

RV: MEMORIAL DE CONTESTACION DE DEMANDA PROCESO VERBAL MENOR CUANTIA RAD. NO. 11001400305320200071900 DEMANDANTE: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE. DEMANDADOS: RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA Y OTRO.

Juzgado 53 Civil Municipal - Bogotá - Bogotá D.C. <cmpl53bt@cendoj.ramajudicial.gov.co>

Vie 30/04/2021 14:56

Para: Juz 53 Civil Municipal de Bta <juz53civilmunicipalbta@cendoj.ramajudicial.gov.co>

 2 archivos adjuntos (20 MB)

CONTESTACION DE DEMANDA RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA FINAL CON ANEXOS.pdf; image.png;

De: JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO <asjubo02@gmail.com>

Enviados: viernes, 30 de abril de 2021 2:53:26 p. m. (UTC-05:00) Bogota, Lima, Quito, Rio Branco

Para: Juzgado 53 Civil Municipal - Bogotá - Bogotá D.C. <cmpl53bt@cendoj.ramajudicial.gov.co>; Centro 1 Bogota <asjubo02@gmail.com>; jimenezgloria581@gmail.com <jimenezgloria581@gmail.com>; ravala1consultorio@gmail.com <ravala1consultorio@gmail.com>; seccivilencuesta 244 <daniela.agudelo@hotmail.com>; info@mediport.com.com <info@mediport.com.com>; ravala1@msn.com <ravala1@msn.com>; ravala1@gmail.com <ravala1@gmail.com>

Asunto: MEMORIAL DE CONTESTACION DE DEMANDA PROCESO VERBAL MENOR CUANTIA RAD. NO. 11001400305320200071900 DEMANDANTE: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE. DEMANDADOS: RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA Y OTRO.

Respetada

Dra. NANCY RAMIREZ GONZALEZ

JUEZ CINCUENTA Y TRES (53) CIVIL MUNICIPAL DE BOGOTÁ D.C.

E. S. D.

REFERENCIA: PROCESO VERBAL DE MENOR CUANTÍA
RADICADO N° 11001400305320200071900

DEMANDANTE: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE.

DEMANDADOS: RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA Y OTRO.

ASUNTO: CONTESTACIÓN DE DEMANDA Y PROPOSICIÓN DE EXCEPCIONES DE MÉRITO

JOÁN SEBASTIÁN MARÍN MONTENEGRO, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.016.037.522 de Bogotá y con Tarjeta Profesional de Abogado No. 278.639 expedida por el Honorable Consejo Superior de la Judicatura, domiciliado y residente en la ciudad de Bogotá D.C., actuando como apoderado especial del Dr. **RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA** a través del presente escrito presento en archivo PDF **CONTESTACIÓN DE DEMANDA**.

De la Señora Juez. Cordialmente,



JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO

C.C. 1.016.037.522 de Bogotá D.C.

T.P. No. 278.639 del C. S. de la J.

Respetada
Dra. NANCY RAMIREZ GONZALEZ
JUEZ CINCUENTA Y TRES (53) CIVIL MUNICIPAL DE BOGOTÁ D.C.
E. S. D.

REFERENCIA: PROCESO VERBAL DE MENOR CUANTIA
RADICADO N° 11001400305320200071900

DEMANDANTE: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE.

DEMANDADOS: RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA Y OTRO.

ASUNTO: CONTESTACIÓN DE DEMANDA Y PROPOSICIÓN DE EXCEPCIONES DE MÉRITO

JOÁN SEBASTIÁN MARÍN MONTENEGRO, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.016.037.522 de Bogotá y con Tarjeta Profesional de Abogado No. 278.639 expedida por el Honorable Consejo Superior de la Judicatura, domiciliado y residente en la ciudad de Bogotá D.C., actuando como apoderado especial del Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA a través del presente escrito **CONTESTO DEMANDA E INTERONGO EXCEPCIONES DE MERITO**, bajo el siguiente:

I. PRONUNCIAMIENTO FRENTE A LOS HECHOS DE LA DEMANDA

Me permito hacer pronunciamiento expreso a las fundamentaciones fácticas del libelo genitor según los postulados del artículo 93 del C.G.P. en los siguientes términos:

AL HECHO 1: NO ME CONSTA. Teniendo en cuenta que se trata de un hecho que deberá ser acreditado por la parte demandante y que no tiene relación alguna con las atenciones médicas dispensadas por parte de mi prohijado al demandante, pues como bien lo menciona la parte actora fue atendida en la clínica del occidente el 13 de marzo de 2019 por parte del galeno Dr. José Gratiniano Porras Alvarez.

No obstante, es importante mencionar que en esta consulta fue por agudización de dolor crónico del hombro derecho considerado como enfermedad laboral, con inicios desde 2016 y para el cual el 13 de marzo de 2017 habían realizado reparación del manguito rotador derecho más tenotomía del bíceps:

MOTIVO DE CONSULTA y ENFERMEDAD ACTUAL
MC: PACIENTE QUIEN REFIERE ENFERMEDAD PROFESIONAL (SME MANGUITO ROTATORIO BILATERAL Y BURSITIS DE HOMBRO BILATERAL, REFIERE QUE PRESENTA AGUDIZACION DEL DOLOR DLE HOMBRO DERHCO CON LIMITADCIÓN FUNCIONAL NO OTR A SINTOMATOLGIA
REVISION POR SISTEMAS
TIENE CIA EL

AL HECHO 2: NO ME CONSTA, Teniendo en cuenta que se trata de un hecho que deberá ser acreditado por la parte demandante y que no tiene relación alguna con las atenciones médicas dispensadas por parte de mi prohijado al demandante, pues como bien lo menciona la parte actora fue atendida en la clínica del occidente el 27 de marzo de 2019 por parte del galeno Dr. DANILO VELANDIA LEON.

Empero, es importante mencionar que el análisis realizado por el Dr. Velandia fue: *“pseudoparálisis del hombro derecho, con lesión no reparable del supra e infra espinoso. Es necesario manejar el dolor y mejorar la rehabilitación, **si persiste con limitación de la movilidad en el plano vertical será necesario evaluar la posibilidad de una transferencia del trapecio inferior, si mejora la movilidad, pero persiste con dolor será necesario realizar reconstrucción capsular superior**”*. (Resaltado fuera de texto original).

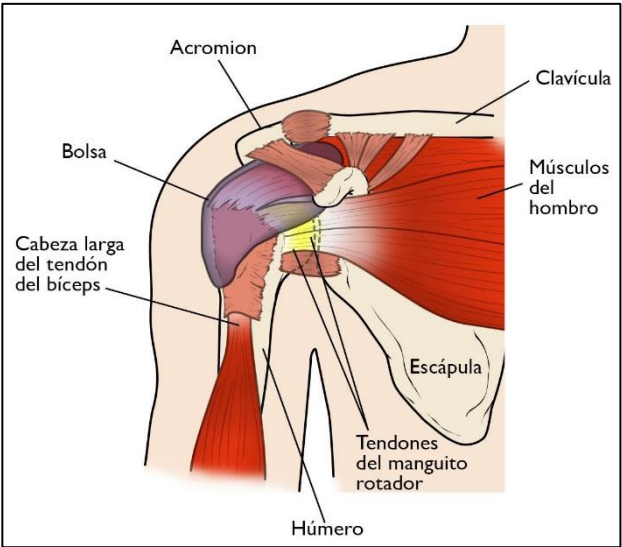
Como se puede observar, un especialista en Ortopedia y Traumatología de una institución ajena al proceso, señaló la posible indicación quirúrgica que meses después fuera practicada a la demandante por parte de mi mandante, esto, en virtud que sería la única posibilidad para intentar mejorar la situación de salud de su hombro derecho.

AL HECHO 3: ES CIERTO Y SE ACLARA, toda vez que mi mandante el Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA consignó en la historia clínica lo siguiente:

*“... paciente femenino de 49 años de edad, con clínica de 6 años de evolución caracterizado por dolor en el hombro derecho asociado a limitación funcional, niega trauma, refiere hace 1 año le realizaron reparación del manguito rotador por artroscopia, en el momento persiste con edema del hombro y limitación funcional. Exploración hombro derecho: edema generalizado del hombro, elevación pasiva de 40° activa 160° rotación externa: 0° rotación interna L1, no déficit neurovascular distal. **Resonancia magnética de hombro derecho de octubre de 2018: ruptura completa del supra espinoso retraído.** Plan de tratamiento: paciente con ruptura del supra espinoso con re ruptura posterior a reparación quirúrgica. En el momento con persistencia del dolor y edema. Dolor que la ha hecho re consultar por urgencias. **Se indica descartar proceso infeccioso, se solicita hemograma, velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva, interlectina 6, procalcitonina, resonancia de hombro derecho y radiografía de hombro derecho. Se dan restricciones laborales**” (Resaltado fuera del texto original).*

Lo anterior, teniendo en cuenta que el galeno demandado recibió a una paciente con condiciones de *Ruptura del supra espinoso con re ruptura posterior a reparación quirúrgica del hombro derecho*, para entender esta compleja estructura, es preciso explicar los siguientes conceptos¹:

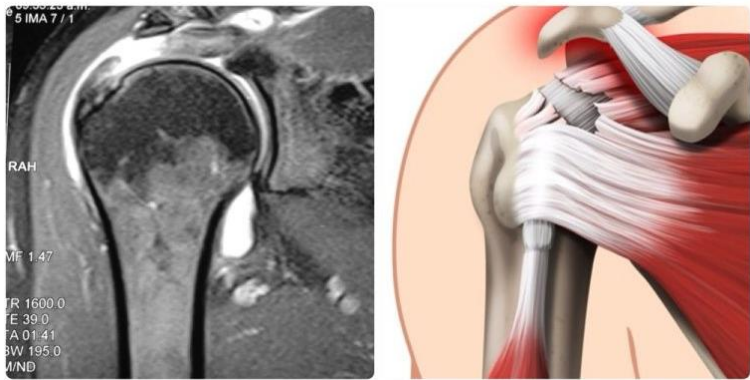
1. El mango de los rotadores es una compleja estructura miotendinosa (compuesto por los músculos supra espinoso, infra espinoso, redondo menor y sub escapular) que forma parte de un sistema articular en el que se genera una cantidad inusitada de fuerzas que producen movimiento en todos los sentidos posibles y es origen también de síndromes dolorosos y lesiones que representan la patología dolorosa más frecuente del hombro.



2. La continua repetición de movimientos por arriba de la cabeza (abducción y rotación externa) ya sea por actividades laborales o deportivas es uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de la tendinopatía del mango rotador. De acuerdo con la etapa evolutiva en la que se encuentre el paciente los datos más característicos del padecimiento en mayor o menor intensidad son la presencia de dolor y restricción de la movilidad.

¹ El manguito de los rotadores. Orthotips. Vol. 10 No. 3, 2014.

3. La resonancia magnética, además, tiene un valor importante en la toma de decisiones para el tratamiento quirúrgico de las lesiones del mango rotador porque podemos establecer el grado de retracción y atrofia muscular con infiltración grasa, condiciones que tienen valor funcional pronóstico en la recuperación postquirúrgica, esto, como se puede apreciar del siguiente ejemplo:



4. Finalmente, a la paciente le fueron solicitados reactantes y se descartó infección de tipo agudo, pero eso no descarta infección de baja virulencia ni probabilidades de infección ante eventos quirúrgicos posteriores.

AL HECHO 4: ES CIERTO Y SE ACLARA, teniendo en cuenta que el Dr. VARGAS LARA al interior de la clínica mediport, registro como descripción quirúrgica lo siguiente:

*“hallazgos operatorios: material de osteosíntesis en la cabeza de húmero, ruptura masiva del supra e infra espinoso con borde medial a nivel de la glenoides. Pausa de seguridad, **asepsia y antisepsia**, 1. Incisión por vía axilar, se identifica tendón del dorsal ancho y nervios axilar y radial, se desinserta de su inserción humeral y se libera medial respetando paquetes ventrales, se realiza túnel sub deltoideo, hasta la cabeza humeral, 2 incisión por vía acromial, se desinserta del acromion el deltoides, se encuentra lo descrito en hallazgos y se realiza transferencia del dorsal ancho a la cabeza humeral en la huella del supra espinoso, se fija con dos suturas fibertape y dos anclajes pushlook, se realiza reparación abierta del infra espinoso al tendón del dorsal ancho, lavado y cierre. Se deja inmovilizador de hombro. **Complicaciones: ninguna**. Actividad física: acostarse de medio lado y boca abajo”. (Resaltado propio).*

Siendo entonces que la transferencia de la unidad miotendinosa puede ser la única alternativa descrita para restaurar la función de rotación externa activa y la actividad por encima del hombro en lesiones masivas e irreparables en pacientes sin artrosis y con alta demanda funcional. La técnica quirúrgica fue acorde con los protocolos recomendados en la literatura científica. De acuerdo con los registros de historia clínica se realizó asepsia y antisepsia en el preoperatorio; en cuanto a la información a la paciente se le puso de manifiesto en fecha 3 de septiembre de 2019 cuáles eran los riesgos y complicaciones frecuentes de la cirugía que iba a ser practicada por parte del Dr. VARGAS LARA, entre ellas, y la primera mencionada es la infección (punto de debate del presente proceso):

2. Entiendo que en el curso de la intervención quirúrgica o procedimiento especial pueden presentarse situaciones imprevistas que requieran procedimientos adicionales. Por lo tanto, Autorizo la realización de estos procedimientos si el médico arriba mencionado o los asistentes juzgan necesarios.

3. Manifiesto que el Doctor Rodrigo Vargas me ha explicado la naturaleza y propósitos del acto médico, así como de las ventajas, posibles alternativas, molestias y riesgos, de los cuales, a manera de ejemplo se relacionan los siguientes:

Infección, lesión por cable, lesión neurovascular,

parálisis, dolor

y he podido efectuar las preguntas relacionadas con dicho acto las cuales han sido respondidas en forma satisfactoria; así mismo me ha explicado que no es posible garantizar los resultados esperados del acto médico.

AL HECHO 5: ES CIERTO Y SE ACLARA, teniendo en cuenta que como ya se mencionó, el Dr. VARGAS LARA en junio de 2019 encontró marcada limitación para la movilidad y con base en los hallazgos clínicos y de resonancia se estableció diagnóstico de ruptura masiva e irreparable de manguito rotador del hombro derecho, por lo cual el 13 de septiembre de 2019 el Dr. Vargas en clínica mediport realizó cirugía consistente en transferencia del dorsal ancho, sin ninguna complicación como quedó registrado en la descripción quirúrgica:

DESCRIPCIÓN QUIRÚRGICA
HOMBRO DERECHO PAUSA DE SEGURIDAD, ASEPSIA Y ANTISEPSIA 1. INCISION POR VIA AXILAR ,SE IDENTIFICA TENDON DEL DORSAL ANCHO Y NERVIOS AXILAR Y RADIAL SE DESINSERTA DE SU INSERCIÓN HUMERAL Y SE LIBERAL MEDIAL RESPENTADO PAQUETES VENTRALES, SE REALIZA TUNEL SUBDELTOIDEO, HASTA LA CABEZA HUMERAL 2. INCISION POR VIA LATERAL ACROMIAL SE DESINSERTA DEL ACROMIO EL DELTOIDES SE ENCUENTRA LO DESCRITO EN HALLAZGOS Y SE REALIZA TRANSFERENCIA DEL DORSAL ANCHO A LA CABEZA HUMERAL EN LA HUELLA DEL SUPRAESPINOS SE FIJA CON DOS SUTURAS FIBERTAPE Y DOS ANCLAJES PUSHLOCK, SE REALIZA REPARACIÓN ABIERTA DEL INFRAESPINOSO AL TENDON DEL DORSAL ANCHO LAVADO Y CIERRE SE DEJA INMOVILIZADOR DE HOMBRO COMPLICACIONES NINGUNA

AL HECHO 6: ES CIERTO Y SE ACLARA, teniendo en cuenta que la paciente, de acuerdo con la versión de la señora Stella Villarraga auxiliar del consultorio de mi prohijado con más de 15 años de experiencia en servicios de ortopedia, el miércoles veinticinco (25) de septiembre de 2019 en horas de la mañana llamó al consultorio del Dr. VARGAS LARA por *presencia de dolor limitación funcional y secreción en la herida*, por lo cual de inmediato se citó a consulta en la tarde, cumpliendo las instrucciones que ante cualquier llamado por complicación, los pacientes tienen que ser citados en el menor tiempo posible o se aconseja acudir a Urgencias.

AL HECHO 7: NO ES CIERTO, existe una clara confusión en fechas y conceptos en la redacción de la situación fáctica en la demanda, la cual, se desvirtúa bajo los siguientes supuestos:

1. El Dr. VARGAS LARA en efecto atendió a la paciente el 25 de septiembre de 2019 pero registró claramente cuadro de infección de sitio operatorio; en el examen físico encontró escasa secreción purulenta a la presión, sin signos de extensión regional de la infección, ordenó con **carácter urgente** por infección de sitio operatorio exámenes de laboratorio (cuadro hemático, velocidad de eritrosedimentación, proteína c reactiva) y radiografía de tórax, además inició antibiótico terapia (cefalexina 1 gr cada 6 horas durante 15 días) y control a las 48 horas.
2. NO ES CIERTO que el Dr. Vargas haya atendido a la paciente el 22 de septiembre de 2019. La atendió el 22 de octubre de 2019 luego de que la paciente fuese tratada por la infección del sitio operatorio en el hospital universitario Mederi, mediante lavados quirúrgicos y antibiótico, manejo conjunto del grupo de ortopedia con infectología.
3. Cuando el Dr. Vargas atendió a la paciente el 22 de octubre de 2019 el proceso infeccioso estaba controlado tal como quedó registrado en la historia clínica: herida bien, no signos de infección, actualmente con trimetropin sulfa

Posteriormente, en la nueva revisión realizada en conjunto con el Doctor Dick Rozo, ortopedista, se observó mejoría sintomática, no progresión de los síntomas, no síntomas regionales, pero la paciente continuaba con dolor y limitación funcional.

AL HECHO 8: NO ES CIERTO, se trata de una manifestación subjetiva sin sustento alguno, pues de la misma historia clínica que es aportada por la demanda y junto con este escrito, se observa que el Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA, como ya se señaló en el descorre del hecho anterior, desde el 25 de septiembre de 2019 mi prohijado registró infección del sitio operatorio, por lo cual solicitó exámenes urgentes, formuló antibiótico y ordenó control a las 48 horas, es decir, se hizo lo que medicamente había que realizarse de conformidad con los protocolos aplicables para la fecha de los hechos en el tratamiento de cuadros infecciosos posterior a una cirugía ortopédica.

AL HECHO 9: ES CIERTO Y SE ACLARA, toda vez que la paciente ingresó al hospital de Mederi en razón a la remisión urgente que hiciera mi mandante el Dr. VARGAS LARA para manejo hospitalario de probable infección de herida quirúrgica, y ya en la en la hospitalización fue valorada por múltiples ortopedistas quienes conceptuaron que era una infección de partes blandas axilares, no en el hombro en la parte artroscópica, o sea que la infección estaba circunscrita a las partes blandas de la toma el injerto por ser una herida en la región axilar que tiene riesgos de infección:

SUBJETIVO: DOLOR PARCIALMENTE CONTROLADO, PERSISTE SUPURACIÓN PURULENTE, AFIRMA FEBRICULAS, CEFALEA FRECUENTE DIARIO, HAUSEAS.

OBJETIVO: HERIDA QUIRÚRGICA EN FOSA AXILAR IZQUIERDA SIN ERITEMA, NO CALOR, CON SECRECIÓN PURULENTE.

HEMOGRAMA: LEUCOS 6.000 LINFOS 27% NEUTROS 66% HB 11 PLAQUETAS 489.000 RETICULOCITOS 0

PACIENTE QUIEN PERSISTE CON SECRECIÓN PURULENTE A NIVEL AXILAR SIN MEJORÍA A EL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO ORAL AMBULATORIO. POR TAL MOTIVO SE DA INSTRUCCIÓN DE CONSULTAR CON EL SERVICIO DE URGENCIA A LA CLÍNICA MEDERI EL DÍA DE HOY PARA REALIZAR LAVADO QUIRÚRGICO Y TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO.

PLAN

1- CONSULTAR EL DÍA DE HOY POR URGENCIAS EN CLÍNICA MEDERI.

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:

AL HECHO 10: ES CIERTO Y SE ACLARA, ya que además del drenaje de secreción y lavado quirúrgico, se administró antibiótico intravenoso, inicialmente cefazolina, que se cambió a vancomicina, con el aval de infectología, cuando se identificó el germen infectante. El resultado del tratamiento fue satisfactorio, logrando el control de la infección, por lo cual la paciente egresó del hospital el 17 de octubre de 2019 con fórmula de antibiótico oral recomendado por infectología.

Se debe ACLARAR en este punto, que mi mandante en su práctica profesional y ante el riesgo de una infección, y en este caso que el germen encontrado tiene una ubicación intradérmico (dentro de la piel), no es eliminable por medidas externas de limpieza; por lo que al hacer las incisiones quirúrgicas habitualmente se cambia la hoja del bisturí para evitar la posibilidad de infección con gérmenes de piel; el germen reportado en mederi fue *estafilococo epidermidis* que es un germen comensal de la piel, es decir, está presente normalmente en la flora dérmica (piel) lo que descarta que haya sido un germen adquirido en el tiempo quirúrgico que participó el Dr. VARGAS LARA.

AL HECHO 11: NO ES CIERTO, ya que la Junta regional de calificación de invalidez de Bogotá y Cundinamarca determinó el 31 de julio de 2020 un porcentaje del pérdida laboral del 30.67 %, no por la infección sino por todo el cuadro clínico generado por la lesión masiva e irreparable del manguito rotador del hombro derecho y la lesión también crónica del hombro izquierdo; tal como fue registrado: Se revisa y se califica pérdida de capacidad laboral de acuerdo con los antecedentes clínicos, paraclínicos y hallazgos del examen registrados por restricción movilidad hombros más dominancia, dolor crónico somático, así: pérdida de la capacidad laboral y ocupacional: 30,67%, recordándose que desde el año 2016 la paciente ya venía presentándola patología del manguito rotador de ambos hombros con antecedentes de dos (2) cirugías previas a la practicada por parte del Dr. VARGAS LARA.

AL HECHO 12: NO ME CONSTA, toda vez que no es un hecho atribuible a mí representado el Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA, por lo que la parte demandante deberá probar lo aquí mencionado en este hecho y las afirmaciones contenidas en el mismo según los postulados del artículo 167 del C.G.P.

Es importante resaltar que tal y como se relata en los registros de historia clínica, la patología en los hombros de la paciente se inició desde 2016. Fue sometida a varios procedimientos quirúrgicos, con persistencia del dolor y la limitación funcional, por lo cual el Dr. VARGAS LARA realizó cirugía con la cual se logró un resultado parcial de corrección por recuperación de la rotación externa (uno de los objetivos fundamentales de la transferencia). Es claro que la patología no fue producto de la intervención realizada por el Dr. Vargas, pero según los registros de historia clínica se observó mejoría de la movilidad y el proceso infeccioso del sitio operatorio fue controlado oportunamente tanto por mi mandante como en la Clínica Mederi.

AL HECHO 13: ES CIERTO, conforme a las documentales allegadas en la demanda y la citación a conciliación que asistió mi mandante el Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA.

AL HECHO 14: ES CIERTO, conforme a las documentales allegadas en la demanda y la citación a conciliación que asistió mi mandante el Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA, diligencia en la que se le dejó claro a la paciente y convocante que no asistía animo conciliatorio, toda vez que no se causó ningún daño ni se incurrió en violación a la *lex artis*, pues se insiste y se demostrará en el presente litigio, que los daños alegados no fueron causados por el galeno demandado, sino por una serie de patologías que tenía la demandante 3 años antes de tener el primer contacto con la parte pasiva.

AL HECHO 15: NO ES CIERTO, no hay ninguna demostración de los elementos axiológicos de la responsabilidad para la prosperidad de las pretensiones de la demanda, ya que la paciente es valorada por mi mandante en junio de 2019 por la ruptura masiva del manguito rotador derecho con edema en el brazo, dolor y limitación funcional con antecedentes de reparación del manguito rotador en ambos hombros, por lo que se le propuso una alternativa quirúrgica que se llevó a cabo con el cumplimiento de todos los protocolos vigentes para la época de los hechos, y como toda cirugía, presentó la materialización de un riesgo inherente como era la infección de un germen de su propia piel, la cual fue oportuna y eficazmente tratada como lo reporta su historia clínica.

II. PRONUNCIAMIENTO RESPECTO DE LAS PRETENSIONES DE LA DEMANDA

Me permito manifestar que me opongo a todas y cada una de las pretensiones de la demanda, por carencia de fundamento técnico-científico, probatorio, legal y jurisprudencial, razón por la cual, deberá ser despachada desfavorablemente por parte de este honorable estrado judicial, previo el pronunciamiento expreso del *petitum* de la demanda conforme y lo establece la técnica procesal, en los siguientes términos:

A. PRETENSIONES DECLARATIVAS:

A LA PRETENSION PRIMERA: ME OPONGO. Teniendo en cuenta que **NO** hubo un incumplimiento de las obligaciones a cargo de mi mandante ya que nunca se presentó una prestación incompleta, inadecuada, negligente, imprudente, imperita, inoportuna, ni tampoco nunca se violaron reglamentos ni hubo vulneración alguna ni descuido en el tratamiento, atención y cuidados dados a la paciente. Se señala que mi prohijado actuó conforme a los lineamientos de la *lex artis* y a los graves antecedentes del paciente, además cumplió íntegramente con todas las obligaciones a su cargo por lo que la declaración solicitada esta llamada al fracaso.

A LA PRETENSION SEGUNDA: ME OPONGO. Teniendo en cuenta que **NO** hubo un incumplimiento de las obligaciones a cargo de mi mandante ya que nunca se presentó una prestación incompleta, inadecuada, negligente, imprudente, imperita, inoportuna, ni tampoco nunca se violaron reglamentos ni hubo vulneración alguna ni descuido en el tratamiento, atención y cuidados dados a la paciente. Se señala que mi prohijado actuó conforme a los lineamientos de la *lex artis* y a los graves antecedentes del paciente, además cumplió íntegramente con todas las obligaciones a su cargo por lo que la declaración solicitada esta llamada al fracaso.

A LA PRETENSION TERCERA: ME OPONGO a la declaratoria solidaria y civilmente responsable a mi mandante Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA por inexistir un nexo de causalidad entre la atención del galeno endilgado y los daños en la salud del hombro derecho de la paciente que ya venía con complicaciones desde el año 2016, ya que no logra acreditarse una conducta dolosa o contraria a la *lex artis* y por el contrario el actuar de mi prohijado Dr. VARGAS LARA fue de manera prudente, diligente, oportuna, perita y conforme a la *lex artis* del cual no se predica un reproche alguno desde el punto de vista asistencial en salud, legal o jurisprudencial.

B. PRETENSIONES DE CONDENA

A LA PRETENSION PRIMERA: ME OPONGO ya que se considera que dicha tipología (daño moral) no cuenta con elementos de acreditación dentro de lo aportado en la demanda y se expone con vehemencia que no prosperaran dentro del marco de este proceso teniendo en cuenta que mi prohijado actuó de acuerdo a la *lex artis* y a los antecedentes y evolución del paciente. Aunado a que no se allega prueba alguna que compruebe el daño supuestamente padecido por el demandante.

A LA PRETENSION SEGUNDA: ME OPONGO ya que se considera que dicha tipología no cuenta con elementos de acreditación dentro de lo aportado en la demanda y se expone con vehemencia que no prosperaran dentro del marco de este proceso ya que los elementos de la responsabilidad patrimonial no se encuentran ni se encontraran acreditados y mucho menos señalaran al Doctor VARGAS LARA como el llamado a responder, por lo que se solicita que no prospere esa solicitud de declaratoria. Aunado a que la tipología de daño a la salud:

- a. Es una tipología de daño inmaterial que NO es reconocida por el alto tribunal de la jurisdicción ordinaria y por ende no es precedente judicial para este despacho.
- b. Es una tipología de daño inmaterial que es reconocida por el Consejo de Estado² de acuerdo a la gravedad de la lesión debidamente motivada y razonada de hasta 100 SLMLV, situación de hecho que no se avizora en el presente evento dependiendo de las graves circunstancias que rodean el daño.
- c. La suma tasada por la demandante NO tiene ningún soporte o fundamento y como todos los daños que han sido solicitados por el extremo activo son excesivos.

A LA PRETENSION TERCERA: ME OPONGO a la condena de costas procesales y agencias en derecho toda vez que como se demostrara dentro del presente trámite procesal a través de documentales, declaración de parte, testimonios y dictamen pericial de parte, respecto de la atención medica prestada por mi mandante a la paciente estuvo ajustada a la *lex artis* en cuanto a su pertinencia, oportunidad y pericia, razón por la cual, no habría lugar a la configuración de los elementos axiológicos de la Responsabilidad Civil en contra del Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA por lo que no hay configuración de los supuestos que trata el artículo 365 de la ley adjetiva civil.

III. PROPOSICIÓN DE EXCEPCIONES DE MÉRITO

PRIMERA: INEXISTENCIA DE NEXO DE CAUSALIDAD ENTRE EL DAÑO ANTIJURIDICO ALEGADO EN LA DEMANDA Y LA ATENCION MÉDICA BRINDADA POR PARTE DEL DR. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

Este elemento es el vínculo que une, por una parte, la conducta del agente causante, y por la otra, el daño. Este elemento resulta esencial en atención a que, como se ha afirmado con buen juicio, en tema de responsabilidad galénica, el contacto físico entre un profesional y un paciente que experimenta daños, no permite indefectiblemente imputar estos daños al doctor RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA pues, las pruebas aportadas al proceso no admiten dudas de que el obrar médico no fue el que ocasionó los perjuicios alegados, por lo cual se exige siempre la demostración del vínculo causal acudiendo a las reglas de la experiencia científica, objetiva y estadística.

Para probar la relación de causalidad, no basta que un hecho u omisión pueda ser considerado como una hipótesis posible, sino que, entre los elementos de hecho alegados, el juez debe tener en cuenta los que parecen más probables y cuando no sea posible la prueba directa, basta con que el juez llegue a la convicción de que existe una probabilidad determinante. Precisamente por

² Sentencia de unificación del 14 de septiembre de 2011, exp. 19031, proferida por la Sección Tercera de la Sala de lo Contencioso Administrativo.

eso, aun si se demuestra la existencia del daño, no hay lugar a la declaración de responsabilidad, si no existe prueba sobre la relación de causalidad que, vale decirlo, jamás puede presumirse

Una vez dejado claro que existe la obligación legal de probar la relación de causalidad para que pueda configurarse la obligación de indemnizar, se hace necesario no perder de vista que en materia de responsabilidad médica la acreditación de tal elemento se hace más compleja que en otras áreas del derecho de daños, puesto que es preciso comprender que para la ciencia médica existen pluralidad de causas que pueden producir un resultado final.

Por consiguiente, para lograr establecer la causa de un suceso debemos acudir al mundo físico, es decir, verificar cómo se desarrolló el proceso fáctico que condujo a la producción de un daño; lo anterior puede lograrse si se indagan y se determinan cuáles fueron los hechos que condujeron a la producción de la situación nociva, que en el presente caso no es otra que los traumas sufridos por el paciente y las patologías de base del mismo hacían inviable su recuperación visual.

En este punto, cabe recordar que una condición adquirirá la categoría de causa solo cuando de acuerdo con la forma como regularmente se desarrollan los fenómenos conduzcan a un resultado, es decir cuando de acuerdo con las reglas generales de la vida, esa condición sea adecuada para la producción de determinados resultados.³

No es suficiente para que sea exigible la responsabilidad civil con que haya sufrido un perjuicio el demandante, ni con que se haya cometido una culpa por el demandado, debe reunirse un tercer requisito consistente en la existencia de un vínculo de causa a efecto entre el hecho y el daño: se precisa que el daño sufrido sea la consecuencia de la culpa cometida.

Así pues, en nada está probado el nexo causal entre la actuación de mi representado y el daño alegado por la parte demandante, como elemento esencial para determinar responsabilidad civil, porque se insiste, las actuaciones que pudiese realizar el Doctor RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA en la humanidad de la paciente toda vez que se le brindó una respuesta quirúrgica para que aquella tuviera la posibilidad de recuperar su movilidad y cesar el dolor en su hombro derecho, como pasa a resumirse:

1. El 22 de junio de 2019 mi mandante Dr. VARGAS LARA recibió en su consultorio a la paciente y demandante consignando en la historia clínica lo siguiente:

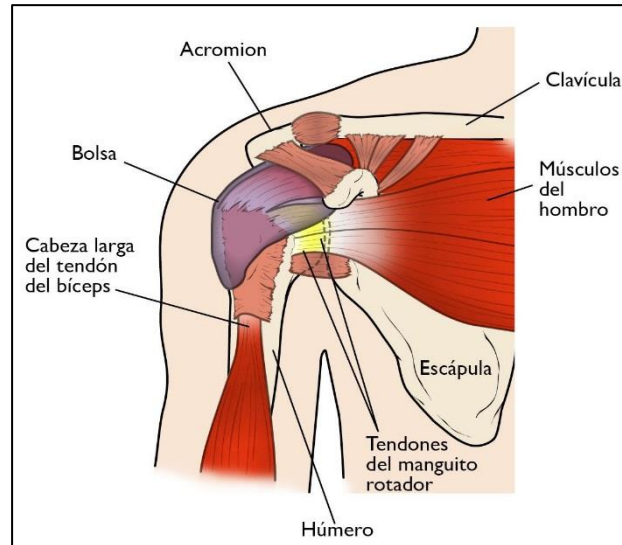
*“... paciente femenino de 49 años de edad, con clínica de 6 años de evolución caracterizado por dolor en el hombro derecho asociado a limitación funcional, niega trauma, refiere hace 1 año le realizaron reparación del manguito rotador por artroscopia, en el momento persiste con edema del hombro y limitación funcional. Exploración hombro derecho: edema generalizado del hombro, elevación pasiva de 40° activa 160° rotación externa: 0° rotación interna L1, no déficit neurovascular distal. **Resonancia magnética de hombro derecho de octubre de 2018: ruptura completa del supra espinoso retraído.** Plan de tratamiento: paciente con ruptura del supra espinoso con re ruptura posterior a reparación quirúrgica. En el momento con persistencia del dolor y edema. Dolor que la ha hecho re consultar por urgencias. **Se indica descartar proceso infeccioso, se solicita hemograma, velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva, interleictina 6, procalcitonina, resonancia de hombro derecho y radiografía de hombro derecho. Se dan restricciones laborales**” (Resaltado fuera del texto original).*

2. Lo anterior, teniendo en cuenta que el galeno demandado recibió a una paciente con condiciones de *Ruptura del supra espinoso con re ruptura posterior a reparación quirúrgica del hombro derecho*, para entender esta compleja estructura, es preciso explicar los siguientes conceptos⁴:

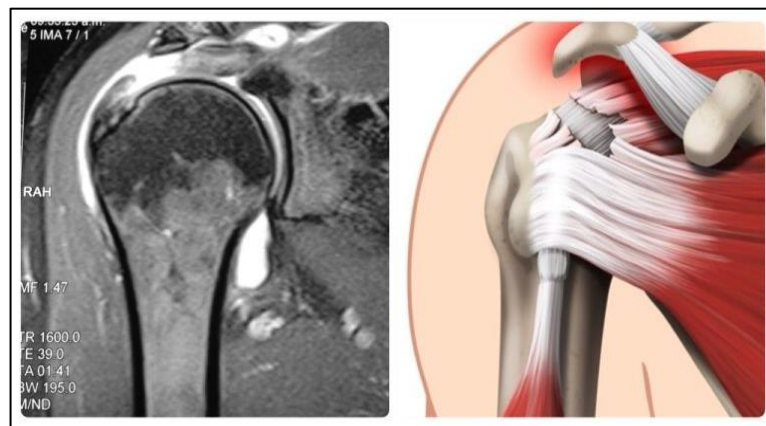
³ REYES ALVARADO YESID, imputación Objetiva.

⁴ El manguito de los rotadores. Orthotips. Vol. 10 No. 3, 2014.

- 2.1. El mango de los rotadores es una compleja estructura miotendinosa (compuesto por los músculos supra espinoso, infra espinoso, redondo menor y sub escapular) que forma parte de un sistema articular en el que se genera una cantidad inusitada de fuerzas que producen movimiento en todos los sentidos posibles y es origen también de síndromes dolorosos y lesiones que representan la patología dolorosa más frecuente del hombro.



- 2.2. La continua repetición de movimientos por arriba de la cabeza (abducción y rotación externa) ya sea por actividades laborales o deportivas es uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de la tendinopatía del mango rotador. De acuerdo con la etapa evolutiva en la que se encuentre el paciente los datos más característicos del padecimiento en mayor o menor intensidad son la presencia de dolor y restricción de la movilidad.
- 2.3. La resonancia magnética, además, tiene un valor importante en la toma de decisiones para el tratamiento quirúrgico de las lesiones del mango rotador porque podemos establecer el grado de retracción y atrofia muscular con infiltración grasa, condiciones que tienen valor funcional pronóstico en la recuperación postquirúrgica, esto, como se puede apreciar del siguiente ejemplo:



- 2.4. Finalmente, a la paciente le fueron solicitados reactantes y se descartó infección de tipo agudo eso no descarta infección de baja virulencia ni probabilidades de infección ante eventos quirúrgicos posteriores.

3. Seguidamente, el 13 de septiembre de 2019 al interior de la clínica mediport el Dr. VARGAS LARA registro como descripción quirúrgica lo siguiente:

“hallazgos operatorios: material de osteosíntesis en la cabeza de húmero, ruptura masiva del supra e infra espinoso con borde medial a nivel de la glenoides. Pausa de seguridad, **asepsia y antisepsia**. 1. Incisión por vía axilar, se identifica tendón del dorsal ancho y nervios axilar y radial, se desinserta de su inserción humeral y se libera medial respetando paquetes ventrales, se realiza túnel sub deltoideo, hasta la cabeza humeral, 2 incisión por vía acromial, se desinserta del acromion el deltoides, se encuentra lo descrito en hallazgos y se realiza transferencia del dorsal ancho a la cabeza humeral en la huella del supra espinoso, se fija con dos suturas fibertape y dos anclajes pushlook, se realiza reparación abierta del infra espinoso al tendón del dorsal ancho, lavado y cierre. Se deja inmovilizador de hombro. **Complicaciones: ninguna**. Actividad física: acostarse de medio lado y boca abajo”. (Resaltado propio).

- 3.1. Siendo entonces que la transferencia de la unidad miotendinosa puede ser la única alternativa descrita para restaurar la función de rotación externa activa y la actividad por encima del hombro en lesiones masivas e irreparables en pacientes sin artrosis y con alta demanda funcional. La técnica quirúrgica fue acorde con los protocolos recomendados en la literatura científica. De acuerdo con los registros de historia clínica se realizó asepsia y antisepsia en el preoperatorio; en cuanto a la información a la paciente se le puso de manifiesto en fecha 3 de septiembre de 2019 cuáles eran los riesgos y complicaciones frecuentes de la cirugía que iba a ser practicada por parte del Dr. VARGAS LARA, entre ellas, y la primera mencionada es la infección (punto de debate del presente proceso):

2. Entiendo que en el curso de la intervención quirúrgica o procedimiento especial pueden presentarse situaciones imprevistas que requieran procedimientos adicionales. Por lo tanto, Autorizo la realización de estos procedimientos si el médico arriba mencionado o los asistentes juzgan necesarios.

3. Manifiesto que el Doctor Rodrigo Vargas me ha explicado la naturaleza y propósitos del acto médico, así como de las ventajas, posibles alternativas, molestias y riesgos, de los cuales, a manera de ejemplo se relacionan los siguientes:

Infección, lesión vascular, lesión nervial en

aparejo, dolor

y he podido efectuar las preguntas relacionadas con dicho acto las cuales han sido respondidas en forma satisfactoria; así mismo me ha explicado que no es posible garantizar los resultados esperados del acto médico.

4. Seguidamente el 25 de septiembre de 2019 y ante el llamado de la paciente al consultorio de mi mandante, la señora Stella Villarraga auxiliar con más de 15 años de experiencia en servicios de ortopedia, con motivo de consulta “... presencia de dolor limitación funcional y secreción en la herida” por lo cual de inmediato se citó a consulta en la tarde, cumpliendo las instrucciones que ante cualquier llamado por complicación, los pacientes tienen que ser citados en el menor tiempo posible o se aconseja acudir a Urgencias.

- 4.1. Ese día en la tarde, el Dr. VARGAS LARA registró claramente cuadro de infección de sitio operatorio; en el examen físico encontró escasa secreción purulenta a la presión, sin signos de extensión regional de la infección, ordenó con **carácter urgente** por infección de sitio operatorio exámenes de laboratorio (cuadro hemático, velocidad de eritrosedimentación, proteína c reactiva) y radiografía de tórax, además inició antibiótico terapia (cefalexina 1 gr cada 6 horas durante 15 días) y control a las 48 horas.
- 4.2. Vale la pena mencionar que como lo menciona la literatura científica⁵ en Cirugía Ortopédica y Traumatología los materiales y los implantes quirúrgicos aumentan el riesgo de infección; su identificación precoz permite aplicar la intervención antimicrobiana adecuada, pues como se menciona en la historia clínica y las pruebas

⁵ Infecciones de la herida quirúrgica limpia en afecciones músculo esqueléticas. Acta Médica del Centro, Vol. 11 No. 1 2017

allegadas con el presente escrito, fue inmediato el plan antibiótico iniciado por parte del Dr. VARGAS LARA (cefalexina 1 gr cada 6 horas).

4.3. Posterior, EL 27 y 30 de septiembre de 2019 en la nueva revisión realizada en conjunto con el Doctor Dick Rozo, ortopedista, se observó mejoría sintomática no progresión de los síntomas no síntomas regionales pero la paciente continuaba con dolor y limitación funcional:

CONTROL ORTOPEDIA EN :	DÍAS	SESIONES: 1
PACIENTE 50 AÑOS CON ANTECEDENTE DE TRANSFERENCIA TENDINOSA DE DORSAL ANCHO HOMBRO DERECHO, EL DÍA 13/09/2019, QUIEN SE ENCUENTRA EN SEGUIMIENTO POS INFECCION DE SITIO OPERATORIO, QUIEN REFIERE PERSISTENCIA DE SECRECION PURULENTO POR HERIDA, EN EL MOMENTO SIN SIGNOS DE ERITEMA Y EDEMA LOCALIZADO. ACTUALMENTE EN MANEJO ANTIBIOTICO CON CEFALOXINA 500MG CADA 6 HORAS DESDE HACE 3 DIAS.		
SE CONSIDERA QUE POR HALLAZGOS CLINICOS PRESENTA ACEPTABLE EVOLUCION DADO QUE SINTOMAS NO HAN EMPEORADO, SE CONTINUA VIGILANCIA, SE CITA A CONTROL EL DIA LUNES 30 DE SEPTIEMBRE, SE DAN RECOMENDACIONES Y SIGNOS DE ALARMA PARA CONSULTA POR URGENCIAS.		
DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO		
DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:		
DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:		
DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:		

CONTROL ORTOPEDIA EN :	DÍAS	SESIONES: 1
CIRUGIA DE HOMBRO Y CODO		
PACIENTE FEMENINA DE 50 AÑOS CON DIAGNOSTICO DE:		
1. ANTECEDENTE DE TRANSFERENCIA TENDINOSA DE DORSAL ANCHO HOMBRO DERECHO, EL DÍA 13/09/2019		
2. INFECCION DE SITIO OPERATORIO		
SUBJETIVO: DOLOR PARCIALMENTE CONTROLADO. CEFALOXINA DIA 5		
OBJETIVO: HERIDA QUIRURGICA EN FOSA AXILAR IZQUIERDA SIN ERITEMA, NO CALOR, NO SECRECION.		
PLAN		
SE CONSIDERA EVOLUCION HACIA LA MEJORIA. SE RETIRAN PUNTOS EN CARA LATERAL DE HOMBRO DERECHO SIN COMPLICACIONES.		
SE INDICA CITA CONTROL EN UNA SEMANA		
SE INDICA MANEJO ANALGESICO		
DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO		
DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:		
DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:		
DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:		

5. El 8 de octubre de 2019 la paciente ingresó al hospital de Mederi en razón a la remisión urgente que hiciera mi mandante el Dr. VARGAS LARA para manejo hospitalario de probable infección de herida quirúrgica, y ya en la en la hospitalización fue valorada por múltiples ortopedistas quienes conceptuaron que era una infección de partes blandas axilares, no en el hombro en la parte artroscópica, o sea la infección está circunscrita a las partes blandas de la toma el injerto por ser una herida en la región axilar que tiene riesgos de infección:

SUBJETIVO: DOLOR PARCIALMENTE CONTROLADO, PERSISTE SUPURACIÓN PURULENTO, AFIRMA FEBRICULAS, CEFALIA FRECUENTE DIARIO, NAUSEAS.
OBJETIVO: HERIDA QUIRURGICA EN FOSA AXILAR IZQUIERDA SIN ERITEMA, NO CALOR, CON SECRECIÓN PURULENTO.
HEMOGRAMA: LEUCOS 6.000 LINFOS 27% NEUTROS 66% HB 11 PLAQUETAS 489.000 RETICULOCITOS 0
PACIENTE QUIEN PERSISTE CON SECRECION PURULENTO A NIVEL AXILAR SIN MEJORIA A EL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO ORAL AMBULATORIO. POR TAL MOTIVO SE DA INSTRUCCIÓN DE CONSULTAR CON EL SERVICIO DE URGENCIA A LA CLÍNICA MEDERI EL DÍA DE HOY PARA REALIZAR LAVADO QUIRURGICO Y TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO.
PLAN
1- CONSULTAR EL DÍA DE HOY POR URGENCIAS EN CLÍNICA MEDERI.
DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO
DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:
DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:
DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:

6. Nuevamente, el 10 de octubre de 2019 el Dr. VARGAS LARA registró la siguiente información *“infección se sitio operatorio, transferencia dorsal ancho post operatorio lavado y desbridamiento colección axilar derecha. Objetivo: paciente en aceptables condiciones generales, alerta, afebril, hidratado orientado. Extremidades: miembro superior derecho: apósito axilar sin estigmas de sangrado ni secreción, perfusión menor a 3 seg, sin déficit sensitivo, movilidad distal conservada. Análisis: paciente de 50 años con diagnósticos anotados en post operatorio de lavado y desbridamiento colección axilar derecha con buena evolución posoperatoria inmediata. en el momento hemodinámicamente estable sin signos de respuesta inflamatoria sistémica, con buen control de dolor, sin compromiso neurovascular distal. Por el momento continúa manejo antibiótico establecido a espera*

de cultivos intraoperatorios para definir modificaciones, y se tomará control de reactantes de fase aguda el día de mañana". (Negrillas propias).

7. Seguidamente, y luego de una atención interdisciplinaria de la paciente al interior del hospital de Mederi con adecuada evolución al manejo del cuadro infeccioso, el 22 de octubre de 2019 tiene nuevo control con el Dr. VARGAS LARA quien registró: *"post operatorio transferencia dorsal ancho hombro derecho, herida bien, **no signo de infección**, actualmente con trimetropin sulfa, se retiran puntos se formula sertralina en la noche. Se solicitan pruebas de reactantes de inflamación, control con resultados, prórroga incapacidad"*. (Se resalta). Traduciéndose que ya la infección había sido controlada y continuaba evolucionándose a la paciente.
8. Posterior, el 05 de noviembre de 2019 el Dr. VARGAS LARA registra en su historia clínica *"Paciente femenina de 50 años con diagnóstico de 1. Postoperatorio transferencia miotendinosa de hombro derecho del 13 de septiembre de 2019. 2. Infección de sitio operatorio resuelta. Paciente refiere adecuada modulación del dolor. **Cicatriz quirúrgica limpia**, leve alodinia en abordaje superior, con disinesia escapular. Radiografía de húmero con huellas de colocación de implantes, hombro reducido, con aceptable espacio sub acromial. Análisis: paciente en segundo mes de transferencia de dorsal que **presentó infección de sitio operatorio superficial, requirió dos lavados quirúrgicos en mederi. Actualmente con control sintomático**, herida leve fibrosis con dolor en sitio quirúrgico y disinesia escapular, se indica inicio de terapia física, control en 3 semanas"*. (Negrillas propias) queriendo esto decir que seguía la buena evolución posquirúrgica de la paciente y siendo vigilada por el especialista demandado.
9. Ya hasta el 31 de julio de 2020, la Junta regional de calificación de invalidez, Bogotá y Cundinamarca, registró arcos de movilidad: Abducción 60°, aducción 00, flexión 30°, extensión 35°, rotación externa 40°, rotación interna 40°, calificó pérdida de capacidad laboral de acuerdo con los antecedentes clínicos, paraclínicos y hallazgos del examen registrados por restricción movilidad hombros más dominancia, dolor crónico somático, así: *pérdida de la capacidad laboral y ocupacional: 30,67%*.
10. El 19 de septiembre de 2020, la demandante fue valorada por la Dra. Kelly Carmen Parcoy Martina, médica especialista en salud ocupacional quien registró: *"se encuentra en fase de secuelas, **sus condiciones a nivel del hombro no van a cambiar**, cursa con patologías en manos que la están limitando aún más, para lo cual indicaron manejo quirúrgico en la EPS, **persiste con lesión severa de manguito rotador derecho que la limita para realzar sus actividades, ordenó valoración por clínica del dolor"***. (Resaltado propio). Por lo que, pese a brindársele a la paciente todas las opciones terapéuticas tiene una enfermedad degenerativa que se asocia no solo a los hombros sino también a las manos que le impide continuar ejecutando actividades personales y laborales, sin que esto pueda asociarse con la conducta del demandado Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA.

Así las cosas, y atendiendo que la doctrina define el nexo de causalidad como, *"la relación necesaria y eficiente entre el hecho generador del daño y el daño probado"*⁶. Por lo que si el daño probado deviene de un hecho propio de la enfermedad, idiosincrasia de la paciente, o a un agente externo incontrolable para el médico; como lo ocurrido en este caso, ya que se intenta por la parte demandante hacer una relación causa efecto entre las atenciones médicas especializadas por el Dr. VARGAS LARA y el dolor, y perdida funcional parcial de la movilidad en el hombro derecho de la paciente, sin embargo, es una acepción que no es atinada a la luz de lo indicado en las historias clínicas y la literatura científica, como ya se mencionó ya que la señora GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE había sido intervenida de sus 2 hombros en 2 ocasiones previo a tener contacto con el profesional demandado, y con dolor e impedimento de realización de sus funciones como cocinera desde el año 2016, pero el profesional le practicó una cirugía de *transferencia del*

⁶ PATIÑO, Héctor. Causales Exonerativas de la Responsabilidad Extracontractual. Revista de Derecho Privado No. 20. Universidad Externado de Colombia. Enero – junio de 2011.

dorsal ancho a la cabeza humeral en la huella del supra espinoso con adecuada evolución y una vez se identificó un cuadro infeccioso se le dio tratamiento inmediato e interdisciplinario en el consultorio y posterior en la Clínica Mederi siendo controlado en 7 días su avance, respecto de los resultados de la cirugía son satisfactorios pese a todas las comorbilidades de la paciente, quien finalmente le dieron un porcentaje de incapacidad por parte de la Junta de Calificación de Invalidez de esta ciudad, concepto que los expertos asociaron NO a la intervención médica de mi mandante sino de una serie de condiciones clínicas que presentaba la señora JIMENEZ DUARTE y que impiden su normal desarrollo siendo cobijada ahora por el sistema integral de seguridad social en riesgos laborales; por tales razones, es ineludible que este despacho no puede acceder a las pretensiones de la demanda toda vez que no hay configuración del elemento axiológico de la relación causal como pilar fundamental de la Responsabilidad Civil Alegada.

SEGUNDA: AUSENCIA DE CULPA EN LA ACTUACIÓN MÉDICA BRINDADA POR PARTE DEL DR. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

Continuando con el estudio de los elementos de la responsabilidad civil medica que se predica de la demanda objeto de debate, el axioma culpa demanda que el comportamiento imprudente del sujeto activo de la infracción es que despliegue creando o extendiendo un riesgo no permitido o jurídicamente desaprobado —en relación con las normas de cuidado o reglas de conducta— y necesariamente se concrete en la producción del resultado típico, lesivo de un bien jurídico protegido⁷.

En los juicios de responsabilidad médica existe un elemento subjetivo que debe establecerse en la actuación del galeno. Si la actuación del médico no fue culposa, de nada valdría acreditar los demás elementos de responsabilidad. La profesora NADIA ZORZI⁸ de la Universidad de Trento, Italia, frente al tema ha expresado que:

“En ultimas, entonces, la responsabilidad contractual el acreedor (quien asume que sufrió un perjuicio) debe probar el incumplimiento del profesional; esto significa que, por tratarse de una obligación de diligencia, debe probar la defectuosa o inadecuada prestación profesional y el nexo causal entre ésta y el daño; para exonerarse de responsabilidad, el profesional debe probar la imposibilidad, no imputable a él, de ejecutar perfectamente la prestación.”

La culpa no es un elemento que se haya podido vislumbrar dentro de las actuaciones realizadas por mi defendido, tomando en cuenta que se actuó de acuerdo a los siguientes presupuestos según resumen de la historia clínica del paciente:

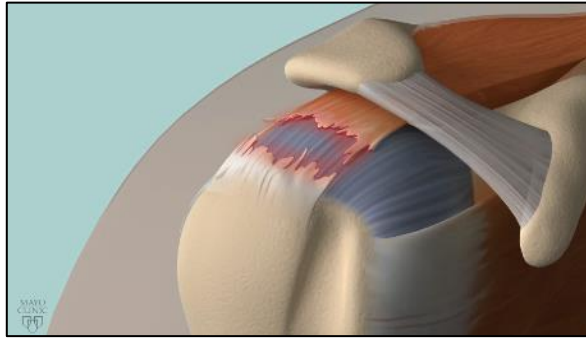
1. Se trata de una paciente de 50 años de edad con cuadro clínico de enfermedad laboral de miembros superiores desde 2016, consistente en síndrome manguito rotatorio bilateral, bursitis de hombro bilateral.
2. La paciente fue manejada inicialmente en forma conservadora, por no mejoría le realizaron cirugía del hombro derecho el 16 de marzo de 2017: reparación del manguito rotador derecho y tenotomía del bíceps sin mejoría.
3. Luego le realizaron cirugía en hombro izquierdo el 19 de noviembre de 2018: reparación artroscópica de manguito rotador supra espinoso, tenotomía del bíceps, acromio plastia y sinovectomía.
4. La paciente persistió con dolor y limitación funcional, especialmente en el hombro derecho por lo cual consultó al Dr. Rodrigo Alfonso Vargas Lara, especialista en ortopedia y traumatología (afiliado de la asesoría) el 22 de junio de 2019, en dicha consulta se encontró marcada limitación para la movilidad y con base en los hallazgos clínicos y de resonancia se estableció diagnóstico de ruptura masiva e irreparable de manguito rotador del hombro derecho.

⁷ SENTENCIA DE CORTE SUPREMA DE JUSTICIA - SALA DE CASACIÓN PENAL N° 38904 DE 26 DE JUNIO DE 2013.

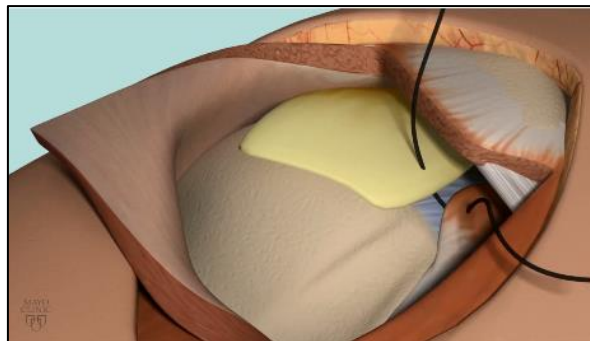
⁸Seminario Internacional de Responsabilidad Civil y del Estado Presente y Futuro, Universidad Externado de Colombia, Pág. 123.

5. Por lo cual, el 13 de septiembre de 2019 el Dr. Vargas en clínica mediport realizó cirugía consistente en transferencia del dorsal ancho, y que se describe básicamente en los siguientes términos⁹:

5.1. Primer paso quirúrgico: Consiste en un abordaje superolateral del hombro, divulsionando las fibras musculares del deltoides entre su haz anterior y medio, accediendo al espacio subacromial y permitiendo la exposición de la cabeza humeral en su totalidad. Luego se procede al desbridamiento con bursectomía, tenotomía o tenodesis bicipital cuando se considera a este un gesto necesario. A continuación, se realiza el cruentado de la huella insercional de los tendones supraespinoso e infraespinoso en la cara posterosuperior del troquíter.

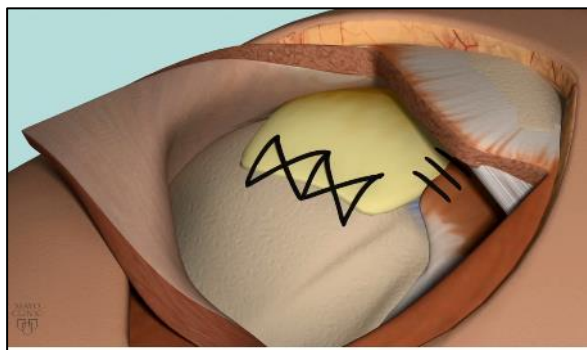


5.2. Segundo paso quirúrgico: consiste en abordar la axila mediante una incisión transversa, que permite identificar el tendón del dorsal ancho, luego se extiende la incisión en sentido longitudinal por la región medio lateral del tórax, siguiendo el eje del músculo dorsal ancho. Una vez localizado el tendón del dorsal ancho con su pedículo neurovascular que habitualmente se encuentra a unos 12 cm distal de su inserción humeral, se fija su extremo distal con sutura de Mason-Allen, y se efectúa la liberación muscular tanto de las fibras insercionales de la escápula en su extremo distal, como de la inserción costal. Esta maniobra permite la movilización de la unidad miotendinosa en forma completa, y facilita el acceso y el avance del tendón a la cabeza humeral



5.3. Tercer paso quirúrgico: se efectúa el pasaje del dorsal ancho (previamente trabajado) por debajo del deltoides. Con divulsión suave, se procura crear un espacio lo suficientemente amplio para dar paso a la unidad miotendinosa del dorsal ancho y su pedículo neurovascular en busca de la zona previamente preparada en el troquíter.

⁹ Transferencia de dorsal ancho para el tratamiento de las lesiones masivas e irreparables del manguito rotador. Carlos R. Zaidenberg, Ezequiel E. Zaidenberg, Martín J. Pastrana, Federico Francisco Universidad de Buenos Aires, Primera Cátedra de Anatomía.



- 5.4. Finalmente, se procede al anclaje del tendón transferido con tres arpones doble sutura y al cierre de la herida, con la colocación previa de un drenaje (que se mantendrá por 24 h).
6. El 25 de septiembre de 2019 acudió a control con el Dr. Vargas quien encontró infección de sitio operatorio, ordenó antibiótico (cefalexina) y solicitó exámenes, con orden de control a las 48 horas.
 7. La paciente consultó al hospital universitario mayor mederi (luego de ser remitida en consulta por el Dr. VARGAS LARA) el 08 de octubre de 2019, donde estuvo hospitalizada hasta el 17 de octubre de 2019, por infección del sitio operatorio.
 8. En la misma institución, el 09 de octubre de 2019 le fue realizado drenaje de colección axilar derecha y lavado quirúrgico, se administró antibiótico inicialmente cefazolina, el cual se cambió a vancomicina el 12 de octubre de 2019, cuando se conoció resultado de cultivo reportado con staphylococo epidermidis meticilinoresistente, esquema antibiótico avalado por la especialidad de infectología del Hospital de Mederi. La evolución fue satisfactoria con adecuado control del proceso infeccioso.
 9. Las fechas siguientes, la paciente continuó controles con el Dr. Vargas, quien ordenó fisioterapia, registrando adecuada modulación del dolor.
 10. El 31 de julio de 2020, la Junta regional de calificación de invalidez, Bogotá y Cundinamarca, registró arcos de movilidad: Abducción 60°, aducción 00, flexión 30°, extensión 35°, rotación externa 40°, rotación interna 40°, calificó pérdida de capacidad laboral de acuerdo con los antecedentes clínicos, paraclínicos y hallazgos del examen registrados por restricción movilidad hombros más dominancia, dolor crónico somático, así: pérdida de la capacidad laboral y ocupacional: 30,67%

Entonces según postulados de la H. Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia¹⁰ ha expresado respecto a la culpa en materia de Responsabilidad Médica lo siguiente:

*“2. Tratando la responsabilidad civil de los médicos por la prestación del servicio profesional, desde hace algún tiempo, la Corte ha venido predicando que ésta es una responsabilidad que se **deduce mediando la demostración de la culpa**, independientemente de que la pretensión indemnizatoria tenga una causa contractual o extracontractual”. (resaltado fuera de texto).*

Como se puede vislumbrar, mi mandante en momento alguno incurrió en la culpa galénica como segundo elemento axiológico de la responsabilidad que no ha sido demostrado por la parte actora; al contrario, con los medios de prueba allegados con este escrito como son documentales, declaración de parte, testimonios, confesión de la parte actora, y dictamen pericial se llegará a una

¹⁰ H. Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia. Magistrado PONENTE: CARLOS IGNACIO JARAMILLO. Sentencia del 30 de enero de 2.001 Referencia: EXPEDIENTE No. 5507

conclusión unívoca de que mi mandante el Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA actuó conforme con los postulados de la *lex artis ad hoc* en la indicación quirúrgica para el tratamiento del hombro derecho que no había cedido en intervenciones quirúrgicas previas, luego se programó para la cirugía llevándose con la técnica avalada internacionalmente por la comunidad científica y tomando todas las medidas de asepsia, con adecuada evolución posoperatoria hasta la identificación de un cuadro infeccioso que requirió de hospitalización donde fue tratada oportunamente.

Es de recordar que toda intervención quirúrgica puede contraer infecciones¹¹ y en Cirugía Ortopédica y Traumatología los materiales y los implantes quirúrgicos aumentan el riesgo de infección; su identificación precoz permite aplicar la intervención antimicrobiana adecuada. Una vez diagnosticada la infección o si existe una alta sospecha clínica, se debe instaurar tratamiento, a la par que, si procede, realizar técnicas complementarias de diagnóstico, como cultivos, hemocultivos o pruebas de imagen, tal y como efectivamente se realizó no solo por mi mandante sino por un cuerpo interdisciplinario del Hospital Universitario Mederi.

Así pues y teniendo en cuenta lo descrito, solicito de manera respetuosa a su Honorable Despacho, se sirva **DENEGAR** la totalidad de las pretensiones de la demanda, toda vez que en el caso objeto de estudio se encuentra que mi mandante siguió y observó durante toda la prestación de sus servicios profesionales lo correspondiente a la *lex artis*, cumpliendo con los protocolos y la enseñanza doctrinal de la literatura científica, y se adentró dentro del campo del criterio del riesgo permitido y no se encuentra demostrado el elemento subjetivo de la responsabilidad civil médica a partir de la situación misma ocurrida, en particular de las secuelas de la intervención quirúrgica que se predicen en la demanda, pues los riesgos inherentes al tratar de curar la enfermedad ocurren a pesar de la idoneidad y de la experiencia médica, punto en el cual, es bueno señalar que los médicos, están guiados, en general, por un régimen de obligaciones de medios (salvo algunas excepciones), no son infalibles, porque muy a pesar suyo y del cuidado, es probable, que el paciente resulte lesionado.

TERCERA: OBLIGACIÓN DE MEDIO Y NO DE RESULTADO EN LA ATENCIÓN MÉDICA BRINDADA POR PARTE DEL DR. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

De acuerdo con el doctrinante Fernando Hinestrosa, *“la obligación es una relación jurídica establecida entre dos personas determinadas, en razón de la cual, un sujeto activo, que se denomina acreedor, espera fundadamente un determinado comportamiento, colaboración, que es la prestación, útil para él y susceptible de valoración pecuniaria, de parte y a cargo de otro, sujeto pasivo, llamado deudor, **quien se encuentra, por lo mismo, en la necesidad de ajustar su conducta al contenido del nexo**, so pena de quedar expuesto a padecer ejecución forzada, o sea a verse constreñido alternativamente, a instancia de su contraparte, a realizar la prestación original o a satisfacer su equivalente en dinero y, en ambos casos, además, a resarcir los daños y perjuicios ocasionados por su incumplimiento”* (Se resalta).

Según el mismo tratadista, la clasificación entre obligaciones de medio y obligaciones de resultado se planteó por la doctrina francesa como complemento de la clasificación entre obligaciones de dar, hacer o no hacer; utilizando como elemento distintivo el determinar lo que el deudor debe, y, por lo tanto, lo que se le puede exigir. Así, cuando el deudor promete un resultado es responsable si ese resultado no se alcanza, salvo que pruebe causa extraña; **en cambio, si únicamente prometió un medio, para que exista responsabilidad el acreedor deberá probar que se debieron tomar precauciones que fueron omitidas y el deudor tendrá la posibilidad de probar por qué no las pudo tomar.**

Dentro de la jurisdicción de lo contencioso administrativo en sentencia proferida por el Consejo de Estado, se fecha 28 de septiembre de 2017, Exp. 43316, Consejero Ponente Dr. Carlos Alberto Zambrano Barrera, se explicó que:

¹¹ Infecciones de la herida quirúrgica limpia en afecciones músculo esqueléticas. Acta Médica del Centro, Vol. 11 No. 1 2017

“[L]a práctica médica debe evaluarse desde una perspectiva de medios y no de resultados, lo que lleva a entender que el galeno se encuentra en la obligación de practicar la totalidad de procedimientos adecuados para el tratamiento de las diversas patologías puestas a su conocimiento, procedimientos que, por regla general, conllevan riesgos de complicaciones, situaciones que, de llegar a presentarse, obligan al profesional de la medicina al agotamiento de todos los medios a su alcance, conforme a la lex artis, para evitar daños mayores y, de así hacerlo, en ningún momento se compromete su responsabilidad, incluso en aquellos eventos en los cuales los resultados sean negativos o insatisfactorios para la salud del paciente, a pesar de haberse intentado evitarlos en la forma como se deja dicho.”¹²(Resaltado fuera de texto)

Ahora, descendiendo al plano de lo normativo el artículo 104 de la Ley 1438 de 2011 “Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones”, se establece lo siguiente:

“Artículo 104. Autorregulación Profesional. Modifícase el artículo 26 de la Ley 1164 de 2007, el cual quedará así:

*Artículo 26. Acto propio de los profesionales de la salud. Es el conjunto de acciones orientadas a la atención integral de salud, aplicadas por el profesional autorizado legalmente para ejercerlas. El acto profesional se caracteriza por la autonomía profesional y la relación entre el profesional de la salud y el usuario. **Esta relación de asistencia en salud genera una obligación de medio, basada en la competencia profesional**”.*

De acuerdo con esta norma, la obligación del profesional de la medicina es de medio o comportamental, es decir, el médico se obliga a utilizar sus conocimientos técnico-científicos para tratar de curar al paciente. No debe perderse de vista que el resultado “curación” depende de muchos factores (biológicos, naturales) y no únicamente del actuar del médico, es así que dentro del presente proceso, en el ejercicio de la medicina gestionada por parte del Dr RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA utilizó todos sus conocimientos para tratar de reestablecer la condición de salud de la señora GLORIA CECILIA JIMENEZ, empero, al presentarse complicaciones por la biología del paciente, no se puede endilgar la responsabilidad al médico, como desde antaño, la Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, en Sentencia del 3 de noviembre de 1977 consideró que las obligaciones que surgen para los médicos son de medio y que estos NO se obligan “a sanar el enfermo, sino a ejecutar correctamente el acto o serie de actos que, según los principios de su profesión, de ordinario deben ejecutarse para conseguir el resultado. El haber puesto estos medios, con arreglo a la ciencia y a la técnica, constituye el pago de esta clase de obligaciones”.

Es así como la conceptualización de la obligación del médico tratante, en este caso del Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA es de capital importancia dentro del presente asunto pues hay una carga probatoria de los supuestos hechos controvertidos y establecer las consecuencias de su incumplimiento, así, tratándose de obligaciones de medio es al demandante quien le compete acreditar la negligencia o impericia del médico, ya que más recientemente la Corte Suprema de Justicia en Sala de Casación Civil SC003-2018, de fecha 12 de enero de 2018, MP Dr. LUIS ARMANDO TOLOSA VILLABONA, estableció que **“causada una lesión o menoscabo en la salud, el afectado debe demostrar como elementos axiológicos integradores de la responsabilidad médica la conducta antijurídica, el daño y la relación de causalidad entre éste y aquélla, así como la culpabilidad, según la naturaleza de la responsabilidad (subjetiva u objetiva) o de la modalidad de las obligaciones de que se trata (de medio o de resultado)”**.

¹² Posición reiterada en Sentencia del 17 de agosto de 2017, Exp. 36898, Consejero Ponente Dr. Carlos Alberto Zambrano Barrera y Sentencia del 24 de marzo de 2011, Exp. 18947, Consejero Ponente Dr. Hernán Andrade Rincón.

En atención a todo lo expuesto y analizada la conducta del Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA a partir de la historia clínica y demás documentos que obran dentro del plenario, más las testimoniales, declaraciones de parte, y dictamen pericial se demostrará que las atenciones médicas de mi mandante a la paciente, se desarrollaron de manera diligente y con apego a los protocolos médicos designados para tal fin, poniendo todos sus conocimientos técnicos y científicos para una patología avanzada del manguito rotador derecho brindando la única posibilidad diagnóstica y era a través de la vía quirúrgica, sin embargo, presentó un riesgo inherente a la misma y fue una infección que fue adecuadamente identificada, tratada y curada como da fe la historia clínica, la paciente continuó en controles pero no hubo una completa mejoría de su condición clínica, es decir, el Dr. VARGAS LARA no produjo el daño como mal se aduce en la demanda sino que la señora GLORIA JIMENEZ tenía un daño casi que irreparable como se evidencia en el examen de ASES previo a la intervención quirúrgica (2 de septiembre de 2019):

1. Ocupación: cocinera

2. Deporte: no

3. ¿Tiene dolor en la noche?:
SI

5. ¿Toma medicación como codeína, tramadol o morfina?:
SI

7. Intensidad del dolor:
10

9. Es difícil dormir sobre el hombro afectado:
MUY DIFÍCIL DE HACER

11. Es difícil hacer el aseo luego de ir al baño: MUY DIFÍCIL DE HACER

13. Es difícil alcanzar un estante alto:
NO LO PUEDO HACER

15. Es difícil lanzar una pelota por encima del nivel del hombro:
NO LO PUEDO HACER

17. Es difícil hacer su deporte o hobby usual:
MUY DIFÍCIL DE HACER

4. ¿Toma medicación como acetaminofén, ibuprofeno?:
SI

6. ¿Cuántas tabletas toma al día?:
3

8. Es difícil ponerse una chaqueta:
NO LO PUEDO HACER

10. Es difícil lavarse la espalda / abrocharse el brasier:
NO LO PUEDO HACER

12. Es difícil peinarse:
NO LO PUEDO HACER

14. Es difícil levantar 4.5 kg. por encima del nivel del hombro: NO LO PUEDO HACER

16. Es difícil hacer su trabajo usual:
NO LO PUEDO HACER

Puntaje Total: 5.00

Y si se observa el dictamen pericial de pérdida de capacidad laboral allegado con la demanda, la deficiencia es mucho menor de la reportada cuando se iba a operar con mi mandante, lo que demuestra que la cirugía tuvo una leve mejoría en la movilidad de la extremidad de la paciente:

Calificación otras áreas ocupacionales (AVD)																	
A	0,0	No hay dificultad, no dependencia.				B	0,1	Dificultad leve, no dependencia.				C	0,2	Dificultad moderada, dependencia moderada.			
D	0,3	Dificultad severa, dependencia severa.				E	0,4	Dificultad completa, dependencia completa.									
d1	1. Aprendizaje y aplicación del conocimiento	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	Total					
		d110	d115	d140-d145	d150	d163	d166	d170	d172	d175-d177	d1751						
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1						
d3	2. Comunicación	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	Total					
		d310	d315	d320	d325	d330	d335	d345	d350	d355	d360						
		0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0.1						
d4	3. Movilidad	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	Total					
		d410	d415	d430	d440	d445	d455	d460	d465	d470	d475						
		0.1	0	0.2	0	0.1	0.2	0	0	0.2	0.1						
d5	4. Autocuidado personal	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	Total					
		d510	d520	d530	d540	d5401	d5402	d550	d560	d570	d5701						
		0.1	0.2	0	0.2	0.1	0	0	0	0.2	0						
d6	5. Vida doméstica	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10	Total					
		d610	d620	d6200	d630	d640	d6402	d650	d660	d6504	d6506						
		0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0	0	0						
Sumatoria total de otras áreas ocupacionales (20%)											2.9						
Valor final título II											14,90%						

Por último y no menos importante, la fecha de estructuración que dejó consignado la Junta de Calificación de Invalidez de Bogotá fue del primero (1) de abril de 2019 fecha ANTES de la primera atención medica brindada por parte del Dr. VARGAS LARA, siendo entonces a criterio de los expertos que el motivo de incapacidad fue causado por las múltiples patologías que sufría la señora GLORIA JIMENEZ desde el año 2016 y no con relación a la intervención quirúrgica realizada por el galeno demandado el 13 de septiembre de 2019:

Origen: Enfermedad	Riesgo: Laboral	Fecha de estructuración: 01/04/2019
Fecha declaratoria: 31/07/2020		
Sustentación fecha estructuración y otras observaciones:		
Nivel de pérdida: Incapacidad permanente parcial	Muerte: No aplica	Fecha de defunción:
Ayuda de terceros para ABC y AVD: No aplica	Ayuda de terceros para toma de decisiones: No aplica	Requiere de dispositivos de apoyo: No aplica
Enfermedad de alto costo/catastrófica: No aplica	Enfermedad degenerativa: No aplica	Enfermedad progresiva: No aplica

Es así como la conceptualización de la obligación del médico tratante, en este caso del Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA es de capital importancia dentro del presente asunto pues hay una carga probatoria de los supuestos hechos controvertidos y establecer las consecuencias de su incumplimiento, así, tratándose de obligaciones de medio es al demandante quien le compete acreditar la negligencia o impericia del médico, ya que más recientemente la Corte Suprema de Justicia en Sala de Casación Civil SC003-2018, de fecha 12 de enero de 2018, MP Dr. LUIS ARMANDO TOLOSA VILLABONA, estableció que ***“causada una lesión o menoscabo en la salud, el afectado debe demostrar como elementos axiológicos integradores de la responsabilidad médica la conducta antijurídica, el daño y la relación de causalidad entre éste y aquélla, así como la culpabilidad, según la naturaleza de la responsabilidad (subjettiva u objetiva) o de la modalidad de las obligaciones de que se trata (de medio o de resultado)”***. (Se resalta). Y de manera cristalina en observancia de la demanda subsanada por el extremo activo, no se avizora el cumplimiento exigido por la ley procesal y la jurisprudencia patria, lo que lleva indefectiblemente al fracaso de las pretensiones de la demanda.

CUARTA: CUMPLIMIENTO DE LA LEX ARTIS

La lex artis ad hoc está constituida por los medios terapéuticos aceptados por la ciencia y literatura médicas, las facultades de medicina, las sociedades científicas, los usos médicos reconocidos, la evidencia, y en general por todo aquello que la medicina señala como indicado para lo que un paciente requiera para un caso en concreto. La conducta del médico será correcta si se adecua a dichas LEX ARTIS AD HOC.

La lex artis o estado del arte, es un concepto cambiante que obliga a los profesionales de la medicina a estar en constante estudio y reevaluación de sus conocimientos. En ese sentido si el médico obra de conformidad a los parámetros científicos establecidos y reconocidos por la ciencia en un momento dado para un caso en concreto, se puede decir que obro con la pericia que se espera de un profesional.

Descendiendo al caso en concreto, es claro que el Doctor VARGAS LARA, actuó conforme a las indicaciones médicas que se han establecido para la patología presentada por la demandante en la revisión pre, intra y posoperatorio de la paciente y en las consultas posteriores a las que se le brindo atención en controles-

Como ya se ha puesto de presente los antecedentes clínicos de la señora Jimenez eran muy graves y tanto mi prohijado como los demás galenos que la atendieron siempre procuraron actuar en pro de la salud de la paciente y sobre todo en pro de mejorar en un porcentaje la movilidad de su hombro derecho y cesar el dolor de su patología, sin prometer ningún tipo de resultado, e informando siempre los riesgos que corría al someterse a cualquier tipo de procedimiento.

Tenga en cuenta el Despacho que varios factores pueden influir en el caso de este paciente para que su mejoría no sea la esperada y sus complicaciones sean latentes:

- 1. La paciente había sido intervenida por almenos 2 ocasiones en cada hombro sin que presentara mejoría por su estado crítico patológico.
- 2. La elevación activa en este momento es mayor que la observada en el pre quirúrgico por lo tanto no se puede hablar de deterioro funcional dado que la paciente tenía múltiples consultas e incapacidades previas en el hombro derecho.

3. La misma junta de calificación de invalidez determinó que la fecha de estructuración (generación de la lesión) fue del mes de abril de 2019 un dato que no puede ser pasado por alto pues corresponde a una data que no intervino causalmente mi prohijado.

QUINTA: INIMPUTABILIDAD DE LOS DAÑOS RECLAMADOS

Imputar es el ejercicio de atribuir un resultado dañoso a alguien. Para llegar a la imputación debe analizarse primero si hay un nexo causal material o fáctico entre la conducta del demandado y el daño alegado. Superada esta etapa se debe indagar si existe también una causalidad de tipo jurídico, para llegar finalmente a la imputación.

En el caso bajo estudio es claro que no hay una causalidad de tipo jurídico entre la conducta de mi prohijado y el daño padecido por el paciente pues como se demostrará en el curso del proceso, el perjuicio alegado es producto de un accidente circunstancia totalmente ajena a la conducta del galeno y que se escapa a su control.

Respecto de la causalidad como elemento de responsabilidad, la sección tercera del Consejo de Estado ha sostenido¹³:

“...La Sala ha reconocido que con el propósito de dilucidar si procede, o no, declarar la responsabilidad patrimonial del Estado en cualquier supuesto concreto, resulta menester llevar a cabo tanto un análisis fáctico del proceso causal que, desde el punto de vista ontológico o meramente naturalístico, hubiere conducido a la producción del daño, como un juicio valorativo en relación con la posibilidad de imputar o de atribuir jurídicamente la responsabilidad de resarcir el perjuicio causado a la entidad demandada; dicho en otros términos, la decisión judicial que haya de adoptarse en torno a la responsabilidad extracontractual del Estado en un caso concreto debe venir precedida de un examen empírico del proceso causal que condujo a la producción del daño, de un lado y, de otro, de un juicio, a la luz de los diversos títulos jurídicos de imputación aplicables, en torno a la imputabilidad jurídica de dicho daño a la entidad demandada. En consecuencia, no debe desdeñarse la importancia de precisar con mayor rigor, en el plano jurídico del Derecho de Daños, el concepto filosófico de causa, toda vez que en esta parte del universo del Derecho dicha noción “no se trata para nada de causa y efecto, en el sentido de las ciencias naturales, sino de si una determinada conducta debe ser reconocida como fundamento jurídico suficiente para la atribución de consecuencias jurídicas, o sea de la relación de fundamento a consecuencia...”.

No cabe duda entonces en cuanto a que no existe una causa jurídicamente relevante entre las atenciones brindadas por mi mandante y los daños alegados por la parte actora; en tales condiciones, la conclusión no puede ser otra que la imposibilidad de imputar el daño padecido a la actuación de mi prohijado.

SEXTA: EXCEPCION GENÉRICA O INNOMINADA

Con fundamento en lo previsto en el artículo 282 del Código General del Proceso, solicito a su Honorable Despacho se sirva reconocer de oficio cualquier tipo de excepción de mérito que aparezca acreditada en el proceso.

¹³ Consejo de Estado, Sección Tercera, sentencias del 11 de febrero del 2009. Exp. 17.145 y del 20 de mayo del mismo año, Exp. 17.405.

IV. OBJECION AL JURAMENTO ESTIMATORIO

Conforme con lo indicado en el artículo 206 del C.G.P. en el cual indica que se debe hacer oposición al juramento estimatorio, considerando que éste sea en la contestación de la demanda, es que el mismo requisito *sine qua non* para siquiera la admisión de la acción procesal no cumple con los postulados exigidos por el espíritu de la norma. Pues el juramento estimatorio no debe ser como un simple requisito de la demanda sin la seriedad que el mismo requiere, pues fija la congruencia de la sentencia a la que está atada el juez en sistemas dispositivos civiles como el que nos ocupa ya que brilla por su ausencia la debida discriminación o estimación de los daños inmateriales que no corresponden a las máximas establecidas ampliamente en la jurisprudencia de la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia desde agosto del año 2014 hasta la reciente sentencia de noviembre de 2020 en el estudio de los montos y tipologías de daños reconocidos por este máximo órgano y que se convierte en precedente para este despacho.

Esto, teniendo en cuenta que aun el juzgador podría decretar pruebas de oficio cuando se estime que la estimación es complementemente injusta para tasar el valor pretendido. Sin embargo, también se invita al despacho que en el escenario en que no se pruebe ningún perjuicio y se nieguen las pretensiones se condene a los demandantes no solo a las costas y agencias en derecho sino a favor de la Dirección Ejecutiva de Administración Judicial del Consejo Superior de la Judicatura por el valor pretendido de la totalidad del *petitum* jurado:

*“También habrá lugar a la condena a la que se refiere este artículo a favor del Consejo Superior de la Judicatura, Dirección Ejecutiva de Administración Judicial, o quien haga sus veces, en los eventos en que se nieguen las pretensiones por falta de demostración de los perjuicios. **En este evento, la sanción equivaldrá al cinco por ciento (5%) del valor pretendido en la demanda cuyas pretensiones fueron desestimadas.***

La aplicación de la sanción prevista en el presente párrafo solo procederá cuando la causa de la falta de demostración de los perjuicios sea imputable al actuar negligente o temerario de la parte”. (Subrayado fuera del texto original).

V. PETICIONES:

Con fundamento en lo anteriormente expuesto, me permito solicitar afablemente el pronunciamiento sobre lo siguiente:

PRIMERA: Se **NIEGUEN** las pretensiones de la demanda tanto declarativas como de condena endilgadas en contra de mi prohijado el Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA.

SEGUNDA: En consecuencia, se **ABSUELVA** al Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA de todas y cada una de las pretensiones de la demanda tanto declarativas como de condena por estar probada una inexistencia de responsabilidad en los hechos sustento del libelo genitor, y que no hay una acreditación del dolo o la culpa grave en cabeza galeno demandado y en particular se **DECLARE** las excepciones de mérito formuladas por parte de esta defensa, a saber:

“PRIMERA: INEXISTENCIA DE NEXO DE CAUSALIDAD ENTRE EL DAÑO ANTIJURIDICO ALEGADO EN LA DEMANDA Y LA ATENCION MÉDICA BRINDADA POR PARTE DEL DR. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

SEGUNDA: AUSENCIA DE CULPA EN LA ACTUACIÓN MÉDICA BRINDADA POR PARTE DEL DR. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

TERCERA: OBLIGACIÓN DE MEDIO Y NO DE RESULTADO EN LA ATENCION MÉDICA BRINDADA POR PARTE DEL DR. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

CUARTA: CUMPLIMIENTO DE LA LEX ARTIS

QUINTA: INIMPUTABILIDAD DE LOS DAÑOS RECLAMADOS

SEXTA: EXCEPCION GENÉRICA O INNOMINADA”

TERCERA: Se **CONDENE** en costas y agencias en derecho al extremo actor del proceso.

VI. PRUEBAS APORTADAS POR PARTE DE LA DEFENSA DEL DR. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

De conformidad con el artículo 173 del C.G.P a través del presente documento y en la oportunidad procesal pertinente, me permito allegar las siguientes piezas procesales para que sean decretadas, practicadas y valoradas en el momento de dictar fallo, así:

A. DOCUMENTALES

A.1. Hoja de vida del Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA junto con sus anexos y títulos académicos como especialista en Ortopedia y traumatología, por medio de las cuales se demostrará la pericia para actuar en la atención médica brindada a la paciente y demandante en el periodo comprendido entre junio de 2019 y julio de 2020.

A.2. Copia simple de la literatura médica, por medio de la cual se demuestran las tesis científicas expuestas en la presente contestación de la demanda:

A.2.1. *“Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Manejo de las Infecciones de Piel y Tejidos Blandos en Colombia”*. Sandra Valderrama-Beltrán, Jorge Alberto Cortés, María Alejandra Caro, Leonardo Cely-Andrade, Johanna Vanesa Osorio-Pinzón, Sandra Milena Gualtero, Indira Berrio-Medina, José Yesid Rodríguez, Ana María Granada-Copete, Freddy Guevara, Carlos Sefair, Aura Lucia Leal, Judy Natalia Jiménez, Carlos Álvarez-Moreno.

A.2.2. *“Profilaxis antibiótica y tratamiento de las infecciones quirúrgicas”*. Benito Almirante Gragera, Carmen Ferrer

A.2.3. *“Infecciones Quirúrgicas”*. Josep M.^a Badia Pérez y Xavier Guirao Garriga. Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos. 2016.

A.3. Copia simple del consentimiento informado suscrito por la paciente señora GLORIA CECILIA JIMENEZ de fecha 3 de septiembre de 2019 en el que claramente se le informó sobre los riesgos y complicaciones de la cirugía de Transferencia de Dorsal Ancho, especialmente, el riesgo de infección.

A.4. Copia simple de la descripción quirúrgica del 13 de septiembre de 2019 en la que se registró que el procedimiento quirúrgico fue llevado a cabo sin complicaciones.

A.5. Copia simple del estudio de ASES de fecha 3 de septiembre de 2019.

A.6. Copia simple de la historia clínica del consultorio del Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA respecto de los servicios asistenciales prestados a la señora GLORIA CECILIA JIMENEZ. (30 folios).

B. INTERROGATORIO DE LA PARTE DEMANDANTE

De la manera más atenta y respetuosa, requiero que su Honorable Despacho se sirva decretar y practicar el interrogatorio de parte de la demandante señora GLORIA CECILIA JIMENEZ. conforme al artículo 198 del C.G.P., para lo cual ruego se sirva citar a la promotora del proceso a la audiencia que trata el art. 372 del C.G.P. en la que absolverán el interrogatorio, que le formularé de manera oral y/o escrita, en relación con los hechos de la demanda.

C. DECLARACIÓN DE PROPIA PARTE

De conformidad con el artículo 191 del C.G.P. solicito respetuosamente a este despacho para que se fije fecha y hora para recepcionar las declaraciones de parte de mi representado Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA con el fin de exponer de manera clara y detallada lo sucedido en virtud de la atención médico asistencial dispensada a la paciente GLORIA CECILIA JIMENEZ, así como para que se pronuncie sobre las condiciones de tiempo, modo y lugar de la atención médica y quirúrgica a la demandante.

D. OFICIOS PARA OBTENER PRUEBAS DOCUMENTALES

Ruego a su Honorable Despacho que se libren los siguientes oficios, para que las respuestas obtenidas, que satisfagan los mismos, se tengan como documentales dentro del proceso:

D.1. Oficio Dirigido a **i) LA CLINICA DEL OCCIDENTE, ii) La CLINICA CEMEQ, iii) La Unidad Quirúrgica Los Alpes – MEDIPORT iv) al HOSPITAL UNIVERSITARIO MAYOR MEDERI EN BOGOTÁ D.C., y v) A LA CLINICA DE LA SABANA**, para que con destino a este expediente remitan:

1. Copia íntegra y completa de la Historia Clínica de la paciente GLORIA CECILIA JIMENEZ mayor de edad identificada con cédula de ciudadanía No. 52.580.886 expedida en Bogotá D.C., junto con sus correspondientes anexos y demás documentos que tengan que ver con las atenciones médico asistenciales brindadas a la referida paciente especialmente y sin limitarse a ello, paraclínicos, imágenes diagnósticas, reportes de patología, registros médicos, consentimientos informados, reportes de patología/infectología, hojas quirúrgicas y notas de enfermería. **Esto, teniendo en cuenta que la historia clínica NO fue aportada en su totalidad por la parte demandante.**

Lo anterior, teniendo en cuenta el carácter de reserva que tiene la Historia Clínica, conforme a lo establecido en la resolución 1995 de 1999, pues el artículo 14 establece que, solo tienen acceso a la Historia clínica, el usuario, el médico tratante y autoridades judiciales. Por lo anterior al no ser mi mandante parte del equipo médico tratante de la paciente demandante en el presente momento en dichas instituciones, la normatividad vigente le restringe el acceso a la misma, por lo cual y conforme a la normatividad vigente citada, ruego a su despacho se sirva decretar las pruebas solicitadas en este numeral, y de esa manera librar los oficios a las instituciones referenciadas, conforme a lo establecido en el artículo 173, inciso 2 del C.G.P. en el entendido que no podemos conseguir ni directamente, ni por medio de derecho de petición esta documentación. Tal documentación, es de gran importancia, dado que al estar en una Litis donde se discute la responsabilidad medica del personal de salud es preciso tener conocimiento de los registros clínicos junto con todos sus anexos para que obren dentro del expediente como medio de prueba al momento de fallar la presente instancia.

E. DECLARACION DE TERCEROS

Solicito que conforme a lo consagrado en el artículo 165 y 212 del C.G.P., se decreten y ordenen la recepción de las declaraciones de parte de las personas que a continuación se relacionan y tuvieron conocimiento de los hechos como en cada uno de los casos se describe, siendo versiones importantes para probar las excepciones de la presente contestación:

E.1. Al Dr. DICK JONATHAN ROZO AVELLANEDA, identificado con la cedula de ciudadanía No. 80.725.678, médico especialista que conoció y atendió a la paciente GLORIA JIMENEZ durante los controles posoperatorios al interior del consulto de mi mandante Dr. VARGAS LARA y deprecará sobre su idoneidad, la pertinencia de la atención médica, la ausencia de complicaciones registradas a la salida de la paciente en particular de la inexistencia de signos o síntomas de carácter infeccioso en la cirugía, y sobre el manejo del cuadro infeccioso una vez identificado.

El testigo podrá ser citado en su domicilio principal, ubicado en la Cra 69 d no 24A-81 t10 apt 902 en Bogotá D.C., correo electrónico dick.rozo@urosario.edu.co o por conducto del suscrito apoderado.

E.2. A la señora **STELLA VILLARRAGA** auxiliar del consultorio de mi mandante, quien le consta sobre los controles que asistía la paciente y sobre el manejo del cuadro infeccioso la primera vez que la demandante presentó signos o síntomas.

La testigo podrá ser citada en su domicilio principal, ubicado en la avenida calle 116#9-72 consultorio 304 en Bogotá D.C., o por conducto del suscrito apoderado. Manifiesto bajo la gravedad de juramento que desconozco el correo electrónico de la testigo.

E.3. Al Dr. **RAFAEL FERNANDO SERRANO SANCHEZ**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 3.146.702, médico especialista que conoció y atendió a la paciente GLORIA JIMENEZ durante los controles pre y posoperatorios al interior del consulto de mi mandante Dr. VARGAS LARA y deprecará sobre su idoneidad, la pertinencia de la atención médica, la ausencia de complicaciones registradas a la salida de la paciente en particular de la inexistencia de signos o síntomas de carácter infeccioso en la cirugía, y sobre el manejo del cuadro infeccioso una vez identificado.

El testigo podrá ser citado en su domicilio principal, ubicado en la Calle 4A 1-46 casa 48 conjunto chalets de Cajica, correo electrónico fserrano121@gmail.com o por conducto del suscrito apoderado.

F. DICTAMEN PERICIAL APORTADO POR LA DEFENSA DEL DR. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

Conforme y lo permite la norma procesal en su artículo 226 del C.G.P. con el presente escrito allego Dictamen pericial de parte suscrito por el médico especialista en Ortopedia y Traumatología - Cirugía de Hombro y Codo Dr. **GUIDO ALFONSO FIERRO PORTO** adjunto con las documentales requeridas por la norma procesal; mediante el cual, se deprecará ante este estrado judicial sobre el adecuado apego a la lex artis en las atenciones médicas proporcionadas a la paciente por parte de mi mandante, las patologías de base de la paciente, la posibilidades diagnosticas de la paciente, los manejos posoperatorios, y las evoluciones adecuadas para el estado clínico del paciente, así como el manejo oportuno e idóneo del cuadro de infección, entre otros.

G. INDICIOS

Solicito a su Honorable Despacho, que en caso de presentarse actuaciones u omisiones dentro del proceso de la referencia que puedan ser consideradas como indicios graves, las tenga en cuenta al momento de dictar sentencia. Así mismo cualquier otro indicio que se ponga de presente en el curso del proceso.

VII. FUNDAMENTOS DE DERECHO DE LA DEFENSA

Como fundamentos de derecho invoco las siguientes disposiciones normativas:

- VIII. Ley 23 de 1981 (Ley sobre Ética Médica).
- IX. Código Civil Colombiano, especialmente lo establecido en los artículos 1, 3, 9, 10, 25 a 32, 1494 a 1502, 1527, 1546, 1568 a 1580, 1602 a 1604, 1613 a 1616, 1618 a 1655 y 1757.
- X. Código General del Proceso artículos 278 y 282.

VIII. ANEXOS

Se anexan al presente escrito los siguientes:

- 1. Los documentos relacionados en el acápite de pruebas documentales.
- 2. El poder otorgado por parte del Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA fue allegado a la cuenta de correo electrónico del despacho de fecha 5 de abril de 2021.

IX. PRESENTACION EN TÉRMINO DE LA CONTESTACIÓN DE LA DEMANDA

Se debe precisar a este respetado despacho judicial que la contestación de la demanda de la referencia se realiza dentro del término legal, teniendo en cuenta que según los términos del artículo 301 del C.G.P. y la radicación por parte de esta defensa del memorial de solicitud de reconocimiento de personería jurídica y poder otorgado por el galeno demandado Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA de fecha 5 de abril de 2021:



Ahora bien, teniendo en cuenta el auto notificado por estado del cinco (5) de marzo de 2021 mediante el cual se admitió la demanda de la referencia y se otorgó un término de 20 días para proceder con la contestación de la demanda, sin perjuicio que la parte actora no ha notificado a esta defensa, conforme al artículo 301 de la ley adjetiva y el envío del correo de marras, los actos de defensa fenecería el día **3 de mayo de la presente anualidad**, fecha antes de presentación de este escrito como consta en el buzón de correo electrónico del despacho. Empero, me reservo el derecho a aclarar, adicionar, y/o modificar argumentos y pruebas de defensa.

X. NOTIFICACIONES

El suscrito apoderado en sustitución JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO, y el Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA, recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Honorable Despacho, o en las siguientes direcciones:

- Dirección Física: Avenida carrera 19 No. 114-65 oficina 502 en la ciudad de Bogotá D.C.
- Correo electrónico: asjubo02@gmail.com
- Celular: 3212683505

De la Señora Juez. Cordialmente,

JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO
C.C. 1.016.037.522 de Bogotá D.C.
T.P. No. 278.639 del C. S. de la J.

4518
3
Respetada

Dra. NANCY RAMIREZ GONZALEZ

JUEZ CINCUENTA Y TRES (53) CIVIL MUNICIPAL DE BOGOTÁ D.C.

E.

S.

D.

REFERENCIA: PROCESO VERBAL DE MENOR CUANTIA
RADICADO N° 11001400305320200071900

DEMANDANTE: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE.

DEMANDADOS: RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA Y OTRO.

ASUNTO: OTORGAMIENTO DE PODER

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA, mayor de edad, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.419.315, domiciliado y residente en la ciudad de Bogotá D.C., actuando en mi calidad de demandado directo en el proceso de la referencia, a través del presente escrito confiero poder especial amplio y suficiente al abogado **JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO** mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.016.037.522 de Bogotá y tarjeta profesional de abogado No. 278.639 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, domiciliado y residente en la ciudad de Bogotá D.C., para que represente mis intereses y prosiga con mi defensa judicial en el proceso.

El abogado **JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO** queda especial y ampliamente facultado en el ejercicio del presente poder para notificarse, recibir, conciliar, desistir, interponer recursos, incidentes, llamar en garantía, practicar pruebas, transigir, sustituir, renunciar, reasumir el presente poder, así como también aquellas consagradas en el artículo 77 del código general del proceso, y en general para que realice todos los actos tendientes en cumplimiento de este mandato y edemas conferidos por la ley, sin que en ningún momento se entienda que carece de facultades.

Por lo anterior ruego a su Honorable Despacho reconocerle personería al abogado **JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO** en los términos y para los fines aquí señalados.

Del Señor Juez,



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
C.C. No. 19.419.315

Acepto,



JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO
C.C. No. 1.016.037.522 de Bogotá
T.P. No. 278.639 del C.S. de la J.





DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMA Y CONTENIDO DE DOCUMENTO PRIVADO
Artículo 68 Decreto Ley 960 de 1970 y Decreto 1069 de 2015

NOTARIA
Bogotá
VICTORIA BERNAL TRUJILLO
1614518

En la ciudad de Bogotá D.C., República de Colombia, el quince (15) de marzo de dos mil veintiuno (2021), en la Notaría Setenta Y Tres (73) del Circuito de Bogotá D.C., compareció: RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA, identificado con Cédula de Ciudadanía / NUIP 19419315 y declaró que la firma que aparece en el presente documento es suya y el contenido es cierto.



3vzq8ndjqzk4
15/03/2021 - 13:14:04



----- Firma autógrafa -----

Conforme al Artículo 18 del Decreto - Ley 019 de 2012, el compareciente fue identificado mediante cotejo biométrico en línea de su huella dactilar con la información biográfica y biométrica de la base de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil.

Acorde a la autorización del usuario, se dio tratamiento legal relacionado con la protección de sus datos personales y las políticas de seguridad de la información establecidas por la Registraduría Nacional del Estado Civil.



VICTORIA BERNAL TRUJILLO

Notario Setenta Y Tres (73) del Circuito de Bogotá D.C.

Consulte este documento en www.notariasegura.com.co

Número Único de Transacción: 3vzq8ndjqzk4



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

MÉDICO ORTOPEDISTA

SOBRE MÍ

Médico Ortopedista con amplia experiencia en consulta externa y cirugía traumática y reconstructiva con especial interés en patología de hombro y codo.

ESTUDIOS

1984-1988 Título Especialista en Ortopedia
Bogotá, Colombia *Universidad Nacional de Colombia*

1976-1982 Título Medicina y Cirugía
Bogotá, Colombia *Universidad del Rosario*

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Febrero 2010 -
Actualmente
Bogotá, Colombia **HOSPITAL UNIVERSITARIO MAYOR - MEDERI**
Médico Ortopedista
Servicio de miembro superior

Enero 1995 -
Actualmente
Bogotá, Colombia **CONSULTORIO DE ORTOPEDIA**
Médico Ortopedista
Consulta y cirugía de hombro y codo.

Marzo de 2014 -
Febrero 2015
Bogotá, Colombia **CORPORACION IPS SALUDCOOP EN INTERVENCION**
Coordinador Nacional de Ortopedia

1988 - 2014
La Mesa, Cund **HOSPITAL PEDRO LEON ALVAREZ DIAZ**
Médico Ortopedista
Consulta y cirugía electiva y Urgencias

1991 - 1999
Bogotá, Colombia **HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS**
Médico Ortopedista Adscrito
Servicio de hombro y codo.

Cll 116 # 9-72 (304) Bogotá
(571-3099268)
311-4928535
ravala1consultorio@gmail.com

HABILIDADES

- Trabajo en grupo
- Relaciones interpersonales
- Manejo pacientes

IDIOMAS

Español: Natal
Inglés: Fluido

SOCIEDADES CIENTIFICAS

Miembro Titular de la
Sociedad de Ortopedia
desde 1988,
Presidente de Capitulo
de Hombro y Codo 1994-
1996
Secretario General de la
Sociedad Colombiana
de Ortopedia 2019-2021

PUBLICACIONES

HOMBRO RÍGIDO
POSOPERATORIO DE
CIRUGÍA DEL
MANGUITO ROTADOR
ASISTIDA POR
ARTROSCOPIA.
Vargas R, Paez J. Rev
Col Or Tra 2007; 21:232-
240

LESION DE ARTERIA
AXILAR EN FRACTURAS
DE HUMERO PROXIMAL.
REPORTE DE CASO.
Fierro G, Sotomonte C,
Vargas R. Rev Col Or
Tra 2016;30:77-80

CAPITULO DE LIBRO:
Hombro rígido
idiopático
En: Actualización en
Patología de hombro y
codo
Editado por la
Sociedad Colombiana
de Cirugía ortopédica y
Traumatología SCCOT
1 edición paginas 129-
138 ISBN 978-958-
99846-1-1

Hombro rígido
idiopático.revision de
conceptos actuales.
Rev Col Or
Tra.2018;32:220-7

EXPERIENCIA PROFESIONAL

2000 -
Actualmente
Bogotá, Colombia

CLINICA DEL COUNTRY
Médico Ortopedista
Urgencias grupo de hombro y codo'

CONFERENCISTA

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

CUCUTA, 20-21 FEBRERO 2004
CURSO REGIONAL SCCOT, FRACTURAS COMPLEJAS DE MIEMBRO
SUPERIOR

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

BOGOTA, 31 AGOSTO Y 1-2-3 SEPTIEMBRE 2005
II CURSO INTERNACIONAL DE ARTROSCOPIA DE HOMBRO Y RODILLA EN
CADAVER

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

CARTAGENA, 9-10-11 JUNIO 2006
CURSO INTERNACIONAL DE PATOLOGIA Y CIRUGIA DE HOMBRO

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

BOGOTA, 5-6 JUNIO 2009
IV CURSO DE PATOLOGIA DE HOMBRO CON PRACTICA SOBRE
COMPONENTE ANATOMICO

SOCIEDAD ECUATORIANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

ECUADOR, 19-20-21-22 AGOSTO 2009
XXXV CONGRESO ECUATORIANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

FUNDACION UNIVERSITARIA SANITAS

BOGOTA, 30-31 OCTUBRE 2009
XIII CURSO INTERNACIONAL DE ORTOPEDIA

FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD - FUCS

BOGOTA, 12-13 MARZO 2011
PRIMER CURSO DE REVISION DE REEMPLAZOS ARTICULARES Y
TRATAMIENTO DE FRACTURAS PERIPROTESICAS EN HOMBRO, CADERA Y
RODILLA DEL HOSPITAL SAN JOSE DE BOGOTÁ

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

BOGOTA, 11-14 NOVIEMBRE 2011
LUXACION CRONICA INVETERADA DE HOMBRO TRATAMIENTO

CONFERENCISTA

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

BOGOTA, 13 ABRIL 2012

CURSO TALLER MASTER EN ACTUALIZACION EN CIRUGIA ARTROSCOPICA

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

CARTAGENA, 23-24-25 OCTUBRE 2014

CURSO BIENAL HOMBRO Y CODO SCCOT - AANA

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

BOGOTA, 24-25 JULIO 2015

V CURSO AVANZADO DE ARTROSCOPIA DE HOMBRO CON PRACTICA
SOBRE COMPONENTE ANATOMICO

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

CARTAGENA, 11 OCTUBRE 2016

REEMPLAZO DE HOMBRO - CASO CLINICO PROTESIS REVERSA

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

CARTAGENA, 11 OCTUBRE 2016

FRACTURAS DE CLAVICULA - CONCEPTOS ACTUALES

FUNDACION UNIVERSITARIA SANITAS

BOGOTA, 06-07 OCTUBRE 2017

LESIONES MASIVAS Y TRANSFERENCIAS MUSCULARES EN RUPTURA DEL
MANGUITO ROTADOR

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA Y TRAUMATOLOGIA - SCCOT

MONTERIA, 24 FEBRERO 2018

I CONGRESO DE ORTOPEDIA TRAUMA COMPLEJO ARTICULAR

CURSO JAVERIANO DE ORTOPEDIA

BOGOTA, 19-20 ABRIL 2018

ARTOPLASTIA DE HOMBRO - CASOS CLINICOS CON DISCUSION

CURSO JAVERIANO DE ORTOPEDIA

BOGOTA - 19-20 ABRIL 2018

TRANSFERENCIAS MUSCULARES EN RUPTURA DE MANGUITO ROTADOR DE
HOMBRO

CONFERENCISTA

CURSO BIENAL DE HOMBRO

Cartagena, 24-27 de octubre 2018

Reemplazo de hombro para ortopedia general

CURSO BIENAL DE HOMBRO

Cartagena, 24-27 de Octubre 2018.

CONGRESO ECUATORIANO DE HOMBRO Y CODO

Quito Ecuador, 15-17 Octubre 2018

Evidencia en reparación de rupturas parciales del manguito rotador

CONGRESO ECUATORIANO DE HOMBRO Y CODO

Quito Ecuador, 15-17 Octubre 2018

Transferencias musculares en escape antero superior

CONGRESO ECUATORIANO DE HOMBRO Y CODO

Quito Ecuador, 15-17 octubre 2018

Transferencias musculares en escape postero-superior

CONGRESO ECUATORIANO DE HOMBRO Y CODO

Quito Ecuador, 15-17 octubre 2018

Fracturas de humero distal

CONGRESO ECUATORIANO DE HOMBRO Y CODO

Quito Ecuador, 15-17 octubre 2018

Fracturas de cúpula radial complejas

CONGRESO ECUATORIANO DE HOMBRO Y CODO

Quito Ecuador, 15-17 octubre 2018

Cuando y como reemplazo total de codo

CONGRESO NACIONAL SPOT

Rio Mar, Puerto Rico, agosto 2019

Lower trapezius transfer technique

CONGRESO NACIONAL SPOT

Rio Mar, Puerto Rico, agosto 2019

Current concepts of surgical indications for midshaft clavicle fractures.

CONGRESO MUNDIAL DE CIRUGIA DE HOMBRO

Buenos Aires, septiembre de 2019.

Reverse shoulder prosthesis instability

CURSO REGIONAL SCCOT,

Armenia, Quindío. Noviembre 2019.

Lesiones irreparables del manguito rotador. ¿Qué hacer?

CONFERENCISTA

Webinar de la SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE HOMBRO Y CODO

Noviembre de 2019.
Prótesis reversa en fracturas

XLI CONGRESO NACIONAL DOMINICANO DE ORTOPEDIA

República Dominicana, diciembre de 2019.
Fracturas de clavícula.

XLI CONGRESO NACIONAL DOMINICANO DE ORTOPEDIA.

República Dominicana, diciembre 2019.
Reemplazo total de codo.

Segundo curso Javeriano de ortopedia-miembro superior

Bogotá, mayo 2020
Lesiones parciales de manguito rotador.

Webinar 12 Tertulia dominical Luis Negreiros.

Lima, Perú. Agosto 2020
Fractura de humero proximal. Estado del arte.

Webinar 22 tertulia Dominical Hospital Luis Negreiros

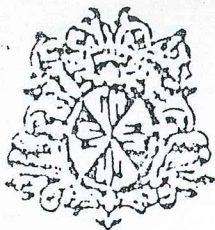
Lima Perú. Noviembre de 2020
Hombro rígido.

Congreso Nacional Ecuatoriano de Ortopedia, virtual

Noviembre 2020
Artroplastia reversa de hombro en paciente joven.



RODRIGO VARGAS LARA



EL RECTOR Y CLAUSTRO DEL COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

A TODOS LOS QUE VIENEN ESTAS LETRAS. SALUD EN EL SEÑOR.

POR EL TENOR DE LAS PRESENTES OS HACEMOS SABER QUE Rodrigo Alfonso Vargas Lara IDENTIFICADO CON LA CEDULA DE CIUDADANIA N° 1949205, Bogotá, UNO DE NUESTROS ALUMNOS, DESPUES DE GRADUARSE BACHILLER, HA OIDO CON LAUDABLE PUNTUALIDAD Y APLICACION LAS LECCIONES DE NUESTRA FACULTAD DE MEDICINA EN TODA LA EXTENSION QUE PIDEN NUESTRAS TRADICIONES Y REGLAMENTOS, ASI COMO LOS DECRETOS DEL GOBIERNO NACIONAL, HABIENDO DADO MUESTRAS PLENAMENTE SATISFACTORIAS DE SU APROVECHAMIENTO EN TODOS LOS ESTUDIOS TEORICOS Y PRACTICOS, POR LO CUAL EN VIRTUD DE NUESTRAS VENERANDAS CONSTITUCIONES Y CONFORME A LA RESOLUCION N° 2.357 DE JUNIO 7 DE 1971 DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL Y AL CONTRATO CELEBRADO CON LA SOCIEDAD DE CIRUGIA DE BOGOTA EN JUNIO 15 DE 1965, CONFERIMOS EN NOMBRE DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA Y POR AUTORIZACION DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL, AL PRECITADO ALUMNO EL CARACTER Y TITULO DE MEDICO Y CIRUJANO CON TODOS LOS DERECHOS, HONORES Y PREEMINENCIAS PROPIOS DE LOS MAESTROS DE ESTE NUESTRO CLAUSTRO, Y PARA QUE CONSTE, LE EXPEDIMOS LAS PRESENTES LETRAS FIRMADAS POR EL RECTOR, VICERRECTOR, EL DECANO Y EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD DE CIRUGIA DE BOGOTA, SELLADAS CON SELLO MAYOR DEL COLEGIO Y REFRENDADAS POR EL SECRETARIO GENERAL EN EL AULA MAXIMA DEL COLEGIO MAYOR, EN LA CIUDAD DE BOGOTA A LOS DIOS DIAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DEL SEÑOR MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS

EL VICERECTOR

EL DECANO

EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE FISCALIZACIÓN

EL SECRETARIO GENERAL

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL - BOGOTÁ 17 DE Mayo DE 1982
RECONOCEMOS ESTE TITULO PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES Y UNIVERSITARIOS.
REPRESENTADO EN EL AULA MAXIMA DEL COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

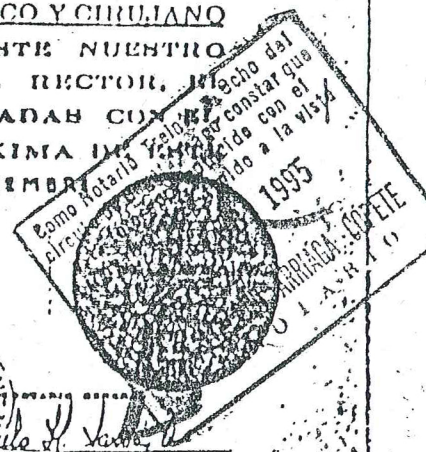
H. J. Saura

EL ASESOR JURIDICO DEL MINISTERIO

971988

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA - BOGOTÁ DE DE 1982
RECONOCEMOS ESTE TITULO PARA EL EJERCICIO LEGAL DE LA PROFESION.
REPRESENTADO EN EL AULA MAXIMA DEL COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

EL SECRETARIO DEL MINISTERIO





UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE SANTA FE DE BOGOTÁ

FACULTAD DE MEDICINA

"COPIA DE ACTA DE GRADO COLECTIVO"
(Marzo 25 de 1988)

En el Auditorio de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, previa autorización acordada por el Consejo Directivo de la Facultad de Medicina en su sesión del día 15 de marzo/88, Acta #07, se llevó a cabo a partir de las 4. p.m. del día 25 del mismo mes y año, el Acto Académico para otorgar el grado de Especialista y Magister a los alumnos de Pos-Grado que a continuación se consignan, quienes completaron y aprobaron el Plan de Estudios y Cumplieron con todos los requisitos exigidos por la Ley y por los Reglamentos de la Universidad.

Presidió el Acto el Doctor Antonio Ramírez Soto, Decano de la Facultad de Medicina, quien les confirió en nombre de la Universidad Nacional de Colombia, el Grado de Especialista y Magister y les hizo entrega del Diploma que los acredita como tal.

Actuó como Secretaria la Profesora Asistente ELSA ESCOBAR JACOME, Secretaria Académica de la Facultad.

El nombre de los graduados en este Acto Académico con su Especialidad y el número del respectivo Diploma es el siguiente:

Ortopedia

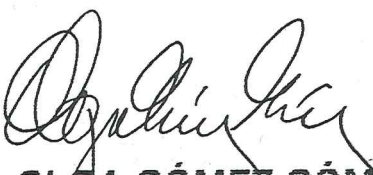
RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

C.C. # 18.419.315 de Bogotá

Diploma # 0001446

Aparecen las firmas del señor Decano y la señorita Secretaria Académica.

Es fiel copia tomada de su original a los (veintidós) 22 días del mes de mayo de dos mil dos (2002).


OLGA GÓMEZ GÓMEZ
Secretaria Académica



COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
SOCIEDAD DE CIRUGIA DE BOGOTA
FACULTAD DE MEDICINA
BOGOTA, D. E., REPUBLICA DE COLOMBIA



EL SUSCRITO SECRETARIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DEL COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

HACE CONSTAR:

Que en el Libro de Actas No. DOS Folio 6 consta que en ceremonia realizada en en el aula
Máxima del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
el día 10 de Diciembre de 1982 la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
tomo el JURAMENTO de rigor y otorgó el Título de MEDICO y CIRUJANO a:

Dr. RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

C de C. 19⁴419.315 de Bogotá

L. M. No. 19.419.315 de D.M. NO.02

Con las firmas del Rector Dr. ALVARO TAFUR GALVIS

El Presidente de la Sociedad de Cirugía Dr. ANTONIO BECERRA LARA

El Decano Dr. GUILLERMO RUEDA MONTAÑA

En constancia se firma, en Bogotá D. E. el día 10 de Diciembre de 1982

AUTENTICACION
HACE CONSTAR:
Que este documento es una copia
fidel y verdadera de lo que se
tiene en el Libro de Actas de la
Facultad de Medicina del
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
BOGOTA, D. E. 10 DEC 1982
EL Secretario
Dr. Guillermo Rueda Montaña

LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA



FACULTAD DE

Medicina

TENIENDO EN CUENTA QUE

Rodrigo Alfonso Vargas Lara

c.c. # 19.419.315 de Bogotá

CUMPLIO SATISFACTORIAMENTE

TODOS LOS REQUISITOS REGLAMENTARIOS DEL PROGRAMA
DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS LE CONFIERE EL TITULO DE

Especialista en Ortopedia

EN LA CIUDAD DE Bogotá A 29 de febrero DE 1988

W. Salazar

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD

F. L. L.
DECANO DE LA FACULTAD

W. Salazar
SECRETARIO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD

W. Salazar
SECRETARIO DE LA FACULTAD

Nº00001446



Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Manejo de las Infecciones de Piel y Tejidos Blandos en Colombia

Sandra Valderrama-Beltrán^{1,*}, Jorge Alberto Cortés², María Alejandra Caro⁴, Leonardo Cely-Andrade⁵, Johanna Vanesa Osorio-Pinzón⁶, Sandra Milena Gualtero⁷, Indira Berrio-Medina⁸, José Yesid Rodríguez⁹, Ana María Granada-Copete¹⁰, Freddy Guevara¹¹, Carlos Sefair¹², Aura Lucia Leal¹³, Judy Natalia Jiménez¹⁴, Carlos Álvarez-Moreno³

Resumen

Las infecciones de piel y tejidos blandos (IPTB) representan la tercera causa de consulta por enfermedad infecciosa a los servicios médicos, después de las infecciones respiratorias y urinarias. Se presenta una guía de práctica clínica (GPC) con 38 recomendaciones basadas en la evidencia, graduadas bajo el sistema SIGN, para el diagnóstico y tratamiento de pacientes adultos con IPTB en el contexto colombiano, posterior a un proceso de adaptación de GPC publicadas y la búsqueda sistemática y síntesis de literatura para la actualización de la evidencia científica. Además, se realizó un consenso de expertos para la evaluación de las potenciales barreras para la implementación de las recomendaciones y la evaluación del grado de recomendación en el contexto local.

Palabras claves (DeCS): Enfermedades Cutáneas Infecciosas, Absceso, Celulitis, Fascitis Necrosante, Piomiositis, *Staphylococcus aureus*.

Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections in Colombia

Abstract

Skin and soft tissue infections (SSTI) represent the third leading cause of infectious disease consultation for medical services after respiratory and urinary tract infections. This document generates a clinical practice guideline with 38 recommendations based on evidence, graduated under the SIGN system for the diagnosis and treatment for SSTI infections in adult patients in Colombia, following a process of adaptation of guidelines published, and the systematic search and synthesis of literature for the updating of scientific evidence. In addition, a consensus of experts was made for the evaluation of the potential barriers for the implementation of the recommendations and the evaluation of the degree of recommendation in the local context.

Key words (MeSH): Skin Diseases, Infectious; Abscess; Cellulitis; Fasciitis, Necrotizing; Pyomyositis, Staphylococcal skin infections.

- 1 Médica Infectóloga, MSc. Asociación Colombiana de Infectología. Hospital Universitario San Ignacio. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. Número ORCID 0000-0003-1833-1599
- 2 Médico internista e infectólogo. Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Número ORCID 0000-0002-0882-9652
- 3 Médico Infectólogo. PhD, FIDSA, DTM&H. Clínica Universitaria Colombia. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- 4 Médica Internista. Sanitas EPS, Pontificia Universidad Javeriana. Hospital Universitario Mayor - Universidad del Rosario. Bogotá Colombia.
- 5 MSc.MPH. Epidemiología, Asociación Colombiana de Infectología. Epidemiología Hospitalaria. Hospital Cardiovascular del niño de Cundinamarca. Bogotá, Colombia. Médico, DTM&H, MSc. Médica internista - infectóloga, DTM&H, MSc. Directora científica clínica Megacentro Alta Complejidad San Rafael. Pereira, Colombia.
- 6 Médica Infectóloga. Grupo de Investigación en Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario San Ignacio. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- 7 Medical and Experimental Mycology Group, Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB), Medellín, Colombia. Hospital General de Medellín "Luz Castro de Gutiérrez" ESE, Medellín, Colombia.
- 8 Médico Internista e Infectólogo. Centro de Investigaciones Microbiológicas del Cesar (CIMCE). Hospital Rosario Pumarejo de López. Clínica Médicos S.A. Clínica Laura Daniela, Valledupar, Colombia.

- 9 Médica Internista Msc Bioética Hospital Santa Clara E.S.E Asociación Colombiana de Medicina Interna. Bogotá, Colombia.
- 10 Médico internista e infectólogo. Fundación Santa Fé de Bogotá. Clínica Reina Sofía. Colsanitas. Bogotá Colombia.
- 11 Médico especialista en Cirugía General, Ex presidente Surgical Infection Society LA. Director Red Hospitalaria, Mederi. Director Departamento de Cirugía, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.
- 12 Grupo de Investigación en Enfermedades Infecciosas, Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia
- 13 Bacterióloga, MSc, PhD en Ciencias Básicas Biomédicas. Grupo de Investigación en Microbiología Básica y Aplicada (MICROBA), Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- * Autor para correspondencia.
Correo electrónico: slvalderrama@husi.org.co
Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá, Colombia. Teléfono +5713232667. Fax +5713232667 Av Cra 7 # 40 - 62, 2do piso. Unidad de infectología. Código postal 110231

Recibido: 30/11/2018; Aceptado: 06/04/2019

Cómo citar este artículo: S. Valderrama-Beltrán, *et al.* Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Manejo de las Infecciones de Piel y Tejidos Blandos en Colombia. Infectio 2019; 23(4): 318-346

Introducción

La infección de piel y tejidos blandos (IPTB) constituye una de las causas principales de consulta a nivel mundial, precedida únicamente por las infecciones de tracto respiratorio (ITR) y las infecciones urinarias (IVU)¹. Juntos, estos tres grupos conforman cerca del 71,8% de visitas a los departamentos de urgencias de los EE.UU para el periodo 2006-2010 (19,1% ITR, 12,6% IVU y 11,1% IPTB). En nuestro medio se ha reportado que 2,7% de los pacientes consultaron al primer nivel por una durante el 2014². Datos aportados por la encuesta médica ambulatoria nacional y la encuesta médica hospitalaria nacional en los EE.UU han demostrado que las visitas por IPTB aumentaron en un 50% entre 1997 y 2004³. El aumento en la presentación de IPTB puede estar relacionada al envejecimiento de la población, el mayor número de comorbilidades, los estados de inmunosupresión y el uso indiscriminado de antibióticos⁴.

Las IPTB, como su nombre lo indica, son infecciones que afectan cualquier capa de la piel, fascia o músculo (5). El programa de vigilancia antimicrobiana "SENTRY" ha reportado la etiología de las IPTB en Norteamérica, Latinoamérica y Europa de 1998 a 2004, encontrando como principal causa al *Staphylococcus aureus*⁶. La resistencia reportada a *S. aureus* para ese momento fue de 23 al 36%, sin embargo, la resistencia de este microorganismo en Norteamérica y el norte de Latinoamérica ha aumentado de manera importante en los últimos años; desde 2004 se ha descrito la epidemia de *S. aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad (SAMR-AC) en estas regiones, atribuido a la propagación del clon USA 300 (reconocido como la principal causa de IPTB en estos países)⁷⁻⁹. En Colombia, la prevalencia global de SAMR se ha reportado entre 45 a 51% en infecciones invasivas en pacientes de hospitales de cuarto nivel^{10,11}, sin embargo, en el registro multicéntrico de pacientes hospitalizados con IPTB entre 2009 y 2016 realizado en 11 instituciones a lo largo del país, se documentaron 1134 casos, con 706 cultivos, de los cuales el 37% correspondieron a *S. aureus*, siendo el 68,7% microorganismos tipo SAMR¹².

Se calcula que de 16 a 34,1% de los pacientes con IPTB reciben un tratamiento inicial inapropiado, definido como un espectro antimicrobiano inadecuado, o una duración inadecuada del tratamiento; lo que se relaciona con un incremento en la estancia hospitalaria (1,39-5,4 días adicionales), aumento de los costos e incluso mayor riesgo de mortalidad (OR 2,91; IC 95%: 2,34– 3,62)^{13,14}. Por las razones anteriores se justificó la construcción de una guía de IPTB en Colombia.

Objetivos y alcance de la guía

Objetivo de la guía:

Generar recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones de piel y tejidos blandos (IPTB) en el contexto colombiano.

Aspectos clínicos abordados por la guía

La guía se enfoca en el diagnóstico y tratamiento de personas adultas con IPTB entre las cuales se abordan las siguientes (ver definiciones, anexo 1): IPTB purulenta, IPTB no purulenta, e IPTB necrosante.

Se excluyen de la guía los aspectos relacionados con el pie diabético, infecciones del sitio operatorio (ISO) incisionales superficiales y profundas, infecciones virales, asociadas a mordeduras o relacionadas a quemaduras e infecciones en inmunosuprimidos. Tampoco se tuvo en cuenta la población pediátrica.

Pacientes diana

La guía está construida para el abordaje de pacientes adultos (de 18 años o más), con origen en la comunidad o en el hospital que consultan a los servicios de salud ambulatorios u hospitalarios.

Usuarios diana

La guía está construida para orientar la práctica clínica de los profesionales de la salud en el ámbito asistencial, en consulta externa y en hospitalización. Los usuarios de la guía incluyen médicos generales o especialistas con formación en infectología, medicina familiar, medicina interna, dermatología, urgencias, cirugía general, o cirugía plástica. También se propone para profesiones de la salud que apoyan actividades de diagnóstico o atención de pacientes con los diagnósticos anotados como enfermería, bacteriología o microbiología, entre otros.

Metodología de desarrollo de la guía de práctica clínica

El desarrollo de la GPC para el diagnóstico y tratamiento de las IPTB se llevó a cabo siguiendo una metodología específica propuesta para la adaptación de guías de práctica clínica. Esta metodología incluye la búsqueda sistemática, tamización y evaluación de la calidad de guías de práctica clínica publicadas por otras sociedades científicas o servicios de salud, la búsqueda sistemática y síntesis de literatura para la respuesta de preguntas clínicas adicionales y para la actualización de la evidencia científica de algunas recomendaciones, la evaluación de las potenciales barreras para la implementación de las recomendaciones contenidas en la guía y la evaluación del grado de recomendación en el contexto local; a través de un consenso de expertos.

Equipo de desarrollo de la guía (EDG) y participantes en el consenso

El equipo de desarrollo de la guía es parte de la Asociación Colombiana de Infectología (Capítulo Central) con formación en enfermedades infecciosas de adultos y metodología en el desarrollo de guías de práctica clínica (SLVB, JAC, CAAM, JLCA, MACF). Se convocó a médicos especialistas en enfermedades infecciosas, microbiólogos y representantes de la Sociedad Colombiana de Cirugía y la Asociación Colombiana de Medicina Interna. El grupo de consenso quedó integrado por médicos con especialidad en las diferentes áreas y microbiólogos.

Revisión de la literatura

Fuentes consultadas y resultados iniciales de la búsqueda

Para la realización de la búsqueda bibliográfica se contó con la colaboración de una documentalista independiente, quien realizó una búsqueda sistemática en diversas fuentes, según una estrategia diseñada previamente. La búsqueda de la literatura estuvo restringida a referencias en idioma español e inglés, sin límites en fecha de publicación. Se realizó búsqueda de la literatura en bases de datos especializadas: Guidelines International Network, Agency for Healthcare Research and Quality/ National Guidelines Clearinghouse, CMA Infobase: Clinical Practice Guidelines, Catálogo de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud, National Institute for Clinical Excellence (NICE), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (NICE), American College of Physicians (ACP). Para la búsqueda en bases de datos se utilizaron los siguientes descriptores o palabras claves ajustados a los distintos buscadores: Skin Diseases, Infectious; Cellulitis; Erysipelas; Abscess; Skin Soft tissue infection. La búsqueda se realizó en los siguientes buscadores o bases de datos: PubMed (Medline, Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos), Science Direct, Scopus, Embase, Lilacs.

El proceso de búsqueda arrojó como resultado 19 archivos de los cuales se eliminaron 8 por falta de coincidencia con el tema de interés.

Tamización y evaluación de las guías identificadas

Una vez terminada la búsqueda en las bases de datos anteriormente mencionadas, se procedió a la eliminación de duplicados, aplicación de criterios de inclusión y finalmente aplicación de la escala de evaluación de utilidad de la guía. Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: humanos, adultos (edad ≥ 18 años), sin límite en año de publicación, idioma español o inglés. Se excluyeron aquellos con diagnóstico de infección de sitio operatorio y pie diabético. También se excluyeron guías de prevención, paliación, y rehabilitación.

Con el objetivo de asegurar la calidad de los documentos rescatados, se usó la escala de tamizaje propuesta por el Instituto de evaluación de tecnologías IETS¹⁵. La evaluación de cribado se realizó por parte de experto clínico y metodológico. La evaluación de tamización se aplicó a 11 documentos o GPC, cada evaluador desarrollo el proceso de manera individual e independiente; diligenciando una evaluación para cada documento. Una vez se tuvieron los formatos de tamizaje diligenciados se digitó la información en una base de datos construida en el software de análisis de datos SPSS 20, Inc. Chicago, USA® para la posterior estimación del índice de acuerdo de Kappa de Cohen.

Para la evaluación de las guías se ha utilizado la herramienta propuesta por parte del Ministerio de Salud y Protección Social, en la reglamentación para la habilitación de las instituciones prestadoras de servicios de salud; la metodología AGREE II, esta es una herramienta que evalúa el rigor meto-

dológico y la transparencia con la cual se elabora una guía¹⁵. Para la evaluación con esta metodología se usó un instrumento que consta de 23 ítems agrupados en 6 dominios que, en resumen, dan cuenta la calidad de la guía, y dos ítems de evaluación global de la guía.

Documentos seleccionados

A través de la metodología descrita se escogieron dos guías de práctica clínica: Las guías coreanas: Clinical Guidelines for the Antibiotic Treatment for Community-Acquired Skin and Soft Tissue Infection¹⁶; y Las guías de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA, por sus siglas en inglés): Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America¹⁷.

Preguntas adicionales y estrategia de búsqueda

Esta fase incluyó además la búsqueda complementaria de literatura de actualización a las recomendaciones, y la solución a preguntas clínicas que no estaban resueltas en las guías seccionadas para la adaptación. Se evaluó la pertinencia, las barreras de implementación y la actualización de evidencia científica.

Para el desarrollo de esta tarea se usó la escala propuesta por el Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (18) ilustrada en la tabla 1.

Desarrollo del consenso

Consenso Delphi en tiempo real. En un segundo momento, y con base en los resultados de la revisión sistemática, se desarrolló un consenso Delphi en tiempo real¹⁹⁻²¹. El grupo desarrollador formuló las preguntas que fueron puestas a consideración del grupo de expertos como la base de las recomendaciones. Conforme a las indicaciones de RAND/UCLA, se utilizó una escala ordinal de nueve categorías para calificar cada una de las recomendaciones formuladas. Teniendo en cuenta esto, cada una de las preguntas propuestas se calificó como recomendada (apropiada), contraindicada (inapropiada) o dentro de un nivel de incertidumbre, de acuerdo con el valor de la mediana de las respuestas de los expertos. Además, se presentó la información del grado de acuerdo (consenso) con los resultados de los rangos de respuesta a cada una de las preguntas. Esta calificación fue basada en el método descriptivo propuesto por Sánchez y colaboradores²². Finalmente, si después de tres rondas no existió consenso, se estableció que no se alcanzó el mismo y no se realizó ninguna recomendación. Al final, se enunciaron las recomendaciones según los resultados del consenso.

Fuerza de Recomendaciones

Dependiendo del valor de la mediana estimado de las votaciones entregadas por los participantes en la reunión de consenso; puede calificarse el grado de la recomendación, de la siguiente manera: i. Si la mediana se ubica en la zona de la escala 7 a 9 se considera que la recomendación es ade-

cuada, indicada o de primera línea. ii. Cuando la mediana se ubica en la zona de la escala 1 a 3 se toma la recomendación como no indicada o no recomendada. iii. Si la mediana se encuentra en la zona 4 a 6 no es posible plantear afirmaciones sobre qué tan adecuada o indicada es la recomendación. (ver Tabla 1.)

Procedimiento de difusión y actualización de la guía

Siendo la primera edición de la guía y con el fin de alcanzar el máximo grado de cumplimiento de los objetivos de esta GPC, así como contribuir a alcanzar los mayores niveles de calidad en la práctica asistencial en torno a las IPTB se publica en la revista Infectio (órgano de difusión de la Asociación Colombiana de Infectología) para su difusión con el objetivo de facilitar su acceso a los profesionales de la salud implicados. La participación de miembros de diferentes ramas de la medicina y sociedades científicas en sus diferentes niveles permitió al equipo de desarrollo tener en cuenta las posibles barreras organizativas potenciales que la aplicación de las recomendaciones de esta guía podía presentar, lo cual ha sido valorado a la hora de determinar las formas de implantación y difusión de esta guía. Se propone actualizar la presente guía en un plazo no mayor de 5 años.

Tabla 1. Escala de evaluación de artículos utilizados para la generación de recomendaciones.

Nivel de Evidencia	Tipos de estudio
1++	Meta-análisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.
1+	Meta-análisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos.
1-	Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles, o Estudios de cohortes o de casos y controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de confusión, sesgos o azar y una significativa probabilidad de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos (observaciones clínicas y series de casos).
4	Opiniones de expertos.

Tomado y adaptado de sistema SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN))¹⁹.

Microbiología de las infecciones de piel y tejidos blandos

Los microorganismos causantes de infecciones de piel y tejidos blandos (IPTB) provienen principalmente del ambiente, de la microbiota corporal, y de las mucosas.

La gran mayoría de estas infecciones tanto agudas como crónicas son causadas por *S. aureus* y *Streptococcus pyogenes*, aunque es posible que estén en menor proporción estreptococos del grupo B, C y G. Otros agentes importantes, aunque considerablemente menos frecuentes, son *Enterococcus spp.*, *Bacillus anthracis*, bacilos gram negativos como enterobacterias y *Pseudomonas aeruginosa*; y anaerobios como *Bacteroides spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, y *Clostridium spp.*⁴.

S. pyogenes ha sido reportado como causa de la cuarta parte de los casos de celulitis difusa (con un factor de virulencia importante más que su capacidad de resistencia)²³, mientras que *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *Enterococcus*, y *E. coli* son predominantemente aislados en pacientes hospitalizados⁶.

S. aureus es el germen que en los últimos años ha causado gran impacto debido al aumento de infecciones ocasionadas por cepas resistentes a meticilina, tanto asociado al cuidado de la salud (SAMR-AH) como a la comunidad (SAMR-AC). Este último catalogado por varios estudios como el principal responsable de IPTB, ocasionando hasta el 59 % de los casos en la comunidad y en el hospital, mientras que *S. aureus* sensible se mantiene, pero en baja frecuencia^{4,24}. En la tabla 2, se describen los agentes más frecuentemente involucrados en las IPTB así como sus factores de riesgo^{6,23,25-29}. Para mayor información de la microbiología de IPTB ver Anexo 1.

Preguntas y evidencia

El resumen ejecutivo de las recomendaciones se puede revisar en la tabla 3 y las dosis recomendadas de antimicrobianos en la tabla 4. Las definiciones de las IPTB en el anexo 2.

¿Cuál es la mejor estrategia para el diagnóstico de impétigo y ectima?

1. Se recomienda basar el diagnóstico de impétigo y ectima en los hallazgos clínicos.

Se recomienda realizar tinción de Gram y cultivo de secreción purulenta o exudado en los casos en que se quiera identificar *S. aureus* o estreptococo beta-hemolítico por interés epidemiológico

El impétigo es una infección superficial de la piel, que generalmente afecta a niños menores de 5 años, pero puede presentarse en cualquier momento de la vida. Existen en general dos tipos de impétigo: buloso (IB) y no buloso (INB). La forma más común de presentación del impétigo es el INB (70% de los casos), que es causado principalmente por *S. aureus* o *Streptococcus pyogenes*, y generalmente se puede observar en extremidades y rostro^{16,17,30,31}.

El ectima es una infección más profunda que el impétigo, sus lesiones son ulceradas en sacabocado y cubiertas por costras verde-amarillentas que se extienden en la dermis, con bordes elevados y eritematosos, usualmente con cicatriz como secuela. Su etiología principal es por estreptococos o *S. aureus*, incluso podría ser polimicrobiana en algunos casos. Las lesiones suelen ser múltiples y se ubican principalmente en miembros inferiores^{31,32}. El diagnóstico del impétigo es clínico y las decisiones de tratamiento rara vez pueden basarse en los resultados de hisopados o tinciones.

En caso de existir exudado o material purulento, se podría tomar una muestra y realizar Gram y cultivo^{16,33} sin embargo hay que tener en cuenta que estos resultados microbiológicos no diferencian claramente entre colonización e infección, las muestras usualmente no son tomadas correctamente y pueden ser no representativas³⁴. En caso de definir realizar Gram y cultivo, el resultado de éste, en ningún caso debe retrasar el inicio del tratamiento empírico.

¿Cuál es la mejor estrategia para el tratamiento de impétigo y ectima?

- El impétigo (buloso y no buloso) puede ser tratado con antibiótico tópico u oral, sin embargo, la terapia oral está recomendada para paciente con múltiples lesiones (más de 5), o en brotes epidémicos de glomerulonefritis (GMN) postestreptocócica para disminuir la transmisión de la enfermedad.
- El tratamiento tópico de impétigo no buloso o buloso debe ser con mupirocina, ácido fusídico, retapamulina 2 veces al día por 5 días..
- El tratamiento para ectima debe ser oral.
- Se recomienda que el tratamiento oral en casos de ectima o impétigo se realice con un antibiótico activo contra SAMR a menos que se tenga un cultivo que evidencie SAMS o *Streptococcus* β hemolíticos del grupo A, con una duración de 7 días.
 - Se recomienda realizar el tratamiento empírico con trimetoprim/sulfametoxazol o clindamicina.
 - Si la infección es por SAMS se recomienda cefalexina o dicloxacilina.
 - Si la infección es por estreptococo beta hemolítico del grupo A se recomienda penicilina oral o cefalexina.

El antibiótico empírico que se seleccione para el manejo de impétigo debe permitir el adecuado cubrimiento tanto de *Streptococcus spp.*, como *S. aureus*¹⁶. El impétigo es en principio, autorresolutivo, en los casos en que la infección es leve y no hay comorbilidades en el paciente puede no requerir un tratamiento específico³⁵.

En una revisión de Cochrane de 2016 se evaluaron diferentes intervenciones terapéuticas del impétigo³⁶, 26 tratamientos orales y 24 tópicos, incluyendo placebo (5.708 participantes). El manejo tópico con mupirocina y ácido fusídico fue igualmente efectivo en comparación con la terapia oral cuando

la enfermedad no es extensa, al igual que Retapamulina que también ha mostrado efectividad. En Colombia hay una barrera de acceso a este último por no tenerla disponible en el mercado. En los estudios comparando antibióticos orales, penicilina fue inferior a eritromicina en dos estudios con 79 participantes (riesgo relativo (RR) 1.29, intervalo de confianza (IC) 95%: 1.07 a 1.56), y a cloxacilina en 2 estudios con 166 participantes (RR 1.59, IC 95%:1,21 a 2,08), por lo que la penicilina oral como manejo empírico no es adecuada para el impétigo. Se da la recomendación de manejo empírico con trimetoprim sulfametoxazol o clindamicina cuando se requiera manejo oral, basados en la epidemiología local. Remedios naturales como árbol de té, oliva, ajo y aceite de coco se han utilizado con algo de éxito, sin embargo, la evidencia es insuficiente para recomendarlos de manera rutinaria^{34,37}.

Por recomendación de expertos para pacientes con enfermedad extensa, ectima y en brotes epidémicos de glomerulonefritis (GMN) postestreptocócica se recomienda la terapia oral, con el objetivo de disminuir la transmisión de la infección^{16,17}.

¿Cuál es la mejor estrategia para el diagnóstico de IPTB purulenta?

- Realizar tinción de Gram y cultivo de secreción purulenta.
- Se recomienda utilizar la ecografía de piel y tejidos blandos como una herramienta para diagnosticar abscesos cuando existan dudas del diagnóstico después de la valoración clínica.

Las infecciones purulentas incluyen forúnculos, carbunclos y abscesos. *S. aureus* es el agente etiológico más frecuente en los dos primeros. Los microorganismos que se encuentran con más frecuencia en abscesos son *S. aureus* y *Streptococcus* β - hemolítico. Los anaerobios que predominan son cocos Gram positivos, bacilos Gram negativos (incluyendo *Bacteroides fragilis*, *Prevotella* y *Porphyromonas spp*) y *Fusobacterium spp*. Las infecciones por anaerobios son relevantes a nivel vulvovaginal, glúteos, perirrectal, dedos y cabeza, mientras que las infecciones por aerobios son prevalentes en cuello, manos, piernas y tronco.

La realización de tinción de Gram y el cultivo del pus recolectado del tejido infectado en forúnculos y carbunclos puede ayudar en la elección del antibiótico correcto, sin embargo, en casos típicos el manejo empírico puede iniciarse sin confirmación microbiológica^{16,17,38,39}. En los abscesos, la realización de punción y aspirado siempre debería ejecutarse. En caso de no existir colección susceptible de drenaje, la mejor muestra es una biopsia pequeña de piel o tejido blando después de desinfección superficial y retiro del material necrótico⁴⁰.

Varios estudios a nivel internacional y nacional han evidenciado el aumento de cepas de *S. aureus* meticilino resistente como causante de infecciones purulentas. Un estudio observacional y multicéntrico de 2014, realizado en EE.UU investigó el impacto de la realización de un test de reacción en cadena de la polimerasa (de sus siglas en inglés, PCR) para

SAMR con resultados en 1 hora, en la prescripción de antibióticos en IPTB: a pesar de tener una disminución teórica de 58% a 6,5% en los pacientes identificados como infectados por cepas resistentes, el uso de antibióticos con espectro contra SAMR no disminuyó de manera estadísticamente significativa⁴¹. Lo anterior sugiere que en la actualidad no es claro el beneficio de estas pruebas diagnósticas en la toma de decisiones en IPTB, y antes de implementarlas se debe evaluar el costo-efectividad en nuestro medio.

Ecografía en el diagnóstico de IPTB purulenta: A pesar de que el diagnóstico de absceso es explícito en la mayoría de los casos, pueden existir dudas diagnósticas ya sea por una presentación atípica o por la sospecha clínica de orígenes alternos al infeccioso (como el tumoral), en dichas ocasiones puede requerirse una imagen, como la ecografía de tejidos blandos³⁸.

En la ecografía, los abscesos suelen verse esféricos u ovoides, acompañados de bordes irregulares, centros hipoecoicos e hiperemia periférica⁴². En una revisión sistemática publicada en 2017 se midió la precisión diagnóstica de la ecografía para la identificación de abscesos cutáneos en pacientes con IPTB en los departamentos de urgencias, se incluyeron 8 estudios, y se reportó una sensibilidad de 96,2% (IC 95%: 91,1 a 98,4) y especificidad de 82,9% (IC 95%: 60,4 a 93,9). Dada la limitación de ser operador-dependiente, es recomendable contar con personal entrenado en ecografía musculoesquelética que permita mejorar el rendimiento diagnóstico de la prueba⁴²⁻⁴⁴.

Además de ayudar en el diagnóstico de abscesos, también se evidenció que la realización de la ecografía permitía cambios en el manejo terapéutico (realizar o no un drenaje) en 14 a 56% de los casos revisados. En el estudio de Tayal et al, se evidenció una tasa de error de 30 a 50% en drenar los abscesos basándose únicamente en los hallazgos clínicos, independiente de la probabilidad pretest^{45,46}.

¿Cuál es la mejor estrategia para el tratamiento de IPTB purulenta?

8. Se recomienda la incisión y drenaje para absceso, carbúnculo, forúnculos grandes (más de 2cm) y quiste epidermoide infectado.
9. Para pacientes con IPTB purulenta asociada a signos de respuesta inflamatoria sistémica, inmunosupresión, absceso de más de cinco centímetros, absceso con celulitis extensa, o recurrente al manejo con incisión y drenaje, se recomienda el inicio de antibiótico oral contra SAMR en adición a la incisión y drenaje.
10. Para el manejo antibiótico empírico de IPTB purulenta se recomiendan las siguientes alternativas terapéuticas:
 - Para el manejo ambulatorio: TMP SMX o clindamicina oral por 5 a 7 días, alternativa linezolid 600 mg oral cada 12 horas.
 - Para el manejo hospitalario: Vancomicina, como alternativa: linezolid endovenoso, daptomicina, clindamicina endovenosa, tigeciclina o ceftarolina, **(se recomienda que estas dos últimas opciones sean consultadas con un especialista en infectología o avaladas por el comité de infecciones)** por 7 a 14 días.

A pesar de reconocer que el mejor tratamiento es incisión y drenaje, cerca de un 85,1% de pacientes recibe terapia antibiótica posterior al procedimiento, incluso de forma ambulatoria⁴⁷. El principal factor relacionado con la adición de antibiótico a IPTB parece ser un eritema mayor a 2 cms (OR, 4.52; IC 95%, 1,39-14,75), sin embargo, la mayor parte de estos pacientes pudieron ser manejados ambulatoriamente (94%), sugiriendo que se trataba de infecciones purulentas leves⁴⁸.

A pesar de tener pautas recomendadas en las diferentes guías internacionales para el uso de terapia antibiótica en abscesos posterior a IPTB, actualmente existe la controversia del uso de ésta en todos los casos. Un metaanálisis de 2013 que incluyó 12 estudios y se concentró principalmente en las infecciones por SAMR, no encontró beneficio de manejo antibiótico en todos los casos⁴⁹, adicionalmente en un estudio retrospectivo y multicéntrico publicado en JAMA por Paydar y col., no se encontró diferencia en la resolución del cuadro clínico en pacientes que recibieron antibióticos discordantes al microorganismo hallado, versus pacientes con antibiótico dirigido⁵⁰. A pesar de esta evidencia en contra, recientemente dos estudios apoyan el uso de antimicrobianos en todos los pacientes con IPTB purulenta, en 2016 Talan et al, realizó un estudio con 1247 pacientes, en los que se evidenció que la cura clínica entre el día 7 a 14 de tratamiento ocurría en el 80,5% de los casos de TMP/SMX y 73,6% en el grupo placebo ($p = 0,005$)⁵¹. Daum y colaboradores en 2017, con 786 sujetos incluidos en su estudio, que difiere del anterior en que sólo incluyó abscesos menores de 5 centímetros, reporta una cura clínica entre el día 17 a 20 en el 83% de los pacientes con clindamicina, 82% con TMP/SMX y 69% en el grupo placebo ($p < 0,001$), sin embargo, se observó una relativa alta frecuencia de diarrea en los que recibieron clindamicina⁵².

Dados los datos presentados previamente, se identifican como ventajas para brindar el tratamiento a todos los pacientes, una mayor respuesta clínica, disminución de las recaídas y de la transmisión de SAMR entre contactos en casa, sin embargo, la magnitud del efecto benéfico es baja y se debe tener en cuenta el riesgo de eventos adversos, especialmente en pacientes con IPTB leves, y el riesgo de inducción de resistencia bacteriana. Teniendo en cuenta el balance de beneficios y efectos adversos se mantuvo la recomendación internacional de ofrecer tratamiento a los pacientes con IPTB purulenta asociada a SIRS, inmunosupresión, abscesos de más de 5 cms, con celulitis extensa, o recurrente al manejo con incisión y drenaje^{16,17}. Ahora bien, en pacientes que requieran manejo antimicrobiano, siempre deben recibir cubrimiento de SAMR. En Colombia un registro multicéntrico en pacientes con IPTB⁵³, evidenció como agente etiológico principal al SAMR en infecciones purulentas, en un 57% de los casos el tratamiento empírico fue inadecuado, demostrando la baja cobertura de este microorganismo en el manejo.

Para el manejo de IPTB purulenta de pacientes que requieren hospitalización en una revisión de Cochrane 2016 con estudios de alto riesgo de sesgo se evaluó el uso de linezolid vs

vancomicina⁵⁴, se identificaron 9 estudios aleatorizados con un total de 3144 participantes. Linezolid mostró mayores tasas de curación clínica (RR 1,09, IC 95% 1,03-1,16), mayores tasas de cura bacteriológica (RR 1,17, IC 95%, 1,04-1,32), sin diferencias en mortalidad comparado a vancomicina (RR 1,44, 95% CI 0,75 to 2,80). Los autores anotan que se presenta la evidencia con alto riesgo de sesgos. Por tal motivo el grupo desarrollador de la guía considera que, dada la falta de evidencia adecuada, y teniendo en cuenta los costos, se recomienda el uso de vancomicina como primera línea y el de linezolid como alternativa, sin embargo, se requieren estudios de farmacoeconomía en nuestro medio. Otras alternativas para el manejo de pacientes con IPTB purulenta que requieren hospitalización son clindamicina, daptomicina, tigeciclina y ceftarolina, **recordando siempre que la escogencia de estos últimos antimicrobianos, deberá estar supeditada al visto bueno del médico especialista o el comité de infecciones institucional.**

De los medicamentos mencionados previamente, clindamicina oral, linezolid oral, daptomicina, ceftarolina y tigeciclina se encuentra por fuera del Plan Obligatorio de Salud y requieren prescripción por Mipres (Mi prescripción) lo cual podría limitar su uso en la comunidad. Linezolid también tiene una fuerte barrera de acceso económica por el costo de las tabletas en el mercado

La duración recomendada del antibiótico posterior a la incisión y drenaje, para pacientes que se pueden manejar ambulatoriamente es de 5 a 10 días y para pacientes que requieren el inicio de manejo hospitalario de 7 a 14 días^{16,17}.

¿Cuál es la mejor estrategia para el diagnóstico de IPTB para erisipela y celulitis?

11. Se recomienda la realización de hemocultivos, aspirados, o biopsia de piel para diagnóstico de erisipela o celulitis, en pacientes que se encuentren en quimioterapia activa, tengan neutropenia, inmunodeficiencia celular severa, o por interés epidemiológico.

No hay una prueba de oro que permita confirmar el diagnóstico de estas infecciones, y debido a que son no purulentas, la mayor parte de las veces basta con el examen físico y los datos epidemiológicos locales para diagnosticarlas; aunque no todo eritema siempre corresponderá a celulitis/erisipela. En países europeos, erisipela y celulitis pueden ser sinónimos, sin embargo, en América, aunque significan espectros de la misma enfermedad, se sigue utilizando la clasificación según profundidad del compromiso cutáneo. Cuando existe una lesión con eritema, calor y unos bordes que permiten diferenciar clínicamente entre el tejido sano y el tejido afectado, con compromiso de los vasos linfáticos, se diagnostica una erisipela, en los casos en que estos bordes no son nítidos se considera una celulitis^{55,56}.

La presentación clínica de estas dos entidades tiene un rango amplio de diagnósticos diferenciales (la dermatitis por estasis, úlceras, gota, falla cardíaca y trombosis venosa profunda,

TVP)⁵⁵. En un estudio de pacientes hospitalizados, hasta un 30% estaban mal diagnosticados con celulitis, y algunos reportes han demostrado que cuando hay una segunda revisión por parte de dermatólogos, hasta un 74% de los pacientes diagnosticados con celulitis tienen otros diagnósticos^{56,57}.

En Colombia, según el registro multicéntrico de infecciones de piel y tejidos blandos, la celulitis representó el tipo más común de infección (50%), con datos similares a los españoles⁵⁸. La mayoría de las pacientes no evidenciaron signos de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS). De aquellos pacientes con complicaciones, la principal fue la abscesación de una celulitis¹⁶.

La solicitud rutinaria de hemograma y reactantes de fase aguda no es mandatoria, y puede tener resultados inespecíficos, algunos estudios han reportado la utilidad de procalcitonina para establecer diagnósticos diferenciales (principalmente TVP), gravedad de la infección y como factor pronóstico, sin embargo, los estudios realizados hasta el momento no tienen adecuado poder y no se recomienda su uso de rutina^{59,60}.

Los hemocultivos no se deben realizar en todos los pacientes por su baja sensibilidad (positividad entre 0-24%)^{23,59}. Tampoco se recomienda otro tipo de cultivos del área afectada, como cultivos de hisopados superficiales, que tienen bajo rendimiento y especificidad, e incluso de cultivos profundos por aspirado o biopsia de piel por su baja sensibilidad (cerca al 15%), sin impactar en el manejo del paciente^{23,61,62}. Recientemente, escalas capaces de predecir la presencia de bacteriemia en este tipo de infecciones han sido estudiadas, como ALT 70 (puntaje > 5, con sensibilidad 61.3%, especificidad 70.9%) y la escala de predicción de bacteriemia en celulitis (área bajo la curva 0,865 (95 % CI, 0,804-0,926), sin embargo, faltan estudios de validación^{81,82}. En pacientes inmunosuprimidos, en quimioterapia, neutropénicos la realización de hemocultivos, y cultivos profundos por aspirado o biopsia de piel pueden estar recomendados^{16,17}.

Por último, el uso de pruebas moleculares como reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para detectar 16 S rRNA DNA, no mejoró sustancialmente la frecuencia de detección bacteriana y los aislamientos no difieren mucho de los encontrados con los cultivos por biopsia, no obstante, podrían tener alguna utilidad en infecciones polimicrobianas, y en pacientes con infecciones severas, donde la identificación de ciertos microorganismos pueden producir cambios en el tratamiento⁶³.

La mayoría de las veces, el diagnóstico por medio de imágenes no es necesario, sin embargo, en los casos en los que se sospeche compromiso osteoarticular o probabilidad de infección necrosante, la realización de imágenes diagnósticas, podría ser de ayuda^{16,17,64}.

Cuál es la mejor estrategia para el tratamiento de erisipela y celulitis?

12. Los antibióticos recomendados para el manejo oral de erisipela o celulitis de primera línea son cefalexina, como alternativa clindamicina, amoxicilina /clavulanato o TMP SMX.

13. Los antibióticos recomendados para el manejo intravenoso de erisipela o celulitis son la oxacilina, cefazolina, ampicilina sulbactam o clindamicina, y como alternativa amoxicilina/clavulanato,
14. Para pacientes en los que la celulitis se asocia con trauma penetrante, infección previa o colonización por SAMR, uso de drogas intravenosas, celulitis abscedadas, o inmunosupresión se debe administrar un antimicrobiano efectivo contra SAMR y estreptococos.
15. La duración recomendada de antimicrobiano es 5 días, pero el tratamiento podrá ser extendido si la infección no ha mejorado en este periodo de tiempo.

Recomendación de buena práctica: La elevación de área afectada y el manejo de factores predisponentes como el edema, o alteraciones dermatológicas subyacentes están recomendados.

En celulitis de miembros inferiores, el clínico debe examinar y tratar las fisuras de espacios interdigitales que permitan erradicar la colonización con patógenos y reducir la incidencia de recurrencia.

Se estima que la celulitis contribuye con el 0,04% de la carga mundial total de morbilidad⁶⁵. Debido a que los principales agentes etiológicos de la erisipela y celulitis son el *estreptococo b* hemolítico del grupo A y *S. aureus*, este último especialmente meticilino sensible, la prescripción de antibióticos que cubran estos microorganismos es recomendable. El reporte de intervenciones en celulitis y erisipela de Cochrane 2010, incluyó 25 ensayos clínicos, evaluó betalactámicos, macrólidos, lincosamidas y estreptograminas⁶⁸, la evidencia no fue suficiente para recomendar una monoterapia sobre la otra. La selección de un antimicrobiano comparado a otro dependerá de un menor espectro, mayor biodisponibilidad (en el caso de los antimicrobianos orales), menos efectos adversos y disponibilidad en el plan obligatorio de salud^{16,17}. Dentro de las opciones orales más recomendadas están cefalexina, amoxicilina/clavulanato, clindamicina o TMP/SMX, y dentro de las intravenosas: oxacilina, cefazolina, ampicilina sulbactam, clindamicina o amoxicilina clavulanato. En infecciones no complicadas, se recomienda un régimen de 5 días de antimicrobiano, se puede prolongar la terapia si no existe la respuesta clínica esperada^{16,17,66}.

Las fallas en el tratamiento de erisipela y celulitis, definidas como la recurrencia de la infección que requiere hospitalización o la falla al tratamiento inicial que requiere un cambio en el manejo antimicrobiano se han descrito en 12 a 29% de los pacientes¹³. Los siguientes factores se han relacionado: fiebre al momento del triaje (temperatura > 38°C), úlceras crónicas en miembros inferiores, edema o linfedema crónico, celulitis previa en la misma área, y celulitis en el sitio de una herida. En otro estudio, los pacientes mayores a 65 años también tenían un mayor riesgo de falla terapéutica, con riesgos aún mayores por cada 10 años en incremento de edad. Las fallas terapéuticas aumentan los días de estancia hospitalaria,

la recurrencia (75%) y la probabilidad de muerte^{13,67,68}. Por tal motivo se deben tener en cuenta estos factores de riesgo para definir el manejo antimicrobiano apropiado, la vía de administración y la duración de la terapia.

Otra consideración que se debe realizar es definir si pacientes con celulitis o erisipela requieren cubrimiento para SAMR. En un estudio multicéntrico, aleatorizado, doble ciego realizado en los EE. UU. en el 2017, se intentó determinar si la combinación de cefalexina con TMP/SMX era más efectiva para tratar una celulitis que la cefalexina sola, la combinación empírica de tratamiento no logró desenlaces superiores a la monoterapia, y una proporción similar de SAMR fue encontrada dentro de las fallas terapéuticas de cada grupo⁶⁹, con lo que se concluye que este tipo de cubrimiento no es necesario en todos los pacientes, y la monoterapia con betalactámicos o lincosamidas continúa siendo la elección. Sin embargo, varios autores recomiendan el cubrimiento empírico para cepas SAMR en los siguientes escenarios: pacientes con celulitis asociada con trauma penetrante, infección previa o colonización por SAMR, uso de drogas intravenosas, celulitis abscedadas, o inmunosupresión, por tener mayor riesgo de infección por este microorganismo^{16,17}.

Por otro lado, TMP/SMX es un antibiótico con uso recomendado para IPTB por SAMR, la creencia de su ineffectividad contra *Streptococcus pyogenes*, por estudios retrospectivos, ha limitado su uso. Una revisión sistemática de la literatura en 2017 demostró que comparado con la clindamicina tiene una tasa de cura clínica similar (78% Vs 80%), 10 a 14 días después de completar la terapia⁶⁵. Aunque TMP/SMX o clindamicina no han sido comparados en un estudio cabeza a cabeza con los betalactámicos, la alta tasa de éxito terapéutico encontrada por Miller et al, sugieren que cualquiera: betalactámicos, clindamicina o TMP/SMX son efectivos para el manejo de celulitis o erisipela⁷⁰.

En cuanto al uso de clindamicina oral y amoxicilina clavulanato, éstas no están incluidas en el plan de beneficios del sistema de salud de Colombia y requieren realización de "mi prescripción" (MiPres) lo cual podría limitar su uso.

¿Cuál es la mejor estrategia para el diagnóstico de IPTB necrosante?

16. La fascitis necrosante debe sospecharse cuando se presenta cualquiera de los siguientes síntomas o signos: (1) dolor importante inconsistente con los hallazgos en el examen físico, (2) deterioro clínico rápidamente progresivo, (3) SIRS, (4) ampollas, (5) edema a tensión (6) equimosis o piel necrótica, (7) crepitación palpable, (8) hipoestesia localizada en piel.
17. Se recomienda que el uso de escalas o procedimientos diagnósticos no retrase el inicio de tratamiento en pacientes con alta sospecha clínica.
18. En pacientes con duda clínica, se recomienda usar la escala de LRINEC modificado para orientar la decisión del manejo quirúrgico.

19. En pacientes con duda diagnóstica, se recomienda el uso de ecografía, TAC o RM según disponibilidad
20. El signo clínico principal intraoperatorio para diagnosticar IPTB necrosante es el aspecto macroscópico del tejido celular subcutáneo y la fascia.
21. Para el diagnóstico bacteriológico se recomienda realizar Gram y cultivo de tejido profundo intraoperatorio y hemocultivos.

Dentro de las infecciones necrosantes podemos encontrar la fascitis necrosante (FN), gangrena bacteriana sinérgica progresiva, celulitis necrosante sinérgica, gangrena estreptocócica, mionecrosis clostridial y celulitis no clostridial anaeróbica, sin embargo, la diferencia entre este espectro de enfermedades es sutil y el abordaje diagnóstico y terapéutico similar⁷¹. La FN es una infección inusual, devastadora y rápidamente fatal que involucra la grasa de tejido celular subcutáneo y las capas profundas de fascia, caracterizada macroscópicamente por un tejido desvitalizado, falta de resistencia, sangrado fácil, la presencia de un exudado blanco grisáceo y la ausencia de pus. Las infecciones necrosantes pueden ser resultado de traumatismos obvios, así como rupturas no evidentes de piel o mucosa, no obstante, hasta un 20% son idiopáticas⁷².

Existen varias clasificaciones de FN, la más aceptada la divide en dos. La fascitis tipo I de origen polimicrobiano, usualmente visto en pacientes ancianos o con comorbilidades basales (diabetes mellitus, episiotomías, fisuras rectales, cirugías urológicas, ginecológicas o colónicas). Son variaciones de este tipo de infecciones: la celulitis necrosante sinérgica y la celulitis no clostridial anaeróbica^{72,73}. Las infecciones necrosantes tipo II son monomicrobianas, con mayor presencia de organismos Gram positivos, principalmente estreptococos del grupo A, seguido por SAMR. Los pacientes que las padecen suelen ser de cualquier edad y pueden tener o no factores predisponentes, usualmente afecta los miembros inferiores (dos terceras partes de los pacientes). En los últimos años, dada la variedad de microorganismos causantes, se ha propuesto extender la clasificación a Grupo III (por Gram negativos: *Aeromonas* y *Vibrio vulnificus*) y grupo IV (fúngica)⁷².

El reto en este tipo de infecciones es un diagnóstico temprano, la sospecha clínica elevada continúa siendo esencial para cualquier paciente que se presente al servicio de urgencias. La identificación diagnóstica tardía ocurre en 85 al 100% de los casos por la falta de especificidad de la sintomatología inicial de la enfermedad⁷⁴. Los hallazgos clínicos que sugieren este diagnóstico son: 1) dolor importante, que es desproporcionado con respecto al compromiso de la piel (signo temprano, se presenta en 73 a 98% de los casos); 2) tejido duro y con consistencia de madera a la palpación del tejido subcutáneo, que se extiende más allá del área de compromiso de piel; 3) compromiso sistémico, a menudo con alteración del estado mental; 4) edema o sensibilidad en piel que se extiende más allá del eritema cutáneo; 5) crepitación, que

indica gas en los tejidos; 6) lesiones bullosas; 7) necrosis de la piel o equimosis, y 8) falta de respuesta a la terapia antibiótica inicial¹⁷.

Goh y colaboradores en una revisión sistemática identificaron como los tres signos más tempranos de fascitis necrosante: hinchazón (80.8%), dolor (79%) y eritema (70.7%)⁷⁵. El rash equimótico, la epidermólisis necrosis tisular, y el choque séptico, hallazgos que se han descrito como "signos duros" de fascitis por Wang y colaboradores⁷⁵, aunque son más específicos de enfermedad necrosante, corresponden a un estado avanzado, tardío, con pocas posibilidades terapéuticas y pronósticas⁷⁶. La presencia de crépitos al examen físico, si bien es reconocido como un signo de alarma, solo se presenta en el 13 a 31% de los casos de infecciones necrosantes^{70,73,77-79}. En un estudio reciente de casos y controles, los factores capaces de diferenciar fascitis de celulitis incluían antecedente reciente de cirugía, dolor desproporcionado, hipotensión, necrosis de la piel y bullas hemorrágicas⁶³.

Desde hace varios años se ha considerado la implementación de escalas diagnósticas que permitan realizar la identificación oportuna de estas infecciones. Wall y colaboradores demostraron por medio de un análisis de regresión logística que leucocitos mayores a 15.4 x 10(9)/L y sodio menor a 135 mmol/L al ingreso, con una sensibilidad de 90% y especificidad de 76%, pueden distinguir fascitis necrosante de celulitis^{72,80}. Por esto, la ausencia de estos hallazgos puede disminuir la probabilidad de este diagnóstico, pero desafortunadamente su presencia no es tan útil para confirmarlo.

Wong et al, construyó una escala predictiva denominada "Indicadores de Laboratorio de riesgo para Fascitis necrosante" (LRINEC, de sus siglas en inglés) en un estudio descriptivo analítico comparando paraclínicos de pacientes con infecciones necrosantes profundas contra infecciones superficiales como celulitis. Las variables seleccionadas por la regresión logística fueron: glicemia, creatinina, sodio sérico, hemoglobina, proteína C reactiva (PCR) y leucocitos; el valor de la escala varía de 0 a 13 y clasifica el riesgo de fascitis en leve, moderado y severo. Un puntaje mayor a 6 fue asociado con una sensibilidad de 68.2% (IC 95% 51.4% - 81.3%) y especificidad de 84.8% (IC 95% 75.8% - 90.9%) para el diagnóstico de FN. Esta escala no tiene utilidad cuando los signos clínicos de fascitis son evidentes, y las conductas clínicas se deben tomar inmediatamente, su utilidad radica en reconocer tempranamente los casos de fascitis en los que los signos clínicos no son suficientes y una intervención temprana mejorará los resultados de los pacientes^{72,73,81}.

Estudios posteriores han mostrado pobre reproducibilidad de los resultados obtenidos por Wong. En un estudio asiático se encontró una curva ROC (de las siglas en inglés: "Receiver Operating Characteristic") menor a 0,5⁸⁶, la variabilidad en especificidad y sensibilidad reportada en diferentes estudios para la escala es amplia^{72,73,81,82}, y puede deberse en gran parte a la población en la cual se ha implementado. Esta herramienta puede perder cerca del 20% de los pacientes

que están cursando con una verdadera infección necrosante según lo evidenciado en un estudio de pacientes en el departamento de urgencias de los EE.UU.⁸³. Otra debilidad de la escala LRINEC es no considerar ningún factor clínico como edad, comorbilidades, y otros parámetros séricos (como lactato), los cuales podrían mejorar su rendimiento diagnóstico. En conclusión, mientras que un LRINEC alto aumenta la sospecha diagnóstica, un puntaje bajo no puede excluirla.

En el 2015 Borschitz y colaboradores, demostraron que los valores de proteína C reactiva son más relevantes de lo pensado y que los niveles de sodio sérico y glucosa tienen menor importancia, así realizaron variaciones del LRINEC demostrando que al ajustar los valores de proteína C reactiva (150 mg/L: 4 puntos y 100 mg/L: 2 puntos), intercambiar sodio y glucosa por conteo de eritrocitos y agregar niveles de fibrinógeno, así como agregar parámetros clínicos, específicamente el nivel de dolor, fiebre, taquicardia, y lesión renal aguda, se optimiza la escala predictiva, reportando una sensibilidad del 83% y una especificidad del 90% para los pacientes con sospecha fuerte (valor más de 8). Una vez se obtiene el puntaje, es posible clasificar a los pacientes en 3 grupos: "sospecha fuerte", "sospechoso" y "no signos de infección necrosante"⁷⁴.

El uso de imágenes diagnósticas no es mandatorio en pacientes con sospecha de FN, usualmente consumen más tiempo que la realización del resto de paraclínicos y pueden retardar o fallar en el diagnóstico de infección necrosante, sin embargo, pueden ser de ayuda en el grupo de pacientes en que persiste la sospecha diagnóstica a pesar de la aplicación de las escalas predictivas^{16,17}. En la radiografía la presencia de gas en el tejido blando representa el único signo específico de necrosis, pero es visto en un número limitado de pacientes, especialmente con infecciones por estreptococos del grupo A; por lo demás, la radiografía no evidencia hallazgos específicos; la TAC contrastada puede funcionar mejor que la radiografía (sensibilidad 80%). La ausencia de realce de la fascia junto con evidencia del compromiso de ésta, suelen tener mayor especificidad para infecciones necrosante que la visualización de aire o edema⁸⁴⁻⁸⁶.

La resonancia magnética ha demostrado ser superior a las dos anteriores, los hallazgos sugestivos de FN incluyen la disminución de la intensidad de tejidos blandos en T1, la presencia de un aumento en la captación de la señal de T2 y áreas focales carentes de realce en la fascia profunda; tiene sensibilidad y especificidad entre 90 y 100%, y 50 y 85%, respectivamente^{16,17,85,86}. Malghem y colaboradores, reportaron que el engrosamiento leve de la fascia intermuscular en el diagnóstico de FN tiene un significado limitado, ya que en algunos casos podría estar relacionado con celulitis o con compromisos no infecciosos de la misma, por lo que la especificidad puede estar sobreestimada⁸⁷.

Se han realizado varios estudios sobre la capacidad de la ultrasonografía en identificar infecciones necrosante, los hallazgos compatibles son engrosamiento fascial difuso, colecciones de fluidos anormales a lo largo del plano fascial e irregularidad

de la fascia, se ha documentado una sensibilidad aproximada de 88,2%, y especificidad de 93,3%. La portabilidad y la rapidez en realización de US en los departamentos de urgencias, son ventajas de esta imagen, especialmente en instituciones con limitación para acceder a una resonancia magnética^{86,88}.

Otra herramienta diagnóstica a tener en cuenta, no menos importante de las previamente expuestas, es la realización de una biopsia de piel y fascia, que se puede realizar mediante una incisión exploratoria pequeña en el área con mayor compromiso o después de desbridamiento, en la que se tengan en cuenta: los hallazgos macroscópicos, la biopsia por congelación (los principales hallazgos son la presencia de neutrófilos, vasculitis y trombosis en la fascia), y la solicitud de Gram y cultivo. En descripciones de casos estos procedimientos se han relacionado con un manejo más oportuno y menor mortalidad, sin embargo, se debe recordar que la biopsia por congelación puede tener falsos negativos^{16,17,89-91}.

El resultado del Gram y cultivo de la biopsia de tejido profundo es esencial para el diagnóstico microbiológico de FN. Por otro lado, la toma de hemocultivos en pacientes con sospecha de FN es mandatoria, sus resultados, junto a los cultivos de tejidos, permitirán posteriormente el ajuste del antibiótico⁸⁹.

¿Cuál es la mejor estrategia para el tratamiento de IPTB necrosante?

22. Para los pacientes con alta sospecha diagnóstica de IPTB necrosante, se recomienda manejo quirúrgico.
23. El tratamiento antibiótico empírico debe ser de amplio espectro debido a que la etiología puede ser polimicrobiana, incluyendo el cubrimiento de SAMR. En nuestro medio se recomienda: vancomicina con cefepime o piperacilina/tazobactam más clindamicina endovenosa. Se recomienda reemplazar vancomicina por linezolid endovenoso en pacientes con falla renal.
24. En caso de pacientes con compromiso de función hepática o cirrosis, ingesta reciente de comida de mar o contacto con agua salada, la terapia combinada con cefalosporina de tercera o cuarta generación y doxiciclina debe ser usada por sospecha de *Vibrio vulnificus*.
25. Para paciente con factores de riesgo para infección por *Aeromonas* spp. se recomienda el uso de cefepime, o quinolona más doxiciclina.
26. Una vez se cuenta con aislamiento microbiológico se debe ajustar la terapia antibiótica a un espectro más estrecho basado en la susceptibilidad del cultivo.
27. El uso de penicilina más clindamicina se recomienda para tratamiento en aquellos pacientes que tienen infección confirmada por *S. pyogenes*.

El manejo de las IPTB necrosantes radica en 4 puntos fundamentales: diagnóstico temprano, reanimación hemodinámica, desbridamiento de la lesión (siendo este último de gran relevancia para asegurar control de foco) y administración de antibióticos de amplio espectro⁹².

El estado hemodinámico de estos pacientes suele estar gravemente comprometido, no solo por la generación de respuesta inflamatoria sistémica con la vasodilatación subsecuente, sino por grados variables de deshidratación dada la pérdida de la integridad de la piel. En el momento en que una infección necrosante sea sospechada, se debe iniciar una resucitación hídrica intensiva para optimizar el volumen intravascular, mantener perfusión de órganos, oxigenación de tejidos y limitar los efectos adversos de la hipotensión^{93,94}.

El manejo quirúrgico inicial con lavado y desbridamiento tiene un gran impacto en los desenlaces, y nunca debe ser retrasado a la espera de la estabilización hemodinámica previa a la inducción con anestésicos, porque el control del estado de choque no ocurrirá hasta no haber removido el tejido necrótico e infectado, y en ninguna circunstancia se debe llevar a un cierre primario de la lesión⁹⁵.

Una vez el paciente es manejado quirúrgicamente necesitará revisiones cada 6 a 24 horas, según el contexto clínico, con el objetivo de evaluar la progresión de la infección y la necesidad de aumentar la extensión de desbridamiento. En un estudio hasta el 64% de los pacientes requieren múltiples intervenciones⁹⁵.

Wall y colaboradores, recomendaron la admisión inmediata de pacientes con "signos duros" al quirófano (que incluye la presencia de bulas, equimosis que precede la necrosis, presencia de gas en el tejido al examen físico o por evaluación radiológica y anestesia cutánea), independiente de los hallazgos de laboratorio⁹⁶. Una demora de 12 horas podría ser fatal dependiendo del progreso de la lesión. Múltiples estudios han demostrado el aumento en mortalidad con demoras en manejo quirúrgico hasta de 24 horas (9 veces más riesgo de muerte en 2 estudios)^{70,78,97-100}. En caso de no tener una alta sospecha diagnóstica, previo al manejo quirúrgico deberán realizarse estudios imagenológicos y de laboratorio, sin diferir esto, el inicio de antibioticoterapia.

Los casos esporádicos y la dificultad en diagnóstico temprano han limitado la realización de estudios de tratamiento aleatorizados, por lo que la terapia antibiótica debe guiarse por epidemiología y el reporte de la tinción de Gram inicial. Teniendo en cuenta que las infecciones pueden ser polimicrobianas y que tienen mal pronóstico, el uso de terapia empírica de amplio espectro es la opción más adecuada.

La estrategia antibiótica inicial debe ser endovenosa dado el compromiso general que impactará la farmacocinética y la farmacodinamia de los medicamentos; se recomienda cubrir Gram negativos, incluyendo *P. aeruginosa*, Gram positivos incluyendo SAMR y anaerobios. Algunos autores recomiendan la adición de clindamicina empíricamente en la terapia de combinación considerando la alta frecuencia de infección por *S. pyogenes* como agente causante, el efecto "Eagle" (un fenómeno observado en el laboratorio, sin evidencia en ensayos clínicos, en que la acción del antimicrobiano no está

afectada por el estado de crecimiento bacteriano), y por la capacidad de la clindamicina de inhibir la síntesis de la proteína M y su efecto perpetuador del choque^{94,96,98,101}. Para el cubrimiento de microorganismos específicos según los cultivos, se puede ajustar el tratamiento a dosis altas de penicilina o ampicilina para *Clostridium spp*, *Streptococcus spp* y *Peptostreptococcus spp*. y metronidazol o clindamicina para el cubrimiento de anaerobios como *Bacteroides spp*, *Fusobacterium spp*, y *Peptostreptococcus spp*.

En caso de sospechar infección por gérmenes distintos a los comunes, deberán tenerse en cuenta los factores de riesgo descritos. La infección por *Vibrio vulnificus* debe ser altamente sospechada en pacientes con enfermedad hepática crónica (especialmente en cirrosis alcohólica o infección por virus de hepatitis B o C). Los estudios han demostrado que la ingesta de alcohol diaria puede aumentar el riesgo de infección por este microorganismo. Otros factores de riesgo adicionales son las inmunodeficiencias, enfermedad renal terminal (principalmente los que reciben dosis parenteral de hierro), desórdenes gastrointestinales (cirugía, úlceras, aclorhidria), diabetes mellitus y desórdenes hematológicos (talasemias, hemocromatosis)¹⁰¹⁻¹⁰⁴. Los hombres están más predispuestos por varias razones entre las que figuran factores ocupacionales y recreacionales (con exposición a peces y mariscos), mayor nivel sérico de hierro y mayores tasas de alcoholismo. Otro factor de riesgo relevante es la ingesta o exposición a comida cruda de mar o actividades que involucran agua salada, especialmente en la primavera y el verano en países con estaciones (104). En los EE. UU, los individuos susceptibles a este microorganismo corresponden al 7 a 16% de la población adulta. Menos del 5% de los pacientes con aislamientos para este germen no tienen los factores de riesgo descritos y corresponden a "personas sanas"⁸⁷. Las IPTB por *V. vulnificus*, representa solo un 30% del espectro de enfermedades que este germen puede causar (sepsis e infección gastrointestinal, son las otras), con un 8% de mortalidad atribuible^{101,104}.

Las fascitis necrosantes por *V. vulnificus* suelen ser más severas y rápidamente progresivas, dentro de los factores pronósticos se encuentra el nivel de leucocitos segmentados, el conteo de bandas, los niveles de albúmina, la hipotensión (<90 mm Hg) y trombocitopenia (<80,000 cel/mm³) (103). Los estudios demuestran que el LRINEC como puntaje predictor en este microorganismo es inadecuado para el diagnóstico temprano⁸². Los CDC (Centers for Disease Control and Prevention - Centros de control y prevención de enfermedades, por sus siglas en inglés) y las guías internacionales como la coreana y la americana, recomiendan una cefalosporina de 3 generación (ceftriaxona en nuestro medio) más doxiciclina como manejo empírico.

Otro microorganismo de relevancia es *Aeromonas hydrophila*, un bacilo Gram negativo que se encuentra en aguas cálidas, frescas y salobres en todo el mundo. La infección por este microorganismo ocurre usualmente posterior a heridas de inmersión como mordeduras por lagartos, serpientes o

peces. Por lo general se encuentran en las extremidades o en regiones corporales expuestas a la inmersión. Estas especies son resistentes a penicilinas y cefalosporinas de primera generación, por lo cual adicional al manejo quirúrgico es recomendable utilizar cefepime en el esquema antimicrobiano, quinolonas o TMP SMX al manejo, hasta obtener un aislamiento final¹⁰⁴.

El uso empírico de antifúngicos no es esencial, pero puede adicionarse cuando exista evidencia visual o crecimiento en sangre o en cultivos de elementos fúngicos como *Candida spp* o *Mucorales spp*.^{16,17,85}

Se han estudiado intervenciones adicionales de manejo, y entre ellas las dos principales son el uso de inmunoglobulina endovenosa (IgIV) y la aplicación de oxígeno hiperbárico^{16,17,85}. El mecanismo propuesto para la efectividad de la IgIV radica en su unión a los superantígenos circulantes y su posterior inactivación. Estudios retrospectivos demostraron algún tipo de respuesta, pero los ensayos aleatorizados terminaron por comprobar que no existe beneficio en supervivencia o costo efectividad. En 2017 el estudio danés INSTICTC (por sus siglas en inglés), aleatorizado, no encontró beneficio en función física o supervivencia a los 6 meses¹⁰⁵.

El oxígeno hiperbárico ha sido propuesto posterior a una intervención quirúrgica, con la racionalidad del aumento en la concentración de O₂ disuelto en los tejidos que rodean al músculo o la fascia y su probable efecto bactericida en microorganismos anaerobios. No obstante, la limitación de cámaras hiperbáricas ha impedido estudios adicionales, por lo que su uso no es recomendado y no existe la evidencia suficiente¹⁰⁶.

Cuál es la mejor estrategia para el diagnóstico de piomiositis?

28. Realizar cultivos de secreción purulenta y hemocultivos para obtener aislamiento microbiológico.
29. Se recomienda la resonancia magnética para el diagnóstico de piomiositis. La tomografía y la ecografía se recomiendan como alternativa para el diagnóstico.

La piomiositis es una infección purulenta de los grandes grupos musculares estriados con formación de uno o más abscesos en las capas musculares profundas¹⁰⁷. Se han identificado varios factores de riesgo que predisponen a esta infección, siendo todos comunes a la disrupción de la piel y a alteraciones en los mecanismos de defensa del huésped (VIH/Sida, diabetes, desnutrición, neoplasias, enfermedades autoinmunes, hepatopatías crónicas, uso de drogas IV, uso de esteroides). En un estudio argentino fue posible identificar algún factor predisponente en la mayoría de los casos, siendo el más frecuentemente identificado la infección por VIH en el 60%^{107,108}. Cerca del 50% de los pacientes acusan haber sufrido un trauma contundente o antecedente de ejercicio intenso¹⁰⁶.

Dentro de los grupos musculares más comúnmente afectados, se encuentran la cintura pelviana y los miembros infe-

riores (cuádriceps 26 %, iliopsoas 14%, gemelos y psoas), sin embargo, el tronco, los brazos y la espina también pueden verse afectados, además puede identificarse un compromiso uni o multifocal. El primero fue más frecuente (59%) en el estudio de Méndez y colaboradores¹⁰⁷. Hasta en el 40% el compromiso puede ser secuencial o simultáneo^{108,109}.

Fisiológicamente hay identificación de tres estadios¹⁰⁶. En el estadio I, la siembra bacteriana a nivel muscular ocurre, causando edema y dolor, sin embargo, dado que los músculos afectados son muy profundos, la aponeurosis muscular y la fascia pueden retardar transitoriamente el compromiso del tejido celular subcutáneo y la piel junto con los signos inflamatorios superficiales, los estudios han demostrado que existe una demora en el diagnóstico cercano a los 10 días (93). En el estadio II o supurativo, que ocurre 10 a 20 días posterior a la lesión, hay formación de colecciones y aunque la mayor parte de los pacientes son reconocidos en este periodo, no hay signos clínicos obvios de absceso o afección muscular propiamente dicha. Se deben realizar estudios para descartar diagnósticos diferenciales como trombosis venosa profunda, hematomas, sarcoma, tromboflebitis, artritis séptica y osteomielitis. Si la enfermedad progresa, es posible identificar un estadio II cuando hay disfunción multiorgánica y sepsis¹⁰⁶⁻¹⁰⁸.

La mayoría de los pacientes presentan clínicamente fiebre y mialgias, asociadas a músculos que se palpan "leñosos" y hallazgos paraclínicos específicos dentro de los que se encuentra una leucocitosis moderada con desviación a la izquierda, elevación de la velocidad de sedimentación globular (VSG) y PCR, y enzimas musculares normales (algunas veces pueden elevarse)⁸⁷. Los hemocultivos son positivos en el 5 a 30% de los casos, y de estos hasta un 75% son positivos para *S. aureus*, seguido de estreptococos del grupo A, y neumococo, aunque los bacilos Gram negativos vienen en aumento (30%)^{16,17,106-108}. Un estudio colombiano mostró en 132 pacientes con piomiositis que más del 95% tenían cultivo positivo para *S. aureus*¹¹⁰.

Las diferentes técnicas radiológicas ayudan no solo al diagnóstico sino ofrecen un abordaje terapéutico mediante drenaje. La punción guiada por ecografía es un procedimiento útil para el diagnóstico temprano, descartar otros diagnósticos y mejorar la sintomatología del paciente. Dada la facilidad para su realización en los departamentos de urgencias, está recomendada. Es capaz de identificar el tejido perimuscular y la presencia de colecciones (hipoecoicas), con realce posterior. Por ecografía los abscesos no poseen flujo interno y son compresibles manualmente, lo cual la diferencia de otras masas apreciadas en tejidos blandos^{106,108}.

La tomografía computarizada permite evaluar todos los planos de la lesión, y es útil en identificar el compromiso muscular profundo como en el caso del psoas, en que la ecografía no es suficiente. Por medio de la adición de medio de contraste es posible presenciar un anillo de realce en las áreas necróticas del músculo viable^{101,108}.

La prueba de oro es la resonancia magnética (RM), permite visualizar la extensión total de la infección y la localización exacta de la misma, así como el compromiso de estructuras adyacentes (articulación, hueso, etc); es el método más sensible para detectar cambios inflamatorios en la fase supurativa temprana, por lo que ayuda en el diagnóstico precoz. Sin embargo, su realización está limitada por los costos y el acceso en nuestro medio^{93,106-108}.

La falla en disponer de un diagnóstico temprano, la falta de sospecha clínica y el manejo quirúrgico retrasado o incompleto, puede ocasionar un diagnóstico y manejo tardío, con el riesgo de secuelas como cicatrices musculares, debilidad residual y mortalidad en el 0.5% a 2.5% de los casos¹⁰⁸.

¿Cuál es la mejor estrategia para el para el tratamiento de piomiositis?

30. El manejo con vancomicina se recomienda como terapia empírica inicial.

* El linezolid es una alternativa en pacientes con falla renal aguda.

31. Cefazolina u oxacilina se recomiendan en el tratamiento de piomiositis por SAMS.

32. Se recomienda realizar un drenaje temprano del material purulento.

33. Se deben realizar imágenes de control en pacientes con bacteriemia persistente para identificar focos no drenados de infección.

34. Los antibióticos deben ser administrados vía endovenosa inicialmente, pero una vez exista mejoría clínica se podrá realizar cambio a manejo oral siempre y cuando no exista evidencia de endocarditis o absceso metastásico.

Se recomienda una duración de la terapia antimicrobiana de 2 a 3 semanas.

La opción terapéutica de la piomiositis usualmente va de la mano con el estadio en el cual haya sido diagnosticado el paciente. El diagnóstico temprano de piomiositis puede agilizar el uso de antibióticos parenterales que impidan la evolución de la infección y la formación de abscesos⁹³. En los estadios iniciales, dada la ausencia de colecciones francas en las imágenes diagnósticas, es posible iniciar manejo antibiótico empírico guiado por epidemiología local y según los factores de riesgo del individuo. En Colombia, dada la prevalencia de SAMR, se recomienda el inicio con cubrimiento de amplio espectro con vancomicina. El uso de linezolid es una alternativa en pacientes con función renal alterada. El cubrimiento para Gram negativos actualmente sólo se recomienda para pacientes inmunosuprimidos o con trauma penetrante al músculo^{16,17}.

Si bien la duración de la terapia no ha sido establecida, por lo general varía entre 2 a 6 semanas dependiendo de la gravedad de la infección y la respuesta clínica que presente el paciente. Habrá también que tener en cuenta las comorbili-

dades, el estado de inmunidad del individuo, el número de colecciones identificadas, la extensión de las mismas y la imposibilidad para drenaje completo, para estos casos un periodo de antibiótico más largo podría ser considerado^{16,17,93}.

En caso de evidenciar formación de abscesos, el manejo adecuado como previamente fue discutido, es la incisión y el drenaje. Dado que la mayoría de pacientes son diagnosticados cuando una colección ya ha sido formada (estadio II y III), el drenaje seguido de la administración de antimicrobiano endovenoso permanece como el manejo de elección^{16,17}.

Hace varios años el drenaje se realizaba por técnica abierta en salas de cirugía, sin embargo, recientemente el desarrollo de las técnicas radiológicas ha permitido la realización de punciones percutáneas guiadas por TAC o ecografía y la opción quirúrgica se desplaza a alternativa cuando no es posible lograr un drenaje completo por los métodos de radiología intervencionista⁹³.

En caso de que exista una respuesta clínica desfavorable, a pesar de adecuado cubrimiento antimicrobiano, se debe considerar la toma de imágenes de control (RM o TAC) para descartar la presencia de complicaciones o la persistencia de colecciones.

¿Cuales son los factores de riesgo para IPTB por microorganismos Gram negativos?

35. Se recomienda la administración de tratamiento para el cubrimiento de Gram negativos en pacientes con IPTB con relación a compromiso de las estructuras del tracto genitourinario, gastrointestinal, región perineal, inmunosupresión, úlceras, infección necrosante, infección adquirida en el hospital o contacto con agua dulce o salada.

Si bien la causa principal de IPTB a nivel internacional está representada por los microorganismos Gram positivos, también existe un porcentaje, no despreciable, de infecciones causadas por bacilos Gram negativos. De la correcta identificación de estos potenciales casos dependerá un tratamiento empírico adecuado, las infecciones por microorganismos Gram negativos son infrecuentes y tienen un espectro más grave de enfermedad⁹⁴.

Es común ver este tipo de microorganismos no sólo en condiciones de inmunocompromiso, como trasplante de órgano y neutropenia, sino también en cirrosis, VIH, uso de drogas endovenosas, diabetes mellitus, uso previo de antibióticos (fluoroquinolonas y carbapenémicos) y hospitalizaciones prolongadas con requerimiento de estancia en UCI^{102,111,112}.

Los bacilos Gram negativos más comúnmente identificados suelen ser *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, no obstante, otros como *Serratia spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Capnocytophaga spp.*, y *Vibrio spp.* también han sido aislados¹¹³. En un es-

tudio realizado por Chang et al en Taiwan 2008, se reportó *K. pneumoniae* como etiología de IPTB en extremidades en cerca del 17% de los casos con predominio en hombres (OR 11,5, IC 95% 1,1-116,8, $p = 0,039$), cirrosis hepática (aOR 12,5, IC 95% 2,0-79,1, $p = 0,007$), neoplasias malignas y alcoholismo.

También se han descrito las siguientes relaciones: *Stenotrophomonas maltophilia* en IPTB de pacientes críticamente enfermos de la UCI o en traumas durante la cosecha de maíz, *Burkholderia spp.* en IPTB de soldados con heridas de inmersión, *Pseudomonas spp.*, *Aeromonas spp.*, y *Vibrio spp.* en relación a exposición acuática, *Acinetobacter spp.* durante catástrofes naturales y heridas de guerra, y *K. pneumoniae* en malignidades hematológicas¹¹³.

En el registro multicéntrico colombiano de infecciones de piel y tejidos blandos¹⁰⁰ el 17,7% de los casos fueron atribuibles a gérmenes Gram negativos. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron *E. coli* (8%), *P. aeruginosa* (6%), *K. pneumoniae* (4%), *Proteus mirabilis* (4%), y otras enterobacterias (6%). Los factores de riesgo identificados fueron: infección necrosante ($P < 0,01$), infección del sitio operatorio ($P < 0,01$), pie diabético ($P < 0,01$), úlceras por presión ($P < 0,01$), infección perineal ($P < 0,01$), infección adquirida en el hospital ($P = 0,02$), pacientes con edad entre 45 a 64 años, comparado a pacientes de 15 a 45 años ($P = 0,017$), e inmunosupresión ($P = 0,019$).

¿Cuándo se debe hospitalizar un paciente con IPTB para lograr una mayor curación clínica?

36. Se recomienda hospitalizar a un paciente con IPTB no purulenta o purulenta si presenta sepsis, comorbilidad no controlada, sospecha de infección necrosante, sospecha de miembro en riesgo, si requiere soporte social para garantizar el tratamiento, inmunosupresión o tratamiento fallido
37. Se recomienda dar egreso para continuar con manejo ambulatorio oral en un paciente con IPTB cuyas comorbilidades se encuentren controladas, tenga un manejo antimicrobiano definido, una evolución clínica favorable, tolere la vía oral y se garantice el suministro del medicamento.

Del abordaje inicial que se le brinde al paciente, dependerá el éxito de las intervenciones ofrecidas en reducir la morbilidad, por lo anterior se ha propuesto un abordaje dependiente de la gravedad de infección para establecer el sitio y el tipo de manejo a ofrecer. El tratamiento básicamente puede ser oral o parenteral, recordando siempre que el tratamiento empírico, dependiente de epidemiología local y de los microorganismos que se sospechan, debe ofrecerse en el menor tiempo posible dado que la primera dosis de antibiótico siempre es la más importante²⁴.

Los estudios realizados hasta la actualidad continúan evidenciando un mayor número de hospitalización del necesario, según las cifras de infecciones no complicadas^{26,114}. Factores

socioeconómicos, inseguridad del tratante o exigencia del paciente juegan roles importantes en la decisión final de la ubicación del enfermo.

Shrock reportó como factores para manejo hospitalario el sexo femenino y la presencia de leucocitosis mayor de 15.000 cel/mm³,¹¹⁵ sin embargo, estudios adicionales como el de Sabbaj et al encontró como único factor predisponente para hospitalización, la presencia de fiebre¹¹⁵. Se ha demostrado que solo un porcentaje bajo de pacientes con IPTB presentan fiebre en el momento de ingreso a urgencias¹¹⁶. Otras pruebas como el lactato elevado podrían representar un marcador válido para el manejo hospitalario como subrogado de una alteración metabólica subyacente, pero no todos los pacientes tienen indicación clínica de solicitud de este laboratorio al ingreso¹¹⁷.

La guía americana para el manejo de IPTB del 2014 (IDSA) propone una clasificación dependiente de gravedad, basada en un esquema propuesto por Eron et al en 2003 capaz de dividir a los pacientes en infección leve, moderada o severa dependiendo de su estabilidad clínica, factores de riesgo y comorbilidades¹¹⁸⁻¹²⁰. Sin embargo, ha sido criticada por ser poco práctica, y por el grado de subjetividad sobre el estado clínico del paciente. En el año 2014 Tiwari y Lal, realizaron un estudio que permitía evaluar el rol de la estratificación por gravedad en el abordaje terapéutico y el pronóstico, plantean cuatro clases de infección: Clase 1, los pacientes no presentan signos o síntomas de toxicidad sistémica o presencia de comorbilidad que pueda complicar el tratamiento, y usualmente es posible manejarla ambulatoriamente de forma oral o tópica^{119,120}. En la infección clase 2 los pacientes lucen enfermos, pero las comorbilidades se encuentran estables (por lo general tienen mas de 1 comorbilidad que puede prolongar el tratamiento o complicar el cuadro clínico general). Algunos de estos pacientes mejoran con terapia oral, otros requieren una vigilancia intrahospitalaria corta, y no hay forma de predecir el comportamiento de estos pacientes, por lo que la terapia endovenosa podrá ser preferida inicialmente al menos por un breve periodo de tiempo y posteriormente manejar en hospitalización en casa^{119,120}. En la clase 3, el paciente puede tener una apariencia que sugiere sepsis (alteración de estado de conciencia, taquicardia, taquipnea o hipotensión) o alguna comorbilidad no controlada que interfiera con la respuesta al antimicrobiano. Estos pacientes usualmente requieren manejo intrahospitalario y parenteral, pero presentan respuesta clínica rápida favorable que permite en pocos días el cambio de vía de administración o el manejo ambulatorio^{119,120}. En la clase 4 el paciente está en sepsis o con una infección potencialmente fatal como las infecciones necrosante y siempre deberán ser manejados de forma hospitalaria, para terapia médica y quirúrgica, en la mayoría de los casos^{119,120}.

Nathwani et al, han propuesto una serie de criterios que permiten establecer la posibilidad de cambio a un manejo oral; todos los criterios deben ser cumplidos: manejo endovenoso

mayor a 24 horas, infección clínicamente estable o mejoría clínica, afebril, leucocitos entre 4000 y 12000/L, ausencia de taquicardia, tensión arterial sistólica ≥ 100 , tolerancia a la vía oral, microorganismo susceptible al manejo actual (si hay disponibilidad de cultivos)¹²¹. La mejoría clínica (documentada con una reducción mayor al 20% del tamaño de la lesión) así como la tolerancia a la vía oral deben estar aseguradas previas al egreso, el mismo espectro antibiótico usado parenteralmente puede ser cambiado a vía oral¹²²⁻¹²⁵.

Puntos de buena práctica

¿Cuáles son los puntos claves en la atención de un paciente con IPTB?

Considerar los siguientes puntos para definir la necesidad de hospitalización del paciente: comorbilidades, presentación clínica, sitio de la lesión, tamaño de la lesión, signos de infección necrosante, condiciones sociales y red de apoyo¹²⁶.

- Presencia de comorbilidades que impacten la progresión y la respuesta clínica de IPTB: inmunocompromiso, enfermedad hepática o renal, enfermedad vascular, asplenia o neuropatía.
- La presentación de fiebre (mayor a 40 grados o menor a 35°C), hipotensión, taquicardia (más de 100/min) o alteración del estado de conciencia, todos estos como representación de sepsis y posible compromiso profundo de la infección
- Sitio de la lesión: compromiso de mano o cabeza representan gravedad
- Tamaño de la lesión cualquier infección con compromiso mayor al 9% de área corporal total debe ser considerada como severa.
- Presencia de signos o síntomas específicos: bulas, hemorragias, dolor desproporcionado, crepito, anestesia, progresión rápida.
- Condiciones sociales y emocionales: pacientes sin red social de apoyo, psicológicamente inestables, con riesgo de no adherencia a la terapia o incapaces de seguir órdenes, no obstante, deberá evaluarse la pertinencia de manejo endovenoso vs oral durante la hospitalización (127).

Ajustes en el tratamiento: La mejoría clínica debe ser evidente entre las 48 y 72 horas posterior al inicio del antibiótico. En ese tiempo los médicos deberán realizar una nueva evaluación completa del contexto clínico del paciente en miras a efectuar ajustes terapéuticos, según los cultivos (si ha sido posible su realización) o el juicio clínico^{117,121,125,126}. El desescalamiento antibiótico, el cambio de endovenoso a vía oral, la hospitalización domiciliaria, la realización de procedimientos quirúrgicos o el egreso, deben ser considerados. El ajuste del manejo deberá realizarse con los aislamientos finales de cultivos siempre que estén disponibles, para permitir el ajuste terapéutico con un espectro de cubrimiento más estrecho al originalmente colocado.

Otra estrategia propuesta es el manejo de pacientes en hospitalización domiciliaria, que permite la administración de antibióticos parenterales en el domicilio del paciente. Un estudio controlado y aleatorizado que comparó el uso de medicación intravenosa en el hospital vs en casa para el manejo de celulitis no encontró diferencias en los desenlaces, y evidenció mayor grado de satisfacción del paciente con el manejo domiciliario¹¹⁹. Los programas de hospitalización domiciliaria han demostrado un alto porcentaje de éxito (87% en el Reino Unido) y solo 7% de eventos adversos y 6% de readmisiones¹²³.

Egreso: La estrategia más útil en términos de costo/efectividad, es un egreso temprano, aunque no hay recomendaciones formales respecto a esto, y su implementación va en paralelo con la posibilidad de cambio de manejo a vía oral.^{114,121,128,129} El mejor candidato a esta estrategia será el paciente que cumpla con las siguientes indicaciones:

- Cumplir con todos los criterios para cambio de antibiótico a vía oral
- No tener razones adicionales de estancia hospitalaria distintos a la infección
- Estado de conciencia estable
- Comorbilidades estables
- Situación social estable
- Plan de duración final del antibiótico posterior a egreso
- Seguimiento clínico
- Educación frente al cuidado de heridas
- Control glicémico estable en caso de DM

Ver Algoritmo para el tratamiento de paciente con IPTB (figura 1)

Agradecimientos: Al Dr. Gilberto Montoya por la revisión al consenso y sus sabias sugerencias.

SVB ha realizado conferencias financiadas por Pfizer, y Merck Sharp and Dhome, JAC ha realizado conferencias financiadas por Pfizer, MSD, Becton Dickinson. CAA ha realizado conferencias financiadas por Pfizer, y Merck Sharp and Dhome, JVOP ha realizado conferencias financiadas por Pfizer, y Merck Sharp and Dhome. IBM ha realizado conferencias financiadas por Pfizer, y Merck Sharp and Dhome.

MAC, FG, JLC, CC, SMG, JYR, AMG no declaran conflictos de interés

Todos los autores han leído y aprobado el manuscrito, y cumplen con los requisitos de autoría.

Este consenso ha recibido financiación por parte de Pfizer, GSK y Lafracol.

Tabla 2. Agentes más frecuentemente involucrados en las IPTB y factores de riesgo.

	Entidad	Localización	Característica / Factor de riesgo asociado	Agente Etiológico
Infecciones superficiales	Impétigo	Epidermis	Costroso- húmedo, principalmente localización facial	<i>S. pyogenes</i>
			Ampoloso- localizadas o diseminadas	<i>S. aureus</i>
	Ectima	Epidermis y dermis		<i>S. aureus</i> - SAMR
	Foliculitis	Folículo piloso superficial		
	Forúnculos	Folículos piloso profundo		
	Carbunclos	Dermis		
	Erisipela	Dermis		<i>Streptococcus pyogenes</i> Estreptococos grupo B, C y G <i>S.aureus</i> (ocasional)
	Abscesos	Tejido celular subcutáneo	Recurrencia	<i>S.aureus</i>. SAMR <i>Streptococcus spp</i> , <i>anaerobios</i>
	Celulitis común	Tejido celular subcutáneo	No asociados a puerta de entrada concreta	<i>Estreptococos β-hemolíticos</i>
			Asociada a forúnculos, abscesos y traumatismos	<i>S. aureus</i>- SAMR
Infecciones Profundas	Celulitis severa	Tejido celular subcutáneo	Uso de drogas inyectadas	<i>S. aureus</i>- SAMR <i>Streptococcus spp</i> <i>Clostridium botulinum</i>
			Linfedema crónico	<i>Streptococcus spp</i>
			Secundaria a heridas traumáticas sucias o quirúrgicas	<i>Clostridium perfringens</i> Otras especies de <i>Clostridium spp</i>
			Heridas en agua fresca	<i>Aeromonas hydrophila</i>
			Herida con agua salada	<i>Vibrio vulnificus</i>
	Fascitis necrosante	Fascia		<u>Polimicrobiana</u> -Aerobios: <i>Streptococcus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> Bacilos gram negativos -Anaerobios: <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Bacteroides</i> , <i>Clostridium spp</i> <u>Monomicrobiana:</u> <i>S.aureus</i> <i>S. pyogenes</i>
	Mionecrosis	Músculo	Gangrena gaseosa	<i>Clostridium spp</i> <i>Clostridium perfringes</i>
	Piomiosistis		Antecedentes de colonización, infección, hospitalización previa	<i>S. aureus</i> SAMR (90%) <i>S. pyogenes</i> <i>S. pneumoniae</i> Enterobacterias
	Infección de úlceras por presión			<i>S. aureus</i> Enterobacterias <i>P. aeruginosa</i> Anaerobios

Tabla 3. Resumen de recomendaciones

Pregunta	Recomendación	Nivel de evidencia	Grado de Recomendación (mediana)	
<i>Cuál es la mejor estrategia para el diagnóstico de impétigo y ectima?</i>	1. Se recomienda basar el diagnóstico de impétigo y ectima en los hallazgos clínicos. Se recomienda realizar tinción de Gram y cultivo de secreción purulenta o exudado en los casos en que se quiera identificar <i>S. aureus</i> o estreptococo beta- hemolítico por interés epidemiológico.	1++	Adecuada	9
<i>Cuál es la mejor estrategia para el tratamiento de impétigo y ectima?</i>	2. El impétigo (buloso y no buloso) puede ser tratado con antibiótico tópico u oral, sin embargo, la terapia oral está recomendada para paciente con múltiples lesiones (más de 5), o en brotes epidémicos de glomerulonefritis (GMN) postestreptocócica para disminuir la transmisión de la enfermedad.	1++	Adecuada	8,5
	3. El tratamiento tópico del impétigo no buloso o buloso debe ser con mupirocina, ácido fusídico o retapamulina 2 veces al día por 5 días. Barrera de acceso: Retapamulina es un antibiótico tópico que no esta comercializado en Colombia.	1++	Adecuada	9
	4. El tratamiento para ectima debe ser oral.	1++	Adecuada	9
	5. Se recomienda que el tratamiento oral en casos de ectima o impétigo se realice con un antibiótico activo contra SAMR a menos que se tenga un cultivo que evidencie SAMS o Streptococcus β hemolíticos del grupo A, con una duración de 7 días. a. Se recomienda realizar el tratamiento empírico con trimetoprim/ sulfametoxazol o clindamicina. b. Si la infección es por SAMS se recomienda cefalexina o dicloxacilina. c. Si la infección es por estreptococo beta hemolítico del grupo A se recomienda penicilina oral o cefalexina.	1++	Adecuada	9
<i>¿Cuál es la mejor estrategia para el diagnóstico de IPTB purulenta?</i>	6. Realizar tinción de Gram y cultivo de secreción purulenta.	1++	Adecuada	8
	7. Se recomienda utilizar la ecografía de piel y tejidos blandos como una herramienta para diagnosticar abscesos cuando existan dudas del diagnóstico después de la valoración clínica.	1++	Adecuada	9
<i>¿Cuál es la mejor estrategia para el tratamiento de IPTB purulenta?</i>	8. Se recomienda la incisión y drenaje para absceso, carbúnculo, forúnculos grandes (más de 2cm) y quiste epidermoide infectado	2+	Adecuada	9
	9. Para pacientes con IPTB purulenta asociada a signos de respuesta inflamatoria sistémica, o inmunosupresión, o absceso de más de cinco centímetros, o absceso con celulitis extensa, o recurrente al manejo con incisión y drenaje, se recomienda el inicio de antibiótico oral contra SAMR en adición a la incisión y drenaje.	2+	Adecuada	8
	10. Para el manejo antibiótico empírico de IPTB purulenta se recomiendan las siguientes alternativas terapéuticas: • Para el manejo ambulatorio: TMP SMX o clindamicina oral por 5 a 7 días, alternativa linezolid 600mg oral cada 12 horas. • Para el manejo hospitalario: vancomicina, como alternativa: linezolid endovenoso, daptomicina, clindamicina endovenosa, tigeciclina o ceftarolina, por 7 a 14 días	1++	Adecuada	8,5
<i>¿Cuál es la mejor estrategia para el diagnóstico de IPTB para erisipela y celulitis?</i>	11. Se recomienda la realización de hemocultivos, aspirados, o biopsia de piel para diagnóstico de erisipela o celulitis, en pacientes que se encuentren en quimioterapia activa, tengan neutropenia, inmunodeficiencia celular severa, o por interés epidemiológico.	1++	Adecuada	9
<i>¿Cuál es la mejor estrategia para el tratamiento de erisipela y celulitis?</i>	12. Los antibióticos recomendados para el manejo oral de erisipela o celulitis son de primera línea cefalexina, como alternativa clindamicina, amoxicilina/clavulanato o TMP SMX.	1++	Adecuada	9
	13. Los antibióticos recomendados para el manejo intravenoso de erisipela o celulitis son la oxacilina, cefazolina, ampicilina sulbactam o clindamicina, como alternativa amoxicilina/clavulanato,	1++	Adecuada	9

Pregunta	Recomendación	Nivel de evidencia	Grado de Recomendación (mediana)	
	14. Para pacientes en los que la celulitis se asocia con trauma penetrante, infección previa o colonización por SAMR, uso de drogas intravenosas, celulitis abscedadas, inmunosupresión se debe administrar un antimicrobiano efectivo contra SAMR y estreptococos.	1++	Adecuada	9
	15. La duración recomendada de antimicrobiano es 5 días, pero el tratamiento podrá ser extendido si la infección no ha mejorado en este periodo de tiempo. Grado de recomendación fuerte, nivel de evidencia alto.	1++	Adecuada	
¿Cuál es la mejor estrategia para el diagnóstico de IPTB necrosante?	16. La fascitis necrosante debe sospecharse cuando se presentan cualquiera de los siguientes síntomas o signos: (1) dolor severo inconsistente con los hallazgos en el examen físico, (2) deterioro clínico rápidamente progresivo, (3) SIRS, (4) ampollas, (5) edema a tensión (6) equimosis o piel necrótica, (7) crepitación palpable, (8) hipoestesia localizada en piel.	1++	Adecuada	8
	17. Se recomienda que el uso de escalas o procedimientos diagnósticos no retrase el inicio de tratamiento en pacientes con alta sospecha clínica	1++	Adecuada	9
	18. En pacientes con duda clínica, se recomienda usar la escala de LRINEC modificado para orientar la decisión del manejo quirúrgico	1++	Adecuada	9
	19. En pacientes con duda diagnóstica, se recomienda el uso de ecografía, TAC o RM según disponibilidad	1++	Adecuada	8
	20. El signo clínico principal intraoperatorio para diagnosticar IPTB necrosante es el aspecto macroscópico del tejido celular subcutáneo y la fascia.	1++	Adecuada	9
	21. Para el diagnóstico bacteriológico se recomienda realizar Gram y cultivo de tejido profundo intraoperatorio y hemocultivos.	1++	Adecuada	9
¿Cuál es la mejor estrategia para el tratamiento de IPTB necrosante?	22. Para los pacientes con alta sospecha diagnóstica de IPTB necrosante, se recomienda manejo quirúrgico	1++	Adecuada	8
	23. El tratamiento antibiótico empírico debe ser de amplio espectro endovenoso, debido a que la etiología puede ser polimicrobiana, incluyendo el cubrimiento de SAMR, en nuestro medio se recomienda: vancomicina con cefepime o piperacilina/tazobactam más clindamicina endovenosa. Se recomienda reemplazar vancomicina por linezolid endovenoso en pacientes con falla renal.	1++	Adecuada	8
	24. En caso de pacientes con compromiso de función hepática o cirrosis, ingesta reciente de comida de mar o contacto con agua salada, la terapia combinada con cefalosporina de tercera o cuarta generación y doxiciclina debe ser usada por sospecha de <i>Vibrio vulnificus</i> .	1++	Adecuada	9
	25. Para paciente con factores de riesgo para infección por <i>Aeromonas</i> spp. se recomienda el uso de cefepime, o quinolona más doxiciclina	1++	Adecuada	9
	26. Una vez se cuenta con aislamiento microbiológico se debe ajustar la terapia antibiótica a un espectro más estrecho basado en la susceptibilidad del cultivo.	1++	Adecuada	8
	27. El uso de penicilina más clindamicina se recomienda para tratamiento en aquellos pacientes que tienen infección confirmada por <i>Streptococcus</i> B hemolítico del grupo A	1++	Adecuada	7
Cuál es la mejor estrategia para el diagnóstico de piomiositis?	28. Realizar cultivos de secreción purulenta y hemocultivos para obtener aislamiento microbiológico.	1++	Adecuada	9
	29. Se recomienda la resonancia magnética para el diagnóstico de piomiositis. La tomografía y la ecografía se recomienda como alternativa para el diagnóstico.	2+	Adecuada	8
¿Cuál es la mejor estrategia para el para el tratamiento de piomiositis?	30. El manejo con vancomicina se recomienda como terapia empírica inicial. *El linezolid es una alternativa en pacientes con falla renal aguda	1++	Adecuada	9

Pregunta	Recomendación	Nivel de evidencia	Grado de Recomendación (mediana)	
	31. Cefazolina o oxacilina se recomiendan en el tratamiento de piomiositis por SAMS.	1++	Adecuada	9
	32. Se recomienda realizar un drenaje temprano del material purulento.	1++	Adecuada	9
	33. Se deben realizar imágenes de control en pacientes con bacteriemia persistente para identificar focos no drenados de infección.	1++	Adecuada	9
	34. Los antibióticos deben ser administrados vía endovenosa inicialmente, pero una vez exista mejoría clínica se podrá realizar cambio a manejo oral siempre y cuando no exista evidencia de endocarditis o absceso metastásico.	1++	Adecuada	9
¿Cuales son los factores de riesgo para IPTB por microorganismo Gram negativos?	35. Se recomienda la administración de tratamiento para el cubrimiento de Gram negativos en pacientes con IPTB en relación a compromiso de las estructuras del tracto genitourinario, gastrointestinal, región perineal, inmunosupresión, úlceras, infección necrosante, infección adquirida en el hospital o contacto con agua dulce o salada.	1+	Adecuada	9
¿Cuándo se debe hospitalizar un paciente con IPTB para lograr una mayor curación clínica?	36. Se recomienda hospitalizar a un paciente con IPTB no purulenta o purulenta si presenta sepsis, comorbilidad no controlada, sospecha de infección necrosante, sospecha de miembro en riesgo, si requiere soporte social para garantizar el tratamiento, inmunosupresión o tratamiento fallido	1+	Adecuada	8
	37. Se recomienda dar egreso para continuar con manejo ambulatorio oral en un paciente con IPTB cuyas comorbilidades se encuentren controladas, tenga un manejo antimicrobiano definido, una evolución clínica favorable, tolere la vía oral y se garantice el suministro del medicamento.	1+	Adecuada	9

Tabla 4. Dosis de antimicrobianos para el manejo de IPTB

Tipo de terapia	Antibiótico	Dosis	Intervalo de dosificación	Ajuste en Falla renal
ORAL	Amoxicilina/clavulanato	875/125 mg 500/125 mg	Cada 12 h Cada 8 h	TFG 10-50: 250-500 mg c/12 h TFG <10: 250-500 mg c/24 h
	Cefalexina	500 mg - 1 g	Cada 6 h	TFG 10-50: 500 mg c/12 h TFG <10: 150 mg c/12 h
	Clindamicina	300 mg	Cada 8 h	No requiere ajuste renal
	Dicloxacilina	500 mg	Cada 6 h	No requiere ajuste renal. Dar una dosis despues de hemodialisis
	Doxicilina	100 mg	Cada 12 h	No requiere ajuste renal.
	Linzeolid	600 mg	Cada 1 2h	No requiere ajuste renal.
	Trimetoprim/sulfametoxazol	160/800 mg (tableta)	1 a 2 tabletas cada 12 h	TFG 30-90: 5-20 mg/kg/d TFG 10-29: 5-10 mg/kg/día, c/12 h TFG <10: No recomendada
INTRAVENOSA	Cefazolina	1- 2 g	Cada 8 h	TFG 10-50: 1-2 g c/12 h TFG <10: 1-2g c/24-48 h
	Clindamicina	600 a 900 mg IV c/8h	Cada 8 h	No requiere ajuste renal
	Daptomicina	6-10 mg/kg/d	Cada 24 h	TFG < 30 c/ 48 horas
	Linzeolid	600 mg	Cada 12 h	No requiere ajuste renal.
	Oxacilina	2 g	Cada 4 h	No requiere ajuste de dosis renal
	Trimetoprim/sulfametoxazol	8-10 mg/kg/d	Cada 6 a 12 h	TFG 30 - 90: 5 - 20 mg/kg/d TFG 10-29: 5-10 mg/kg/d, c/12h TFG <10: No recomendada
	Vancomicina	15 – 20 mg/Kg/dosis	Cada 12 h	TFG10-50: c/24-96 h Hemodialisis/CAPD 7,5 mg/Kg, c/2-3d

d: día; g: gramo; h: hora; TFG: tasa de filtración glomerular;

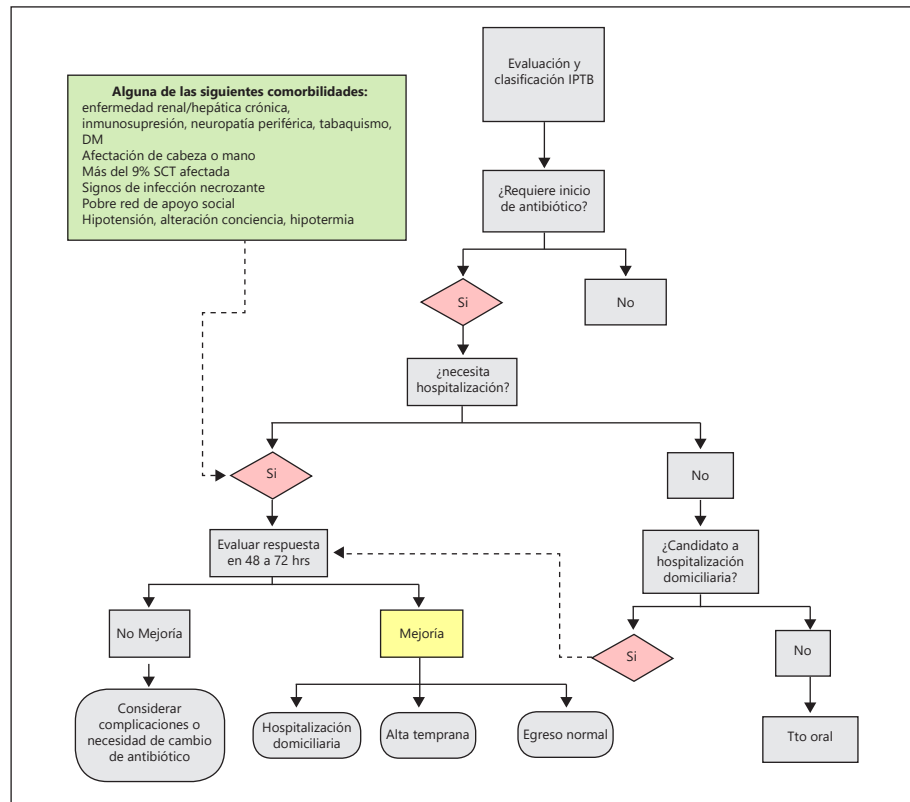


Figura 1. Algoritmo para la decisión del manejo hospitalario en pacientes con IPTB

Bibliografía

- Mohareb AM, Dugas AF, Hsieh Y-H. Changing epidemiology and management of infectious diseases in US EDs. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2016 Jun [cited 2018 Apr 3];34(6):1059–65. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735675716002060>
- Castrillón-Spitia J, Ocampo-Palacio A, Rivera-Echeverry C, Londoño-Montes J, Betancur M, Machado-Alba. Prescripción de antibióticos en infecciones de piel y tejidos blandos en una institución de primer nivel. *CES Med* [Internet]. 2012 [cited 2018 Jul 11];32(1):3–13. Available from: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/viewFile/4015/2866>
- Miller LG, Eisenberg DF, Liu H, Chang C-L, Wang Y, Luthra R, et al. Incidence of skin and soft tissue infections in ambulatory and inpatient settings, 2005–2010. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2015 Aug 21 [cited 2018 Apr 3];15(1):362. Available from: <http://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-015-1071-0>
- Esposito S, Noviello S, Leone S. Epidemiology and microbiology of skin and soft tissue infections. *Curr Opin Infect Dis* [Internet]. 2016 Apr [cited 2018 Apr 3];29(2):109–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26779772>
- U.S. Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research. Guidance for Industry Acute Bacterial Skin and Skin Structure Infections: Developing Drugs for Treatment [Internet]. 2013. Available from: <http://www.fda.gov/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/default.htm>
- Moet GJ, Jones RN, Biedenbach DJ, Stilwell MG, Fritsche TR. Contemporary causes of skin and soft tissue infections in North America, Latin America, and Europe: Report from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1998–2004). *Diagn Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2007 Jan [cited 2018 Apr 3];57(1):7–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17059876>
- Skov RL, Jensen KS. Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a cause of hospital-acquired infections. *J Hosp Infect* [Internet]. 2009 Dec [cited 2018 Apr 3];73(4):364–70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19786313>
- Alvarez CA, Yomayusa N, Leal AL, Moreno J, Mendez-Alvarez S, Ibañez M, et al. Nosocomial infections caused by community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Colombia. *Am J Infect Control* [Internet]. 2010 May [cited 2018 Apr 3];38(4):315–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20042253>
- Reyes J, Rincón S, Díaz L, Panesso D, Contreras GA, Zurita J, et al. Dissemination of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* USA300 Sequence Type 8 Lineage in Latin America. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2009 Dec 15 [cited 2018 Jul 13];49(12):1861–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19911971>
- Reyes J, Rincón S, Díaz L, Panesso D, Contreras GA, Zurita J, et al. Dissemination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* USA300 sequence type 8 lineage in Latin America. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2009 Dec 15 [cited 2018 Apr 3];49(12):1861–7. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/648426>
- Escobar-Pérez JA, Castro BE, Márquez-Ortiz RA, Gaines S, Chavarro B, Moreno J, et al. Aislamientos de *Staphylococcus aureus* sensibles a meticilina relacionados genéticamente con el clon USA300, ¿origen de los aislamientos SARM de genotipo comunitario en Colombia? *Biomédica* [Internet]. 2013 Nov 25 [cited 2018 Apr 3];34(0):124. Available from: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1661>
- Valderrama S, Caro María, Mckenzie Sebastian, Zhong A. Risk factor for Gram-negative bacteria associated with skin and soft tissue infections in Colombia. In: ESCMID, editor. *ESCMID eLibrary* [Internet]. madrid: ESCMID; 2018 [cited 2018 May 17]. p. 2121. Available from: https://www.escmid.org/escmid_publications/escmid_elibrary/?q=Risk+factor+for+Gram-negative+bacteria+associated+with+skin+and+soft+tissue+infections+in+Colombia&id=2173&L=0&x=0&y=0&tx_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=main_category%253ABacterial%2BInfection%2B%2526
- Pulido-Cejudo A, Guzmán-Gutiérrez M, Jalife-Montaña A, Ortiz-Covarrubias A, Martínez-Ordaz JL, Noyola-Villalobos HF, et al. Management of acute bacterial skin and skin structure infections with a focus on patients at high risk of treatment failure. *Ther Adv Infect Dis* [Internet]. 2017 Sep [cited 2018 Apr 3];4(5):143–61. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2049936117723228>
- Edelsberg J, Berger A, Weber DJ, Mallick R, Kuznik A, Oster G. Clinical and Economic Consequences of Failure of Initial Antibiotic Therapy for Hospitalized Patients With Complicated Skin and Skin-Structure Infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2008 Feb 2 [cited 2018 Jul 11];29(02):160–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18179372>

15. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía metodológica Adopción -Adaptación de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia [Internet]. 1st ed. Ministerio de Salud y Protección Social, editor. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2017 [cited 2018 Apr 3]. 63 p. Available from: http://www.iets.org.co/Documents/Guia_de_Adopcion_VF.pdf
16. Kwak YG, Choi S-H, Kim T, Park SY, Seo S-H, Kim MB, et al. Clinical Guidelines for the Antibiotic Treatment for Community-Acquired Skin and Soft Tissue Infection. *Infect Chemother* [Internet]. 2017 Dec [cited 2018 Apr 3];49(4):301. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29299899>
17. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJC, Gorbach SL, et al. Executive Summary: Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2014 Jul 15 [cited 2018 Feb 26];59(2):147–59. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24973422>
18. Intercollegiate S, Network G, Sig N, Intercollegiate S, Network G. Key To Evidence Statements and Grades of Recommendations. Management [Internet]. 2008;SIGN(June):Available from www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/. Available from: www.sign.ac.uk
19. Astigarraga E. EL MÉTODO DELPHI [Internet]. Bilbao: Universidad de Deusto Facultad de CC.EE. y Empresariales. ES; 2009 [cited 2018 Apr 3]. p. 14. Available from: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/50762750/Metodo_delphi.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOVWYGGZ2Y53UL3A&Expires=1522775829&Signature=T3cDFbcDe trBE0e9ml14xAesNrs%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DEl_Metodo_Delphi_Universidad_de
20. de Meyrick J. The Delphi method and health research. *Health Educ* [Internet]. 2003 Feb [cited 2018 Apr 3];103(1):7–16. Available from: <http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/09654280310459112>
21. Linstone HA, Turoff M, Helmer O. The Delphi Method, Techniques and Applications [Internet]. 1st ed. Linstone, H.A. and Turoff M, editor. Massachusetts: Addison-Wesley; 2002 [cited 2018 Apr 3]. 618 p. Available from: <https://web.njit.edu/~turoff/pubs/delphibook/delphibook.pdf>
22. Sánchez Pedraza R, Eduardo L, González J. Metodología de calificación y resumen de las opiniones dentro de consensos formales. *Rev Colomb Psiquiat* [Internet]. 2009 [cited 2018 Apr 3];38(4):777–85. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v38n4/v38n4a15.pdf>
23. Jeng A, Beheshti M, Li J, Nathan R. The role of beta-hemolytic streptococci in causing diffuse, nonculturable cellulitis: a prospective investigation. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2010 Jul [cited 2018 Apr 3];89(4):217–26. Available from: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00005792-201007000-00004>
24. Eron LJ, Lipsky BA, Low DE, Nathwani D, Tice AD, Volturo GA, et al. Managing skin and soft tissue infections: expert panel recommendations on key decision points. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 2003 Nov 1 [cited 2018 Apr 3];52 Suppl 1(90001):i3–17. Available from: <https://academic.oup.com/jac/article-lookup/doi/10.1093/jac/dkg466>
25. Esposito S, Bassetti M, Bonnet E, Bouza E, Chan M, De Simone G, et al. Hot topics in the diagnosis and management of skin and soft-tissue infections. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2017 Dec 27];48(1):19–26. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857916300899>
26. Hashem NG, Hidayat L, Berkowitz L, Venugopalan V. Management of skin and soft-tissue infections at a community teaching hospital using a severity-of-illness tool. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 2016 Nov [cited 2018 Apr 3];71(11):3268–75. Available from: <https://academic.oup.com/jac/article-lookup/doi/10.1093/jac/dkw263>
27. Ramakrishnan K, Salinas RC, Ivan N, Higuera A. Skin and Soft Tissue Infections. 2015 [cited 2018 Feb 26];92(6). Available from: www.aafp.org/afp
28. Dryden MS. Skin and soft tissue infection: microbiology and epidemiology. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2009 Jul [cited 2018 May 18];34:S2–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19560670>
29. Tognetti L, Martinelli C, Berti S, Hercogova J, Lotti T, Leoncini F, et al. Bacterial skin and soft tissue infections: review of the epidemiology, microbiology, aetiopathogenesis and treatment. *J Eur Acad Dermatol Venereol* [Internet]. 2012 Aug [cited 2018 May 18];26(8):931–41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22214317>
30. Barton LL, Friedman AD. Impetigo: a reassessment of etiology and therapy. *Pediatr Dermatol* [Internet]. 1987 Nov [cited 2018 Apr 4];4(3):185–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3122189>
31. Pruksachatkunakorn C, Vaniyapongs T, Pruksakorn S. Impetigo: an assessment of etiology and appropriate therapy in infants and children. *J Med Assoc Thai* [Internet]. 1993 Apr [cited 2018 Apr 4];76(4):222–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8113643>
32. Akiyama H, Yamasaki O, Kanzaki H, Tada J, Arata J. Streptococci isolated from various skin lesions: the interaction with *Staphylococcus aureus* strains. *J Dermatol Sci* [Internet]. 1999 Jan [cited 2018 Apr 4];19(1):17–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9890370>
33. Stevens DL, Bryant AE. Impetigo, Erysipelas and Cellulitis [Internet]. *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations*. University of Oklahoma Health Sciences Center; 2016 [cited 2018 May 18]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26866211>
34. George A, Rubin G. A systematic review and meta-analysis of treatments for impetigo. *Br J Gen Pract* [Internet]. 2003 Jun [cited 2018 Apr 3];53(491):480–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12939895>
35. Pasternack MS, Swartz MN. 95 – Cellulitis, Necrotizing Fasciitis, and Subcutaneous Tissue Infections. In: Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 2015. p. 1194–1215.e3.
36. Koning S, van der Sande R, Verhagen AP, van Suijlekom-Smit LW, Morris AD, Butler CC, et al. Interventions for impetigo. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2012 Jan 18 [cited 2018 Apr 4];1:CD003261. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22258953>
37. Hartman-Adams H, Banvard C, Juckett G. Impetigo: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician* [Internet]. 2014 Aug 15 [cited 2018 Apr 4];90(4):229–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25250996>
38. VanRavenstein K, Durham CO, Williams TH, Smith W. Diagnosis and management of impetigo. *Nurse Pract* [Internet]. 2017 Mar 7 [cited 2018 Apr 4];42(3):40–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28178083>
39. Arnáiz-García AM, Arnáiz-García ME, Arnáiz J. Furúnculo, furunculosis y ántrax: abordaje y tratamiento. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2015 Apr [cited 2018 Apr 3];144(8):376–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775314008185>
40. Sunderkötter C, Becker K. Frequent bacterial skin and soft tissue infections: diagnostic signs and treatment. *JDDG J der Dtsch Dermatologischen Gesellschaft* [Internet]. 2015 Jun [cited 2018 Apr 3];13(6):501–26. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26018361>
41. Crisp JG, Takhar SS, Moran GJ, Krishnadasan A, Dowd SE, Finegold SM, et al. Inability of polymerase chain reaction, pyrosequencing, and culture of infected and uninfected site skin biopsy specimens to identify the cause of cellulitis. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2018 Apr 4];61(11):1679–87. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1093/cid/civ655>
42. Terp S, Krishnadasan A, Bowen W, Joo J, Furoy D, Chan J, et al. Introduction of rapid methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* polymerase chain reaction testing and antibiotic selection among hospitalized patients with purulent skin infections. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2014 Apr 15 [cited 2018 Apr 3];58(8):e129–32. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1093/cid/ciu039>
43. Gottlieb M, Pandurangadu AV. What Is the Utility of Ultrasonography for the Identification of Skin and Soft Tissue Infections in the Emergency Department? *Ann Emerg Med* [Internet]. 2017 Oct [cited 2018 Apr 4];70(4):580–2. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196064417300963>
44. Brook I. The role of anaerobic bacteria in cutaneous and soft tissue abscesses and infected cysts. *Anaerobe* [Internet]. 2007 Oct [cited 2018 Apr 4];13(5–6):171–7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1075996407000741>
45. Barbic D, Chenkin J, Cho DD, Jelic T, Scheuermeyer FX. In patients presenting to the emergency department with skin and soft tissue infections what is the diagnostic accuracy of point-of-care ultrasonography for the diagnosis of abscess compared to the current standard of care? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [Internet]. 2017 Jan 10 [cited 2018 Apr 3];7(1):e013688. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28073795>
46. Squire BT, Fox JC, Anderson C. ABSCCESS: applied bedside sonography for convenient evaluation of superficial soft tissue infections. *Acad Emerg Med* [Internet]. 2005 Jul 1 [cited 2018 Apr 3];12(7):601–6. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1197/j.aem.2005.01.016>
47. Prusakowski MK, Kuehl DR. Trends in emergency department management of skin abscesses. *Am J Infect Control* [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2018 Apr 3];43(4):336–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25726132>
48. May L, Harter K, Yadav K, Strauss R, Abualenain J, Keim A, et al. Practice patterns and management strategies for purulent skin and soft-tissue infections in an urban academic ED. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2012 Feb [cited 2018 Feb 27];30(2):302–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21277138>

49. Fahimi J, Singh A, Frazee BW. The role of adjunctive antibiotics in the treatment of skin and soft tissue abscesses: a systematic review and meta-analysis. *CJEM* [Internet]. 2015 Jul 20 [cited 2018 Feb 27];17(04):420–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26013989>
50. Paydar KZ, Hansen SL, Charlebois ED, Harris HW, Young DM. Inappropriate Antibiotic Use in Soft Tissue Infections. *Arch Surg* [Internet]. 2006 Sep 1 [cited 2018 Feb 27];141(9):850. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16983028>
51. Talan DA, Mower WR, Krishnadasan A, Abrahamian FM, Lovecchio F, Karras DJ, et al. Trimethoprim-Sulfamethoxazole versus Placebo for Uncomplicated Skin Abscess. *N Engl J Med* [Internet]. 2016 Mar 3 [cited 2018 Apr 3];374(9):823–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26962903>
52. Daum RS, Miller LG, Immergluck L, Fritz S, Creech CB, Young D, et al. A Placebo-Controlled Trial of Antibiotics for Smaller Skin Abscesses. *N Engl J Med* [Internet]. 2017 Jun 29 [cited 2018 Apr 3];376(26):2545–55. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1607033>
53. Valderrama Beltran SL, Gualtero sandra, Rodriguez J, Osorio juan, Alvarez-Moreno carlos, Gomez fabian, et al. Risk Factors Associated with Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Complicated Skin and Soft Tissue Infection (CSSTIs) in Colombia. In: IDSA, editor. ID Week 2016 [Internet]. new Orleans: IDSA; 2016 [cited 2018 Apr 5]. p. 1167. Available from: <https://idsa.confex.com/idsa/2016/webprogram/Paper60161.html>
54. Yue J, Dong BR, Yang M, Chen X, Wu T, Liu GJ. Linezolid versus vancomycin for skin and soft tissue infections. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2016 Jan 7 [cited 2018 Apr 4];(1):CD008056. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26758498>
55. Cranendonk DR, Lavrijsen APM, Prins JM, Wiersinga WJ. Cellulitis: current insights into pathophysiology and clinical management. *Neth J Med* [Internet]. 2017 Nov [cited 2018 Apr 3];75(9):366–78. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29219814>
56. Weng QY, Raff AB, Cohen JM, Gunasekera N, Okhovat J-P, Vedak P, et al. Costs and Consequences Associated With Misdiagnosed Lower Extremity Cellulitis. *JAMA dermatology* [Internet]. 2016 Nov 2 [cited 2018 Apr 3];153(2):141. Available from: <http://archderm.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamadermatol.2016.3816>
57. Arakaki RY, Strazzula L, Woo E, Kroshinsky D. The impact of dermatology consultation on diagnostic accuracy and antibiotic use among patients with suspected cellulitis seen at outpatient internal medicine offices: a randomized clinical trial. *JAMA dermatology* [Internet]. 2014 Oct 1 [cited 2018 Apr 3];150(10):1056–61. Available from: <http://archderm.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamadermatol.2014.1085>
58. Kilburn SA, Featherstone P, Higgins B, Brindle R. Interventions for cellulitis and erysipelas. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2010 Jun 16 [cited 2018 Apr 3];(6):CD004299. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20556757>
59. Rast AC, Knobel D, Faessler L, Kutz A, Felder S, Laukemann S, et al. Use of procalcitonin, C-reactive protein and white blood cell count to distinguish between lower limb erysipelas and deep vein thrombosis in the emergency department: A prospective observational study. *J Dermatol* [Internet]. 2015 Aug [cited 2018 Apr 3];42(8):778–85. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/1346-8138.12922>
60. Noh SH, Park SD, Kim EJ. Serum Procalcitonin Level Reflects the Severity of Cellulitis. *Ann Dermatol* [Internet]. 2016 Dec [cited 2018 Feb 27];28(6):704–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27904269>
61. Piso RJ, Pop R, Wieland M, Griesshammer I, Urfer M, Schibli U, et al. Low sensitivity of needle aspiration cultures in patients with cellulitis/erysipelas. *Springerplus* [Internet]. 2016 Dec 15 [cited 2018 Apr 3];5(1):1578. Available from: <http://springerplus.springeropen.com/articles/10.1186/s40064-016-3293-z>
62. Navarro-San Francisco C, Ruiz-Garbajosa P, Cantón R. The what, when and how in performing and interpreting microbiological diagnostic tests in skin and soft tissue infections. *Curr Opin Infect Dis* [Internet]. 2018 Jan [cited 2018 Apr 5];31(2):1. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29337704>
63. Johnson KE, Kiyatkin DE, An AT, Riedel S, Melendez J, Zenilman JM. PCR offers no advantage over culture for microbiologic diagnosis in cellulitis. *Infection* [Internet]. 2012 Oct 17 [cited 2018 May 17];40(5):537–41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22802097>
64. Kielhofner MA, Brown B, Dall L. Influence of underlying disease process on the utility of cellulitis needle aspirates. *Arch Intern Med* [Internet]. 1988 Nov [cited 2018 Feb 27];148(11):2451–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3190376>
65. Bowen AC, Carapetis JR, Currie BJ, Fowler V, Chambers HF, Tong SYC. Sulfamethoxazole-Trimethoprim (Cotrimoxazole) for Skin and Soft Tissue Infections Including Impetigo, Cellulitis, and Abscess. *Open forum Infect Dis* [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2018 Apr 3];4(4):ofx232. Available from: <http://academic.oup.com/ofid/article/doi/10.1093/ofid/ofx232/4587928>
66. Hepburn MJ, Dooley DP, Skidmore PJ, Ellis MW, Starnes WF, Hasewinkle WC. Comparison of short-course (5 days) and standard (10 days) treatment for uncomplicated cellulitis. *Arch Intern Med* [Internet]. 2004 Aug 9 [cited 2018 Apr 3];164(15):1669–74. Available from: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archinte.164.15.1669>
67. Haran JP, Wilsterman E, Zeoli T, Beaudoin FL, Tjia J, Hibberd PL. Elderly patients are at increased risk for treatment failure in outpatient management of purulent skin infections. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2017 Feb [cited 2018 Apr 3];35(2):249–54. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735675716307768>
68. Peterson D, Mcleod S, Woolfrey K, Mcrae A. Predictors of Failure of Empiric Outpatient Antibiotic Therapy in Emergency Department Patients With Uncomplicated Cellulitis. [cited 2018 May 17]; Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/acem.12371>
69. Moran GJ, Krishnadasan A, Mower WR, Abrahamian FM, LoVecchio F, Steele MT, et al. Effect of Cephalexin Plus Trimethoprim-Sulfamethoxazole vs Cephalexin Alone on Clinical Cure of Uncomplicated Cellulitis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* [Internet]. 2017 May 23 [cited 2018 Apr 3];317(20):2088–96. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2017.5653>
70. Childers BJ, Potyondy LD, Nachreiner R, Rogers FR, Childers ER, Oberg KC, et al. Necrotizing fasciitis: a fourteen-year retrospective study of 163 consecutive patients. *Am Surg* [Internet]. 2002 Feb [cited 2018 Apr 3];68(2):109–16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11842952>
71. Stevens DL, Bryant AE. Necrotizing Soft-Tissue Infections. *N Engl J Med* [Internet]. 2018 Mar 8 [cited 2018 Apr 3];378(10):970–1. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29514033>
72. Cuschieri J. Necrotizing soft tissue infection. *Surg Infect (Larchmt)* [Internet]. 2008 Dec [cited 2018 Apr 3];9(6):559–62. Available from: <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/sur.2008.9952>
73. Shiroff AM, Herlitz GN, Gracias VH. Necrotizing soft tissue infections. *J Intensive Care Med* [Internet]. 2014 May 29 [cited 2018 Apr 3];29(3):138–44. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0885066612463680>
74. Borschitz T, Schlicht S, Siegel E, Hanke E, von Stebut E. Improvement of a Clinical Score for Necrotizing Fasciitis: "Pain Out of Proportion" and High CRP Levels Aid the Diagnosis. *Efron PA, editor. PLoS One* [Internet]. 2015 Jul 21 [cited 2018 Apr 3];10(7):e0132775. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0132775>
75. Goh T, Goh LG, Ang CH, Wong CH. Early diagnosis of necrotizing fasciitis. *Br J Surg* [Internet]. 2014 Jan [cited 2018 May 17];101(1):e119–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24338771>
76. Lee C-Y, Kunin CM, Chang C, Lee SS-J, Chen Y-S, Tsai H-C. Development of a prediction model for bacteremia in hospitalized adults with cellulitis to aid in the efficient use of blood cultures: a retrospective cohort study. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2016 Dec 19 [cited 2018 Apr 3];16(1):581. Available from: <http://bmcfinfdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-016-1907-2>
77. Wong C-H, Wang Y-S. The diagnosis of necrotizing fasciitis. *Curr Opin Infect Dis* [Internet]. 2005 Apr [cited 2018 Apr 3];18(2):101–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15735411>
78. Goodell KH, Jordan MR, Cassidy C, Nasraway SA. Rapidly advancing necrotizing fasciitis caused by *Photobacterium* (Vibrio) damsela: a hyperaggressive variant. *Crit Care Med* [Internet]. 2004 Jan [cited 2018 Apr 3];32(1):278–81. Available from: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00003246-200401000-00041>
79. Wysoki MG, Santora TA, Shah RM, Friedman AC. Necrotizing fasciitis: CT characteristics. *Radiology* [Internet]. 1997 Jun [cited 2018 Apr 3];203(3):859–63. Available from: <http://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiology.203.3.9169717>
80. Wall DB, Klein SR, Black S, de Virgilio C. A simple model to help distinguish necrotizing fasciitis from nonnecrotizing soft tissue infection. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2000 Sep [cited 2018 Apr 3];191(3):227–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10989895>
81. Narasimhan V, Ooi G, Weidlich S, Carson P. Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis score for early diagnosis of necrotizing fasciitis in Darwin. *ANZ J Surg* [Internet]. 2018 Jan [cited 2018 Apr 3];88(1–2):E45–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28296037>
82. Morgan MS. Diagnosis and management of necrotising fasciitis: a multiparametric approach. *J Hosp Infect* [Internet]. 2010 Aug [cited 2018 Apr 3];75(4):249–57. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195670110000885>

83. Burner E, Henderson SO, Burke G, Nakashioya J, Hoffman JR. Inadequate Sensitivity of Laboratory Risk Indicator to Rule Out Necrotizing Fasciitis in the Emergency Department. *West J Emerg Med* [Internet]. 2016 May 27 [cited 2018 Apr 3];17(3):333–6. Available from: <http://escholarship.org/uc/item/3b75942d>
84. Ali SZ, Srinivasan S, Peh WCG. MRI in necrotizing fasciitis of the extremities. *Br J Radiol* [Internet]. 2014 Jan [cited 2018 Apr 3];87(1033):20130560. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24288403>
85. Bonne SL, Kadri SS. Evaluation and Management of Necrotizing Soft Tissue Infections. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 2017 Sep [cited 2018 Apr 3];31(3):497–511. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28779832>
86. Kehl T. Point-of-care ultrasound diagnosis of necrotizing fasciitis missed by computed tomography and magnetic resonance imaging. *J Emerg Med* [Internet]. 2014 Aug [cited 2018 Apr 3];47(2):172–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0736467913014133>
87. Malghem J, Lecouvet FE, Omoumi P, Maldague BE, Vande Berg BC. Necrotizing fasciitis: contribution and limitations of diagnostic imaging. *Joint Bone Spine* [Internet]. 2013 Mar [cited 2018 Apr 3];80(2):146–54. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1297319X12001996>
88. Valle Alonso J, Lakshmanan G, Saleem Y. Use of POCUS Ultrasound in sepsis, bedside diagnosis of necrotizing fasciitis. *QJM* [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2018 Apr 3];110(10):687–8. Available from: <http://academic.oup.com/qjmed/article/110/10/687/3957971/Use-of-POCUS-Ultrasound-in-sepsis-bedside>
89. Hietbrink F, Bode LG, Riddez L, Leenen LPH, van Dijk MR. Triple diagnostics for early detection of ambivalent necrotizing fasciitis. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2016 [cited 2018 May 17];11:51. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27766113>
90. Stamenkovic I, Lew PD. Early Recognition of Potentially Fatal Necrotizing Fasciitis. *N Engl J Med* [Internet]. 1984 Jun 28 [cited 2018 May 17];310(26):1689–93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6727947>
91. Stegeman SA, Nijhuis I, van Leeuwen AM (Gijs), Bonsing BA, Steenvoorde P. The value of frozen section biopsy in diagnosing necrotizing fasciitis: Proposal of a new grading system. *J Tissue Viability* [Internet]. 2012 Feb [cited 2018 May 17];21(1):13–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22100150>
92. Carter PS, Banwell PE. Necrotising fasciitis: a new management algorithm based on clinical classification. *Int Wound J* [Internet]. 2004 Sep [cited 2018 Apr 3];1(3):189–98. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1742-4801.2004.00054.x>
93. Comegna L, Guidone PI, Prezioso G, Franchini S, Petrosino MI, Di Filippo P, et al. Pyomyositis is not only a tropical pathology: a case series. *J Med Case Rep* [Internet]. 2016 Dec 21 [cited 2018 Apr 3];10(1):372. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28003031>
94. Chang C-M, Lee H-C, Lee N-Y, Lee I-W, Wu C-J, Chen P-L, et al. Community-acquired Klebsiella pneumoniae complicated skin and soft-tissue infections of extremities: emphasis on cirrhotic patients and gas formation. *Infection* [Internet]. 2008 Aug 19 [cited 2018 Apr 3];36(4):328–34. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s15010-008-7272-3>
95. Cocanour CS, Chang P, Huston JM, Adams CA, Diaz JJ, Wessel CB, et al. Management and Novel Adjuncts of Necrotizing Soft Tissue Infections. *Surg Infect (Larchmt)* [Internet]. 2017 Apr [cited 2018 Apr 3];18(3):250–72. Available from: <http://online.liebertpub.com/doi/10.1089/sur.2016.200>
96. Wall DB, de Virgilio C, Black S, Klein SR. Objective criteria may assist in distinguishing necrotizing fasciitis from nonnecrotizing soft tissue infection. *Am J Surg* [Internet]. 2000 Jan [cited 2018 Apr 3];179(1):17–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10737571>
97. Leiblein M, Marzi I, Sander AL, Barker JH, Ebert F, Frank J. Necrotizing fasciitis: treatment concepts and clinical results. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 2017 May 8 [cited 2018 Apr 3]; Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00068-017-0792-8>
98. Freischlag JA, Ajalat G, Busuttill RW. Treatment of necrotizing soft tissue infections. The need for a new approach. *Am J Surg* [Internet]. 1985 Jun [cited 2018 Apr 4];149(6):751–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4014552>
99. Voros D, Pissiotis C, Georgantas D, Katsaragakis S, Antoniou S, Papadimitriou J. Role of early and extensive surgery in the treatment of severe necrotizing soft tissue infection. *Br J Surg* [Internet]. 1993 Sep [cited 2018 Apr 3];80(9):1190–1. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8402129>
100. Bilton BD, Zibari GB, McMillan RW, Aultman DF, Dunn G, McDonald JC. Aggressive surgical management of necrotizing fasciitis serves to decrease mortality: a retrospective study. *Am Surg* [Internet]. 1998 May [cited 2018 Apr 3];64(5):397–400; discussion 400–1. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9585771>
101. Horseman MA, Surani S. A comprehensive review of *Vibrio vulnificus*: an important cause of severe sepsis and skin and soft-tissue infection. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2011 Mar [cited 2018 Apr 3];15(3):e157–66. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1201971210025385>
102. Tsai Y-H, Huang T-J, Hsu RW-W, Weng Y-J, Hsu W-H, Huang K-C, et al. Necrotizing soft-tissue infections and primary sepsis caused by *Vibrio vulnificus* and *Vibrio cholerae* non-O1. *J Trauma* [Internet]. 2009 Mar [cited 2018 Apr 3];66(3):899–905. Available from: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00005373-200903000-00046>
103. Bross MH, Soch K, Morales R, Mitchell RB. *Vibrio vulnificus* infection: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician* [Internet]. 2007 Aug 15 [cited 2018 Apr 3];76(4):539–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17853628>
104. Diaz JH, Lopez FA. Skin, soft tissue and systemic bacterial infections following aquatic injuries and exposures. *Am J Med Sci* [Internet]. 2015 Mar [cited 2018 Apr 3];349(3):269–75. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002962915301014>
105. Madsen MB, Hjortrup PB, Hansen MB, Lange T, Norrby-Teglund A, Hyldegaard O, et al. Immunoglobulin G for patients with necrotising soft tissue infection (INSTINCT): a randomised, blinded, placebo-controlled trial. *Intensive Care Med* [Internet]. 2017 Nov 18 [cited 2018 Apr 3];43(11):1585–93. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-017-4786-0>
106. Farrell G, Berona K, Kang T. Point-of-care ultrasound in pyomyositis: A case series. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2017 Sep 18 [cited 2018 Apr 3]; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735675717307325>
107. Méndez N, Gancedo E, Sawicki M, Costa N, Di Rocco R. [Primary pyomyositis. Review of 32 cases diagnosed by ultrasound]. *Medicina (B Aires)* [Internet]. 2016 [cited 2018 Apr 3];76(1):10–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26826987>
108. Manikandan V, Mehrotra S, Anand S, Maurya V. Tropical Pyomyositis: Revisited. *Indian J Surg* [Internet]. 2017 Feb 19 [cited 2018 Apr 3];79(1):33–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28331264>
109. Agarwal N, Aroor S, Saini P, Gupta A, Kaur N. Pyomyositis: Are We Missing the Diagnosis? *Surg Infect (Larchmt)* [Internet]. 2016 Oct [cited 2018 Apr 3];17(5):615–21. Available from: <http://online.liebertpub.com/doi/10.1089/sur.2015.191>
110. Campbell S, Iglesias A, Iglesias A. Piomyositis Informe de 132 pacientes. *Biomédica* [Internet]. 1994 Jun 1 [cited 2018 May 17];14(2):105. Available from: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2093>
111. Ruef C. Complicated skin and soft-tissue infections--consider gram-negative pathogens. *Infection* [Internet]. 2008 Aug 28 [cited 2018 Apr 3];36(4):295. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s15010-008-3408-8>
112. Kang C-I, Ryeon Chung D, Ran Peck K, Song J-H, (KONSID) KN for S of ID. Hematologic malignancy as a risk factor for bacteremic skin and soft tissue infection caused by gram-negative bacilli. *Ann Hematol* [Internet]. 2010 Nov 24 [cited 2018 Jul 12];89(11):1171–3. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00277-010-0914-4>
113. Guillet CV, Kollef MH. How to stratify patients at risk for resistant bugs in skin and soft tissue infections? *Curr Opin Infect Dis* [Internet]. 2016 Apr [cited 2018 Apr 3];29(2):116–23. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00001432-201604000-00004>
114. Esposito S, Bassetti M, Bonnet E, Bouza E, Chan M, De Simone G, et al. Hot topics in the diagnosis and management of skin and soft-tissue infections. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2016 Jul [cited 2018 Apr 3];48(1):19–26. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0924857916300899>
115. Schrock JW, Laskey S, Cydulka RK. Predicting observation unit treatment failures in patients with skin and soft tissue infections. *Int J Emerg Med* [Internet]. 2008 Jun 17 [cited 2018 Apr 3];1(2):85–90. Available from: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s12245-008-0029-z>
116. Mongelluzzo J, Tu B, Grimes B, Ziyeh S, Fortman J, Neilson J, et al. Correlation of Physical Exam Findings with Fever in Patients with Skin and Soft Tissue Infections. *West J Emerg Med* [Internet]. 2017 Apr [cited 2018 Apr 3];18(3):398–402. Available from: <http://escholarship.org/uc/item/9656w9q6>
117. Volz KA, Canham L, Kaplan E, Sanchez LD, Shapiro NI, Grossman SA. Identifying patients with cellulitis who are likely to require inpatient admission after a stay in an ED observation unit. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2013 Feb [cited 2018 Apr 3];31(2):360–4. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735675712004676>

118. Clinical Resource Efficiency Support Team (CREST). CREST GUIDELINES ON THE MANAGEMENT OF CELLULITIS IN ADULTS [Internet]. 1st ed. Clinical Resource Efficiency Support Team, editor. CREST. London: Clinical Resource Efficiency Support Team (CREST); 2005 [cited 2018 Apr 3]. 31 p. Available from: http://www.acutemed.co.uk/docs/Cellulitis_guidelines_CREAST_05.pdf
119. Tiwari AK, Lal R. Study to evaluate the role of severity stratification of skin and soft tissue infections (SSTIs) in formulating treatment strategies and predicting poor prognostic factors. *Int J Surg* [Internet]. 2014 Feb [cited 2018 Apr 3];12(2):125–33. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S174391911301114X>
120. Eron LJ, Burns JA. Cellulitis and the role of the Clinical Microbiology Laboratory. *Clin Microbiol News*. 2007;29(20):151–8.
121. Nathwani D, Dryden M, Garau J. Early clinical assessment of response to treatment of skin and soft-tissue infections: how can it help clinicians? Perspectives from Europe. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2016 Aug [cited 2018 Apr 3];48(2):127–36. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0924857916301017>
122. Pasternack MS, Swartz MN. Celulitis, fascitis necrosante e infecciones del tejido subcutáneo. In: Elsevier, editor. Mandell, Douglas y Bennett Enfermedades infecciosas [Internet]. 8th ed. Barcelona: Elsevier; 2016 [cited 2018 Apr 3]. p. 3598. Available from: <http://www.studentconsult.es/bookportal/mandell-douglas-bennett/bennett/obra/9788490229170/500/6749.html>
123. Lillie PJ, Andrews D, Eaves K, Darton TC, Chapman ALN. Baseline factors predicting the duration of intravenous antibiotic therapy for cellulitis in an outpatient setting. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2010 Mar 9 [cited 2018 Apr 3];29(3):347–9. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10096-009-0855-9>
124. Sukumaran V, Senanayake S. Bacterial skin and soft tissue infections. *Aust Prescr* [Internet]. 2016 Oct 1 [cited 2018 Apr 3];39(5):159–63. Available from: <https://www.nps.org.au/australian-prescriber/articles/bacterial-skin-and-soft-tissue-infections>
125. Bassetti M, Eckmann C, Peghin M, Carnelutti A, Righi E. When to switch to an oral treatment and/or to discharge a patient with skin and soft tissue infections. *Curr Opin Infect Dis* [Internet]. 2018 Jan [cited 2018 Apr 3];1. Available from: <http://insights.ovid.com/crossref?an=00001432-900000000-99287>
126. Ki V, Rotstein C. Bacterial skin and soft tissue infections in adults: A review of their epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and site of care. *Can J Infect Dis Med Microbiol = J Can des Mal Infect la Microbiol medicale* [Internet]. 2008 Mar [cited 2018 Apr 3];19(2):173–84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19352449>
127. Pollack C V, Amin A, Ford WT, Finley R, Kaye KS, Nguyen HH, et al. Acute bacterial skin and skin structure infections (ABSSSI): practice guidelines for management and care transitions in the emergency department and hospital. *J Emerg Med* [Internet]. 2015 Apr [cited 2018 Apr 3];48(4):508–19. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0736467914013213>
128. Nathwani D, Eckmann C, Lawson W, Stephens JM, Macahilig C, Solem CT, et al. Pan-European early switch/early discharge opportunities exist for hospitalized patients with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* complicated skin and soft tissue infections. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2014 Oct [cited 2018 Apr 3];20(10):993–1000. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1198743X14653672>
129. Desai M, Franklin BD, Holmes AH, Trust S, Richards M, Jacklin A, et al. A new approach to treatment of resistant gram-positive infections: potential impact of targeted IV to oral switch on length of stay. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2006 Jun 8 [cited 2018 Apr 3];6(1):94. Available from: <http://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-6-94>

ANEXO 1

Microbiología de las infecciones de piel y tejidos blandos (iptb)

S. pyogenes y *S. aureus* en IPTB

Las cepas de *S. pyogenes* que causan el impétigo presentan patrones de genotipo *emm* diferentes a las cepas asociadas con amigdalitis y faringitis, por lo que se pueden dividir en 3 grupos clínicos y ecológicamente relevantes¹; los patrones de genotipos *emm* AC tienen una gran predilección por causar infecciones de garganta, las cepas del patrón *emm* D por causar impétigo¹, mientras que las de patrón *E* causan infecciones en ambos sitios². Otra característica que los diferencia es su apetencia de unión por los queratinocitos³.

A pesar del paso del tiempo, la sensibilidad de *S. pyogenes* a la penicilina continúa siendo representativa (la prueba de susceptibilidad no es necesaria de acuerdo a la CLSI -- Clinical and Laboratory Standards Institute) no obstante, el aumento de tolerancia al antibiótico.

Staphylococcus aureus ha desarrollado resistencia a prácticamente todas las clases de antibióticos disponibles, incluyendo agentes inhibidores de pared como β -lactámicos y glicopéptidos; inhibidores ribosomales como macrólido-lincosamida, estreptogramina B (MLSB), aminoglucósidos, tetraciclina, ácido fusídico y las nuevas oxazolidinonas; inhibidores de la ARN polimerasa como la rifampicina; bloqueadores de la ADN

girasa como las quinolonas, y a los nuevos antibióticos lipopeptidos y a las nuevas moléculas anti SAMR. Lo anterior ha obligado a la realización de pruebas de susceptibilidad siempre que se detecte este microorganismo (CLSI 2018).

La resistencia a los beta-lactámicos (SAMR) es la más importante por su impacto sobre las opciones de tratamiento. Esta resistencia está mediada genéticamente por la presencia del gen *mecA* y su distribución se ha relacionado con la circulación de clones específicos en nuestro país. Hasta el año 2005 los clones de SAMR estaban relacionados a la exposición en el hospital (clones Chileno y Pediátrico). Sin embargo, a partir del año 2005 se ha documentado la aparición de clones de SAMR en la comunidad. La diferencia fundamental es que estos últimos tienen menores perfiles de resistencia a varias clases de antimicrobianos, es decir, que aunque tienen resistencia a los beta-lactámicos (excepto a la recientemente introducida ceftarolina), la frecuencia de resistencia a otros antibióticos útiles como clindamicina, trimetoprim/sulfametoxazol, doxiciclina o rifampicina es baja (usualmente por debajo del 10%). Estos clones se han diseminado de la comunidad a los hospitales, reemplazando los clones antiguamente circulantes, haciendo imposible predecir la resistencia con base en el sitio de origen de la infección (comunidad vs. Asociado a la atención de salud), la gravedad de la infección o su aspecto clínico⁴.

Características microbiológicas y susceptibilidad del *S. pyogenes*.

Streptococcus pyogenes es un patógeno versátil, en parte debido a la cantidad de factores de virulencia que posee. Desde los años 80's se reportaron cambios en la epidemiología de las infecciones causadas por este microorganismo y la severidad de estas. La falta de una vacuna autorizada y la posibilidad de adquisición de resistencia a penicilina, ha aumentado la preocupación sobre esta bacteria⁵.

S. pyogenes es un coco gram positivo, inmóvil, β -hemolítico, no formador de esporas, anaeróbico facultativo, catalasa negativa y de acuerdo a la estructura de hidratos de carbono descrita por Lancefield para la tipificación de las cepas β -hemolíticas, pertenece al grupo A. Son nutricionalmente exigentes, generalmente se cultivan en medios ricos, como el sangre y se incuban a una atmósfera del 5% al 10% de dióxido de carbono. Después de una incubación a 35 °C a 37 °C por 18 a 24 horas, se observan colonias grises de 1 a 2 mm de diámetro rodeadas de una zona de hemólisis completa (β -hemólisis).

Puede ser diferenciado de otros estreptococos β -hemolíticos por su sensibilidad a bacitracina, la cual sumada a la detección del antígeno de Lancefield brinda gran especificidad para la identificación de *S. pyogenes*, dado que otras cepas de estreptococo β -hemolíticas que pueden contener el antígeno grupo A son resistentes⁶.

Actualmente el diagnóstico de laboratorio de *S. pyogenes* continúa basándose en el cultivo a partir de muestras clínicas en agar sangre (hemólisis de la colonia), con la consecuente confirmación de especie (puede realizarse con pruebas comerciales rápidas para la detección del antígeno de Lancefield o sistemas automatizados de identificación bioquímica completa).

Los ensayos de anticuerpos anti-estreptolisina O (ASO) no tienen valor en el diagnóstico y manejo del impétigo, ya que la respuesta es débil, presumiblemente porque la actividad de la respuesta es inhibida por lípidos de la piel (colesterol)².

Sistemas moleculares de tipificación, se basan en el gen *emm* que codifica para la proteína M. Se reconocen más de 234 tipos de *emm* y un gran número de variantes alélicas⁷. No obstante, la caracterización molecular de este microorganismo no está indicada en la práctica clínica.

Por su parte los macrólidos, incluyendo eritromicina, claritromicina, y azitromicina, se consideran buenas alternativas en pacientes con alergia a la penicilina⁸. Sin embargo, en los últimos años el aumento del uso de estos antibióticos, ha conducido al reporte de la resistencia en EE.UU y Europa⁹, por lo que la evaluación de las pruebas de susceptibilidad son obligatorias para estos antibióticos.

Las pruebas de susceptibilidad para los macrólidos se pueden realizar usando eritromicina, ya que predice la resistencia a otros miembros de esta familia de antibióticos. Para detectar la resistencia inducible a la clindamicina en *S. pyogenes*, CLSI recomienda el ensayo de difusión de doble disco¹⁰.

Además de los antibióticos MLS (Macrólidos, Lincosamidas y estreptograminas), *S. pyogenes* también puede adquirir resistencia a la familia de las tetraciclinas. Numerosos aislados clínicos son co-resistentes a MLS y las tetraciclinas, ya que ambos determinantes de la resistencia se encuentran en los mismos elementos genéticos móviles. La resistencia de alto nivel a los aminoglucósidos sigue siendo rara, mientras que a glicopéptidos aún no se ha reportado susceptibilidad reducida¹⁰.

Evolución de *S. aureus* en Colombia

S. aureus es un coco Gram positivo, que pertenece al género *Staphylococcus*, mide entre 0,5 a 1 micras de diámetro, es inmóvil, aerobio y anaerobio facultativo, no forma esporas y generalmente no posee cápsula. En medios de cultivo como el agar sangre, su crecimiento se observa entre las 18-24h, a 34-37°C, produciendo colonias blancas que tienden a adoptar un color amarillo dorado con el paso del tiempo y generalmente son beta hemolíticas. Las variantes de morfología pequeña pueden requerir períodos de crecimiento prolongados, y las placas deben mantenerse de 2 a 3 días para detectarlos¹¹.

Una variedad de pruebas fenotípicas se emplea para identificación de *S. aureus*, entre las cuales se encuentran: crecimiento a altas concentraciones de NaCl, fermentación de manitol, producción de catalasa, coagulasa y DNasa. La prueba de coagulasa en tubo es la prueba estándar de oro para discriminar *S. aureus* de las demás especies de su género agrupadas como *Staphylococcus Coagulasa* negativos (CoNS)^{11,12}.

Pruebas de identificación fenotípica rápida incluyen la prueba de coagulasa en placa que detectan el factor *cumpling*, sin embargo, hasta el 15% de los aislamientos de *S. aureus* pueden ser negativos. Otras pruebas de aglutinación en latex que evalúan el factor *cumpling*, la proteína A y otros determinantes superficie han mostrado buena sensibilidad, pero son menos específicos debido a reactividad cruzada con varios CoNS¹³.

Para la susceptibilidad antimicrobiana en *S. aureus*, se emplean varias metodologías. El método de difusión del disco, en el cual la evaluación de susceptibilidad a oxacilina se debe realizar con el disco de cefoxitin de 30 µg, ya que ha demostrado ser un mejor inductor de la resistencia a la meticilina¹⁴. Así mismo, varias plataformas automatizadas comerciales son empleadas como el Vitek® 2, Phoenix™ BD o MicroScan.

Debido a que los métodos fenotípicos consumen mucho tiempo, donde los resultados de identificación y susceptibilidad son disponibles aproximadamente a las 48 h, se ha estimulado el desarrollo de metodologías moleculares, que pueden mejorar el procesamiento tradicional del laboratorio o pueden reemplazar completamente las técnicas basadas en el cultivo. Entre estas metodologías se encuentra la identificación de especie basada en ácidos nucleicos empleando PCR que amplifican el ARN ribosomal 16S o genes específicos de especie como el gen *nuc*.

Otra metodología recientemente implementada es el MALDI-TOF, que identifica colonias bacterianas mediante el análisis de la composición proteica de la célula bacteriana y permiten la identificación en cuestión de minutos¹³.

Para la detección molecular de la susceptibilidad a meticilina se emplea el gen *mecA*, que codifica para la proteína PBP 2A, que tiene baja afinidad por la penicilina (PBP2A). Sin embargo, *mecA* puede estar presente en CoNS resistentes a meticilina, por lo tanto, se debe realizar la identificación de especie simultáneamente.

La presión de los antibióticos ha favorecido la evolución genética del *S. aureus*, con la consecuente aparición de cepas con diferentes determinantes de virulencia y patrones variables de susceptibilidad, que difieren no solo epidemiológicamente sino también en los tipos de infecciones que producen; así, se reportan cepas, de *S. aureus* sensibles a meticilina (SAMS), resistentes a meticilina asociadas a la atención en salud (SAMR-AH), resistente a meticilina asociadas a la comunidad (SAMR-CA).

SAMS ocasiona un número importante de infecciones en piel, se aísla comúnmente en pacientes con infecciones asociadas a la comunidad, son más heterogéneos en comparación con SAMS (11,15). Entre los linajes genéticos observados en SAMS, se encuentran con mayor frecuencia complejos clonales comunes a los reportados en SAMR como: CC5, CC8, CC22, CC30 y el CC45. Así mismo, se reportan otros complejos clonales como: CC7, CC9, CC12, CC15, CC25, CC51 y CC101^{15,16}.

Por su parte SAMR, se observaron por primera vez en Inglaterra en 1961¹⁵, desde entonces, las cepas de SAMR se diseminaron gradualmente en hospitales de todo el mundo, y se caracterizaban por presentar resistencia no solo a meticilina sino a múltiples antibióticos no β -lactámicos (aminoglicósidos, macrólidos, lincosamidas y estreptograminas) como característica albergaban principalmente los SCCmec tipo I,II,III (17,18). En SAMR-AH se han descrito varios clones epidémicos a nivel mundial, entre los cuales se encuentran, el clon Arcaico (CC8-ST 250-SCCmec I), clon Ibérico (CC8-ST 247-SCCmec I), Brasileiro (CC8-ST 239- SCCmec III), Pediátrico (CC5-ST 5-SCCmec-IV), NewYork /Japón (CC5-ST 5- SCCmec II y EMRSA-15 (CC 22-ST 22- SCCmec IV). Cambios en el tiempo en la presencia de estos clones se han observado en países, regiones e incluso dentro de hospitales.

En los años 90 aparecieron los primeros informes de SAMR-AC; que fueron reportados con mayor frecuencia en niños y adultos jóvenes sin factores de riesgo. Se caracterizan por presentar bajos niveles de resistencia a antibióticos no β -lactámicos y pertenecen principalmente al CC 8, CC1 y CC30 y portan el SCCmec tipo IV ó V, además presentan factores de virulencia como la leucocidina de Pantón-Valentine-PVL, relacionada con la producción de infecciones purulentas con tendencia a la necrosis^{9,19}. En América del Norte (NA), la

epidemia de SAMR-AC se atribuye ampliamente al clon designado como USA300, perteneciente al CC8 (20). Recientemente, en el ámbito hospitalario SAMR-AC ha comenzado a reemplazar las cepas tradicionales SAMR-AH, especialmente en regiones, donde la prevalencia de SAMR-AC es alta²¹.

En Colombia el primer estudio publicado de caracterización molecular de SAMR, se realizó entre los años 1996 y 1998, con muestras de hospitales de Bogotá y Manizales²². En este trabajo, se encontró que todos los aislados pertenecían al "Clon Pediátrico", de forma interesante este clon presentaba resistencia a múltiples medicamentos y se aisló en pacientes de todas las edades. En el año 2005, Cruz et al²³ evaluaron cepas de SAMR recolectadas entre el 1996 y el 2003, provenientes de hospitales de Bogotá y Cali, estos autores no detectaron el "Clon pediátrico", solo encontraron el denominado "Clon Chileno", lo cual indicaba un cambio en la población genética de SAMR. Álvarez et al²⁴. realizaron en el 2006 el primer reporte de SAMR-AC en Colombia; posteriormente Reyes et al en 2009 (25) y Alvarez et al. en (26), reportaron la diseminación del clon USA 300 (ST8-MRSA-IV) causando infecciones asociadas a la atención en salud en población adulta, y posteriormente se describe la importancia de este clon en población pediátrica²⁷.

En 2012, Jiménez et al., evidenciaron que las cepas de SAMR tradicionalmente asociadas a comunidad portadoras del SCCmec IVc, pvl positivas, con perfil de resistencia a oxacilina ó a oxacilina y tetraciclina, estaban llegando a ser predominantes en los hospitales de Medellín y estaban desplazando clones característicos asociados al hospital, como el Clon Chileno. En este estudio no se detectó el clon pediátrico, lo que demostraba un cambio en las poblaciones de SAMR en esta región, adicionalmente, se observaron mínimas diferencias en las características clínico- epidemiológicas entre las infecciones ocasionadas por SAMS y SAMR^{4,28,29}.

En este año también, se reportó la diseminación en varios países de Latinoamérica de la variante latinoamericana de USA 300, "USA 300-LV"³⁰ que se diferencia del prototipo de cepas USA 300-0114, en que alberga el SCCmec IVc en lugar del IVa, carece del elemento ACME, y con frecuencia es resistente a tetraciclina. Posteriores análisis filogenéticos de SAMR USA300 y USA300-LV revelaron que los dos linajes genéticos están estrechamente relacionados³¹.

Recientemente, Escobar et al reportan la emergencia y diseminación en el país de un nuevo clon de SAMR-AC denominado COL 923 no relacionado con el USA300 y el USA300-LV. Este clon porta el SCCmec IVa, no presenta el ACME (Elemento catabólico de arginina) y presenta resistencia al menos a un antibiótico no β -lactámico y alta frecuencia de resistencia a macrólidos y tetraciclina. Fué descrito inicialmente en población pediátrica pero posteriormente se describió en adultos y en varias ciudades del país^{32,33}. Los estudios realizados hasta la fecha en el país muestran la constante evolución o reemplazamiento clonal de *S.aureus*, y resaltan la importancia de su vigilancia.

ANEXO 2

Definiciones**Infecciones de piel y tejidos blandos³⁴⁻³⁷:**

son las infecciones que comprometen cualquiera de las tres capas de la piel, fascia o músculo, afectan cualquier tipo de huésped, y pueden ser manejadas de manera ambulatoria u hospitalaria.

Infecciones purulentas

Absceso cutáneo: presencia de colección de material purulento dentro de la dermis o en capas subyacentes.

Forúnculo: consisten en infecciones locales de folículos pilosos que penetran hacia tejidos subcutáneos y dan origen a nódulos inflamados con pústulas en la superficie. Afectan principalmente el cuello, rostro, axilas, ingles y muslos. Cuando se cuenta con varias unidades foliculares afectadas recibe el nombre de ántrax³⁸.

Carbúnculo: infección que se extiende a los quistes pilares para formar nódulos inflamatorios llenos con material purulento^{34,35}.

Piomiositis: infección aguda que infiltra el músculo, lo cual conlleva a formación de abscesos a este nivel

Las infecciones se clasifican de acuerdo a su gravedad en^{39,40}

- Leve: No presenta signos de respuesta inflamatoria sistémica. Individuo afebril y sin comorbilidades conocidas.
- Moderada: presencia de signos clínicos de infección purulenta más signos de respuesta inflamatoria sistémica, o al menos una comorbilidad no controlada. También incluye a los pacientes con inmunosupresión.
- Grave: infección con riesgo potencial de pérdida de extremidad o mortalidad, definida por la presencia de sepsis.

Infecciones no purulentas⁴¹

Impétigo: infección bacteriana que ocurre en la epidermis, y se manifiesta clínicamente de dos formas: buloso y no buloso. El impétigo no buloso, se caracteriza por la presencia de vesículas que rápidamente se transforman en pústulas que se ulceran fácilmente, con formación de un exudado purulento y formación de costras amarillentas. El impétigo buloso consta de vesículas que se transforman a bulas no elásticas con contenido claro, que una vez se ulcera producen una costra café.

Ectima: infección de piel, que afecta a la piel con una mayor profundidad que el impétigo y ocasiona lesiones ulceradas con costras amarillas y grises que se extienden a la dermis. Tiene bordes delimitados, elevados y eritematosos. Por lo general, producen cicatriz.

Erisipela: infección bacteriana aguda, no purulenta, de la parte superior de la dermis, con una definición evidente clínicamente entre el tejido sano y el tejido afectado, con compromiso de los vasos linfáticos. Causada principalmente por streptococcus Beta hemolítico (*Streptococcus pyogenes*) del

grupo A, pero también grupo B, C o G pueden aislarse, y por lo general existe una lesión cutánea, pequeña y a veces imperceptible, como factor predisponente (tiña interdigital, erosiones en eczema, excoriaciones)⁴².

Celulitis: La celulitis es una infección de la parte inferior de la dermis y tejido celular subcutáneo, con bordes poco definidos. La etiología principal es similar a la erisipela, *S. pyogenes* y *S. aureus* con variaciones locales^{36,40}.

Se clasifican en

- Leve: celulitis y erisipela
- Moderada: celulitis y erisipela con signos de respuesta inflamatoria sistémica o en paciente inmunocomprometido, o con signos clínicos de infección profunda como bullas, dolor intenso, hipotensión o disfunción de órgano

Infección necrotizante^{30,41}

Infección con necrosis o rápidamente progresiva. Implican riesgo de amputaciones o mortalidad si el tratamiento no es oportuno. Existen varias definiciones en la literatura médica que puede sobreponerse o que hacen referencia a escenarios específicos. Por definición, las infecciones necrotizantes se clasifican únicamente como complicadas.

Estas definiciones antiguas incluyen los términos de fascitis necrotizante, mionecrosis (clostridial o no), celulitis gangrenosa, celulitis anaerobia, entre otras

1. **Fascitis necrotizante:** Infección necrótica de piel y tejidos blandos, que invade la fascia que recubre el compartimiento muscular,
 - a. Tipo I polimicrobiana
 - b. Tipo II monomicrobiana
2. **Mionecrosis clostridial (Gangrena gaseosa):** infección toxémica, rápidamente progresiva y fatal, que involucra al músculo esquelético por infección por *Clostridium spp.*, principalmente *C. perfringens*. Es secundaria generalmente a lesión muscular y su contaminación o posterior a cirugía. También hay causas no traumáticas, usualmente por *C. septicum*, como complicación de bacteriemia y traslocación en mucosa digestiva (adenocarcinoma o una complicación de la colitis neutropénica).
3. **Celulitis gangrenosa (gangrena infecciosa):** es una celulitis rápidamente progresiva, con necrosis extensa de los tejidos subcutáneos y la piel. Se pueden distinguir diversos síndromes clínicos diferenciados dependiendo del microorganismo causante específico, la localización anatómica de la infección y las condiciones predisponentes. Entre estos cuadros clínicos están: 1) fascitis necrotizante 2) gangrena gaseosa (mionecrosis clostridial) y celulitis anaerobia; 3) gangrena sinérgica bacteriana progresiva; 4) celulitis necrotizante sinérgica, flemón perineal y ba-

lanitis gangrenosa; 5) celulitis gangrenosa en un paciente inmunosuprimido, y 6) áreas muy localizadas de necrosis cutánea como complicación de una celulitis convencional.

- **Celulitis necrotizante sinérgica (gangrena cutánea anaerobia por Gramnegativos, mionecrosis anaerobia no clostrídica sinérgica):** es una variante de la fascitis necrotizante, con una afectación destacada de la piel y los músculos y del tejido subcutáneo y las fascias. Algunos casos de gangrena de Fournier que se extienden a la pared abdominal son ejemplos de esta infección. Existe toxicidad sistémica; alrededor del 50% de los pacientes presentan bacteriemia.
- **Gangrena de fournier:** Una forma de fascitis necrotizante que aparece alrededor de los genitales masculinos y el periné en ambos sexos, también conocida como gangrena idiopática del escroto, gangrena escrotal estreptocócica y flemón perineal. Puede quedar limitada al escroto o extenderse y afectar al periné, el pene o la pared abdominal. Las bacterias infecciosas probablemente atraviesan la fascia de Buck del pene y se extienden a lo largo de la túnica dartos del escroto y el pene, la fascia de Colles del periné y la fascia de Scarpa de la pared anterior del abdomen. Las bacterias anaerobias desempeñan un papel destacado y contribuyen al mal olor típico que se asocia a esta forma de fascitis necrotizante.
- **Celulitis anaerobia clostridial:** infección clostrídica necrotizante del tejido subcutáneo desvitalizado. La fascia profunda no está afectada de manera apreciable y no suele existir miositis asociada. La formación de gas es habitual y con frecuencia extensa. La celulitis anaerobia es varias veces más habitual que la gangrena gaseosa en las heridas de guerra.
- **Celulitis anaerobia no clostridial:** Un cuadro clínico muy similar al de la celulitis anaerobia clostrídica puede estar producido por la infección con varias bacterias anaerobias no formadoras de esporas (p. ej., varias especies de *Bacteroides*, *Peptoestreptococos*, *Peptococos*, bien de forma aislada o como infecciones mixtas)²⁸. Las bacterias anaerobias pueden encontrarse conjuntamente con especies facultativas (bacilos coliformes, varios estreptococos, estafilococos) en una infección mixta. *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Aeromonas spp.* y quizá otras bacterias facultativas han causado infecciones de los tejidos blandos productoras de gas.

Otras definiciones

Inmunosupresión: Para efectos del presente documento se considera inmunosupresión en pacientes con infección por VIH y un recuento de linfocitos T CD4 inferior a 200 por mm³, cáncer activo, quimioterapia, neutropenia (recuento de neutrófilos inferior a 500 células por ml), enfermedades autoinmunes activas como el lupus eritematoso sistémico o la artritis reumatoide, o recibir medicamentos que pueden incluir los siguientes (aunque no está limitado a estos): prednisona o equivalentes a una dosis diaria superior a 20mg, azatiopri-

na, ciclosporina, micofenolato, sirolimus, everolimus, ciclofosfamida, rituximab, inhibidores de la acción del factor de necrosis tumoral o interleuquina³⁵.

Falla renal: Para efectos del presente documento se acepta la clasificación de falla renal de KDIGO 2017 (estructuralidad, tasa de filtración glomerular < 89 ml/min/1.73 m² y presencia de albuminuria).

Choque séptico: Situación en la cual las anormalidades de la circulación, celulares y del metabolismo subyacentes son lo suficientemente profundas como para aumentar sustancialmente la mortalidad. Se identifica clínicamente por la necesidad de vasopresores para mantener una tensión arterial media $\geq$ 65 mmHg y por presentar un lactato sérico $\geq$ 2 mmol/l (18 mg/dl) en ausencia de hipovolemia. Esta situación refleja tasas de mortalidad superiores al 40 %.

Sepsis: toda disfunción de órgano que amenaza la vida por una disregulación de la respuesta del huésped a la infección y que amerita detección temprana

Referencias

1. Bessen DE. Population biology of the human restricted pathogen, *Streptococcus pyogenes*. Infect Genet Evol [Internet]. 2009 Jul [cited 2018 May 18];9(4):581–93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19460325>
2. Anthony BF, Kaplan EL, Wannamaker LW, Chapman SS. The dynamics of streptococcal infections in a defined population of children: serotypes associated with skin and respiratory infections. Am J Epidemiol [Internet]. 1976 Dec 1 [cited 2018 May 18];104(6):652–66. Available from: <https://academic.oup.com/aje/article-lookup/doi/10.1093/oxfordjournals.aje.a112344>
3. Fiorentino TR, Beall B, Mshar P, Bessen DE. A genetic-based evaluation of the principal tissue reservoir for group A streptococci isolated from normally sterile sites. J Infect Dis [Internet]. 1997 Jul [cited 2018 May 18];176(1):177–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9207364>
4. Jiménez JN, Ocampo AM, Vanegas JM, Rodríguez EA, Mediavilla JR, Chen L, et al. A comparison of methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* reveals no clinical and epidemiological but molecular differences. Int J Med Microbiol [Internet]. 2013 Mar [cited 2018 Jul 12];303(2):76–83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23369303>
5. Efstratiou A, Lamagni T. Epidemiology of *Streptococcus pyogenes* [Internet]. *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations*. 2016 [cited 2018 May 18]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26866237>
6. Kang C-I, Ryeon Chung D, Ran Peck K, Song J-H, (KONSID) KN for S of ID. Hematologic malignancy as a risk factor for bacteremic skin and soft tissue infection caused by gram-negative bacilli. Ann Hematol [Internet]. 2010 Nov 24 [cited 2018 Jul 12];89(11):1171–3. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00277-010-0914-4>
7. Beall B, Lovgren M, Gherardi G, Forwick BA, Facklam RR, Tyrrell GJ. emm and sof gene sequence variation in relation to serological typing of opacity-factor-positive group A streptococci. Microbiology [Internet]. 2000 May 1 [cited 2018 May 18];146(5):1195–209. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10832648>
8. Bisno AL, Gerber MA, Gwaltney, Jr. JM, Kaplan EL, Schwartz RH, Infectious Diseases Society of America. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Group A Streptococcal Pharyngitis. Clin Infect Dis [Internet]. 2002 Jul 15 [cited 2018 May 18];35(2):113–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12087516>
9. Desjardins M, Delgaty KL, Ramotar K, Seetaram C, Toye B. Prevalence and Mechanisms of Erythromycin Resistance in Group A and Group B *Streptococcus*: Implications for Reporting Susceptibility Results. J Clin

- Microbiol [Internet]. 2004 Dec 1 [cited 2018 May 18];42(12):5620–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15583291>
10. Cattoir V. Mechanisms of Antibiotic Resistance [Internet]. *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations*. 2016 [cited 2018 May 18]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26866217>
 11. Ke Y, Morelson P. *Staphylococcus aureus* (Including *Staphylococcus Toxic Shock*). In: Elsevier, editor. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*, 8th Edition. 8th ed. New York: Elsevier; 2015. p. 4555.
 12. Becker K V, Eiff C. *Staphylococcus, Micrococcus and Other Catalase-Positive Cocci*. In: ASM, editor. *Manual of Clinical Microbiology*. 4th ed. Washington, D. C.; 2011. p. xxxx.
 13. Bagnoli F, Rappuoli R, Grandi G. *Staphylococcus aureus*: microbiology, pathology, immunology, therapy and prophylaxis.
 14. CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests. [cited 2018 May 18]; Available from: https://clsi.org/media/1925/m02ed13_sample.pdf
 15. Deurenberg RH, Stobbering EE. The evolution of *Staphylococcus aureus*. *Infect Genet Evol* [Internet]. 2008 Dec [cited 2018 Jul 13];8(6):747–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18718557>
 16. Grundmann H, Aires-de-Sousa M, Boyce J, Tiemersma E. Emergence and resurgence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a public-health threat. *Lancet* [Internet]. 2006 Sep 2 [cited 2018 Jul 13];368(9538):874–85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16950365>
 17. Gould IM. Costs of hospital-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and its control. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2006 Nov [cited 2018 Jul 13];28(5):379–84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17045462>
 18. Aires de Sousa M, de Lencastre H. Bridges from hospitals to the laboratory: genetic portraits of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clones. *FEMS Immunol Med Microbiol* [Internet]. 2004 Mar 8 [cited 2018 Jul 13];40(2):101–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15040388>
 19. DeLeo FR, Otto M, Kreiswirth BN, Chambers HF. Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Lancet* [Internet]. 2010 May 1 [cited 2018 Jul 13];375(9725):1557–68. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20206987>
 20. Tristan A, Bes M, Meugnier H, Lina G, Bozdogan B, Courvalin P, et al. Global Distribution of Pantone-Valentine Leukocidin-positive Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, 2006. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2007 Apr [cited 2018 Jul 13];13(4):594–600. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17553275>
 21. Huang YH, Tseng SP, Hu JM, Tsai JC, Hsueh PR, Teng LJ. Clonal spread of SCCmec type IV methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* between community and hospital. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2007 Jul [cited 2018 Jul 13];13(7):717–24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17403129>
 22. Gomes AR, Santos Sanches I, Aires de Sousa M, Castañeda E, de Lencastre H. Molecular Epidemiology of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in Colombian Hospitals: Dominance of a Single Unique Multidrug-Resistant Clone. *Microb Drug Resist* [Internet]. 2001 Mar [cited 2018 Jul 13];7(1):23–32. Available from: <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/107662901750152729>
 23. Cruz C, Moreno J, Renzoni A, Hidalgo M, Reyes J, Schrenzel J, et al. Tracking methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clones in Colombian hospitals over 7 years (1996–2003): emergence of a new dominant clone. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2005 Dec [cited 2018 Jul 13];26(6):457–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16278073>
 24. Alvarez C, Barrientes O, Leal A, Contreras G, Barrero L, Rincon S, et al. Community-associated Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, Colombia. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2006 Dec [cited 2018 Jul 13];12(12):2000–1. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17354345>
 25. Reyes J, Rincón S, Díaz L, Panesso D, Contreras GA, Zurita J, et al. Dissemination of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* USA300 Sequence Type 8 Lineage in Latin America. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2009 Dec 15 [cited 2018 Jul 13];49(12):1861–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19911971>
 26. Alvarez CA, Yomayusa N, Leal AL, Moreno J, Mendez-Alvarez S, Ibañez M, et al. Nosocomial infections caused by community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Colombia. *Am J Infect Control* [Internet]. 2010 May [cited 2018 Apr 3];38(4):315–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20042253>
 27. Márquez-Ortiz RA, Álvarez-Olmos MI, Escobar Pérez JA, Leal AL, Castro BE, Mariño AC, et al. USA300-related methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clone is the predominant cause of community and hospital MRSA infections in Colombian children. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2014 Aug [cited 2018 Jul 13];25:88–93. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1201971214000447>
 28. Ocampo AM, Vélez LA, Robledo J, Jiménez JN, Jiménez JN. Cambios a lo largo del tiempo en la distribución de los complejos de clones dominantes de *Staphylococcus aureus* resistente a la metilicina en Medellín, Colombia. *Biomédica* [Internet]. 2013 Aug 28 [cited 2018 Jul 13];34(0):34. Available from: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1657>
 29. Jiménez JN, Ocampo AM, Vanegas JM, Rodríguez EA, Mediavilla JR, Chen L, et al. CC8 MRSA Strains Harboring SCCmec Type IVc are Predominant in Colombian Hospitals. de Lencastre H, editor. *PLoS One* [Internet]. 2012 Jun 20 [cited 2018 Jul 13];7(6):e38576. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0038576>
 30. Akiyama H, Yamasaki O, Kanzaki H, Tada J, Arata J. *Streptococci* isolated from various skin lesions: the interaction with *Staphylococcus aureus* strains. *J Dermatol Sci* [Internet]. 1999 Jan [cited 2018 Apr 4];19(1):17–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9890370>
 31. Arias CA, Reyes J, Carvajal LP, Rincon S, Diaz L, Panesso D, et al. A Prospective Cohort Multicenter Study of Molecular Epidemiology and Phylogenomics of *Staphylococcus aureus* Bacteremia in Nine Latin American Countries. *Antimicrob Agents Chemother* [Internet]. 2017 Oct [cited 2018 Jul 13];61(10):e00816–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28760895>
 32. Escobar JA, Marquez-Ortiz RA, Alvarez-Olmos MI, Leal AL, Castro BE, Vanegas N, et al. Detection of a New Community Genotype Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Clone That Is Unrelated to the USA300 Clone and That Causes Pediatric Infections in Colombia. *J Clin Microbiol* [Internet]. 2013 Feb 1 [cited 2018 Jul 13];51(2):661–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23241375>
 33. Escobar-Perez J, Reyes N, Marquez-Ortiz RA, Rebollo J, Pinzón H, Tovar C, et al. Emergence and spread of a new community-genotype methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clone in Colombia. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2017 [cited 2018 Jul 13];17(1):108. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28143440>
 34. Kwak YG, Choi S-H, Kim T, Park SY, Seo S-H, Kim MB, et al. Clinical Guidelines for the Antibiotic Treatment for Community-Acquired Skin and Soft Tissue Infection. *Infect Chemother* [Internet]. 2017 Dec [cited 2018 Apr 3];49(4):301. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29299899>
 35. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJC, Gorbach SL, et al. Executive Summary: Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2014 Jul 15 [cited 2018 Feb 26];59(2):147–59. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24973422>
 36. Sunderkötter C, Becker K. Frequent bacterial skin and soft tissue infections: diagnostic signs and treatment. *JDDG J der Dtsch Dermatologischen Gesellschaft* [Internet]. 2015 Jun [cited 2018 Apr 3];13(6):501–26. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26018361>
 37. Ki V, Rotstein C. Bacterial skin and soft tissue infections in adults: A review of their epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and site of care. *Can J Infect Dis Med Microbiol = J Can des Mal Infect la Microbiol medicale* [Internet]. 2008 Mar [cited 2018 Apr 3];19(2):173–84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19352449>
 38. Arnáiz-García AM, Arnáiz-García ME, Arnáiz J. Furunculosis y ántrax: abordaje y tratamiento. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2015 Apr [cited 2018 Apr 3];144(8):376–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775314008185>
 39. Clinical Resource Efficiency Support Team (CREST). CREST CREST GUIDELINES ON THE MANAGEMENT OF CELLULITIS IN ADULTS [Internet]. 1st ed. Clinical Resource Efficiency Support Team, editor. CREST. London: Clinical Resource Efficiency Support Team (CREST); 2005 [cited 2018 Apr 3]. 31 p. Available from: http://www.acutemed.co.uk/docs/Cellulitis_guidelines_CREAST_05.pdf
 40. Eron LJ, Burns JA. Cellulitis and the role of the Clinical Microbiology Laboratory. *Clin Microbiol Newsl*. 2007;29(20):151–8.
 41. Pasternack MS, Swartz MN. 95 – Cellulitis, Necrotizing Fasciitis, and Subcutaneous Tissue Infections. In: Mandell, Douglas, and Bennett's *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 2015. p. 1194–1215.e3.
 42. Lillie PJ, Andrews D, Eaves K, Darton TC, Chapman ALN. Baseline factors predicting the duration of intravenous antibiotic therapy for cellulitis in an outpatient setting. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2010 Mar 9 [cited 2018 Apr 3];29(3):347–9. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10096-009-0855-9>

Profilaxis antibiótica y tratamiento de las infecciones quirúrgicas

Benito Almirante Gragera, Carmen Ferrer

INTRODUCCIÓN

La prevención de las infecciones de localización quirúrgica (ILQ) continúa siendo un tema de enorme interés, dado el elevado coste sanitario que comportan, su morbilidad asociada y la nada despreciable mortalidad relacionada. En un estudio reciente, publicado en forma de libro con el título *To Err is Human*, se constata la importancia de esta complicación postoperatoria, ya que de la evaluación de los resultados de más de 44.000 intervenciones realizadas en hospitales terciarios norteamericanos durante un período de 3 años, se observó que más de un 5% de los pacientes tuvieron complicaciones, la mayoría de ellas de tipo infeccioso y en aproximadamente la mitad de los casos atribuibles a un error y, por ello, totalmente prevenibles.

Las consecuencias directas de las ILQ son de una gran relevancia, ya que un paciente afectado de este proceso tiene un incremento del 60% en el riesgo de ser ingresado en una unidad de cuidados intensivos, una prolongación estimada de estancia de unos 7 días, una posibilidad de readmisión en los primeros 30 días tras el alta hospitalaria 5 veces superior y el doble de mortalidad que los pacientes sin esta complicación. La ILQ es la causa de muerte en más del 75% de los pacientes operados y se ha estimado que hasta un 20% de estos fallecimientos son potencialmente prevenibles.

Desde el punto de vista epidemiológico, aunque con una clara relación con la gravedad y el pronóstico, las ILQ se clasifican en superficiales de la incisión (afectando a la piel y al tejido celular subcutáneo), profundas de la incisión (si afectan a las fascias o los músculos) y de órgano-espacio (cuando la infección afecta a cavidades o a las suturas de vísceras intraabdominales). Las ILQ constituyen la segunda o tercera causa de infección nosocomial (IN), lo que representa alrededor de una quinta parte de todas las infecciones adquiridas en los centros sanitarios. Aproximadamente el 40% de las IN se detectan en enfermos después de ser intervenidos y en dos terceras partes de los casos la infección se localiza en el lugar de la cirugía. Una tercera parte de las ILQ son de órgano o espacio; esta localización comporta unas tasas muy elevadas de mortalidad.

Debido a la importancia de estas infecciones se ha dedicado un esfuerzo considerable para identificar factores de riesgo potencialmente modificables que, en última instancia, puedan condicionar la puesta en práctica de estrategias de prevención que consigan reducir sus elevadas tasas. La instauración de un programa específico de vigilancia de la infección quirúrgica, realizado por personal cualificado y con una metodología predeterminada y precisa, y la información de los resultados proporcionada a los equipos quirúrgicos comportan, de forma casi invariable, una mejora ostensible en las tasas de infección, tanto en procedimientos quirúrgicos concretos como en los realizados por cada equipo quirúrgico. La tendencia actual

de reducir al máximo las estancias hospitalarias dificulta las actividades de vigilancia epidemiológica de las ILQ, por lo que siempre es necesario utilizar medidas adecuadas de seguimiento al menos hasta los 30 días posteriores al acto operatorio (1 año en casos de colocación de implantes protésicos).

La prevención de las ILQ se basa en múltiples actividades, entre ellas la profilaxis antimicrobiana sistémica cuando está indicada, el mantenimiento de las condiciones ambientales adecuadas de los quirófanos, la correcta esterilización del material quirúrgico, el uso de sistemas de barrera máximos y la exquisita técnica operatoria. En este capítulo se explicarán los factores de riesgo de las ILQ, las bases para la utilización de antimicrobianos sistémicos para su prevención y las recomendaciones actuales para su uso en cada procedimiento.

FACTORES DE RIESGO DE LAS INFECCIONES DE LOCALIZACIÓN QUIRÚRGICA

La infección de la herida operatoria está claramente relacionada con la existencia de tres condicionantes:

1. El grado intrínseco de contaminación microbiana de la localización de un determinado procedimiento.
2. La duración del acto operatorio.
3. Los marcadores de susceptibilidad del huésped para la infección, en especial aquellos relacionados con la presencia de determinadas condiciones patológicas asociadas.

La variable más conocida es, sin duda, el grado de contaminación microbiana de la localización quirúrgica, que predispone de forma clara al aumento de la frecuencia de infecciones relacionadas en función de la mayor tasa de contaminación. La clasificación de esta variable data del año 1964 y se ha mantenido hasta la actualidad, considerando las categorías de ILQ, en función de su profundidad, como superficial de la incisión, profunda de la incisión y de órgano-espacio.

Existe una clara correlación entre la flora contaminante de las diferentes localizaciones quirúrgicas y los patógenos aislados en las infecciones subsiguientes, así como una estimación global de las tasas en función de los diferentes grados de contaminación de cada localización. Sin embargo, posteriormente se reconocieron otros factores de riesgo que pueden modificar, de forma notable, las frecuencias de infección en procedimientos sobre localizaciones del mismo grado de contaminación bacteriana. En estudios realizados con miles de pacientes operados se ha demostrado, mediante análisis de regresión logística de factores de riesgo asociados con las ILQ, cómo la duración del acto operatorio más allá de un valor estandarizado y la presencia de comorbilidades importantes (puntuadas mediante una clasificación de riesgo de la Asociación Americana de Anestesia con un valor superior a 2 puntos) tienen un impacto semejante a la cirugía sobre una localización considerada como contaminada o sucia-infectada. La asociación de estas tres variables puede predecir con bastante certeza la probabilidad de las ILQ para la mayoría de procedimientos y se denomina, de forma habitual, índice de riesgo NNISS (*National Nosocomial Infection Surveillance System*). Cada paciente tendría asignado un índice de riesgo NNISS, que va de 0 a 3 puntos, con el objetivo de determinar de forma previa las tasas esperadas de infección quirúrgica para un procedimiento concreto.

BASES DEL USO DE LA PROFILAXIS ANTIMICROBIANA EN CIRUGÍA

El objetivo fundamental de la profilaxis antimicrobiana es la erradicación o el retraso en el crecimiento de los microorganismos presentes en el lugar de la intervención quirúrgica. La profilaxis antimicrobiana, como medida adyuvante para la prevención de las ILQ, se ha de utilizar cuando el procedimiento se acompaña de unas frecuencias elevadas de infección postoperatoria (p. ej., cirugía de colon), cuando las consecuencias de la infección pueden ser inusualmente graves (p. ej., cirugía protésica articular, cirugía cardiovascular, entre otras) o en cualquier procedimiento quirúrgico efectuado en pacientes con índice de riesgo NNIS elevado. Los antibióticos utilizados en la profilaxis han de ser activos frente a la mayoría de patógenos presentes en la zona quirúrgica y es necesaria su administración en el período inmediatamente previo a la incisión. La duración de la profilaxis antibiótica no es uniforme para todos los procedimientos, aunque se acepta que un período de administración superior a las 24 h después de la cirugía no aporta ningún beneficio remarcable para la prevención de las ILQ.

A pesar de existir recomendaciones bien establecidas de profilaxis, el grado de su cumplimiento no es habitualmente óptimo. Suelen detectarse defectos en la elección del antimicrobiano más apropiado y en el momento y duración de su administración. La implementación de estrategias simples de mejora de estas medidas puede condicionar cambios importantes en su cumplimiento y contribuir, al menos en parte, a la disminución de las ILQ en determinados procedimientos.

ELECCIÓN DEL ANTIMICROBIANO PARA LA PROFILAXIS EN CIRUGÍA

Existen unas características generales, desde el punto de vista farmacocinético y farmacodinámico, de importancia para la elección del antimicrobiano sistémico de mayor utilidad para la profilaxis quirúrgica.

Las cefalosporinas de primera o segunda generación, por su excelente actividad frente a estafilococos y estreptococos, presentan una buena efectividad para la prevención de la infección en la mayoría de intervenciones de cirugía limpia. Las cefalosporinas más utilizadas son la cefazolina y la cefuroxima, ya que ambas tienen una vida media de eliminación prolongada que permite mantener una actividad antimicrobiana por un período de hasta 8 h después de su administración parenteral.

La elección del antimicrobiano para procedimientos quirúrgicos en los que exista contaminación microbiana por una flora mixta, aerobia y anaerobia, obliga a la utilización de fármacos con esta actividad antimicrobiana, como la amoxicilina-ácido clavulánico, o bien la combinación de una cefalosporina con metronidazol. Las pautas de profilaxis antibiótica que precisan del uso de más de un fármaco son, en general, de un cumplimiento más deficiente que las que se basan en la utilización de un solo antibiótico.

La existencia de una historia previa de hipersensibilidad grave a los betalactámicos, mediada por la existencia de IgE frente a éstos, hace necesario el uso alternativo de antibióticos del tipo de la vancomicina o la clindamicina. En los procedimientos quirúrgicos en que exista contaminación bacteriana por bacterias gramnegativas (cirugía colorrectal, histerectomía, y otros), estos fármacos han de combinarse con gentamicina, quinolonas fluoradas o aztreonam.

Las recomendaciones de profilaxis deben considerar, en último lugar, los patrones de resistencia antimicrobiana de cada institución para la elección del antibiótico en procedimientos quirúrgicos realizados a pacientes hospitalizados durante largos periodos previos a la cirugía. De este modo, si las tasas locales de resistencia a cloxacilina de los estafilococos son elevadas, puede considerarse el uso de vancomicina, en lugar de las cefalosporinas, para la profilaxis de la mayoría de procedimientos con riesgo de infección por estos microorganismos. Sin embargo, ni en estudios aleatorizados ni en metaanálisis se ha comprobado una mayor eficacia de la vancomicina frente a las cefalosporinas. A pesar de estos resultados, la vancomicina se sigue utilizando de forma habitual en hospitales en los que existe una «tasa elevada de resistencia a meticilina de *Staphylococcus aureus*», aunque este concepto no está definido en las guías de práctica clínica.

La actitud práctica más razonable para el uso de la vancomicina en la profilaxis quirúrgica sería reservarla para procedimientos de riesgo elevado (cirugía cardiovascular u ortopédica) en pacientes con factores relacionados con la colonización por *S. aureus* resistente a la meticilina o SARM (como la hospitalización reciente, la enfermedad renal crónica, la diabetes mellitus o la procedencia del paciente de instituciones para personas dependientes o con enfermedades crónicas). Para la cobertura adecuada de los microorganismos gramnegativos es necesario añadir a la vancomicina un betalactámico (como una cefalosporina) o gentamicina, ciprofloxacino o aztreonam (en pacientes alérgicos a los betalactámicos).

TIEMPO DE ADMINISTRACIÓN DE LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN CIRUGÍA

El momento de la administración del antibiótico en relación con la incisión quirúrgica es un elemento esencial para la eficacia preventiva de esta estrategia. El objetivo de la misma es asegurar la existencia de una concentración adecuada del fármaco en la zona de la incisión de los tejidos desde su inicio y durante todo el procedimiento quirúrgico, es decir, hasta la sutura de cierre de la incisión. Para la mayoría de pautas de profilaxis, la hora previa a la incisión, que en general coincide con la inducción anestésica, se considera el momento óptimo para su administración. Si se utiliza vancomicina o fluoroquinolonas, es preciso administrarlas en los 120 min previos a la incisión.

Esta recomendación ha sido evaluada en una serie prospectiva observacional de 2.847 pacientes operados de diversos procedimientos de cirugía limpia o limpia-contaminada. Las tasas de ILQ variaron de forma ostensible cuando la administración de la profilaxis antibiótica se realizó antes de los 120 min de la incisión quirúrgica o después de finalizado el procedimiento. Sin embargo, la administración del antibiótico durante las primeras 3 h después de la incisión, aunque mostró una tasa superior de ILQ, esta diferencia no fue estadísticamente significativa en relación con la administración previa a la incisión (tabla 14-1).

La necesidad de administrar nuevas dosis de antibiótico, tanto durante el procedimiento como en las 24-48 h siguientes, no ha sido completamente demostrada por estudios controlados. Las recomendaciones de expertos consideran que para los procedimientos de una duración superior a las 4 h o con pérdidas sanguíneas muy importantes, sería aconsejable la administración de una nueva dosis intraoperatoria en un periodo de tiempo de una o dos vidas medias de eliminación del fármaco en pacientes con función renal conservada. Para la mayoría de los betalactámicos y la clindamicina, en general, las dosis intraoperatorias pueden administrarse cada 3 h y para la vancomicina y el metronidazol, cada 6 h.

TABLA 14-1. Frecuencias de las infecciones de localización en la incisión quirúrgica (ILIQ) ajustadas por el momento de administración de la profilaxis antibiótica

Tiempo de administración	Frecuencia de ILIQ	Odds ratio	IC del 95%
2-24 h previas	3,8%	4,3	1,8-10,4
0-2 h previas	0,6%	1	—
0-3 h posteriores	1,4%	2,1	0,6-7,4
>3 h posteriores	3,3%	5,8	2,4-13,8

IC: intervalo de confianza.
Adaptada de Classen et al., 1992.

La duración de la profilaxis antibiótica quirúrgica es un tema de enorme controversia. En las diferentes guías de profilaxis se recomienda no continuar la administración del antibiótico más allá del cierre de la incisión para un buen número de procedimientos quirúrgicos. Sin embargo, para cirugías de riesgo elevado, como la cardiovascular, la de colon o la ortopédica, es aconsejable prolongar la pauta de profilaxis hasta al menos 24 h tras la sutura de cierre de la incisión. Estas recomendaciones proceden de estudios controlados y observacionales que han demostrado la ausencia de efectos beneficiosos con pautas de más de 24 h tras la cirugía. La administración de la profilaxis durante períodos superiores a las 48 h no solamente no mejora la protección frente a las ILQ, sino que puede condicionar un aumento del riesgo de adquisición de resistencias microbianas y la aparición de otras complicaciones infecciosas, como bacteriemias relacionadas con el uso de los catéteres vasculares.

RECOMENDACIONES DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA PARA CADA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Numerosas sociedades científicas e instituciones han publicado periódicamente recomendaciones sobre las pautas de profilaxis antibiótica aplicable a cada procedimiento quirúrgico. En la mayoría de ellas existe un alto nivel de concordancia entre los antibióticos recomendados y la duración de la profilaxis. Asimismo, en estas recomendaciones también se incluyen los procedimientos en los que la profilaxis antibiótica no ha demostrado beneficio alguno en estudios controlados, como la colecistectomía laparoscópica de bajo riesgo o la cirugía artroscópica. En la tabla 14-2 se resumen las recomendaciones actualizadas de profilaxis antibiótica en los procedimientos quirúrgicos más usuales.

TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN DE LA HERIDA OPERATORIA

En el tratamiento de la ILQ ha de contemplarse siempre la asociación de una terapéutica antimicrobiana adecuada con un desbridamiento, resección o drenaje de la zona afectada, mediante cirugía o por medios percutáneos o endoscópicos.

TABLA 14-2. Recomendaciones de profilaxis antibiótica para cada procedimiento quirúrgico

Tipo de cirugía	Antibiótico recomendado	Dosis habitual para adultos	Duración profilaxis
Cardíaca	Cefazolina	1-2 g	Máximo 24 h
	Cefuroxima	0,75 g-1,5 g	Máximo 24 h
	Vancomicina ¹	1 g	Máximo 24 h
Torácica no cardíaca	Cefazolina	1-2 g	Máximo 24 h
Colorrectal	Amoxicilina-ácido clavulánico	1-2 g	Máximo 24 h
Otras cirugías abdominales:			
• Esofágica y gastroduodenal	Cefazolina ^b	1-2 g	Sólo dosis preoperatoria
• Tracto biliar	Cefazolina ^b	1-2 g	Sólo dosis preoperatoria
• Apendicectomía no perforada	Amoxicilina-ácido clavulánico	1 g	Máximo 24 h
Ortopédica	Igual que la cardíaca	Igual que la cardíaca	Máximo 24 h
Ginecológica y obstétrica:			
• Cesárea	Cefazolina ^c	1-2 g	Sólo dosis preoperatoria
• Histerectomía y aborto	Amoxicilina-ácido clavulánico	1 g	Sólo dosis preoperatoria
Vascular	Cefazolina	1-2 g	Máximo 24 h
Genitourinaria ^d	Ciprofloxacino	0,4 g	Sólo dosis preoperatoria ^e
Neurocirugía	Cefazolina	1-2 g	Máximo 24 h
	Cotrimoxazol	160/800 mg	Máximo 24 h
	Vancomicina ^a	1 g	Máximo 24 h
Orofacial y cuello	Amoxicilina-ácido clavulánico	1 g	Máximo 24 h
	Clindamicina + gentamicina	600 mg/80 mg	Máximo 24 h

^aEn pacientes o circunstancias especiales (v. texto).^bEn pacientes de riesgo elevado (v. texto).^cLa eficacia preventiva de esta profilaxis no ha sido demostrada.^dEl resultado del urocultivo previo a la cirugía es fundamental para la elección del antibiótico en la profilaxis.^eLa permanencia del cateterismo uretral puede condicionar alargar la profilaxis hasta su retirada.

La elección del tratamiento antimicrobiano empírico depende de la localización del proceso infeccioso, de la microbiología habitual de la misma y de los patrones de resistencia antibiótica en cada área geográfica. En los pacientes con gravedad clínica o alteración del estado hemodinámico acompañantes se deben seleccionar antibióticos de amplio espectro como terapia inicial. A ser posible, antes de iniciar el tratamiento antimicrobiano han de obtenerse muestras de hemocultivos y de material del lecho quirúrgico.

Las ILQ que afectan a la piel y el tejido celular subcutáneo, a la cavidad torácica y al tracto urinario suelen ser monomicrobianas, con un predominio claro de los cocos grampositivos en las primeras y de los bacilos gramnegativos en las segundas. Las ILQ que se observan en los tractos digestivo, biliar o urológico y en la cavidad oral son generalmente polimicrobianas, con una flora mixta aerobia y anaerobia. En la tabla 14-3 se especifican las especies bacterianas más prevalentes en cada una de las localizaciones de la ILQ y la pauta antimicrobiana indicada en cada situación. En estas infecciones adquiridas en el período postoperatorio se debe contemplar la existencia de una flora microbiana nosocomial con una mayor frecuencia de resistencia antimicrobiana.

ANTIBIÓTICOS PARA LA PREVENCIÓN Y EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS CON IMPLANTES PROTÉSICOS

Los principios básicos para la prevención de estas infecciones incluyen el control de los factores de riesgo del paciente (como la obesidad y la diabetes) y la optimización de las condiciones quirúrgicas. La frecuencia de infección en este tipo de cirugía es muy baja, por lo que existe una evidencia científica limitada sobre el beneficio de la profilaxis antibiótica perioperatoria. A pesar de ello, en la mayoría de casos se utilizan antibióticos, con un espectro de actividad apropiado, a dosis elevadas para conseguir unas concentraciones suprainhibidoras en el lugar de la intervención. Para las cirugías de implantes ortopédicos o cardiovasculares la pauta recomendada incluye el uso de una cefalosporina con actividad antiestafilocócica, reservando los glucopéptidos para situaciones especiales. En la cirugía de implantes neuroquirúrgicos se pueden utilizar estos antibióticos o cotrimoxazol debido a su excelente difusión en el interior del líquido cefalorraquídeo.

Las infecciones protésicas precoces generalmente requieren un abordaje terapéutico similar a la ILQ en general, con la salvedad de evaluar en cada caso la necesidad de la retirada del material protésico implantado. Las infecciones tardías se desarrollan en las superficies de los implantes con la formación de biopelículas, constituidas por una matriz polisacárida en la que se engloban los microorganismos causales generalmente en estado de crecimiento lento o vegetativo. Por ello, la elección del tratamiento antibiótico ha de contemplar el uso de fármacos con actividad frente a este tipo de microbios y con capacidad para penetrar en el interior de las biopelículas. Los antibióticos con estas propiedades más usados son las quinolonas fluoradas, la rifampicina, el cotrimoxazol, la daptomicina y la tigeciclina. En general, se utiliza una pauta antimicrobiana combinada para aumentar el efecto erradicador bacteriano, y a menudo es necesaria la retirada total del implante para conseguir una curación definitiva de la infección.

TABLA 14-3. Agentes etiológicos más comunes de las infecciones de localización quirúrgica (ILQ) en función de su localización anatómica y la pauta antimicrobiana indicada

Localización de la ILQ	Microorganismos más frecuentes	Pauta antibiótica
Boca y tracto respiratorio superior	Flora mixta con estreptococos aerobios, neumococos, <i>Haemophilus influenzae</i> y diversas especies de anaerobios	Amoxicilina-ácido clavulánico Clindamicina más fluoroquinolonas (alergia a betalactámicos)
Piel y tejido celular subcutáneo	Estafilococos y estreptococos	Amoxicilina-ácido clavulánico Linezolid o daptomicina (alergia)
Cavidad torácica	Estafilococos y, raramente, bacilos gramnegativos. Flora mixta aerobia y anaerobia en casos de cirugía pulmonar contaminada	Vancomicina asociada a una cefalosporina de espectro amplio en los casos muy graves Piperacilina-tazobactam o imipenem para la ILQ en el postoperatorio de cirugía torácica contaminada
Tracto digestivo superior y biliar	Enterobacterias y, excepcionalmente, flora anaerobia	Amoxicilina-ácido clavulánico Metronidazol más fluoroquinolona (alergia)
Tracto digestivo inferior	Enterobacterias y flora anaerobia	Amoxicilina-ácido clavulánico Imipenem (alergia)
Tracto urinario	Enterobacterias y, excepcionalmente, <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> o <i>Staphylococcus aureus</i>	Cefalosporina de amplio espectro Imipenem para los casos muy graves
Tracto ginecológico	Flora mixta aerobia y anaerobia	Amoxicilina-ácido clavulánico Imipenem para los casos graves

BIBLIOGRAFÍA

- Antimicrobial prophylaxis for surgery. Treat Guidel Med Lett. 2006;4:83-8.
- Bolon MK, Morlote M, Weber SG, et al. Glycopeptides are no more effective than beta-lactam agents for prevention of surgical site infection after cardiac surgery: a meta-analysis. Clin Infect Dis. 2004;38:1357-63.

- Bratzler DW, Houck PM, Richards C, et al. Use of antimicrobial prophylaxis for major surgery: baseline results from the National Surgical Infection Prevention Project. *Arch Surg.* 2005;140:174-82.
- Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, et al. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. *N Engl J Med.* 1992;326:281-6.
- Darouiche RO. Treatment of infections associated with surgical implants. *N Engl J Med.* 2004;350:1422-9.
- Dellinger EP. Prophylactic antibiotics: administration and timing before operation are more important than administration after operation. *Clin Infect Dis.* 2007;44: 928-30.
- Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, et al. Safe Surgery Saves Lives Group. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med.* 2009;360:491-9.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for prevention of surgical site infection. 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:250-78.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Surgical site infection. Prevention and treatment of surgical site infection, London, NICE, 2008. Clinical Guideline CG74.
- Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2010;50: 133-64.
- Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, et al. Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: Results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors (TRAPE). *Arch Surg.* 2009;250:10-6.
- Walsh EE, Greene L, Kirshner R. Sustained reduction in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* wound infections after cardiothoracic surgery. *Arch Intern Med.* 2011;171:68-73.
- World Health Organization: Safe surgery saves lives. WHO surgical safety checklist. Ginebra: WHO; 2009.



LIBERIA JOURNAL

1. Por el presente autorizo al Doctor Rodriguez Vazquez y a los asistentes de su elección en Mediport, para realizar en mi o en el (la) paciente Blanca Cecilia Lopez Dent la(s) siguiente(s) intervención quirúrgica o procedimiento especial: translocación de Drosophila

Que se llevará a cabo el día 13-09/9

2. Entiendo que en el curso de la intervención quirúrgica o procedimiento especial pueden presentarse situaciones imprevistas que requieran procedimientos adicionales. Por lo tanto, Autorizo la realización de estos procedimientos si el médico arriba mencionado o los asistentes juzgan necesarios.
3. Manifiesto que el Doctor Rodolfo Vargas me ha explicado la naturaleza y propósitos del acto médico, así como de las ventajas, posibles alternativas, molestias y riesgos, de los cuales, a manera de ejemplo se relacionan los siguientes:
Infeción, lesión escalar, lesión nervial, etc.
trauma, etc.
y he podido efectuar las preguntas relacionadas con dicho acto las cuales han sido respondidas en forma satisfactoria; así mismo me ha explicado que no es posible garantizar los resultados esperados del acto médico.
4. Igualmente otorgo mi consentimiento para que la anestesia que se requiera, de acuerdo con mi condición clínica como paciente y al tipo de intervención que requiero, sea aplicada por parte de un médico anesthesiologo seleccionado por Mediport y aprobado por el médico tratante. Reconozco que existen riesgos para la vida y la salud asociados con la anestesia, tales riesgos me han sido explicados por el anesthesiologo y he recibido explicaciones satisfactorias por parte del mencionado profesional.
5. Mi médico tratante queda autorizado para ordenar la disposición final de los componentes anatómicos que sean retirados de mi cuerpo, previa toma de muestras o partes adecuadas con destinos a exámenes anatomopatológicos cuya práctica solicito a mi costa, si ello fuera necesario.
6. Declaro que he sido advertido de que la práctica de la intervención o procedimiento que requiero compromete una actividad médica de medio y por esta razón no se pueden garantizar los resultados.
7. Me comprometo a cumplir las indicaciones post-operatorias señaladas por el médico y seguir las recomendaciones que me efectúe. Ni Mediport, ni mi Médico Cirujano serán responsables por los daños que se produzcan como consecuencia del incumplimiento por mi parte de esta obligación.
8. Acepto que los valores pactados por la cirugía no incluye los costos generados por procedimientos que no estando provistos, sea necesario realizar, al igual que los gastos o consumos diferentes a los estándares. En tales eventos y cuando dichos procedimientos hayan sido realizados en Mediport, las tarifas de los procedimientos y gastos, se determinarán de acuerdo con lo fijado en las Tarifas institucionales vigentes o en su ausencia la Resolución No. 2423 de 1996 del Ministerio de Salud - SOAT.
9. Certifico que he leído y comprendo perfectamente lo anterior, que todos los espacios en blanco han sido completados antes de mi firma y que me encuentro en capacidad de expresar mi libre albedrío.

Nota: Cuando el paciente no tenga capacidad legal para otorgar el consentimiento, las manifestaciones de este, contenidas en el presente documento, se entienden hechas por la persona responsable que lo representa, para cuyos efectos los suscribe.

Gloria Cecilia Pimentel Drait
Nombre y parentesco si no firma el paciente

Firma de Anestesiólogo
R.M. No.

MP-03P001A2



DESCRIPCIÓN QUIRÚRGICA

Nº Historia Clínica: 52580886

Folio No.: 4

Fecha Folio: 13/09/2019 6:26:25 a. m.

DATOS PERSONALES

Nombre Paciente: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: Femenino

Edad Actual: 50 Años \ 1 Meses \ 18 Días

DATOS DE AFILIACIÓN

Entidad: POSITIVA

INICIO CIRUGÍA 13/09/2019 6:16:00 a. m.

FIN CIRUGÍA 13/09/2019 8:27:00 a. m.

CIRUJANO RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

AYUDANTE QUIRÚRGICO LEONEL GOMEZ

CIRCULANTE GLORIA INES ESCOBAR ROZO

INSTRUMENTADORA PAOLA ANDREA DELGADO DIAZ

ANESTESIÓLOGO FERRER CABRALES MARTHA CRISTINA

TIPO DE ANESTESIA General Balanceada

SALA 6

DÍAS DE INCAPACIDAD 30

DIAGNÓSTICOS

M751 - SINDROME DE MANGUITO ROTATORIO

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS EJECUTADOS

836301 REPARACION VIA ABIERTA DEL MANGUITO ROTADOR

837601 TRANSFERENCIAS MIOTENDINOSAS DE HOMBRO

HALLAZGOS OPERATORIOS

MATERIAL DE OSTEOSINTESIS EN LA CABEZA DE HUMERAL

RUPTURA MASIVA DEL SUPRA E INFRAESPINO CON BORDE MEDIAL A NIVEL DE LA GLENOIDES

DESCRIPCIÓN QUIRÚRGICA

HOMBRO DERECHO

PAUSA DE SEGURIDAD, ASEPSIA Y ANTISEPSIA

1. INCISION POR VIA AXILAR, SE IDENTIFICA TENDON DEL DORSAL ANCHO Y NERVIOS AXILAR Y RADIAL SE DESINSERTA DE SU INSERCIÓN HUMERAL Y SE LIBERAL MEDIAL RESPENTADO PAQUETES VENTRALES, SE REALIZA TUNEL SUBDELTOIDEO, HASTA LA CABEZA HUMERAL

2. INCISION POR VIA LATERAL ACROMIAL SE DESINSERTA DEL ACROMIO EL DELTOIDES SE ENCUENTRA LO DESCRITO EN HALLAZGOS Y SE REALIZA TRANSFERENCIA DEL DORSAL ANCHO A LA CABEZA HUMERAL EN LA HUELLA DEL SUPRAESPINO SE FIJA CON DOS SUTURAS FIBERTAPE Y DOS ANCLAJES PUSHLOCK, SE REALIZA REPARACION ABIERTA DEL INFRAESPINO AL TENDON DEL DORSAL ANCHO

LAVADO Y CIERRE

SE DEJA INMOVILIZADOR DE HOMBRO

COMPLICACIONES

NINGUNA

OBSERVACIONES

CODIGOS SOAT

13727 Reparación del manguito rotador del hombro

13834 Transposición de tendón

14332 Ligamentorrafia o reinserción ligamentos (una a dos)

CASA DE REMISION ISO

PEEK PUSCHLOCK 2 MM 4.5 MM X 24 MM #2

FIBERTAPE 2 MM #2

FIBERWIRE #2 #1

Patología: NO

Tejido:

Sangrado estimado:

Tipo herida: Limpia

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315

ASES

FECHA: 2019-09-03 18:43:49

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

1. Ocupación: cocinera

2. Deporte: no

3. ¿Tiene dolor en la noche?:

SI

4. ¿Toma medicación como acetaminofén, ibuprofeno?:

SI

5. ¿Toma medicación como codeína, tramadol o morfina?:

SI

6. ¿Cuántas tabletas toma al día?:

3

7. Intensidad del dolor:

10

8. Es difícil ponerse una chaqueta:

NO LO PUEDO HACER

9. Es difícil dormir sobre el hombro afectado:

MUY DIFÍCIL DE HACER

10. Es difícil lavarse la espalda / abrocharse el brasier:

NO LO PUEDO HACER

11. Es difícil hacer el aseo luego de ir al baño: MUY DIFÍCIL DE HACER

12. Es difícil peinarse:

NO LO PUEDO HACER

13. Es difícil alcanzar un estante alto:

NO LO PUEDO HACER

14. Es difícil levantar 4.5 kg. por encima del nivel del hombro: NO LO PUEDO HACER

15. Es difícil lanzar una pelota por encima del nivel del hombro:

NO LO PUEDO HACER

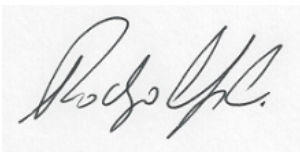
16. Es difícil hacer su trabajo usual:

NO LO PUEDO HACER

17. Es difícil hacer su deporte o hobby usual:

MUY DIFÍCIL DE HACER

Puntaje Total: 5.00



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2020-05-12 11:02:32

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

Control refiere dolor, no hay atrofia muscular en el brazo, lo cual demuestra objetivamente uso de la extremidad, se envia a medicina laboral por alta del tratamiento y calificacion de secuelas.

Elevacion de 140 grados rotex 60 gramdos rotin de t12 expresa dolor. Viene inmovilizada con brace de manos por cuadro aparente de tenosinovitis estenosante desarrollada en este pop. Se remite a mano de la eps y se solcita calificacion de origen por EPS, para definior, Nuevo control autorizado por la ARL .Se formulo analgesico por la EPS.

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2020-05-12 10:58:25

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

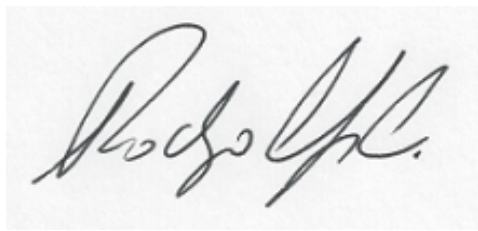
Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :**DÍAS****SESIONES: 1**

Control refiere dolor, no hay atrofia muscular en el brazo, lo cual demuestra objetivamente uso de la extremidad, se envía a medicina laboral por alta del tratamiento y calificación de secuelas.

Elevación de 140 grados rotex 60 grados rotin de t12 expresa dolor. Viene inmovilizada con brace de manos por cuadro aparente de tenosinovitis estenosante desarrollada en este pop. Se remite a mano de la EPS y se solicita calificación de origen por EPS, para definir, Nuevo control autorizado por la ARL. Se formula analgésico.

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO**DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:****DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:****DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:**

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2020-04-14 14:38:03

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

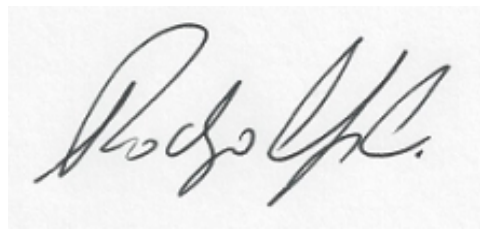
Paciente a control, no se han autorizado terapias por motivo pandemia, refiere edema del hombro sin fiebre ni síntomas generales dedos en gatillo bilateral, no se han realizado, no ha realizado la terapia física, se prorroga incapacidad y control., Se formula trazodona valoración por clínica de dolor

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2020-04-14 14:09:34

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

Paciente a control, no se han autorizado terapias por motivo pandemia, refiere edema del hombro sin fiebre ni síntomas generales dedos en gatillo bilateral, no se han realizado, no ha realizado la terapia física, se prorroga incapacidad y control., Se formula trazodona valoración por clínica de dolor

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2020-03-17 14:58:52

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

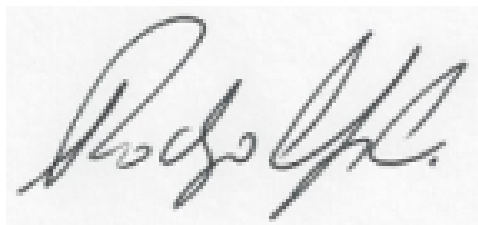
Paciente no asistió a control programado por calamidad, refiere persistencia de dolor no secreción purulenta ni signos de infección activa- elevación de 100 grados activa cicatriz no retraccional, Se da incapacidad de treinta días, se envía a valoración por fisioterapia para calificación de secuelas control. Continuar terapia física se solicita ch vsq PCR

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 08251

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**NOTA ACLARATORIA**

FECHA: 2020-03-13 10:37:27

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

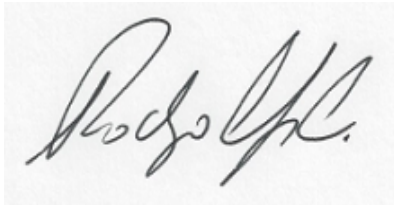
Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Dirección:

Teléfono: 4643553- 3142857529

- No asistio a consulta



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

R.M. 19419315

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2020-02-14 10:40:06

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

CONSULTA OROTOEDIA HOMBRO

PACIENTE FEMENINA DE 50 AÑOS CON DIAGNOSTICOS DE:

1. POP DE TRANSFERENCIA MIOTENDINOSA DE DORSAL - HOMBRO DERECHO DEL 13-09-2019
2. INFECCION DEL SITIO OPERATORIO RESUELTA

SUBJETIVO: POBRE MODULACION DE DOLOR, NO REFIERE SUPURACION, NO FIEBRE. NO HA REALIZADO TERAPIA FISICA, POR DEMORA EN AUTORIZACION.

EXAMNE FISICO

HOMBRO DERECHO: CICATRIZ QUELOIDE EN FOSA AXILAR IZQUIERDA, ELEVACION PASIVA ASISTIDA: 110°, ELEVACION ACTIVA 90° SIN BRAZO CAIDO, ROTACION EXTERNA 60°.

RNM HOMBRO DERECHO (15/01/2020): INFRAESPINOZO INTEGRO. ATROFIA MUSCULAR DE SUPRAESPINOZO. TRANSFERENCIA EN BORDE SUPERIOR DE LA CABEZA HUMERAL. NO HAY CAMBIOS INFLAMATORIOS, NO SIGNOS DE INFECCION ARTICULAR, NO ARTROSIS POSINFECCIOSAS, NO CAMBIOS INFLAMATORIOS MEDULARES EN HUMEROS, NO SIGNOS INFLAMATORIOS SOBRE CICATRIZ QUIRURGICA AXILAR.

ANALISIS: PACIENTE EN POP TARDIO DE TRANSFERENCIA DE DORSAL ANCHO DE HOMBRO DERECHO POR VIA AXILAR QUE CURSO CON INFECCION DE SITIO OPERATORIO SUPERFICIAL VS. REACCION A CUERPO EXTRAÑO (SUTURAS) REQUIRIENDO TRES LAVADOS QUIRURGICOS CON ADECUADA RESOLUCION, YA QUE NO PRESENTA SIGNOS DE INFECCION, NI RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA. SE EVIDENCIA CICATRIZ QUELOIDE EN REGION AXILAR DERECHA POR LO QUE SE DA ORDEN PARA VALORACION POR CIRUGIA PLASTICA. POR OTRO LADO, SE REALIZA ESTUDIO DE RESONANCIA MAGNETICA DE HOMBRO IZQUIERDO CON ADECUADA LLEGADA DE TENDON A BORDE SUPERIOR DE LA CABEZA HUMERAL, CON ADECUADA EVOLUCION POSOPERATORIA. CITA CONTROL EN UN MES. PRORROGA DE INCAPACIDAD POR 30 DIAS.

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO**DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:****DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:****DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:**

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

C.C. 19419315

CONTROL ORTOPEDIA

FECHA: 2020-02-14 10:40:06



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2020-02-14 10:30:52

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

CONSULTA OROTOEDIA HOMBRO

PACIENTE FEMENINA DE 50 AÑOS CON DIAGNOSTICOS DE:

1. POP DE TRANSFERENCIA MIOTENDINOSA DE DORSAL - HOMBRO DERECHO DEL 13-09-2019
2. INFECCION DEL SITIO OPERATORIO RESUELTA

SUBJETIVO: POBRE MODULACION DE DOLOR, NO REFIERE SUPURACION, NO FIEBRE. NO HA REALIZADO TERAPIA FISICA, POR DEMORA EN AUTORIZACION.

EXAMNE FISICO

HOMBRO DERECHO: CICATRIZ QUELOIDE EN FOSA AXILAR IZQUIERDA, ELEVACION PASIVA ASISTIDA: 110°, ELEVACION ACTIVA 90° SIN BRAZO CAIDO, ROTACION EXTERNA 60°.

RNM HOMBRO DERECHO (15/01/2020): INFRAESPINOZO INTEGRO. ATROFIA MUSCULAR DE SUPRAESPINOZO. TRANSFERENCIA EN BORDE SUPERIOR DE LA CABEZA HUMERAL. NO HAY CAMBIOS INFLAMATORIOS, NO SIGNOS DE INFECCION ARTICULAR, NO ARTROSIS POSINFECCIOSAS, NO CAMBIOS INFLAMATORIOS MEDULARES EN HUMEROS, NO SIGNOS INFLAMATORIOS SOBRE CICATRIZ QUIRURGICA AXILAR.

ANALISIS: PACIENTE EN POP TARDIO DE TRANSFERENCIA DE DORSAL ANCHO DE HOMBRO DERECHO POR VIA AXILAR QUE CURSO CON INFECCION DE SITIO OPERATORIO SUPERFICIAL VS. REACCION A CUERPO EXTRAÑO (SUTURAS) REQUIRIENDO TRES LAVADOS QUIRURGICOS CON ADECUADA RESOLUCION, YA QUE NO PRESENTA SIGNOS DE INFECCION, NI RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA. SE EVIDENCIA CICATRIZ QUELOIDE EN REGION AXILAR DERECHA POR LO QUE SE DA ORDEN PARA VALORACION POR CIRUGIA PLASTICA. POR OTRO LADO, SE REALIZA ESTUDIO DE RESONANCIA MAGNETICA DE HOMBRO IZQUIERDO CON ADECUADA LLEGADA DE TENDON A BORDE SUPERIOR DE LA CABEZA HUMERAL, CON ADECUADA EVOLUCION POSOPERATORIA. CITA CONTROL EN UN MES.

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:

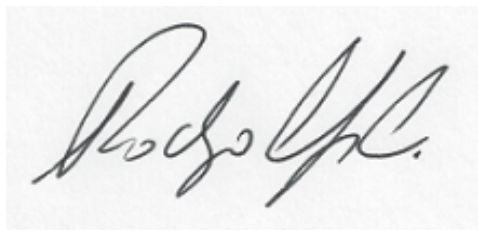
RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

C.C. 19419315

CONTROL ORTOPEDIA

FECHA: 2020-02-14 10:30:52



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2020-02-14 10:29:32

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

CONSULTA OROTOEDIA HOMBRO

PACIENTE FEMENINA DE 50 AÑOS CON DIAGNOSTICOS DE:

1. POP DE TRANSFERENCIA MIOTENDINOSA DE DORSAL - HOMBRO DERECHO DEL 13-09-2019
2. INFECCION DEL SITIO OPERATORIO RESUELTA

SUBJETIVO: POBRE MODULACION DE DOLOR, NO REFIERE SUPURACION, NO FIEBRE.

EXAMNE FISICO

HOMBRO DERECHO: CICATRIZ QUELOIDE EN FOSA AXILAR IZQUIERDA, ELEVACION PASIVA ASISTIDA: 110°, ELEVACION ACTIVA 90° SIN BRAZO CAIDO, ROTACION EXTERNA 60°.

RNM HOMBRO DERECHO (15/01/2020): INFRAESPINOZO INTEGRAL. ATROFIA MUSCULAR DE SUPRAESPINOZO. TRANSFERENCIA EN BORDE SUPERIOR DE LA CABEZA HUMERAL. NO HAY CAMBIOS INFLAMATORIOS, NO SIGNOS DE INFECCION ARTICULAR, NO ARTROSIS POSINFECCIOSAS, NO CAMBIOS INFLAMATORIOS MEDULARES EN HUMEROS, NO SIGNOS INFLAMATORIOS SOBRE CICATRIZ QUIRURGICA AXILAR.

ANALISIS: PACIENTE EN POP TARDIO DE TRANSFERENCIA DE DORSAL ANCHO DE HOMBRO DERECHO POR VIA AXILAR QUE CURSO CON INFECCION DE SITIO OPERATORIO SUPERFICIAL VS. REACCION A CUERPO EXTRAÑO (SUTURAS) REQUIRIENDO TRES LAVADOS QUIRURGICOS CON ADECUADA RESOLUCION, YA QUE NO PRESENTA SIGNOS DE INFECCION, NI RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA. SE EVIDENCIA CICATRIZ QUELOIDE EN REGION AXILAR DERECHA POR LO QUE SE DA ORDEN PARA VALORACION POR CIRUGIA PLASTICA. POR OTRO LADO, SE REALIZA ESTUDIO DE RESONANCIA MAGNETICA DE HOMBRO IZQUIERDO CON ADECUADA LLEGADA DE TENDON A BORDE SUPERIOR DE LA CABEZA HUMERAL, CON ADECUADA EVOLUCION POSOPERATORIA. CITA CONTROL EN UN MES.

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:

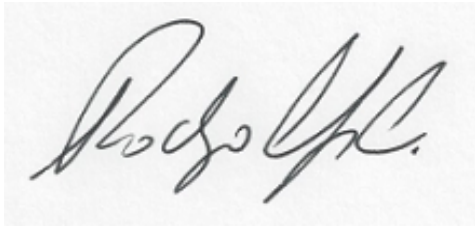
RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

C.C. 19419315

CONTROL ORTOPEDIA

FECHA: 2020-02-14 10:29:32



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2020-01-10 09:37:15

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

CONSULTA ORTOEDIA HOMBRO

PACIENTE FEMENINA DE 50 AÑOS CON DIAGNOSTICOS DE:

1. POP DE TRANSFERENCIA MIOTENDINOSA DE DORSAL - HOMBRO DERECHO DEL 13-09-2019

1.1 INFECCION DEL SITIO OPERATORIO RESUELTA

SUBJETIVO: LIMITACION FUNCIONAL

OBJETIVO: CICATRIZ QUELOIDE EN REGION AXILAR CON RETRACCION SEVERA DE TEJIDOS BLANDOS A ESTE NIVEL EN TERRITORIO DE DRENAJE LINFATICO, LO CUAL PUEDE DIFICULTAD MOVILIZACION. LEVE PIEL PERLADA, HIPERESTESIA. ELEVACION ACTIVA 90°, PASIVO 120°.

ANALISIS: PACIENTE EN POP TARDIO E TRANSFERENCIA DE DORSAL ANCHO DE HOMBRO DERECHO POR VIA AXILAR QUE CURSO CON ISO VS. REACCION A CUERPO EXTRAÑO (SUTURAS) REQUIRIENDO LAVADOS QUIRURGICOS, LO CUAL SE RELACIONA CON RETRASO EN EVOLUCION CLINICA CON FIBROSIS AXILAR CON MEJORIA LEVE DE MOVILIZACION; POR LO CUAL REQUIERE TERAPIA GUIADA EN CENTRO DE REHABILITACION.

PLAN

VALORACION FISIATRIA

TERAPIA FISICA X 20

RMN DE CONTROL

CITA CONTROL EN UN MES

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:

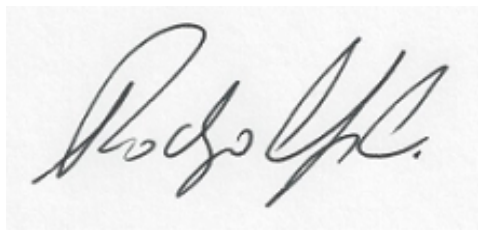
RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

C.C. 19419315

CONTROL ORTOPEDIA

FECHA: 2020-01-10 09:37:15



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2019-11-27 15:41:53

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

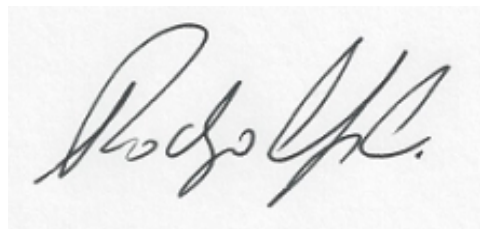
proteína 0,91 normal menos de 5vsg de 26 rx sin cambios de infección, elevCON DE140 GRdoa cintracción del deltoides refiere hi[uestesia en zona del axilar se ordena tf incapacidad control

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2019-11-05 11:30:49

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

CONSULTA OROTOEDIA HOMBRO

PACIENTE FEMENINA DE 50 AÑOS CON DIAGNOSTICOS DE:

1. POP DE TRANSFERENCIA MIOTENDINOSA DE HOMBRO DERECHO DEL 13-09-2019

1.1 INFECCION DEL SITIO OPERATORIO RESUELTA

SUBJETIVO: PACIENTE REFIERE ADECUADA MODULACION DEL DOLOR

OBJETIVO CICATRIZ QUIRURGICA LIMPIAS, LEVE ALODINIA EN ABORDAJE SUPERIOR CON DISINESIA ESCAPULAR

RX HUMERO CON HUELLAS DE ECOLOCACION DE IMPLANTES HOMBRO REDUCIDO, CONA ACEPTABLE ESPACIO SUBACROMIAL

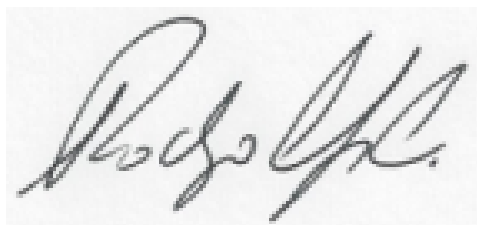
ANALISIS: PACIENTE EN SEGUNDO MES DE TRANSFERENCIA DE DORSAL QUE PRESENTO ISO SUPERFICIAL, REQUIRIO DOS LAVADOS QUIRURGICOS EN MEDERI, ACTUALEMTE CON CONTROL SINTOATICO, HERIDA AXILAR LEVE FIBROSIS CON DOLOR EN SIITIO QUIRURGICO Y DISINESIA ESCAPULAR, SE IDNICNA INICIO DE TERAPIA FISICA, CONTROL EN 3 SEMANAS Y SE DA PRORROGA DE INCAPACIDAD

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 08251

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2019-10-22 18:10:01

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

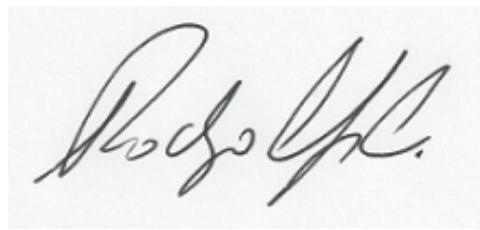
Postoperatorio transferencia dorsal ancho hombro derecho herida bien no signo de infección actualmente con trimetropin sulfa se retiran puntos se fórmula sertralina 50 mg en la noche Se solicitan pruebas de reactantes de inflamación control.con resultados se prórroga incapacidad por 30 días

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2019-10-08 09:22:21

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

CIRUGIA DE HOMBRO Y CODO

PACIENTE FEMENINA DE 50 AÑOS CON DIAGNOSTICO DE:

1. ANTECEDENTE DE TRANSFERENCIA TENDINOSA DE DORSAL ANCHO HOMBRO DERECHO EL DÍA 13/09/2019 CLÍNICA MEDIPORT
2. INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO A NIVEL AXILAR DERECHO

SUBJETIVO: DOLOR PARCIALMENTE CONTROLADO, PERSISTE SUPURACIÓN PURULENTO, AFIRMA FEBRICULAS, CEFALIA FRECUENTE DIARIO, NAUSEAS.

OBJETIVO: HERIDA QUIRÚRGICA EN FOSA AXILAR IZQUIERDA SIN ERITEMA, NO CALOR, CON SECRECIÓN PURULENTO.

HEMOGRAMA: LEUCOS 6.000 LINFOS 27% NEUTROS 66% HB 11 PLAQUETAS 489.000 RETICULOCITOS 0

PACIENTE QUIEN PERSISTE CON SECRECIÓN PURULENTO A NIVEL AXILAR SIN MEJORÍA A EL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO ORAL AMBULATORIO. POR TAL MOTIVO SE DA INSTRUCCIÓN DE CONSULTAR CON EL SERVICIO DE URGENCIA A LA CLÍNICA MEDERI EL DÍA DE HOY PARA REALIZAR LAVADO QUIRÚRGICO Y TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO.

PLAN

- 1- CONSULTAR EL DÍA DE HOY POR URGENCIAS EN CLÍNICA MEDERI.

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:

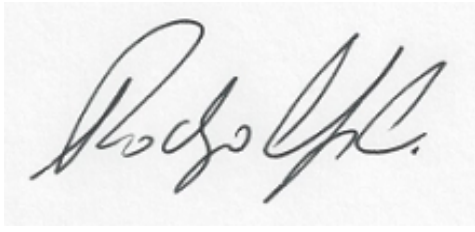
RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

C.C. 19419315

CONTROL ORTOPEDIA

FECHA: 2019-10-08 09:22:21



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**MEDICAMENTOS Y MATERIALES**

FECHA: 2019-09-30 15:30:31

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Edad: 50

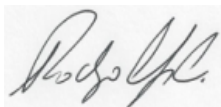
Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

DIAGNOSTICO : M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

PRESCRIPCION: 1. ACETAMINOFEN 325 MG / CODEINA 8 MG. TOMAR UNA TABLETA CADA 12 HORAS EN CASO DE DOLOR. CANTIDAD NUMERO 30



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

R.M. 08251

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304,TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2019-09-30 15:29:11

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

CIRUGIA DE HOMBRO Y CODO

PACIENTE FEMENINA DE 50 AÑOS CON DIAGNOSTICO DE:

1. ANTECEDENTE DE TRANSFERENCIA TENDINOSA DE DORSAL ANCHO HOMBRO DERECHO, EL DIA 13/09/2019

2. INFECCION DE SITIO OPERATORIO

SUBJETIVO: DOLOR PARCIALMENTE CONTROLADO. CEFALEXINA DIA 5

OBJETIVO: HERIDA QUIRURGICA EN FOSA AXILAR IZQUIERDA SIN ERITEMA, NO CALOR, NO SECRECION.

PLAN

SE CONSIDERA EVOLUCION HACIA LA MEJORIA. SE RETIRAN PUNTOS EN CARA LATERAL DE HOMBRO DERECHO SIN COMPLICACIONES.

SE INDICA CITA CONTROL EN UNA SEMANA

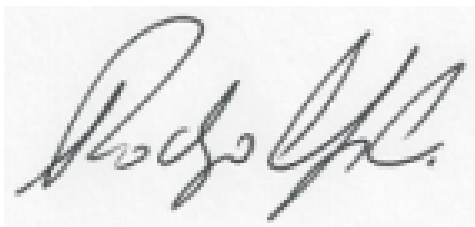
SE INDICA MANEJO ANALGESICO

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 08251

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2019-09-27 09:41:05

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

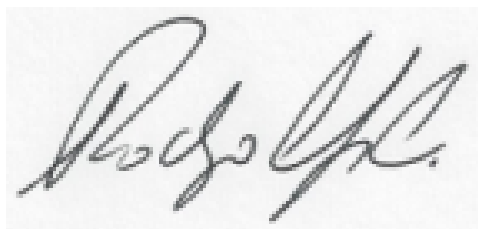
Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :**DIAS****SECCIONES: 1**

PACIENTE 50 AÑOS CON ANTECEDENTE DE TRANSFERENCIA TENDINOSA DE DORSAL ANCHO HOMBRO DERECHO, EL DIA 13/09/2019, QUIEN SE ENCUENTRA EN SEGUIMIENTO POS INFECCION DE SITIO OPERATORIO, QUIEN REFIERE PERSISTENCIA DE SECRECION PURULENTO POR HERIDA, EN EL MOMENTO SIN SIGNOS DE ERITEMA Y EDEMA LOCALIZADO. ACTUALMENTE EN MANEJO ANTIBIOTICO CON CEFALOXINA 500MG CADA 6 HORAS DESDE HACE 3 DIAS.

SE CONSIDERA QUE POR HALLAZGOS CLINICOS PRESENTA ACEPTABLE EVOLUCION DADO QUE SINTOMAS NO HAN EMPEORADO, SE CONTINUA VIGILANCIA, SE CITA A CONTROL EL DIA LUNES 30 DE SEPTIEMBRE, SE DAN RECOMENDACIONES Y SIGNOS DE ALARMA PARA CONSULTA POR URGENCIAS.

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO**DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:****DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:****DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:**

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 08251

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2019-09-25 15:04:38

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

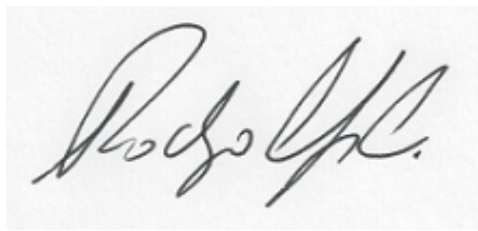
Dorsal ancho hombro derecho refiere la paciente dolor escapular fiebre cefalea y secreción de material purulento a partir de herida quirúrgica axilar . a al examen físico no hay signos de extensión Regional de la infección escasa secreción purulenta a la presión no calor no rubor se indica inicio de antibioticoterapia cuadro hemático vsg PCR -control en 48 horas. Se solicita rx de torax por dolor en hemitorax derecho asociado a bloqueo interescalenico practicado a la paciente durante la cirugía se desea descartar neumotorax vs neumonia. Se solicitan urgente

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

C.C. 19419315

EXAMENES

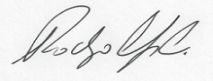
FECHA: 2019-09-25 14:58:51

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE Identificacion: 52580886 Edad: 50 Sexo: F
Fecha de Nacimiento: 1969-07-26 Teléfono: 4643553- 3142857529 Dirección:

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
	control ortopedia	1	



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304,TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
C.C. 19419315
EXAMENES

FECHA: 2019-09-25 14:58:08

DATOS DE IDENTIFICACIÓN
Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE Identificacion: 52580886 Edad: 50 Sexo: F
Fecha de Nacimiento: 1969-07-26 Teléfono: 4643553- 3142857529 Dirección:

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
	ch vsg proteica c reactiva	1	infeccion de sitio operatorio
	rx de torax ap lateral urgente		infeccion de sitio operatorio urgente



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304,TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2019-09-03 18:46:49

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

Prequirurgico de transferencia de trapecio dolor a la movilidad

elevación de 160 pasivo 60 activo pruebas de bíceps positivas de subescapular positivas

se da ordenes de transferencia de dorsal ancho de hombro derecho

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315

ASES

FECHA: 2019-09-03 18:43:49

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

1. Ocupación: cocinera

2. Deporte: no

3. ¿Tiene dolor en la noche?:

SI

4. ¿Toma medicación como acetaminofén, ibuprofeno?:

SI

5. ¿Toma medicación como codeína, tramadol o morfina?:

SI

6. ¿Cuántas tabletas toma al día?:

3

7. Intensidad del dolor:

10

8. Es difícil ponerse una chaqueta:

NO LO PUEDO HACER

9. Es difícil dormir sobre el hombro afectado:

MUY DIFÍCIL DE HACER

10. Es difícil lavarse la espalda / abrocharse el brasier:

NO LO PUEDO HACER

11. Es difícil hacer el aseo luego de ir al baño: MUY DIFÍCIL DE HACER

12. Es difícil peinarse:

NO LO PUEDO HACER

13. Es difícil alcanzar un estante alto:

NO LO PUEDO HACER

14. Es difícil levantar 4.5 kg. por encima del nivel del hombro: NO LO PUEDO HACER

15. Es difícil lanzar una pelota por encima del nivel del hombro:

NO LO PUEDO HACER

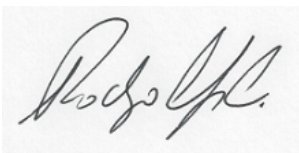
16. Es difícil hacer su trabajo usual:

NO LO PUEDO HACER

17. Es difícil hacer su deporte o hobby usual:

MUY DIFÍCIL DE HACER

Puntaje Total: 5.00



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**CONTROL ORTOPEDIA**

FECHA: 2019-08-09 08:24:29

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Identificación: 52580886

Sexo: F

Fecha de Nacimiento: 1969-07-26

Edad: 50

Ocupación:

Estado Civil: S

Escolaridad:

Teléfono: 4643553- 3142857529

Dirección:

Parentesco:

Responsable:

CONTROL ORTOPEDIA EN :

DIAS

SECCIONES: 1

CIRUGIA DE HOMBRO Y CODO - DR. VARGAS

PACIENTE FEMENINA DE 50 AÑOS CON DIAGNOSTICO DE:

1. RERUPTURA DE TENDON SUPRAESPINOZO CON POBRE CALIDAD DE TENDON DE HOMBRO DERECHO
2. ANTECEDENTE DE REPARACION DE MANGUITO ROTADOR DERECHO (CLINICA DE LA SABANA - MARZO 2018 - DR. RESTREPO)
3. ANTECEDENTE DE REPARACION DE MANGUITO ROTADOR IZQUIERDO (NOVIEMBRE 2019 - CLINICA CEMED - DR. SERRANO)

SUBJETIVO: PERSISTENCIA DE DOLOR EN HOMBRO DERECHO, PREDOMINIO NOCTURNO.

RMN DE HOMBRO DERECHO: RERUPTURA DE TENDON SUPRAESPINOZO CON ATROFIA Y POBRE CALIDAD DE TENDON.

PLAN

SE DESCARTA PROCESO INFECCIOSO.

DE ACUERDO A CALIDAD DE TENDÓN SIN CRITERIO DE REPARABILIDAD, SE CONSIDERA PACIENTE SE BENEFICIA DE TRASFERENCIA DE DORSAL ANCHO.

SE DAN ORDENES PREQUIRURGICAS

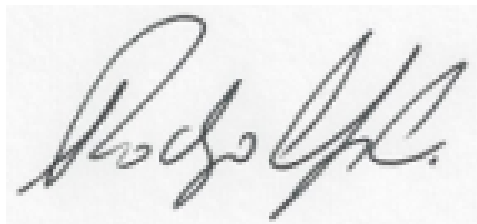
POR FAVOR, AUTORIZAR HONORARIOS MEDICOS.

DIAGNOSTICO PPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 08251

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

C.C. 19419315

HISTORIA CLÍNICA ORTOPEDIA

Fecha 2019-06-22 10:48:44

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y Apellidos: GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE

Sexo: F

Ocupación:

Escolaridad:

Dirección:

Responsable:

Identificación: 52580886

Edad: 49

Estado Civil: S

Teléfono: 4643553- 3142857529

Parentesco:

CON QUIEN VIVE:

INFORMANTES:

MOTIVO DE CONSULTA: DOLOR EN HOMBRO DERECHO

ENFERMEDAD ACTUAL: PACIENTE FEMENINO DE 49 AÑOS DE EDAD CON CLINICA DE 6 AÑOS DE EVOLUCION CARACTERIZADO POR DOLOR EN HOMBRO DERECHO ASOCIADO A LIMITACION FUNCIONAL. NIEGA TRAUMA. REFIERE HACE 1 AÑO LE REALIZAN REPARACION DEL AMNGUITO ROTADRO POR ARTROSCOPIA EN EL MOMENOT PERSISTE CON EDEMA DEL HOMBRO Y LIMITACION FUNCIONAL.

REVISIÓN POR SISTEMAS:

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS:

NO PATOLÓGICOS:

EXAMEN FÍSICO - SIGNOS VITALES

FC:

TA:

FR:

T°:

PESO:

TALLA:

IMC:

EXPLORACIÓN REGIONAL

OSTEOMUSCULAR: HOMBRO DERECHO: EDEMA EGENRALIZADO DEL HOMBRO . ELEVACION PASIVA DE 40° ACTIVA 160° ROTACION EXTERNA . 0° ROTACION INTERNA . NO DEFICITE NEUROVASCULAR DISTAL.

MARCHA COORDINACIÓN Y EQUILIBRIO.

SIGNOS Y REFLEJOS PATOLÓGICOS:

OTROS:

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

LABORATORIO:

ELECTROCARDIOGRAMA:

RADIOGRAFÍA:

TAC:

RESONANCIA NUCLEAR: RNM DE HOMBRO DERECHO DE OCTUBRE DEL 2018. RUPTURA CPOMPELTA DEL SUPRAESPINOSE RETRAIDO.

OTROS ESTUDIOS:

FECHA:

FECHA:

FECHA:

FECHA:

FECHA:

FECHA:

DIAGNOSTICO PRINCIPAL: M751-SINDROME DEL MANGUITO ROTATORIO

RODRIGO ALFONSO VARGAS LARAORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIAC.C. 19419315**HISTORIA CLÍNICA ORTOPEDIA**

Fecha 2019-06-22 10:48:44

DIAGNOSTICO RELACIONADO 1:

DIAGNOSTICO RELACIONADO 2:

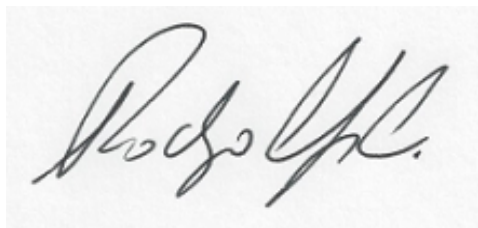
DIAGNOSTICO RELACIONADO 3:

PRONOSTICO:

PLAN DE TRATAMIENTO: PACIENTE CON RUPTURA DEL SUPRAESPINOZO CON RERUPTURA POSTERIOR A REPARACION QUIRURGICA. EN EL MOMENTO CON PERSISTENCIA DEL DOLOR Y EDEMA, DOLOR QUE LA HA HECHO RECONSULTAR POR URGENCIAS. SE INDICA DESCARTAR PROCESO INFECCIOSO. SE SOLICITA HEMOGRAMA, VSG, PCR, INLERTECINA 6, PROCALCITONINA. RESONANCIA DE HOMBRO DERECHO Y RADIOGRAFIA DE HOMBRO DERECHO.

SE DAN RESTRICCIONES LABORALES

NO JORNADAS LABORALES ADICIONALES, NO HORAS EXTRAS, REALIZAR PAUSAS ACTIVAS. NO ACTIVIDADES POR ENCIMA DEL HOMBRO, NO ACTIVIDADES REPETIDAS.



RODRIGO ALFONSO VARGAS LARA
ESP. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
R.M. 19419315

PACIENTE GLORIA CECILIA JIMENEZ DUARTE
C.C. 52580886

DIRECCIÓN: avenida calle 116#9-72 consultorio 304, TELÉFONOS: 3099268-3114928535

DICTAMEN PERICIAL REALIZADO A SOLICITUD DE LA DEFENSA

Bogotá D.C., 29 de abril de 2021

Doctor:

Joan Sebastián Marín Montenegro apoderado del Dr. Rodrigo Alfonso Vargas Lara.

Asunto: Dictamen Pericial

I. Motivo de la Peritación:

Resolver desde mí calidad de especialista en Ortopedia y Traumatología el cuestionario enviado por la defensa, referente a la atención dada a la paciente Gloria Cecilia Jiménez.

II. Documentos recibidos y analizados.

Historias clínicas de las atenciones dadas a la paciente Gloria Cecilia Jiménez por parte de la Clínica Mediport, el consultorio del Dr. Rodrigo Alfonso Vargas Lara y el Hospital Universitario Méderi.

III. Técnicas empleadas:

Análisis de los documentos allegados para estudio aplicando conocimientos y metodología de revisión de la literatura en área de la Ortopedia y Traumatología.

IV. Idoneidad y experiencia del perito

Contengo la idoneidad para rendir el presente dictamen pericial en mi calidad de Médico cirujano, Ortopedista y Traumatólogo y Cirujano de Hombro y Codo.

V. Juramento

Manifiesto mi voluntad de declarar bajo juramento que, no me encuentro incurso en ninguna de las causales de impedimento para actuar como perito en el respectivo proceso, acepto el régimen jurídico de auxiliares de la justicia y que poseo la formación académica y experticia profesional para rendir la presente opinión pericial. Adicionalmente, no tengo ningún grado de consanguinidad o parentesco con ninguna de las partes inmersas en este proceso.

De igual forma manifiesto bajo juramento que, he actuado leal y fielmente en el desempeño de esta labor, que la opinión pericial que me permito rendir corresponde a mi real convicción profesional, experiencia, objetividad e imparcialidad en todos mis actos, sin injerencia de ninguna de las partes.

También manifiesto que no he sido designado como perito médico en procesos anteriores o en el curso de procesos por la misma parte o por el mismo apoderado de la parte, así como tampoco he realizado publicaciones relacionadas con la materia del dictamen que me permito exponer.

El presente juramento, se entiende prestado con mi firma de este documento.

VI. Resumen del caso

Se trata de paciente de 50 años de edad con cuadro clínico de enfermedad laboral de miembros superiores desde 2016, consistente en síndrome manguito rotatorio bilateral, bursitis de hombro bilateral. Manejada inicialmente en forma conservadora, por no mejoría le realizaron cirugía del hombro derecho el 16 de marzo de 2017: reparación del manguito rotador derecho y tenotomía del bíceps sin mejoría. Luego le realizaron cirugía en hombro izquierdo el 19 de noviembre de 2018: reparación artroscópica de manguito rotador supra espinoso, tenotomía del bíceps, acromio plastia y sinovectomía. La paciente persistió con dolor y limitación funcional, especialmente en el hombro derecho por lo cual consultó al Dr. Rodrigo Alfonso Vargas Lara, especialista en ortopedia y traumatología (afiliado de la asesoría) el 22 de junio de 2019, en dicha consulta se encontró marcada limitación para la movilidad y con base en los hallazgos clínicos y de resonancia se estableció diagnóstico de ruptura masiva e irreparable de manguito rotador del hombro derecho, por lo cual el 13 de septiembre de 2019 el Dr. Vargas en clínica mediport realizó cirugía consistente en transferencia del dorsal ancho. El 25 de septiembre de 2019 acudió a control con el Dr. Vargas quien encontró infección de sitio operatorio, ordenó antibiótico (cefalexina) y solicitó exámenes, con orden de control a las 48 horas, estableciendo posibles diagnósticos diferenciales de los síntomas de la paciente y solicitando paraclínicos para su estudio. El 27 de septiembre de 2019, el Dr. Vargas encontró aceptable evolución dados por no eritema ni rubor, considerando que los síntomas no han empeorado con respecto a la consulta anterior. En esta consulta se cita a control tres días después y se dan indicaciones de signos de alarma para consultar a urgencias. El 30 de septiembre de 2019 se encontró sin eritema, no calor, no secreción, evolución hacia la mejoría y se retiran puntos. El 08 de octubre de 2019: persiste con secreción purulenta a nivel axilar sin mejoría al tratamiento oral ambulatorio, por tal motivo se da instrucción de consultar con el servicio de urgencia a la clínica méderi el día de hoy para realizar lavado quirúrgico y tratamiento intrahospitalario. La paciente consultó al hospital universitario mayor méderi el 08 de octubre de 2019, donde estuvo hospitalizada hasta el 17 de octubre de 2019, por infección del sitio operatorio; el 09 de octubre de 2019 le fue realizado drenaje de colección axilar derecha y lavado quirúrgico, se administró antibiótico inicialmente cefazolina, el

cual se cambió a vancomicina el 12 de octubre de 2019, cuando se conoció resultado de cultivo reportado con staphylococo epidermidis meticilinoresistente, esquema antibiótico avalado por la especialidad de infectología, quien además recomienda el tratamiento antibiótico posterior a esto. La evolución fue satisfactoria con adecuado control del proceso infeccioso. La paciente continuó controles con el Dr. Vargas, quien ordenó fisioterapia, registrando adecuada modulación del dolor. El 31 de julio de 2020, la Junta regional de calificación de invalidez, Bogotá y Cundinamarca, registró arcos de movilidad: Abducción 60°, aducción 00, flexión 30°, extensión 35°, rotación externa 40°, rotación interna 40°, calificó pérdida de capacidad laboral de acuerdo con los antecedentes clínicos, paraclínicos y hallazgos del examen registrados por restricción movilidad hombros más dominancia, dolor crónico somático, así: pérdida de la capacidad laboral y ocupacional: 30,67%

VII. RESPUESTA A LAS PREGUNTAS REALIZADAS POR LA DEFENSA

- 1. ¿Según la historia clínica cuál era la patología que sufría la paciente en sus hombros desde el año 2016 y cuál fue la causa de esas alteraciones?**

Respuesta: Según la historia clínica, la paciente en el año 2016 empezó a presentar dolor de carácter progresivo a nivel del hombro derecho y posteriormente a nivel del hombro izquierdo. Fue valorada por ortopedia en la ARL, estableciendo como diagnóstico síndrome de manguito rotador bilateral y bursitis de hombro bilateral. Esta patología en los hombros fue considerada como de origen laboral. Es difícil para mí establecer la causa de la lesión más allá de lo reportado en la historia clínica, dado que las lesiones del manguito rotador no necesariamente son de origen laboral.

- 2. ¿Según la historia clínica cómo había sido manejada la lesión del manguito rotador del hombro derecho y cuál había sido el resultado de ese tratamiento, antes de ser atendida por el Dr. Vargas?**

Respuesta: Según la historia clínica, el manejo inicial para la lesión del hombro derecho consistió en fisioterapia y analgesia por cinco meses. Al no presentar mejoría significativa, le fue realizada cirugía del hombro derecho el 16 de marzo de 2017, mediante reparación del manguito rotador derecho y tenotomía del bíceps. La paciente persistió con dolor y restricción severa para la movilización del hombro derecho y además empezó a presentar empeoramiento del dolor en hombro izquierdo. Por la persistencia del dolor y limitación de la movilidad del hombro derecho la paciente consultó al Dr. Vargas. Acorde a lo anterior, considero que el resultado del tratamiento, antes de ser atendida por el Dr. Vargas no consiguió los objetivos ni las expectativas de la paciente, por lo que consulto al Dr. Vargas.

- 3. ¿Según la historia clínica cuáles eran las condiciones de dolor y las alteraciones funcionales del hombro el 03 de septiembre de 2019**

cuando el Dr. Vargas atendió la paciente? ¿Cómo estaba la movilidad del hombro derecho según el examen clínico?

Respuesta: Según la historia clínica el 03 de septiembre de 2019, el Dr. Vargas realizó evaluación utilizando parámetros de la escala ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons), encontrando limitación y dolor severos, tal como se registró en la escala: Presencia de dolor en la noche; Intensidad del dolor 10/10; No podía dormir sobre el hombro afectado; Muy difícil hacer el aseo luego de ir al baño; No podía alcanzar un estante alto; No podía ponerse una chaqueta ni abrocharse el brasier; No podía peinarse; No podía hacer su trabajo usual, Tenía que tomar analgésico tres tabletas al día. En el examen clínico se encontraron los siguientes arcos de movilidad del hombro derecho: Elevación pasiva: 160°, elevación activa: 60°. Dolor a la movilidad.

4. ¿Según la historia clínica qué lesiones se reportaron en las imágenes de resonancia magnética previo a la cirugía del Dr. Vargas?

Respuesta: Se reporta en la historia clínica del 09 de agosto de 2019 como hallazgo en la resonancia magnética de hombro RERUPTURA DE TENDON SUPRAESPINOZO CON ATROFIA Y POBRE CALIDAD DE TENDON.

5. ¿Cuál fue el diagnóstico realizado por el Dr. Vargas? ¿Cuál fue el tratamiento que consideró beneficiaría a la paciente? ¿Está indicado ese tratamiento en esta paciente?

Respuesta: El diagnóstico realizado fue: ruptura del supra espinoso con re ruptura posterior a reparación quirúrgica del hombro derecho. De acuerdo con la calidad del tendón sin criterio de reparabilidad, el Dr. Vargas consideró que la paciente se beneficiaría de transferencia del dorsal ancho. Esta cirugía de transferencia del dorsal ancho está indicada en esta paciente.

6. ¿En qué consiste una ruptura masiva e irreparable del manguito rotador? ¿Una ruptura del manguito rotador se define como masiva cuando excede los 5 centímetros de diámetro o compromete dos o más tendones? ¿Qué es una lesión irreparable? ¿Como se manifiesta clínicamente una lesión masiva o una irreparable?

Respuesta: La rotura de un tendón del manguito rotador se refiere a su desinserción total o parcial de su unión con el hueso humero a nivel de la tuberosidad mayor o menor (según el tendón comprometido). Al hablar de lesión masiva de los tendones del manguito rotador hacemos referencia al número de tendones comprometidos (2 o más tendones) o al tamaño de la lesión (mayor a 5 cm). Al hablar de lesiones reparables o irreparables hacemos referencia a la posibilidad del re – inserción del tendón en el hueso de la tuberosidad mayor. Si se puede reinsertar sin tensión hablamos de lesiones reparables y si no, de irreparables. No es lo mismo lesión masiva que lesión irreparable.

No hay un signo patognomónico único que permita determinar el tamaño de la lesión, pero con un examen físico detallado podemos determinar el grado de compromiso de los tendones afectados. Limitación a la elevación activa y a la rotación externa o interna sugieren una lesión del manguito rotador. Pruebas como la de retraso en rotación externa sugieren una lesión masiva del manguito rotador que requiere intervención quirúrgica.

7. ¿Según la literatura científica cuál es el tratamiento recomendado para la lesión masiva del manguito rotador? ¿Está recomendada la transferencia tendinosa en esta paciente?

Respuesta: Existen múltiples alternativas quirúrgicas no protésicas descritas para el tratamiento de las lesiones masivas del manguito rotador, entre las que se incluyen: Desbridamiento quirúrgico por artroscopia, reparación parcial de la lesión, reconstrucción capsular superior, aplicación de balón subacromial y transferencia tendinosa en hombro. sin embargo, en aquellos pacientes jóvenes sin artrosis glenohumeral avanzada y con alta demanda funcional, que requieren ganar movimiento activo, la transferencia tendinosa es la alternativa preferida dado que brinda lo que los otros procedimientos no brindan y es una unidad músculo-tendinosa funcional en un vector de fuerza determinado, es decir, es la única alternativa quirúrgica (no protésica) para restaurar la función de rotación externa activa y la actividad por encima del hombro. La transferencia del dorsal ancho, es la cirugía más aceptada y con mejor evidencia, es la cirugía de transferencia para lesiones de supraespinoso e infraespinoso con mayor seguimiento en la literatura médica.

8. ¿En la documentación de historia clínica se encuentra consentimiento informado diligenciado por el Dr. Vargas?

Respuesta: En los documentos de historia clínica se encuentra consentimiento informado para la práctica de intervenciones quirúrgicas, con fecha 03 de septiembre de 2019, firmado por la paciente y por el Dr. Vargas, mediante el cual la paciente autorizó al Dr. Vargas para el procedimiento de transferencia del dorsal ancho derecho. En dicho documento se registraron como posibles riesgos: infección, lesión vascular, lesión neurológica y rigidez.

9. ¿Cuál fue la cirugía realizada por el Dr. Vargas para el tratamiento de la lesión masiva e irreparable del manguito rotador hombro derecho? ¿Estaba indicada para el tratamiento de la paciente? ¿Cuáles fueron los hallazgos registrados en la cirugía? ¿Se reportó alguna complicación durante la cirugía? ¿acorde a los hallazgos quirúrgicos, era viable la reparación del tendón del manguito rotador?

Respuesta: La cirugía realizada por el Dr. Vargas fue transferencia del dorsal ancho a la cabeza humeral en la huella del supra espinoso y reparación abierta del infra espinoso. De acuerdo con la literatura científica el procedimiento estaba

indicado y la técnica empleada estuvo acorde con lo recomendado. Dado el déficit en movimiento activo de la paciente, en mi opinión, es la cirugía indicada en este caso. Los hallazgos descritos fueron: ruptura masiva del supra e infra espinoso con borde medial a nivel de la glenoides. Con estos hallazgos, es muy poco probable que se puede reinsertar el tendón nuevamente en el hueso y casi imposible que se haga sin tensión, lo que llevaría a re – ruptura temprana. No se reportó ninguna complicación durante la intervención.

10. ¿Cuál fue el diagnóstico realizado por el Dr. Vargas cuando valoró a la paciente el 25 de septiembre de 2019? ¿Cuáles fueron los hallazgos clínicos y cuál fue el tratamiento empleado? ¿Cómo evolucionó la paciente en los días subsiguientes? ¿Estaban indicados los paraclínicos solicitados en la consulta de control?

Respuesta: El diagnóstico fue infección del sitio operatorio. El Dr. Vargas encontró herida quirúrgica axilar con secreción purulenta, no calor, no rubor, sin signos de extensión regional de la infección. Formuló antibiótico (cefalexina 1 gr cada 6 horas), solicitó con carácter urgente exámenes de laboratorio y radiografía de tórax y ordenó control a las 48 horas. El 27 de septiembre de 2019, se encontró aceptable evolución dado que los síntomas no han empeorado. El 30 de septiembre de 2019 se encontró sin eritema, no calor, no secreción, evolución hacia la mejoría. El 08 de octubre de 2019: persiste con secreción purulenta a nivel axilar sin mejoría al tratamiento oral ambulatorio, por tal motivo se da instrucción de consultar con el servicio de urgencia a la clínica Méderi para realizar lavado quirúrgico y tratamiento intrahospitalario. Los paraclínicos solicitados en la consulta del 25 de septiembre 2019 son los indicados para estudiar infecciones en un estado postquirúrgico.

11. ¿Es posible que se presente infección de sitio operatorio después de una cirugía de manguito rotador o de transferencia tendinosa? ¿es posible que un paciente confunda secreción purulenta con drenaje normal de una herida en el postquirúrgico? ¿Cuáles son los signos a tener en cuenta para evaluar si una herida está infectada o no? ¿qué exámenes paraclínicos se solicitan cuando se sospecha una infección del sitio operatorio?

Respuesta: Sí es posible que se presente infección en el área operatorio, ya que toda intervención quirúrgica puede infectarse. Las cirugías de revisión o cirugías posterior a otra cirugía tienen mayor probabilidad de infectarse, más aún cuando se trata de cirugías mayores como una transferencia tendinosa en hombro con incisiones en axila. Sí es posible que personas no entrenadas confundan la secreción serosa normal en una herida con secreción purulenta, de ahí que se tengan otros signos para su evaluación. Los signos a tener en cuenta al momento de evaluar la infección del sitio operatorio son: eritema, calor, rubor, secreción purulenta de la herida, fiebre sistémica, dolor a la palpación poco profunda o superficial de la zona alrededor de la herida. Los exámenes paraclínicos solicitados al momento de sospechar una infección del sitio operatorio son:

Hemograma, VSG (Velocidad de sedimentación globular) y PCR (Proteína C Reactiva). En algunos centros de alto nivel, hay disponibles otros laboratorios como procalcitonina e Interleukina 6.

12. ¿Cuál es el tratamiento recomendado para una infección de sitio operatorio? ¿Qué debe hacerse en un consultorio médico, fuera de un hospital, ante el diagnóstico de infección de sitio operatorio?

Respuesta: Una vez diagnosticada la infección o si existe una alta sospecha clínica, se debe instaurar tratamiento, a la par que, si procede, realizar técnicas complementarias de diagnóstico, como cultivos, hemocultivos o pruebas de imagen. Los 3 pilares fundamentales del tratamiento son la instauración de un tratamiento antibiótico adecuado, el drenaje quirúrgico y el soporte metabólico y hemodinámico del paciente. Lo que debe hacer un médico en un consultorio fuera de un hospital es remitir al paciente al servicio de urgencias o de consulta prioritaria de un hospital para ser ingresado a éste y realizar el desbridamiento quirúrgico, toma de muestras e inicio de antibiótico acorde al germen en particular.

13. ¿Según la historia clínica cuál fue el tratamiento empleado en el hospital universitario mayor méderi? ¿Cuál fue el resultado final?

Respuesta: El 09 de octubre de 2019 en el hospital universitario mayor méderi le fue realizado drenaje de secreción axilar derecha y lavado quirúrgico y se administró antibiótico intravenoso, inicialmente cefazolina que se cambió a vancomicina, con el aval de infectología, cuando se identificó el germen infectante. El resultado del tratamiento llevo al cese de los síntomas y signos que sugieren infección, por lo cual egresó del hospital el 17 de octubre de 2019 con fórmula de antibiótico oral recomendado por infectología, trimetoprim – sulfametoxazol.

14. ¿Según la historia clínica cómo evolucionó la infección del sitio operatorio? ¿Cuáles fueron las condiciones clínicas de la paciente en el último control por el Dr. Vargas? ¿Una vez controlada la infección, se ve afectada la transferencia tendinosa por haber tenido una infección en la herida donde se cosecho el tendón a transferir?

Respuesta: Según la historia clínica se logró el control de la infección sin recurrencia, si tenemos en cuenta que durante la hospitalización no hubo recurrencia de los signos arriba descritos que sugieren infección. No se observó secreción purulenta ni signos de infección activa. En el último control efectuado el 12 de mayo de 2020 el Dr. Vargas registró: refiere dolor, no hay atrofia muscular en el brazo, lo cual demuestra objetivamente uso de la extremidad, se envía a medicina laboral. En el examen físico encontró: Elevación de 140°, rotación externa: 60°, rotación interna: a T 12.

Si la infección se controla, y el tendón transferido no se des - inserta de su sitio de inserción posterior a la cirugía, no se ve afectado el resultado de la transferencia por el antecedente de la infección.

15. **¿Cómo se encontraron los arcos de movimiento del hombro derecho, acorde a la valoración por fisioterapia el 01 de abril de 2019, en la valoración realizada por la Junta regional de calificación de invalidez, Bogotá y Cundinamarca?**

Respuesta: El 31 de julio de 2020, la Junta regional de calificación de invalidez de Bogotá y Cundinamarca, registró arcos de movilidad acorde a la valoración por fisioterapia: Abducción 60°, aducción 00, flexión 30°, extensión 35°, rotación externa 40°, rotación interna 40°.

16. **¿De acuerdo con los registros de historia clínica la lesión del manguito rotador del hombro derecho fue causada por la cirugía realizada por el Dr. Vargas? ¿Según la historia clínica diligenciada por el Dr. Vargas en sus controles, la movilidad del hombro derecho mejoró o empeoró con la cirugía realizada por el Dr., Vargas?**

Respuesta: De acuerdo con los registros de historia clínica la lesión del manguito rotador del hombro derecho no fue causada por la cirugía realizada por el Dr. Vargas. Existía desde 2016, y había sido tratada con cirugía sin éxito. Dicha lesión estaba clasificada como de carácter masivo e irreparable. Según la historia clínica la movilidad del hombro derecho después de la cirugía realizada por el Dr. Vargas mejoró, especialmente la rotación externa, uno de los objetivos principales de la transferencia del dorsal ancho. Acorde a la valoración del 12 de mayo de 2020 donde el Dr. Vargas reporta elevación de 140 grados y rotación externa de 60 grados, considero que hubo una mejora notable en el movimiento del hombro comparado con el prequirúrgico, este grado de movimiento logrado se considera muy satisfactorio teniendo en cuenta el promedio de ganancia de movimiento de estas cirugías.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Management of Failed Rotator Cuff Repair in Young Patients. Bassem T Elhassan, Ryan M Cox, Dave R Shukla, Julia Lee, Anand M Murthi, Robert Z Tashjian, Joseph A Abboud. J Am Acad Orthop Surg 2017 Nov;25(11):e261-e271. doi: 10.5435/JAAOS-D-17-00086.
2. Latissimus dorsi transfer for massive posterosuperior rotator cuff tears: what affects the postoperative outcome?. Mohamed Moursy, Jonas Schmalzl, Aditya S Kadavkolan, Niko Bartels, Lars-Johannes Lehmann. J Shoulder Elbow Surg. 2019 Nov;28(11):2191-2197. doi: 10.1016/j.jse.2019.03.028.
3. Mid-term Clinical and Radiological Outcomes of Latissimus Dorsi Tendon Transfer in Massive Rotator Cuff Tears. Dongwhan Suh, Jong-Hun Ji, Kirtan Tankshali, Eung-Sic Kim. Clin Shoulder Elb. 2019 Dec 1;22(4):220-226. doi: 10.5397/cise.2019.22.4.220. eCollection 2019 Dec.

4. Transferencia de dorsal ancho para el tratamiento de las lesiones masivas e irreparables del manguito rotador. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol 2017; 82 (3), 182-188.).
5. Lesiones masivas del manguito de los rotadores. Rev. Colomb Ortop Traumatol. 2016.
6. Infecciones de la herida quirúrgica limpia en afecciones músculo esqueléticas. Acta Médica del Centro, Vol. 11 No. 1 2017.
7. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. Clin Invest Gin Obst. 2007; 34(5)189-96.
8. Lesiones masivas del manguito de los rotadores. Rev. Colomb Ortop Traumatol. 2016; 30(S1) 63 - 72.pdf

IX.INFORMACION DEL PERITO

NUMERAL	
1	NOMBRE COMPLETO Y CEDULA: GUIDO ALFONSO FIERRO PORTO. CC No. 80.102.089
2	DIRECCIÓN, NUMERO DE TELÉFONO Y DEMÁS DATOS QUE FACILITEN LA LOCALIZACIÓN: Calle 124 No 7 – 38 Consultorio 504, 322 3334444- 9370707 guidofierromd@gmail.com
3	PROFESIÓN Y TÍTULOS ACADÉMICOS: CONTENGO LA IDONEIDAD PARA RENDIR EL PRESENTE DICTAMEN PERICIAL EN MI CALIDAD DE MÉDICO CIRUJANO, MEDICO ORTOPEDISTA Y TRAUMATÓLOGO. CIRUJANO DE HOMBRO Y CODO
4	LISTA DE PUBLICACIONES RELACIONADAS CON LA MATERIA DEL PERITAJE QUE EL PERITO HAYA REALIZADO EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS SOLO SI LAS TUVIERE. <u>RELACIONADAS CON LA HOJA DE VIDA.</u>
5	LISTA DE CASOS EN LOS QUE HAYA SIDO DESIGNADO COMO PERITO EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS, LA LISTA DEBE INCLUIR JUZGADOS NOMBRE DE LAS PARTES, APODERADOS DE LAS PARTES Y LA MATERIA SOBRE LA CUAL VERSO EL DICTAMEN.

	Proceso declarativo verbal de responsabilidad civil de Rafael Albeiro Vanegas Correa contra la Corporación Hospitalaria Juan Ciudad y Otro. Juzgado 2 Civil del Circuito de Bogotá. Radicación No. 11001400300220160088900. Juan Manuel Diaz-Granados Ortiz, quien actúa en calidad de apoderado en el proceso de la referencia. La materia sobre la cual verso el dictamen fue sobre codo rígido postraumático y triada terrible de codo.
6	NO HE SIDO DESIGNADO EN PROCESOS EN CURSO POR LA MISMA PARTE O POR EL MISMO APODERADO DE LA PARTE. NO HE SIDO DESIGNADO POR LA MISMA PARTE PROCESAL.
7	NO ME ENCUENTRO INCURSO EN LAS CAUSALES CONTEMPLADAS EN EL ARTÍCULO 50 DEL CÓDIGO GENERAL DEL PROCESO.
8	NO APLICA.
9.	NO APLICA.
10	EN ESTE MISMO ESCRITO SE RELACIONAN Y ADJUNTAN LOS DOCUMENTOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL DICTAMEN.

Atentamente,



GUIDO FIERRO

CC NO. 80.102.089

Médico cirujano, médico ortopedista y traumatólogo, cirujano de hombro.

GUIDO ALFONSO FIERRO PORTO



PERFIL

Médico, ortopedista y traumatólogo, epidemiólogo, con entrenamiento avanzado en cirugía de hombro y codo, crítico, creativo y con iniciativa; que cuenta con la habilidad de observar y analizar problemas para resolverlos, de actitud positiva frente a sus pacientes y a las vicisitudes diarias; con excelente formación académica en áreas asistenciales, investigativas y sociales, quien se desempeña de forma exitosa y con liderazgo en servicios de consulta externa, urgencias, cirugía y departamentos de educación e investigación.

Actualmente, miembro institucional y cirujano de hombro y codo en la Fundación Santa Fe de Bogotá. Profesor clínico asistente en la Universidad de los Andes.

INFORMACION PERSONAL

Nombre	GUIDO ALFONSO FIERRO PORTO
Documento de identidad	C.C. 80102089 de Bogotá D.C.
Fecha de nacimiento	26 de marzo de 1984
Lugar de nacimiento	Cartagena, Bolívar.
Estado civil	Casado.
Idiomas	Español, Inglés, Portugués.
Profesión:	Médico – Cirujano
Especialidad:	Ortopedia y Traumatología
Especialidad:	Epidemiología
Sub – Especialidad:	Cirugía de Hombro y Codo
Dirección Personal	Tv 56 # 108 – 91. Barrio: Pte. Largo
Teléfono	4646110 – (300) 805 8978 - 3223335555
Dirección Consultorio Particular	Calle 124 No. 7-38 Consultorio 504
Teléfono Consultorio Particular	(1) 9370707 - 322 333 4444
Dirección Consultorio FSFB	Cra. 7 # 123 -35 Piso 10
Teléfono Consultorio FSFB	(1) 2152090
Consultorio Virtual	doxy.me/fierro
Lugar de trabajo	Fundación Santa Fe de Bogotá
E-MAIL	guidofierromd@gmail.com
E – mail institucional	guido.fierro@fsfb.org.co
Página Web	www.guidofierro.com
Redes       	/drguidofierro

FORMACIÓN ACADÉMICA

Estudios Primarios: Colegio Naval de Manzanillo
Cartagena, Bolívar
1990 – 1994

Estudios Secundarios: Colegio de la Esperanza
Cartagena, Bolívar
Título obtenido: Bachiller académico.
1995 -2000

Universitarios: Universidad Nacional de Colombia
Carrera: Medicina.
Título obtenido: Médico Cirujano
2001 – 2006

Postgrado:

Especialización:

- Universidad del Rosario.
Ortopedia y Traumatología
Título obtenido: Ortopedista y
Traumatólogo
2009 – 2013.
- Universidad CES – Universidad del
Rosario.
Especialidad en Epidemiología.
Título obtenido: Especialista en
Epidemiología.
2013-2014.

Sub – Especialización:

- *Entrenamiento avanzado (Fellow) en
Cirugía de Hombro y Codo*
Fundación Santa Fe de Bogotá.
2013-2014
- *Cirugía reconstructiva de hombro y codo.*
Joaquin Sanchez – Sotelo MD. Ph.D.
Scott Steinmann M.D.
Mayo Clinic - Mayo Foundation for Medical
Education and Research.
Rochester – Minnesota – USA.
Agosto, 2014
- *Cirugía artroscópica de hombro y codo.*
Felix “Buddy” Savoie M.D.¹
Michael J. O’Brien M.D.¹

Stephen S. Burkhart. M.D.²

¹Tulane Institute of Sport Medicine – Tulane University.

New Orleans – Louisiana – USA.

²San Antonio Orthopaedic group.

San Antonio – Texas – USA.

Septiembre, 2014 – Abril, 2015.

- *Traumatología deportiva y cirugía artroscópica de hombro y codo.*

Larry Field M.D.

Rhett Hobgood M.D.

Mississippi Sports Medicine and Orthopaedic Center.

Jackson – Mississippi – USA

Mayo – Junio, 2015.

- *Cirugía reconstructiva de hombro y codo.*

Sumant "Butch" Krishnan. M.D.

The Shoulder Center - Baylor University Medical Center. Baylor Scott & White Health.

Dallas – Texas – USA.

Julio, 2015.

- *Cirugía de Hombro y Codo.*

Graham King M.D. MSc. FRCSC.

George Athwal M.D. FRCSC.

ROTH – MCFARLANE, HAND AND UPPER LIMB CENTRE.

London – Ontario – Canada.

Agosto – Septiembre, 2015.

MÉRITOS Y DISTINCIONES

- Distinción Andres Bello en la categoría departamental, otorgado mediante decreto 2807 de 2000.
- Beca universidad nacional, en el programa mejores bachilleres del país.
- Diploma de Honor Agustín Arango Sanín a Mejor Trabajo Libre, por el trabajo científico: Resultados en reducción abierta de cadera por vía interna: necrosis avascular y concordancia interobservador. Presentado en el 58° Congreso Nacional de Ortopedia. Santiago de Cali – Colombia, 22 – 25 de Mayo de 2013.

- Nominado al diploma de honor "Enrique Botero Marulanda" al mejor trabajo de ingreso a la Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología (SCCOT) y al capítulo de hombro y codo en el 61º Congreso Nacional de Ortopedia. Trabajo titulado: ¿La tomografía de codo cambia la conducta tomada previamente con radiografía en fracturas de cúpula radial? Un estudio de concordancia. Medellín – Colombia. Abril 26 – 30 de 2016.
- Diploma de Honor al mejor póster científico por el póster ¿Qué tan confiables son los estudios de validación de los sistemas de clasificación en cirugía de hombro? Revisión sistemática de la literatura. Presentado en el 6º curso internacional bienal, capítulo de hombro y codo. Cartagena, 20 al 22 de Octubre de 2016.

EDUCACIÓN CONTINUADA

- Curso de protección radiológica. Marzo 21 de 2020. Intensidad 30 horas. Universidad del Bosque – Fundación Santa Fe de Bogotá.
- 14º International Congress of Shoulder and Elbow. Septiembre 17 - 20 de 2019. Buenos Aires – Argentina.
- LASS Latam Advanced Shoulder Symposium. 26 – 27 de agosto 2019. Clínica las Condes, Santiago de Chile – Chile.
- Programa de Educación para Profesores (FEP). AO Trauma, Latinoamérica. Mayo 24-25 de 2019. Bogotá – Colombia.
- Annecy Arthroscopist Training. 13 – 14 November 2018 Annecy, France. Johnson and Johnson Institute.
- IV Curso de cirugía de hombro. ISO – Arthrex. Naples – Florida. 08 y 09 de noviembre de 2019.
- 17 Annual conference of Indian arthroscopy society. IASCON 2018. 5-7 October / 2018. The Raviz Resort, Kadavu, Kerala.
- 2do curso de cirugía en vivo – Fundación Valle del Lili. 22-23 de agosto de 2018.
- XXIII Congreso Latinoamericano de hombro y codo (SLAHOC). 18 – 20 de Julio de 2018. La Paz – Bolivia.
- Nice Shoulder Course 2018. May 31 – June 2 / 2018. Nice – Francia.

- 63° Congreso Nacional de Ortopedia SCCOT. Cartagena, Colombia, 23 – 26 de mayo de 2018.
- Masters Course in Shoulder Arthroplasty– Exactech. 3 – 4 de mayo de 2018. Madrid – España.
- Segundo Curso de Actualización terapéutica de hombro. Asociación Colombiana de Terapeutas de la Mano (ASCOTEMA). Bogotá 27 – 28 de abril de 2018
- Soluciones LATAM 2018. 25 – 26 de abril de 2018. Ciudad de México – México.
- II Congreso Nacional - I encuentro Ibero – Latinoamericano de artroscopia y reconstrucción articular. 11 – 14 de abril de 2018. Medellín – Colombia.
- American Academy of Orthopedic Surgeons – AAOS – Annual meeting, New Orleans – Louisiana – USA. 06 - 10 de marzo de 2018.
- Postgraduate Medical Education: State of the Art. Facultad de Medicina – Dirección de Educación continuada. – Universidad de los Andes. 15 – 16 de febrero de 2018.
- Curso de Liderazgo Clínico. Dirección Médica y el Eje de Educación y Gestión del Conocimiento. Fundación Santa Fe de Bogotá – Hospital Johns Hopkins. 14 – 15 de septiembre de 2017.
- Posicionamiento: La base del éxito en la estrategia de marketing. IE Business School. Coursera. Certificado obtenido el 11 de Septiembre de 2017.
<https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/376RT6N78A96>
- Latin America Sports Medicine Shoulder Arthroscopy Symposium at USF CAMLS, August 9 – 10, 2017. Tampa, Florida, USA.
- 7TH Annecy Live Surgery. International Shoulder Advanced Course. June 22 – 24, 2017. Annecy – France.
- Investigación de mercados y comportamiento del consumidor. IE Business School. Coursera. Certificado obtenido el 11 de Junio de 2017.
<https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/VZX3JS4XU3ER>

- American Academy of Orthopedic Surgeons – AAOS – Annual meeting, San Diego – California – USA. 14 -18 de marzo de 2017.
- Estrategias de Redes Sociales por Universidad Austral en Coursera. Certificado obtenido el 21 de febrero de 2017.
<https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/28D564UMKCTD>
- Pilares de Marketing Digital por Universidad Austral en Coursera. Certificado obtenido el 16 de enero de 2017.
<https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/CESK73YF8345>
- 1er Congreso Nacional de Telemedicina. AEXMUN – FUCEV. Universidad Nacional de Colombia. Diciembre 06 y 07, 2016. Bogotá, Colombia.
- 6° curso internacional bienal, capítulo de hombro y codo. Cartagena, 20 al 22 de Octubre de 2016.
- Leadership Through Design Innovation por Universidad Northwestern en Coursera. Certificado obtenido el 28 de Septiembre de 2016.
<https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/9L5WFKEGDFDL>
- Soluciones LATAM. Simposio avanzado en cirugía artroscópica y reconstructiva. 27 – 28 de mayo / 2016. Cartagena de Indias – Colombia.
- Primer curso de cirugía en vivo artroscópica y reconstructiva de rodilla y hombro. Santiago de Cali. Mayo 19 al 21 de 2016.
- 61° Congreso Nacional de Ortopedia SCCOT. Medellín, Colombia, 26 – 30 de Abril de 2016.
- The Institute for Continuing Medical Education. Live CME. Management of Advanced Shoulder Arthroplasty Complications. April 25, 2016.
- Curso de actualización en tecnologías para el tratamiento de hombro y codo in Depuy Synthes Institute, Palm Beach Gardens FL, USA. April 14-15 / 2016.

- Smith and Nephew Arthroscopic Shoulder Training. March 10 – 11, 2016.
- Leadership Through Marketing por Universidad Northwestern en Coursera. Certificado obtenido el 8 de marzo de 2016.
<https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/7FSZXCAQDYR9>
- Leadership Through Social Influence por Universidad Northwestern en Coursera. Certificado obtenido el 8 de febrero de 2016.
<https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/8ET7Q4SJVGGD>
- Leadership Communication for Maximum Impact: Storytelling por Universidad Northwestern en Coursera. Certificado obtenido el 10 de enero de 2016.
<https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/HJB4JV3X95KK>
- High Performance Collaboration: Leadership, Teamwork, and Negotiation por Universidad Northwestern en Coursera. Certificado obtenido el 4 de enero de 2016.
<https://www.coursera.org/account/accomplishments/certificate/BU8XZXMMW37V>
- Capacitación básica por telemedicina. Fundación Santa Fe de Bogotá. 16 de diciembre de 2016.
- Hacia un nuevo modelo de educación en posgrados: Alianza Fundación Santa Fe de Bogotá – Universidad de los Andes. Realizado el 18 de noviembre de 2015 en Bogotá D.C., Colombia.
- The Institute for Continuing Medical Education. Live CME. Advancements in the Treatment of Scapula Fractures. August 18, 2015.
- The Institute for Continuing Medical Education. Live CME. MRI - Arthroscopy Correlations of the Shoulder: a Case-Based Approach. June 16, 2015.
- Sports Medicine Fellowship Forum. Arthrex. June 4 – 5, 2015. Naples – Florida – USA.
- The Institute for Continuing Medical Education. Live CME. Clavicle Fractures: Optimal Techniques Management. March 09, 2015.

- The Institute for Continuing Medical Education. Live CME. Bone Loss in Shoulder Arthroplasty. February 17, 2015.
- V Curso Bienal Hombro y Codo SCCOT - AANA. 23 – 25 de octubre de 2014. Cartagena – Colombia.
- The Institute for Continuing Medical Education. Live CME. Advanced Elbow Arthroscopy. September 03, 2014.
- III Curso Avanzado de Artroscopia de Hombro en Cadáver. Bogotá – Colombia, noviembre 22 y 23 de 2013. Intensidad: 18 Horas. Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología –SCCOT. Centro Latinoamericano de Investigación en Cirugía de Mínima Invasión. CLEMI.
- Simposio Internacional de Nuevas Tecnologías en Enclavijamiento Intramedular. 25 y 26 de octubre de 2013. Intensidad: 16 Horas. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Medicina. Departamento de Ortopedia y Traumatología. Programa de Educación Continua.
- VII Curso internacional de artroscopia Rodilla, Hombro y Traumatología Deportiva. Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. 13-16 de octubre de 2013. Cartagena, Colombia.
- Curso Avanzado AO Trauma de Hombro y Codo. Septiembre 25 – 28 de 2013. Cartagena, Colombia.
- XVIII Curso de Artroscopia de Hombro. Centro Latinoamericano de investigación y entrenamiento en cirugía de mínima invasión (CLEMI). Intensidad: 18 horas. Bogotá – Colombia. Julio 12 – 13 de 2013.
- 58° Congreso Nacional de Ortopedia SCCOT. Santiago de Cali, Colombia, 22 – 25 de mayo de 2013.
- Curso AO Trauma Avances para el tratamiento quirúrgico de las fracturas. Febrero 20 – 23 de 2013. Melgar, Colombia.
- VII Encuentro Nacional de Residentes de Ortopedia y Traumatología. Noviembre 30 y diciembre 01 de 2012. CLEMI, INSIMED. Bogotá, Colombia.
- V Congreso SLARD – AOSSM – ESSKA. IV Curso bienal del capítulo de hombro y codo SCCOT. Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología – SCCOT. Sociedad

Latinoamericana de Artroscopia, Rodilla y Deporte – SLARD. Cartagena, Colombia. 10 al 12 de octubre de 2012. Intensidad: 27 horas.

- VIII Encuentro latinoamericano de cirujanos de cadera y rodilla. Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología – SCCOT. Cartagena, Colombia. Del 8 al 11 de agosto de 2012. Intensidad: 30 horas.
- IV Curso Nacional de Ortopedia y Traumatología Geriátrica. Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología – SCCOT. Bogotá, 13 y 14 de Julio de 2012. Intensidad: 18 horas.
- Taller: “Análisis Crítico de la Literatura”. Hospital Santa Clara. Bogotá D.C. 12 de Julio de 2012.
- 57° Congreso Nacional SCCOT. Cartagena, Colombia. 16 al 19 de mayo de 2012. Intensidad: 30 horas.
- 11° Curso básico teórico – práctico de fijación externa. Bogotá, 27 de abril de 2012. ISO Tech.
- IV Curso Colombiano de medicina del fútbol y trauma deportivo “Actualizaciones en trauma deportivo pediátrico”. Sociedad de Cirugía de Bogotá, Hospital San José. Bogotá, 09 y 10 de marzo de 2012. Intensidad de 20 horas.
- Seminario AO SPINE Residentes: Trauma y degenerativa. Ibagué, Colombia. 23 y 24 de septiembre de 2011.
- I Simposio de seguridad en cirugía. Fundación Santa Fé de Bogotá, 09 de septiembre de 2011.
- Foot and Ankle Course. 15 – 16 de Julio de 2011. Education Center Isotech. Truelock. Orthofix.
- AO SPINE Virtual Course 2011 – Modulo II: La escoliosis en la edad adulta – Auditorio. 21 de mayo de 2011 – Bogotá –Colombia. AO SPINE.
- LXXXII Curso de actualización y entrenamiento en habilidades para cirugía artroscópica. Bogotá – Colombia, Julio 11 y 12 de 2011. Centro latinoamericano de investigación y entrenamiento en cirugía de mínima invasión - CLEMI.

- Stryker Trauma Symposium. Bogotá – Colombia, 27 y 28 de mayo de 2011.
- VII curso de actualización y entrenamiento en habilidades para microcirugía. Bogotá – Colombia. 15 y 16 de abril de 2011. Intensidad: 18 horas. Centro latinoamericano de investigación y entrenamiento en cirugía de mínima invasión – CLEMI.
- 56 Congreso colombiano de ortopedia y traumatología. XXI Congreso latinoamericano de ortopedia y traumatología. 11 al 14 de mayo de 2011. Intensidad horaria: 16 horas. Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología.
- Curso AO Trauma de principios en el tratamiento quirúrgico de las fracturas. Febrero 23 – 26, 2011. Melgar – Colombia. AO TRAUMA LATIN AMERICA.
- V encuentro nacional de residentes de ortopedia y traumatología, 04 de diciembre de 2010, Sopo, Colombia. Intensidad: 11 horas. Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología.
- XIV Curso internacional de ortopedia, celebrado en Bogotá, los días 29 y 30 de octubre de 2010, con una intensidad de 16 horas. Fundación universitaria sanitas.
- Curso de radiología, visita internacional Skeletal Society – ISS, 03 Y 04 de agosto de 2010. Pontificia universidad javeriana, facultad de medicina, departamento de imágenes diagnósticas.
- VI encuentro latinoamericano de cirujanos de cadera y rodilla, 05 al 07 de agosto de 2010, Cartagena, Colombia. Intensidad: 32 horas. Sociedad colombiana de ortopedia y traumatología.
- Actualización en patología de miembro superior. IV curso del servicio de ortopedia y traumatología clínica de Marly, julio 16 y 17 de 2010, Bogotá, Colombia.
- 55° Congreso Nacional de Ortopedia SCCOT. Cali, Colombia, mayo de 2010
- Congreso médico latinoamericano de atención y cuidado primario, Bogotá 7 y 8 de junio de 2008.
- Curso de Reanimación Cardiopulmonar Básica y Avanzada en adultos, 4, 5 y 6 de abril de 2008. Centro de estudios de medicina de urgencias, Universidad Nacional de Colombia.

- XIII Curso internacional de actualización y formación en diabetes mellitus. Bogotá 14 al 16 de marzo de 2008.
- Seminario de Neurología para no neurólogos: Temblor. Febrero 09 de 2008. Universidad Nacional de Colombia – ANIR.
- XIII Jornadas pediátricas del archipiélago de San Andrés y Providencia, realizadas los días 16, 17 y 18 de agosto de 2007, en la ciudad de San Andrés, con una intensidad de 18 horas.
- Intervención avanzada en trauma – abordaje secuencial del trauma en los diferentes sistemas, los días 12 y 13 de junio de 2007. Certificado por el centro internacional de entrenamiento en urgencias y emergencias SALAMANDRA.
- Simposio: Manejo del Paciente quemado. Noviembre 2 y 3 de 2006. Fundación del quemado.
- III Simposio de Actualización en Urgencias ANIR- AEXMUN 2006. Los días 25,26 y 27 de mayo de 2006 – Auditorio Alfonso López Pumarejo.
- Simposio internacional de Resucitación Cardiopulmonar y atención inicial del paciente grave adulto y pediátrico. Bogotá D.C. Julio 22 y 23 de 2005.
- II Simposio de Actualización en Urgencias ANIR 2004. Bogotá 8 a 9 de octubre de 2004.

EXPERIENCIA LABORAL

- ***Establecimiento de Sanidad Militar 1042***

CARGO: Medico Rural, Enero/07 a Enero/08

FUNCIONES: Realizar la consulta médica diaria al personal de usuarios, llevar control mediante estadísticas, registros e historias clínicas de la atención médica y procedimientos realizados, desarrollar actividades académicas al personal de enfermería y beneficiarios del sistema, entre otras.

- ***Centro Clínico Internacional Villareal, San Andres Isla.***

CARGO: Médico de Urgencias y Hospitalización, Abril/07 a Enero/08.

- ***Corvesalud I.P.S.***

CARGO: Médico general de consulta externa, Marzo/08 – Enero/09.

- ***Clínica Vascular Navarra.***

CARGO: Médico de Urgencias y Hospitalización, Marzo/08 – Enero/09.

- ***Centro de Especialidades Médico Quirúrgicas – CEMEQ.***

CARGO: Ortopedista y Traumatólogo – Cirugía de Hombro y Codo. 2013 - 2014

- ***Hospital Fundación San Carlos.***

CARGO: Ortopedista y Traumatólogo – Cirugía de Hombro y Codo. 2013 - 2014

- ***Hospital de Suba.***

CARGO: Ortopedista y Traumatólogo – Cirugía de Hombro y Codo. 2013 - 2014

- ***Universidad del Rosario.***

CARGO:

- Residente de Ortopedia y Traumatología – Hospital Occidente de Kennedy, Febrero/09 – Enero/2013.
- Jefe de Residentes, Servicio de Ortopedia y Traumatología – Hospital Occidente de Kennedy, 2011 – 2013.
- Instructor asistente. Título obtenido el 17 de octubre de 2018. Cargo desempeñado hasta la fecha.

- ***Fundación Santa Fe de Bogotá***

- Miembro institucional del departamento de ortopedia y traumatología. Ortopedista y Traumatólogo – Cirugía de Hombro y Codo desde 01 Noviembre de 2015.
- Jefe sección de Hombro y Codo de la Fundación Santa Fe de Bogotá desde 01 Marzo de 2018.
- Coordinador del grupo de transplantes y tejidos en la sección de tejido oseo.
- Jefe del centro de cuidado clínico de manguito rotador (avalado por la Joint Commission International)

- Coordinador de educación e investigación del centro de cuidado clínico de remplazo articular de hombro (avalado por la Joint Commission International).

- **Universidad de los Andes**

Profesor de Catedra y Clínico desde Enero / 2016.

Profesor Clínico Asistente desde Noviembre 28 de 2019.

CONFERENCISTA

- Telemedicina en Colombia. Estado actual abril 2020. Webinar de ASCOTEMA, abril 23 de 2020.
- Evaluación y principios de rehabilitación del hombro en un centro de cuidado clínico de manguito rotador. Edificio de SURA calle 100. Febrero 14 de 2020.
- Congreso ABAMED (Asociación Boliviana de Medicina Deportiva) febrero 6 – 8 de 2020, La paz – Bolivia. Conferencias: 1. Reparación sistemática del manguito rotador. 2. Transferencias tendinosas en lesiones irreparables del manguito rotador. 3. Tenodesis de la porción larga del bíceps en el hombro, estado actual. 4. Inestabilidad posterior de hombro.
- Conferencia de apertura de jornada de certificación del centro de cuidado clínico de manguito rotador ante la Joint Commission International, 20 - 21 de noviembre 2019. Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá D.C.
- Conferencista y panelista en Webinar ACCART sobre luxación acromioclavicular. Charla: Evidencia en lesiones crónicas acromio – claviculares. Octubre 29 de 2019.
- Moderador en Webinar de la SCCOT sobre remplazo reverso de hombro. Octubre 10 de 2019.
- 14° conferencia anual de The Caribbean Association of Orthopaedic Surgeons. Conferencia: Fundación Santa Fe classification for full thickness rotator cuff lesions. 04 de octubre 2019. Puerto España - Trinidad y Tobago.
- Moderador y panelista en módulo de lesiones neurológicas en el hombro junto con Dr. Vastamäki. 14° International Congress of

Shoulder and Elbow, septiembre 19 de 2019. Buenos Aires – Argentina.

- Conferencia: Clasificación de la Fundación Santa Fe para lesiones completas del manguito rotador. 14° International Congress of Shoulder and Elbow, 2° encuentro de la perspectiva latinoamericana de hombro y codo. septiembre 17 de 2019. Buenos Aires – Argentina.
- Jornada de Capacitación del Centro de Cuidado Clínico de Manguito Rotador para fisioterapia. 06 de septiembre 2019. Fundación Santa Fe de Bogotá.
- Conferencista AO en Webinar de la séptima jornada de clínica de hombro del Hospital Ortopédico Infantil, Caracas – Venezuela. Agosto 30 de 2019.
- Moderador y panelista en Webinar de la SCCOT sobre manejo no quirúrgico de las lesiones de manguito rotador. Agosto 15 de 2019.
- Conferencia de apertura de jornada de re – certificación del centro de cuidado clínico de remplazo de hombro ante la Joint Commission International, 17 -18 de mayo 2019. Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá D.C.
- II Webinar Comité de Hombro y Codo. Sociedad Ecuatoriana de Hombro y Codo. 29 de abril de 2019. Conferencia: Manejo de la inestabilidad posterior.
- Instructor en curso CLEMI. Entrenamiento de 0 a 50 en cirugía de hombro y codo con práctica sobre componente anatómico. Marzo 08 y 09 de 2019. Bogotá – Colombia. Intensidad 18 horas.
- Instructor en curso CLEMI. Entrenamiento de artroscopia avanzado de hombro e intermedio de codo con práctica sobre componente anatómico. Diciembre 14 y 15 de 2018. Bogotá – Colombia. Intensidad 18 horas.
- Subacromial ballon interposition technique. 17 Annual conference of indian arthroscopy society. IASCON 2018. 5-7 october / 2018. The Raviz Resort, Kadavu, Kerala, India.
- 2do Curso de Cirugía en Vivo de la Fundación Valle del Lili. 22 y 23 de agosto de 2018. Participación: 1. Cirujano de cirugía en vivo de lesión delaminada de manguito rotador. 2. Conferencia: ¿Qué es mejor, una o doble hilera para reparación de manguito rotador? o

¿Cada caso es diferente? 3. Conferencia: Evidencia del balón subacromial en agosto de 2018.

- XXIII Congreso Latinoamericano de hombro y codo (SLAHOC). 18 – 20 de Julio de 2018. La Paz – Bolivia. 1 Conferencia: Reparación sistemática del manguito rotador. 2 Conferencia: Balón Subacromial: Indicaciones y Resultados en Julio 2018.
- 63° Congreso Nacional de Ortopedia SCCOT. Cartagena, Colombia, 23 – 26 de mayo de 2018. Conferencia: Entendiendo la escápula, no la olvidamos.
- Segundo Curso de Actualización terapéutica de hombro. Asociación Colombiana de Terapeutas de la Mano (ASCOTEMA). Bogotá 27 – 28 de abril de 2018. 1. Conferencia: Evaluación de los resultados postquirúrgicos del manguito rotador. 2. Conferencia: Cirugía de Manguito Rotador: Acercando al terapeuta a la cirugía
- II Congreso Nacional - I encuentro Ibero – Latinoamericano de artroscopia y reconstrucción articular. 11 – 14 de abril de 2018. Medellín – Colombia. Conferencia: Reconstrucción Capsular Superior: Evidencia.
- Curso intermedio de cirugía de hombro. CLEMI. Marzo 31 a Abril 01 / 2017. Conferencista y instructor en practica sobre cadaver.
- Conferencia: “Anatomía de hombro: Lógica y Balance”, Facultad de Medicina – Universidad Nacional, 29 de Marzo de 2017.
- Moderador modulo miscelánea y presentacion de caso clinico en el 6° curso internacional bienal, capítulo de hombro y codo. Cartagena, 20 al 22 de Octubre de 2016.
- Presentación de trabajo libre en el 61° Congreso Nacional de Ortopedia. Medellin – Colombia, 26 – 30 de Abril de 2016. Trabajo titulado: Trabajo titulado: ¿La tomografía de codo cambia la conducta tomada previamente con radiografía en fracturas de cúpula radial? Un estudio de concordancia.
- Presentación de trabajo libre en el 58° Congreso Nacional de Ortopedia. Santiago de Cali – Colombia, 22 – 25 de Mayo de 2013. Trabajo titulado: Resultados en reducción abierta de cadera por vía interna: necrosis avascular y concordancia interobservador.

- VI Simposio de Ortopedia y Traumatología para Estudiantes de Medicina. Hospital Occidente de Kennedy – Universidad del Rosario. II-2012
 1. Introducción a la Ortopedia.
 2. Generalidades y Clasificación de las fracturas.
 3. Técnicas en Reducción y Fijación de las Fracturas.
- V Simposio de Ortopedia y Traumatología para Estudiantes de Medicina. Hospital Occidente de Kennedy – Universidad del Rosario. I-2012
 1. Introducción a la Ortopedia.
 2. Generalidades y Clasificación de las fracturas.
 3. Técnicas en Reducción y Fijación de las Fracturas.
- IV Simposio de Ortopedia y Traumatología para Estudiantes de Medicina. Hospital Occidente de Kennedy – Universidad del Rosario. II-2011
 1. Introducción a la Ortopedia.
 2. Generalidades y Clasificación de las fracturas.
 3. Técnicas en Reducción y Fijación de las Fracturas.
- III Simposio de Ortopedia y Traumatología para Estudiantes de Medicina. Hospital Occidente de Kennedy – Universidad del Rosario. I-2011
 1. Introducción a la Ortopedia.
 2. Generalidades y Clasificación de las fracturas.
 3. Técnicas en Reduccion y Fijacion de las Fracturas.
- II Simposio de Ortopedia y Traumatologa para Estudiantes de Medicina. Hospital Occidente de Kennedy – Universidad del Rosario. II-2010
 1. Introducción a la Ortopedia.
 2. Generalidades y Clasificación de las fracturas.
 3. Técnicas en Reducción y Fijación de las Fracturas.
- I Simposio de Ortopedia y Traumatología para Estudiantes de Medicina. Hospital Occidente de Kennedy – Universidad del Rosario. I-2010
 1. Introducción a la Ortopedia.
 2. Generalidades y Clasificación de las fracturas.
 3. Técnicas en Reducción y Fijación de las Fracturas.

CONFERENCIAS PATROCINADAS POR LA INDUSTRIA:

- Curso de cirugía de hombro dirigido a soporte técnico, fuerza de venta y operadores. Hotel Dann – Bogotá – D.C. Septiembre 25 de 2019. Patrocinado por Stryker. Intensidad 10 horas.
- Curso Intermedio de cirugía artroscópica de hombro. El hombro para todos. Teoría y práctica en modelos sintéticos. Julio 26 y 27 de 2019. INSIMED - Bogotá D.C. Patrocinado grupo Amarey.
- MEFS: Evaluación sistemática del hombro en la consulta externa. Febrero 07 en Guatapé - Antioquia , Febrero 14 en Villa de Leyva – Boyacá, Marzo 07 en Armenia – Quindío, Marzo 21 en Cartagena - Bolívar. Patrocinada por: ABBOTT.
- Curso Intermedio de cirugía artroscópica de hombro. Teoría y práctica en modelos sintéticos. Noviembre 30 y Diciembre 01. INSIMED - Bogotá D.C. Patrocinado grupo Amarey y Stryker.
- Experiencias con analgésicos y opioides débiles. 17 de Agosto de 2018. Patrocinada por: ABBOTT.
- Experiencias con la combinación Hidrocodona – Naproxeno. 16 de Agosto de 2018. Patrocinada por: ABBOTT.
- Entrenamiento en artroscopia de hombro para instrumentadores y soporte técnico de Amarey – Novamedical. 13 de Julio de 2018. Bogotá – Colombia. Todas las conferencias del curso. Patrocinado: Grupo Amarey – Novamedical.
- Experiencias con la combinación Hidrocodona – Naproxeno. 16 de Mayo de 2018. Patrocinada por: ABBOTT.
- Uso de AINES en la vida diaria. Congreso de Fisiatria, Paipa – Boyacá – Colombia. 21 de Octubre de 2017.

PUBLICACIONES

- Osborne-Cotterill Lesion a Forgotten Injury: Review Article and Case Report. Gaitan D, Woodcock S, Fierro G, Gonzalez JC. Clinics in Shoulder and Elbow. Feb 2020. DOI 10.5397/cise.2019.00318
- Presentación de trabajo de investigación: “Systematic review and meta – analysis of the methods and results of studies on the association of critical shoulder angle (CSA) with rotator cuff disease” en 14° International Congress of Shoulder and Elbow, Septiembre 18 de 2019. Buenos Aires – Argentina. Presentación en pódium hecha por Dra. María Piedad Bautista.
- Presentación de Conferencia virtual en el 63° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Cv 14 “De postero medial a antero lateral. Manguito Rotador”. Participación: Autor.

- Presentación de Conferencia virtual en el 63° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Cv 13 “Anatomía quirúrgica del codo: visión artroscópica”. Participación: Autor.
- Presentación de Poster en el 63° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Pt 40 “Ruptura traumática de tendón del tríceps: Presentacion de caso y técnica quirúrgica. Participación: Autor.
- Presentación de Poster en el 63° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Pt 39 “No todas las rupturas son totales: Biceps distal” Participación: Autor.
- Presentación de Poster en el 63° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Pt 38 “Variantes anatómicas del codo: Os supratroclear. Presentación de caso” Participación: Autor.
- Presentación de Poster en el 63° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Pt 37 “Epitrocleitis calcificada en un contexto agudo. Participación: Autor.
- Preoperative Work-up and Surgical Approaches for Reverse Shoulder Arthroplasty. Capitulo de Libro. Reverse Shoulder Arthroplasty - A Practical Approach. Editorial Thieme. Participación: Autor.
- Blogs academicos para pacientes y personal de la salud en www.guidofierro.com
- 4 cosas que debes saber sobre el síndrome del manguito rotador. 26 de octubre de 2016. Publicado en www.palig.com/drpalig www.palig.com/drpalig/2016/10/26/divina-salud/4-cosas-que-debes-saber-sobre-el-sindrome-del-manguito-rotador
- Lesión de arteria axilar en fracturas de húmero proximal. Reporte de caso. Guido Fierro, Carolina Sotomonte, Rodrigo Vargas. Rev Colomb Ortop Traumatol. 2016;30(2):77---80.
- Presentación de Poster en el 6° curso internacional bienal, capítulo de hombro y codo. Cartagena, 20 al 22 de Octubre de 2016. ¿Qué tan confiables son los estudios de validación de los sistemas de

clasificación en cirugía de hombro?. Revisión sistemática de la literatura.

- Presentación de Poster en el 6° curso internacional bienal, capítulo de hombro y codo. Cartagena, 20 al 22 de Octubre de 2016. Fractura por insuficiencia de la base del acromion en el paciente con artropatia por manguito rotador. Un mecanismo inusual.
- Presentación de Poster en el 6° curso internacional bienal, capítulo de hombro y codo. Cartagena, 20 al 22 de Octubre de 2016. Efectividad y seguridad del ácido tranexámico en reemplazo total de hombro. Revision sistematica y meta-analisis.
- Presentación de Poster en el 6° curso internacional bienal, capítulo de hombro y codo. Cartagena, 20 al 22 de Octubre de 2016. Reparación transósea artroscópica del manguito rotador: El unico limites es su imaginacion.
- Presentación de Poster en el 61° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Ruptura del vientre muscular del bíceps. Reporte de caso y revisión de la literatura. Participación: Autor.
- Abordaje anterior al codo. Video publicado en www.g9md.net. / versiones en ingles y en español.
- Abordajes posteriores al codo. Video publicado en www.g9md.net. / versiones en inglés y en español.
- Abordajes laterales y mediales al codo. Video publicado en www.g9md.net / versiones en inglés y en español.
- Complex post-traumatic elbow stiffness: nonunion, malunion, and post-traumatic arthritis. Capitulo de Libro. Libro: Shoulder and Elbow Trauma and its Complications, 1st Edition. The Elbow. Woodhead Publishing.
Participación: Autor.
- Ocronosis: Reporte de caso y revisión de la literatura. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología, Rev Colomb Ortop Traumatol. 2014;28(3):128---136.
Autores: Guido Alfonso Fierro M.D., Juan Carlos González M.D., MSc.
- ¿La tomografía de codo cambia la conducta tomada previamente con radiografía en fracturas de cúpula radial? Un estudio de

concordancia. Trabajo de grado de especialidad en epidemiología – Universidad del Rosario. Julio – 2014.

- Resultados en reducción abierta de cadera por vía interna: necrosis avascular y concordancia interobservador. Trabajo de grado de especialidad en ortopedia y traumatología. Diciembre 2012. Presentado en el 58° Congreso Nacional de Ortopedia. Santiago de Cali – Colombia, 22 – 25 de Mayo de 2013
- Presentación de Poster en el 58° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Lesión de arteria axilar en fracturas de humero proximal. Reporte de caso y revisión de la literatura. Participación: Autor.
- Presentación de Poster en el 57° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Ocronosis: Reporte de caso y revisión de la literatura. Participación: Autor.
- Presentación de Poster en el 56° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Complicación en enclavijamiento endomedular de tibia: Reporte de caso y revisión de la literatura. Participación: Autor.
- Presentación de e – Poster en el 56° Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología: Empaquetamiento preperitoneal, una opción de tratamiento para el control del sangrado en fracturas de pelvis. Participación: Autor.
- Fractura aislada del Hamate y Capitate en niño de 11 años. Reporte de caso y revisión de la literatura. *Revista de la Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología, vol 21 No 3, septiembre de 2007*. Participación: Autor.

ASOCIACIONES

- Miembro titular de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SCCOT).
- Miembro del Capítulo de Hombro y Codo de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SCCOT).
- Afiliado a la Asociación de Exalumnos de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia (AEXMUN).

REFERENCIAS LABORALES

Dr. Juan Carlos González
Tel: 3153495404
Jefe del Departamento de Ortopedia y Traumatología
Fundación Santa Fe de Bogotá.

Dr. Gamal Zayed
Tel: 3106883198
Ortopedista – Cirujano de Rodilla
Fundación Santa Fe de Bogotá.

Dr. Gustavo Becerra
Tel: 3102309980
Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología
Hospital de Kennedy

GUIDO ALFONSO FIERRO PORTO

C.C.: 80102089

Abril de 2020



FIRMA
MINISTRO DE LA PROTECCION SOCIAL O SU DELEGADO

[Handwritten Signature]

ESTA TARJETA ES DOCUMENTO PUBLICO Y SE EXPIDE DE
CONFORMIDAD AL DECRETO No. 1465 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 1992.
SI ESTA TARJETA ES ENCONTRADA, FAVOR DEVOLVERLA
AL MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL.



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL
TARJETA PROFESIONAL DE MEDICO

Registro No.

88 677 2008

Firma Médica

[Handwritten Signature]

Nombre y Apellidos

GUIDO ALFONSO FIERRO PORTO

C.C. y C.E.

C

80102089

De

BOGOTA

Universidad

Ciudad

NACIONAL DE COL

BOGOTA

Código 54083/01

Fecha de Expedición 10/03/08

Transferencia de dorsal ancho para el tratamiento de las lesiones masivas e irreparables del manguito rotador

CARLOS R. ZAIDENBERG, EZEQUIEL E. ZAIDENBERG, MARTÍN J. PASTRANA, FEDERICO FRANCISCO

Universidad de Buenos Aires, Primera Cátedra de Anatomía

Recibido el 13-8-2015. Aceptado luego de la evaluación el 28-3-2017 • Dr. CARLOS R. ZAIDENBERG • zaidenbergc@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El objetivo del trabajo fue realizar una valoración clínico-radiológica de pacientes con rupturas masivas e irreparables posterosuperiores del manguito rotador tratadas con transferencia del dorsal ancho.

Materiales y Métodos: Estudio retrospectivo, descriptivo, de observación. Se incluyeron pacientes <70 años con lesión masiva e irreparable posterosuperior del manguito rotador tratados con transferencia del dorsal ancho y un seguimiento mínimo de 2 años. Se valoró la movilidad y la fuerza en abducción. Se emplearon la escala analógica visual y la de Constant-Murley modificada. En las radiografías, se analizaron la distancia acromiohumeral y el grado de artropatía.

Resultados: Se incluyeron 17 pacientes (12 hombres, 5 mujeres; edad promedio: 54 años [rango 34-65]). El seguimiento promedio fue 46 meses (rango 24-71). En el grupo de cirugía primaria, la ganancia de movilidad promedio en flexión anterior fue de 53°, en abducción de 50° y en rotación externa de 19°. La fuerza en abducción registró una ganancia promedio de 1,4 kg. La escala de Constant-Murley modificada fue de 75,6 (rango 63-80) al final del seguimiento. En las cirugías de revisión, la ganancia de movilidad activa en flexión anterior fue de 48°, en abducción de 30° y en rotación externa de 10°. La fuerza en abducción tuvo una ganancia promedio de 1,1 kg. La escala analógica visual posoperatoria mejoró 5,1 puntos en el grupo con cirugía primaria y 3,4 en el otro grupo.

Conclusión: La transferencia del dorsal ancho para lesiones posterosuperiores del manguito rotador mejoró el rango de movilidad, la fuerza, la función del hombro y alivió el dolor.

Palabras clave: Ruptura masiva; manguito rotador; transferencia tendinosa; dorsal ancho.

Nivel de Evidencia: IV

LATISSIMUS DORSI TRANSFER FOR TREATMENT OF MASSIVE AND IRREPARABLE ROTATOR CUFF INJURIES

ABSTRACT

Introduction: The aim of the study was to analyze the clinical and radiological outcomes of a series of patients with massive ruptures of the rotator cuff treated with latissimus dorsi tendon transfer.

Methods: A retrospective, descriptive and observational study was performed. Patients <70 years with massive and irreparable posterosuperior lesions of the rotator cuff were treated with latissimus dorsi transfer and with a minimum follow-up of 2 years. Range of motion and strength in abduction were assessed. In addition, the visual analogue scale and modified Constant-Murley scale were recorded. Acromio-humeral distance and arthropathy stage were radiographically analyzed.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

Results: Seventeen patients were included (12 males, 5 females), mean age 54 years (range 34-65), with a mean follow-up of 46 months (range 24-71). In the primary surgery group, the average motion gain was 53° in anterior flexion, 50° in abduction and 19° in external rotation. The abduction strength recorded an average gain of 1.4 kg. Modified Constant-Murley scale of 75.6 (range 63-80) at the end of follow-up. In the revision surgery group, the gain of active motion was 48° in anterior flexion, 30° in abduction and 10° in external rotation. Abduction strength had an average gain of 1.1 kg. Postoperative visual analogue scale improved 5.1 points in the primary surgery group and 3.4 in the other group.

Conclusion: Latissimus dorsi tendon transfer for the treatment of massive posterosuperior rupture of the rotator cuff showed improvements in range of motion, strength, pain relief and shoulder function.

Key words: Massive rupture; rotator cuff; tendon transfer; latissimus dorsi.

Level of Evidence: IV

Introducción

Las rupturas masivas e irreparables posterosuperiores del manguito rotador representan un desafío para el cirujano ortopeda. Una ruptura del manguito rotador se define como “masiva” cuando excede los 5 cm de diámetro o compromete dos o más tendones.¹ Una lesión “irreparable” es aquella en la cual el grado de retracción tendinosa y el deterioro tisular no permiten el reposicionamiento tendón-hueso.²

Las rupturas posterosuperiores del manguito rotador crónicas progresan hacia la pérdida del balance de la cupla glenohumeral, con pérdida de la rotación externa y, finalmente, con la migración hacia superior de la cabeza humeral.³

La principal manifestación clínica es la limitación de la elevación y la rotación externa del hombro, con dolor asociado o sin él.

Existen múltiples reportes sobre alternativas quirúrgicas no protésicas descritas para el tratamiento de las lesiones masivas del manguito rotador, como el desbridamiento subacromial artroscópico, la reparación parcial, la acromioplastia, la tenotomía del bíceps, el uso de injertos autólogos o sintéticos y la transferencia tendinosa.⁴⁻⁷

Sin embargo, en aquellos pacientes jóvenes sin artrosis glenohumeral avanzada y con alta demanda funcional, la transferencia de la unidad miotendinosa puede ser la única alternativa descrita para restaurar la función de rotación externa activa y la actividad por encima del hombro.

El objetivo de este trabajo es realizar una valoración clínico-radiológica de pacientes con rupturas masivas posterosuperiores del manguito rotador tratadas mediante la transferencia aislada del dorsal ancho.

Materiales y Métodos

Estudio descriptivo y de observación, en el cual se analizó, en forma retrospectiva, una serie de 17 pacientes con diagnóstico de ruptura masiva e irreparable posterosuperior del manguito rotador, tratados por el mismo equipo médico entre 2003 y 2010. La ruptura masiva posterosuperior del manguito rotador se diagnosticó mediante la valoración clínica y estudio de resonancia magnética sin contraste.

Se incluyó a todos los pacientes que cumplieran los siguientes criterios: 1) edad <70 años, 2) lesión masiva e irreparable posterosuperior del manguito rotador, 3) pérdida de fuerza del hombro en rotación externa y abducción, 3) resonancia magnética que muestre retracción de grado III-IV de Patte, 4) sin respuesta al tratamiento conservador en los últimos seis meses con rehabilitación e infiltraciones de corticoides glenohumerales, 5) hombro contralateral sano, 6) tratados con transferencia aislada del dorsal ancho y 7) seguimiento posoperatorio >2 años.

Se excluyó a pacientes con ruptura completa del tendón subescapular, a aquellos que evidenciaban artrosis glenohumeral avanzada asociada (Hamada III-IV-V) y a pacientes con hombro pseudoparlítico. Tampoco se incluyeron pacientes a quienes se les efectuó doble transferencia (dorsal ancho y redondo mayor).

Los pacientes fueron agrupados, según se tratase de cirugía primaria (sin antecedentes de cirugía): 9 casos (53%) o de cirugía de revisión (con antecedentes de cirugía): 8 casos (47%). Todos fueron sometidos a una evaluación objetiva goniométrica tanto de la movilidad glenohumeral (flexión anterior, abducción y rotación externa), como de la fuerza en abducción del hombro mediante dinamómetros, y a una valoración subjetiva del dolor utilizando la escala analógica visual. Además, se utilizó la escala objetiva de Constant-Murley modificada, la cual toma parámetros de dolor, actividades de la vida diaria, movilidad y fuerza, y otorga un mínimo de 0 puntos y un máximo de 100.⁸

Antes de la cirugía y al final del seguimiento, se estudiaron las radiografías del hombro afectado (proyecciones anteroposterior, axial y perfil) valorando distancia acromiohumeral y artrosis glenohumeral, según la clasificación de Hamada (Tabla 1).⁹ Se registraron las complicaciones y la necesidad de reoperaciones.

Técnica quirúrgica

La técnica con dos incisiones se realizó según lo descrito por Gerber y cols., en 1988 y actualizada en 2006.¹⁰

Bajo anestesia del plexo braquial o anestesia general, se coloca al paciente en decúbito lateral con el miembro lesionado al cenit, controlando la correcta protección en la zona de apoyo para evitar lesiones por decúbito.

Tabla 1. Clasificación radiológica de Hamada

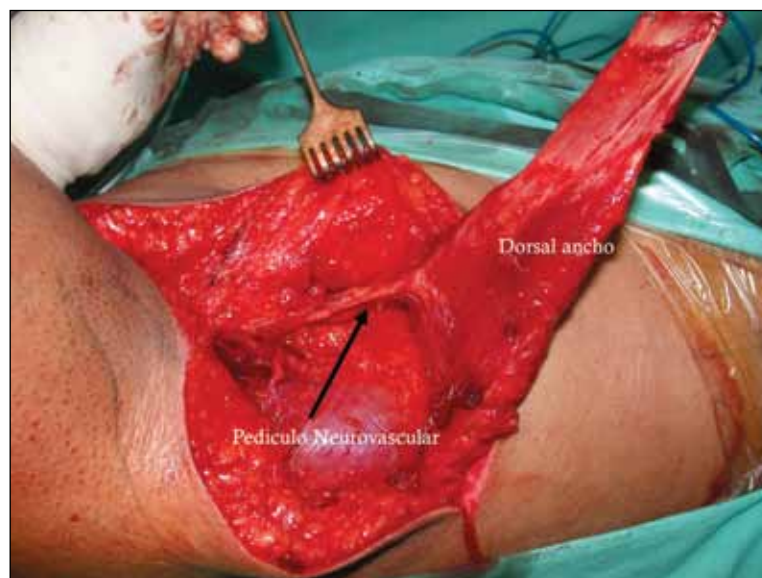
Grado I	Intervalo acromiohumeral >6 mm
Grado 2	Intervalo acromiohumeral ≤5 mm
Grado 3	Acetabulización del acromion
Grado 4	Grado 3 más disminución del espacio glenohumeral
Grado 5	Colapso de la cabeza humeral, estadio final de la artropatía secundaria a ruptura del manguito de los rotadores (<i>cuff tear arthropathy</i>)

El primer paso quirúrgico consiste en un abordaje superolateral del hombro, divulsionando las fibras musculares del deltoides entre su haz anterior y medio, accediendo al espacio subacromial y permitiendo la exposición de la cabeza humeral en su totalidad. Luego se procede al desbridamiento con bursectomía, tenotomía o tenodesis bicipital cuando se considera a este un gesto necesario. A continuación, se realiza el cruentado de la huella insercional de los tendones supraespinoso e infraespinoso en la cara posterosuperior del troquíter.

El segundo paso quirúrgico consiste en abordar la axila mediante una incisión transversa, que permite identificar el tendón del dorsal ancho, luego se extiende la incisión en sentido longitudinal por la región mediolateral del tórax, siguiendo el eje del músculo dorsal ancho. Una vez localizado el tendón del dorsal ancho con su pedículo neurovascular que habitualmente se encuentra a unos 12 cm

distal de su inserción humeral, se fija su extremo distal con sutura de Mason-Allen, y se efectúa la liberación muscular tanto de las fibras insercionales de la escápula en su extremo distal, como de la inserción costal. Esta maniobra permite la movilización de la unidad miotendinosa en forma completa, y facilita el acceso y el avance del tendón a la cabeza humeral (Figura 1).

En el tercero y último paso, se efectúa el pasaje del dorsal ancho (previamente trabajado) por debajo del deltoides. Con divulsión suave, se procura crear un espacio lo suficientemente amplio para dar paso a la unidad miotendinosa del dorsal ancho y su pedículo neurovascular en busca de la zona previamente preparada en el troquíter (Figura 2). Finalmente, se procede al anclaje del tendón transferido con tres arpones doble sutura y al cierre de la herida, con la colocación previa de un drenaje (que se mantendrá por 24 h).



▲ **Figura 1.** Abordaje axilar. Se observa la movilización del tendón del dorsal ancho con su pedículo neurovascular.

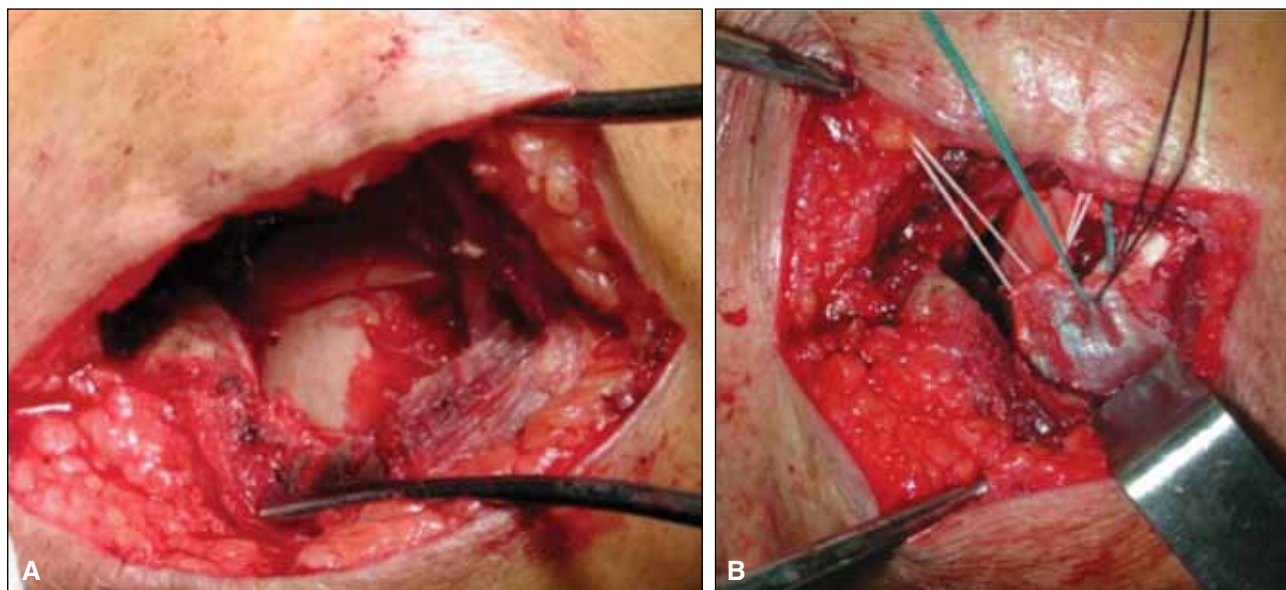


Figura 2. Abordaje superolateral de hombro. **A.** Preparación de la huella insercional a nivel del supra-infraspinoso. **B.** Fijación del dorsal ancho con arpones doble sutura.

La inmovilización posoperatoria se realiza con un cabestrillo con leve abducción y rotación externa glenohumeral por seis semanas, aunque durante este período, se permite trabajar, en forma activa y pasiva asistida, la flexo-extensión del codo a partir de la cuarta semana y la movilidad glenohumeral pasiva asistida progresiva, dirigida siempre por rehabilitadores. Luego de la sexta semana, se suspende, en forma progresiva, la inmovilización y comienza la rehabilitación con su protocolo convencional.

Resultados

Se evaluaron retrospectivamente 17 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión: 12 hombres y 5 mujeres. La media de la edad en el momento de la cirugía fue de 54 años (rango de 34 a 65). En 10 de los 17 pacientes, el hombro lesionado era el del lado dominante. Ocho tenían antecedentes de cirugías (4 artroscópicas y 4 cirugías abiertas) y nueve habían recibido tratamiento conservador.

El seguimiento promedio fue de 46 meses (rango de 24 a 71). Los resultados de la serie se dividieron en dos grupos: pacientes con cirugía primaria y con cirugía de revisión (Tablas 2 y 3).

Respecto a la valoración objetiva de la movilidad activa, en el grupo de cirugía primaria, se consiguió un aumento promedio en flexión anterior de 53°, en abducción de 50° y en rotación externa de 19°. La valoración objetiva de

fuerza en abducción tuvo una ganancia promedio de 1,4 kg. En la valoración subjetiva, el valor posoperatorio de la escala analógica visual mejoró 5,1 puntos respecto del valor preoperatorio promedio (de 8,2 a 3,1). El puntaje preoperatorio promedio de la escala de Constant-Murley modificada fue de 38,3 (rango de 30,1 a 55,6) y de 75,6 (rango de 63,4 a 80,7) al final del seguimiento. El índice de satisfacción fue del 92%.

En cuanto a la valoración objetiva de la movilidad activa, en el grupo de cirugía de revisión, se consiguió un aumento promedio en flexión anterior de 48°, en abducción de 30° y en rotación externa de 10°. La valoración objetiva de fuerza en abducción tuvo una ganancia promedio de 1,1 kg. En la valoración subjetiva, la escala analógica visual posoperatoria mejoró 3,4 puntos respecto del valor preoperatorio promedio (de 7,5 a 4,1). El puntaje preoperatorio promedio de la escala de Constant-Murley modificada fue de 33,3 (rango de 27,5 a 52,7) y de 55,2 (rango de 50,3 a 65,1) al final del seguimiento. El índice de satisfacción fue del 61%.

Con respecto a la valoración radiográfica, en ambos grupos, se observó un aumento de la distancia acromioglomerular y no se registró progresión de los cambios artrósicos, lo cual se detalla en las respectivas tablas.

Las dos complicaciones de la serie (11%) se presentaron en el grupo de revisión: una infección superficial del abordaje superior, tratada con antibióticos, y un seroma estéril del abordaje axilar, que fue drenado. No hubo necesidad de reoperaciones en ningún grupo al final del seguimiento.

Tabla 2. Cirugía primaria. Resultados promedio

	Preoperatorio	Posoperatorio
Flexión anterior	85°	138°
Abducción	75°	125°
Rotación externa	10°	39°
Fuerza en abducción (kg)	1,9	3,3
Escala analógica visual	7,2	2,1
Escala de Constant-Murley modificada	38	75
Distancia acromiohumeral (mm)	3,2	5,0
Hamada	1,4	1,4

Tabla 3. Cirugía de revisión. Resultados promedio

	Preoperatorio	Posoperatorio
Flexión anterior	70°	118°
Abducción	75°	105°
Rotación externa	10°	23°
Fuerza en abducción (kg)	2	3,1
Escala analógica visual	7,5	4,1
Escala de Constant-Murley modificada	35	57
Distancia acromiohumeral (mm)	2,5	4,1
Hamada	1,5	1,7

Discusión

Los pacientes añosos o con artrosis glenohumeral avanzada que presentan una lesión masiva e irreparable posterosuperior del manguito rotador son candidatos a un reemplazo protésico del hombro.¹¹ En las últimas décadas, se ha preconizado la utilización de la prótesis total inversa de hombro, que tiene una tasa de complicaciones de entre el 4% y el 50%, según distintos autores y un porcentaje de revisión del 10%. Advirtiéndose sobre las escasas opciones de rescate ante el fracaso protésico, no se la considera una alternativa recomendable para pacientes <60 años.^{12,13}

Afortunadamente las rupturas masivas irreparables no son frecuentes. En la mayoría de los casos, esta atrofia y retracción no son extremas y es posible efectuar reparaciones parciales con resultados satisfactorios, es nuestra primera elección terapéutica; sin embargo, cuando la unidad músculo-tendinosa está desfuncionalizada por una grave infiltración grasa o retracción y el paciente tiene una

clara impotencia funcional provocada por esa deficiencia muscular (*dropping arm* y *blow-horn positivos*), se debe considerar la alternativa de una transferencia músculo-tendinosa para lograr un balance apropiado de la cupla axial del hombro afectado.

Dentro de las alternativas quirúrgicas descritas para las lesiones irreparables y masivas posterosuperiores del manguito rotador, el tratamiento artroscópico mediante reparación parcial y desbridamiento subacromial ha logrado resultados satisfactorios cuando el síntoma predominante es el dolor. Sin embargo, estos resultados se deterioran a mediano y largo plazo, sobre todo, en el grupo de pacientes jóvenes y activos.¹⁴

El cierre del defecto con autoinjerto o aloinjerto está limitado a pequeñas series de casos, por lo que no ha ganado aceptación en la literatura internacional.¹⁵

La transferencia del dorsal ancho fue descrita inicialmente por L'Episcopo para el tratamiento de la parálisis braquial obstétrica y modificada posteriormente por Gerber para el tratamiento de las lesiones del manguito rota-

dor.¹⁶ El fundamento de la transferencia del dorsal ancho consiste en la provisión de un tendón vascularizado que genere rotación externa al contraerse y, además, al balancear las fuerzas de las estructuras anteriores y posteriores de la articulación glenohumeral, favorezca a una acción más efectiva del deltoides. El beneficio mecánico de estas transferencias tendinosas está basado en el efecto directo de la contracción muscular (activo) y secundariamente en un efecto tenodésico (pasivo) por acción de la viscoelasticidad de la unidad miotendinosa, que actúan centralizando y, en menor grado, deprimiendo la cabeza humeral, dándole rotación externa. En este sentido, los pacientes relatan su beneficio en el mejor control de la mano en el espacio.

Según diversos autores, la mejoría del dolor en estos pacientes se debería a los gestos quirúrgicos asociados, tales como la descompresión subacromial, la bursectomía, la tenodesis o tenotomía del bíceps, más que al efecto de la transferencia muscular en sí mismo (efecto pasivo o activo). Por otra parte, ninguna transferencia tendinosa está destinada a buscar un efecto analgésico.

Los resultados de distintas series, en casos de cirugías de revisión, muestran una disminución de los beneficios de la transferencia tendinosa comparándolos con los de las cirugías primarias.⁶ Los resultados satisfactorios esperados rondan el 80% en la cirugía primaria, mientras que solo llegan al 55% en la cirugía de revisión, con fracasos atribuibles a algún tipo de daño previo del deltoides y del subescapular.^{10,17} En nuestra serie, acorde con los resultados previamente publicados, obtuvimos resultados

menos satisfactorios tanto en fuerza como en movilidad en el grupo con cirugía previa, pese a haber excluido en ambos grupos a pacientes con lesiones completas del subescapular.

Según nuestro conocimiento, no hay aval bibliográfico para pensar que la transferencia del dorsal ancho detiene los procesos degenerativos de la articulación glenohumeral. Los cambios artrósicos no avanzaron durante el seguimiento de este grupo de pacientes, por lo que, al igual que otros autores, conjeturamos que este procedimiento podría disminuir la velocidad de instalación de los cambios degenerativos.^{6,10,18,19} Sin embargo, se requieren estudios a largo plazo, con mayor nivel de evidencia para aclarar la evolución de estos pacientes con esta patología.

Entendemos como limitante de este estudio su diseño retrospectivo y la acotada serie de pacientes. No obstante, se presenta una serie homogénea de enfermos jóvenes tratados con una misma técnica quirúrgica, por un mismo cirujano y con un seguimiento >2 años.

Conclusiones

La transferencia del dorsal ancho para las rupturas irreparables y masivas del manguito rotador mostró mejoras significativas en el rango de movilidad, la fuerza, el alivio del dolor y la función del hombro, especialmente en el grupo de cirugía primaria; los beneficios de la transferencia tendinosa en el grupo de revisión son levemente inferiores.

Bibliografía

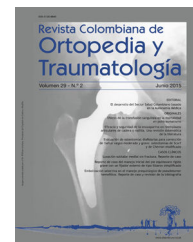
1. Burkhart SS. Arthroscopic treatment of massive rotator cuff tears. Clinical results and biomechanical rationale. *Clin Orthop Relat Res* 1991;267:45-56.
2. Cofield RH. Rotator cuff disease of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1985;67:974-979.
3. Neer CS. Anatomy of shoulder reconstruction. En: Neer CS (ed.) *Shoulder reconstruction*, Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1990:1-39.
4. Ozaki J, Fujimoto S, Masuhara K, Tamai S, Yoshimoto S. Reconstruction of chronic massive rotator cuff tears with synthetic materials. *Clin Orthop Relat Res* 1986;202:173-183.
5. Rockwood CA Jr, Williams GR Jr, Burkhead WZ Jr. Debridement of degenerative, irreparable lesions of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77:857-866.
6. Gerber C, Maquieira G, Espinosa N. Latissimus dorsi transfer for the treatment of irreparable rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:113-120.
7. Scheibel M, Lichtenberg S, Habermeyer P. Reversed arthroscopic subacromial decompression for massive rotator cuff tears. *J Shoulder Elb Surg* 2005;13:272-278.
8. Constant CR, Murley AHG. A clinical method functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop* 1987;214:160-164.
9. Hamada K, Fukuda H, Mikasa M, Kobayashi Y. Roentgenographic findings in massive rotator cuff tears. A long-term observation. *Clin Orthop Relat Res* 1990;254:92-96.
10. Gerber C, Vinh TS, Hertel R, Hess CW. Latissimus dorsi transfer for the treatment of massive tears of the rotator cuff. A preliminary report. *Clin Orthop Relat Res* 1988;232:51-61.

11. Vanhove B, Beugnies A. Grammont's reverse shoulder prosthesis for rotator cuff arthropathy: A retrospective study of 32 cases. *Acta Orthop Belg* 2004;70(3):219-225.
12. Walch G, Wall B, Mottier F. Complications and revision of the reverse prosthesis: A multicenter study of 457 cases. En: Walch G, Boileau P, Molé P, Favard L, Lévigne C, Sirveaux F (eds). *Reverse shoulder arthroplasty: clinical results, complications, revision. Complications in reverse total shoulder arthroplasty*, Montpellier, France: Sauramps Medical; 2006:335-352.
13. Gerber C, Pennington SD, Nyffeler RW. Reverse total shoulder arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17(5):284-295.
14. Berth A, Neumann W, Awiszus F, Pap G. Massive rotator cuff tears: functional outcome after debridement vs arthroscopic partial repair. *J Orthop Traumatol* 2010;11:13-20.
15. Audenaert E, Van Nuffel J, Schepens A, Verhelst M, Verdonk R. Reconstruction of massive rotator cuff lesions with a synthetic interposition graft: a prospective study of 41 patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006;14:360-364.
16. L'Episcopo JB. Tendon transplantation in obstetrical paralysis. *Am J Surg* 1934;25:122-125.
17. Warner JJ, Parsons Im IV. Latissimus dorsi tendon transfer: a comparative analysis of primary and salvage reconstruction of massive, irreparable rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg* 2001;10:514-521.
18. El-Azab HM, Rott O, Irlenbusch U. Long-term follow-up after latissimus dorsi transfer for irreparable posterosuperior rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am* 2015;97(6):462-469.
19. Gerber C, Rahm S, Catanzaro S, Farshad M, Mook B. Latissimus dorsi tendon transfer for treatment of irreparable posterosuperior rotator cuff tears: long term results at a minimum follow-up of ten years. *J Bone Joint Surg Am* 2013;95(21):1920-1926.



Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología

www.elsevier.es/rccot



ORIGINAL

Lesiones masivas reparables del manguito de los rotadores. Revisión de conceptos actuales



Mauricio Largacha Ponce de León^{a,*}, Felie José Valbuena Bernal^{b,c}
y Giuseppe Alajmo Freire^{a,d}

^a Cirugía de Hombro, Clínica del Country, Bogotá, Colombia

^b Jefe de Cirugía de Hombro y Codo, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

^c Jefe de Cirugía de Hombro y Codo, Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, Colombia

^d Cirugía de Hombro, Clínica Los Nogales, Bogotá, Colombia

Recibido el 30 de agosto de 2016; aceptado el 6 de septiembre de 2016

Disponible en Internet el 13 de septiembre de 2016

PALABRAS CLAVE

Lesiones masivas
reparables del
manguito de los
rotadores;
Técnica quirúrgica;
Selección
del paciente;
Protocolo de
rehabilitación

Resumen Las lesiones masivas del manguito de los rotadores son uno de los retos más grandes en la actualidad, principalmente a la hora de definir su tratamiento. Determinar qué constituye una lesión masiva reparable es difícil clínica y radiológicamente, y, por tanto, muchas veces es arbitrario. Los resultados con tratamiento conservador no quirúrgico son poco importantes y hay variabilidad de resultados satisfactorios con el tratamiento quirúrgico. Las imágenes diagnósticas permiten confirmar el diagnóstico de rotura y ayudan a definir el tamaño y las características de esta, información necesaria para establecer tanto el plan terapéutico como el pronóstico. El éxito del manejo probablemente está en seleccionar adecuadamente el tipo de paciente y el tratamiento más conveniente de manera individualizada. En la actualidad, las técnicas de reparación han evolucionado hasta el punto de que se puede reparar la mayoría de estas roturas. La patología asociada es frecuente y la rehabilitación de estos pacientes hoy día ya tiene un protocolo definido.

Nivel de evidencia clínica: Nivel IV.

© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mauriciolargacha@hotmail.com (M. Largacha Ponce de León).

KEYWORDS

Repairable massive rotator cuff injuries;
Surgical technique;
Patient selection;
Rehabilitation protocol

Repairable massive rotator cuff injuries. Current concepts

Abstract Massive rotator cuff injuries are one of the biggest challenges today, mainly in defining treatment. Determine which constitutes a massive repairable injury is clinically and radiologically difficult, and therefore is often arbitrary. The results with nonsurgical conservative treatment are inconsistent and there is variability of successful outcomes with surgical treatment. Diagnostic imaging can confirm the diagnosis of rupture, helping to define the size and characteristics of the injury, information necessary to establish both the treatment plan and prognosis of the injury. The success of surgery treatment is related to a proper selection of the patient and the most appropriate surgical technique on an individual basis. Currently repair techniques have evolved to a point of being able to repair most of these breakups. Often associated pathology and rehabilitation of these patients already has a defined protocol.

Evidence level: IV.

© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las lesiones masivas del manguito de los rotadores son uno de los retos más grandes en la actualidad, principalmente a la hora de definir su tratamiento. Se ha establecido que la prevalencia de estas lesiones es de alrededor del 10–40%^{1,2} de todas las lesiones del manguito de los rotadores. Harryman et al.³ encontraron que el 28% de todas las lesiones operadas eran lesiones masivas superoposteriores y el 5–20% eran anterosuperiores. Sin embargo, se desconoce la verdadera incidencia de lesiones irreparables⁴.

Determinar qué constituye una lesión masiva reparable es difícil clínica y radiológicamente, y, por tanto, muchas veces es arbitrario⁵. Una lesión masiva no siempre es reparable y tampoco todas las lesiones irreparables son masivas. A pesar de ello, en la actualidad se continúan manejando algunas definiciones y conceptos que se han desarrollado en las últimas tres décadas. Cofield en 1985 describió que una lesión masiva es aquella que posee una dimensión anteroposterior de 5 cm⁶. Nobuhara⁷ en 1994 estableció una lesión masiva en términos de la «cantidad de cabeza humeral expuesta». Tauro⁸ propuso un índice calculando las dimensiones anteroposteriores y mediolateral. Sin embargo, la definición más universal y más aceptada en la actualidad es la propuesta por Zumstein⁹, según la cual una lesión masiva es aquella que compromete la desinserción de dos tendones o más del manguito de los rotadores ante la dificultad de establecer mediciones objetivas del tamaño de la lesión. Más adelante, Burkhart¹⁰ fue pionero en establecer la clasificación de estas lesiones de acuerdo con el patrón morfológico y el movimiento de los bordes por artroscopia.

Warner¹¹ definió una lesión masiva irreparable como «aquella caracterizada por la imposibilidad de lograr una reparación directa entre el tendón original y la cabeza humeral a pesar de la adecuada movilización del tejido con técnicas convencionales de liberación de tejidos blandos».

Para identificar la lesión irreparable de manera radiológica, se han establecido los siguientes signos:

- Ascenso estático de la cabeza humeral.

- Ausencia de espacio subacromial o distancia acromiohumeral <7 mm.
- Infiltración grasa >50% (Goutallier, grados 3 y 4).
- Retracción del tendón a la altura de la glenoides (Patte, grado 3).

Mediante estos últimos parámetros se podría establecer qué paciente tiene opción de un tratamiento quirúrgico.

Los resultados con tratamiento conservador no quirúrgico son poco importantes y hay variabilidad de resultados satisfactorios con el tratamiento quirúrgico de acuerdo con las diferentes series¹².

Entre las opciones de tratamiento quirúrgico se encuentran las siguientes: desbridamiento de la lesión, tenotomía del bíceps¹³, descompresión subacromial con acromioplastia y sin ella¹⁴, tuberooplastia¹⁵, reparación parcial o total, aumentos con injertos y materiales sintéticos, transferencias tendinosas y artroplastias de hombro, entre las cuales se incluyen la hemiartroplastia y el reemplazo total de hombro con prótesis inversa.

Evaluación clínica

Es responsabilidad del cirujano determinar el tipo de tratamiento más adecuado para cada paciente ya que los síntomas y signos pueden variar de acuerdo con la gravedad y van desde el dolor y la pérdida de fuerza hasta la atrofia muscular con inestabilidad glenohumeral y discinesia escapular. De acuerdo con el tamaño y la presentación se puede perder el par de fuerzas al alterar la biomecánica y la estabilidad del hombro.

Es importante determinar el equilibrio del hombro ya que generalmente las lesiones masivas asociadas con buen equilibrio en el plano vertical, así como en el plano horizontal, tienen mayor probabilidad de éxito¹⁶.

Asimismo, la presentación de la lesión puede ser diferente y está relacionada con factores pronósticos. En general se consideran tres tipos de presentaciones:

- **Aguda:** en pacientes relativa y fisiológicamente jóvenes, asociadas con episodios traumáticos, sin síntomas previos, con pronóstico favorable y adecuada calidad biológica del tendón.
- **Aguda sobre crónica:** generalmente en pacientes mayores con síntomas previos y reagudización de dolor con episodios desencadenantes. Pronóstico incierto.
- **Crónica:** en pacientes mayores, fisiológicamente viejos, con síntomas crónicos, tratamientos previos, y condiciones biológicas inapropiadas del tendón (pobre elasticidad, atrofia muscular, infiltración grasa, cicatrices previas y adhesiones, e hipovascularidad). Pronóstico imprescindible.

Evaluación imagenológica

Las imágenes diagnósticas son parte esencial del estudio de la enfermedad del manguito. No solo permiten confirmar el diagnóstico de rotura, sino que son una herramienta que ayuda a definir el tamaño y las características de esta, información necesaria para establecer tanto el plan terapéutico como el pronóstico¹⁷. El arsenal diagnóstico disponible es amplio e incluye radiografías simples, ecografía, resonancia magnética (simple y con contraste articular) y artrotomografía¹⁸. El estudio imagenológico comienza por lo general con unas radiografías simples del hombro¹⁹. La radiografía simple permite valorar directamente las estructuras óseas e indirectamente los tejidos blandos. En el contexto de una lesión masiva, es importante verificar y medir la distancia acromiohumeral (DAH), verificar la existencia de ascenso de la cabeza humeral y definir la existencia de artrosis. Basándose en estos criterios, Hamada²⁰ propuso una clasificación radiográfica de la artropatía por manguito de los rotadores que se usa ampliamente. Definió 5 grados progresivos de la artropatía: el grado 1 implica una DAH mayor a 6 mm. En el grado 2 hay una DAH menor a 5 mm (fig. 1). En el grado 3 hay pérdida de la DAH asociada con acetabularización del hombro. El grado 4 conlleva la existencia de artrosis glenohumeral y se divide en dos



Figura 1 Grado 2 de la clasificación de Hamada. Implica espacio y posibilidad de reparación.

subgrupos; sin acetabularización del hombro (4a) y con ella (4b). Por último, en el grado 5 hay colapso de la cabeza humeral. A partir del grado 2 se considera que hay artropatía por manguito. La clasificación de Hamada es importante porque ayuda a definir el abordaje terapéutico. La presencia de artropatía de grado 3 o mayor contraindica la reparación quirúrgica del manguito²¹ (fig. 2). El grado 2 se correlaciona con la existencia de una lesión masiva²² y es una contraindicación relativa para la reparación primaria.

La ecografía del hombro permite valorar de manera satisfactoria la existencia de roturas del manguito de los rotadores y de patología de la porción larga del bíceps²³. La sensibilidad y especificidad de la ecografía (en manos expertas) es similar a la de la resonancia magnética simple²⁴, con la ventaja de ser un estudio rápido, dinámico y relativamente poco costoso. Su principal desventaja es que depende del operador, por lo que requiere personal con entrenamiento especializado. Las características técnicas de la exploración también dificultan la valoración de atrofia e infiltración grasa muscular, así como la de patología intraarticular asociada²⁵.

La resonancia magnética del hombro se ha convertido en la principal imagen diagnóstica en el estudio de las roturas del manguito. Lenza²⁶ en la revisión sistemática para Cochrane reportó una sensibilidad y una especificidad del 94 y el 93%, respectivamente, para la resonancia magnética simple en pacientes con lesiones completas del manguito. La resonancia se puede complementar con la aplicación de medio de contraste intraarticular. En el caso de lesiones completas, la aplicación del medio de contraste no ha demostrado que mejore las características diagnósticas de la exploración. En la enfermedad por manguito, la artroresonancia aparentemente solo sería más sensible y específica para el diagnóstico de lesiones parciales.

Aparte de documentar la rotura, la resonancia permite valorar de manera fiable otros factores que se asocian con el tamaño de la lesión, la posibilidad de reparación y su pronóstico²⁷. Dwyer²⁸ realizó un estudio en que se comparaban imágenes de resonancia preoperatoria con la posibilidad de lograr una reparación quirúrgica completa frente a otra parcial. Encontró que los siguientes hallazgos

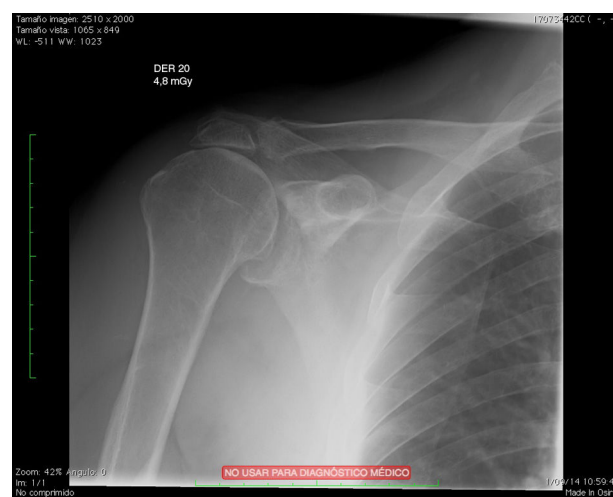


Figura 2 Grado 4b de la clasificación de Hamada. La pérdida de altura contraindica la reparación.

Tabla 1 Clasificación de Goutallier

Grado 1	Muy escasa infiltración
Grado 2	Más músculo que grasa
Grado 3	Igual músculo que grasa
Grado 4	Más grasa que músculo

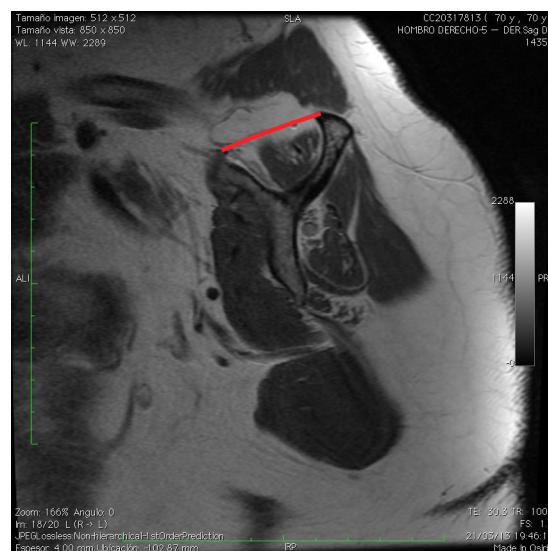
se correlacionaban de manera significativa con la imposibilidad de lograr una reparación completa: tamaño de la lesión en el plano medio lateral, ascenso de la cabeza humeral (distancia glenohumeral inferior mayor a 8 mm), infiltración grasa grave del supraespinoso o infraespinoso, atrofia muscular y localización del muñón del tendón medial en el reborde glenoideo.

La infiltración grasa muscular fue descrita inicialmente por Goutallier²⁹ (tabla 1) en tomografía computarizada. Encontró una asociación entre el grado de infiltración y el resultado de la reparación; a mayor infiltración, peores resultados. La clasificación permite cuantificar el grado de infiltración grasa del músculo y la dividió en 5 niveles: 0, cuando no hay infiltración; 1, cuando la infiltración es muy escasa; 2, cuando hay infiltración evidente, pero hay más músculo que grasa; 3, cuando hay tanto músculo como grasa, y 4, cuando hay más grasa que músculo. La infiltración grasa no solo oscurece el pronóstico de la reparación, sino que al parecer es irreversible³⁰. Si se tiene en cuenta que la tomografía no es el examen de elección hoy día para el estudio de la patología del manguito, Fuchs³¹ validó la clasificación para resonancia y propuso simplificar la clasificación en leve (grado 1 de Goutallier), moderada (grado 2 de Goutallier) y grave (grados 3 y 4 de Goutallier). La concordancia intra e interobservador de ambas clasificaciones es alta, lo que la convierte en una medición fiable³².

La existencia de atrofia muscular también es un factor pronóstico de reparación. La medición cuantitativa de la atrofia puede ser algo difícil y engorrosa³³, por lo que se desarrollaron mediciones cualitativas que fueran fáciles de implementar. Zanetti³⁴ propuso el signo de la tangente, que consiste en buscar en los cortes axiales de la T2 la imagen más lateral en la cual la espina y la coracoides estén en contacto con el cuerpo de la escápula. Se traza una línea tangente entre el borde superior de la espina y el borde superior de la coracoides. En pacientes normales, la línea debe atravesar el músculo supraespinoso (signo negativo). En la medida en que el músculo se atrofia, este cae por debajo de la línea (signo positivo; fig. 3). El signo de la tangente se ha correlacionado con el tamaño de la lesión y con la posibilidad de reparación^{35,36}.

La resonancia también ayuda a identificar entre lesiones agudas (traumáticas) y crónicas (degenerativas) del manguito. Loew³⁷ encontró que la existencia de edema, arrugas en el tendón y el grado de atrofia leve son hallazgos que junto con la historia de traumatismo sugieren la existencia de una lesión aguda traumática.

La tomografía computarizada es la exploración menos utilizada en nuestro medio. La tomografía sin contraste tiene una sensibilidad y una especificidad muy bajas para el diagnóstico de lesiones del manguito y solo tendría utilidad en estudio de lesiones óseas asociadas. La aplicación de medio de contraste mejora las características del estudio y

**Figura 3** Signo de Zanetti, que demuestra atrofia.

la convierten en una opción viable en los casos en que no se pueda o esté contraindicado realizar una resonancia³⁸.

Así pues, la valoración de un paciente con una lesión masiva del manguito debe contar con unas radiografías simples para valorar y estadificar la existencia de artropatía (Hamada) y una ecografía que puede ayudar a definir y confirmar el diagnóstico de rotura del manguito. Una vez que se considere que el paciente es quirúrgico, se debe contar con una resonancia magnética simple que permitirá definir mejor el tamaño de la lesión, la posición del muñón y el grado de infiltración grasa y de atrofia, factores que van a ayudar a definir el mejor abordaje terapéutico.

Tratamiento

El éxito del manejo probablemente está en seleccionar adecuadamente el tipo de paciente y el tratamiento más conveniente de manera individualizada. En la actualidad se está trabajando principalmente en dos líneas. A los pacientes jóvenes se les ofrece la oportunidad de algún tipo de reparación parcial o total si la lesión masiva es reparable, o transferencias tendinosas (dorsal ancho-redondo menor, pectoral mayor y trapecio) en caso de que sean irreparables, así como a los pacientes mayores de 65-70 años con pseudoparálisis clínica que son candidatos para reemplazo total de hombro con prótesis inversa. En este artículo se revisa la técnica de reparación del tendón ya que las demás opciones se revisan en otros artículos de este suplemento.

El tratamiento de las lesiones masivas reparables busca fundamentalmente devolverle el equilibrio al hombro tras restaurar las fuerzas acopladas de este³⁹.

Tras realizar una evaluación del paciente y de la lesión, existen dos escenarios posibles: una rotura masiva, aguda, reciente y con posibilidades de reparación directa a la tuberosidad con técnicas de fila única o doble⁴⁰ o el escenario más común frente a una rotura masiva crónica retraída o frecuentemente encontrado en revisiones (fig. 4). Al igual que con las demás roturas, es importante identificar el patrón de rotura para definir la técnica de reparación. Sin embargo, el

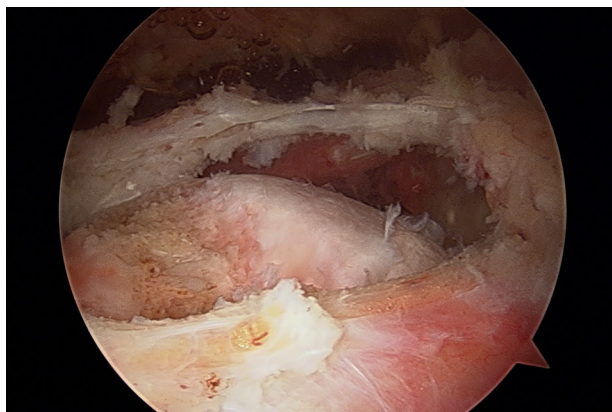


Figura 4 Rotura masiva.

patrón más frecuente es una rotura en V⁴¹. Una vez que se ha identificado el patrón, la liberación del tendón es fundamental. Esta incluye una liberación de la espina (fig. 5), de la coracoides, incluyendo la liberación del ligamento coracohumeral (fig. 6), y de la glenoides. Una vez que se ha liberado el tendón, se procede a realizar su reparación. Se inicia con una fijación de la parte medial a la tuberosidad tras colocar varios puntos antitensión⁴². Se colocan dos o tres puntos según la necesidad (fig. 7). En este momento se desbrida la tuberosidad y se puede colocar un ancla o no en la parte medial de la tuberosidad para conformar una segunda fila de acuerdo con lo descrito por Savoie⁴³ (fig. 8). Es importante

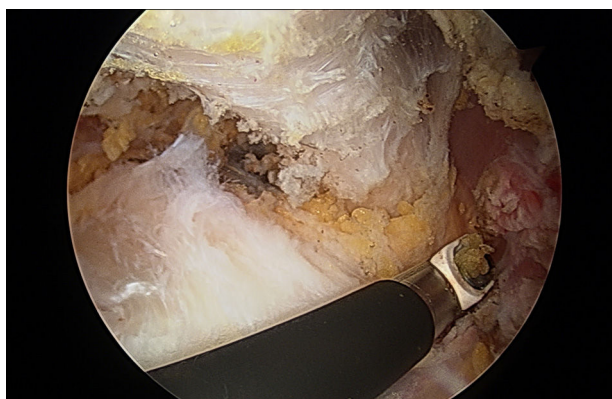


Figura 5 Liberación hasta la espina de la escápula.

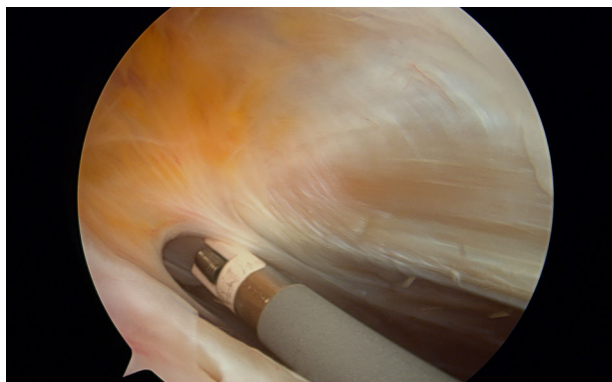


Figura 6 Liberación coracohumeral.

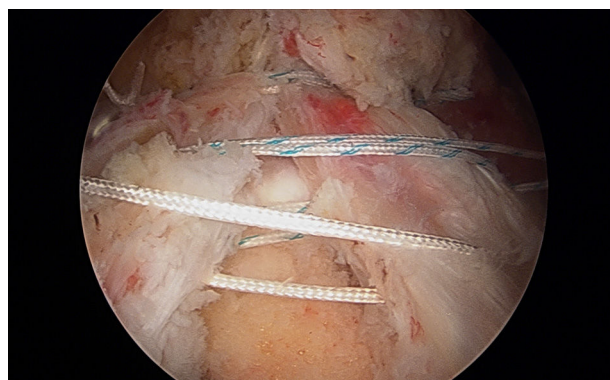


Figura 7 Colocación de tres puntos antitensión.

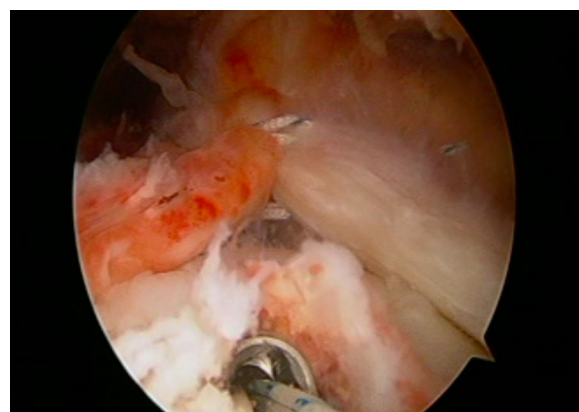


Figura 8 Colocación de ancla para fijar rotura masiva con técnica de triple fila.

finalizar la fijación a hueso aunque Wolf ha mostrado buenos resultados con reparaciones sin fijación a este⁴⁴. Esta fijación se realiza mediante la utilización de un ancla final sin nudos, la cual va fija a la cortical lateral (fig. 9). Con esta ancla se finaliza la reparación (fig. 10).

Esta técnica de reparación muestra buenos resultados en la bibliografía entre el 88 y el 98% de los casos.

Ante una rotura masiva retraída, Ian Lo (10) describe la técnica de liberación de intervalos, con la cual puede realizar la reparación de roturas masivas en más del 95% de las oportunidades. Sin embargo, es una técnica difícil

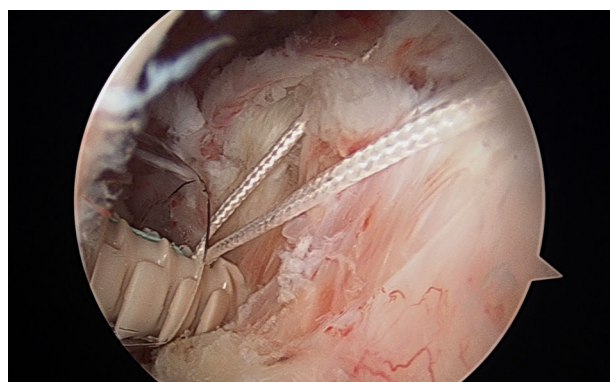


Figura 9 Fijación final con ancla sin nudos.

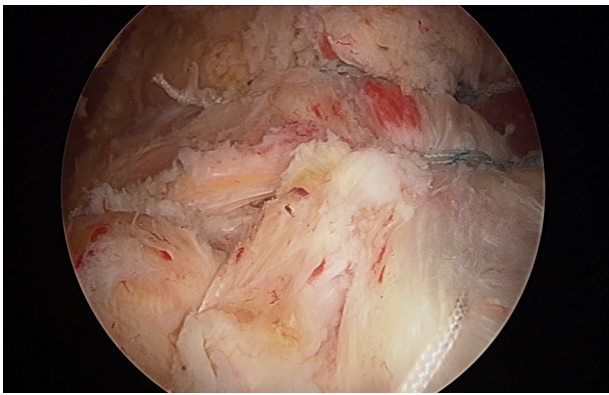


Figura 10 Reparación final.

que pone en riesgo el poco tendón que queda disponible y no se ha popularizado con el paso de los años.

En el año 2002, Gerber realiza una publicación interesante relacionada con la aparición del nervio supraescapular como actor en las roturas masivas del manguito de los rotadores⁴⁵. Es así como concluye que dicho nervio solo puede ser traccionado 3 cm y que hay que tener cuidado, pues en reparación de roturas masivas este se puede acodar y se puede producir una lesión. Sin embargo, no solo por tracción surge el problema, sino que en pacientes con roturas masivas es tal la retracción final que algunos de estos pacientes podrían sufrir de atrofia y dolor por compresión⁴⁶. Hay que tener un alto grado de sospecha para identificarla y se debe pensar en pacientes con roturas masivas acompañadas de dolor atípico y debilidad en rotación externa⁴⁷. Con las nuevas técnicas artroscópicas es posible liberar el nervio supraescapular de forma segura y repetible. Múltiples técnicas han sido descritas en la bibliografía^{48,49}.

Existe hoy consenso sobre la rehabilitación de los pacientes con una reparación artroscópica del manguito de los rotadores⁵⁰. Si se tienen en cuenta las características individuales de cada caso, pueden aplicarse fuerzas sobre la reparación, las cuales son controladas mientras ocurre el proceso de cicatrización. Se inicia con una inmovilización durante 2 semanas, tiempo en el cual se procede a realizar ejercicios pasivos hasta lograr la movilidad completa del hombro. Una vez que se ha completado esta y se cumplen 6-12 semanas de la cirugía de acuerdo con el caso, se inicia el fortalecimiento progresivo hasta lograr un equilibrio adecuado. Una vez que se ha logrado esta meta, se inicia la vuelta a la práctica deportiva o la vuelta al trabajo.

En conclusión, las roturas masivas del manguito de los rotadores requieren una evaluación tanto clínica como paraclínica juiciosa para definir cuál de ellas es reparable. En la actualidad, las técnicas de reparación han evolucionado hasta el punto de ser posible la reparación de la mayoría de estas roturas. La asociación de patología asociada es frecuente y la rehabilitación de estos pacientes hoy día ya tiene un protocolo definido.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Habermeyer P, Magosch P, Lichtenberg S. Classifications and scores of the shoulder. En: *Classifications and Scores of the Shoulder*. Heidelberg: Springer; 2006.
2. Ellman H. Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. *Clin Orthop Relat Res*. 1990;254:64-74.
3. Harryman DT 2nd, Mack LA, Wang KY, Jackins SE, Richardson ML, Matsen FA 3rd. Repairs of the rotator cuff. Correlation of functional results with integrity of the cuff. *J Bone Joint Surg Am*. 1991;73:982-9.
4. Dines DM, Moynihan DP, Dines J, McCann P. Irreparable rotator cuff tears: what to do and when to do it; the surgeon's dilemma. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88:2294-302.
5. Harrelld KL, Puskas BL, Frankle MA. Massive rotator cuff tears without arthropathy: when to consider reverse shoulder arthroplasty. *Instr Course Lect*. 2012;61:143-56.
6. Cofield RH, Parvizi J, Hoffmeyer PJ, Lanzer WL, Ilstrup DM, Rowland CM. Surgical repair of chronic rotator cuff tears. A prospective long-term study. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83-A:71-7.
7. Nobuhara K, Hata Y, Komai M. Surgical procedure and results of repair of massive tears of the rotator cuff. *Clin Orthop Relat Res*. 1994;304:54-9.
8. Tauro JC. Arthroscopic "interval slide" in the repair of large rotator cuff tears. *Arthroscopy*. 1999;15:527-30.
9. Zumstein MA, Jost B, Hempel J, Hodler J, Gerber C. The clinical and structural long-term results of open repair of massive tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90:2423-31.
10. Lo IKY, Burkhart SS. The interval slide in continuity: A method of mobilizing the anterosuperior rotator cuff without disrupting the tear margins. *Arthroscopy*. 2004;20:435-41.
11. Elhassan B, Endres NK, Higgins LD, Warner JJP. Massive irreparable tendon tears of the rotator cuff: salvage options. *Instr Course Lect*. 2008;57:153-66.
12. Neri BR, Chan KW, Kwon YW. Management of massive and irreparable rotator cuff tears. *J Shoulder Elb Surg*. 2009;18:808-18.
13. Walch G, Edwards TB, Boulahia A, Nové-Josserand L, Neyton L, Szabo I. Arthroscopic tenotomy of the long head of the biceps in the treatment of rotator cuff tears: clinical and radiographic results of 307 cases. *J Shoulder Elbow Surg*. 2005;14:238-46.
14. Burkhart SS. Arthroscopic treatment of massive rotator cuff tears. Clinical results and biomechanical rationale. *Clin Orthop Relat Res*. 1991;267:45-56.
15. Park JG, Cho NS, Song JH, Baek JH, Rhee YG. Long-term outcome of tuberoplasty for irreparable massive rotator cuff tears: is tuberoplasty really applicable? *J Shoulder Elbow Surg*. 2016;25:224-31.
16. Boileau P, McClelland WB, Rumian AP. Massive irreparable rotator cuff tears: how to rebalance the cuff-deficient shoulder. *Instr Course Lect*. 2014;63:71-83.
17. Thés A, Hardy P, Bak K. Decision-making in massive rotator cuff tear. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc Off J*. 2015;23:449-59.

18. Sharma P, Morrison WB, Cohen S. Imaging of the shoulder with arthroscopic correlation. *Clin Sports Med.* 2013;32:339–59.
19. Nazarian LN, Jacobson JA, Benson CB, Bancroft LW, Bedi A, McShane JM, et al. Imaging algorithms for evaluating suspected rotator cuff disease: Society of Radiologists in Ultrasound consensus conference statement. *Radiology.* 2013;267:589–95.
20. Hamada K, Yamanaka K, Uchiyama Y, Mikasa T, Mikasa M. A radiographic classification of massive rotator cuff tear arthritis. *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469:2452–60.
21. Boileau P, McClelland WBJ, Rumian AP. Massive irreparable rotator cuff tears: how to rebalance the cuff-deficient shoulder. *Instr Course Lect.* 2014;63:71–83.
22. Anderson MW, Brennan C, Mittal A. Imaging evaluation of the rotator cuff. *Clin Sports Med.* 2012;31:605–31.
23. Yablon CM, Bedi A, Morag Y, Jacobson JA. Ultrasonography of the shoulder with arthroscopic correlation. *Clin Sports Med.* 2013;32:391–408.
24. Roy J-S, Braën C, Leblond J, Desmeules F, Dionne CE, MacDermid JC, et al. Diagnostic accuracy of ultrasonography, MRI and MR arthrography in the characterisation of rotator cuff disorders: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2015;49:1316–28.
25. Yablon CM, Bedi A, Jacobson JA. U Ultrasonography of the shoulder with arthroscopic correlation. *Clin Sports Med.* 2013;32:391–408.
26. Lenza M, Buchbinder R, Takwoingi Y, Johnston RV, Hanchard NC, Faloppa F. Magnetic resonance imaging, magnetic resonance arthrography and ultrasonography for assessing rotator cuff tears in people with shoulder pain for whom surgery is being considered. En: *Cochrane Database of Systematic Reviews.* Chichester, UK: John Wiley & Sons; 2013.
27. Jain NB, Collins J, Newman JS, Katz JN, Losina E, Higgins LD. Reliability of magnetic resonance imaging assessment of rotator cuff: the ROW study. *PM R.* 2015;7:245–54.e3, quiz 254.
28. Dwyer T, Razmjou H, Henry P, Gosselin-Fournier S, Holtby R. Association between pre-operative magnetic resonance imaging and reparability of large and massive rotator cuff tears. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc.* 2015;23:415–22.
29. Goutallier D, Postel JM, Bernageau J, Lavau L, Voisin MC. Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre- and postoperative evaluation by CT scan. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;304:78–83.
30. Osti L, Buda M, Del Buono A. Fatty infiltration of the shoulder: diagnosis and reversibility. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2013;3:351–4.
31. Gerber C. Fatty degeneration of the muscles of the rotator cuff: Assessment by computed tomography versus magnetic. 1999;8:599-605.
32. Schiefer M, Mendonça R, Magnanini MM, Fontenelle C, Pires Carvalho AC, Almeida M, et al. Intraobserver and interobserver agreement of Goutallier classification applied to magnetic resonance images. *J Shoulder Elb Surg.* 2015;24:1314–21.
33. Melis B, DeFranco MJ, Chuinard C, Walch G. Natural history of fatty infiltration and atrophy of the supraspinatus muscle in rotator cuff tears. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468:1498–505.
34. Zanetti M, Gerber C, Hodler J. Quantitative assessment of the muscles of the rotator cuff with magnetic resonance imaging. *Invest Radiol.* 1998;33:163–70.
35. Rulewicz GJ, Beatty S, Hawkins RJ, Kissenberth MJ. Supraspinatus atrophy as a predictor of rotator cuff tear size: an MRI study utilizing the tangent sign. *J Shoulder Elb Surg.* 2013;22:e6–10.
36. Kissenberth MJ, Rulewicz GJ, Hamilton SC, Bruch HE, Hawkins RJ. A positive tangent sign predicts the reparability of rotator cuff tears. *J Shoulder Elb Surg.* 2014;23:1023–7.
37. Loew M, Magosch P, Lichtenberg S, Habermeyer P, Porschke F. How to discriminate between acute traumatic and chronic degenerative rotator cuff lesions: an analysis of specific criteria on radiography and magnetic resonance imaging. *J Shoulder Elb Surg/Am Shoulder Elb Surg.* 2015;24:1685–93.
38. Lecouvet FE, Simoni P, Koutassisoff S, Van de Berg BC, Malghem J, Dubuc J-E. Multidetector spiral CT arthrography of the shoulder. *Eur J Radiol.* 2008;68:120–36.
39. Burkhart SS. Arthroscopic rotator cuff repair: Indications and technique. *Oper Tech Sports Med.* 1997;6:123–32.
40. Sørensen AK, Bak K, Krarup AL, Thune CH, Nygaard M, Jørgensen U, et al. Acute rotator cuff tear: Do we miss the early diagnosis? A prospective study showing a high incidence of rotator cuff tears after shoulder trauma. *J Shoulder Elb Surg.* 2007;16:174–80.
41. Green A. Chronic massive rotator cuff tears: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2003;11:321–31.
42. Lafosse L, Van Raebroeckx A, Brzoska R. A new technique to improve tissue grip: "the lasso-loop stitch.". *Arthroscopy.* 2006;22:1246, e1-e3.
43. Jones CK, Savoie FH. Arthroscopic repair of large and massive rotator cuff tears. *Arthroscopy.* 2003;19:564–71.
44. Wolf EM, Pennington WT, Agrawal V. Arthroscopic side-to-side rotator cuff repair. *Arthroscopy.* 2005;21:881–7.
45. Warner JP, Krushell RJ, Masquelet A, Gerber C. Anatomy and relationships of the suprascapular nerve: anatomical constraints to mobilization of the supraspinatus and infraspinatus muscles in the management of massive rotator-cuff tears. *J Bone Joint Surg Am.* 1992;74:36–45.
46. Albritton MJ, Graham RD, Richards RS, Basamania CJ. An anatomic study of the effects on the suprascapular nerve due to retraction of the supraspinatus muscle after a rotator cuff tear. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003;12:497–500.
47. Savoie FH, Miller CD. Suprascapular nerve decompression through a superior approach. *J Shoulder Elb Surg.* 1996;5:553.
48. Barber FA. Percutaneous arthroscopic release of the suprascapular nerve. *Arthroscopy.* 2008;24:236, e1-e4.
49. Lafosse L, Tomasi A. Technique for endoscopic release of suprascapular nerve entrapment at the suprascapular notch. *Tech Shoulder Elb Surg.* 2006;7:1–6.
50. Gaunt BW, Shaffer MA, Sauers EL, Michener LA, McCluskey GM, Thigpen C. The American Society of Shoulder and Elbow Therapists' consensus rehabilitation guideline for arthroscopic anterior capsulolabral repair of the shoulder. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010;40:155–68.

ARTÍCULO ORIGINAL

Infecciones de la herida quirúrgica limpia en afecciones músculo-esqueléticas

MSc. Dr. Miguel Mederos Piñeiro¹, MSc. Dra. Lázara Méndez Gálvez², Dr. Rolando Eduardo Machado Romero¹

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

²Policlínico “Chiqui Gómez Lubián”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

RESUMEN

Introducción: toda intervención quirúrgica puede contraer infecciones. En Cirugía Ortopédica y Traumatología los materiales y los implantes quirúrgicos aumentan el riesgo de infección; su identificación precoz permite aplicar la intervención antimicrobiana adecuada. **Objetivo:** identificar factores de riesgo intrínseco y extrínseco y los gérmenes presentes en los pacientes con infección de la herida quirúrgica limpia y limpia contaminada. **Método:** se realizó un estudio descriptivo prospectivo en el Hospital “Arnaldo Milián Castro”. La población de estudio estuvo compuesta por 122 pacientes mayores de 18 años operados del sistema osteomioarticular entre el primero de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2014. **Resultados:** se evidenciaron factores de riesgo dependientes del paciente como la edad avanzada en la tercera parte, el tabaquismo, la diabetes y la obesidad y los factores de riesgo extrínsecos como la colocación de dispositivos durante la intervención quirúrgica y el tiempo quirúrgico prolongado. **Conclusiones:** el germen más frecuente involucrado en la infección de la herida quirúrgica del sistema osteomioarticular fue el *Staphylococcus aureus* y predominó el uso de antibióticos siguiendo el criterio clínico y no la sensibilidad en los cultivos.

Palabras clave: infección de herida operatoria; sistema musculoesquelético

ABSTRACT

Introduction: all surgery can get infections. In Orthopedic Surgery and Traumatology the materials and the surgical implants increase the risk of infection; its early identification allows applying the adequate antimicrobial intervention. **Objective:** to identify factors intrinsic and extrinsic risk and present germs in patients with infection of the surgical wound clean and clean contaminated. **Method:** a prospective descriptive study was realized at “Arnaldo Milian Castro” Hospital. The study population consisted of 122 operated patients over 18 years of the osteomioarticular system between January first of 2013 to December 31st of 2014. **Results:** dependent risk factors of the patient and the elderly were evident in the third part, smoking, diabetes and obesity and extrinsic risk factors such as placement of devices during surgery and prolonged surgical time. **Conclusions:** the most frequent germ involved in the infection of the surgical wound of the osteomioarticular system was *Staphylococcus aureus* and the use of antibiotic prevailed following the clinical judgment and no sensitivity in cultures.

Key words: surgical wound infection; musculoskeletal system

INTRODUCCIÓN

La infección se define como la presencia de un microorganismo en un huésped, con un espectro de daño que varía desde ninguno a significativo.^{1,2} La adquisición de especies bacterianas por una herida puede tener dos resultados claramente definidos: contaminación e infección.^{3,4} Cada vez es más necesario usar un sistema uniforme para el diagnóstico de las infecciones en las heridas, pero existen diferencias notables entre las distintas herramientas.⁵⁻⁸

Las infecciones asociadas a la atención en salud constituyen un importante problema médico, social y económico en los países en desarrollo y en los desarrollados; se estima que ocurren en el 8,7% de los pacientes hospitalizados.^{1,9} Entre estas, las infecciones del sitio quirúrgico ocupan el tercer lugar en frecuencia (14 a 17%), después de la infección urinaria y la neumonía;^{1,10,11} la frecuencia alcanza hasta el 73% de los procedimientos quirúrgicos, por lo que su incidencia es uno de los indicadores para evaluar la calidad asistencial.¹² Las infecciones asociadas a implantes quirúrgicos son, generalmente, más difíciles de manejar porque requieren largos períodos de antimicrobianos y varios procedimientos quirúrgicos.^{11,12}

Toda intervención quirúrgica está expuesta a contraer infecciones. En las fracturas cerradas, en las que es necesario aplicar algún proceso de osteosíntesis, la incidencia de infección ósea oscila entre uno y 7%.¹¹⁻¹⁴

El acceso a herramientas de evaluación más exactas incrementará las posibilidades de establecer un diagnóstico precoz y ayudará a lograr el beneficio de reducir la morbilidad.¹⁵ Esta investigación tiene el objetivo de caracterizar las infecciones de la herida quirúrgica limpia en afecciones músculo-esqueléticas atendidas en el Servicio de Ortopedia y Traumatología. El hospital carece de evidencias científicas derivadas de estudios que caractericen la infección de las heridas limpias en el aparato músculo-esquelético.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo, la muestra incluyó el total (122) de pacientes mayores de 18 años operados del sistema osteomioarticular en el período entre el primero de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2014 y que presentaron infección en herida limpia y limpia contaminada en el Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara.

Se analizaron los expedientes clínicos de todos los pacientes con ese diagnóstico, se llevaron los datos a un modelo y se creó una base de datos que permitió procesar la información. Se estudiaron las principales variables que afectaron su comportamiento, se realizaron tablas de frecuencia y relación, con valores absolutos y por cientos.

RESULTADOS

Los factores de riesgo de infecciones de la herida quirúrgica relacionados con el paciente de mayor frecuencia fueron el tabaquismo (18 pacientes; 14,75%), la diabetes mellitus (13; 10,66%) y la obesidad (10; 8,20%) -tabla 1-.

Tabla 1. Pacientes según los factores de riesgo intrínsecos

Factores de riesgo intrínsecos	No.	%
Tabaquismo	18	14,75
Diabetes mellitus	13	10,66
Obesidad	10	8,20
Desnutrición	5	4,10
Infecciones a distancia	5	3,28
Inmunosupresión	3	2,46
Padece MRSA*	1	0,82

**Staphylococcus aureus* meticilín resistente

Fuente: expedientes clínicos

Los factores de riesgo extrínsecos para la infección de la herida quirúrgica en la intervención quirúrgica de afecciones músculo-esqueléticas fueron la colocación de dispositivos de la osteosíntesis: tornillos (56; 45,90%) y alambres (41; 33,61%). El grado de contaminación que determinaba la clasificación de la herida fue un factor importante en la infección del sitio quirúrgico según se demuestra en los por cientos de presentación (limpia contaminada 86,88% y limpia 13,12%); el tiempo quirúrgico prolongado tuvo importancia, aunque no tan manifiesta (26,23%) -tabla 2-.

Tabla 2. Pacientes según los factores de riesgo extrínsecos

Factores de riesgo extrínsecos		No.	%
Dispositivos colocados	Tornillos	56	45,90
	Alambres	41	33,61
	Prótesis	11	9,02
	Láminas	14	11,48
Grado de contaminación	Limpia contaminada	106	86,88
	Limpia	16	13,12
Tipo de intervención quirúrgica	Programada	86	70,49
	Urgente	36	29,51
Tiempo quirúrgico prolongado		32	26,23

Fuente: expedientes clínicos

En la tabla 3 se aprecian las causas más frecuentes de intervenciones quirúrgicas músculo-esqueléticas con heridas infestadas: las fracturas, sobre todo del miembro inferior (61,48%) y del miembro superior (22,95%). El resto de las causas se trató de heridas limpias realizadas a pacientes con enfermedades no traumáticas.

Tabla 3. Pacientes según las causas de la intervención quirúrgica

Causa de la intervención quirúrgica	No.	%
Fracturas de miembro inferior	75	61,48
Fracturas de miembro superior	28	22,95
Prótesis total	11	9,02
Deformidad valga	5	4,10
Amputaciones	3	2,46
Total	122	100

Fuente: expedientes clínicos

El germen más frecuente fue *Staphylococcus aureus*, aislado en 74 cultivos (60,66% de los pacientes); ocurre mayoritariamente por su presencia en la

piel. En segundo lugar el *Acinetobacter* (13,11% de los casos), sobre todo en pacientes de mayor edad, y después el *Staphylococcus* coagulasa negativo (10,66%); se evidenció en varios cultivos la presencia de más de un microorganismo (tabla 4).

Tabla 4. Cultivos positivos según los gérmenes aislados

Gérmenes	No.	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	74	60,66
<i>Acinetobacter spp</i>	16	13,11
<i>Staphylococcus</i> coagulasa negativa	13	10,66
<i>Proteus spp</i>	10	8,20
<i>Enterobacter spp</i>	8	6,56
<i>Pseudomonas spp</i>	7	5,74
<i>Escherichia coli</i>	6	4,92
<i>Candida albicans</i>	3	2,46
Otras	11	9,02

Nota: hay cultivos con flora polimicrobiana

Fuente: expedientes clínicos

Los antibióticos que se usaron con un criterio más clínico que por antibiograma fueron la cefazolina (67,03%) y la gentamicina (87,30%). Este resultado estuvo relacionado con una etapa en la que la comisión de antibióticos que rige, de forma centralizada, el criterio de uso de los antibióticos no protegía a la cefazolina como antibiótico para la antibioprolaxis en intervenciones quirúrgicas del sistema osteomioarticular (aspecto resuelto), y por otros factores no científicos (tabla 5).

Tabla 5. Relación del uso antibiótico/sensibilidad

Antibióticos	Sensibilidad		Resistencia		Desconocida		Total de uso	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cefazolina	12	13,19	18	19,78	61	67,03	91	100
Gentamicina	3	4,76	5	7,94	55	87,30	63	100
Amikacina	6	60,00	1	10,00	3	30,00	10	100
Sulfaprim	6	46,15	7	3,85	0	-	13	100
Vancomicina	27	93,10	0	-	2	6,90	29	100
Trifamox	1	3,57	0	-	27	96,43	28	100
Ciprofluoxacina	15	93,75	1	6,25	0	-	16	100
Ceftazidima	6	35,29	0	-	11	64,71	17	100

Fuente: expedientes clínicos

DISCUSIÓN

Diversos estudios refieren que en las infecciones está demostrada la edad avanzada como factor favorecedor;^{16,17} no obstante, no hubo pacientes en edades extremas de ancianidad. Entre los factores de riesgo intrínsecos se identificaron, con mayor frecuencia, el tabaquismo, la diabetes mellitus y la obesidad. En la población normal se comporta de un tres a un 4%.¹⁸

Chóez González JL,¹⁹ al evaluar los factores de riesgo asociados a las infecciones de sitio quirúrgico, encontró que el 80% tienen algún tipo de problema en relación con el sistema inmunológico, la mayor edad y la

obesidad. Los pacientes de Barbero Allende²⁰ presentaron, al menos, un factor predisponente.

Entre los factores extrínsecos Zúñiga Cabezas¹¹ encontró que las heridas habían sido limpias en el 50% y contaminadas en el 50%; Vargas-Mena R¹² determinó una estancia hospitalaria mayor de una semana en el 67%. Varios autores afirman que en la intervención quirúrgica ortopédica aumenta el riesgo de infecciones de las heridas quirúrgicas debido a la instrumentación del paciente y a la colocación de prótesis y otros dispositivos para la fijación.¹⁸⁻²⁰

La mayor frecuencia de causas por fracturas se debe a que son las intervenciones quirúrgicas que más se realizan; autores con resultados similares son Pérez A,² Chóez González JL¹⁹ y Del Gordo RJ.¹⁷

El *Staphylococcus aureus* fue el germen aislado con mayor frecuencia en los cultivos, esto por ser las fracturas la causa fundamental de intervenciones quirúrgicas y, en segundo lugar, el *Acinetobacter*, que se presentó en los casos de larga evolución y curaciones repetidas; Rosenthal VD²¹ tuvo igual hallazgo.

La cefazolina y la gentamicina fueron los antimicrobianos más utilizados y los de mayor resistencia antimicrobiana el sulfaprím y la cefazolina. Autores cubanos⁴ refirieron al respecto el uso de antibióticos con un criterio más clínico que por antibiograma y con mayor frecuencia la cefazolina, la gentamicina y el trifamox debido, quizás, a la necesidad de comenzar un tratamiento en casos complejos. En el período en que se enmarca esta muestra el comité de antibiótico del centro no había aún protegido a la cefazolina para su uso mayoritario en la profilaxis pre-quirúrgica, lo que incidió en su uso frecuente con criterio clínico.

Rosenthal VD²¹ llama la atención sobre las consecuencias del tratamiento antimicrobiano inapropiado. Existe acuerdo en la necesidad de los aislamientos de gérmenes y el uso de antibióticos por antibiograma,¹⁰ además de vigilancia epidemiológica en el ingreso y después del egreso. Las cefalosporinas de segunda y tercera generación no ofrecen mayores ventajas sobre los agentes de primera generación, debe evitarse su uso como profilaxis ortopédica.¹²

Resistencia antimicrobiana es el problema que se asocia con infección de la herida quirúrgica en la actualidad, con necesidad de empleo de antibióticos cada vez más caros.^{11,12}

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de Miguel Mederos Méndez, estudiante de Medicina en la Universidad de Ciencias Médicas “Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz”, en la realización de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sievert DM, Ricks P, Edwards JR, Schneider A, Patel J, Srinivasan A, et al. Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2013 [citado 3 Jul 2014];34(1):1-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23221186>
2. Pérez A, Velásquez G, Cheng C, Paiva R, Grieko F, González YM. Profilaxis antimicrobiana en cirugía ortopédica: Cefazolina vs Cefadroxilo I.V. *Arch Venez*

- Farmacol Ter [Internet]. 2012 [citado 3 Jul 2014];31(3):67-71. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55925556003>
3. Ganán Romero MF. Prevalencia de infección del sitio operatorio y factores asociados, en Cirugía General del Hospital San Vicente de Paúl-Pasaje, junio a septiembre, 2014 [tesis]. Ecuador: Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas [Internet]. 2015 [citado 6 Ene 2015]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21523/1/Tesis.pdf>
 4. Rodríguez Fernández Z, Pascual Bestard M, Ricardo Ramírez JM, Despaigne Alba I. Caracterización de las infecciones posoperatorias. Rev Cubana Cir [Internet]. 2011 [citado 8 Abr 2012];50(3):266-275. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v50n3/cir03311.pdf>
 5. Andersson AE, Bergh I, Karlsson J, Eriksson BI, Nilsson K. The application of evidence-based measures to reduce surgical site infections during orthopedic surgery - report of a single-center experience in Sweden. Patient Saf Surg [Internet]. 2012 [citado 12 Agos 2015];6(1):11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22697808>
 6. Carvajal R, Londoño Á. Factores de riesgo e infección del sitio quirúrgico en procedimientos de cirugía ortopédica con prótesis. Rev Chil Infectol [Internet]. 2012 [citado 12 Abr 2015];29(4):395-400. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v29n4/art05.pdf>
 7. Andersson AE, Bergh I, Karlsson J, Nilsson K. Patients' experiences of acquiring a deep surgical site infection: an interview study. Am J Infect Control [Internet]. 2010 [citado 8 Abr 2015];38(9):711-717. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21034980>
 8. Sax H, Allegranzi B, Chraiti MN, Boyce J, Larson E, Pittet D. The World Health Organization hand hygiene observation method. Am J Infect Control [Internet]. 2011 [citado 2 May 2015];37(10):827-834. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20004812>
 9. Heinzelmann M, Scott M, Lam T. Factors predisposing to bacterial invasion and infection. Am J Surg [Internet]. 2002 [citado 10 Feb 2016];183(2):179-90. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11918885>
 10. Melling AC, Ali B, Scott EM, Leaper DJ. Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomized controlled trial. Lancet [Internet]. 2001 [citado 22 Sept 2015];358(9285):876-880. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11567703>
 11. Zúñiga Cabezas AP. Factores de riesgo por infecciones nosocomiales para heridas quirúrgicas, área de traumatología, Hospital Provincial General Docente Riobamba 2010 [tesis]. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo [Internet]. 2012 [citado 3 Jul 2014]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/1908>
 12. Vargas-Mena R, Arredondo-Gómez E, Pavía-Carrillo EF. Efecto de un esquema corto de profilaxis antimicrobiana sobre la prevalencia de infecciones postoperatorias en cirugía electiva de traumatología y ortopedia. Acta Ortop Mex [Internet]. 2012 [citado 22 Sept 2015];26(6):369-374. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:b23iBOQulswJ:new.mediagraphics.com/cgi-bin/resumen.cgi%3FIDARTICULO%3D40331+%&cd=1&hl=es&ct=clnk>
 13. Della Valle C, Parvizi J, Bauer TW, DiCesare PE, Evans RP, Segreti J, et al. American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical practice guideline on: the diagnosis of periprosthetic joint infections of the hip and knee. J Bone Joint Surg Am [Internet]. 2011 [citado 3 Jul 2015];93(14):1355-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21792503>

14. Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque, P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. Med Intensiva [Internet]. 2010 [citado 15 Abr 2015]; 34(4):256-67. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v34n4/puesta2.pdf>
15. Despaigne Alba I, Rodríguez Fernández Z, Pascual Bestard M, Lozada Prado G A, Mustelier Ferrer HL. Consideraciones actuales sobre las infecciones posoperatorias. Medisan [Internet]. 2013 [citado 23 Sept 2015];17(4):686-707. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v17n4/san16413.pdf>
16. Ortiz PN, Flores Kanter N. Injerto autólogo versus aloinjerto fresco congelado en cirugía lumbar instrumentada. Resultados clínicos y radiológicos. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol [Internet]. 2014 [citado 3 Jul 2015];79(1):10-18. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/raaot/v79n1/v79n1a03.pdf>
17. Del Gordo D´Amato RJ, Caballero Quiroz RJ, Daza Haseth DA, Vergara Corena JJ. Infección del sitio operatorio en cirugía ortopédica y traumatología en la clínica El Prado en la ciudad de Santa Marta. Duazary (Colombia) [Internet]. 2009 [citado 25 Oct 2015];6(1):25-30. Disponible en: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/689/648>
18. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud 2015 [Internet]. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2016 [citado 5 May 2016]. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario_2015_electronico-1.pdf
19. Chóez González JL. Factores de riesgo asociados a las infecciones de sitio quirúrgico en cirugías electivas en pacientes ingresados en el Servicio de Cirugía General del Hospital del IESS "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" de Guayaquil, desde marzo a mayo del 2013 [tesis]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2013 [Internet]. [citado 25 Oct 2015]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/859/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-68.pdf>
20. Barbero Allende JM, Montero Ruiz E, Culebras López A, García-Sánchez M, Rebollar Merino A, López Álvarez J. La hora de inicio de la cirugía como factor de riesgo para la infección de prótesis articular. Resultados de un estudio descriptivo. Rev Esp Cir Osteoartic [Internet]. 2014 [citado 12 Agos 2015];49(258):64-67. Disponible en: http://www.cirugia-osteoarticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/2348_Art64.pdf
21. Rosenthal VD, Richtmann R, Singh S, Apisarnthanarak A, Kübler A, Viet-Hung N, et al. Surgical site infections, International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 30 countries, 2005–2010. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2013 [citado 12 Abr 2016];34(6):597-604. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23651890>

Recibido: 30-5-2016

Aprobado: 14-9-2016

Miguel Mederos Piñeiro. Hospital Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 50200 Teléfono: (53)42270000 miguelin@infomed.sld.cu

REVISIÓN DE CONJUNTO

Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento

A. Santalla, M.S López-Criado, M.D. Ruiz, J. Fernández-Parra, J.L. Gallo y F. Montoya

Servicio Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Virgen de Las Nieves. Granada. España.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the principal risk factors for surgical site infections (SSI) and the main measures for their prevention in surgery in general and in gynecologic surgery in particular.

Methods: We reviewed the main clinical practice guidelines published in the international (Center for Disease Control, National Institute of Health) and Spanish literature.

Results: In Spain the prevalence of SSI is estimated at 5-10%. Mortality directly attributable to SSI is 0.6% per year and that associated with SSI is 1.9%. In the USA, SSI increases the length of hospital stay by an average of 7.3 days with an extra cost of \$3200 per day. Several risk factors for SSI have been identified, involving the patient, the surgical intervention, and postoperative care.

Discussion: Despite the advances made in surgical materials and techniques, SSI remain a frequent, severe and expensive problem. Knowledge of the risk factors involved in SSI and of the measures that reduce their incidence is the most important factor in their prevention. The main risk factors identified are related to surgical scrub, use of antibiotics, and adequate surgical skill.

INTRODUCCIÓN

La infección de la herida quirúrgica (IHQ) y las complicaciones que de ella se derivan han constituido un hecho inseparable a la práctica quirúrgica desde sus rudimentarios comienzos hasta la actualidad. Las primeras medidas activas para luchar contra las infec-

ciones asociadas a la cirugía se deben a Holmes y Semmelweis en 1846, que estudiaron la alta mortalidad de las mujeres hospitalizadas con fiebre puerperal en las maternidades de Viena. A raíz de la muerte de un colega tras participar en la necropsia de una paciente infectada, postularon que la infección se transmitía de una manera directa e instauraron el uso obligatorio de guantes y el cambio de ropa, lo que redujo la mortalidad materna de un 11,4% en 1846 a un 1,3% en 1848. Más adelante, tras el descubrimiento de las bacterias por Pasteur, Lister en 1867 publica *Principios de antisepsia*, que revolucionó la práctica de la cirugía. La aplicación de técnicas de asepsia permitió disminuir la tasa de infecciones en cirugía electiva del 90 al 10%. Otros autores como Holmes, Kocher y Halsted también fueron precursores cuyos trabajos permitieron, junto con el desarrollo del tratamiento antibiótico, establecer las bases de las actuales técnicas de asepsia y antisepsia.

A pesar de los avances aparecidos en las técnicas, los materiales quirúrgicos, los antibióticos y los métodos de esterilización, un número importante de procedimientos quirúrgicos desembocan en este tipo de complicación. Entre las causas que motivan esto se postulan el aumento global de la actividad quirúrgica (en Estados Unidos se estima que al día se realizan más de un millón de procedimientos quirúrgicos), la creciente resistencia antibiótica, la extensión del espectro de población operable a pacientes cada vez más seniles y con pluripatología, y la realización de procedimientos más complejos, como trasplantes, prótesis, etcétera.

MAGNITUD DEL PROBLEMA

En España se estima una prevalencia global de IHQ del 5-10%, cifra que varía en función del tipo de cirugía considerada (del 1% en la denominada *cirugía limpia* al 15% en la llamada *sucia*), de la definición

Aceptado para su publicación el 11-5-2007.

de IHQ usada y del sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales establecido en cada hospital. En ginecología, se calcula una cifra cercana al 5%.

Como norma general, se considera que la aparición de una IHQ duplica la estancia y coste hospitalarios normales para esa intervención. En 1992, en Estados Unidos se recogió que una IHQ prolonga la estancia hospitalaria 7,3 días, con un coste adicional diario de 3.200 dólares.

Se ha notificado, según el Ministerio de Sanidad y Consumo, una mortalidad directa por IHQ del 0,6% y asociada a la IHQ del 1,9%.

DEFINICIONES

A fin de unificar criterios y conocer con mayor exactitud la prevalencia y el pronóstico de las IHQ, los Centers for Disease Control (CDC) publicaron en 1999 las siguientes definiciones:

Tipos de cirugía

1. *Cirugía limpia*: cuando el tejido que se va a intervenir no está inflamado, no se rompe la asepsia quirúrgica y no afecta al tracto respiratorio, digestivo ni genitourinario. No está indicada la quimioprofilaxis perioperatoria salvo en casos especiales de cirugía con implantes, pacientes inmunodeprimidos o ancianos > 65 años. Se calcula un riesgo de infección sin profilaxis antibiótica del 5% y una prevalencia real en España del 1,3%.

2. *Cirugía limpia-contaminada*: cirugía de cavidades con contenido microbiano pero sin vertido significativo, intervención muy traumática en los tejidos limpios, tractos respiratorios o digestivos (salvo intestino grueso) y genitourinarios. Riesgo de infección sin profilaxis del 5 al 15%, y en España, del 8%. Como norma general, se recomienda profilaxis antibiótica.

3. *Cirugía contaminada*: inflamación aguda sin pus, derramamiento de contenido de víscera hueca, heridas abiertas y recientes. Riesgo sin profilaxis del 15 al 30%, y real, del 10%.

4. *Cirugía sucia*: presencia de pus, víscera perforada y herida traumática de más de 4 h de evolución. Aquí ya no se considera profilaxis, puesto que se da por infectada, y por ello se habla de tratamiento empírico antimicrobiano. Riesgo del 40%.

Definición de IHQ

IHQ Incisional superficial: aquella en la que se dan las siguientes condiciones:

- Ocurre en los 30 días después de cirugía.
- Compromete únicamente la piel y los tejidos blandos subcutáneos a la incisión.

- Mínimo una de las siguientes condiciones: a) drenaje purulento, con o sin confirmación microbiológica por la incisión superficial; b) aislamiento del microorganismo en un fluido o tejido; c) mínimo uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor, inflamación, eritema, calor o que el cirujano haya abierto deliberadamente la herida quirúrgica, excepto si el cultivo es negativo, y d) diagnóstico de IHQ por el cirujano.

- No se incluyen:

- Inflamación o secreción del sitio donde entra el punto.
- Infección en la episiotomía o en la circuncisión de un recién nacido.
- Infección de una quemadura.
- Si la incisión compromete planos más profundos y se extiende a la fascia o al músculo.

IHQ Incisional profunda: aquella en la que se dan las siguientes condiciones:

- Infección que ocurre en los 30 días después de la cirugía si no existe un implante.
- Hasta un año después si hay implante relacionado con la cirugía.
- La infección envuelve tejidos blandos profundos (fascia y músculo).
- Mínimo una de las siguientes condiciones:

- Drenaje purulento de esta zona, sin que comprometa infecciones de órgano y espacio del sitio operatorio.
- Dehiscencia de suturas profundas espontáneas o deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene, al menos, uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre (> 38 °C), dolor localizado, irritabilidad a la palpación, a menos que el cultivo sea negativo.
- Absceso u otra evidencia de infección que afecte la incisión profunda al examen directo, durante una reintervención, por histopatología o examen radiológico.
- Diagnóstico de infección incisional profunda hecha por el cirujano o por la persona que lo esté atendiendo.

- No se incluye:

- Infecciones que comprometan el plano superficial y profundo se catalogan como profundas.
- Infecciones de órgano y espacio que drenen a través de la incisión.

IHQ tipo Infección de órgano y espacio: aquella en la que se dan las siguientes condiciones:

- La infección ocurre en los 30 días siguientes a la cirugía, sin implante.
- La infección ocurre al año siguiente de la cirugía, cuando hay un implante en el lugar quirúrgico.
- La infección puede relacionarse con la cirugía y compromete cualquier órgano o espacio diferente de la incisión, que fue abierto o manipulado durante el procedimiento quirúrgico.
- Mínimo una de las siguientes condiciones:
 - Drenaje purulento que es sacado de un órgano o espacio por la incisión.
 - Microorganismos aislados de un cultivo tomado en forma aséptica de un líquido o tejido relacionado con órgano y espacio.
 - Un absceso u otra evidencia de infección que envuelva el órgano o el espacio, encontrado en el examen directo durante reintervención, por histopatología o examen radiológico.
 - Diagnóstico de infección de órgano y espacio por el cirujano que lo está atendiendo.

TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

Una vez diagnosticada la infección o si existe una alta sospecha clínica, se debe instaurar tratamiento, a la par que, si procede, realizar técnicas complementarias de diagnóstico, como cultivos, hemocultivos o pruebas de imagen.

Los principios generales de tratamiento de IHQ permanecen prácticamente inalterados desde principios de siglo cuando fueron descritos por Kirschner en 1920.

Los 3 pilares fundamentales del tratamiento son la instauración de un tratamiento antibiótico adecuado, el drenaje quirúrgico y el soporte metabólico y hemodinámico del paciente, que evite la aparición de una segunda complicación.

Tratamiento antibiótico

Hasta disponer de antibiograma específico, ante la sospecha fundada de IHQ, debe instaurarse tratamiento antibiótico empírico de amplio espectro, considerando la naturaleza de los gérmenes que contaminan con más frecuencia la herida quirúrgica, según su localización. Para cirugía abdominal y vaginal, en la que

predominan las infecciones por gramnegativos y anaerobios, se recomienda cefoxitina 1-2 g/4-6 h, cefotetan 1-2 g/12 h, ceftizoxima 2 g/8-12 h, ampicilina-sulbactam 3 g/6 h, ticarcilina-clavulanato 3,1 g/4-6 h, piperacilina/tazobactam 3,375 g/6 h, imipenem-cilastatina 0,5 g/6 h, meropenem 1 g/8 h o combinaciones de antiaeróbico + antianaeróbico, como gentamicina 1-2 mg/kg/8 h, o tobramycina 1-2 mg/kg/8 h, o amikacina 5 mg/kg/8 h más clindamicina 600-900 mg/6 h, o metronidazol 500 mg/6 h. Tratamiento quirúrgico

Se debe proceder a la extracción del foco séptico mediante drenaje, que puede ser directo al exterior o a través de cavidades naturales. Se debe realizar un desbridamiento amplio de los tejidos, extrayendo los tejidos desvitalizados y demás detritus, destrucción de posibles puentes de fibrina que puedan formar compartimientos con colecciones purulentas, lavado con abundante agua oxigenada y suero, lo que tiene efecto dual (mecánico de arrastre y químico con el aporte de oxígeno que disminuye la proliferación de anaerobios). Por último, se debe dejar la herida abierta para que continúe drenando y evitar los primeros días su cierre, que se producirá por segunda intención.

PATOGENIA DE LA INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA

La aparición de una IHQ es el resultado de la interacción entre gérmenes patógenos existentes y el huésped. La contaminación de la herida quirúrgica es precursor necesario para la aparición de infección, dependiendo ésta de la respuesta del huésped. El riesgo de IHQ se puede conceptualizar con la siguiente ecuación:

$$\text{Riesgo de IHQ} = \frac{\text{Dosis de contaminación bacteriana} \times \text{Virulencia}}{\text{Resistencia del huésped}}$$

Factores dependientes del germen

La naturaleza de los gérmenes implicados en las IHQ depende básicamente de la localización de la herida. Los gérmenes asociados a cada localización no han cambiado en los últimos 30 años, y entre ellos destacan, por orden de frecuencia, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa* negativos, enterococos, *Escherichia coli*, anaerobios, etcétera. En cirugía ginecológica predominan *S. aureus*, *E. coli*, SGB y anaerobios. Además, el tipo de germen implicado puede depender de las características individuales del paciente.

La cantidad de bacterias presentes necesarias para producir de una IHQ es de 10.000 microorganismos por gramo de tejido, pero este número desciende considerablemente si existe material extraño; así, por ejemplo, sólo se necesitan 100 *S. aureus* por gramo de tejido si hay hilo de sutura.

La virulencia es una característica intrínseca de cada microorganismo; así, hay bacterias gramnegativas que segregan toxinas que estimulan la liberación de citocinas que pueden desencadenar una respuesta inflamatoria sistémica que cause del cortejo sintomático de la infección. Otros microorganismos pueden inhibir la movilidad de macrófagos favoreciendo la aparición de IHQ.

Factores de riesgo para infección de la herida quirúrgica

A continuación, se enumeran los factores de riesgo para IHQ que se irán desarrollando progresivamente:

1. Dependientes del paciente: estado inmunitario, enfermedades de base, hábitos nocivos, tratamientos habituales, estado nutricional, infecciones coexistentes.

2. Dependientes del acto quirúrgico: técnica quirúrgica, duración de la cirugía, localización y tipo de cirugía, uso de profilaxis antibiótica, asepsia y antisepsia del quirófano, personal e instrumental utilizado.

3. Otros: cuidados postoperatorios, duración de la estancia hospitalaria prequirúrgica, funcionamiento de los drenajes.

Factores de riesgo dependientes del paciente

El control y el tratamiento prequirúrgicos, en la medida de lo posible, de estos factores se pueden considerar una medida activa efectiva en la disminución de la aparición de IHQ.

Estado inmunitario

El estado inmunitario del paciente es un determinante fundamental de la susceptibilidad del huésped a desarrollar una IHQ. Estados de inmunodeficiencias, ya sean permanentes (inmunodeficiencias congénitas o VIH) o transitorias por tratamiento (corticoides, administración de inmunodepresores o quimioterápicos), predisponen a una mala respuesta a la colonización microbiana habitual de la herida quirúrgica y, por tanto, al desarrollo y extensión sistémica de una IHQ.

Es importante el control adecuado del sistema inmunitario, ya sea mediante el tratamiento adecuado de enfermedades como la infección por el VIH o me-

dante la supresión o reducción, si es posible, de tratamientos inmunodepresores previos a la cirugía.

Enfermedades de base. Diabetes

Se ha demostrado una relación lineal entre la tasa de IHQ y los valores de hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}), así como los valores en el postoperatorio inmediato de glucemia mayores de 200 mg/dl.

Hábito tabáquico

El consumo de tabaco provoca una inhibición del movimiento de los macrófagos que altera así la quimiotaxis alrededor de la herida.

Estado nutricional

Un estado nutricional deficitario se asocia con el aumento de incidencia de IHQ, así como con el retraso en la cicatrización. Aunque en distintos estudios el aporte de nutrición parenteral previa a la cirugía no ha conseguido, por sí mismo, disminuir la aparición de IHQ, en pacientes sometidos a grandes intervenciones y en los que reciben cuidados críticos el aporte calórico pre y posquirúrgico es una práctica habitual en muchos hospitales.

Por otro lado, la obesidad se asocia a un mayor riesgo de IHQ debido a la maceración de los tejidos.

Estancia hospitalaria preoperatoria

La estancia hospitalaria se ha asociado clásicamente a una mayor aparición de IHQ; hoy por hoy, se duda de si se trata en realidad de un factor de confusión, ya que pacientes con enfermedades de base que necesitan control y aquellos que desarrollan otras complicaciones quirúrgicas tienen una mayor estancia hospitalaria y una mayor frecuencia de IHQ, pero no es un factor independiente. Por otro lado, hoy el 75% de la actividad quirúrgica es ambulatoria, lo que infradiagnostica las IHQ que se desarrollarán en el domicilio del paciente.

*Colonización preoperatoria de mucosas del paciente por *S. aureus**

S. aureus es uno de los patógenos asociados con más frecuencia a IHQ. El 20-30% de la población es portadora de *S. aureus* en la mucosa nasal. En estudios recientes se ha encontrado una asociación significativa entre el estado de portador de *S. aureus* y IHQ en cirugía cardíaca que se redujo en el grupo con tratamiento preoperatorio en monodosis con mupirocina. En la actualidad se están desarrollando más estudios que parecen confirmar estos resultados.

Transfusión perioperatoria

Se ha relacionado un aumento de aparición de IHQ con situaciones en las que se precisó transfusión perioperatoria de hemoderivados. Actualmente se piensa que este hecho podría tratarse de un factor de confusión, ya que es bien conocido que estados hipovolémicos operatorios debidos a la disminución de aporte sanguíneo (con disminución de llegada de leucocitos) y disminución de aporte de oxígeno (que impiden la proliferación de anaerobios) se asocian a una mayor incidencia de IHQ. La transfusión de hemoderivados casi siempre es consecuencia de un estado hipovolémico marcado. En cirugía colorrectal se ha demostrado que el aporte de oxígeno en gafilla nasal en el posoperatorio reduce la incidencia de IHQ.

Factores de riesgo dependientes del acto quirúrgico*Ducha preoperatoria con antisépticos*

Aunque la ducha preoperatoria con clorhexidina y povidona yodada ha demostrado reducir el número de colonias en la piel del paciente de 280.000 a 300, no ha demostrado reducir el número de IHQ, por lo que su aplicación no es habitual.

Rasurado

Se ha demostrado la reducción de IHQ con el rasurado, preferentemente eléctrico, de la zona quirúrgica inmediatamente antes de la operación. No se recomiendan rasurados más extensos ni realizarlos el día antes de la cirugía, ya que se producen pequeñas heridas en la piel que favorecen la colonización bacteriana de la zona.

Limpieza de la piel con antiséptico previa a la cirugía

Existen en el mercado diversos preparados antisépticos para la desinfección del campo operatorio en el paciente, así como para el lavado de las manos del personal que interviene en la operación.

Existen diversas características que hay que considerar a la hora de elegir un antiséptico para el lavado del personal y del campo quirúrgico, como:

- Su espectro de acción, que debe ser lo más amplio posible, cubriendo gérmenes grampositivos, gramnegativos, virus y esporas.
- Rapidez de acción tras la aplicación en el campo.
- Duración de la acción (efecto dentro del guante): se calcula que en el 50% de las operaciones se produce la perforación de un guante. Este porcentaje aumenta al 90% si el acto quirúrgico dura más de 2 h.

Con el paso de las horas, dentro del guante se produce el ascenso de gérmenes que se encuentran en el fondo de las glándulas sudoríparas, por lo que la duración prolongada en la acción del antiséptico permitirá que el ambiente dentro del guante continúe siendo estéril si se produce una perforación.

- Efectos indeseables en la piel del paciente y del personal, como irritaciones y alergias.
- Efectos adversos sistémicos, generales y en poblaciones especiales (hipotiroidismos e hipertiroidismos asociados a la absorción de yodo en embarazadas y neonatos).
- No neutralización de su acción al interactuar con la sangre y otros fluidos que pueden aparecer en el campo operatorio.
- Precio.
- Características fisicoquímicas especiales: volatilidad, almacenaje.

Los principales antisépticos usados y sus características se exponen en la tabla 1.

El proceso de “pintado” de la piel debe iniciarse en la zona de la incisión y extenderse desde ahí de forma concéntrica lo suficiente como para permitir ampliaciones de la incisión inicial prevista si fuese necesario, así como la salida de drenajes. Debe esperarse un tiempo prudencial de 30 s previo al secado del antiséptico. Actualmente existen láminas de plástico impregnadas en antiséptico que se adhieren al campo quirúrgico y a través de las cuales se realiza la incisión.

El lavado de las manos debe iniciarse en las palmas, para después descender en sucesivas pasadas cada vez más extensas hasta los codos. Se deben mantener los brazos flexionados y elevados hasta el secado, para evitar la caída de agua desde los codos a las manos. La duración mínima debe ser de 3 min y no se ha demostrado beneficio entre el lavado de 3 y el de 10 min. El primer lavado del día debe incluir limpieza de las uñas. Se ha demostrado una mayor colonización bacteriana en mujeres con las uñas pintadas, largas o postizas, por lo que estas prácticas deben desaconsejarse.

Profilaxis antibiótica

El uso de antibioterapia profiláctica en cirugía es una medida extendida y eficaz en la prevención de IHQ, pero para mantener esta eficacia y no aumentar inútilmente las resistencias antibióticas la profilaxis antibiótica se debe usar sólo cuando el beneficio sea evidente. Como norma general, los CDC recomiendan la profilaxis antibiótica en:

TABLA I. Principales antisépticos usados y sus características

	MECANISMO DE ACCIÓN	ESPECTRO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	INCONVENIENTES	USO
Alcohol	Desnaturaliza proteínas	Grampositivos, gramnegativos, tuberculosis, virus, esporas	El más rápido y efectivo. 1 min en piel = 7 min de otro. 3 min lavado = 20 min con otro. Altísima persistencia	Reseca las manos, volátil (es peligroso almacenarlo) con el bisturí eléctrico	Inyecciones
Clorhexidina	Destrucción de la pared bacteriana y precipitación componentes	Grampositivos, gramnegativos y virus	Seguro en recién nacidos. Persiste 6 h (efecto acumulativo). No interacción con sangre	Tarda más en hacer efecto, 15-30 s	Obstetricia
Yodo	El compuesto activo es yodina, que se une a aminas de bacterias y precipita	Grampositivos, gramnegativos, virus y esporas	Precio	Necesita 2 min para liberar yodinas. Irritación local y efectos sistémicos en recién nacidos y embarazadas. Efecto corto por secado e interacción con la sangre	
Triclosan		No necesita agua para su aclarado	Duración intermedia	Importante absorción sistémica pero aparentemente sin efectos	Desinfección entre exploraciones

- Cirugía limpia contaminada.
- Cirugía limpia en los órganos donde las consecuencias de una IHQ serían catastróficas (corazón, sistema nervioso central).
- Cirugía limpia, si se deja algún tipo de material protésico.

Por definición, no se aplica profilaxis antibiótica en cirugía sucia, ya que en ésta la administración de antibióticos es terapéutica.

En cuanto a las normas de aplicación, la profilaxis antibiótica debe hacerse preferiblemente en monodosis, y sólo se aceptarán dosis repetidas en cirugías de más de 2 h de duración. La pauta global no debe durar más de 48 h.

Se deben elegir antibióticos de amplio espectro o eficaces para el tipo de microorganismo que contamine con más frecuencia esa cirugía. En la actualidad la SEGO recomienda como profilaxis en cirugía ginecológica el uso de amoxicilina-ácido clavulánico, 1 g, por vía intravenosa, cefalosporinas de segunda generación o anaerobias (metronidazol 500 mg por vía intravenosa).

La administración debe empezar alrededor de 15 a 30 min antes de la operación, para que los valores hemáticos de antibiótico sean máximos en el momento de la incisión.

En operaciones en las que se prevea que se vaya a acceder al interior del contenido colónico, se recomienda la preparación intestinal previa.

En la mayoría de la cirugía ginecológica (mama, intervenciones vaginales y abdominales), se recomienda el uso de profilaxis antibiótica. Recientemente, se ha publicado una revisión Cochrane que recomienda el uso de profilaxis antibiótica en todas las cesáreas, sean electivas o no.

Técnica quirúrgica adecuada

Una técnica quirúrgica depurada con un adecuado abordaje de los tejidos es un factor crucial para la disminución en la aparición de IHQ. El abordaje adecuado de los tejidos se basa en los principios de técnica quirúrgica de Halsted:

- La incisión debe ser limpia y sin escalonar, de modo que la cantidad de tejido lesionado sea la imprescindible, disminuyendo las hemorragias.
- Se debe hacer una disección cuidadosa de los planos, preferiblemente atraumática, para disminuir los sangrados y los tejidos lesionados.
- La hemostasia debe ser cuidadosa sin pinzar una cantidad excesiva de tejido, ya que esto conlleva a aumento de tejido necrótico, que sirve de campo abonado.

do para el desarrollo de bacterias. Asimismo, la disminución de la volemia disminuye el aporte de leucocitos en la herida.

- No se deben dejar espacios muertos ni colecciones líquidas. Se deben usar drenajes que deben ser sistemas de aspiración cerrados.

- En caso de abscesos, es muy importante el drenaje con desbridamiento amplio de los tejidos afectados y lavado a presión con agua oxigenada.

- Se debe dejar la menor cantidad de material extraño posible en la herida (material de sutura, prótesis).

- Se debe evitar la hipotermia del paciente, ya que provoca vasoconstricción con una disminución del aporte de oxígeno y células defensivas a la herida.

- El cierre de la herida debe ser inmediato, con puntos no demasiado juntos, sin mucha tensión y preferiblemente con hilo monofilamento o de látex. Se deben enfrentar meticulosamente los bordes. La cicatrización de la herida sólo se llevará a cabo si la concentración de bacterias es inferior a 100.000 bacterias por gramo de tejido. Si se sospecha contaminación importante de la herida es recomendable el cierre primario diferido a los 4 o 5 días, momento en el cual la concentración de leucocitos y macrófagos es mayor en la herida. En heridas infectadas se recomienda el cierre por segunda intención.

- Es importante aislar la herida del campo quirúrgico mediante compresas.

Manejo de portadores entre el personal quirúrgico

La existencia de portadores de gérmenes entre el personal quirúrgico se ha relacionado con la aparición de brotes de IHQ. Se debe articular un sistema de control, notificación y sustitución hasta la curación del personal implicado.

Factores dependientes de los recursos materiales

Quirófano

Aunque son pocos los casos en los que la génesis de una IHQ es atribuible al ambiente del quirófano, su vigilancia y funcionamiento no se deben descuidar. El quirófano debe tener unas medidas mínimas de 6,5 m². La ventilación del quirófano es importante para disminuir los gérmenes, polvo y escamas de piel del personal que normalmente hay en suspensión. El aire debe pasar por 2 filtros sucesivamente tipo HEPA (de alta eficiencia, que elimina bacterias y hongos, pero no virus) y renovarse en su totalidad 25 veces a la hora. Al menos 3 veces en una hora el aire proviene del exterior. La entrada de aire al quirófano se produce por el techo y la succión, por el suelo, con el obje-

to de favorecer la sedimentación de partículas que están en suspensión. A veces existen dispositivos que dirigen un chorro de aire (“ultralimpio” con rayos UV) directo a la mesa de operaciones con el fin de crear una turbulencia en el campo quirúrgico que impida el depósito de sustancias en éste. La presión en el quirófano debe ser positiva respecto al exterior, para impedir la entrada de partículas a éste, las puertas se deben mantener cerradas y dentro de la sala debe haber el mínimo movimiento de personal posible para evitar el desplazamiento de microorganismos en suspensión.

Limpieza del quirófano

Se debe realizar desinfección del quirófano entre operaciones; no se ha demostrado la necesidad de esterilización o cierre del quirófano tras la cirugía.

Uso de mascarilla, guantes, gorro, batas y patucos

El uso de este material previene tanto la contaminación de la herida por gérmenes procedentes del personal como el contacto de éste con fluidos y sangre del paciente que pueden salpicar durante la intervención. Aunque no existe evidencia científica que demuestre la necesidad de uso de éste material para disminuir la aparición de IHQ, la plausibilidad biológica de su uso lo hace recomendable.

Esterilización del material quirúrgico

La esterilización del material quirúrgico se puede llevar a cabo por distintos métodos, como presión, calor, etileno, etcétera. Lo más importante es la existencia de un control de calidad del proceso de esterilización en todo el material que se utiliza.

Factores dependientes del postoperatorio

Cuidado postoperatorio de la herida

Se recomienda tapar la herida con apósitos estériles durante 48 h; posteriormente, se deja descubierta, siempre se deben manipular las heridas con guantes estériles. En caso de heridas para cierre primario diferido o por segunda intención se deben mantener cubiertas más tiempo y hacer curas con agua oxigenada.

Plan hospitalario de vigilancia de infecciones nosocomiales

Se debe articular un sistema adecuado de vigilancia de aparición de IHQ para lo que se necesita unificar los criterios de definición de IHQ, y crear un sistema

de notificación y estudio de los casos. Este sistema permitirá el conocimiento detallado de las causas y los factores de riesgo de las IHQ, lo que derivará en una adecuada prevención y manejo de éstas. Este sistema de vigilancia debe continuarse más allá del alta hospitalaria, mediante la colaboración con los centros de atención primaria.

CONCLUSIONES

- Las IHQ son un problema frecuente (5%) potencialmente letal que supone un aumento importante de la morbilidad, el coste y la estancia hospitalaria.
- Se debe realizar una vigilancia activa de las IHQ en el postoperatorio que permita un diagnóstico y un tratamiento tempranos de éstas.
- La prevención de la aparición de IHQ debe ser una actitud activa, continua y primordial para todo el personal implicado en el preoperatorio, el perioperatorio y postoperatorio.
- Desde el punto de vista del cirujano, el lavado y sobre todo la técnica quirúrgica depurada son las formas de prevención más importantes.
- La cirugía ginecológica es mayoritariamente de tipo limpia contaminada, por lo que es subsidiaria de profilaxis antibiótica de amplio espectro. Dicha recomendación se extiende hoy a todas las cesáreas.

RESUMEN

Objetivo: Conocer los factores implicados en la aparición de infecciones en la herida quirúrgica y las principales medidas de control de éstos en la cirugía en general y en la cirugía ginecológica en particular.

Material y métodos: Revisión de las principales guías de práctica clínica publicadas en la bibliografía internacional (Centers for Disease Control and Prevention, National Institutes of Health) y nacional.

Resultados: Según el Ministerio de Sanidad y Consumo en España se estima una prevalencia global de infecciones de la herida quirúrgica (IHQ) del 5-10%. La mortalidad directa por IHQ es del 0,6% y la mortalidad asociada a IHQ, del 1,9%. En Estados Unidos se estima que una IHQ prolonga la estancia 7,3 días, con un coste adicional diario de 3.200 dólares.

Se identifican varios factores de riesgo para IHQ que dependen del paciente, del acto quirúrgico y del cuidado postoperatorio.

Conclusiones: A pesar de los grandes avances surgidos en cirugía, la IHQ continúa siendo un problema

frecuente, grave y costoso. La prevención, mediante el adecuado conocimiento de los factores de riesgo para la aparición de ésta, así como de las medidas que disminuyen su incidencia, es la medida más eficaz para su reducción. El lavado quirúrgico, el uso de antibióticos y, sobre todo, la depurada técnica quirúrgica son los principales factores de riesgo identificados.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Boyce J, Pitter D. Guideline for hand hygiene in health care settings. Recommendations of the Centers for Disease Control; 2002, October, 25; Vol. 51. Disponible en: www.cdc.gov
- Cunningham M, Bunn F, Handscomb K. Antibióticos profilácticos para la prevención de la infección del sitio quirúrgico posterior a la cirugía por cáncer de mama (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4, Oxford: Update Software; 2006.
- Dellinger E. Infecciones quirúrgicas. En: Sabiston D, editor. Tratado de patología quirúrgica. 15.^a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1999.
- Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992. A modification of CDC definitions of surgical wound infections. Infect Control Hosp Epidemiol. 1992;13:606-8.
- Hospital Infections Program. National Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Public Health Service, US Department of Health and Human Services, Atlanta, Georgia. Semiannual report. Aggregated data from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. December 1999 [publicación electrónica]. Disponible en: www.cdc.gov
- Larson E. Guideline for use of topical antimicrobial agents. Am J Infect Control. 1988;16:253-66.
- Lipp A, Edwards P. Máscaras faciales quirúrgicas desechables para prevenir la infección de la herida quirúrgica en la cirugía limpia (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4. Oxford: Update Software; 2006.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR, the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for the prevention of surgical site infection, 1999. Infect Control Hosp Epidemiol. 1999;20:247-280. Disponible en: www.cdc.gov
- Prevención y control de la herida quirúrgica. Documentos técnicos sobre infección nosocomial. Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene. Disponible en: www.mpsp.es
- Sainz Rojo A. Infección nosocomial. Memoria de calidad en atención especializada 1999. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Disponible en: msc.es
- Smaill F, Hofmeyr GJ. Profilaxis antibiótica para la cesárea (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4. Oxford: Update Software; 2006.
- Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología. Antibioterapia profiláctica en ginecología. Protocolos y guías de actuación clínica. Disponible en: www.sego.es
- Subdirección General de Asistencia Sanitaria. Servicio Andaluz de Salud. Plan de vigilancia y control de infecciones nosocomiales en hospitales del Servicio Andaluz de Salud. Sevilla: Subdirección General de Asistencia Sanitaria. Servicio Andaluz de Salud; 2002.

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/308996730>

Lesiones masivas del manguito de los rotadores

Article in *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología* · October 2016

DOI: 10.1016/j.rccot.2016.09.007

CITATION

1

READS

276

1 author:



[Paulo Jose Llinas](#)

Fundación Valle Del Lili

15 PUBLICATIONS 113 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

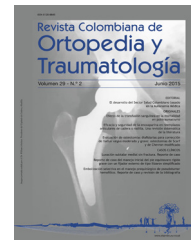


Augmentation and SCR with biceps in massive RC tears [View project](#)



Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología

www.elsevier.es/rccot



ORIGINAL

Lesiones masivas del manguito de los rotadores



Paulo José Llinás Hernández

Profesor titular y director del programa de segunda subespecialidad en cirugía de hombro y rodilla, Convenio de la Universidad ICESI - Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia

Recibido el 30 de agosto de 2016; aceptado el 5 de septiembre de 2016

Disponible en Internet el 28 de septiembre de 2016

PALABRAS CLAVE

Roturas masivas del manguito de los rotadores;
Manguito de los rotadores en riesgo de rerrotura;
Cirugía de aumento

Resumen En las últimas décadas, las lesiones del manguito de los rotadores, incluidas las lesiones masivas de este, se han convertido en un problema de salud pública por su alto impacto económico en los servicios de salud y por las incapacidades laborales que causan. En la población general, el riesgo de sufrir roturas completas es del 12%, mientras que dicha cifra alcanza el 48% en los mayores de 60 años, independientemente de si hay síntomas o no. Para que haya una cicatrización postoperatoria adecuada, se deben presentar las condiciones de sangrado en el hueso y el tendón que sirvan de base al proceso biológico de integración. Dichas condiciones no se presentan en las lesiones masivas, pues en ellas hay una incidencia elevada de osteopenia en la tuberosidad mayor y la calidad del tejido remanente es mala, con grados variables de infiltración grasa y atrofia muscular, que generan un medio ambiente biológico pobre que, a su vez, favorece el gran porcentaje de roturas recurrentes, independientemente del tipo de cirugía practicada. En años recientes, los aumentos con tejidos biológicos, sintéticos o una combinación de ambos en sutura del manguito de los rotadores en riesgo de rerrotura (MRRR) ha sido promisorio, con una base teórica fuerte basada en conseguir un aporte biológico y mecánico al tejido comprometido.

Nivel de evidencia clínica: Nivel IV.

© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Massive rotator cuff injuries;
Rotator cuff at risk of re-rupture;
Augmentation surgery

Massive rotator cuff tears

Abstract In recent decades, rotator cuff injuries, including massive injuries of it, have become a public health problem because of its high economic impact on health services and labor disabilities caused by these injuries. In general population, the risk of complete rupture is 12%, while in those over 60 years it reaches 48% regardless of symptomatic or asymptomatic presentation of the pathology. To have adequate postoperative scarring of the rotator cuff,

Correo electrónico: paulollinas@yahoo.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rccot.2016.09.007>

0120-8845/© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

many given conditions of bleeding at bone and tendon has to be present as a determining factor on the basis of the biological process of integration. These conditions do not exist in massive injuries as there is a high incidence of osteopenia in the greater tuberosity of the humerus as well as the quality of the remaining tendon tissue is poor, with varying degrees of fatty infiltrates and muscle atrophy, both generating a poor biological environment that favors a large percentage of recurrence. In recent years, the augmentation surgery with biological, synthetic or a combination of both on a stitch placed at the rotator cuff at risk of re-rupture (MRRR) has been promising, supported with a strong theoretical basis in order to achieve a given a biological and mechanical contribution to the compromised rotator cuff tissue.

Evidence level: IV.

© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

En las últimas décadas, las lesiones del manguito de los rotadores, incluidas las lesiones masivas de este, se han convertido en un problema de salud pública por su alto impacto económico en los servicios de salud y por las incapacidades laborales que causan. Solo en Estados Unidos se realizan 300.000 cirugías al año. Esta tendencia será mayor en la medida en que la población vaya envejeciendo¹. La etiología es múltiple, con una fuerte asociación entre la edad y el número de roturas²⁻⁵. A mayor edad, el porcentaje de lesiones se incrementa de forma exponencial de manera que en la población general el riesgo de sufrir roturas completas es del 12%, mientras que dicha cifra alcanza el 48% en los mayores de 60 años, independientemente de si hay síntomas o no. Adicionalmente, hay evidencia de que estas lesiones se obtienen de la combinación resultante entre degeneración debida al proceso de envejecimiento normal del ser humano y un factor genético que predetermina no solo la aparición de las lesiones sino también su evolución a lesiones masivas⁶⁻⁸.

Las lesiones masivas representan entre el 10 y el 40% de todas las roturas⁹. A pesar de la mejora de los métodos de diagnóstico, técnicas quirúrgicas e investigación biológica, el porcentaje de rerroturas en pacientes sometidos a cirugía continúa siendo inaceptablemente alto entre el 20 y el 90%¹⁰. Otros factores asociados con una alta frecuencia de rerroturas son el tamaño de la lesión, la cronicidad, la infiltración grasa y la degeneración muscular¹¹⁻¹⁴.

Además, para que haya una cicatrización postoperatoria adecuada, se deben presentar las condiciones de sangrado en el hueso y el tendón que sirvan de base al proceso biológico de integración. Dichas condiciones no se presentan en las lesiones masivas, pues en ellas hay una incidencia elevada de osteopenia en la tuberosidad mayor y la calidad del tejido remanente es mala, con grados variables de infiltración grasa y atrofia muscular que generan un medio ambiente biológico pobre que, a su vez, favorece el gran porcentaje de roturas recurrentes, independientemente del tipo de cirugía practicada¹⁵.

En la década pasada se hicieron grandes esfuerzos para mejorar la técnica quirúrgica, la biomecánica y la resistencia de las suturas empleadas en la reparación del manguito de los rotadores. La aparición de las

«supersuturas», la mejora de los anclajes con materiales más compatibles, la implementación de construcciones en fila única, doble fila y equivalentes transóseos han mejorado sustancialmente la parte mecánica de las cirugías.

En la actualidad, los esfuerzos están encaminados hacia la mejora de los aspectos biológicos involucrados en la integración hueso-tendón. Las posibilidades quirúrgicas incluyen el desbridamiento, reparaciones parciales o totales con tenotomía/tenodesis del bíceps, transferencias tendinosas, uso de parches de aumento e interposición de tejidos. En el campo experimental se han estudiado los efectos del plasma rico en plaquetas (PRP), células madre y manipulación genética para mejorar la cicatrización. Los resultados de estos esfuerzos son aún contradictorios.

Con todo, debemos reconocer que algo pasa más allá de lo que hoy se sabe y que la cirugía convencional no ofrece las soluciones esperadas, es decir, ante nosotros se encuentra el gran reto de perfeccionar la cirugía de hombro durante los próximos 15 años. En el futuro deben mejorarse las condiciones biológicas para evitar el gran porcentaje de rerroturas y disminuir el número de pacientes que llegan a desarrollar artropatía a causa de las lesiones del manguito de los rotadores.

Parches

Se trata de la utilización de andamios biológicos o sintéticos estructurales para reforzar la cicatrización de un manguito de los rotadores en riesgo de rerrotura (MRRR). En teoría, este refuerzo provee de la capacidad de absorber parte de las cargas mecánicas de un manguito suturado y tener la capacidad de integrarse en la cicatrización del receptor^{16,17}. Estos parches pueden ser utilizados «encima» de la reparación (aumento) como refuerzo de un manguito suturado o como injertos intercalares, donde este material sustituye la inserción del manguito irreparable en la tuberosidad mayor (interposición).

En general, estos parches pueden ser biológicos, sintéticos o una combinación de ambos. Dentro de los biológicos están los derivados de matriz extracelular (MEC) de mamíferos que, por sus propiedades naturales, cumplen con los objetivos de integración y resistencia¹⁸⁻²⁵. A diferencia de los aloinjertos y los xenoinjertos, estos tejidos están libres

de células y se obtienen de la dermis, pericardio o submucosa intestinal. Estos parches generan respuesta celular de grados variables en el huésped dependiendo del origen del parche y los métodos de esterilización. Algunos de los que se comercializan incluyen GraftJacket (Wright Medical, Arlington, TN, Estados Unidos), Permacol (Tissue Science Laboratories, Covington, GA, Estados Unidos), Zimmer Collagen Repair Patch (Zimmer, Warsaw, IN, Estados Unidos), TissueMend (Stryker Orthopedics, Mahwah, NJ, Estados Unidos) y Conexa (Tornier, Inc., Edina, MN, Estados Unidos)²⁶, manguito de los rotadores congelado en seco^{27,28}, parches de periostio²⁹ y autoinjerto de fascia lata³⁰ o de bíceps³¹ son las otras opciones de tratamiento como parches biológicos.

Los sintéticos, la gran mayoría elaborados con polímeros de poliéster, solo proveen de resistencia mecánica inicial para que las condiciones de cicatrización del paciente se presenten en mejores condiciones. Algunos de los que se comercializan incluyen X-Repair (Synthasome, San Diego, CA, Estados Unidos), Poly-Tape (Neoligaments, Leeds, Reino Unido), BioFiber (Tornier, Inc., Edina, MN, Estados Unidos), Gore-Tex (Gore-Tex Expanded PTFE Patch: W.L. Gore & Associates, Flagstaff, AZ, Estados Unidos)³² y LARS Ligament (LARS, Arc-sur-Tille, Borgoña, Francia). Recientemente han aparecido los parches biosintéticos, como el BioFiber-CM (Tornier, Inc., Edina, MN, Estados Unidos), que es tejido sintético cubierto de colágeno bovino en un intento por reunir propiedades mecánicas y biológicas en un mismo injerto.

Esta gran variedad de parches dificulta la comparación de resultados de los estudios preclínicos y su uso en seres humanos. Además, no existe un modelo estándar de tendón entre los usados en las fases experimentales que se asemeje a un manguito enfermo. Por ello, los resultados obtenidos mediante el uso de modelos *in vitro* con tendones sanos o inflamados artificialmente no concuerda con los resultados clínicos de la vida real.

En estudios de animales, los parches biológicos de MEC han demostrado tener una buena integración biológica con remodelación parecida al tenocito del receptor, pero con propiedades biomecánicas muy deficientes para la cicatrización. De igual manera, los parches sintéticos han probado provocar una respuesta inflamatoria aguda, seguida de inflamación crónica y formación de tejidos de granulación, con lo que han demostrado buena integración con propiedades biomecánicas que favorecen la resistencia de la cicatrización^{33,34}.

Sin embargo, estos resultados no se replican en los estudios clínicos en seres humanos, en especial con los parches derivados de la submucosa de intestino delgado porcino (xenoinjerto), los cuales no han demostrado favorecer la cicatrización o disminuir la frecuencia de rerotura con una frecuencia de complicaciones inaceptables^{35,36}.

A pesar de estos resultados desfavorables iniciales, ha existido un reciente interés en la utilización de parches, en especial con aloinjertos humanos de matrices dérmicas acelulares^{37,38}. Barber reportó sus resultados satisfactorios con matriz dérmica acelular GraftJacket en 22 pacientes con seguimiento a 2 años con mejoría en las escalas funcionales y en los controles de resonancia magnética (RM). Hubo cicatrización en el 85% de los pacientes con parche frente al 40% del grupo control³⁹. Estos resultados han sido confirmados en trabajos recientes asociados con estimulación de

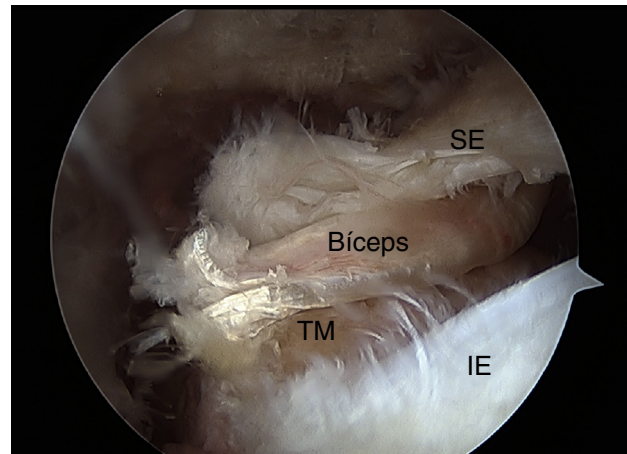


Figura 1 Visión por portal posterior de una lesión del manguito de los rotadores en riesgo de rerotura y el bíceps tenotomizado distalmente para aumento y reconstrucción capsular superior. IE: infraespinoso; SE: supraespinoso; TM: tuberosidad mayor.

la médula ósea a través de perforaciones en la tuberosidad mayor⁴⁰.

Los reportes clínicos de parches sintéticos han probado beneficios en mejora de la fuerza e integración cuando son utilizados en cirugía de MRRR sin que se entienda completamente los mecanismos de cómo funcionan⁴¹. Cuando se comparan los parches de polipropileno con parches de colágeno, los primeros han demostrado ser superiores en evitar las reroturas a los 36 meses de seguimiento⁴². Sin embargo, hay reportes de infección postoperatoria y de pérdida de la resistencia a largo plazo⁴³.

Una fuente de tejido autólogo vascularizado que refuerce la sutura de los MRRR es el tendón del bíceps^{44,45}. En la mayoría de las lesiones masivas, este tendón está comprometido de forma secundaria al realizar una actividad que no le corresponde (deprimir la cabeza humeral a falta de manguito). Durante la tenotomía se retira este efecto mecánico que lo llevó a su daño, pero permanece con la capacidad para cicatrizar al ser incluido en la reparación de las lesiones masivas y ofrece una fuente de tenocitos autólogos que refuerzan la cicatrización⁴⁶⁻⁴⁸. Además, nuestra técnica permite no solo el aumento de la reparación, sino que refuerza la capsula inferior, en un intento por evitar el ascenso adicional de la cabeza humeral. Los aumentos con tendón del bíceps por vía artroscópica son nuestra opción de tratamiento en suturas de MRRR (figs. 1 y 2).

La técnica quirúrgica de aumento con bíceps en sutura de MRRR se puede descargar u observar en: <https://www.vumedi.com/video/superior-capsule-superior-capsular-reconstruction-and-augmentation-with-biceps-autograft-in-massive-/>.

La bibliografía actual sobre el tema es confusa. Los trabajos reportados no presentan evidencia convincente y no son comparables porque difieren en el número de pacientes incluidos, la clasificación de los parches, la estandarización de su manufactura, los orígenes de los tejidos, la respuesta e integración a los tejidos del huésped, pero sobre todo por los beneficios obtenidos en los pacientes.

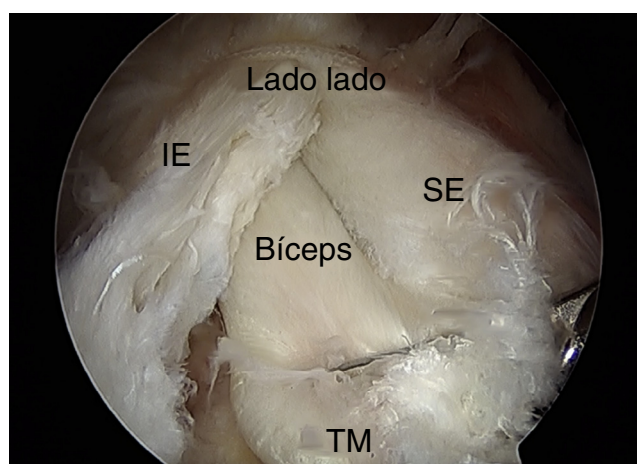


Figura 2 Visión por portal lateral del manguito de los rotadores en riesgo de rerrotura después del cierre de lado a lado con el aumento del bíceps antes de la inserción a hueso. IE: infraespinoso; SE: supraespinoso; TM: tuberosidad mayor.

En años recientes, los aumentos con tejidos biológicos, sintéticos o una combinación de ambos en sutura del MRRR ha sido promisorio, con una base teórica fuerte basada en lograr un aporte biológico y mecánico a un tejido que presenta alta frecuencia de rerroturas. Esto ha sido apoyado por los reportes de trabajos *in vitro* y en animales que han mostrado resultados, en general, satisfactorios. Sin embargo, a pesar de ser aprobados por la Food and Drug Administration (FDA) y de existir un número creciente de opciones en el mercado, hay muchas dudas sobre sus indicaciones, aplicaciones quirúrgicas, seguridad, mecanismos de acción y efectividad en seres humanos. La evidencia clínica es aún muy contradictoria y los resultados clínicos no han igualado a los resultados obtenidos en animales, pues no han logrado disminuir de manera coherente la frecuencia de roturas recurrentes, ni evitar, a largo plazo, el progreso de la enfermedad.

En general, los parches biológicos de MEC tienen buen comportamiento en estudios *in vitro*, pero los resultados *in vivo* muestran pobre resistencia mecánica y una alta tasa de complicaciones. En este grupo, los extraídos de dermis humana acelular son los de mejor comportamiento y los de peores resultados son los xenoinjertos, donde existe un consenso de no uso. Los parches sintéticos presentan excelentes propiedades mecánicas, pero con una alta tasa de complicaciones asociadas con infección y reacciones inflamatorias. Los sintéticos biocompatibles aún no tienen trabajos que apoyen su uso de forma habitual.

El uso de parches de interposición o intercalares para lesiones masivas irreparables del manguito son una opción de tratamiento con mejora de las actividades de la vida diaria y baja frecuencia de rerroturas⁴⁹.

En conclusión, los parches no tienen una indicación para su uso habitual hasta que no haya una estandarización de su manufactura y los resultados a largo plazo sean coherentemente buenos. En nuestro medio, la disponibilidad de los parches es limitada y como alternativa viable y práctica existe el uso de aloinjertos o de autoinjertos de bíceps como aumento.

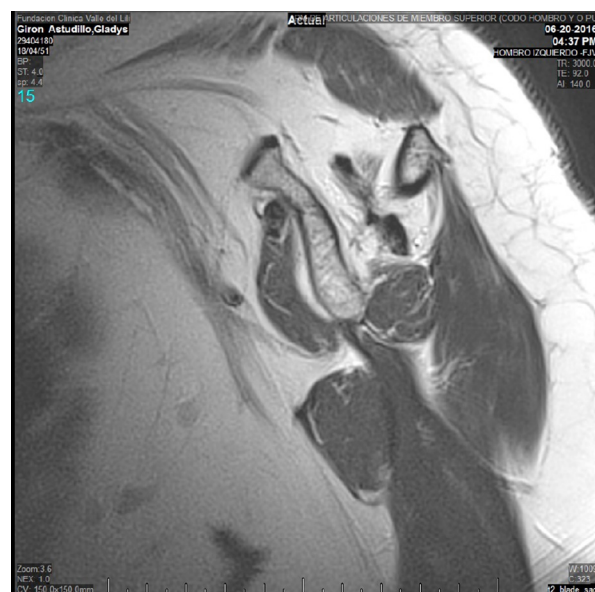


Figura 3 Lesión masiva e irreparable del supraespinoso de grado 4 de la clasificación de Goutallier.

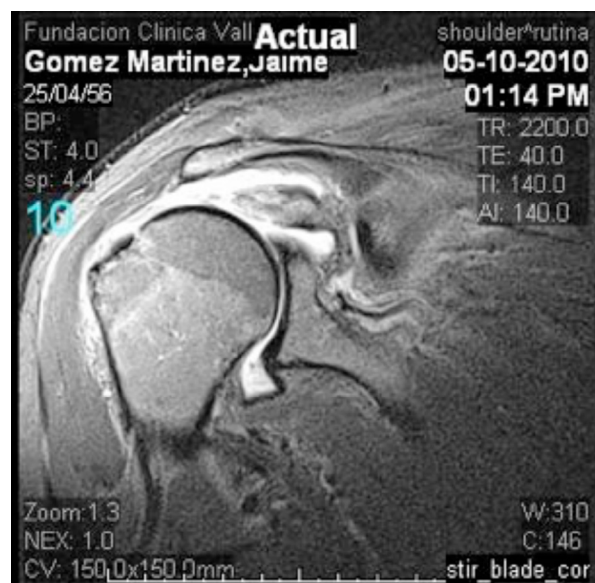


Figura 4 Resonancia magnética con lesión masiva e irreparable del supraespinoso que llega hasta el borde de la glenoides.

Transferencias tendinosas

Las transferencias tendinosas presentan indicaciones en pacientes jóvenes con lesiones masivas e irreparables del manguito de los rotadores. El término masivo está en relación con una lesión que comprometa más dos tendones o mayor de 5 cm. Sin embargo, debe diferenciarse masivo de la condición de irreparabilidad, donde hay imposibilidad de realizar la sutura del manguito a la tuberosidad. Los signos prequirúrgicos que pronostican este estado son la degeneración grasa del grado 3 o 4 de Goutallier (fig. 3) o la existencia de un tendón retraído en sentido medial a la glenoides en la RM (fig. 4). Afortunadamente, solo cerca del 10% de los pacientes con reparación del

manguito presentan lesiones irreparables sin que haya datos sobre cuántos involucran a la población menor de 60 años⁵⁰. Existen múltiples opciones terapéuticas que incluyen el desbridamiento quirúrgico, reparaciones parciales, tenotomía del bíceps/tenodesis, parches intercalares al manguito de los rotadores y transferencias tendinosas. El elemento que define el tipo de tratamiento es la existencia de artrosis glenohumeral. Si la artrosis es incipiente en un paciente joven, las transferencias son una opción. En los casos en que existe artropatía instaurada, la indicación precisa es un reemplazo articular. La reconstrucción capsular superior es una alternativa reciente para lesiones irreparables en un intento por retrasar la progresión de la degeneración articular y la indicación de un reemplazo inverso⁵¹.

Existen dos patrones definidos de las lesiones irreparables: las posterosuperiores, que involucran al supraespinoso e infraespinoso, y las anterosuperiores, que involucran al tendón subescapular.

Transferencia del latissimus dorsi

El patrón de lesión posterossuperior es, por mucho, el más frecuente y compromete al supraespinoso, al infraespinoso y, en menor frecuencia, al redondo menor. Al dañarse irreversiblemente ambos tendones, se pierde la capacidad de realizar abducción y rotación externa, lo que ocasiona un desequilibrio de fuerzas que termina con el ascenso de la cabeza humeral y la consecuente artropatía por manguito de los rotadores. En la bibliografía hay descritas transferencias a la tuberosidad mayor del tendón del subescapular, redondo menor, deltoides anterior y trapecio. Sin embargo, las series son pequeñas y con resultados contradictorios y poco seguimiento⁵².

La transferencia del *latissimus dorsi* (LD) asociada con el redondo mayor (RM) o no es la cirugía más aceptada y con mejor evidencia. Se trata de una transferencia descrita inicialmente para el manejo de las secuelas de la parálisis del plexo braquial obstétrico por L'Episcopo. Desde la primera descripción de Gerber en 1988, el procedimiento ha alcanzado popularidad como opción en las lesiones masivas e irreparables posterossuperiores⁵³.

Funcionalmente, el LD realiza rotación interna, aducción y retropulsión del húmero. Potencialmente es un tendón ideal por su longitud (10 cm por término medio), gran excursión (hasta 33 cm) y su capacidad en convertirse en rotador externo. El pedículo vasculonervioso puede moverse lo suficiente para que, al ser reinsertado en la tuberosidad, no se comprometa su viabilidad (fig. 5)⁵⁴.

La asociación de ambos tendones (LD y RM) en la transferencia es atractiva aunque hay pocos estudios que indiquen cuál es la opción más benéfica para los pacientes. El RM tiene la desventaja de poseer menor excursión, muy poco tendón y ser muy grueso, lo que produce un efecto de masa en el espacio subacromial. Al parecer, la transposición solo del LD ofrece mejor abducción y flexión, pero pierde fuerza cuando se compara con el uso de ambos tendones. Además, la transposición única del LD parece que surge mayor efecto protector sobre el desarrollo de la artropatía por manguito de los rotadores⁵⁵.

La técnica quirúrgica se realiza en pacientes en decúbito lateral tras realizar una incisión en el pliegue axilar

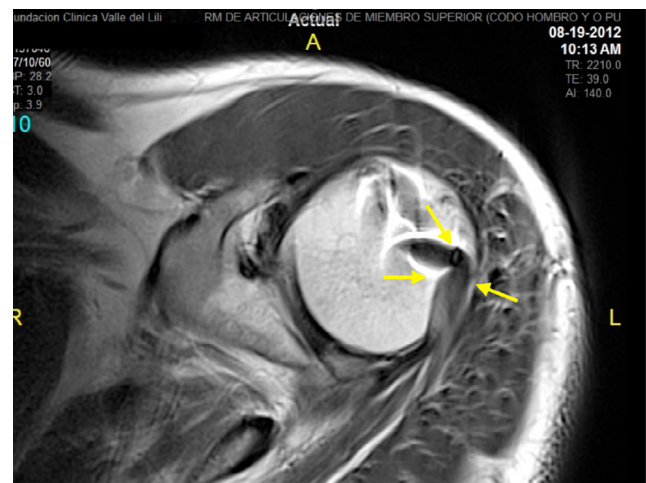


Figura 5 Control por resonancia magnética a los 6 meses de la transferencia del *latissimus dorsi* a la inserción del infraespinoso. El tendón se observa viable e inserto en el hueso.

posterior, siguiendo el borde del músculo LT. Se disecciona hasta encontrar el LD y el RM, siguiendo su recorrido hasta su inserción en labio interno de la corredera bicipital. Allí se desinserta y repara con puntos de Krackow. Se libera el tendón para darle mayor excursión, hasta encontrar el paquete vasculonervioso preservándolo cuidadosamente. Se hace entonces una incisión lateral mínima en el hombro (tipo "mini-open"), preparando la tuberosidad mayor con una fresa hasta dejarla sangrante. En este momento se localizan los remanentes del supra e infraespinoso se reparan con suturas. Quizás el paso más importante es la tunelización del espacio entre el remanente del infraespinoso y el redondo menor y la fascia profunda del deltoides posterior, de tal forma que permita el paso con facilidad del tendón del LT. Se pasa una pinza vascular a través de este túnel y se recogen las suturas de reparación del LD para transferirlo hacia la tuberosidad mayor ya preparada. Se fija con dos o tres anclajes con técnica de doble fila y se cubre la mayor parte de la inserción del supraespinoso y el infraespinoso. En lo posible debe realizarse una sutura término-terminal de los remanentes del manguito al injerto⁵⁶.

La técnica quirúrgica de transferencia del *latissimus dorsi* se puede descargar u observar en: <https://www.vumedi.com/video/transfer-of-latissimus-dorsi-for-irreparable-rotator-cuff-tears/>.

El paciente ideal para una transferencia del LD es una persona menor de 60 años, en activo, con lesión posterossuperior irreparable, con mínima artropatía, subescapular y deltoides intactos, y de preferencia redondo menor con degeneración grasa de grado 1-2. Al alejarse de esta indicación, los resultados se deterioran en especial cuando se trata de reganar función y evitar la artrosis.

Actualmente hay un interés renovado en la transferencia del LD y RM asociado con prótesis reversas en pacientes en quienes previamente hay ausencia de la rotación externa activa en el preoperatorio (*positive external rotation lag sign*). La técnica quirúrgica consiste en tomar el LT y el RM por la misma incisión deltopectoral extendida que se usa para la prótesis reversa. Se libera el pectoral mayor y se deja un borde de este para su reinsertación posterior, y se expone el

borde medial del húmero. Se toman los tendones del *latissimus dorsi* y el redondo mayor, y se los repara con puntos de Mason-Allen. Con el húmero luxado para mayor facilidad, se disecan los tendones para ganar distancia y excursión, y se los lleva alrededor del húmero, hasta el borde lateral de este, para reinsertarlos con suturas transóseas a la tuberosidad mayor en el sitio de inserción del redondo menor o al mismo nivel del pectoral mayor⁵⁷. Los resultados son alentadores con mejora de las pruebas funcionales de rotación externa y elevación en seguimientos de hasta 5 años⁵⁸⁻⁶¹.

Otro avance tecnológico es la transferencia asistida por artroscopia en lesiones masivas e irreparables, lo que favorece la mínima incisión y mayor precisión en la toma del tendón. Los resultados preliminares son comparables con las técnicas abiertas en rangos de movilidad y escalas funcionales. Sin embargo, hay que esperar la evolución a largo plazo para instaurar habitualmente esta técnica quirúrgica^{62,63}.

En conclusión, la transferencia del LD y el RM en pacientes jóvenes, en activo, sin artropatía y con lesiones posterosuperiores irreparables del manguito de los rotadores presenta buenos resultados en mejora de la fuerza y los arcos de movilidad. Hay evidencia para su uso habitual y seguro con una baja tasa de complicaciones.

Transferencia del pectoral mayor

Las lesiones del subescapular asociadas con el supraespinoso son raras. Sin embargo, cuando se presentan, producen gran incapacidad funcional ya que el paciente es incapaz de realizar actividades de la vida diaria. Biomecánicamente, el tendón del subescapular es de importancia radical ya que es el único rotador interno localizado en la parte anterior del hombro que se contrapone en fuerza al infraespinoso y al redondo menor, y, en menor proporción, al supraespinoso. El diagnóstico incluye el antecedente de un traumatismo no reciente con datos en la RM que muestran infiltración grasa y retracción del tendón del subescapular. Este patrón anterosuperior es menos frecuente que el posterosuperior, por lo cual el diagnóstico muchas veces se realiza de forma tardía^{64,65}.

El *pectoralis major* (PM) es, con mucho, el tendón más estudiado para transferir a la tuberosidad menor en casos de lesión irreparable del subescapular en pacientes jóvenes. Este gran tendón posee dos orígenes, uno clavicular y otro esternal (fig. 6), que se insertan en el labio externo de la correa de la correa. El haz esternal, que pasa por debajo y en sentido proximal al haz clavicular, es el que mejor se comporta biomecánicamente en la transferencia a la tuberosidad menor⁶⁶.

La técnica quirúrgica consiste en realizar un abordaje deltopectoral, rechazar en sentido medial el tendón conjunto y en sentido lateral la vena cefálica y el deltoides. Una tenodesis del bíceps y la exposición de la tuberosidad menor se realizan como preparación para la transferencia. Se localiza y se corta el haz esternal del PM del labio externo de la correa bicipital y se sutura con puntos de Krackow para movilizarlo. Posteriormente, se pasa por debajo del tendón conjunto y la coracoides, tratando en este paso de no lesionar el nervio musculocutáneo o axilar. Después se fija

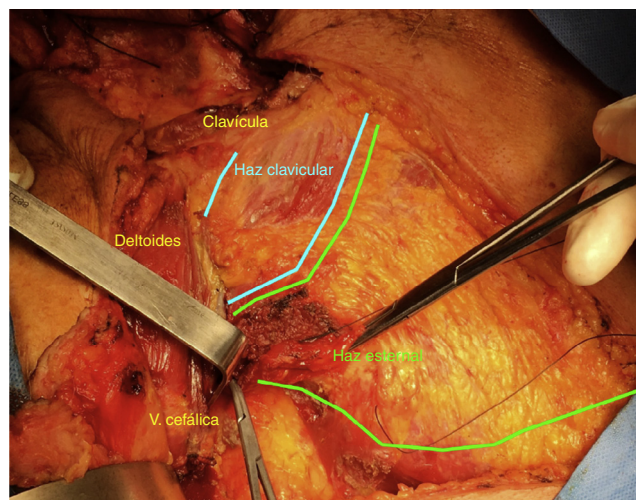


Figura 6 El haz clavicular y esternal del *pectoralis major* (PM) en una transferencia del PM al cuello por cáncer. Cortesía del Dr. Fernando Tintinago.

a la tuberosidad menor con 2 o 3 anclajes en doble hilera y se cubre la mayor parte posible de la huella plantar del subescapular.

El paciente ideal es aquel con una lesión irreparable del tendón del subescapular, menor de 60 años, en activo, con el músculo deltoides íntegro y con rotadores externos competentes. En la medida en que haya artrosis y se avance en la edad, las prótesis reversas son una opción terapéutica.

La evidencia clínica demuestra de manera coherente la mejora en las escalas funcionales, la fuerza y los arcos de movilidad⁶⁷. Sin embargo, Elhassan demostró, en una serie de casos divididos en tres grupos (revisiones de inestabilidad, prótesis fallidas y lesión crónica masiva), que los resultados son inferiores en especial cuando prequirúrgicamente existe subluxación anterior de la cabeza humeral, lo que debe alertar al ortopedista cuando este estado está presente⁶⁸.

En conclusión, la transferencia del pectoral mayor en lesiones irreparables del subescapular está recomendada. Está claro que los mejores resultados se obtienen en lesiones aisladas y que estos se deterioran en la medida en que esta se aplique para revisiones de inestabilidad o prótesis fallida.

Espaciadores subacromiales

Recientemente ha surgido como alternativa para el manejo de lesiones masivas del manguito de los rotadores el uso de espaciadores subacromiales. La primera descripción de esta técnica fue realizada por Savarese en 2012⁶⁹. Se trata de un balón fabricado en poli(L-láctido-co-caprolactona), cuyas propiedades permiten que sea biodegradable en el lapso de 12 meses aproximadamente. Este dispositivo se inserta en el espacio subacromial mediante técnica artroscópica y, una vez allí, se rellena de solución salina. También se ha descrito su inserción mediante técnica fluoroscópica con anestesia local⁷⁰. Actúa como una barrera mecánica que teóricamente evita el ascenso de la cabeza humeral y el desarrollo de artropatía. Además, reduce la fricción subacromial durante

la abducción del hombro al descender la cabeza del húmero y restaurar la biomecánica del hombro. Este sistema posee el nombre comercial de InSpace system (OrthoSpace, Caesarea, Israel)^{71,72}.

Se indica como alternativa terapéutica en las lesiones irreparables del manguito de los rotadores. Las contraindicaciones son alergia a los materiales del dispositivo, infección activa o latente, o signos de necrosis tisular en el espacio subacromial.

También se ha descrito su uso en el contexto de reparaciones de lesiones masivas del manguito de los rotadores como mecanismo de soporte de dicha reparación sin mostrarse resultados clínicos. Los riesgos descritos acerca de este procedimiento son respuesta a cuerpo extraño, irritación local de la herida quirúrgica, infección, inflamación y necrosis tisular. También puede haber desplazamiento del dispositivo a un lugar no adecuado con aumento del dolor.

Según nuestro conocimiento, solo existe un trabajo donde se evalúan objetivamente los resultados de la técnica de espaciador subacromial. Senekovic en 2013 evaluó a 20 pacientes (11 hombres y 9 mujeres; media de edad: 70,5 años; rango de edad: de 54 a 85 años) con lesiones masivas irreparables del manguito de los rotadores con falla en el manejo conservador, a los cuales se les implantó el sistema InSpace. Estos pacientes tuvieron un seguimiento posquirúrgico de 3 años y se encontró mejora significativa en el Constant Score ($P < 0,0001$) al final del seguimiento, por lo que el procedimiento se describe como simple y reproducible⁷³. Sin embargo, estos resultados deben ser evaluados con precaución ya que se trata de un estudio con un nivel IV de evidencia, patrocinado por los fabricantes del producto.

En conclusión, en la actualidad no existe una evidencia fuerte en la bibliografía que apoye el uso habitual de este procedimiento y será necesario la realización de estudios prospectivos con mayor tamaño de la muestra para demostrar la utilidad del espaciador subacromial.

Reconstrucción de la cápsula superior

Los pacientes con lesiones masivas irreparables del manguito de los rotadores presentan un defecto de la cápsula superior que se encuentra ubicada en la superficie articular del supraespinoso y el infraespinoso. Esto produce inestabilidad y ascenso de la cabeza humeral, con pinzamiento subacromial, dolor, debilidad muscular y desventaja mecánica, con la subsiguiente limitación para la elevación y desarrollo de artropatía por manguito de los rotadores. Mihata en 2012 realizó un estudio en 8 piezas cadavéricas en que evaluó la traslación superior del húmero, la presión de contacto subacromial y la fuerza de la articulación glenohumeral en 5 escenarios diferentes: manguito intacto; tenotomía del supraespinoso; injerto parche para reconstrucción del supraespinoso; injerto para reconstrucción de la cápsula superior, e injerto parche para reconstrucción de la cápsula superior y el supraespinoso. Encontró que la estabilidad superior se había restablecido parcialmente al realizar la reconstrucción del supraespinoso y completamente en los escenarios en que se reconstruyó formalmente la cápsula superior.

En otro estudio cadavérico llevado a cabo por Ishihara, en el cual se evaluaba la función como estabilizador pasivo de la cápsula superior en 7 piezas cadavéricas, encontró que la rotura de la cápsula superior en su inserción en la tuberosidad mayor incrementó de manera significativa la traslación anterior e inferior de la cabeza humeral. Cuando se resecó completamente la cápsula superior, la traslación glenohumeral se incrementó en todas las direcciones con aumento de la presión de contacto subacromial a 30° de abducción. Igual efecto surgió en la rotación externa e interna, comparado con aquellas piezas con cápsula superior intacta⁷⁴.

Sobre la base de su experiencia previa en cadáveres, Mihata desarrolló una técnica quirúrgica artroscópica, en la cual se realiza reconstrucción de la cápsula superior con el fin de restaurar la estabilidad de la cabeza humeral. Consiste en usar autoinjerto de *fascia lata* que fija lateralmente a la tuberosidad mayor del húmero y medialmente al tubérculo superior de la glenoides mediante suturas de anclaje. Adiciona suturas de lado a lado entre el injerto y el tendón del infraespinoso en sentido posterior, y entre el injerto y el supraespinoso residual o el subescapular en sentido anterior. Esta técnica fue usada en 25 pacientes con lesiones irreparables del manguito de los rotadores con un seguimiento promedio de 34,1 meses. La irreparabilidad se definió cuando el tendón roto no podía llevarse a su huella de inserción en el momento de la evaluación artroscópica. Excluyó a aquellos pacientes con artropatía de grado V de la clasificación de Hamada, con ascenso grave de la cabeza humeral que no podía descenderse con la tracción, lesión del plexo cervical o del nervio axilar, parálisis del deltoides o infección activa. Encontró que la elevación del hombro aumentó de 84 a 148° ($p < 0,001$) y la rotación externa mejoró de 26 a 40° ($p < 0,01$), la distancia acromiohumeral aumentó de $4,6 \pm 2,2$ mm a $8,7 \pm 2,6$ mm, sin casos de progresión de la osteoartritis y con unos valores de la escala American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) que mejoraron de 23,5 a 92,9 puntos ($p < 0,0001$). La conclusión es que la reconstrucción de la cápsula superior restaura la estabilidad glenohumeral superior y la función del hombro en pacientes con lesiones irreparables del manguito de los rotadores⁷⁵. Petri describe una técnica similar usando parche dérmico acelular humano (ArthroFlex; Arthrex) sin que se conozcan los desenlaces en los pacientes⁷⁶.

En conclusión, si bien es cierto que los resultados a 3 años del estudio de Mihata son alentadores, no se encuentran trabajos que igualen a esta técnica. Por consiguiente, la recomendación es esperar a tener nuevos reportes con seguimientos a más largo plazo para instaurar su uso de forma habitual.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

Agradecimientos

Quiero agradecer a mis colegas, los doctores Alejandro Ramírez Gallego (ICESI-FVL) y Giuseppe Aguado Gómez (Diplomado CES), por la aportación inestimable en la revisión y análisis de la bibliografía.

Bibliografía

1. Aurora A, McCarron J, Iannotti JP, Derwin K. Commercially available extracellular matrix materials for rotator cuff repairs: state of the art and future trends. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16:S171-8.
2. Boileau P, Brassart N, Watkinson DJ, Carles M, Hatzidakis AM, Krishnan SG. Arthroscopic repair of full-thickness tears of the supraspinatus: does the tendon really heal? *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:1229-40.
3. Cole BJ, McCarty LP, Kang RW, Alford W, Lewis PB, Hayden JK. Arthroscopic rotator cuff repair: prospective functional outcome and repair integrity at minimum 2-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16:579-85.
4. Flurin P-H, Landreau P, Gregory T, Boileau P, Brassart N, Courage O, et al. Arthroscopic repair of full-thickness cuff tears: a multicentric retrospective study of 576 cases with anatomical assessment. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2005;91:S31-42.
5. Yamamoto A, Takagishi K, Osawa T, Yanagawa T, Nakajima D, Shitara H, et al. Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010;19:116-20.
6. Tashjian RZ, Granger EK, Zhang Y, Teerlink CC, Cannon-Albright LA. Identification of a genetic variant associated with rotator cuff repair healing. *J Shoulder Elb Surg.* 2016;25:865-72.
7. Kluger R, Burgstaller J, Vogl C, Brem G, Skultety M, Mueller S. A candidate gene approach identifies six SNPs in tenascin-C (TNC) associated with degenerative rotator cuff tears. *J Orthop Res.* 2016 Jun 1, doi: 10.1002/jor.23321. [Epub ahead of print].
8. Motta G, da R, Amaral MV, Rezende E, Pitta R, dos Santos Vieira TC, Duarte MEL, et al. Evidence of genetic variations associated with rotator cuff disease. *J Shoulder Elb Surg.* 2014;23:227-35.
9. Zumstein MA, Jost B, Hempel J, Hodler J, Gerber C. The clinical and structural long-term results of open repair of massive tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg.* 2008;90:2423-31.
10. Galatz LM, Ball CM, Teefey SA, Middleton WD, Yamaguchi K. The outcome and repair integrity of completely arthroscopically repaired large and massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86-A:219-24.
11. Harryman DT, Mack LA, Wang KY, Jackins SE, Richardson ML, Matsen FA. Repairs of the rotator cuff. Correlation of functional results with integrity of the cuff. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73:982-9.
12. Coleman SH, Fealy S, Ehteshami JR, MacGillivray JD, Altchek DW, Warren RF, et al. Chronic rotator cuff injury and repair model in sheep. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85-A:2391-402.
13. Killian ML, Cavinatto LM, Ward SR, Havlioglu N, Thomopoulos S, Galatz LM. Chronic degeneration leads to poor healing of repaired massive rotator cuff tears in rats. *Am J Sports Med.* 2015;43:2401-10.
14. Gasbarro G, Ye J, Newsome H, Jiang K, Wright V, Vyas D, et al. Morphologic Risk factors in predicting symptomatic structural failure of arthroscopic rotator cuff repairs: Tear size, location, and atrophy matter. *Arthroscopy.* 2016 Apr 27. pii: S0749-8063(16)00121-3. doi: 10.1016/j.arthro.2016.01.067. [Epub ahead of print].
15. Cadet ER, Hsu JW, Levine WN, Bigliani LU, Ahmad CS. The relationship between greater tuberosity osteopenia and the chronicity of rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008;17:73-7.
16. Aurora A, McCarron JA, van den Bogert AJ, Gatica JE, Iannotti JP, Derwin KA. The biomechanical role of scaffolds in augmented rotator cuff tendon repairs. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012;21:1064-71.
17. McCarron JA, Milks RA, Mesiha M, Aurora A, Walker E, Iannotti JP, et al. Reinforced fascia patch limits cyclic gapping of rotator cuff repairs in a human cadaveric model. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012;21:1680-6.
18. Adams JE, Zobitz ME, Reach JS, An K-N, Steinmann SP. Rotator cuff repair using an acellular dermal matrix graft: an in vivo study in a canine model. *Arthroscopy.* 2006;22:700-9.
19. Badhe SP, Lawrence TM, Smith FD, Lunn PG. An assessment of porcine dermal xenograft as an augmentation graft in the treatment of extensive rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008;17:S35-9.
20. Rotini R, Marinelli A, Guerra E, Bettelli G, Castagna A, Fini M, et al. Human dermal matrix scaffold augmentation for large and massive rotator cuff repairs: preliminary clinical and MRI results at 1-year follow-up. *Musculoskelet Surg.* 2011;95:S13-23.
21. Iannotti JP, Codsi MJ, Kwon YW, Derwin K, Ciccone J, Brems JJ. Porcine small intestine submucosa augmentation of surgical repair of chronic two-tendon rotator cuff tears. A randomized, controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88:1238-44.
22. Nicholson GP, Breur GJ, Van Sickle D, Yao JQ, Kim J, Blanchard CR. Evaluation of a cross-linked acellular porcine dermal patch for rotator cuff repair augmentation in an ovine model. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16:S184-90.
23. Schlegel TF, Hawkins RJ, Lewis CW, Motta T, Turner AS. The effects of augmentation with Swine small intestine submucosa on tendon healing under tension: histologic and mechanical evaluations in sheep. *Am J Sports Med.* 2006;34:275-80.
24. Sclamberg SG, Tibone JE, Itamura JM, Kasraeian S. Six-month magnetic resonance imaging follow-up of large and massive rotator cuff repairs reinforced with porcine small intestinal submucosa. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004;13:538-41.
25. Soler JA, Gidwani S, Curtis MJ. Early complications from the use of porcine dermal collagen implants (Permacol) as bridging constructs in the repair of massive rotator cuff tears a report of 4 cases. *Acta Orthop Belg.* 2007;73:432-6.
26. Smith RD, Carr A, Dakin SG, Snelling SJ, Yapp C, Hakimi O. The response of tenocytes to commercial scaffolds used for rotator cuff repair. *Eur Cell Mater.* 2016;30:107-18.
27. Nasca RJ. The use of freeze-dried allografts in the management of global rotator cuff tears. *Clin Orthop Relat Res.* 1988;228:218-26.
28. Neviasser JS, Neviasser RJ, Neviasser TJ. The repair of chronic massive ruptures of the rotator cuff of the shoulder by use of a freeze-dried rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am.* 1978;60:681-4.
29. Chang CH, Chen CH, Su CY, Liu HT, Yu CM. Rotator cuff repair with periosteum for enhancing tendon-bone healing: A biomechanical and histological study in rabbits. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc.* 2009;17:1447-53.
30. Mori D, Funakoshi N, Yamashita F, Wakabayashi T. Effect of fatty degeneration of the infraspinatus on the efficacy of arthroscopic patch autograft procedure for large to massive rotator cuff tears. *Am J Sports Med.* 2015;43:1108-17.
31. Encalada-Diaz I, Cole BJ, Macgillivray JD, Ruiz-Suarez M, Kercher JS, Friel NA, et al. Rotator cuff repair augmentation using a

- novel polycarbonate polyurethane patch: preliminary results at 12 months' follow-up. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011;20:788-94.
32. Hirooka A, Yoneda M, Wakaitani S, Isaka Y, Hayashida K, Fukushima S, et al. Augmentation with a Gore-Tex patch for repair of large rotator cuff tears that cannot be sutured. *J Orthop Sci.* 2002;7:451-6.
 33. Anderson JM, Rodriguez A, Chang DT. Foreign body reaction to biomaterials. *Semin Immunol.* 2008;20:86-100.
 34. Derwin KA, Codsí MJ, Milks RA, Baker AR, McCarron JA, Iannotti JP. Rotator cuff repair augmentation in a canine model with use of a woven poly-L-lactide device. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91:1159-71.
 35. Walton JR. Restore orthobiologic implant: Not recommended for augmentation of rotator cuff repairs. *J Bone Jt Surg.* 2007;89:786.
 36. Sears BW, Choo A, Yu A, Greis A, Lazarus M. Clinical outcomes in patients undergoing revision rotator cuff repair with extracellular matrix augmentation. *Orthopedics.* 2015;38:e292-6.
 37. Gupta AK, Hug K, Berkoff DJ, Boggess BR, Gavigan M, Malley PC, et al. Dermal tissue allograft for the repair of massive irreparable rotator cuff tears. *Am J Sports Med.* 2012;40:141-7.
 38. Modi A, Singh HP, Pandey R, Armstrong A. Management of irreparable rotator cuff tears with the GraftJacket allograft as an interpositional graft. *Shoulder Elb.* 2013;5:188-94.
 39. Barber FA, Burns JP, Deutsch A, Labbe MR, Litchfield RB. A prospective, randomized evaluation of acellular human dermal matrix augmentation for arthroscopic rotator cuff repair. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2012;28:8-15.
 40. Yoon JP, Chung SW, Kim JEJYEY, Lee BJ, Kim H-SH-S, Kim JEJYEY, et al. Outcomes of combined bone marrow stimulation and patch augmentation for massive rotator cuff tears. *Am J Sports Med.* 2016;44:963-71.
 41. Audenaert E, Van Nuffel J, Schepens A, Verhelst M, Verdonk R. Reconstruction of massive rotator cuff lesions with a synthetic interposition graft: a prospective study of 41 patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006;14:360-4.
 42. Ciampi P, Scotti C, Nonis A, Vitali M, Di Serio C, Peretti GM, et al. The benefit of synthetic versus biological patch augmentation in the repair of posterosuperior massive rotator cuff tears: A 3-year follow-up study. *Am J Sports Med.* 2014;42:1169-75.
 43. Nada AN, Debnath UK, Robinson DA, Jordan C. Treatment of massive rotator-cuff tears with a polyester ligament (Dacron) augmentation: clinical outcome. *J Bone Joint Surg Br.* 2010;92:1397-402.
 44. Nassos JT, Chudik SC. Arthroscopic rotator cuff repair with biceps tendon augmentation. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2009;38:279-81.
 45. Obma PR. Free biceps tendon autograft to augment arthroscopic rotator cuff repair. *Arthrosc Tech.* 2013;2:e441-5.
 46. Cho NS, Yi JW, Rhee YG. Arthroscopic biceps augmentation for avoiding undue tension in repair of massive rotator cuff tears. *Arthroscopy.* 2009;25:183-91.
 47. Rhee YG, Cho NS, Lim CT, Yi JW, Vishvanathan T. Bridging the gap in immobile massive rotator cuff tears: augmentation using the tenotomized biceps. *Am J Sports Med.* 2008;36:1511-8.
 48. Pietschmann MF, Wagenhäuser MU, Gülecüyz MF, Ficklscherer A, Jansson V, Müller PE. The long head of the biceps tendon is a suitable cell source for tendon tissue regeneration. *Arch Med Sci.* 2014;10:587-96.
 49. Steinhilber ME, Makhni E, Cole BJ, Romeo AA, Verma NN. Outcomes after patch use in rotator cuff repair. *Arthroscopy.* 2016;32:1676-90.
 50. Grimberg J, Kany J. Latissimus dorsi tendon transfer for irreparable postero-superior cuff tears: current concepts, indications, and recent advances. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2014;7:22-32.
 51. Mihata T, McGarry MH, Pirolo JM, Kinoshita M, Lee TQ. Superior capsule reconstruction to restore superior stability in irreparable rotator cuff tears: a biomechanical cadaveric study. *Am J Sports Med.* 2012;40:2248-55.
 52. Donaldson J, Pandit A, Noorani A, Douglas T, Falworth M, Lambert S. Latissimus dorsi tendon transfers for rotator cuff deficiency. *Int J Shoulder Surg.* 2011;5:95-100.
 53. Gerber C, Vinh TS, Hertel R, Hess CW. Latissimus dorsi transfer for the treatment of massive tears of the rotator cuff. A preliminary report. *Clin Orthop Relat Res.* 1988;232:51-61.
 54. Henry PDG, Dwyer T, McKee MD, Schemitsch EH. Latissimus dorsi tendon transfer for irreparable tears of the rotator cuff: An anatomical study to assess the neurovascular hazards and ways of improving tendon excursion. *Bone Joint J.* 2013;95-B: 517-22.
 55. Lichtenberg S, Magosch P, Habermeyer P. Are there advantages of the combined latissimus-dorsi transfer according to L'Episcopo compared to the isolated latissimus-dorsi transfer according to Herzberg after a mean follow-up of 6 years? A matched-pair analysis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012;21:1499-507.
 56. Qadir R, Romine L, Yao DC, Duncan SFM. Latissimus dorsi tendon transfer for massive, irreparable posterosuperior rotator cuff tears: surgical technique. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2014;18:125-30.
 57. Boileau P, Chuinard C, Roussanne Y, Bicknell RT, Rochet N, Trojani C. Reverse shoulder arthroplasty combined with a modified latissimus dorsi and teres major tendon transfer for shoulder pseudoparalysis associated with dropping arm. *Clin Orthop Relat Res.* 2008;466:584-93.
 58. Puskas GJ, Germann M, Catanzaro S, Gerber C. Secondary latissimus dorsi transfer after failed reverse total shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg.* 2015;24:e337-44.
 59. Gerber C, Pennington SD, Lingenfelter EJ, Sukthankar A. Reverse Delta-III total shoulder replacement combined with latissimus dorsi transfer. A preliminary report. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89:940-7.
 60. Boughebbi O, Kilinc A, Valenti P. Reverse shoulder arthroplasty combined with a latissimus dorsi and teres major transfer for a deficit of both active elevation and external rotation. Results of 15 cases with a minimum of 2-year follow-up. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013;99:131-7.
 61. Boileau P, Rumian AP, Zumstein MA. Reversed shoulder arthroplasty with modified L'Episcopo for combined loss of active elevation and external rotation. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010;19:S20-30.
 62. Grimberg J, Kany J, Valenti P, Amaravathi R, Ramalingam AT. Arthroscopic-assisted latissimus dorsi tendon transfer for irreparable posterosuperior cuff tears. *Arthroscopy.* 2015;31:599-6070.
 63. Goldstein Y, Grimberg J, Valenti P, Chechik O, Drexler M, Kany J. Arthroscopic fixation with a minimally invasive axillary approach for latissimus dorsi transfer using an endobutton in massive and irreparable postero-superior cuff tears. *Int J Shoulder Surg.* 2013;7:79-82.
 64. Lyons RP, Green A. Subscapularis tendon tears. *J Am Acad Orthop Surg.* 2005;13:353-63.
 65. Resch H, Povacz P, Ritter E, Matschi W. Transfer of the pectoralis major muscle for the treatment of irreparable rupture of the subscapularis tendon. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82: 372-82.
 66. Valenti P, Boughebbi O, Moraiti C, Dib C, Maqdes A, Amouyel T, et al. Transfer of the clavicular or sternocostal portion of the pectoralis major muscle for irreparable tears of the subscapularis. Technique and clinical results. *Int Orthop.* 2015;39:477-83.
 67. Gavrilidis I, Kircher J, Magosch P, Lichtenberg S, Habermeyer P. Pectoralis major transfer for the treatment of irreparable anterosuperior rotator cuff tears. *Int Orthop.* 2010;34:689-94.
 68. Elhassan B, Ozbaydar M, Massimini D, Diller D, Higgins L, Warner JJP. Transfer of pectoralis major for the treatment of

- irreparable tears of subscapularis: does it work? *J Bone Joint Surg Br.* 2008;90:1059–65.
69. Savarese E, Romeo R. New solution for massive, irreparable rotator cuff tears: the subacromial “biodegradable spacer”. *Arthrosc Tech.* 2012;1:e69–74.
 70. Gervasi E, Cautero E, Dekel A. Fluoroscopy-guided implantation of subacromial “Biodegradable Spacer” using local anesthesia in patients with irreparable rotator cuff tear. *Arthrosc Tech.* 2014;3:e455–8.
 71. Bozkurt M, Akkaya M, Gursoy S, Isik C. Augmented Fixation With Biodegradable Subacromial Spacer After Repair of Massive Rotator Cuff Tear. *Arthroscopy Association of North America*; 2015;4:471–4.
 72. Szöllösy G, Rosso C, Fogerty S, Petkin K, Lafosse L. Subacromial spacer placement for protection of rotator cuff repair. *Arthrosc Tech.* 2014;3:e605–9.
 73. Senekovic V, Poberaj B, Kovacic L, Mikek M, Adar E, Dekel A. Prospective clinical study of a novel biodegradable sub-acromial spacer in treatment of massive irreparable rotator cuff tears. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2013;23:311–6.
 74. Ishihara Y, Mihata T, Tamboli M, Nguyen L, Park KJ, McGarry MH, et al. Role of the superior shoulder capsule in passive stability of the glenohumeral joint. *J Shoulder Elb Surg.* 2014;23:642–8.
 75. Mihata T, Lee TQ, Watanabe C, Fukunishi K, Ohue M, Tsujimura T, et al. Clinical results of arthroscopic superior capsule reconstruction for irreparable rotator cuff tears. *Arthroscopy.* 2013;29:459–70.
 76. Petri M, Greenspoon JA, Millett PJ. Arthroscopic Superior capsule reconstruction for irreparable rotator cuff tears. *Arthrosc Tech.* 2015;4:e751–5.