Asociación Mexicana de Cirugía Reconstructiva, Articular y Artroscopia, A.C. Edición 1/ Marzo **2021** 

Congreso Internacional de la Asociación Mexicana de Cirugía Reconstructiva, Articular y Artroscopia, A.C. PRIMER CONGRESO VIRTUAL al 7 de agosto, 20**21** 

#### **CONTENIDO**

	Pág.
Mensaje del Presidente	1
Artículo Nacional (1)	3
Caso Clínico	8
Artículo Nacional (2)	13
Congreso AMECRA 2021	20
Artículo Internacional	24
Congresos Nacionales	29
Congresos Internacionales	29

#### **CONSEJO DIRECTIVO 2020 - 2022**

#### **Presidente**

Dr. Antonio Manuel Ortega Basulto

#### Secretario

Dr. Erwin Cab Chan

#### Tesorero

Dr. Raúl Mendoza Medina

#### Comité Científico

Dr. Carlos Portillo Rinas

#### Comité de Finanzas

Dr. Jesús Ignacio Cardona Medina

#### Comité de Difusión

Dr. Felipe A. Martínnez Escalante

**Comité de Ingresos y Credencialización** Dr. Jorge Romo Rivera

#### Comité Editorial

Dr. Michael Ruiz Suárez



Asociación Mexicana de Cirugía Reconstructiva Articular y Artroscopía A.C.

Boulevard Puerta de Hierro, 5150 int 305-A Colonia Plaza Corporativo, Zapopan, Jalisco. C.P. 45116

Teléfono: (33) 3611-3334

E-Mail: secretaria@amecra.org.mx

amecra.org.mx

#### MENSAJE DEL PRESIDENTE

#### COMENZAR EL 2021 ADAPTÁNDONOS A UNA NUEVA REALIDAD

El pasado 2020 y lo que va del 2021, ha sido un año muy complejo para todo el mundo. AMECRA comprende las dificultades que nuestros miembros y la comunidad médica en general enfrentan en estos tiempos, por tal motivo y conforme a nuestra misión de impulsar el desarrollo y actualización constante de los cirujanos ortopedistas en reconstrucción articular y artroscopía, es nuestro objetivo primordial el garantizar el acceso a recursos educativos que puedan contribuir a la actividad médica diaria.

Para AMECRA, la salud, seguridad y bienestar de todos, es nuestra máxima prioridad. Es por esto que a pesar de las condiciones globales donde las actividades presenciales son limitadas, es imperativo continuar ofreciendo información y educación médica constante, por lo que queremos dar el siguiente paso y darle la bienvenida a nuevas formas de aprendizaje, a través de nuestras plataformas digitales.

Por tal razón, hemos diseñado este formato virtual con contenido médico que incluirá, procedimientos quirúrgicos, técnicas, materiales, etc. orientados a la reconstrucción articular y artroscopia. Así también, incorporamos la colaboración de renombrados Colegas, Asociaciones Internacionales y casas comerciales, en función de continuar impulsando el desarrollo de los cirujanos ortopedistas y fomentar la educación médica continua.

Con esto, damos la bienvenida a nuestra gaceta electrónica AMECRA ONLINE. Los invitamos a visitar nuestro portal https://amecra.org.mx/, donde podrán ir consultando de manera trimestral las publicaciones de nuestra gaceta y con esto, poderles ofrecer mayores opciones que mantenga a nuestra comunidad médica informada del acontecer actual sobre las distintas prácticas en la ortopedia y artroscopía, a través de la investigación y aportación de nuestros colegas. Además nuestras cuentas de Facebook y twitter apoyarán la difusión de dicho contenido.

Transformar los resultados de investigación en información práctica y accesible para apoyar la toma de decisiones en salud mejor informadas, será el objetivo de nuestra gaceta.

Esperando que lo vivido durante el año pasado y lo que va del 2021 nos permita tomar lo más positivo. En AMECRA seguiremos trabajando intensamente, esperando poder encontramos en poco tiempo.

Dr. Antonio Manuel Ortega Basulto *Presidente* 





# ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA ARTICULAR Y ARTROSCOPÍA, A.C

TE INVITA A PARTICIPAR

# CONVOCATORIA TRABAJOS LIBRES

MODALIDAD PÓDIUM Y CARTEL VIRTUAL

02 al 07 de Agosto 2021

Consulta las bases en https://www.amecra.org.mx/ y envíanos tu trabajo a trabajoslibres@amecra.org.mx

XXV

FECHA DE APERTURA 1° MARZO 2021 FECHA DE CIERRE 30 DE ABRIL 2021

Congreso Internacional de la Asociación Mexicana de Cirugía Reconstructiva, Articular y Artroscopia, A.C.

# Uso de Analgesia Multimodal en el paciente operado de Artroplastia total Primaria de Rodilla



**Autores:** Dr. Alejandro López Villers, Dr. Fidel G. Dobarganes Barlow, Dr. Alberto Guevara Álvarez, Dr. Francisco Alberto Garcini Munguia, Dr. Sergio Tellez Hoyos.

Lugar: Hospital Ángeles de Querétaro, Instituto Queretano de Alta Especialidad en Ortopedia "IQAEO".

#### I. INTRODUCCIÓN

El adecuado control del dolor es indispensable para una recuperación satisfactoria posterior a una artroplastia total de rodilla (ATR). El índice de satisfacción y la pronta rehabilitación del paciente posterior al procedimiento quirúrgico derivan en gran medida del maneio eficaz del dolor. La persistencia del dolor conlleva a una limitación funcional postquirúrgica, artrofibrosis, mayor estancia hospitalaria, mayor consumo de opiáceos y en general una lenta evolución(1). La analgesia multimodal completa debe surgir del trabajo conjunto entre cirujano y anestesiólogo. La estrategia de la analgesia multimodal en el control del dolor posterior a una ATR tiene como base el uso de múltiples medicamentos, administrados por distintas vías y con distintos mecanismos de acción, con el objeto de manejar el dolor desde distintas rutas de activación. El uso de medicamentos con distintas rutas de acción permite un mejor manejo del dolor, así como la diminución de efectos secundarios derivados de dichos medicamentos. La infiltración periarticular de un "coctel analgésico" directo a tejidos blandos, sinovial, periostio y superficie articular ha sido descrita como una práctica segura y efectiva en el control del dolor(1). Estudios aleatorizados y controlados recientes, han demostrado que las infiltraciones periarticulares muestran un control del dolor similar a los bloqueos femorales, pero con la ventaja de que se preserva la fuerza cuadricipital(2)(9).

En este protocolo se usa analgesia multimodal utilizando infiltraciones pericapsulares, sinoviales y tendinosas transquirúrgicas con un esquema de bupivacaina al 0.5%, sulfato de morfina 8mg, epinefrina 1mg/ml, acetato de metilprednisolona 40mg y ceftriaxona 1g, diluidos en 100ml de solución fisiológica al 0.9%. Estas infiltraciones transquirúrgicas asociadas a medicamentos analgésicos, desinflamatorios y bombas de infusión en el postquirúrgico inmediato, en pacientes operados de artroplastia total de rodilla. Nuestro objetivo es demostrar la seguridad y eficacia de este "coctel analgésico" y la terapia multimodal en el tratamiento del dolor posterior a una ATR, con la hipótesis de que el uso de nuestro esquema analgésico resultará en un mejor control del dolor postoperatorio, una pronta rehabilitación con el menor uso de analgésicos de rescate, menor uso de opiáceos y menores reacciones secundarias a los medicamentos.

#### II. MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizan de forma prospectiva 60 pacientes operados de ATR en el Hospital Ángeles de Querétaro del 2016 al 2017, operados por el mismo cirujano (F.G.D.B). El proceso anestésico se realizó mediante bloqueo epidural en todos los pacientes. El procedimiento quirúr gico fue el mismo en todos los pacientes el cual consistió en un abordaje anterior, parapatelar medial, resuperficialización patelar y se incluyen componentes posteroestabilizados y con retención de cruzado. A todos los pacientes posterior al retiro de isquemia y colocación de componentes definitivos cementados, se les infiltró de manera capsular, tendinosa y sinovial un "coctel analgésico" el cual consistía en bupivacaina al 0.5%, sulfato de morfina 8mg, epinefrina 1mg/ml, acetato de metilprednisolona 40mg y ceftriaxona 1g, diluidos en 100ml de solución fisiológica al 0.9%. A todos los pacientes se les colocó un sistema de drenaje intrarticular. Los pacientes salieron a sala de recuperación con catéter epidural para poder administrar dosis de rescate en caso necesario. El esquema analgésico postquirúrgico en todos los pacientes fue de ketorolaco 30mg IV cada 8 horas y paracetamol 1g IV cada 8 horas alternados. En caso de requerirlo se administraron dosis anestésicas de rescate a través de catéter epidural el cual se retiró en todos los casos a las 24 horas. Además del esquema analgésico establecido, todos los pacientes recibieron omeprazol 40mg IV cada 24 horas y enoxaparina 40mg SC cada 24 horas. El protocolo de rehabilitación intrahospitalaria fue el mismo para todos los pacientes, el cual consistió en movilización activa de flexión y extensión de rodilla y tobillo a partir de las 2 horas postquirúrgicas y deambulación con andadera a las 6 horas postquirúrgicas. Usando la escala visual análoga del dolor EVA, a los pacientes se les realizó una encuesta para valorar el dolor del 1° día, 2° día, 1° noche, en cama, al momento de la primera deambulación y en las primeras dos consultas de seguimiento a los 8 y 15 días respectivamente. Todos los pacientes fueron egresados a las 24 horas del procedimiento sin complicaciones ni datos de alarma. Las características demográficas de los pacientes se muestran en la [Tabla 1].

Tabla 1. Demografía Poblacional.

	Datos	Valor (n)	Porcentaje (%)	DE
Género				
	Femenino	38	63.4	
	Masculino	22	36.6	
Edad (años)				
		65.3	***	±9
Lateralidad				
	Derecha	32	53.3	
	Izquierda	28	46.7	
Total (n=60)				

#### **III. RESULTADOS**

Se evaluaron 60 pacientes de los cuales 38 fueron mujeres (63.4%) y 22 hombres (36.6%). La edad promedio de los pacientes fue de 65.3 ± 9 años. Se operaron 32 rodillas derechas (53.3%) y 28 rodillas izquierdas (46.7%). En la encuesta obtenida de los pacientes, los promedios de la escala de EVA para el 1º día, 1º noche, 2º día, en cama, primera deambulación y a los 8 y 15 días de postoperados fueron de 4, 5, 3, 3, 4 y 3 puntos respectivamente. Se requirió uso de bomba para administración de analgesia adicional de rescate en 6 pacientes (10%), se usaron analgésicos AINE (Ketorolaco, Diclofenaco) de rescate, extras al esquema analgésico habitual en 14 pacientes (23.3%). No se requirió ningún tratamiento adicional para controlar en dolor en 40 pacientes (66.6%). Ninguno de los pacientes del estudio requirió administración de opiáceos. En ningún paciente se registraron efectos secundarios por la administración de medicamentos. Al realizar el promedio de la escala de EVA global (la suma de las diferentes mediciones) en los pacientes operados, fue de 3. Se muestran los resultados obtenidos en la [Tabla 2].

White S. Street, Street, and an arrange with		Annahuman authorization
Tabla 2. Resultados en encuesta EVA	por dia. Uso de	analgesia adicional.

	EVA (pts.)	Dosis rescate En bomba (n) (%)	AINE Rescate (n) (%)	Uso de Opiáceos (n)
1° dia	4	3 (5%)	4 (6.6%)	0
1* noche	5	2 (3.3%)	2 (3.3%)	0
2º dia	3	1 (1.6%)	4 (6.6%)	0
En cama	3	0	0	0
1° deambulación	4	0	3 (1.0%)	0
8 dias postoperados	3	0	0	0
15 dias postoperados	2	0	0	0
Total n= 60				

#### IV. DISCUSIÓN

Estudios recientes han demostrado seguridad y eficacia en el control del dolor, disminución del uso de opiáceos y disminución de efectos secundarios por los medicamentos con la infiltración periarticular(1,3). Existen distintos protocolos de analgesia multimodal pero no se ha logrado establecer un estándar de oro. Maheshwari et al, determinan que la meta final de la analgesia multimodal debe ser la disminución del dolor a nivel central y periférico, disminuir efectos secundarios, facilitar la rehabilitación postoperatoria, permitir un egreso hospitalario temprano y mejorar la funcionalidad del paciente(4). Busch et al, encontraron que los pacientes que recibieron infiltraciones periarticulares con ropivacaina, ketorolaco, epimorfina y epinefrina requirieron de menos analgésicos de rescate a las 6, 12 y 24 horas postoperatorias y tuvieron menores índices de dolor en el área de recuperación v 4 horas después del procedimiento(1). Mullaji et al, en su estudio de 40 pacientes con ATR bilateral en donde la infiltración periarticular de bupivacaina, fentanil, acetato de metilprednisolona y cefuroxima usado en una sola rodilla, mostró que los pacientes tenían menor índice de dolor en la rodilla infiltrada con una duración de hasta 4 semanas(5). De manera similar Joo et al, en su estudio aleatorizado, doble ciego, evaluaron 286 pacientes con ATR bilateral en donde se infiltró periarticularmente una sola rodilla usando bupivacaina, morfina, acetato de metilprednisolona y epinefrina. Ellos no encontraron mejoría en los índices de dolor a las 12, 24 y 36 horas ni a los 7 ni 14 días postoperatorios(6). Christensen et al, compararon la infiltración periarticular de bupivacaina, morfina, epinefrina, clonidina y cefuroxima con y sin esteroide. Encontraron que la adición de un esteroide a la solución no tenía efectos agregados en los índices de dolor postoperatorios(7). En términos de funcionalidad Mullaji et al encontraron mejor fuerza de flexión al egreso, 2 y 4 semanas después de la cirugía en los pacientes con infiltración periarticular(5)(9). Nuevamente Joo et al, no encontraron diferencias en arcos de movilidad a las 2 semanas postquirúrgicas(6). Todd et al, tampoco encontraron diferencias en cuanto arcos de movilidad durante las 6 semanas postquirúrgicas(8). Christensen et al y Todd et al (7,8), no encontraron diferencias en los índices KSS (knee Society score) con el uso de infiltración periarticular. En nuestro estudio se observa que los momentos de mayor dolor son en la primera noche (5 puntos) y al momento de la primera deambulación (4 puntos), a partir de ese momento la disminución del dolor es gradual llegando a 2 puntos a los 15 días del postoperatorio. Las cifras de la escala de EVA obtenidas al usar las infiltraciones pericapsulares y un esquema analgésico sin uso de opiáceos en este estudio muestran un adecuado control del dolor, siendo la mayoría de las veces referido como un dolor "leve". El cual permite una adecuada rehabilitación y una mayor satisfacción del paciente.

#### **V. CONCLUSIONES**

Con los resultados obtenidos en este estudio se puede observar que el uso de "coctel analgésico" como infiltración pericapsular, sinovial y tendinosa en el transquirúrgico es una practica útil y segura para el control del dolor. Con este método se puede controlar el dolor de forma satisfactoria usando medicamentos habituales, reduciendo la necesidad de analgésicos más potentes, opiáceos o esteroides. Se reduce también la necesidad de medicamentos de rescate y los potenciales efectos secundarios usar más medicamentos. A pesar de no tomar como variables la rehabilitación postoperatoria y domiciliaria, es notable la pronta evolución y la mejor funcionalidad obtenida usando este método. Como limitante del estudio, no se cuenta con un grupo control pues todos los pacientes fueron tratados de la misma manera. Comparando los resultados con la literatura disponible, podemos demostrar que el uso de analgesia multimodal no sólo es una técnica para el control del dolor inmediato, sino que a largo plazo permite una adecuada rehabilitación y por lo tanto una mayor satisfacción del paciente ante el procedimiento quirúrgico.

#### VI. BIBLIOGRAFÍA

- 1. Busch CA, Shore BJ, Bhandari R, Ganapathy S, MacDonald SJ, Bourne RB, et al. Efficacy of periarticular multimodal drug injection in total knee arthroplasty: A randomized trial. J Bone Jt Surg Ser A. 2006;88(5):959–63.
- 2. Fan L, Yu X, Zan P, Liu J, Ji T, Li G. Comparison of Local Infiltration Analgesia With Femoral Nerve Block for Total Knee Arthroplasty: A Prospective, Randomized Clinical Trial. J Arthroplasty [Internet]. 2016;31(6):1361–5. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2015.12.028

- 3. Kerr DR, Kohan L. Local infiltration analgesia: A technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery A case study of 325 patients. Acta Orthop. 2008;79(2):174–83.
- 4. Maheshwari A V., Blum YC, Shekhar L, Ranawat AS, Ranawat CS. Multimodal pain management after total hip and knee arthroplasty at the ranawat orthopaedic center. Clin Orthop Relat Res. 2009;467(6):1418–23.
- 5. Mullaji A, Kanna R, Shetty GM, Chavda V, Singh DP. Efficacy of periarticular injection of bupivacaine, fentanyl, and methylprednisolone in total knee arthroplasty. A prospective, randomized trial. J Arthroplasty [Internet]. 2010;25(6):851–7. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2009.09.007
- 6. Joo JH, Park JW, Kim JS, Kim YH. Is Intra-Articular Multimodal Drug Injection Effective in Pain Management After Total Knee Arthroplasty?. A Randomized, Double-Blinded, Prospective Study. J Arthroplasty [Internet]. 2011;26(7):1095–9. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2011.03.052
- 7. Christensen CP, Jacobs CA, Jennings HR. Effect of periarticular corticosteroid injections during total knee arthroplasty: A double-blind randomized trial. J Bone Jt Surg Ser A. 2009;91(11):2550–5.
- 8. Kelley TC, Adams MJ, Mulliken BD, Dalury DF. Efficacy of multimodal perioperative analgesia protocol with periarticular medication injection in total knee arthroplasty: A randomized, double-blinded study. J Arthroplasty [Internet]. 2013;28(8):1274–7. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2013.03.008
- 9. Parvataneni HK, Shah VP, Howard H, et al. Controlling pain after total hip and knee arthroplasty using a multimodal protocol with local periarticular injections. A prospective randomized study. J Arthroplasty 2007;22:33



APARTÉ LA FECHA

# SARADO 14 DE AGOSTO







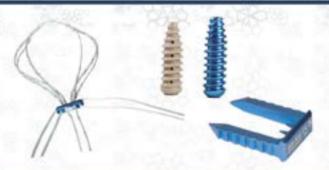
www.proissa.mx oproissa.mx proissa





atencion.clientes@proissa.mx 9 31 2165 1461

**3** 33 2106 9436





**ARTROSCOPIA** MUÑECA **HOMBRO** RODILLA



SISTEMA COBRA RADIO DISTAL ANGULO VARIABLE



SISTEMA CABLE **ANACONDA** 





# Autotrasplante Osteocondral extenso más Osteotomia Distal Femoral Biplanar en Apertura y Desrotación en paciente con Osteonecrosis de Codilo Femoral lateral y lesión Condral Patelofemoral



Dr. Fernando Hernández Pérez, Dr. Alejandro Perez Mejia Alta Especialidad en Ortopedia, Hospital Ángeles San Luis Hospital Central Ignacio Morones Prieto

Se presenta un caso que ejemplifica la importancia del estudio de eje mecánico y rotaciones de las extremidades en cualquier procedimiento de reparación de cartílago articular.

Paciente femenino 26 años, profesión de enfermera. Antecedente de ooforectomía unilateral en 2012, cirugía de SLAP de hombro derecho y colecistectomía en 2017.

En enero 2016 presenta una lesión de rodilla izquierda en varo forzado con aparente lesión meniscal y de ligamento cruzado anterior. Intervenida en 5 ocasiones entre 2016 y 2019 con aparente reconstrucción de ligamento cruzado anterior, reparación meniscal, y reparaciones múltiples de cartílago articular.

Acude en Julio de 2019 con dolor EVA 7, apoyo asistido por bastón. Tratada con pobre respuesta mediante analgesia multimodal.

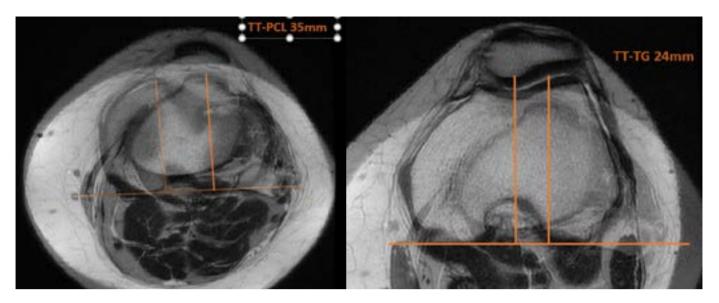
A la EF se encuentra paciente hiperlaxa (Beighton 6/9), alineación en valgo severo, sin datos de inestabilidad ligamentaria, Angulo Q de 25° a 30° de flexión, signo de "J", Cepillo, Escape,

Ficat y Puddu positivos. Dolor intenso en interlinea articular lateral.

Se solicitan radiografías y resonancia magnética nuclear. Corroborando alineación en valgo severo con índice de congruencia de Merchant patelofemoral de 32°, Valgo anatómico de 13° y Eje mecánico en bipedestación pasando en el cuadrante lateral de la rodilla.

Las imágenes de resonancia magnética muestran cambios sugerentes de microfracturas en faceta lateral patelar con sobrecrecimiento de placa subcondral y OAT en tróclea. Ligamentos, meniscos íntegros. Área de lesión osteocondral ICRS OCD III de 3 x 2cm en área de carga de cóndilo femoral lateral. TT-TG de 24mm, TT-PCL de 35mm.

Se realiza en septiembre de 2019 una osteotomía femoral con cuña biplanar de apertura varizante de 10mm y cierre en rotación externa con extracción de 5mm de cortical lateral, utilizando la técnica descrita por Hinterwimmer.



Se presenta un caso que ejemplifica la importancia del estudio de eje mecánico y rotaciones de las extremidades en cualquier procedimiento de reparación de cartílago articular.

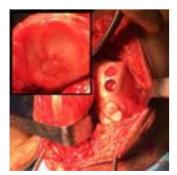
Paciente femenino 26 años, profesión de enfermera. Antecedente de ooforectomía unilateral en 2012, cirugía de SLAP de hombro derecho y colecistectomía en 2017.

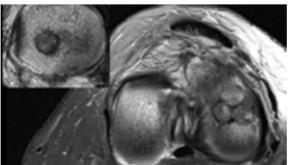
En enero 2016 presenta una lesión de rodilla izquierda en varo forzado con aparente lesión meniscal y de ligamento cruzado anterior. Intervenida en 5 ocasiones entre 2016 y 2019 con aparente reconstrucción de ligamento cruzado anterior, reparación meniscal, y reparaciones múltiples de cartílago articular.

Acude en Julio de 2019 con dolor EVA 7, apoyo asistido por bastón. Tratada con pobre respuesta mediante analgesia multimodal. A la EF se encuentra paciente hiperlaxa (Beighton 6/9), alineación en valgo severo, sin datos de inestabilidad ligamentaria, Angulo Q de 25° a 30° de flexión, signo de "J", Cepillo, Escape, Ficat y Puddu positivos. Dolor intenso en interlinea articular lateral

Se solicitan radiografías y resonancia magnética nuclear. Corroborando alineación en valgo severo con índice de congruencia de Merchant patelofemoral de 32°, Valgo anatómico de 13° y se presenta un caso que ejemplifica la importancia del estudio de eje mecánico y rotaciones de las extremidades en cualquier procedimiento de reparación de cartílago articular.

Paciente femenino 26 años, profesión de enfermera. Antecedente de ooforectomía unilateral en 2012, cirugía de SLAP de hombro derecho y colecistectomía en 2017.







En enero 2016 presenta una lesión de rodilla izquierda en varo forzado con aparente lesión meniscal y de ligamento cruzado anterior. Intervenida en 5 ocasiones entre 2016 y 2019 con aparente reconstrucción de ligamento cruzado anterior, reparación meniscal, y reparaciones múltiples de cartílago articular.

Acude en Julio de 2019 con dolor EVA 7, apoyo asistido por bastón. Tratada con pobre respuesta mediante analgesia multimodal.

A la EF se encuentra paciente hiperlaxa (Beighton 6/9), alineación en valgo severo, sin datos de inestabilidad ligamentaria, Angulo Q de 25° a 30° de flexión, signo de "J", Cepillo, Escape, Ficat y Puddu positivos. Dolor intenso en interlinea articular lateral.

Se solicitan radiografías y resonancia magnética nuclear. Corroborando alineación en valgo severo con índice de congruencia de Merchant patelofemoral de 32°, Valgo anatómico de 13° y Eje mecánico en bipedestación pasando en el cuadrante lateral de la rodilla.

Las imágenes de resonancia magnética muestran cambios sugerentes de microfrac-

turas en faceta lateral patelar con sobrecrecimiento de placa subcondral y OAT en tróclea. Ligamentos, meniscos íntegros. Área de lesión osteocondral ICRS OCD III de 3 x 2cm en área de carga de cóndilo femoral lateral. TT-TG de 24mm, TT-PCL de 35mm.

Se realiza en septiembre de 2019 una osteotomía femoral con cuña biplanar de apertura varizante de 10mm y cierre en rotación externa con extracción de 5mm de cortical lateral, utilizando la técnica descrita por Hinterwimmer.

A nivel articular se realiza autotrasplante osteocondral de 3 cilindros de 10mm a región de área de carga, tomados de borde supero lateral de tróclea femoral y un cilindro de 8mm a faceta lateral patelar tomado de escotadura intercondílea medial.2

Los sitios donadores fueron cubiertos con cilindros de cresta Iliaca y periostio Y cada sitio donador y receptor recibió un coagulo de aspirado de medula ósea (sin procesar) de 1cc. 2,3,4.

Su evolución es adecuada sin embargo persiste molestia por irritación del material de ostoesintesis que interfiere con el programa de fortalecimiento muscular.

En agosto de 2020 se realiza retiro de material y revisión artroscópica de la rodilla encontrando integración excelente de sitio de reparación en fémur (Owestry 9, ICRS Grado I /12 puntos) y en aceptable en patela Owestry 7 ICRS Grado II /9 puntos). Sitio donador de escotadura medial indetectable y aceptable en 2 de los sitios donadores en trocela lateral, con cubierta adecuada de tejido blando. El sitio donador femoral más proximal se encontró sobresaliendo 1mm por encima de la superficie y ausente de recubrimiento de tejido blando lo cual fue corregido con fresado y cureteje. Se liberaron algunas adherencias femorocuadricipitales. La evolución de la paciente ha sido muy satisfactoria, con regreso al 100% a sus actividades

laborales encontrándose actualmente en programa de fortalecimiento muscular progresivo, escalas iniciales de 23 puntos en escala de Kujala y 11 puntos en la escala de Lysholm con mejoría a los 16 meses a 78 puntos en Kujala y 81 puntos en Lysholm. La distancia TTTG fue corregida a 14.8mm y el índice de congruencia de Merchant corregido a 16°.

#### Discusión y Conclusiones

Es importante en este y en todo paciente con lesiones de cartilago articular realizar un abordaje diagnostico extenso incluyendo el analisis de las cargas a las cuales esta sometida la articulación. Es en este caso de suma utilidad el eje mecanicos en bipédestación, y en el caso en especial de las lesiones del compartimiento patelofemoral, mediciones radiograficas y por imagen avanzada tales como el indice de congruencia y las distancias TT-TG para evaluar el conjunto de la alineaciój patelofemoral y TT-PCL siendo mas específico para evaluar la rotación proximal tibial. 6,7,8.

En este caso complejo con mutiples intervenciones previas fallidas con base en estas mediciones considerando las multiples tecnicas correctivas descritas. 5, se decidio realizar una cirugia combinada realizando una reparación extensa de cartílago articular asi como una realineación de su eje mecanico y con corrección concomitante de rotacion femoral modificando asi tanto el eje de carga como el encarrilamiento patelar. El uso del aspirado de medula osea es controversial y en el caso especifico de el trasplante osteocodral sugiere ayudar con la integración de los cilindros disminuyendo aparentemente la formación de quistes.4 En este caso en especifico se considero el uso de un aloinjerto fresco congelado, sin embargo no fue posible tenerlo disponible en el momento de la cirugia y se decidio realizar el autotrasplante extenso. Es de suma importancia en especial en casos de trasportes extensos el realizar una adecuada suplementación osea del sitio donador, y ante esta situaciónse decidio el uso de cilindros osteoperiósticos de cresta iliaca los cuales asimilan la anatomia del sitio donador con hueso esponjoso,en la base superficie de hueso cortical y cubierta de tejido blando. 9. 10.

Los resultados de este caso son muy alentadores, sin embargo el pronostico continua siendo poco alentador en especial a nivel patelofemoral donde la integración del injerto y los cambios en troclea del trasplante previo.

#### Referencias

- 1.- Stefan Hinterwimmer, Philipp Minzlaff, Tim aier, Philipp Niemeyer, Andreas B. Imhoff, Matthias J. Feucht, Biplanar supracondylar femoral derotation osteotomy for patellofemoral malalignment: the anterior closed-wedge technique. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc (2014) 22:2518–2521
- 2.- Hangody L, Ráthonyi GK, Duska Z, et al: Autologous osteochondral mosaicplasty: surgical technique. J Bone Joint Surg Am 86[Suppl 1]:68
- 3.- Michael K. Shindle, MD, Timothy Carter, BA, Riley J. Williams III, MD, and Thomas L. Wickiewicz, MD, Shane J. Nho, MD, David M. Green, MD, MS, Patellofemoral Osteochondral Autologous Transfer, Techniques in Knee Surgery 5(2):134–137, 2006
- 4.- Kennedy JG and Murawsky CD,The Treatment of Osteochondral Lesions of the Talus with Autologous Osteochondral Transplantation and Bone Marrow Aspirate Concentrate: Surgical Technique, Cartilage 2(4) 327–336, 2011
- 5.- Manfred Nelitz, Femoral Derotational Osteotomies, Current Reviews in Musculoskeletal Medicine, Topical Collection on Advances in Patellofemoral Surgery, Springer Science, Business Media, LLC, part of Springer Nature 2018
- 6.- Goutallier D, Bernageau J, Lecudonnec B. The measurement of the tibial tuberosity.

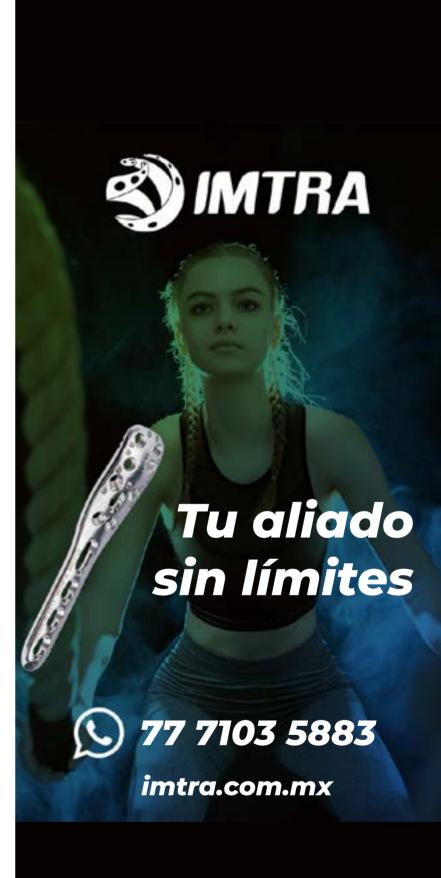
Patella groove distanced technique and results [in French]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1978;64(5):423-428

7.- Seitlinger, G., Scheurecker, G., Högler, R., Labey, L., Innocenti, B., & Hofmann, S. (2012). Tibial Tubercle–Posterior Cruciate Ligament Distance. The American Journal of Sports Medicine, 2012 40(5), 1119–1125.

8.- Schoettle, P. B., Zanetti, M., Seifert, B., Pfirrmann, C. W. A., Fucentese, S. F., & Romero, J. The tibial tuberosity–trochlear groove distance; a comparative study between CT and MRI scanning. The Knee 2006, 13(1), 26–31.

9.- Leumann, A., Valderrabano, V., Wiewiorski, M., Barg, A., Hintermann, B., & Pagenstert, G. Bony periosteum-covered iliac crest plug transplantation for severe osteochondral lesions of the talus: a modified mosaicplasty procedure. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy ,2013, 22(6), 1304–1310.

10.- Kerkhoffs, G. M. M. J., Altink, J. N., Stufkens, S. A. S., & Dahmen, J. Talar OsteoPeriostic grafting from the Iliac Crest (TOPIC) for large medial talar osteochondral defects. Operative Orthopädie Und Traumatologie 2009



# Aloinjerto con Taquete óseo Tibial versus Autoinjerto de Isquiotibiales en la reconstrucción de ligamento cruzado anterior.



**Autores:** Dr. Erick Gilberto Ramirez Cruz, Dr. Fidel Dobarganes Barlow, Dr. Alberto Guevara Álvarez, Dr. Jorge Negrete Corona, Dr. Franco Garcini Munguia.

#### **RESUMEN**

ANTECEDENTES: Existe un debate acerca de cuál es el injerto ideal para la reparación del LCA, en este estudio comparamos el aloinjerto de tendón de Aquiles con taquete óseo y el autoinjerto de isquiotibiales en la reconstrucción del LCA.

METODOS: Entre 2017 y 2018 se realizaron 56 reconstrucciones de LCA, 29 con aloinjertos (Grupo A) y 27 con autoinjerto (grupo B). Se registraron las escalas de Lysholm Tegner y el IKDC en la semana 1, 3, 6 asi como en el mes 3 y 6 posquirúrgicos. Se obtuvieron los datos mediante una t de student.

RESULTADOS: para el score IKDC fueron en la semana 1 media de aloinjerto: 36.51 media de autoinjerto: 37.44 valor p: 0.44, semana 3 media de aloinjerto: 45.20, media de autoinjerto: 46.62, valor p: 0.15, semana 6 media de aloinjerto: 57.27, media de autoinjerto: 58.22, valor p: 0,37. Mes 3 media de aloinjerto: 74, media de autoinjerto: 74.11, valor p: 0,90, mes 6 media de aloinjerto: 87.13, media de autoinjerto: 84.92, valor p: 0.0058.

Para Lysholm y Tegner en la semana 1 fueron media de aloinjerto: 35.37, media de autoinjerto: 34.18, valor p: 0.21, semana 3 media de aloinjerto: 41, media de autoinjerto: 40.29, valor p: 0.54, semana 6 media de aloinjerto: 54.10, media de autoinjerto: 55.18, valor p: 0.31, mes

3 media de aloinjerto: 73.44, media de autoinjerto: 73.22, valor p: 0.74, mes 6 media de aloinjerto: 87.41, media de autoinjerto: 85.44, valor p: 0.02.

CONCLUSIONES: Ambos métodos tuvieren resultados clínicos equiparables. Sin embargo, en el sexto mes al comparar ambos grupos el aloinjerto tuvo un valor de p de 0.024 para Lysholm Tegner y en IKDC obtuvo una p: 0.0058 y varianza de 8.6 lo cual es estadísticamente significativo.

#### **NIVEL DE LA EVIDENCIA II. INTRODUCCION**

La reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) es el estándar de oro en el tratamiento de las rupturas del LCA(1)(2), el ortopedista al realizar una cirugía de reconstrucción busca como parte de sus objetivos recuperar y/o aumentar la estabilidad de la rodilla, esto se logra con una adecuada planeación que incluye un estricto apego del protocolo de rehabilitación(3)(4), lo cual puede restituye el rendimiento funcional e incluso en pacientes deportistas de alto rendimiento y pacientes que realizan actividad física por recreación se busca recuperar el nivel competitivo previo a la lesión(5)(6). Otro de los objetivos de esta cirugía son disminuir la discapacidad funcional, las secuelas degenerativas de la rodilla o artrosis y las lesiones meniscales progresivas por la inestabilidad residual(7)(8)(9).

Una de las consideraciones que se deben tener al planificar una reconstrucción del LCA es el tipo de injerto a elegir para dicho tratamiento, Idealmente se busca un injerto que no tenga morbilidad del sitio donante, fácilmente disponible, lo suficientemente fuerte como para permitir rehabilitación acelerada, y que se incorpore rápidamente(10). Se han propuesto muchas opciones para el tipo de injerto en la reconstrucción, la tendencia actual son autoinjertos de los cuales podemos mencionar los de isquiotibiales, tendón patelar o hueso tendón hueso (HTH), cuádriceps entre otros más(11). El otro grupo de injertosque ha adquirido popularidad en los últimos años son los aloinjertos no radiados o frescos congelados de diferentes partes anatómicas del cuerpo(2)(4). Y los que en el siglo pasado tuvieron un auge en su uso como son los xenoinjertos, injertos tisulares y no bilógicos o sintéticos, los cuales han sido paulatinamente descartados en su uso por sus pobres resultados y las complicaciones que se presentaron(5). Existe actualmente discusión en la comunidad ortopédica en los congresos y reuniones de expertos acerca de qué tipo de injerto utilizar en la reconstrucción del LCA, este tema es motivo de constante discusión, sin embargo aún no se ha llegada a una respuesta consensada.

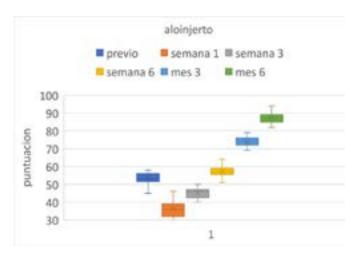
En el presente estudio nuestra hipotesis es que, al utilizar el aloinierto de tendón de Aquiles con taquete óseo (ATAcTO) no radiado ni tratado con óxido de etileno sino aloinjertos frescos congelados(6) y además tratando de emular la pastilla del HTH, podemos obtener beneficios que podrían ser potenciales al mejorar la calidad biológica del injerto, la integración del taquete o pastilla a la tibia, disminuir la laxitud posoperatoria o rango de movimiento así como el tiempo de ligamentizacion que se reporta con el uso de aloinjertos, además de los beneficios ya conocidos en lo general al usar aloinjertos los cuales son menor trauma quirúrgico, menor morbilidad del sitio anatómico, mejor estética, menor tiempo quirúrgico, rehabilitación acelerada y fácil al disminuir el dolor ya que no existe un sitio donante del paciente, evitar la preocupación transquirurgica sobre la variabilidad anatómica autóloga, estimar variaciones en el tamaño y longitud del injerto dependiendo de las características de cada paciente(12) (9)(13)(14).

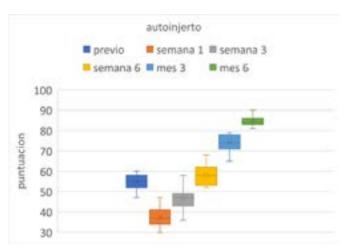
Score	Semana 1	Semana 3	Semana 6	Mes 3	Mes 6
IKDC	Media	Media	Media	Media	Media
	Aloinjerto: 36.51	Aloinjerto: 45.20	Aloinjerto: 57.27	Aloinjerto: 74	Aloinjerto: 87.13
	Autoinjerto: 37.44	Autoinjerto: 46.62	Autoinjerto: 58.22	Autoinjerto: 74.11	Autoinjerto: 84.92
	Varianza: 9.33	Varianza: 7.66	Varianza: 10.20	Varianza: 7.42	Varianza: 8.69
	Valor estadístico de t:	Valor estadístico de t:	Valor estadístico de t: -	Valor estadístico de t: -	Valor estadístico de t:
	-0.76	-1.46	0.89	0.11	2.87
	Valor de p: 0.44	Valor de p: 0.15	Valor de p: 0.37	Valor de p: 0.90	Valor de p: 0.0058
	Media	Media	Media	Media	Media
	Aloinjerto: 35.37	Aloinjerto: 41	Aloinjerto: 54.10	Aloinjerto: 73.44	Aloinjerto: 87.41
	Autoinjerto: 34.18	Autoinjerto: 40.29	Autoinjerto: 55.18	Autoinjerto: 73.22	Autoinjerto: 85.44
Lysholm	Varianza: 17.95	Varianza: 11.78	Varianza: 23.52	Varianza: 6.54	Varianza: 13.25
y tegner	Valor estadístico de t:	Valor estadístico de t:	Valor estadístico de t: -	Valor estadístico de t:	Valor estadístico de t
	1.24	0.61	1.00	0.32	2.31
	Valor de p: 0.21	Valor de p: 0.54	Valor de p: 0.31	Valor de p: 0.74	Valor de p: 0.02

Tabla 1. IKDC - Lysholm y tegner



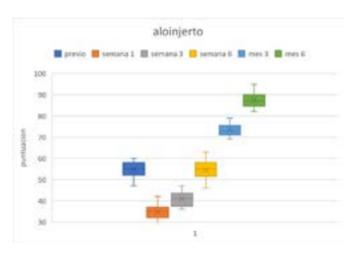
#### **IKDC**

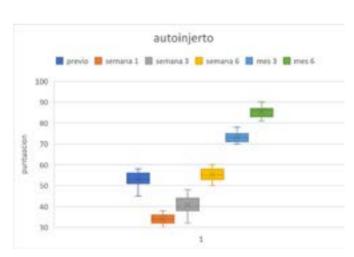




Gráfica 1 Gráfica 2

#### Lysholm y tegner





Gráfica 3 Gráfica 4

#### **METODOS**

Se trata de un estudio observacional, comparativo de cohortes, longitudinal y prospectivo. Durante el periodo de enero de 2017 a noviembre de 2018 se realizaron 96 reconstrucciones de LCA. Del total de pacientes sometidos a reconstrucción se incluyeron 56 que cumplieron con los criterios de inclusión los cuales son: pacientes entre 16 a 50 años de edad con lesión parcial o completa del LCA candidatos a una cirugía de reconstrucción

de LCA primaria y que tuvieron un seguimiento mínimo a 6 meses (el tiempo que se estableció para la evaluación del estudio), pacientes sin lesión meniscal grado II o III que ameritara sutura meniscal y pacientes sin complicaciones trans o post operatorias. Los criterios de exclusión fueron mala alineación del miembro operado, Inestabilidad multidireccional o multiligamentaria (LCP, LCM, LCL) cirugía previa de LCA en la misma rodilla o en la rodilla contralateral, lesiones condrales grado II o III en compartimentos con zona de carga, hiperlaxitud ligamentaria, lesión de LCA asociada a otra patología de la extremidad pélvica como patela alta, inestabilidad de patela, fractura de fémur o tibia, deformidades angulares, pacientes que no tuvieron el seguimiento clínico a 6 meses y pacientes con reconstrucción utilizando un injerto diferente al de isquiotibiales o ATAcTO. Cabe mencionar que todas las reconstrucciones fueron realizadas por el mismo cirujano. con la misma técnica quirúrgica anatómica (CLACYTM Smith and nephew). 29 se realizaron con ATAcTO y 27 con injerto autólogo de isquiotibiales. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, 36 hombres, 22 mujeres y la media de edad fue de 26.3 años. En el grupo A o grupo de estudio, se realizó reconstrucción de LCA con ATAcTO congelado a - 70°C. (banco de hueso y tejido de la UANL/ Mexico) no radiado no tratado con óxido de etileno (foto 1). En el grupo B o grupo control se realizó reconstrucción de LCA con injerto autólogo de isquiotibiales. Ambos grupos fueron pareados por situaciones demográficas de edad, sexo y tiempo de evolución (todos con un tiempo menor a 3 meses desde la lesión). Para la realización del análisis estadístico se utilizó el software Office Microsoft excel®. Con una T de Student y un valor hipotético de p o valor alfa de 0.05. Para la evaluación del resultado clínico de la reconstrucción se utilizaron las escalas de Lysholm y Tegner, así como el International Knee Documentation Committee (IKDC) score en la semana 1 posterior a la cirugía, cita en la cual también se registró el estado de la rodilla previo a la lesión; se aplicó la misma evaluación con ambos cuestionarios en la semana 3, 6 y en el mes 3 y 6.

La técnica quirúrgica de reconstrucción de LCA fue la misma para todos los pacientes; anatómica por portal medial, la fijación tibial con se realizó con tornillo de hidroxiapatita con diámetro de un milímetro mayor al del túnel tibial, y con botón de suspensión para el fémur, el protocolo de rehabilitación post operatoria para ambos grupos de estudio siempre fue el mismo, todo esto con la intención de controlar, en la medida de lo posible, las variables dependientes.

#### **RESULTADOS:**

Se graficaron los resultados en el grupo A, donde se encasillaron todos los pacientes operados con ATAcTO y el grupo B con todos los pacientes operados con aloinjerto de isquiotibiales, se realizaron los cuestionarios de IKDC (grafica 1 y 2) asi como Lysholm y Tegner (grafica 3 y 4) en la semana 1,3,6 y en el mes 3 y 6 después de la cirugía, así como un registro de la función de la rodilla previa a la cirugía. Los resultados por cada fecha evaluada fueron los siguientes; para IKDC de la comparación de ambos grupos en la semana 1 fueron: media de aloinjerto: 36.51

media de autoinjerto: 37.44, varianza: 9.33, valor estadístico de t: -0.76, y valor p: 0.44, de igual forma para Lysholm y Tegner en la semana 1 fueron media de aloinjerto: 35.37, media de autoinjerto: 34.18, varianza; 17.95, valor estadístico de t: 1.24 y valor p: 0.21

Semana 3 en IKDC media de aloinjerto: 45.20, media de autoinjerto: 46.62, varianza:7.66, valor estadístico de t: -1.46 y valor p: 0.15; para Lysholm y Tegner semana 3; media de aloinjerto: 41, media de autoinjerto: 40.29, varianza; 11.78, valor estadístico de t: 0.61 y valor p: 0.54 Semana 6 en IKDC media de aloinjerto: 57.27, media de autoinjerto: 58.22, varianza;10.20, valor estadístico de t: 0.89 y valor p:0.37 para Lysholm y Tegner semana 6; media de aloinjerto: 54,10, media de autoinjerto: 55.18, varianza; 6.54, valor estadístico de t: 0.32 y valor p: 0.74



Los resultados para el mes 3 en IKDC la media de aloinjerto 74, la media de autoinjerto: 74.11, varianza; 7,42, valor estadístico de t: 0.11 y valor p: 0.90 y para Lysholm y Tegner, mes 6 media de aloinjerto: 73.44, media de autoinjerto: 73.22, varianza; 6.54 valor estadístico de t: 0.32 y valor p: 0.74

Y por último en el mes 6 en IKDC media de aloinjerto: 87.13, media de autoinjerto: 84.92, varianza; 8.69, valor estadístico de t: 2.87 y valor p: 0.0058 y para Lysholm y Tegner mes 6 media de aloinjerto: 87.41, media de autoinjerto: 85,44, varianza; 13.44, valor estadístico de t: 2.31 y valor p: 0.02 (tabla 1)

#### **DISCUSION:**

Aunque hemos encontrado que las reconstrucciones de LCA con aloinjerto fueron favorables a los 6 meses posteriores a la cirugía, los resultados de nuestro estudio deben ser interpretados cautelosamente debido a sus limitantes, reconocemos que la técnica quirúrgica, el cirujano y el tipo de injerto es solo una parte del resultado total, sin embargo existen otros factores que no se consideraron en el estudio como son el diámetro del injerto, el índice de masa corporal, la interpretación de las escalas clínicas que son operador dependiente y subjetivas para el paciente, mismos que deben ser considerado en futuros análisis.

Los pacientes con aloinjerto teóricamente tienen menor dolor post operatorio debido a que el procedimiento utiliza una invasión mucho más pequeña, por lo tanto, existe una menor probabilidad de que requieran hospitalización prolongada para el control analgésico(15), también existe menor morbilidad al no tener que realizar otros abordajes(4). Hay reportes de que en los pacientes más jóvenes podrían tener mayor tendencia a las rerupturas, sin embargo, existe esta misma incidencia tanto en aloinjerto como autoinjertos. En nuestro estudio el tiempo quirúrgico y necesidad de manejo del dolor fue similar dentro de ambos grupos.



Fotografía propiedad del Dr. Dario Garin

Existen diversos estudios clínicos que han descubierto resultados funcionales similares encontrados entre la amplia gama de autoinjertos y aloinjerto disponibles para la reconstrucción del LCA (2). Sin embargo, hay gran discrepancia en los consensos y en varias comparaciones que se han realizado entre los distintos injertos, algunos estudios han sugerido que el autoinjerto puede tener ventajas sobre el aloinierto en términos de resultados clínicos. Se realizó un estudio retrospectivo de pacientes con seguimiento de 3 a 5 años en los que se utilizaron injertos de tendón rotuliano, y procedimientos de aloinjerto(16) donde se ha encontrado que no hubo diferencias significativas en los niveles de actividad de la rodilla. Varios estudios no han encontrado diferencias significativas para autoinjertos versus aloiniertos con respecto a estancia hospitalaria; atrofia del muslo, laxitud, fuerza, rango de movimiento, dolor y complicaciones post operatorias, como mínimo a 2 años del procedimiento(1)(13). Resultados satisfactorios a largo plazo fueron encontrados para ambos grupos con respecto a la función y laxitud y algunos análisis reportan que los aloinjertos tienen suficiente fuerza biomecánica y se han visto reconstrucciones devueltas a condiciones preoperatorias (8). Existen resultados que demuestran que los aloinjertos tienen menos patología articular y menor rigidez postoperatoria de la rodilla(14)(15)(16).

Se han encontrado resultados similares para reconstrucciones LCA tanto de autoinierto como de aloinjerto, otros más han señalado ventajas de un método sobre el otro(1)(7). Existen referencias que han demostrado que los aloinjertos se incorporan más lentamente en tejido huésped cuando se trata del injerto blando-blando que es el más comúnmente utilizado, además el riesgo de transmisión de enfermedades, sin embargo en el estudio que realizamos, modificamos el tipo de aloinjerto a utilizar con el de un tendón de Aquiles con chazo óseo, con la intención favorecer la fijación del chazo óseo a la tibia v no han reportado aumento en la incidencia de infecciones o enfermedades infecto contagiosas por usar este tipo de injerto(3)(10).

Los aloinjertos frescos-congelados en este estudio no fueron irradiados ni esterilizados con óxido de etileno, debido a que el uso de estas técnicas de tratamiento para aloinjertos se ha asociado con disminución de las propiedades estructurales del aloinjerto y mayores efectos adversos, aumento de la respuesta inmunológica y del riesgo de incorporación incompleta o tardía del injerto (2)(6) (8).

#### CONCLUSION

La toma de decisiones sobre la selección del tipo de injerto es compleja y se debe individualizar en cada paciente. El objetivo de nuestro estudio fue el de comparar los resultados clínicos a mediano plazo de 2 tipos de injertos de tejidos comúnmente utilizados para la reconstrucción de LCA en un grupo similar de pacientes. Uno de los objetivos principales del estudio fue evaluar si el chazo o pastilla ósea óseo de los aloinjertos mejora el

resultado clínico al emular una pastilla ósea del HTH y esto conlleva a mejores resultados que los pacientes operados con autoinjerto de isquiotibiales.

Ambos métodos tuvieron resultados calificados como "muy buenos" o "excelentes" en las escalas del IKDC asi como en Lysholm y tegner utilizados para comparar ambos grupos. Los resultados clínicos en los cuestionarios son equiparables entre ambos métodos en las primeras semanas post operatorias con una mínima diferencia estadística, lo cual es clínicamente significativo ya que en varias publicaciones se menciona que el resultado clínico es mayor en la reconstrucción con aloinjerto que en el autoinjerto y viceversa. Sin embargo al sexto mes de operado al completar la ligamentización, el ATAcTO muestra resultados con mayor puntaje clínico y estadísticamente significativo, para Lysholm tegner con un valor de p: 0.024 y varianza de 13,25 y un resultado para el IKDC de una p: 0.0058 y varianza de 8.69, lo anterior se puede interpretar de la siguiente forma; a los seis meses de la cirugía, después de un seguimiento protocolizado en dos grupos pareados por situaciones demográficas como edad sexo peso y tipo de lesión, el resultado para el aloinjerto de tendón de Aquiles con chazo óseo fue superior y estadísticamente significativo, probablemente asociado a la mayor ligamentización del injerto de hueso a la tibia al tratarse de un injerto no radiado y no esterilizado con óxido de etileno. Consideramos que se necesitan muestras de población más grandes y un seguimiento con un periodo mayor, así como estudios histológicos de la interfaz del túnel tibial de ambos grupos para evidenciar y reafirmar nuestros resultaos con mayor claridad sobre el tipo de injerto a utilizar en la reconstrucción del LCA y así alcanzar un mayor impacto estadístico.

#### **REFERENCIAS:**

- 1. Kaeding CC, Pedroza AD, Reinke EK, Huston LJ, Hewett TE, Flanigan DC, et al. Change in Anterior Cruciate Ligament Graft Choice and Outcomes Over Time. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2017;33(11):2007–14. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2017.06.019
- 2. Wang D, Eliasberg CD, Wang T, Fader RR, Coxe FR, Pais MD, et al. Similar Outcomes After Osteochondral Allograft Transplantation in Anterior Cruciate Ligament-Intact and
- -Reconstructed Knees: A Comparative Matched-Group Analysis With Minimum 2-Year Follow-Up. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2017;33(12):2198–207. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2017.06.034
- 3. Zeng C, Gao SG, Li H, Yang T, Luo W, Li YS, et al. Autograft versus allograft in anterior cruciate ligament reconstruction: A meta-analysis of randomized controlled trials and systematic review of overlapping systematic reviews. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2016;32(1):153-163. e18. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/ j.arthro.2015.07.027
- 4. Kan SL, Yuan ZF, Ning GZ, Yang B, Li HL, Sun JC, et al. Autograft versus allograft in anterior cruciate ligament reconstruction: A meta-analysis with trial sequential analysis. Med (United States). 2016;95(38).
- 5. Prodromos C, Joyce B, Shi K. A meta-analysis of stability of autografts compared to allografts after anterior cruciate ligament reconstruction. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2007;15(7):851–6.
- 6. Scheffler SU, Schmidt T, Gangéy I, Dustmann M, Unterhauser F, Weiler A. Fresh-Frozen Free-Tendon Allografts Versus Autografts in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Delayed Remodeling and Inferior Mechanical Function During Long-term Healing in Sheep. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg. 2008;24(4):448–58.
- 7. Redler A, Iorio R, Monaco E, Puglia F, Wolf MR, Mazza D, et al. Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction With Hamstrings and Extra-articular Tenodesis: A Mid- to Long-Term Clinical and Radiological Study. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2018;34(12):3204–13. Available from: https://doi.org/10.1016/j.arthro.2018.05.045
- 8. Bottoni CR, Smith EL, Shaha J, Shaha SS, Raybin SG, Tokish JM, et al. Autograft Versus Allograft

- Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Am J Sports Med. 2015;43(10):2501–9.
- 9. Lamblin CJ, Waterman BR, Lubowitz JH. Anterior cruciate ligament reconstruction with autografts compared with non-irradiated, non-chemically treated allografts. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2013;29(6):1113–22. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2013.01.022
- 10. Oro FB, Sikka RS, Wolters B, Graver R, Boyd JL, Nelson B, et al. Autograft versus allograft: An economic cost comparison of anterior cruciate ligament reconstruction. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2011;27(9):1219–25. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2011.04.008
- 11. Kaeding CC, Aros B, Pedroza A, Pifel E, Amendola A, Andrish JT, et al. Allograft versus autograft anterior cruciate ligament reconstruction: Predictors of failure from a moon prospective longitudinal cohort. Sports Health. 2011;3(1):73–81.
- 12. Cooper MT, Kaeding C. Comparison of the hospital cost of autograft versus allograft soft-tissue anterior cruciate ligament reconstructions. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2010;26(11):1478–82. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2010.04.004
- 13. Lee JH, Bae DK, Song SJ, Cho SM, Yoon KH. Comparison of Clinical Results and Second-Look Arthroscopy Findings After Arthroscopic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using 3 Different Types of Grafts. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet]. 2010;26(1):41–9. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2009.06.026
- 14. Cole DW, Ginn TA, Chen GJ, Smith BP, Curl WW, Martin DF, et al. Cost comparison of anterior cruciate ligament reconstruction: Autograft versus allograft. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg. 2005;21(7):786–90.
- 15. Sgaglione NA, Del Pizzo W, Fox JM, Friedman MJ, Snyder SJ, Ferkel RD. Arthroscopic- assisted anterior cruciate ligament reconstruction with the semitendinosus tendon: Comparison of results with and without braided polypropylene augmentation. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg. 1992;8(1):65–77.
- 16. Saddemi SR, Frogameni AD, Fenton PJ, Hartman JA, Hartman JA. Comparison of perioperative morbidity of anterior cruciate ligament autografts versus allografts. Arthroscopy. 1993;9(5):519–24.
- 17. Garin ZDE, Reyes PE, Sustitutos de tendones y ligamentos, Orthotips AMOT, 2014, Vol 10, Nun 4; 3.

#### PRIMER CONGRESO VIRTUAL AMECRA 2021

#### PROGRAMA PRINCIPAL



- · Lesiones Ligamentarias más frecuentes
- Lesiones Meniscales
- Lesiones de Cartílago



- Injerto de lección para reconstrucción LCA
- Técnica de preparación de Injerto para LCA
- Reparación de Menisco en situaciones difíciles
- Prótesis primara paso a paso, tips;;
- Manejo de la esquina posterolateral
- Cirugía de revisión del LCA
- Puntos más importantes en la RMN simple en lesiones de rodilla
- Manejo no quirúrgico de la OA de Rodilla
- Reconstrucción de LCA, cuando usar
   Aumentación Anterolateral

- Luxación de Rotula en pacientes inmaduros
- Que hay de nuevo en tratamiento del LCP
- Defectos Cartilaginosos Patelofemorales
- Regreso al deporte después de Plastia LCA
- Osteotomías en Rodilla
- Manejo de Lesiones Multiligamentarias



# Lesiones de tobillo

- Lesiones de Componente Ligamentario Lateral
- Lesiones Osteocondrales
- Pinzamiento Medial
- Ruptura Tendon de Aquiles

AMECRA ONLINE



Lesiones de Codo

- Inestabilidad de Codo
- Rupturas Tendinosas
- Tecnicas Quirurgicas Acuales



- Reconstruccion Labral
- Primera Artroscopia
- Complicaciones



de Hombro

- Prótesis Reversa
- Hemiprótesis
- Injerto Óseo ideal
- Infección Posquirúrgica
- Inestabilidad de Hombro
- · Lesión de Mango Rotador



• Simposium Industria



Trabajos Libres
 Podium y Cartel

Link de Registro

#### **CURSOS INSTRUCCIONALES**



#### **CURSO ISAKOS**

INESTABILIAD HOMBRO

#### **CURSO SLARD**

 RODILLA LESIONES MULTILIGAMENTARIAS

#### **CURSOS AANA**

- · RODILLA, CARTILAGO
- · HOMBRO

#### **SOCIEDADES HERMANAS PARTICIPANTES**



International Society of Arthroscopy, Knee Surgery and Orthopaedic Sports Medicine













SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE ARTROSCOPIA. Rodilla y deporte















Somos la empresa líder en protección médico legal enfocada a prevenir, atender, y solucionar casos de responsabilidad profesional médica en tu práctica Privada e Institucional.

Trabajamos con entusiasmo para Proteger y Defender a nuestros afiliados, demostrando su inocencia.

# Tú Mejor opción en Protección Profesional Médica



Estamos a tus órdenes

www.medicallegalcenter.com



# Ligamentoplastia coracoclaviculoacromial en luxaciones acromioclaviculares



Eduardo Sánchez Alepuz, Jefe de Servicio COT Hospital IMED Valencia. España.

### 1. Anatomía y biomecánica de la articulación acromioclavicular

La articulación acromioclavicular (AC) es una diartrodia subcutánea que une el acromion con la extremidad distal de la clavícula, soportando todo el miembro superior, a través de la clavícula y la articulación esternoclavicular.

La superficie articular del acromion es cóncava (en relación con el espacio subacromial) y tiene una orientación anterior y medial, mientras que el extremo distal de la clavícula es convexo, presenta una orientación inversa y se apoya sobre la carilla acromial, lo que explica por qué la forma más frecuente de luxación clavicular es superior.

Worcester y Green (1) describen tres tipos de movimientos normales en la articulación AC: desplazamientos anterior y posterior de la escápula sobre la clavícula, la abducción y aducción de la escápula sobre la clavícula en forma de bisagra y la rotación de la escápula sobre el eje de la clavícula (perpendicular al eje longitudinal del cuerpo). Todos estos movimientos se limitan a entre 5° y 8° en cada dirección.

La articulación AC se estabiliza por medio de estabilizadores estáticos y dinámicos.

#### Los estabilizadores estáticos incluyen:

- Cápsula: manguito fibroso que se inserta en ambos huesos muy cerca del revestimiento

del fibrocartílago. Se halla reforzada por los ligamentos acromioclaviculares (AC).

- Ligamentos acromioclaviculares: son cuatro ligamentos (superior, inferior, anterior y posterior). Conforman un potente sistema de fijación rodeando toda la articulación. El ligamento AC superior es el más grueso y potente, siendo el inferior el más débil (2). Los ligamentos posterior y superior desempeñan el papel más importante en la limitación del desplazamiento anterior y posterior de la clavícula distal, aportando casi el 50% de la resistencia. El ligamento AC superior y la cápsula se continúan con la aponeurosis de los músculos deltoides y trapecio. Estas inserciones musculares son importantes reforzando los ligamentos AC y añadiendo estabilidad a la articulación.
- Ligamentos coracoclaviculares (CC) (conoide y trapezoide): son los más importantes en cuanto a la estabilidad de la clavícula y juegan un papel fundamental en la coordinación del movimiento escapulohumeral y escapulotorácico. La función principal de los ligamentos CC es estabilizar la clavícula en la escápula. El ligamento conoide previene principalmente el desplazamiento anterior y superior de la clavícula, siendo el responsable de aproximadamente el 60% de la restricción, mientras que el ligamento trapezoide limita el desplazamiento posterior y lateral de la clavícula distal hacia el acromion.

- Ligamento coracoacromial: Este ligamento, junto con la apófisis coracoides y el acromion, forma una bóveda para la protección de la cabeza del húmero, además de actuar como limitador del desplazamiento anterosuperior de la cabeza humeral (3).

Los estabilizadores dinámicos incluyen: los músculos deltoides a nivel anterior y el trapecio a nivel posterior.

2. Mecanismo de lesión Las actividades deportivas son una causa común de lesiones de la articulación AC. En deportes como el esquí suponen el 20% de todas las lesiones de hombro y en el rugby aumenta hasta el 32% (4). El mecanismo de lesión puede ser directo o indirecto. La causa más común es una caída o traumatismo directo sobre la parte exterior del hombro con el brazo en aducción.

#### Tratamiento luxaciones AC crónicas.

Consideramos que una luxación AC es crónica, cuando han trascurrido más de 3 semanas de evolución.

En este tipo de lesiones, los sistemas sintéticos de fijación coracoclaviculares aislados no están indicados por su alto índice de fracaso. En luxaciones crónicas tipo IV, V y VI (el autor nunca ha visto una luxación tipo VI en 30 años de experiencia) y en los tipos III que ha fracasado el tratamiento conservador, nuestra técnica de elección es una ligamentoplastia coracoclaviculoacromial con injerto autólogo o heterólogo de semitendinoso, realizando una reconstrucción anatómica de los ligamentos CC y AC superior (es el más grueso y potente, y fundamental en la estabilidad anteroposterior) (5). ¿Por qué esta técnica y no otra? Son muchas las técnicas descritas en la literatura médica para el tratamiento de las luxaciones severas AC independientemente del tipo de luxación según la clasificación de Rockwood (6). En toda luxación AC severa existe un importante desplazamiento de la articulación AC y una inestabilidad anteroposterior (plano horizontal) y superoinferior (plano vertical) (signo de

la tecla positivo), consecuencia de la rotura de los ligamentos CC y AC (Fig. 1), éstos siempre se ven afectados en cualquier tipo de luxaciones AC (III, IV, V,VI), independientemente de la dirección del desplazamiento y de la magnitud del mismo. Por eso, nosotros clasificamos las luxaciones AC en agudas y crónicas (menos o más de 3 semanas de evolución respectivamente) y por el desplazamiento: desplazadas (III) o muy desplazadas (IV, V, VI) o poco desplazadas (tipos I y II). Las luxaciones AC tipo III (tratamiento controvertido en la literatura médica) las consideramos similares a las tipo V, porque realmente existe una rotura completa de todos los ligamentos (CC y AC), pero con menor desplazamiento superior de la clavícula (5).

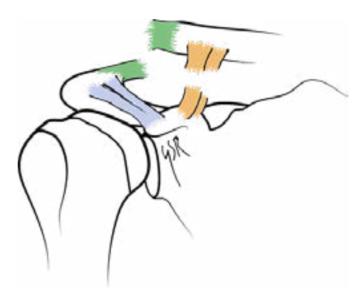


Figura 1: Anatomopatología de las roturas ligamentosas en luxaciones acromioclaviculares severas.

La filosofía general en el tratamiento de las inestabilidades AC es reducir el desplazamiento de los extremos articulares del acromion y la clavícula y estabilizar la articulación en sus principales ejes de movimiento (Fig. 2 y 3). En fases muy agudas (72 horas postcirugía) la reducción AC con materiales sintético desde coracoides a clavícula es posible y permite una "cicatrización de los ligamentos AC", de esta forma conseguimos un estabilidad en todos

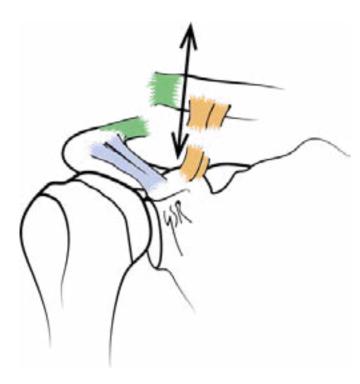


Figura 2: Traslación vertical por rotura ligamentos coracoclaviculares



Figura 3: Traslación vertical por rotura ligamentos acromioclaviculares y coracoclavicular (sobre todo por el ligamento conoide)

los ejes de movimiento de la articulación AC. La "ligamentoplastia coracoclaviculoacromial" con injerto autólogo o heterólogo de semitendinoso (7,8,9), la indicamos en lesiones crónicas (más de 2-3 meses) y en agudas con fracaso de tratamiento quirúrgico con plastia sintética o tratamientos conservador. El obje-

tivo de esta técnica quirúrgica es estabilizar la articulación AC en sentido superoinferior (traslación vertical) con la lazada de tendón que va desde la coracoides a la clavícula (reproducción ligamentos CC) y estabilizar el desplazamiento anteroposterior AC (traslación horizontal) con la prolongación de la plastia desde la clavícula al acromion (reproducción ligamento AC superior).

En pacientes de alta demanda funcional (laboral o deportiva) incluso estamos realizando actualmente "ligamentoplastia coracoclaviculoacromial" incluso en luxaciones AC agudas muy deplazadas.

#### Técnica quirúrgica

Abordaje vertical desde la punta de la coracoides hasta la clavícula. Disección roma hasta la base de la coradoides. Realizamos dos túneles en clavícula a nivel de las inserciones de los ligamentos conoides y trapezoides con broca de 6-7 mm según grosor de la plastia. Despegamos a nivel de la cara medial de la coracoides (parte de la inserción del pectoral menor) próxima a la base de la coracoides. Pasamos un sistema transportador de plastia (alambre o similar) por debajo de la base y cara medial de la coracoides y recuperamos por la cara lateral de la coracoides (previamente liberada de partes blandas), uno de los extremos del alambre o similar lo pasamos a través de uno de los túneles y el otro extremo del alambre por el otro túnel de la clavícula. Este alambre o similar, nos sirve como sistema trasportador para colocar la plastia a través de los túneles y la base de la coracoides.

Reducimos el desplazamiento AC vertical, tensionamos la plastia para que mantenga la reducción y fijamos la plastia en sus dos túneles con tornillos de biotenodesis de 6 o 7 mm (según el tamaño de los túneles y la plastia).

En un segundo tiempo realizamos un túnel desde anterior a posterior en la zona medial del acromion con broca de tamaño del grosor de la plastia y con un alambre pasatendones o similar, pasamos uno de los extremos del remante de plastia de ST por el túnel acromial, desde anterior a posterior y los fijamos mediante sutura nivel del clavícula con el remante de tendón del otro extremo de la plastia que salía por el túnel clavicular más medial, reconstruyendo de esta forma el ligamento CC superior, principal estabilizador anteroposterior de la articulación AC (Fig. 4,5).

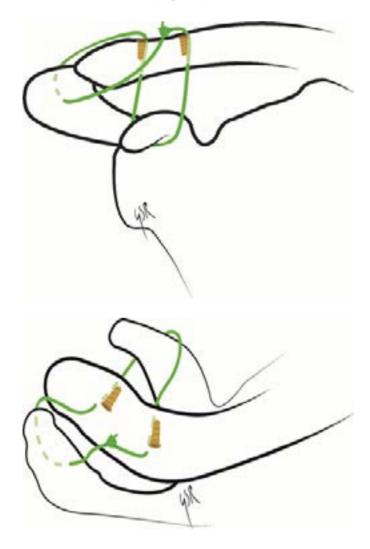


Figura 4: Ligamentoplastia coracoclaviculoacromial con injerto de semitendinoso.

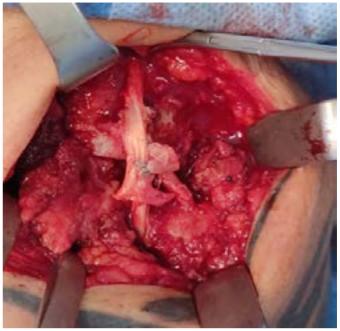


Figura 5: Ligamentoplastia coracoclaviculoacromial. Visión superior.

La "ligamentoplastia coracoclaviculoacromial" permite con un injerto de semitendinoso o tibial anterior reconstruir anatómicamente los ligamentos CC y AC superior, reduciendo la articulación AC y evitando la inestabilidad de la articulación en el plano vertical y horizontal.

Agradecimiento a Guillermo Sánchez Roda por las ilustraciones.

#### **Bibliografia**

- 1. Worcester JN Jr, Green DP. Osteoarthritis of the acromioclavicular joint. Clin Orthop Relat Res 1968; 58: 69-73.
- 2. Buttaci CJ, Stitik TP, Yonclas PP. Osteoarthritis of the acromioclavicular joint: a review of anatomy, biomechanics, diagnosis, and treatment. Am J Phys Med Rehabil 2004; 83: 791-797.
- 3. Hockman DE, Lucas GL, Roth CA. Role of the coracoacromial ligament as restraint after shoulder hemiarthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2004; 419: 80-82.



- 4. Headey J, Brooks JH, Kemp SP. The epidemiology of shoulder injuries in English professional rugby union. Am J Sports Med 2007; 35: 1537-1543.
- 5. Sánchez-Alepuz E et al. Tema 19: Lesiones de la articulación acromioclavicular. Módulo i: artroscopia de hombro. Plan Nacional de Formación en Artroscopia. Sociedad Española de Artroscopia. 2019.
- 6. Rockwood CA. Injuries to the acromioclavicular joint. In: Rockwood CA, Green DP (eds.). Fractures in adults. 2nd edn. JB Lippincott, Philadelphia 1984; 860-910.
- 7. Brad C Carofino , Augustus D Mazzocca. The anatomic coracoclavicular ligament reconstruction: surgical technique and indications. J Shoulder Elbow Surg. 2010 Mar;19:37-46.
- 8. Haluk Celik, Aakash Chauhan, Cesar Flores-Hernandez, Erik Dorthe, Darryl D'Lima, Heinz Hoenecke. Sagittal orientation of coracoclavicular ligament reconstruction affects the stability of surgical repair. J Shoulder Elbow Surg. 2020 Sep;29(9):1901-1911.
- 9. Rachel M Frank, Eamon D Bernardoni, Eric J Cotter, Nikhil N Verma. Anatomic Acromio-clavicular Joint Reconstruction With Semitendinosus Allograft: Surgical Technique. Arthrosc Tech. 2017 Oct 2;6(5):e1721-e1726.





## Nacionales 2021

# **Internacionales 2021**









# TRAUMATOLOGÍA-ORTOPEDIA,

ARTROSCOPIA y COLUMNA
El tiempo ha pasado muy rápido, sabemos que han sido tiempos difíciles, pero seguimos trabajando para poder ofrecer nuestro mejor servicio y los mejores productos.



**DEWIMED S.A.** Blvd. A. Ruiz Cortines, Nº 5271, Col. Isidro Fabela, Alc. Tlalpan, 14030, Ciudad de México, México. **○**(55) 5447 0500 **○** (55) 5606 0777 **⊕** dewimed.com.mx 





Congreso Internacional de la Asociación Mexicana de Cirugía Reconstructiva, Articular y Artroscopia, A.C. PRIMER CONGRESO VIRTUAL

2 al 7 de agosto



