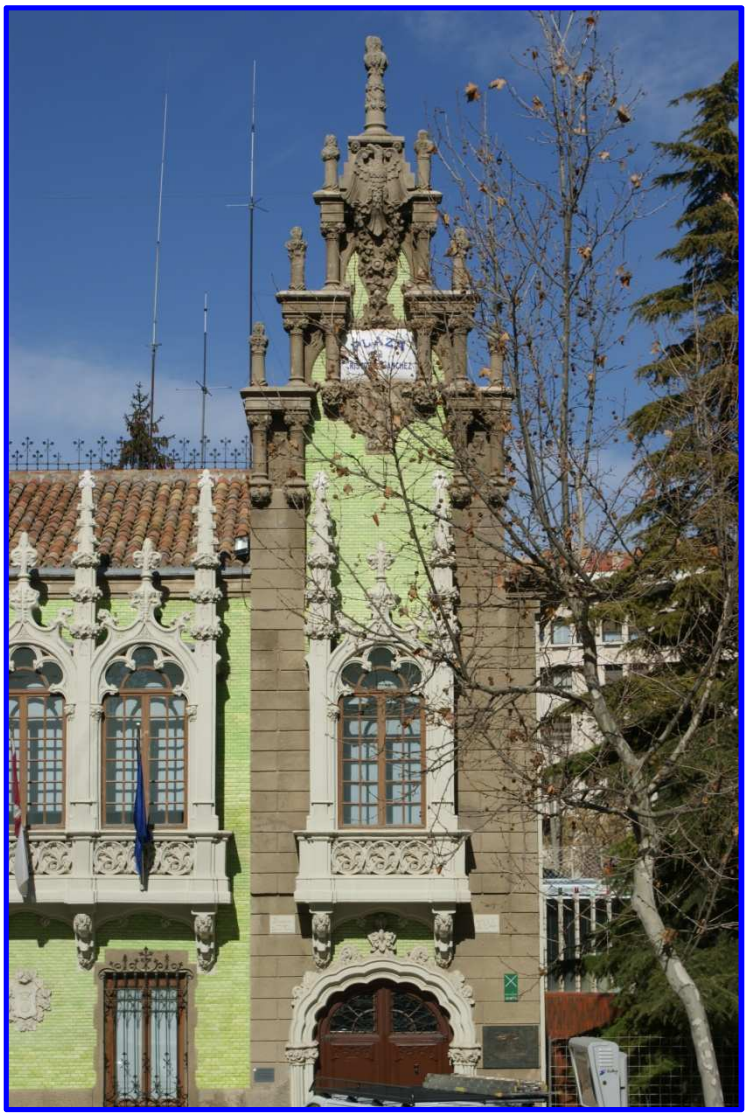
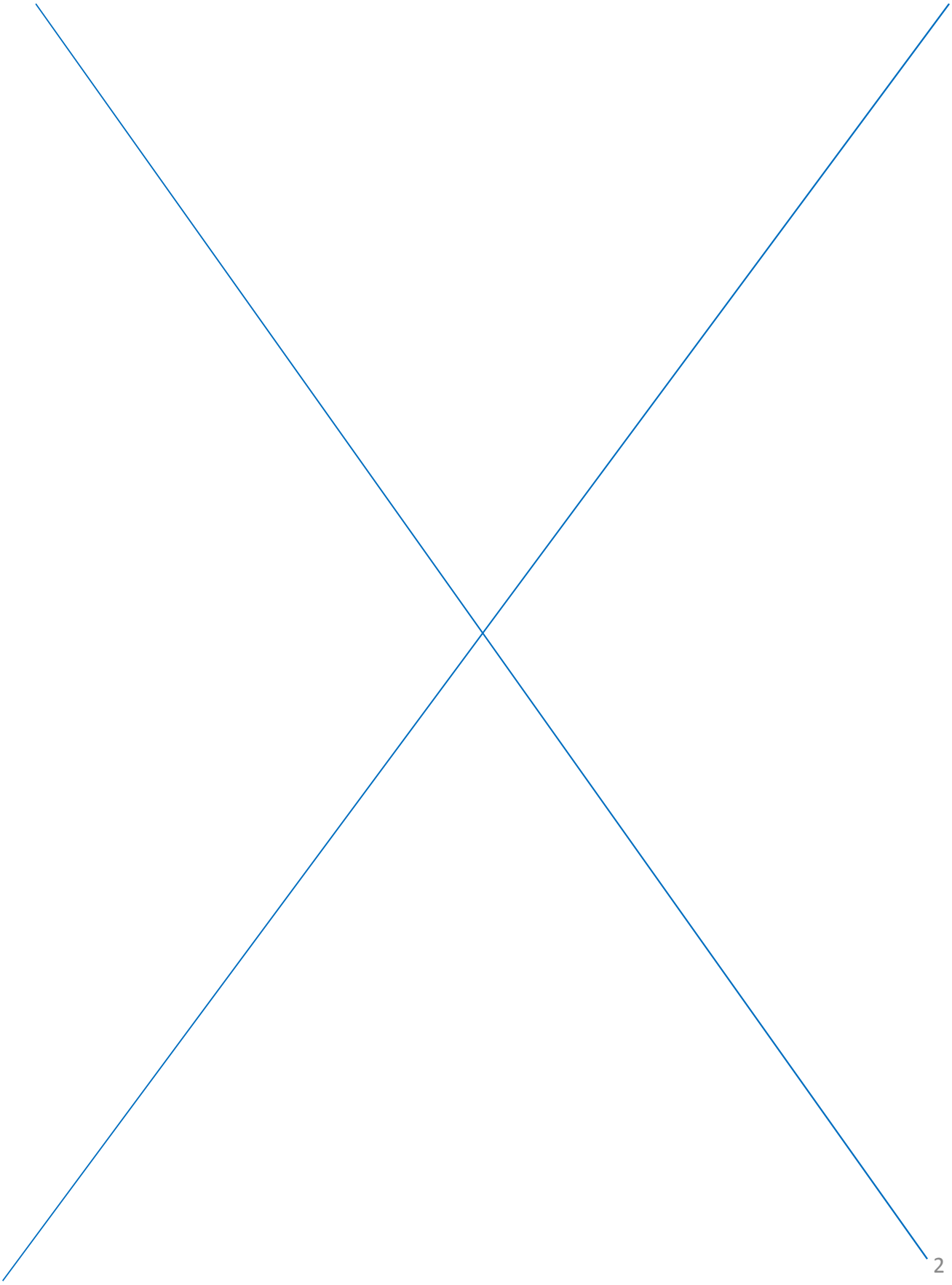


XX CONGRESO DE LA SOCIEDAD CASTELLANO MANCHEGA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Hospital General y Universitario

Albacete, 16-18 junio 2011

LIBRO DE ABSTRACTS



RESÚMENES DE PONENCIAS Y COMUNICACIONES PRESENTADAS EN EL XX CONGRESO SCMCOT

Coordinadores
Dr. Blas González Montero
Dr. Francisco Doñate Pérez

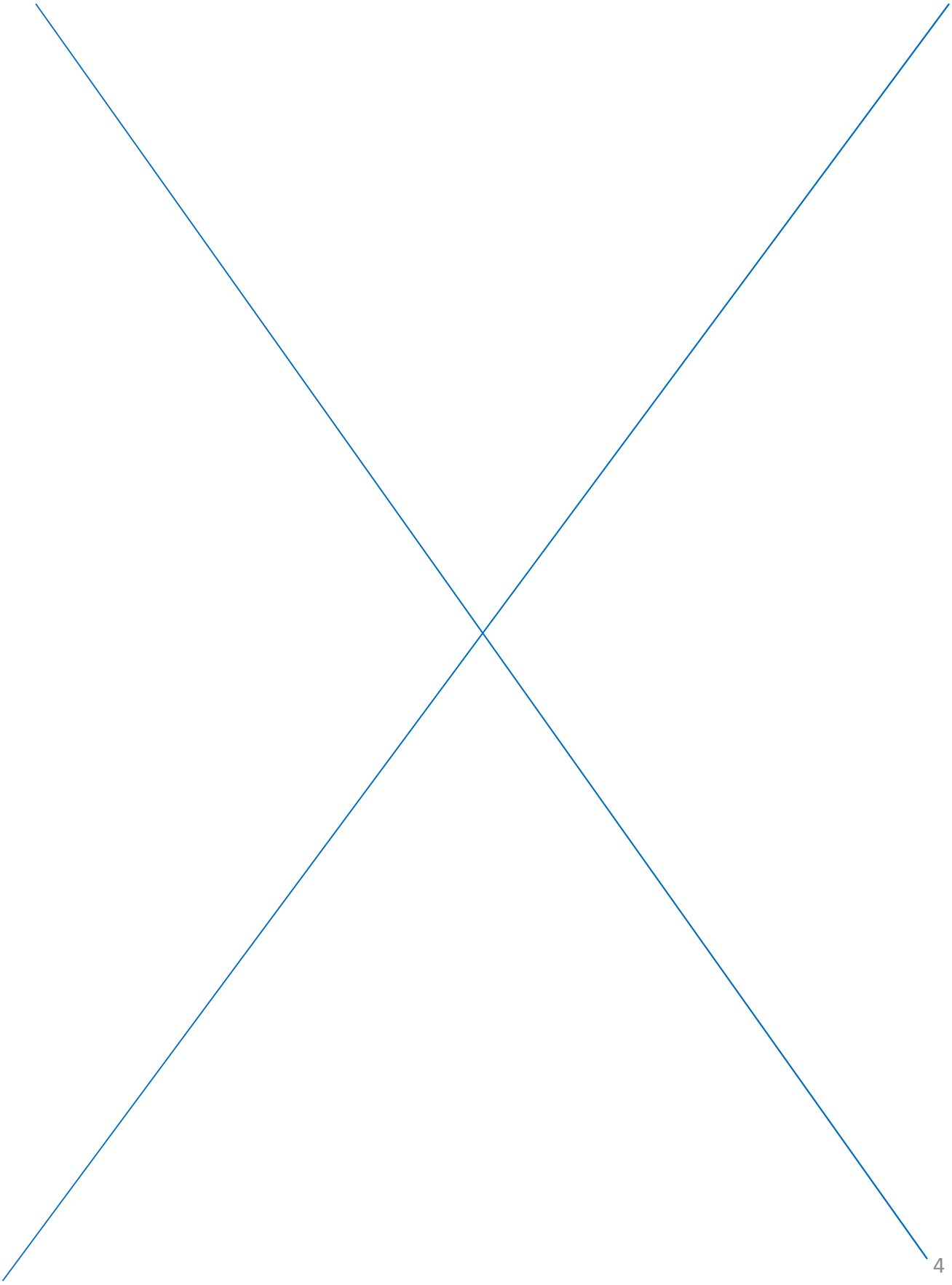
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital General y Universitario de Albacete, CHUA

Autores
Facultativos Especialistas y Residentes de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospitales de Castilla la Mancha y otros

Publicación para divulgación gratuita

ISBN:
Editores: Blas González Montero y Francisco Doñate Pérez
Imprime: Imprenta Rápida Conquense, Jorge Torner 25
16004 Cuenca

Los juicios, contenidos y opiniones de los distintos capítulos, pertenecen al autor/autores, por lo que los coordinadores de la publicación y la empresa editora, declinan cualquier responsabilidad



PRÓLOGO

Desde su creación en 1989, la Sociedad Castellano-Manchega de Cirugía Ortopédica y Traumatología ha puesto perennemente sus miras en la formación y actualización de conocimientos. Durante el mes de junio de 2011 celebramos en nuestra querida ciudad de Albacete el XX Congreso de la SCMCOT, un evento especial que conmemoraba nuestra singladura de más de dos décadas de andanzas por tierras castellano-manchegas. La Facultad de Medicina sirvió novedosa y solícita como quijotesca posada para charlas y debates, y a ella le mostramos nuestra gratitud.

Encrucijada de caminos, comarca íbera y mezcla de culturas, la antigua *Al-Basit*, en árabe *"El Llano*", es la urbe más poblada de Castilla-La Mancha y desde sus inicios una ciudad dinámica a la vez que humilde, cuna de navajas y cuchillos, que ha forjado el carácter amable de sus esforzadas gentes a través del trabajo de la tierra, de la ganadería y del comercio.

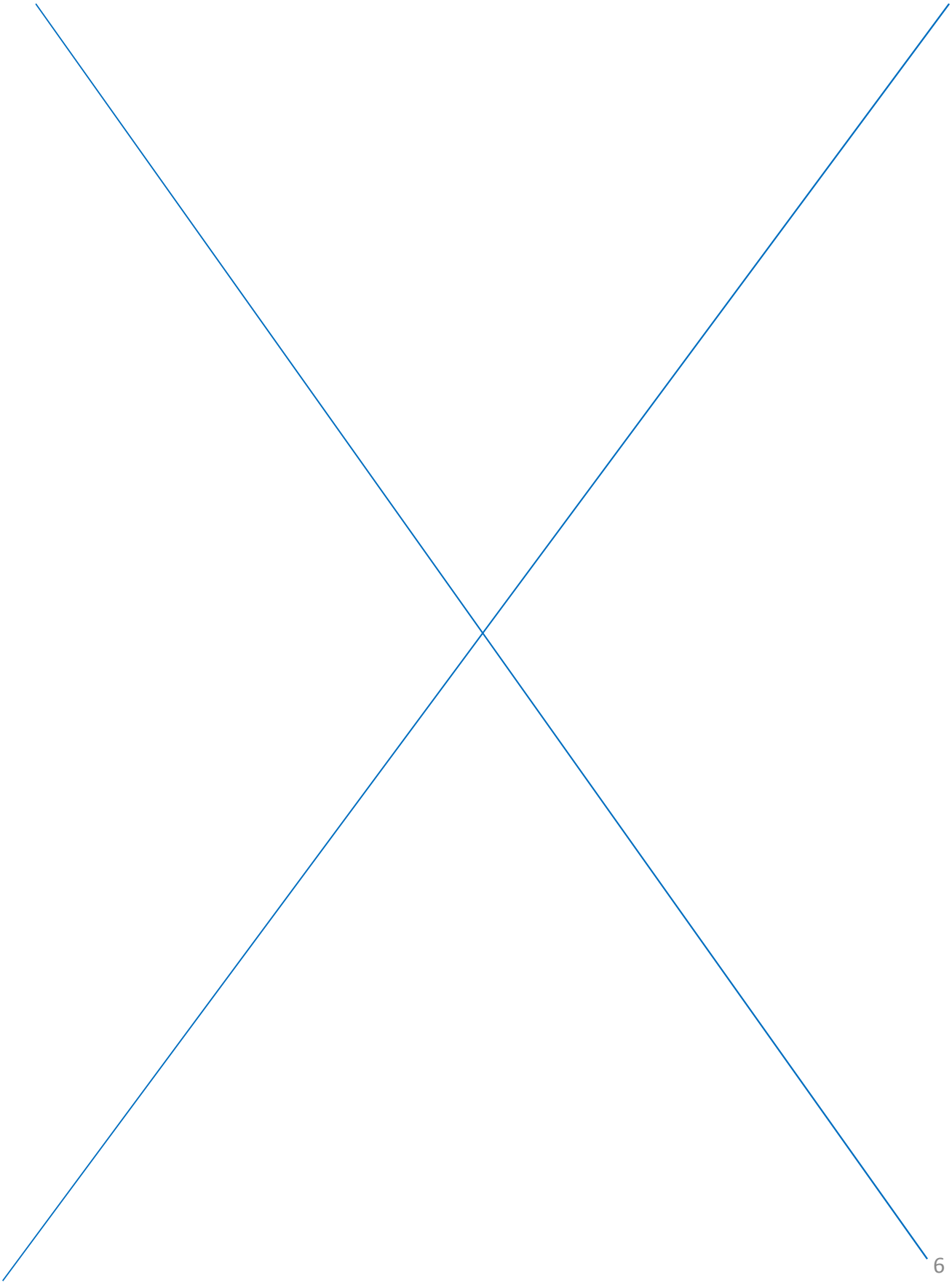
Focalizado el programa en los recambios de las artroplastias de rodilla, cirugía de la escoliosis y patología del codo, incluimos también momentos para la controversia y para los desafíos del devenir. La formación de Residentes inició las sesiones con la presencia del representante institucional de la SECOT, el Dr. Nardi, quien disertó posteriormente sobre la propuesta del Registro de Artroplastias en Castilla-La Mancha, todo un reto.

Muchos e interesantes ponentes expusieron sus conocimientos durante el congreso. A ellos, a los moderadores, a los autores de las comunicaciones y carteles, al resto de organizadores, a los patrocinadores, a la Facultad de Medicina y sobre todo a los asistentes, dedicamos este libro, como síntesis de nuestra vivencia científica y empeño por mirar al futuro.

Muchos han sido los protagonistas de nuestra historia y a través de estas líneas deseo transmitir nuestro agradecimiento más sincero a los que la han hecho posible, a los distintos organizadores y miembros de Juntas Directivas, a los socios jubilados y a los que ya no están con nosotros.

Espero que sigáis disfrutando con esta obra como lo hacéis ayudando a vuestros enfermos.

Blas González Montero
Presidente del Comité Organizador XX Congreso SCMCOT
Presidente de la SCMCOT



PRESENTACIÓN

Estimados compañeros vamos creciendo en canas , arrugas y pensamientos. Seguimos viéndonos en los Congresos de nuestra Sociedad , hablando, comentado y discrepando. Personalmente cada vez me siento más pequeño en ideas y conocimiento.

Cuando organizamos nuestro Congreso nos planteamos unos objetivos básicos desde el punto de vista del formato científico; por una lado que áreas podían ser susceptibles de discrepar y por otro lado como los jóvenes podían participar activamente, objetivo este último que fue en su día uno de los motores de la creación de nuestra Sociedad, no olvidando que la formación forma parte de nuestro trabajo habitual y es la base del crecimiento en conocimientos . Creo que ambos objetivos se cumplieron correctamente.

No obstante siempre queda margen para la critica constructiva que nos permitirá seguir creciendo como profesionales y sobre todo como personas.

Tratamos inicialmente puntos de controversia en cuanto a la evaluación del riesgo de fracturas su prevención la valoración de evidencias del uso del plasma rico en plaquetas y los sustitutos óseos. Dando paso posteriormente a tres mesas de extenso contenido: cirugía de la escoliosis, recambio de prótesis de rodilla y patología del codo. Finalizando con un importante número de comunicaciones orales y carteles científicos.

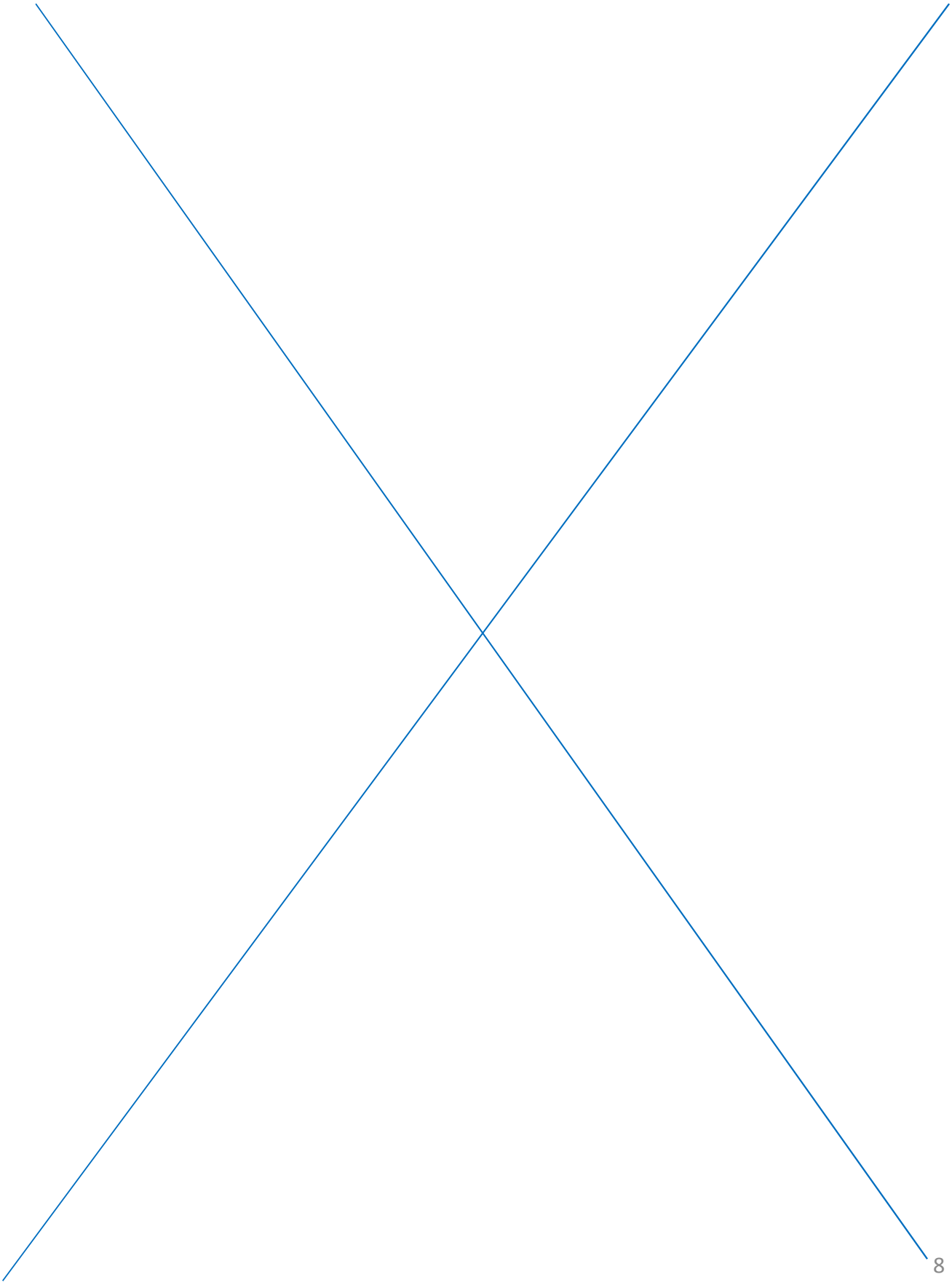
Considerando que se cumplieron los objetivos científicos, personalmente me gustaría que continuásemos ganando en relaciones personales, somos un grupo de amigos, que nos conocemos la mayoría desde hace mucho tiempo, quizá este sea el objetivo más importante , el personal , el de seguir viéndonos tanto los jóvenes como los no tan jóvenes , siendo capaces de dedicar un momento al reconocimiento de la labor bien hecha, al tiempo dedicado .

Esas cosas más próximas son el estímulo que nos ayuda a continuar.

“ El sol sale todos los días, nos calienta , nos da la vida, nos quema , a veces nos socarra ..... aprovecha ese calor que te ayuda a vivir, utiliza el parapeto de la amistad y a pesar de los tiempos que nos vienen no te socarres “

Mucha suerte a todos

Francisco Doñate Pérez
Presidente del Comité Científico XX Congreso SCMCOT



ÍNDICE

Prólogo……5
Presentación……7
Índice……9

MESA REDONDA. CONTROVERSIAS

Evaluación del riesgo de fracturas. ¿Es útil en la práctica diaria?.....17
Vicente Climent Peris, Hospital Lluís Alcanyís. Xátiva, Valencia
Prevención secundaria de las fracturas osteoporóticas: De la primera a la segunda Fractura……..21
.José Antonio Blázquez, Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
Curación de tejidos blandos con plasma rico en plaquetas. Evidencias y Discrepancias……23
José Ignacio Torrero Muñoz. Hospital Virgen de Meritxell, Andorra
Sustitutos Óseos más biológicos y sus aplicaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología ……..26
Luís Meseguer Olmo. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia

MESA REDONDA. CIRUGÍA DE LA ESCOLIOSIS

Tratamiento de las escoliosis de Inicio Precoz mediante técnicas sin fusión vertebral……..33
Norberto Ventura Gómez. Hospital Sant Joan de Deu, Barcelona
Escoliosis idiopática de adolescente-AIS-……45
Eloy Portero Martínez. Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete

MESA REDONDA. RECAMBIOS DE PRÓTESIS DE RODILLA

Tratamiento de los defectos óseos en la cirugía de revisión de las prótesis totales de rodilla ……..*51*
Javier Martínez Arnaiz. Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
Infección de la prótesis de rodilla: soluciones a un viejo problema ……57
Luis Pagés Ortiz. Hospital de Valdepeñas, Ciudad Real.
Problemas del aparato extensor en cirugía protésica de rodilla……..63
David Gallach Sanchís. Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete

Reconstrucción de rodilla y tercio superior de pierna ……66
Gregorio Gómez-Bajo. Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
Cirugía de revisión de prótesis de rodillas inestables ¿Cuál es el futuro?......70
Enrique Moro Rodríguez. Hospital Clínico, Madrid

MESA REDONDA. PATOLOGÍA DEL CODO
Inestabilidad del codo……75
José Enrique Aroca Navarro, Hospital Universitario La Fe. Valencia
Fracturas complejas del húmero distal: osteosíntesis……..79
Héctor J. Aguado Hernández. Hospital de Palencia
Complicaciones de la cirugía del codo. Rigidez……...86
Antonio M. Foruria de Diego. Fundación Jiménez Díaz, Madrid
Artroplastia total de codo ……96
Blas González Montero, Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete

COMUNICACIONES ORALES AL CONGRESO
1-Cirugía mínimamente invasiva en patología de columna lumbar degenerativa……..104
García Prieto E.; Vicario Espinosa C, Alonso Galán M, Ojeda Díaz J,Carrasco Peinado C, Box Gómez R, Hospital Nuestra Señora del Prado. Talavera de la Reina.
2-Hernia discal lumbar gigante cusa de síndrome de cauda equina. A propósito de 5 casos……...105
Fajardo Romero J.F.; Tomé Bermejo F., Madruga Sanz J.M.
Hospital Virgen de la *Salud. Toledo*
3-Artrodesis intersomática mediante implantes de tantalio en pacientes con enfermedad discal cervical degenerativa. Resultados clínicos y radiológicos a largo y dio plazo……106
Morales Valencia J.A.; Tomé Bermejo F., Moreno Pérez J., Marfil Pérez J., Hospital Virgen de la Salud. Toledo
4-Tratamiento de la estenosis de canal con implantes interespinosos percutáneos. Evolución a los dos años (2º Premio)……107
Jiménez Pina I.; Vicario Espinosa C,. Puerto Vázquez M.G., Sánchez Lorente T.J., Benítez Bremen M.A., Box Gómez R., H. Nuestra Señora del Prado. Talavera de la Reina.
5-Tratamiento de la escoliosis congénita en niños pequeños: artrodesis anterior instrumentada con preservación parcial de la hemivértebra……108
Tomé Bermejo F.; Garrido Stratenwerth E, Timothy R Morley, Stewart S Tucker, MH Hilali Noordeen, Hospital Virgen de la Salud. Toledo
6-Resultados del tratamiento quirúrgico de fracturas toracolumbares con lesión neurológica. Valoración clínica y funcional……109
Torres Lozano P.; Plaza Fernández G , Ramírez Villaescusa JV, Portero Martínez E, González Pérez AD; Nieto Arias J (TER). Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete

7-Espondilolistesis: Valoración clínico-radiológica entre artrodesis cirunferencial y Posterolateral (1º Premio)……111
Plaza Fernández G.; Torres Lozano P., Ramírez Villaescusa J.V., Portero Martínez E., Neto Arias J. (TER), Pardo Coello M., Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
8-Cirugía reconstructiva de ligamento cruzado anterior. Reconstrucción monofascicular con Toggle Loc……113
Martínez Castroverde J.; Córdoba Monedero C., Hernández Castillejo L.E. , H. Hellín
9-Fracturas de fémur distal en el Servicio COT del CHUA. Complicaciones Posquirúrgicas…114
Barceló Bañuls J.M.; Ramírez Villaescusa JV, Torres Lozano P, Pardo Coello M, González Pérez D, Ros Ample T., Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
10-Predicción de afectación contralateral en epifisiolisis femoral proximal: Escala de Oxford modificada……115
Pardo Coello M.; Ros Ample T., Gómez Garrido C., Jiménez Ortega P., Ruiz Picazo D., Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
11-Incidencia de cut-out en fracturas extracapsulares de cadera tratadas mediante clavo trocantéreo en el Hospital de Villarrobledo……116
Ladrón de Guevara Córcoles E.; Losa Palacio S., García de León García del Castillo P.A., Sanz Hernández J., Toledo León D., Flores Resta R. ; Nájera López, A.; Arribas Garde, E. Hospital General de Villarrobledo
12-Tracción cutánea prequirúrgica tras fractura de cadera en ancianos. Estudio comparativo……117
Ojeda Díaz J.; Puerto Vázquez M.G., Carrasco Peinado C., Sánchez Lorente T,. Vicario Espinosa C,. Box Gómez R., H. Nuestra Señora del Prado. Talavera de la Reina.
13-Actitud de Anestesistas, Traumatólogos y Cirujanos Plásticos ante el consentimiento informado……118
Montero Acebal M.L.; Ros Ample T., Bravo Fernández R., Ruiz Picazo D., Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

COMUNICACIONES ORALES LIBRES

14-**Opciones terapéuticas en el tratamiento de la pseudoartrosis de escafoides. Experiencia en el CHUA**……121
Blanco Parreño A.; Gómez Garrido C., Gracia Rodríguez I., Gallach Sanchís D,. Ruiz Picazo D., Torres Lozano P.., Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
15-**Prótesis total de codo .Resultados a 6 años**……123
González Pérez A.D.; González Montero B., Delgado Mateo R., Ruiz Picazo D., Barceló Bañuls J.M., Blanco Parreño A., Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
16-**Resultados clínicos y funcionales de las fracturas de olécranon**……124
Morales Valencia J.A.; Cervera Irimia J., Tomé Bermejo F., Gómez Bermejo M.A. Moreno Pérez J., Hospital Virgen de la Salud, Toledo

17-Fracturas supracondileas desplazadas de húmero en edad pediátrica: resultados a los diez años del tratamiento quirúrgico mediante reducción abierta y fijación interna.....125
Holgado Moreno E.; Tomé Bermejo F., Romera Olivera P., Rubio Álvaro M.C., Martínez González C., Moreno Cid M., Hospital Virgen de la Salud, Toledo
18-Estudio clínico retrospectivo de las fracturas de fémur en la edad pediátrica.....126
Rubio Álvaro M.C.; Tomé Bermejo F., Holgado Moreno, E., Santacruz Arévalo, A., Romera Olivera, P., Cervera Irimia, J., Hospital Virgen de la Salud, Toledo

CARTELES CIENTÍFICOS

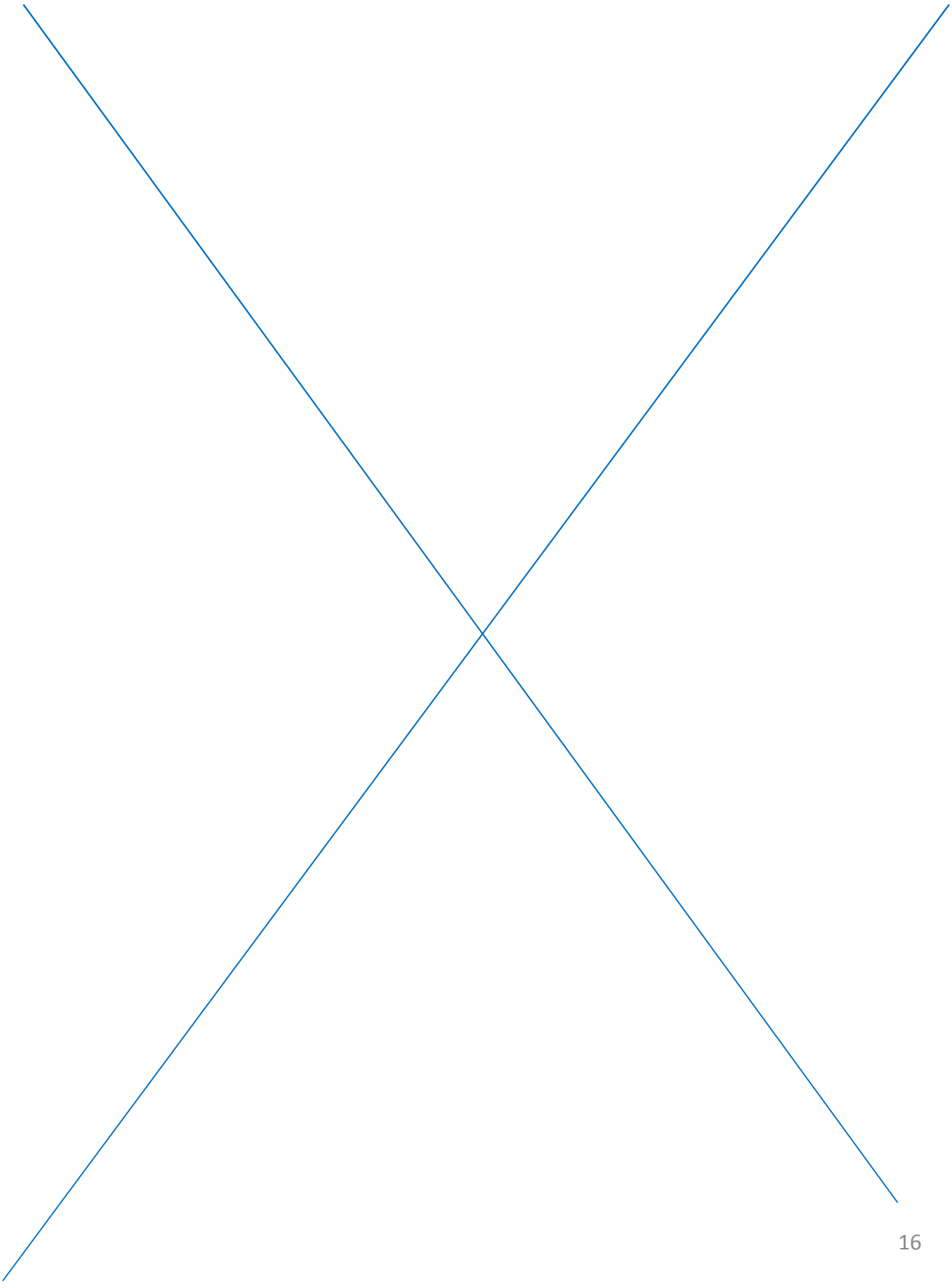
1-Enfermedad de Köhler bilateral. A propósito de 1 caso.....129
Romera Olivera P.; Tomé Bermejo F., Cibantos Martínez J., Fajardo Romero F., Cervera Irimia J., Velarde Garrido D., Hospital Virgen de la Salud, Toledo
2-Plasmocitoma óseo solitario en el anciano. A propósito de un caso.....130
Romera Olivera P.; Barrero Raya C., Holgado Moreno E., Martínez González C., Rubio Álvaro C., Alarma Barcia L., Hospital Virgen de la Salud, Toledo
3-Disyunción de la sínfisis del pubis: Traumatismo durante la práctica de la equitación.....131
Romera Olivera P.; Tomé Bermejo F., Fajardo Romero J., Laredo Rivero R., Herrera Molpeceres J.A., Ribera Vaquero I., Hospital Virgen de la Salud, Toledo
4-Pseudoartrosis de olécranon en el adulto secundario a fractura supracondílea de húmero distal en la infancia.....132
Holgado Moreno E.; Delgado Alcalá V., Romera Olivera P., Martínez González C., Rubio Álvaro C., Morales Valencia J., Hospital Virgen de la Salud, Toledo
5-Osteocondroma en pelvis: a propósito de un caso.....133
Holgado Moreno E.; Martínez González C., Rubio Álvaro M.C., Romera Olivera P., Madruga Sanz J.M., Hospital Virgen de la Salud, Toledo
6-Déficit crónico de la supinación en adolescente sin traumatismo ni lesión neurológica conocida.....134
Morales Valencia J.A.; Delgado Alcalá V., Madruga Sanz J.M., Fajardo Romero J.F., Holgado Moreno E., Gallego Wood C., Hospital Virgen de la Salud, Toledo
7-Fracturas por estrés en atletas. Fractura del hueso navicular.....135
Morales Valencia J.A.; Tomé Bermejo F., Madruga Sanz J.M., Blanco Bravo A., Muñoz Garcia N., Cervera Irimia J., Hospital Virgen de la Salud, Toledo
8-Lesión iatrogénica del nervio peroneo superficial.....136
Morales Valencia J.A.; Cervera Irimia J., Tomé Bermejo .F, Martínez González C, Rubio Álvaro MC, Delgado Alcalá V., *Hospital Virgen de la Salud, Toledo*

9-Tratamiento de la recidiva del STC con colgajo de almohadilla grasa hipotecar……..137
Utrillas Compaired A.; Viana Lopez R., Azuara Dapia G., Bazaga Diaz S.,
Méndez Mesón I., Peña Fernandez P., H. General y Universitário, Guadalajara
10-Osteofitosis cervical como causa de disfagia y odinofagia……138
Holgado Moreno E.; Martínez González C, Rubio Álvaro M.C., Cervera Irimia J.,
Madruga Sanz J.M., Moreno Pérez D.J., Hospital Virgen de la Salud, Toledo
11-Fractura abierta de pilón tibial: Repercusión en la calidad de vida……139
Cutillas Ybarra M.B.; Lopez Prats F., Olmedo Garcia N., H. General de Almansa
12-Fracturas conminutas de olecranon tratadas con placa atornillada y aporte de injerto óseo……140
Morales Valencia J.A.; Cervera Irimia J., Tomé Bermejo F., Gómez Bermejo M.A.,
Holgado Moreno E., Cibantos Martinez R., Hospital Virgen de la Salud, Toledo
13-Papel de la artroscopia en los cuerpos libres del codo, a propósito de 2 casos……141
Poveda Santos E.; Casas Cebrian M.A., Cuesta Garcia A., Hospital de Hellín
14-Enucleación abierta de astrágalo: a propósito de un caso……..142
Méndez Mesón I.; Peña Fernandez M.P., Guijarro Guijarro R., Bazaga Diaz S.,
Azuara Dapia G., Garcia Garcia J., H. General y Universitário, Guadalajara
15-Tumor de células gigantes en extremidad distal del radio. A propósito de un caso….143
Puerto Vázquez M.G.; Fang C.Y., Carrasco Peinado M.C., Garcia Prieto E., Jiménez Pina I.,
Box Gómez R., Hospital Ntra. Sra. Del Prado, Talavera de la Reina
16-Desgaste catastrófico en prótesis total de cadera……..144
Martinez- Rodríguez A.S.; Zorrilla Ribot P., Salido J.A., H. General de Ciudad Real
17-Luxación posterior coxofemoral bilateral tras accidente de tráfico……145
González Pérez A.D.; Ruiz Picazo D., Doñate Pérez F,. Plaza Fernández G.,
Pardo Coello M., Barceló Bañuls J.M., Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
18-Metástasis única en L3 de cáncer de mama. Espondilectomia en bloque.
Técnica de Tomita. Doble abordaje……147
González Pérez A.D.; Ramírez Villaescusa J.V., Portero Martínez E., Blanco Parreño A.,
Ruiz Picazo D., Torres Lozano P., Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
19-Equivalente de Galeazzi con interposición tendinosa en niño de 12 años. A propósito de un caso (1º Premio)……149
Valera Costa E.; Casas Cebrian M.A., Poveda Santos .E, Cuesta Garcia A.,
Bazan Fernandez M., Hospital de Hellín
20-Fractura de cadera atípica por bifosfonatos. A propósito de un caso……150
Ruiz Picazo D.; Torres Lozano P., Ros Ample T,. Pardo Coello M., Montero Acebal Ll.,
Plaza Fernández G., Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete

21-Osteomielitis Hematógena bifocal. A propósito de un caso……152
Torres Lozano P.; Ruiz Picazo D., Jiménez Ortega P., Pardo Coello M.,
Blanco Parreño A., Barceló Bañuls J., Complejo Hospitalario y Universitario, Albacete
22-Portales artroscópicos en la artroscopia de cadera……154
Palacios Pastor V.; Gálvez González J. Hospital la Mancha Centro-Alcázar de San Juan

----------<<>>----------

CONTROVERSIAS



EVALUACIÓN DEL RIESGO DE FRACTURAS. ¿ES ÚTIL EN LA PRÁCTICA DIARIA?

Vicente Climent Peris. Hospital Lluís Alcanyís Xátiva, Valencia

LA IMPORTANCIA DE LAS FRACTURAS OSTEOPORÓTICAS: ALTA MORBI-MORTALIDAD.

En primer lugar sería conveniente revisar cual es el impacto de las fracturas osteoporóticas en nuestros pacientes y cuales son sus consecuencias, comparando con otras Enfermedades crónicas que nadie cuestionaría su gravedad e importancia.

En pacientes mujeres, y basándonos en datos de estados unidos, las fracturas Osteoporóticas triplican la incidencia del infarto de miocardio, la fractura vertebral supera la incidencia del infarto de miocardio o el ictus y la fractura de cadera supera la incidencia del cáncer de mama.

Según datos de la International Osteoporosis Foundation, los días de ingreso hospitalario Por fractura de cadera en mujeres mayores de 45 años superan los días de ingreso por cáncer de mama, EPOC, diabetes o infarto de miocardio. Además de la incidencia debemos valorar su morbi-mortalidad, siendo el riesgo relativo de muerte tras una fractura vertebral de 8,6 y tras fractura de cadera del 6,7 y según diversos estudios la mortalidad durante el primer año tras una fractura de cadera alcanzaría hasta el 20 % de los pacientes. Si comparamos los días de vida perdidos por osteoporosis con los perdidos por cáncer, solamente el cáncer de pulmón superaría a la osteoporosis.

Estos son sólo algunos datos que nos pueden hacer pensar sobre la gravedad del problema pero lo más importante es que existen medidas no farmacológicas y fármacos que han Demostrado reducir la incidencia de fracturas en pacientes con osteoporosis.

	Efecto antifractura vertebral		Efecto antifractura de cadera	
	Osteoporosis	Osteoporosis establecida[1]	Osteoporosis	Osteoporosis establecida[1]
Terapia hormonal sustitutiva	+	+	+	+
Raloxifeno	+	+	-	-
Alendronato	+	+	-	+[2]
Risedronato	+	+	-	+[2]
Ibandronato	-	+	-	+[3]
Zoledronato	+	+	-	-(+)[4]
Teriparatide y PTH 1-84	-	+	-	+
Ranelato de estroncio	+	+	+[2]	+[2]

1. Osteoporosis con fractura vertebral previa
2. Incluyendo la cadera
3. Análisis post-hoc
4. Pacientes con y sin fractura vertebral prevalente

+ Fármaco eficaz - No hay evidencias de eficacia

Fractura osteoporótica: Identificar pacientes de riesgo y optimizar la prevención.

Partiendo de estas premisas deberemos intentar determinar que pacientes se encuentran en riesgo de sufrir fracturas y que, por lo tanto, se debería considerar su tratamiento.

1.- ¿Y cuáles son los factores de riesgo para sufrir fracturas osteoporóticas?

-En primer lugar probablemente pensemos en los valores de la densidad mineral ósea (DMO). La DMO forma parte de la definición de osteoporosis, pero no debemos olvidar que además de la cantidad de hueso hay un factor igual o más importante que es la calidad del mismo. Sin lugar a dudas una DMO baja, especialmente si la Tscore está por debajo de -2,5 D.E., incrementa considerablemente el riesgo de fractura, pero si analizamos el conjunto total de fracturas osteoporóticas podemos ver que la mayor parte ocurren en el rango de la osteopenia. Esto significa que la DMO es un factor de riesgo importante pero no sirve como herramienta de screening poblacional y que una DMO fuera del rango de osteoporosis no elimina el riesgo de sufrir una fractura.

-Existen **factores de riesgo que dependen de la DMO**, o sea que actúan reduciendo la DMO y son causantes de osteoporosis secundaria: Diabetes Mellitus tipo hipertiroidismo no tratado, hiperparatiroidismo, hipogonadismo, menopausia precoz, malnutrición, anorexia nerviosa o los síndromes de malabsorción.

-Existen otro **factores que son total o parcialmente independientes de la DMO** y por ello van a tener un gran peso a la hora de determinar el riesgo:

- Son factores de riesgo alto (RR>2):

- Edad mayor o igual de 65 años
- Bajo peso corporal (IMC< 20)
- Toma de glucocorticoides
- Antecedente familiar de fractura de cadera
- Antecedente personal de fractura osteoporótica

- Son factores de riesgo moderado (RR 1-2):

- Artritis reumatoide, independientemente de que se trate con corticoides o no.
- Tabaquismo.
- Ingesta elevada de alcohol.
- Dificultad para levantarse de la silla.
- Riesgo alto de caídas.
- Considerando estos factores de riesgo, que van a tener un efecto sumatorio, podremos calcular el **riesgo absoluto de fractura** del paciente a los largo de los siguientes años.

2-¿Y cómo determinamos el riesgo absoluto de nuestros pacientes?

- El riesgo absoluto se calcula "sumando" los factores de riesgo que tiene el paciente, cada uno con su peso específico. La herramienta de cálculo más conocida, avalada por la OMS y las sociedades científicas más relevantes en este campo, es la herramienta FRAX. Se trata de un algoritmo en el que se introducen los distintos factores de riesgo, especialmente los de mayor riesgo, con o sin los valores de la DMO, y nos determina el riesgo de sufrir fractura osteoporótica mayor y fractura de cadera en 10 años.
- Otra herramienta similar es el denominado Q-fracture, que valora los factores de riesgo de distinta manera y no considera los valores de la DMO.
- Algoritmos más sencillos, que sólo consideran la edad, la DMO o fracturas previas han demostrado tener una capacidad predictiva similar a los más complejos, lo que es motivo de controversia y discusión

3-Papel del traumatólogo: Una fractura predispone a nuevas fracturas.

- Tras sufrir una fractura vertebral el riesgo de sufrir nuevas fracturas vertebrales crece exponencialmente a medida que se van produciendo las mismas, con la alta morbi-mortalidad que las mismas acarrean. Por otra parte dichas fracturas incrementan el riesgo relativo de sufrir fracturas de extremo distal de radio (RR 1,4) o de cadera (RR 2,1). La fractura de húmero proximal incrementa 5 veces el riesgo de sufrir una fractura de cadera durante el primer año y la fractura de muñeca triplica el riesgo de sufrir una nueva fractura de muñeca y duplica el riesgo de sufrir otra fractura osteoporótica, independiente de la DMO.
- Partiendo de estos datos, el traumatólogo tiene una posición privilegiada para identificar pacientes con riesgo de fractura y son todos aquellos que acuden a nuestra consulta para ser tratados de una fractura osteoporótica. Este probablemente sea el factor de riesgo más útil en la práctica diaria del traumatólogo. Tenemos una oportunidad de identificar ese riesgo y, dado que existen medidas eficaces para la prevención de fracturas, ofrecerlas al paciente y no esperar a que vuelva al cabo de unos años con una fractura de cadera y entonces plantear si además de operarle le damos algún tratamiento; probablemente ya sea tarde.

- Partiendo de estos datos, el traumatólogo tiene una posición privilegiada para identificar pacientes con riesgo de fractura y son todos aquellos que acuden a nuestra consulta para ser tratados de una fractura osteoporótica. Este probablemente sea el factor de riesgo más útil en la práctica diaria del traumatólogo. Tenemos una oportunidad de identificar ese riesgo y, dado que existen medidas eficaces para la prevención de fracturas, ofrecerlas al paciente y no esperar a que vuelva al cabo de unos años con una fractura de cadera y entonces plantear si además de operarle le damos algún tratamiento; probablemente ya sea tarde.

4-¿Es el tratamiento con bifosfonatos un factor riesgo de fracturas?

- Uno de los temas de actualidad es la relación de la aparición de fracturas subtrocantéricas denominadas atípicas en pacientes tratados con bifosfonatos durante un largo periodo de tiempo. Se trata de fracturas raras en el contexto de millones de pacientes tratados con bifosfonatos, especialmente si las comparamos con las fracturas pertrocantéreas y de cuello femoral. Sin lugar a dudas la reducción del riesgo de sufrir una fractura osteoporótica una mujer de riesgo alto (1000 fracturas no-vertebrales y 2300 vertebrales / 100.000 personas-año) es muy superior al riesgo de sufrir una fractura atípica (100 fracturas atípicas/ 100.000 pacientes tratados de forma prolongada).

CONCLUSIONES

El traumatólogo debe ser consciente de que:

- Independientemente de herramientas de cálculo de riesgo absoluto, el paciente mayor que ha sufrido una fractura, especialmente si son varias y además presenta antecedentes familiares de fractura de cadera o una DMO de osteoporosis o artritis reumatoide, tiene un riesgo alto de sufrir nuevas fracturas.
- En la actualidad existen diversos medidas farmacológicas y no-farmacológicas que han demostrado ser eficaces en la prevención de fracturas osteoporóticas en pacientes de riesgo.

Bibliografía recomendada

- Kanis JA, Johnell O, Oden A, Johansson H, McCloskey E: FRAX™ and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. Osteoporos Int (2008) 19:385
- Jodar, E: Identificación del paciente con alto riesgo de fractura. Rev Osteoporos Metab Miner, 2010; 2 (supl 3), s5-s7
- Gehrig L, Lane J ,O'Connor M:Osteoporosis: Management and treatment strategies for osthopaedic surgeons. J Bone Joint Surg Am. 2008;90:1362-1374.
- Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. National Osteoporosis Foundation. 2010.
- Shane E, Burr D et al: Atypical subtrochanteric and diaphyseal femoral fractures: Report of a task force of the american society for bone and mineral Research. Journal of Bone and Mineral Research, 2010, 25,2267–2294

PREVENCIÓN SECUNDARIA DE LAS FRACTURAS OSTEOPORÓTICAS: DE LA PRIMERA A LA SEGUNDA FRACTURA

José Antonio Blázquez Cabrera. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

INTRODUCCIÓN

Las fracturas osteoporóticas representan un problema de salud importante, principalmente las de cadera y vertebrales. El antecedente de una fractura duplica el riesgo global de una nueva; en el caso de la fractura vertebral este riesgo es hasta 4 veces mayor. Visto desde otro ángulo, la tercera parte de los pacientes con fractura de cadera, ya han tenido otra fractura previa, que en un 12% ha sido asimismo de cadera. El conocimiento de esta realidad demanda una mejora en la prevención secundaria. Tras una fractura de cadera, el porcentaje de pacientes que reciben tratamiento según la práctica clínica habitual es muy bajo (10-30%). Estos datos han mejorado sensiblemente con iniciativas como los proyectos PREVENT y GIOS de Traumatología. También hay modelos de actuación en los que participan, junto a Traumatología, otras especialidades del área médica (Medicina Interna, Geriatría...) y Atención Primaria, con el fin de conseguir una prevención secundaria eficaz.

EFICACIA ANTIFRACTURA DE LOS FÁRMACOS

La evidencia procede fundamentalmente de los ensayos clínicos de fármacos en osteoporosis postmenopáusica, en los que hay un porcentaje de pacientes con fractura vertebral previa. Alendronato reduce el riesgo de fractura vertebral secundaria en un 45% y fractura no vertebral secundaria en un 33%. Para risedronato, la reducción del riesgo relativo es de 39% y 20% respectivamente. El ácido zoledrónico ha demostrado su eficacia en el estudio de referencia en prevención secundaria (HORIZON 2, que incluía también varones), con reducción del riesgo relativo de fractura vertebral de 46% y de fractura no vertebral 27%. Ranelato de estroncio es el único fármaco con eficacia demostrada en los pacientes más ancianos (mayores de 75 años), con reducción del riesgo relativo de fractura vertebral de 32%, fractura no vertebral 31% y fractura de cadera 36%.

RECOMENDACIONES AL ALTA

Sobre la base de lo referido, se ha elaborado una hoja de recomendaciones al alta de los pacientes con fractura de cadera, para la prevención secundaria, que se enumeran a continuación de forma resumida:

Medidas generales para evitar caídas. Dieta equilibrada, rica en lácteos. Tomar el sol de en cantidad suficiente (con las debidas precauciones)

Tratamiento para la osteoporosis:

- Calcio: aporte suplementario, si precisa, para alcanzar 1200 mg/día (incluido el calcio alimentario).
- Vitamina D: 800-1000 UI diarias. Se puede administrar en asociación con el calcio, alendronato (cuando este se indique) o bien de forma independiente como vitamina D_3 o calcifediol

- Tratamiento activo. Se recomienda en todos aquellos pacientes cuya edad y situación general de salud sea adecuada para llevar un tratamiento activo durante al menos tres años. Los fármacos de elección son alendronato, risedronato, zoledrónico y ranelato de estroncio (los tres primeros en mujeres y varones; estroncio sólo en mujeres). Se establece una vía clínica para la administración de zoledrónico. Se aborda la cuestión sobre el momento de inicio y la duración del tratamiento. con bisfosfonatos.

BIBLIOGRAFÍA

- Klotzbuecher C.M., Ross P.D., Landsman P.B., Abbott T.A., Berger M. Patients with a prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. J Bone Miner Res. 2000; 15:721-39
- Herrera A, Carpintero P, Fernández-Pérez C, Hernández-Vaquero D, Martínez AA, Suso S. Prevención secundaria en fracturas osteoporóticas. Resultados del proyecto GIOS. Med Clin (Barc). 2011;136:50-5
- Ip TP, Leung J, Kung AW. Management of osteoporosis in patients hospitalized for hip fractures. Osteoporos Int. 2010 Dec;21(Suppl 4):S605-14
- Neil A. Andrews. Postoperative Management of Hip Fractures. IBMS BoneKEy. 2009 February;6(2):55-62http://www.bonekey-ibms.org/cgi/content/full/ibmske;6/2/55 doi:10.1138/20090362.
- Inderjeeth CA, Foo AC, Lai MM, Glendenning P. Efficacy and safety of pharmacological agents in managing osteoporosis in the old old: review of the evidence. Bone. 2009 May;44(5):744-5
- Goldhahn J, Little D, Mitchell P, Fazzalari NL, Reid IR, Aspenberg P, Marsh D; ISFR working group drugs and fracture repair. Evidence for anti-osteoporosis therapy in acute fracture situations--recommendations of a multidisciplinary workshop of the International Society for Fracture Repair. Bone. 2010 Feb;46(2):267-71. Epub 2009 Oct 13.
- Rizzoli R, Akesson K, Bouxsein M, Kanis JA, Napoli N, Papapoulos S, Reginster JY, Cooper C. Subtrochanteric fractures after long-term treatment with bisphosphonates: a European Society on Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis, and International Osteoporosis Foundation Working Group Report. Osteoporos Int. 2011 Feb;22(2):373-90.

----------<<>>----------

CURACIÓN DE TEJIDOS BLANDOS CON PLASMA RICO EN PLAQUETAS. EVIDENCIAS Y DISCREPANCIAS

José Ignacio Torrero. Hospital Virgen de Meritxell, Andorra

Aunque en el momento actual existe una terminología variada con respecto al uso del material biológico que contiene factores de crecimiento con finalidad terapéutica en el sistema musculoesquelético, podemos asumir que el plasma rico en plaquetas (PRP), es la concentración de 1 millón de plaquetas por microlitro en 5 mililitros de plasma; no obstante, y teniendo en cuenta las controversias en relación a la presencia o no de leucocitos, se puede incluir la variante L-PRP (PRP con leucocitos) dentro de esta definición, ya que los estudios disponibles actuales indican el efecto beneficioso de los glóbulos blancos debido a su poder antimicrobiano.

Los factores de crecimiento implicados en la regeneración y curación de tejidos y que proceden de los gránulos alfa de las plaquetas son los siguientes:

- PDGF (aa,bb,ab): FACTOR DE CRECIMIENTO DERIVADO DE LAS PLAQUETAS
- TGF-β 1 : FACTOR DE TRANSFORMACIÓN DEL CRECIMIENTO
- VEGF/ECGF: FACTOR DE CRECIMIENTO VASCULAR ENDOTELIAL / ENDOTELIAL CELULAR
- EGF: FACTOR DE CRECIMIENTO EPITELIAL
- b FGF: FACTOR BÁSICO DE CRECIMIENTO FIBROBLÁSTICO
- IGF-I,II: FACTOR DE CRECIMIENTO INSULÍNICO

No obstante, existen otros factores de crecimiento y moléculas derivadas de los gránulos densos plaquetares que también están implicados en este proceso.

Si bien el mercado actual es capaz de ofrecer varios sistemas de producción de PRP, no hay evidencia científica que uno sea mejor que otro.

El PRP no es nuevo; su utilización comenzó hace ya dos décadas con el fin de estimular a aquellos tejidos que presentaban una dificultad de regeneración o cicatrización. En el presente, existe un cierto entusiasmo por los resultados obtenidos en el ámbito de la Cirugía Ortopédica, aunque no debiéramos olvidar que con respecto a la medicina basada en la evidencia, los trabajos clínicos disponibles como mucho alcanzan un nivel II. Es por ello que de cara al futuro tendremos entre todos que trabajar a fondo con el fin de llegar a protocolizar su uso en nuestra especialidad, dejando de lado la oportunidad “mercantilista” que nos pueda ofrecer, más si se tiene en cuenta que este tratamiento no está sufragado por la mayoría de los sistemas públicos sanitarios y compañías aseguradoras.

INDICACIONES DE USO

Las posibilidades terapéuticas en nuestra especialidad del PRP afectan a los siguientes tejidos:

- Músculo
- Hueso
- Tendón
- Ligamento
- Cartílago

Existen múltiples trabajos publicados sobre su aplicación, tanto experimentales como clínicos, si bien estos últimos tienen el defecto, en su gran mayoría, de ser series cortas, no controladas, no randomizadas y no ser doble ciego. Es por ello que las conclusiones que se puedan obtener están en fase embrionaria.

Los efectos del PRP en el tratamiento de las lesiones musculares agudas han puesto de manifiesto una más rápida recuperación de las mismas; el problema radica en que los estudios clínicos se han realizado en deportistas de alto nivel, y de todos es sabido que una rotura fibrilar, mediante una terapéutica convencional, suele llegar a una curación completa de la misma en la mayoría de los casos.

La aplicación del PRP en el tejido óseo es bastante controvertido: si bien el PRP no es osteoinductor, parece ser que su uso en combinación con sustitutos óseos favorece una consolidación más rápida de las artrodesis lumbares y de los retardos/pseudoartrosis de fracturas de huesos largos. No obstante, no existe un soporte científico lo suficientemente evidente como para utilizarlo de forma generalizada.

El tendón y el ligamento son dos formas de tejido conjuntivo denso y regular, rico en fibras de colágeno y fibroblastos ordenados en el sentido de la orientación de su función biomecánica. Debido a su poco gasto energético, su vascularización depende solamente de la capa más interna del peritendon y de las entesis. En el caso de lesión crónica, la capacidad de restitución *ad integrum* está comprometida en la mayoría de los casos, entrando el tejido tendinoso en el ciclo de la tendinosis. Los estudios disponibles apoyan el uso del PRP para el tratamiento de lesiones tendinosas crónicas tales como la epicondilitis, la rodilla del saltador, la patología del manguito rotador del hombro, las tendinosis aquíleas y la fascitis plantar. El uso del PRP en lesiones ligamentosas está menos estudiado, y sólo parece indicado en esguinces grado II y III en los que se pueda demostrar que la más rápida recuperación del paciente favorece una reincorporación a su vida laboral, evitando así una prolongación del absentismo y baja laboral. Obviamente, ni que decir tiene en los casos que se trate de un deportista de élite, si bien la medicina deportiva de alto nivel no suele ser un campo que esté al alcance de todos.

Con respecto al cartílago, y partiendo de la base que se trata de otra forma de tejido conjuntivo especializado y que su vascularización es muy deficiente, probablemente es

el ámbito de aplicación donde el PRP nos puede ayudar más con un único fin: si no es el hecho de "regenerar" el mismo, al menos frenar un proceso degenerativo que indudablemente conllevará a una artrosis en el futuro, sobre todo en el caso de lesiones cartilaginosas graves y en paciente joven. En efecto, uno de los hándicaps existentes es la falta de estudios randomizados y controlados con respecto a este tejido, aunque parece evidente que su uso tiene mejor efecto comparado con la visco-suplementación.

DISCUSIÓN

La medicina bio-regenerativa está hoy en día en auge, ya que existe la disponibilidad de utilizar sistemas que utilizan los propios recursos biológicos para el tratamiento de diversas afecciones del sistema musculo-esquelético. La falta de protocolos, las múltiples dudas que surgen al respecto de cuándo utilizarlo, el mero hecho de la falta de evidencia científica disponible en la actualidad y el no sufrago por la mayoría de los sistemas públicos de salud, hacen que debamos aunar todos los esfuerzos con el fin de apoyar una posible nueva era en el mundo de la Cirugía Ortopédica, para poder ofrecer al paciente una mejor calidad de vida y evitar el absentismo laboral prolongado con el componente económico que ello implica. Aunque la medicina basada en la experiencia puede que seamos más o menos fanáticos con respecto al uso del PRP, no debemos por ello olvidar que nuestra euforia debe ser siempre controlada y basada en la medicina basada en la evidencia.

BIBLIOGRAFÍA

- *Robert E. Marx. Platelet Rich Plasma: What is PRP and what is not PRP?. Implant Dentistry. Vol 10, 4:225-228. 2001*
- *Timothy E. Foster et al: Platelet rich plasma. Am J Sports Med. 37:2259.2009*
- *Letter to the editor. Journal of Biomedical Material Research A. 95 A. 4:1280-1. 2010*
- *Alford JW, Cole BJ. Cartilage restoration: basic science, historical perspective, patient evaluation and treatment options. Am J Sorts Med 2005 ,33:295-306.*
- *Curl WW, Krome J et al. Cartilage Injuries: a review of 31.516 knee arthroscopies. Arthroscopy 1997, 13:456-460.*
- *Lopez Vidriero E. et al: The use of platelet rich plasma in arthroscopy and sports medicine: Optimizing the healing environment. Journal of Arthroscopy and related Surgery.2010*
- *Timothy E. et al: Platelet Rich Plasma. The American Journal of Sports Medicine.2009*
- *Rosalyn T. Nguyen, Joanne Borg-Stein, Kelly McInnis: Applications of PRP in musculoskeletal and soprt medicine:an evidence-based approach.*

SUSTITUTOS ÓSEOS MÁS BIOLÓGICOS Y SUS APLICACIONES EN CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA.

Luis Meseguer Olmo. Hospital Universitario V. de la Arrixaca. Murcia

Key words: Bone substitues, Tissue engineering; Biomaterials; Scaffolds; Mesenchymal stem cells.

Los recientes avances en los conocimientos de la biología celular y molecular relacionados con el mecanismo de la reparación ósea y en la ciencia de los biomateriales, han sido aunados en una nueva disciplina emergente denominada *Ingenieria tisular,* su implantación en la práctica clínica se está realizando de forma progresiva.

La terapia celular basada en el uso de células madre mesenquimales adultas (MSCs) obtenidas de la medula ósea autóloga, introduce nuevas aplicaciones para la reparación del tejido óseo en los casos de necrosis avasculares y en los fracasos en la consolidación de las fracturas oseas (pseudoartrosis). Su mecanismo de acción no se centra tan solo en su acción local, si no también en la liberación de señales moleculares con acción autocrina y paracrina a través del reclutamiento y activación de MSCs endógenas hacia su diferenciación osteoblástica y osteoproducción. Por otro lado, la siembra o asociación de MSCs sobre matrices (naturales o sintéticas) es más efectiva, al facilitar la adhesión, proliferación y producción de matriz extracelular en el área en donde se implanta.

En terminos generales, la ingeniería tisular tiene como objetivo recrear tejidos u órganos similares a los tejidos y órganos originales con la ayuda de células y matrices que actúan como soporte para la adhesión celular y como vehículos de moléculas biológicamente activas [1,2]. En el caso del tejido óseo, el objetivo especifico de las investigaciones es reparar pérdidas de sustancia ósea mediante sistemas que permitan reconstruir un hueso natural sin necesidad de recurrir a la extracción de un injerto óseo autólogo. En efecto, los injertos óseos y en especial el injerto óseo esponjoso autólogo están considerados como el procedimiento de elección (gold standar) para obtener una verdadera reconstrucción ósea. Pero el procedimiento o técnica de obtención presentan una serie de desventajas relacionadas con la morbilidad para el paciente (cicatrices dolorosas, hematomas, infecciones locales, hernias musculares, fracturas de estrés, etc.) bien documentadas en la literatura científica [3].

En lo que concierne a la naturaleza de las células a implantar, hoy día los estudios van dirigidos a la utilización de células estromales mesenquimales adultas seleccionadas a partir de la medula ósea. Este aspecto ha sido desarrollado desde hace más de 15 años y ha mostrado que su implantación mejora la capacidad osteoformadora de los sustitutos de los injertos óseos [4]. Otros estudios clínicos han corroborado que la medula ósea posee un fuerte potencial osteogénico gracias a sus líneas mesenquimales que son origen de las líneas osteoblasticas responsables de la formación ósea.[5] Este efecto osteogénico de las MSCs puede ser medido “in vivo” después de su implantación

en lugares ectópicos u ortotópicos.

Partiendo de estos de estos hallazgos, se han ido desarrollando nuevas construcciones consistentes en la asociación de medula ósea total y cerámicas de fosfato cálcico. Este campo ha sido estudiado en modelos in Vitro e in vivo a partir de 1989, así Ohgushi et al. [6-10] obtuvieron neoformación ósea después de implantar en modelo animal cerámicas porosas de fosfato cálcico y medula ósea total en lugares ectópicos, ampliando su estudio a la reparación de defectos óseos creados en ratas.

Por la misma época, Chapman et al. [11] publicaron un estudio clínico prospectivo en humanos realizado sobre 249 fracturas en donde compararon la aplicación de auto-injertos esponjosos autólogos con el compuesto cerámica fosfato tricálcico-colágeno asociada a medula ósea total, obteniendo una tasa de consolidación idéntica pero con una tasa de complicaciones infecciosas significativamente superiores en el grupo de autoi-njertos. Justificando su uso por su eficacia, bajo riesgo infeccioso, menor morbilidad, menor duración del acto quirúrgico y menor estancia hospitalaria.

Basándonos en estas observaciones hemos diseñado una propuesta terapeutica para la regeneración del tejido óseo en los casos de necrosis ósea de cabeza de fémur y en pseudoartrosis. En esta se combina el uso de matrices porosas de fosfato tricálcico (FTC), células autólogas osteoprogenitoras aisladas de medula osea sembradas en vacío y matriz ósea desmineralizada como vehiculo de factores de crecimiento. El procedimiento proporciona un material hibrido altamente osteogénico sin la morbilidad descrita, en la bibliografía, que conlleva el uso del injerto óseo autólogo.

Desarrollo del material hibrido.

1. Método de obtención de las MSCs

Describimos brevemente el protocolo de obtención. Una vez que el paciente se encuentra anestesiado (raquianestesia) y monitorizado, en posición de decúbito prono procederemos a la extracción de 114 mL de médula ósea, mediante punciones repetidas de ambas espinas ilíacas postero-superiores. Se extraen un máximo de 2 mL por punción para evitar la contaminación con sangre medular. Posteriormente la médula ósea se procesa mediante un gradiente de ficoll en un sistema automatizado (Sepax®) que posibilita la realización de todo el proceso desde la extracción en un sistema cerrado. El producto final obtenido se transfiere en condiciones estériles a una jeringa de 50 cc, convenientemente taponada, que es introducida en el campo quirúrgico. (Fig. 1).

Fig. 1: Pasos seguidos en el proceso de obtención de las MSCs desde el aspirado directo de la medula ósea hasta la obtención del concentrado de células mononucleadas..

2. Técnica de siembra sobre la matriz porosa de FTC

Una vez obtenidas las células mononucleadas se procede a su siembra en vacio sobre una matriz constituida por una cerámica de fosfato tricálcico en forma de gránulos con una porosidad global del 60%, microporos inferiores a 10 µm y macroporo entre 100-500 µm interconectados entre ellos (porosidad abierta), características optimas para la colonización ósea, migración celular, circulación de líquidos biológicos y vascularización. Seguidamente se repite el procedimiento utilizando matriz ósea desmineralizada. (Figs. 2 y 3).

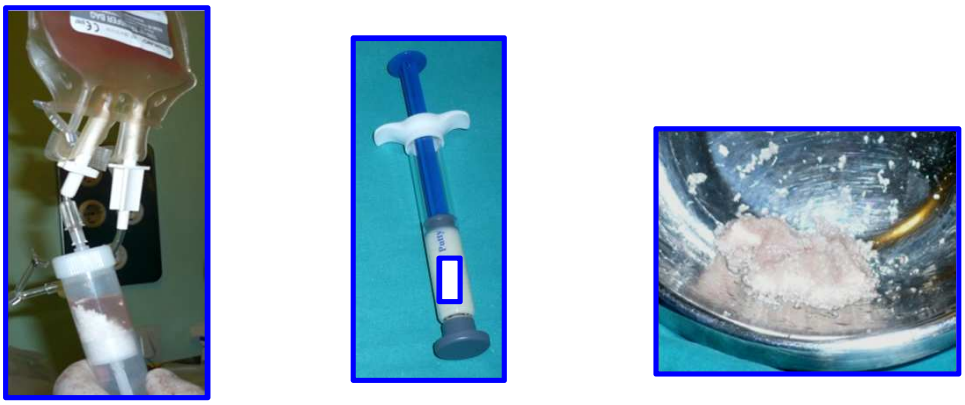


Fig. 2: Técnica de siembra en vacío y producto final para implantación

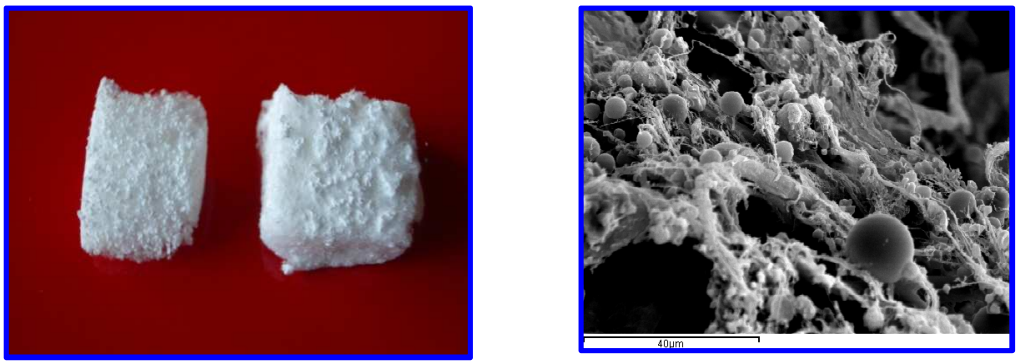


Fig. 3: Matriz de TCP (izquierda). Matriz sembrada con MSCs (derecha).

Casos ilustrativos:

CASO 1. Pseudoartrosis de fémur en paciente diagnosticado de fractura conminuta abierta tipo IIIa. Se obtuvo la consolidación a los 5 meses después del tratamiento.

CASO 2. Paciente de 80 años con fractura periprotésica de humero con hueso osteoporótico. Se obtuvo la consolidación a los 6 meses.

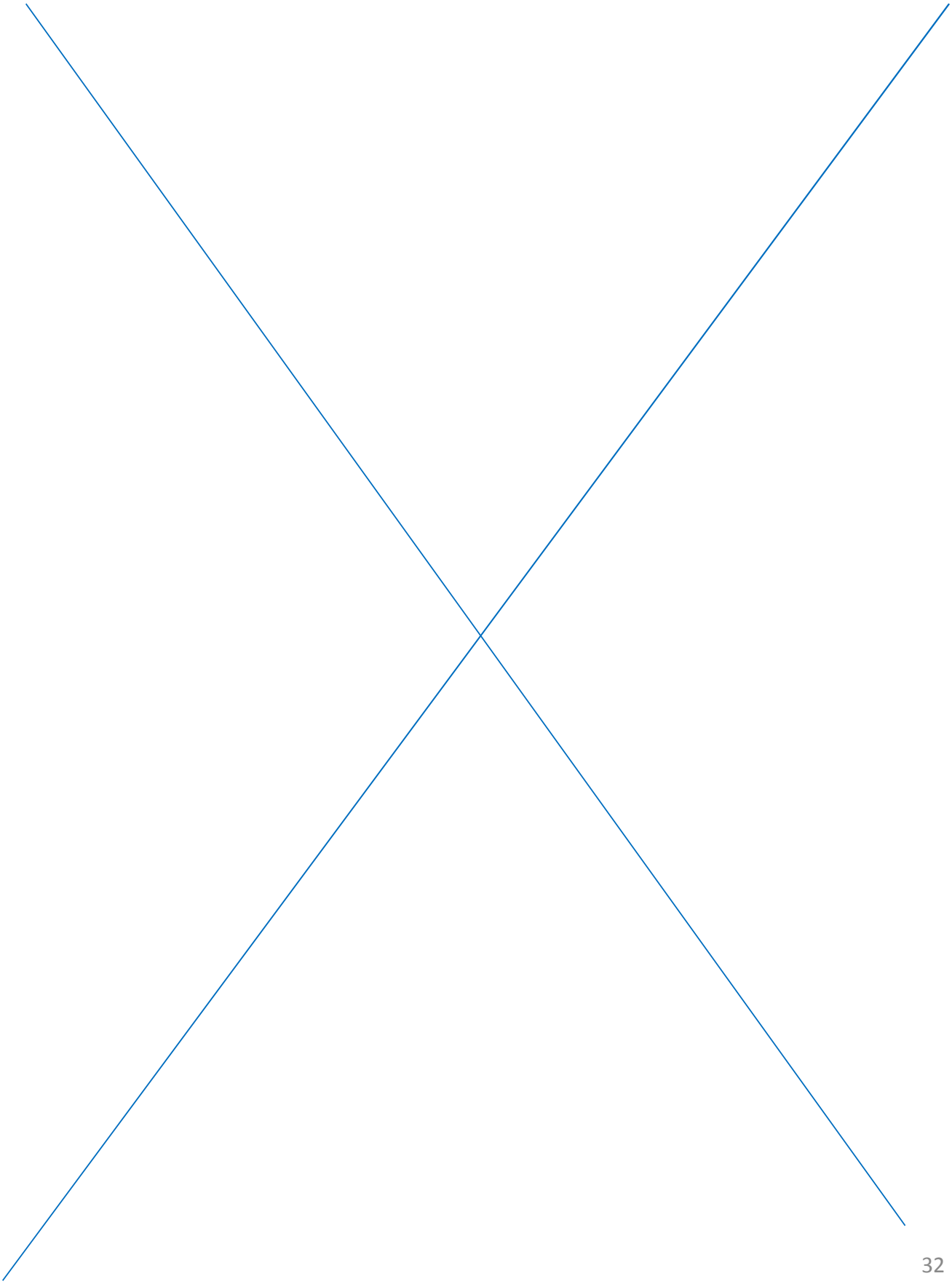
CASO 3. Paciente con necrosis avascular de cabeza femoral. Recuperación del área necrótica.

En resumen, las perdidas de tejido óseo, hoy por hoy, sigue constituyendo un desafío para los cirujanos ortopédicos, maxilo-faciales y neurocirujanos dedicados a la cirugía reconstructiva. El tratamiento tradicional mediante el uso de injertos óseos (autólogos y alogénicos) presentan una serie de desventajas. No obstante, siguen siendo una alternativa viable. La ingeniería de tejidos mediante el uso de matrices, células osteoprogenitoras y proteínas osteoinductoras (GFs) parece en el momento actual una solución clínica racional dentro de la ingeniería tisular ósea y ofrece un futuro prometedor.

Bibliografía.

- **[1]** Langer R, Vacanti JP. Tissue engineering. Science 1993;260:920-92.
- **[2]** Vacanti CA, Bonassar U. An overview of tissue engineered bone. Clin Orthop 1999;367S:375-81.
- **[3]** Ebrahein NA, Elgafy H, Rongming X. Bone-graft harvesting from iliac and fabular donor sites: Techniques and complications. J Am Acad Orthop Surg 2001; 9:210-218.
- **[4**] Vacanti CA, Bonassar U, Vacanti MP, Shufflebarger J. Brief report: replacement of an avulsed phalanx with tissue engineered bone. N Engl J Med 2001;344:1511-4.
- **[5]** Connolly J. Injectable bone marrow preparations to stimulate osteogenic repair. Clin Orthop 1995;313:8-18.
- **[6]** Tiedeman JJ, Garvin KL, Kile TA, Connolly JF. The role of a composite, demineralized bone matrix and bone marrow in the treatment of osseous defects. Orthopedics 1995:18:1153-8.
- **[7]** Ohgushi H, Goldberg VM, Caplan Al. Heterotopic osteogenesis in porous ceramics induced by marrow cells. J Orthop Res 1989;7:568-78.
- **[8**] Bajada S, Harrison PE, Ashon BA, Cassar-Pullicino VN, Ashammakhi N, et al. Successful treatment of refractary tibial nonunion using calciun sulphate and bone marrow stromal cell implantation. J Bone Jt Surg (Br) 2007; 89:1382-1386.
- **[9]** den Boer FC, Wippermann BW, Blockhuis TJ. Healing of segmental bone defects with granular porous HA augmented with recombinant human osteogenic protein-1 or autologous bone marrow. J Orthop Res 2003; 21:521-528.
- **[10]** Kon E, Murgalia A, Corsi A. Autologous bone marrow stromal cell loaded onto porous HA ceramic accelerate bone repair in critical-size dfects of sheep long bone. J Biomed Mater Res 2000; 49:328-337.
- **[11]** Chapman MW, Bucholz R, Cometí C. Treatment of acute fractures with a collagen-calcium phosphate graft material. A randomized clinical trial. J Bone Joint Surg Am 1997; 79-A:495-502.

CIRUGÍA DE LA ESCOLIOSIS



TRATAMIENTO DE LAS ESCOLIOSIS DE INICIO PRECOZ MEDIANTE TÉCNICAS SIN FUSIÓN VERTEBRAL

Norberto Ventura Gómez. Hospital Sant Joan de Deu, Barcelona

Las escoliosis han sido clasificada en tres grandes grupos: **idiopáticas** (de origen desconocido) **neuromusculares** (asociadas a enfermedades neuromusculares) y **congénitas** por malformación vertebral. De todas ellas, las escoliosis idiopática son las más numerosas presentado una incidencia alrededor del 2% en la población mundial. Pero desde el punto de vista práctico, las escoliosis que afectan al raquis en crecimiento han sido clasificada en dos grandes grupos: **inicio precoz**, aquellas que aparecen antes de los 5 años de edad; **inicio tardío** las que se originan después de los 5 años de edad. Esta división con respecto a la edad, esta en relación directa con el desarrollo del sistema pulmonar y con el crecimiento del tórax. Sabemos que el número de alvéolos pulmonares deja de aumentar a partir de los 8 años de edad, que el 80% del diámetro antero posterior del tórax adulto se consigue alrededor de los 4 años de edad y que el parénquima pulmonar no se puede desarrollar correctamente en un tórax constreñido. La deformidad torácica asociada a las escoliosis infantiles severas implica una reducción de la altura del hemotórax de la concavidad y una disminución del volumen torácico del hemotórax de la convexidad debido al colapso de las costillas provocado por la rotación vertebral. Esta pérdida en la simetría torácica afectará negativamente el desarrollo del sistema pulmonar y estos pacientes pueden desarrollar un "síndrome de insuficiencia respiratoria" al finalizar el crecimiento. Tanto la función pulmonar como el volumen torácico deben ser favorecidos y preservados durante la "fase de oro" del crecimiento pulmonar, es decir desde el nacimiento hasta los 8 años de edad. Pero la función respiratoria no solo depende del volumen torácico sino también de la capacidad del tórax para intercambiar dicho volumen, así en las escoliosis por malformación congénita asociadas a sinostosis costales, el tórax es rígido e incapaz de expandirse y en el caso de las escoliosis neuromusculares la movilidad torácica esta disminuida por la falta de fuerza muscular tanto de los músculos intercostales como del diafragma. En ambos casos la función respiratoria se encuentra seriamente afectada aunque el volumen torácico sea próximo a la normalidad. Las escoliosis de inicio tardío a diferencia de las que aparecen antes de los cinco años de edad, provocan un problema de deformidad y de progresividad pero nunca se asocian a disminuciones significativas de la capacidad vital excepto cuando su graduación supera los 90º.

Las **escoliosis idiopáticas infantiles**, presentan dos formas de evolución claramente diferenciadas con respecto a su evolución : **resolutivas**, cuya evolución espontánea será hacia la resolución total antes de los 4 años de edad **(figura nº 1). Progresivas**, progresaran con el crecimiento requiriendo una tratamiento quirúrgico hacia la pubertad. Dentro de las escoliosis progresivas, existen dos tipos con respecto a la agresividad de las curvas : **"progresivas benignas" (figura nº 2)** que pueden alcanzar los 60º antes de la pubertad y las **"progresivas**

malignas" (figura nº 3) que puede alcanzar los 80º antes de los 5 años de edad. El tratamiento de las escoliosis infantiles progresivas se debe iniciar con yesos aplicados bajo anestesia y que deben cambiarse cada 3 meses. Esta terapia representa la mejor opción en niños menores de 4 años de edad. Los yesos presentan ventajas sobre los corsés: la corrección obtenida bajo sedación es muy superior a la corrección conseguida con un corsé; la columna vertebral crece durante tres meses en posición de corrección y a diferencia de los corsés son muy bien aceptados a estas edades. Las escoliosis **progresivas benignas** pueden responder muy bien al tratamiento con yesos llegando en algunos casos a su corrección total **(figura nº 2).** Las escoliosis progresivas malignas son muy rígidas y su respuesta al tratamiento es menos positivo **(figura nº 4).** Pero los yesos aplicados incluso en curvas progresivas malignas pueden controlar temporalmente las curvas y "ganar tiempo" atrasando otras técnicas sin fusión mucho más agresivas.

Cuando las curvas infantiles superan los 60º grados Cobb o cuando son completamente incontrolables mediante métodos ortopédicos, las técnicas quirúrgicas sin fusión vertebral representan la única alternativa terapéutica. Clásicamente las curvas severas infantiles han sido tratadas mediante una artrodesis circunferencial anterior y posterior sin tener en cuenta la repercusión que sobre el desarrollo del tórax y especialmente sobre la función pulmonar la pérdida de crecimiento vertebral pudiera tener. El axioma clásicamente defendido en los tratados de ortopédicos de que "es mejor una columna vertebral corta y recta que un tronco largo y torcido" esta en la actualidad totalmente obsoleto. La columna torácica constituye el pilar posterior del tórax y de su crecimiento va a depender la altura del tórax. Una fusión vertebral extensa realizada antes de los 8 años de edad, frenará el crecimiento de la columna torácica, resultará en un tórax corto, reducirá el espacio útil pulmonar y provocará una capacidad vital muy reducida al final del crecimiento. Emans en 2004, estudio la función respiratoria al final del crecimiento en niños que habían sido intervenidos quirúrgicamente antes de los 5 años de edad y a los que se les había fusionado al menos 5 vértebras torácicas. Todos ellos presentaba una capacidad vital reducida por debajo del 40% e incluso algunos de ellos un síndrome de insuficiencia torácica respiratoria (incapacidad del tórax para mantener una función respiratoria o un crecimiento respiratorio normal).

Las técnicas quirúrgicas aplicadas a corta edad deben cumplir tres objetivos: corregir total o parcialmente la escoliosis, conseguir un volumen torácico próximo a la normalidad, y sobre Todo deben respetar el crecimiento de la columna torácica. Las **"barras telescópicas de crecimiento"** y los **"distractores de expansión torácica"** cumplen estos requisitos. Las barras de crecimiento respetan el crecimiento de la columna torácica ya que solo los extremos de la curva son abordados quirúrgicamente. Cuatro ganchos vertebrales (pediculo/ transverso) o un tornillo pedicular y un gancho laminar transverso en la parte proximal de la curva y cuatro tornillos pediculares en la parte distal sirven de anclaje a dos barras conectadas por dos dominós a cado

lado de la curva y que son pasados bajo la fascia muscular paravertebral **(figura nº 5).** En niños de corta edad, cualquier abordaje subperiostico de la columna provocará la fusión espontánea de las vértebras abordadas. Las barras telescópicas de crecimiento corrigen las curvas al aplicar distracción a nivel de la concavidad y compresión a nivel de la convexidad de la curva y si bien no expanden directamente el hemitórax constreñido, indirectamente mejoran la capacidad respiratoria al corregir mecánicamente la escoliosis **(figura nº 6)**. Los distractores torácicos basan su principio en la expansión directa del hemitórax de la concavidad **(figuras nº 7)**. Una toracotomía de apertura mediante la sección de los músculos intercostales (intentado respetar la integridad de la pleura) permite expandir las costillas con la ayuda de un distractor pulmonar. Un distractor conectado a las costillas situadas por encima y por debajo de la toracotomía de abertura mantendrá el hemitórax expandido (VEPTR). Un segundo distractor híbrido desde las costillas a la columna lumbar (ganchos o tornillos pediculares) permitirá la corrección de la escoliosis al aplicar fuerzas de distracción **(figuras nº 8)**. Tanto las barras telescópicas de crecimiento como los distractores torácicos, se deben alargar cada 6 meses para adaptar la longitud del implante al crecimiento de la columna. El alargamiento periódico de estos implantes implica una sencilla operación que requiere un solo día de ingreso hospitalario.

La decisión de usar una técnica u otra dependerá de la etiología de la escoliosis infantil y del componente de deformidad torácica. Cuando la deformidad torácica es la deformidad principal como sucede en las escoliosis por malformación congénita asociadas a fusiones costales o en niños de corta edad en los que las láminas vertebrales no son suficientemente sólidas para aguantar los implantes, los distractores torácicos son la primera opción **(figuras nº 9-10).**

Cuando la escoliosis es la deformidad principal y predomina sobre la deformidad torácica como sucede en algunas escoliosis idiopáticas o en curvas neuromusculares, las barras telescópicas de crecimiento esta más indicadas. Las técnicas sin fusión vertebral no están exentas de complicaciones, las rupturas del instrumental, los desanclajes y las prominencias bajo la piel son las complicaciones más frecuentes **(figuras nº 11-12-13-14).**

BIBLIOGRAFIA

- Nº 1º. Gollogly S., Smith J.T., Campbell R.M. Determining lung volume with three dimensional reconstruction of C.T. Sacn Data. J Pediatr Ortho. 24, 3,323-328, 2004.
- Nº. 2º. David G., Reid L. Effect of scoliosis on growth alveoli and pulmonary arteries and on the right ventricle. Arch Dis Child; 46: 622-632, 1971.
- Nº 3º. Campbell RM., Hell Vocke A.K. Growth of the thoracic spine in congenital scoliosis after expansion thoracoplasty. J Bone Joint Surg. 85-A, 3, 409 – 419. 2003.
- Nº. 4º. Campbell R., Smith M. Treatment of thoracic insufficiency syndrome associated with congenital scoliosis. J Bone Joint Surgery, 79 B (suppl) : 82, 1997.
- Nº 5º. Emans J. Outcome after spinal fusion of four or more thoracic spinal segments before age five. Oral presentation. SRS, 2004.
- Nº 6º. Dimeglio A. Growth of the spine before 5 years. J Pediatr Orthop 1 : 102-107. 1992.
- Nº. 7º. Campbell R., Smith T.C. The effct of opening wedge thoracotomy on thoracic insufficiency syndrome associated with fused ribs and congenital scoliosis. J Bone Joint Surg (AM). April 2003.

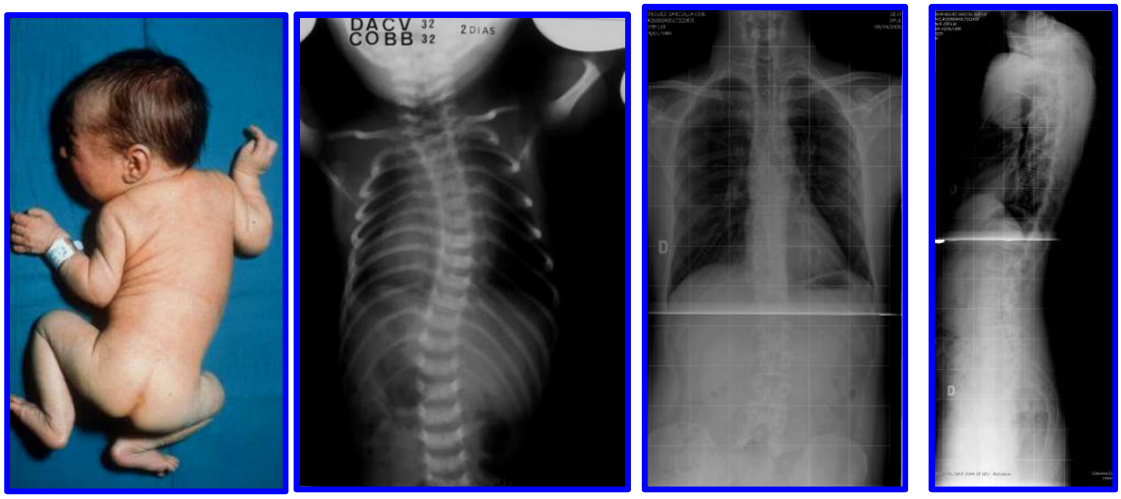


Figura 1

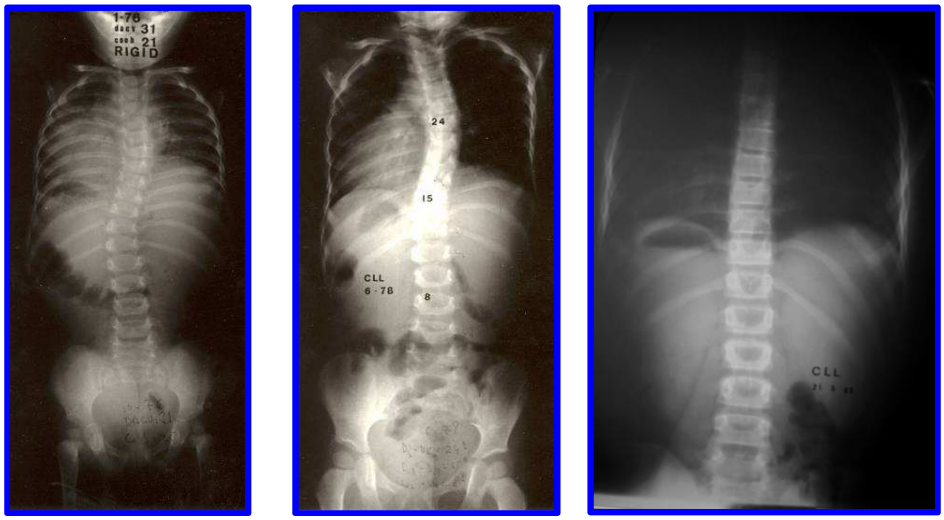


Figura 2

Figura 3-1

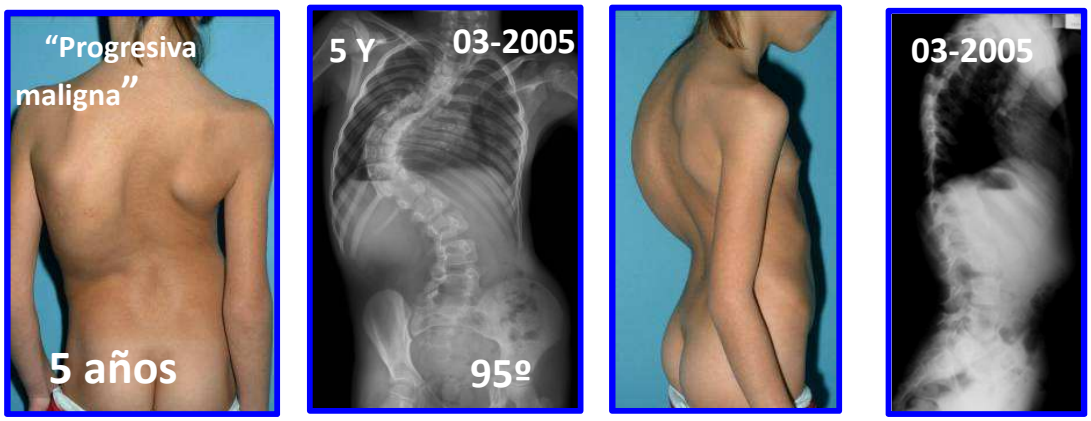
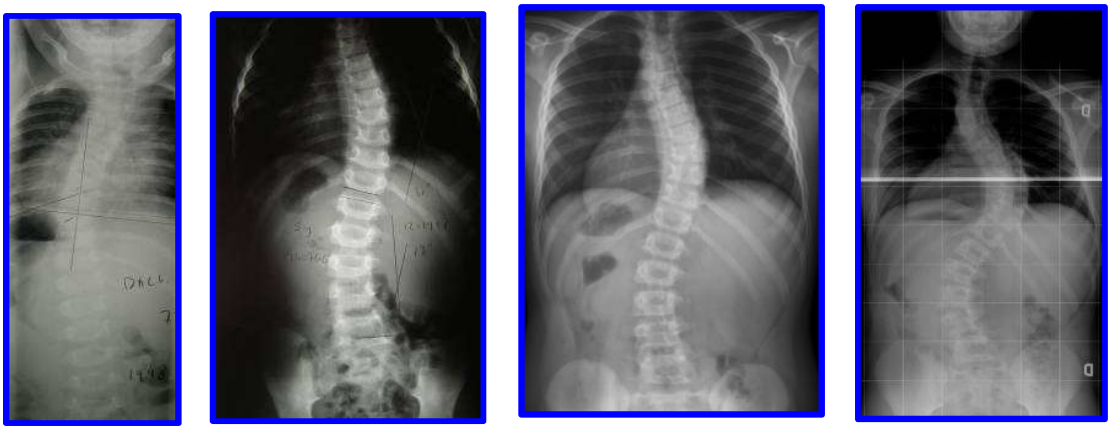


Figura 3-2



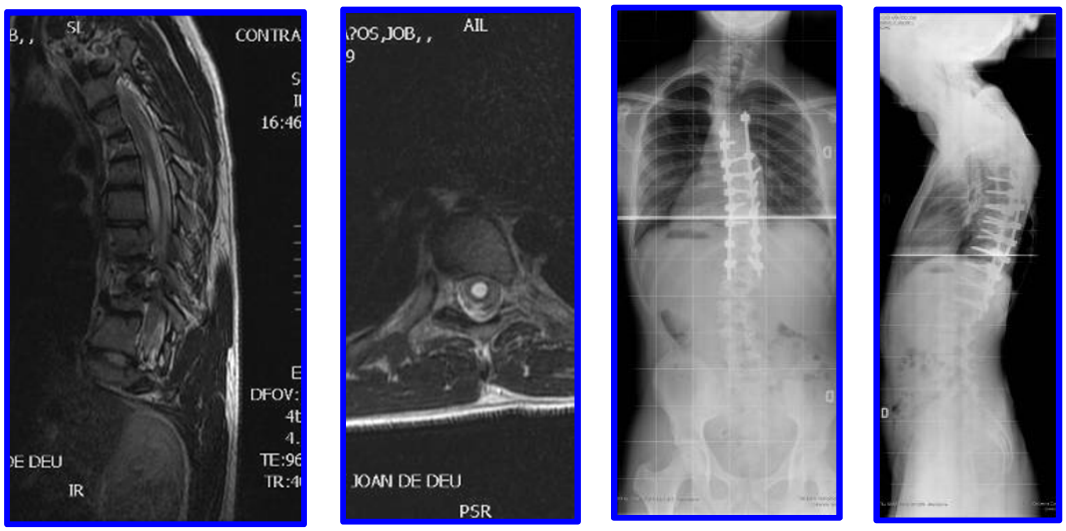


Figura 4

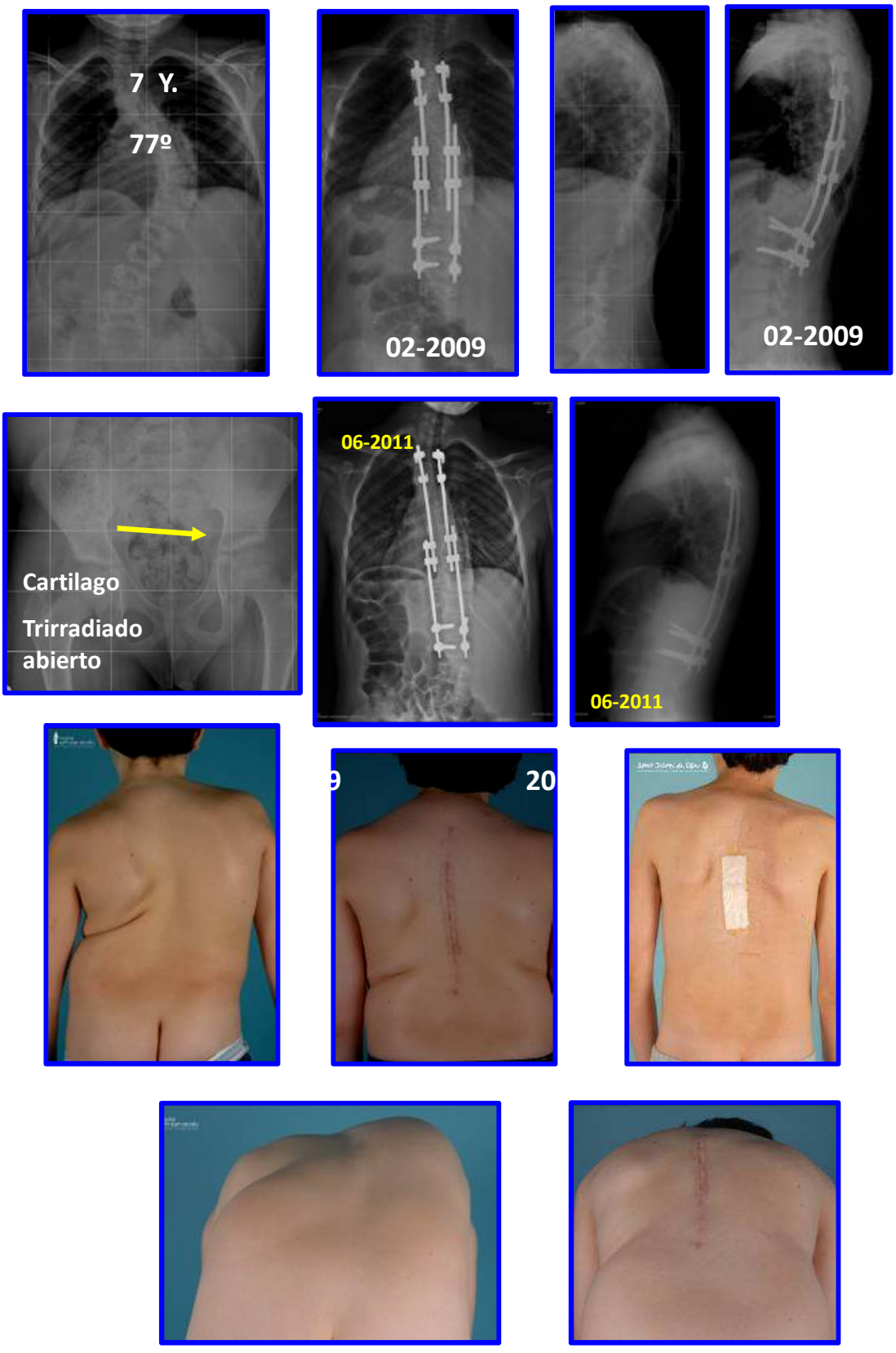

7 Y.
77º
02-2009
02-2009
Cartilago
Trirradiado
abierto
06-2011
06-2011
20

Figura 5

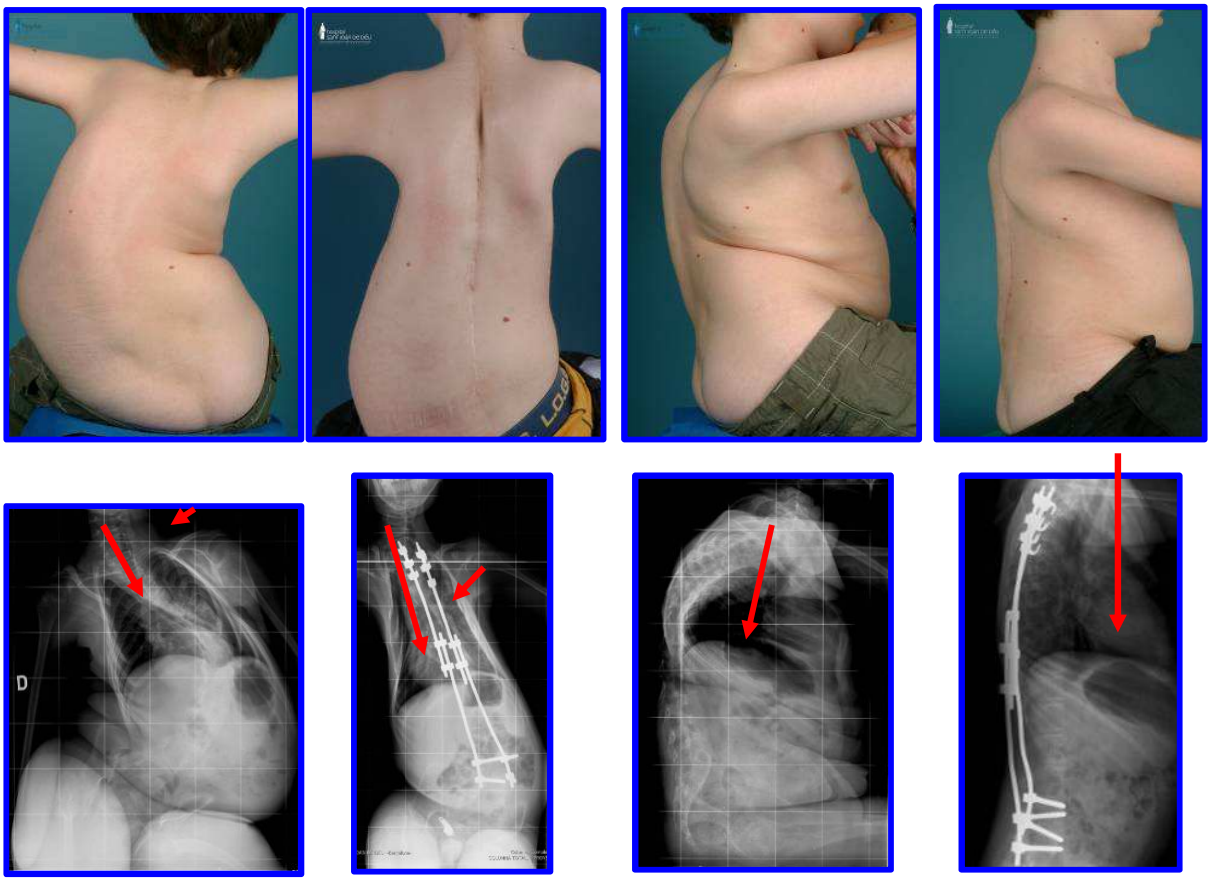


Figura 6

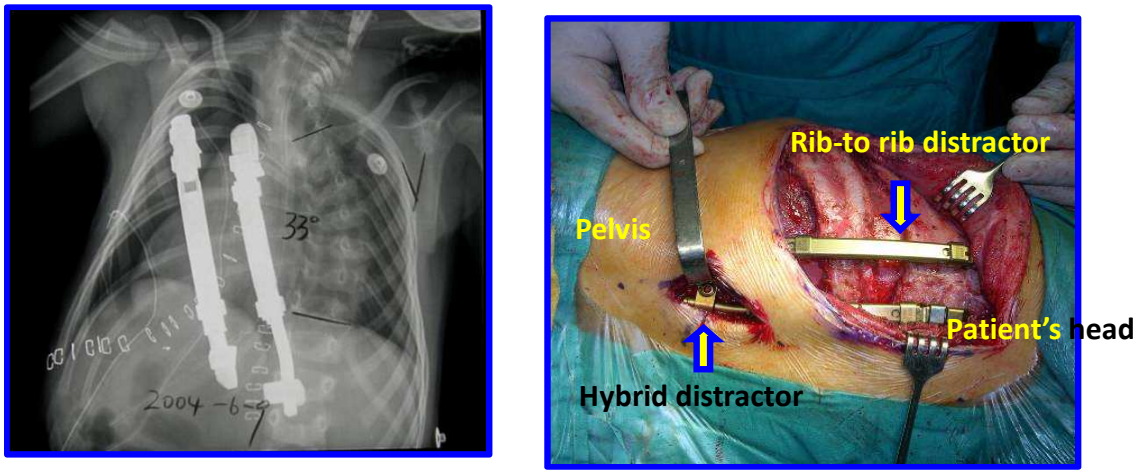


Figura 7

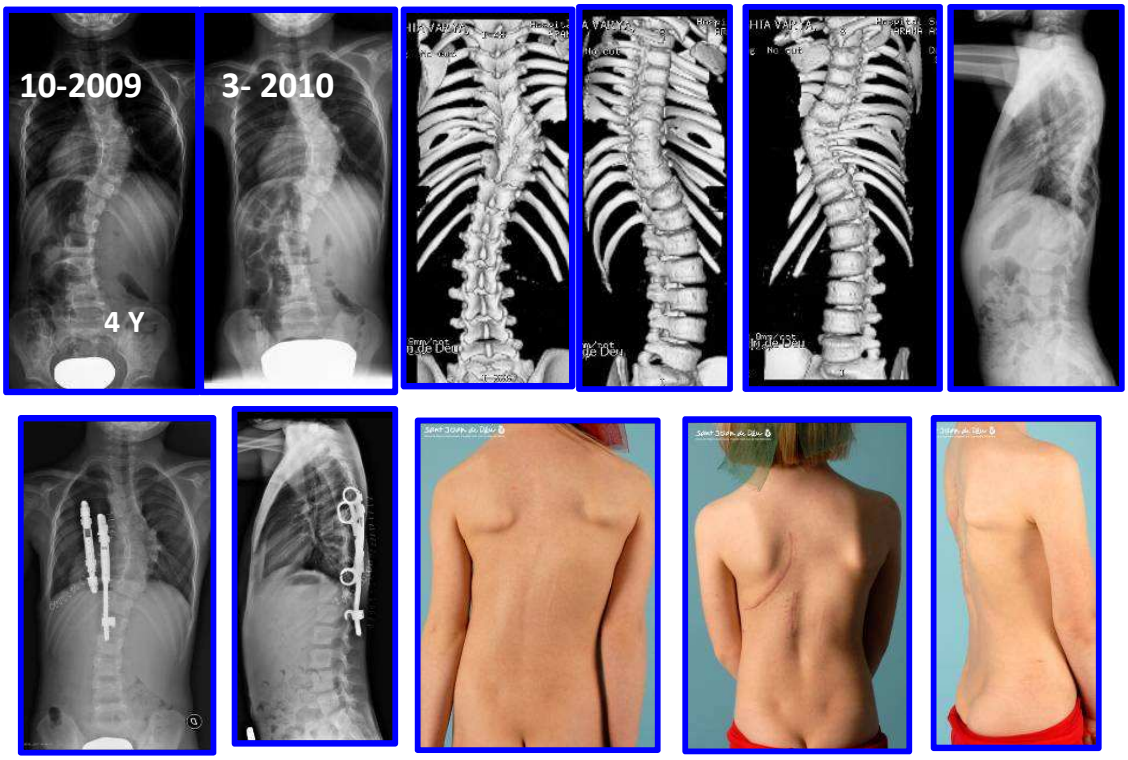


Figura 8

Figura 9

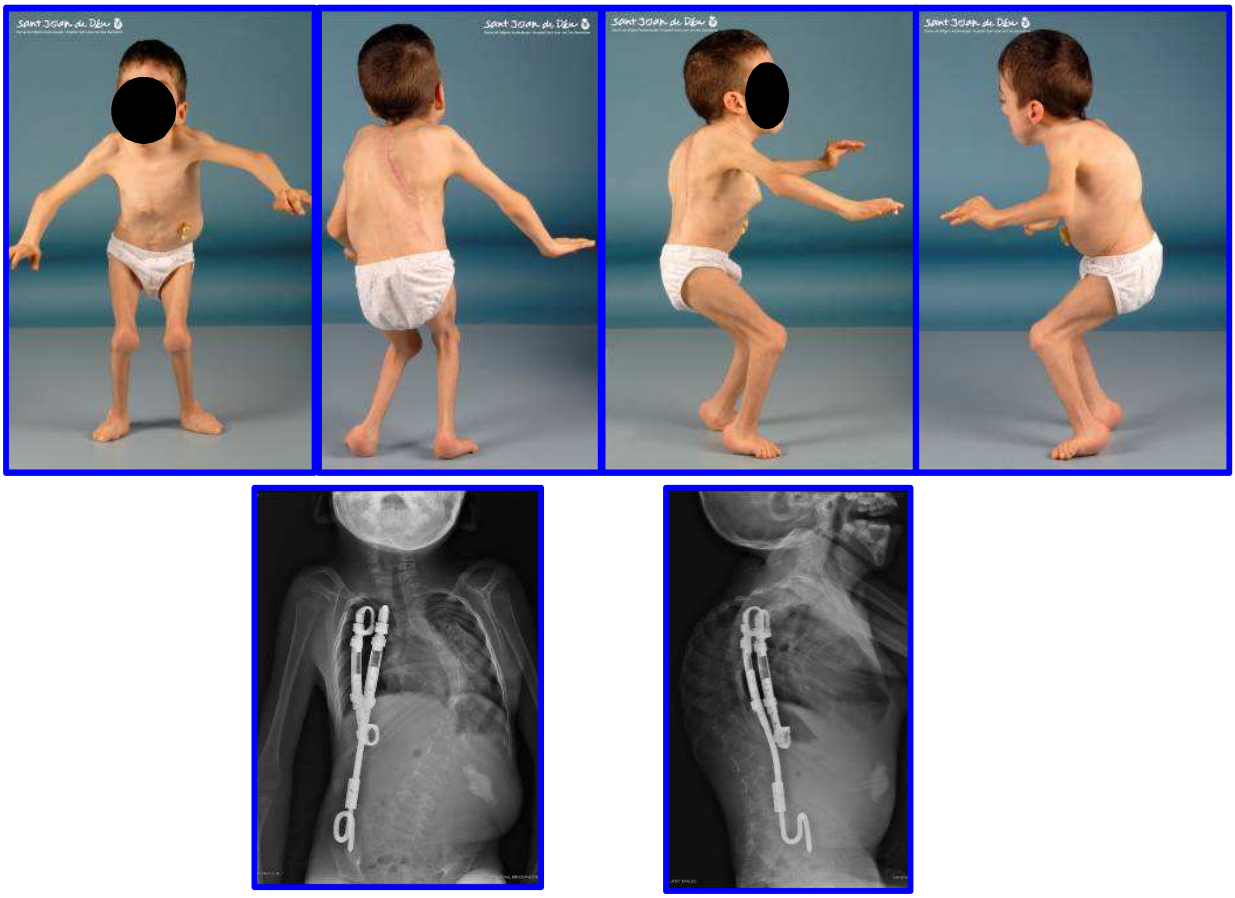


Figura 10

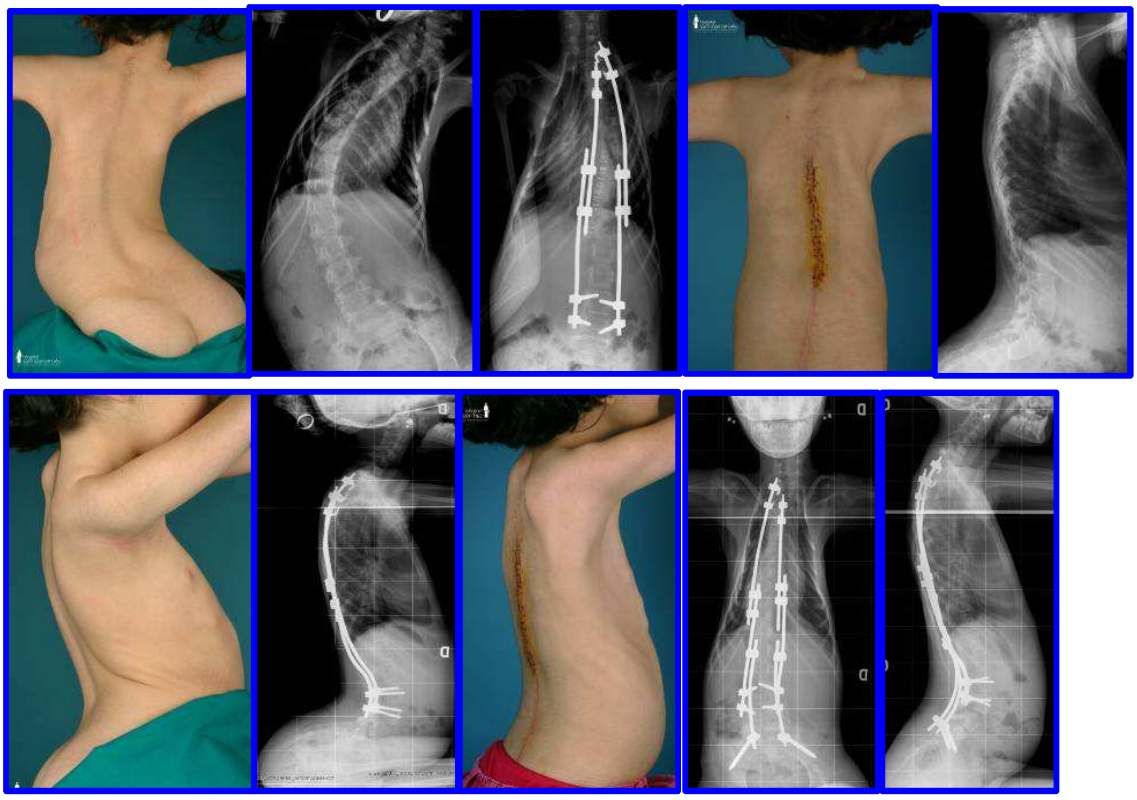


Figura 11

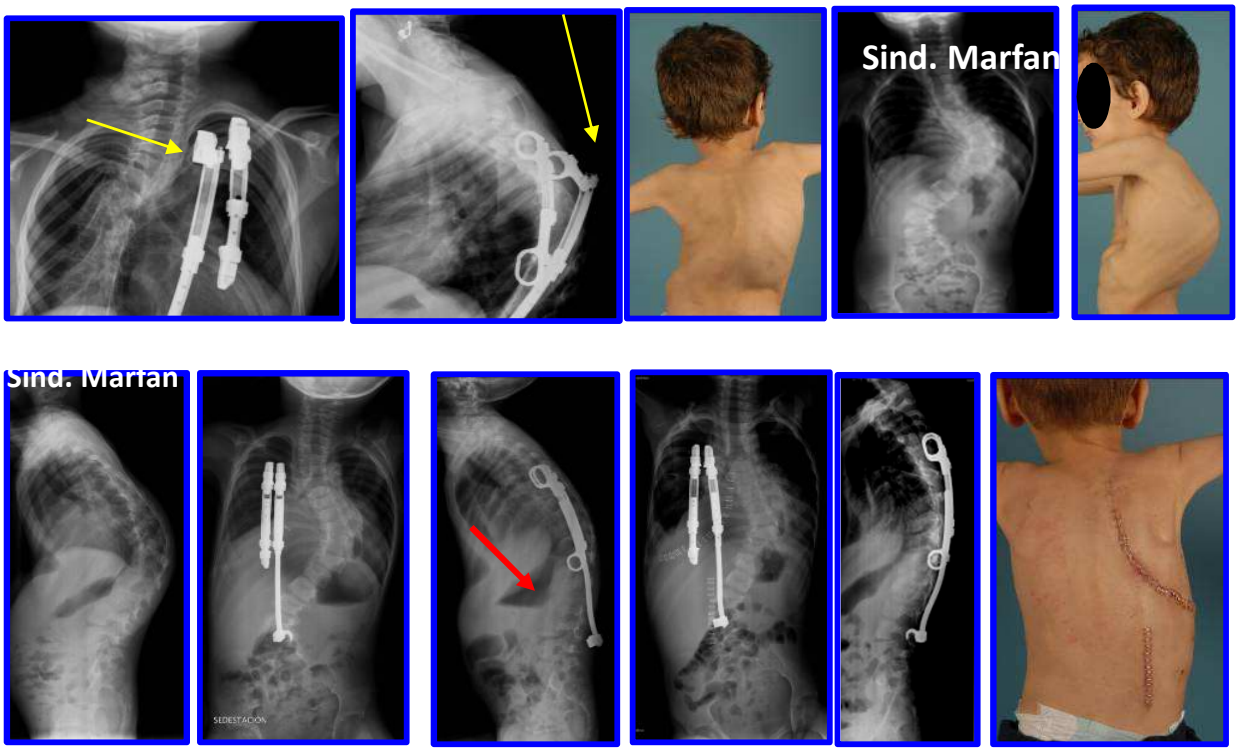


Figura 12

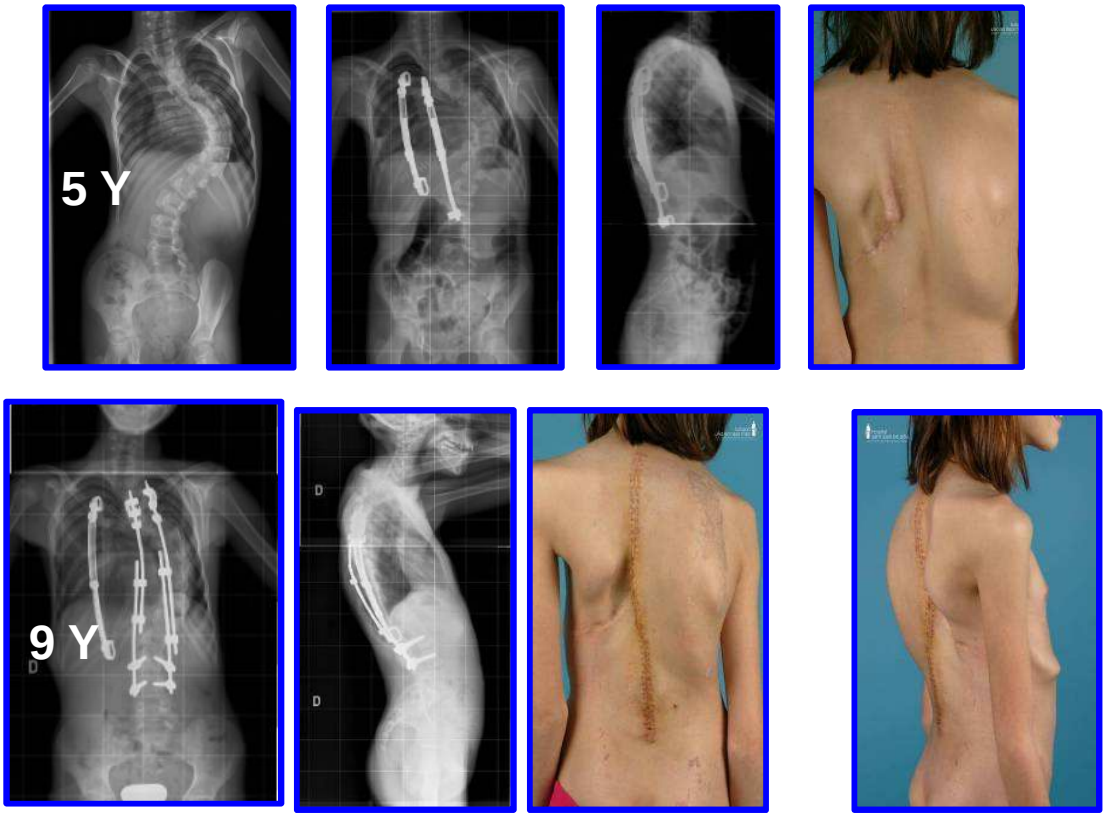


Figura 13

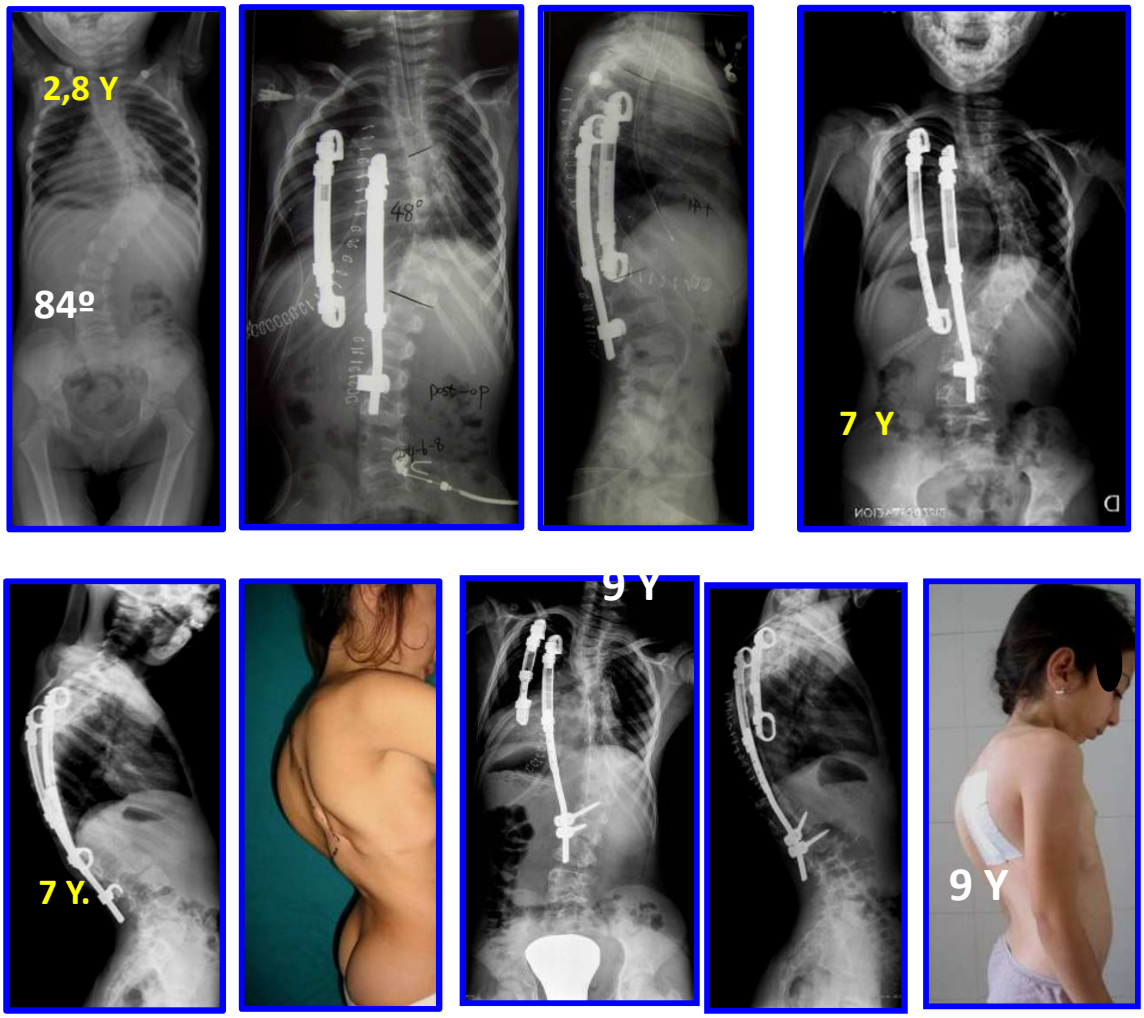


Figura 13

Figuras :
Nº 1. Escoliosis infantil de **tipo resolutivo** en un niño recién nacido. Evolución hacia la curación total
Nº.2 . Escoliosis infantil de **tipo progresivo benigno** tratada con yesos y corsés. Resolución total al final del crecimiento.
Nº 3. Escoliosis **progresivas malignas** en niños de corta edad
Nº 4. Escoliosis **progresiva maligna**, **siringomielia** demostrada en la R.N.M. A pesar del tratamiento la curva es fusionada al final del crecimiento
Nº 5. Paciente de 7 años de edad afecto de **escoliosis infantil progresiva** benigna de 77º. Cartilago trirradiado de la pelvis abierto (inmadurez) tratado con barras de crecimiento.

Nº 6. Atrofia muscular espinal tipo II, paciente no deambulante tratado con barras de crecimiento. La distracción aplicada a la columna incrementa la altura del tórax e indirectamente aumenta el volumen torácico. El diafragma se contrae en mejores condiciones mecánicas.

Nº. 7.Toracoplastia de expansión : distracción del hemitorax constreñido de la concavidad y aplicación de un VEPTR costilla/ costilla y otro híbrido costilla columna lumbar.

Nº. 8. Escoliosis congénita por barra no segmentada, sinostosis costal tratada con VEPTR.

Nº. 9-10. **Atrogriposis multiple compleja**, 3 años de edad, marcada escoliosis con oblicuidad pélvica, paciente no deambulante. Después de dos meses y medio de tracción transcraneal / silla o gravedad, es intervenido mediante toracoplastia de expansión y VEPTR costillas / Pelvis. Después del segundo alargamiento, el paciente es capaz de andar.

Nº 11. **Complicaciones** : Atrofia muscular espinal tipo II, tratada con barras de crecimiento. A los dos años de la intervención hiperlordosis lumbosacra dolorosa que requiere alargan la instrumentación hasta la pelvis.

Nº 12. **Complicaciones**. Ruptura de la barra en una escoliosis infantil. En el segundo caso, paciente afecto de síndrome de Marfan, desanclaje del gancho sublaminar lumbar. Requirió reintervención y nuevo reanclaje.

Nº 13. **Complicaciones.** Paciente afecta de escoliosis "progresiva maligna", de 5 años de edad trata con un VEPTR. Unos años más tarde, debido a la prominencia de la instrumentación, desarrolla una infección cutánea que obliga a retirara el VEPTR híbrido. Seis meses más tarde se coloca una "barra de crecimiento".

Nº 14. Complicaciones. Paciente de 2 años y 8 meses de edad, afecta de escoliosis progresiva maligna, tratada con VEPTR. A los 3 años desarrolla una cifosis lumbar junctional (desviación en al plano sagital). Cuando se cambia el VEPTR , el gancho lumbar es sustituido por dos tornillos pediculares, mejora la lordosis lumbar. A los 9 años, la curva esta controlada y el plano sagital correcto.

----------<<>>----------

ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA DEL ADOLESCENTE

Eloy Portero Martínez. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

INTRODUCCIÓN:

La escoliosis idiopática del adolescente es una deformidad tridimensional de la columna que aparece a partir de los 10 años de edad hasta la madurez esquelética y está relacionada con la fase de crecimiento rápido. Afecta más a niñas incrementándose la proporción con la magnitud de la curva. Se define como una Curva de >10º en el plano coronal medida mediante el método de Cobb en una Rx estándar en bipedestación (SRS-2006). La torsión es la deformidad real en la escoliosis.

ETIOLOGÍA:

La etiología no está clara y prueba de ello es el nombre de la enfermedad; "idiopática". En la literatura se han publicado muchos factores y teorías intentando explicar el origen de esta enfermedad pero ninguno de ellos puede ser válido exclusivamente. Destacamos:

- Factores genéticos
  - Concordancia entre gemelos mono y dicigóticos (73% y 36%)
  - Incidencia 11% en familiares de 1º grado.
  - Genome-wide Association Studies (GWAS) estudia marcadores genéticos que juegan papel importante en la progresión de la curva.
- Teorías del sistema nervioso central.
  - Alteraciones en núcleo pontino y rombencéfalo.
  - Alteraciones en propiocepción y sistema vestibular.
- Crecimiento vertebral y teorías biomecánicas.
- Disfunciones hormonales y metabólicas.
  - GH / IGF-I
  - Melatonina
  - Calmodulina
  - Leptina

DIAGNÓSTICO:

Muchas sociedades recomiendan un screening anual en niños de 10 a 14 años. Para el diagnóstico de la enfermedad es necesario una buena anamnesis e inspección física (manchas café con leche, parches de pelo en región dorsal o lumbar), debemos identificar los síntomas o Déficit neurológico, conocer la autopercepción del paciente, realizar el test de Adams,

usar el escoliómetro y conocer los estadios de Tanner (fase de crecimiento rápido coincide desde el estadio II al final del estadio IV donde aparece la menarquia), así como un uso correcto de la radiología. Se debe realizar radiografías anteroposterior y lateral de columna vertebral en carga más el test de Bending que nos indicará si la curva es estructurada o no. En ellas aparte de identificar la curva debemos establecer el estadio de Risser y del cartílago trirradiado pues nos indican la maduración ósea del paciente. Se recomienda la realización de la RMN cuando existe una hipercifosis torácica, curva de inicio precoz, rápida progresión de la curva, reflejos abdominales superficiales alterados y en aquellos pacientes varones menores de 11 años.

CLASIFICACIÓN:

La clasificación más empleada es la de Lenke. Ésta analiza las curvas en dos planos (sagital y coronal) y permite crear un algoritmo de tratamiento planteando fusiones selectivas de las curvas estructuradas.

Para comprenderla mejor es necesario entender los conceptos básicos en los cuales se basa. Estos son:

- **Línea vertical central del sacro (CSVL)**
- **Vértebra límite (EV):** Las vertebras cefálica y caudal con mayor inclinación de cada curva y que delimitan el ángulo de Cobb.
- **Vértebra apical (AV)**: La vértebra o disco con mayor desviación lateral en la curva escoliótica.
- **Vertebra estable (SV)**: Vértebra más proximal a la curva biseccionada por CSVL.
- **Vertebra neutral (NV)**: La vértebra menos rotada y más cefálica por debajo del apex.

Una vez conocidos estos términos se miden las tres curvas (torácica proximal, torácica principal y lumbar). El ángulo de Cobb se mide desde el platillo superior de la vértebra límite cefálica al platillo inferior de la vértebra límite caudal. Tras este paso se miden de nuevo los ángulos en las radiografías en inclinación (siempre en decúbito) y se establecen las curvas mayores y menores, así como si son estructuradas o no (<25º). Posteriormente se establece el modificador lumbar (A, B o C) según la CSVL y el modificador sagital midiendo el ángulo entre T2-T5, T5-T12 y T10-L2. Si T5-T12 < 10º la definimos como (-); si T5-T12 está entre 10-40º se clasifica como (N), y por último, si T5-T12 > 40º se cataloga como (+).

PRONÓSTICO:

La progresión de la curva se va a definir según el potencial de crecimiento del paciente basándose en la edad, la menarquia, el estadio de Risser, de Tanner y del cartílago trirradiado. Las características de la curva (patrón doble, magnitud) también influyen a la hora de la evolución de la curva.

TRATAMIENTO:

La historia natural de esta enfermedad es relativamente benigna. La cirugía persigue corrige la deformidad y prevenir la progresión de la enfermedad. Los estudios a largo plazo no muestran incremento en incapacidad, dolor de espalda, compromiso cardiopulmonar o mortalidad. La mejora más significativa se observa en la estética y a nivel psicológico (autoestima).

El tratamiento ortopédico está indicado en las siguientes situaciones:

- Observación <20-25º
  - Cada 3-6 meses durante crecimiento
  - Examen físico más radiografía.
- Corsé (25-45º)
  - Risser 0-2
  - Premenarquia.

El tratamiento con corsé es el único junto a la cirugía que puede alterar la historia natural de la escoliosis.

Los objetivos del tratamiento quirúrgico son:

- Detención y corrección de una deformidad progresiva.
- Establecer y mantener el equilibrio de la columna vertebral.
- Mejorar la estética.
- Preservar la función.
- Prevenir la enfermedad pulmonar restrictiva (clínicamente significativo curvas > 90º).

Para establecer un correcto tratamiento quirúrgico es necesario tener unas premisas muy claras antes de indicar la cirugía; estas son: la exploración de los hombros clínica y radiológicamente es fundamental para la elección del nivel proximal; la elección de los niveles de fusión es la clave para prevenir el desequilibrio y fenómeno de "adding-on";No hay que pasar por alto el perfil sagital toracolumbar, puede llevar a errores de clasificación de la curva.

Toda la cirugía está monitorizada por un equipo de neurofisiólogos que controlan los potenciales motores y somatosensoriales. Una pérdida de 65% de amplitud en potenciales motores ó > 50% de pérdida de amplitud de somatosensoriales son signos de alarma.

A continuación vamos a ir resumiendo el tratamiento así como las ontroversias que pueden suscitarse a la hora de plantear la cirugía:

1-Lenke tipo 1 (torácica principal)

a/ Tipo 1A (curva más frecuente):

I-dos tipos de curva según inclinación de L4 a derecha o izquierda:

- Lenke 1A-L similar a 1B (posible nivel distal T12-L1)
- Lenke 1A-R (más seguro terminar L2).

II-Reducir desde la barra de la concavidad si columna torácica hipocifótica (-) ó N

III-Reducir desde la barra de la convexidad si columna torácica hipercifótica (+)

IV-Se debe prevenir el fenómeno de Adding-on: Incremento progresivo del número de vértebras que forman parte de la curva lumbar primaria.

b/Tipo 1C:

I-Hay que tomar la decisión de fusionar sólo la curva torácica o ambas curvas. Esto está determinado por las expectativas y tolerancia del paciente.

II-Las instrumentaciones que terminan 1 nivel por encima de la vértebra apical provocan un aumento del desequilibrio coronal

III-Las fusiones torácicas selectivas pueden incrementar la cifosis toracolumbar

IV-Índice de flexibilidad: (% de corrección de curva lumbar en bending lateral) – (% de corrección de curva torácica principal). Si > 25 realizar fusión selectiva

2-Lenke tipo 2 (doble torácica)

a/Proximal: curva torácica proximal estructurada

I-Fijar hasta T4 si el hombro derecho está elevado.

II-Fijar hasta T3 si los hombros equilibrados.

III-Fijar hasta T2 si :

- hombro izquierdo elevado
- cifosis T2-T5 > 20º.
- Inclinación T1 > 10º (T1 tilt) en plano coronal

b/Distal:

I-Como tipo 1 A,B,C.

3-Lenke tipo 3 (doble mayor)

a-Curva lumbar estructurada.

b-El Objetivo es que la vértebra límite inferior sea horizontal, neutral y centrada.

c-Es necesario corregir la cifosis toracolumbar.

d-La fusión torácica selectiva puede ser aplicable en determinadas curvas 3B y 3C, pero teniendo en cuenta que puede aumentar la cifosis toracolumbar.

4-Lenke tipo 4 (triple mayor)

a-Todas las curvas deben ser fijadas.

a-Proximal:

I-Fijar hasta T2 si hombro izquierdo elevado.

II-T3 si hombros equilibrados.

III-T4 si hombro derecho elevado

- Distal: Extensión a L3 o L4.

5-Lenke tipo 5 (toracolumbar/lumbar)

a-Corregible mediante instrumentación corta por vía anterior.

b-Mejor vía posterior porque se corrige mejor la curva y esta corrección se mantiene más tiempo.

c-las vértebras límites marcan la longitud de la instrumentación.

d-El objetivo es que la vértebra límite inferior se quede horizontal y neutral.

6-Lenke tipo 6 (toracolumbar/lumbar-torácica principal)

a-La vértebra límite inferior es la vértebra más proximal tocada por CSVL

b-Normalmente hay que fijar hasta L3, ocasionalmente L4.

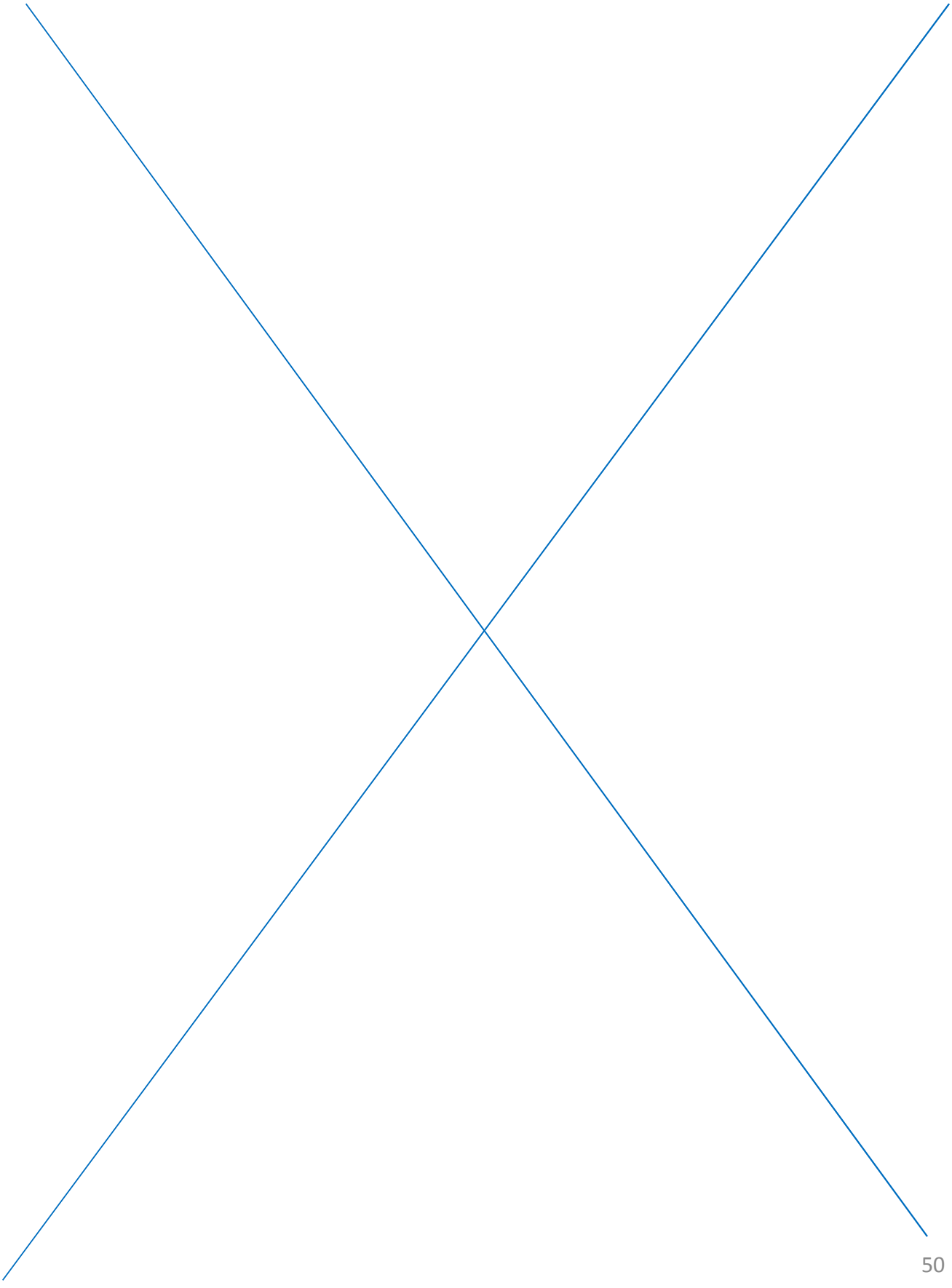
COMPLICACIONES

Las complicaciones que se pueden observan derivadas del tratamiento de esta enfermedad son las infecciones (la más frecuente), la pseudoartrosis, la progresión de la curva no instrumentada o la protrusión de los implantes.

FUTURO

Avances en medios diagnósticos, nueva clasificación en 3 dimensiones, AIS-Prognostic test (prever la evolución mediante el estudio de marcadores genéticos), desarrollo de técnicas sin fusión y como objetivo final tratar de forma médica la progresión de la deformidad.

RECAMBIOS DE PRÓTESIS DE RODILLA



TRATAMIENTO DE LOS DEFECTOS ÓSEOS EN LA CIRUGÍA DE REVISIÓN DE LAS PRÓTESIS TOTALES DE RODILLA

Javier Martínez Arnáiz. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

A diferencia de las prótesis de rodilla primaria en las que los defectos óseos son poco frecuentes, la pérdida de reserva ósea es una característica común en los recambios protésicos. Las principales dificultades de la cirugía de revisión tienen que ver con la nsuficiencia del aparato extensor, de los ligamentos laterales y con la pérdida ósea que dificulta el restablecimiento de la interlinea articular.

En ningún recambio se produce el mismo desgaste óseo y la estabilidad futura del nuevo implante depende directamente de si se consigue una reconstrucción adecuada del hueso metafisario. Por ello el cirujano debe ser muy consciente de la cantidad de hueso que falta y estar preparado frente a posibles eventualidades intraoperatorias con todo el arsenal terapéutico disponible.

La etiología del déficit óseo es variada: aflojamiento séptico, aflojamiento aséptico y efecto óseo iatrogénico al extraer una PTR previa bien cementada o integrada. El aflojamiento aséptico provoca desgaste óseo por varios mecanismos: desgaste mecánico directo en el caso de aflojamiento o malposición de los implantes, “stress shielding” osteopenia por desuso o falta de carga y osteolisis secundaria al desgaste polietileno. La osteolisis se origina en zonas donde no hay contacto entre el implante o el cemento y el hueso, y presentan menos resistencia. También se asocian a la fractura de la capa de cemento. La reacción entre las partículas de polietileno o l os fragmentos de cemento y el tejido circundante forma granulomas que van penetrando en el hueso esponjoso y lo debilitan. Esto provoca el hundimiento del implante con movilización progresiva que conduce al fracaso del implante.

Exploración del paciente.

Debemos ver caminar al enfermo, valorar deformidades angulares y preguntar su aparición. Un genu varo reciente en un paciente con una prótesis que funcionaba bien previamente nos indica un posible hundimiento o aflojamiento. Hay que valorar la estabilidad de los ligamentos laterales y valorar el aparato extensor. Se debe medir también el arco de movilidad pasivo y activo y si se han producido cambios desde la implantación de la prótesis primaria.

Estudio radiográfico

La determinación del defecto óseo es difícil en las radiografías simples y siempre se subestima. En la tibia y en la patela es más fácil calcular el defecto óseo pero en los cóndilos femorales sólo se suele ver cuando la afectación es grande. Es importante buscar la presencia de líneas de radiolucencia y su progresión, así como calcular cambios en la posición de los implantes. Por ello son fundamentales como parte del seguimiento los controles radiográficos seriados. Con la tomografía computerizada se puede medir también el déficit óseo, y además

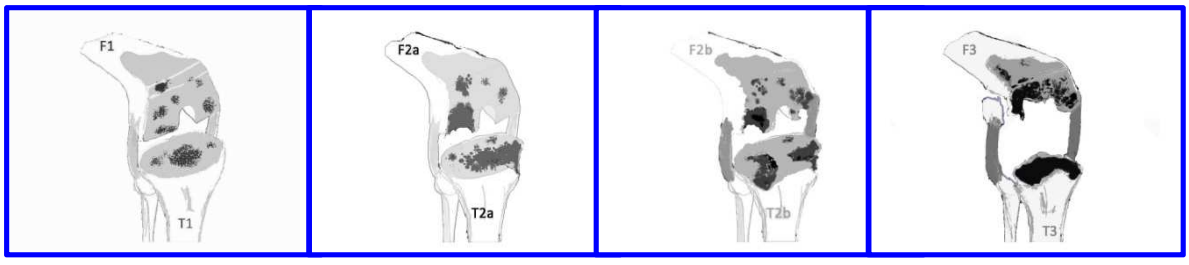
medir la rotación de los implantes. Aunque su uso no está extendido todavía, hay autores que defienden el estudio de los defectos óseos con resonancia magnética con técnicas de supresión metálica porque tiene una sensibilidad del 95%. Las técnicas de isótopos pueden ayudar al diagnóstico de infección, aflojamiento aséptico, algodistrofia y fracturas periprotésicas, pero son inespecíficas y dan falsos positivos durante los primeros años.

Planificación preoperatoria

Existen varias escalas para determinar la pérdida ósea, siendo la más extendida la del Instituto Anderson de investigación ortopédica (AORI). Es una clasificación con carácter terapéutico y que se puede realizar pre o intraoperatoriamente. Se clasifica en tres tipos según la afectación metafisaria y el tratamiento que necesite: tabla 1

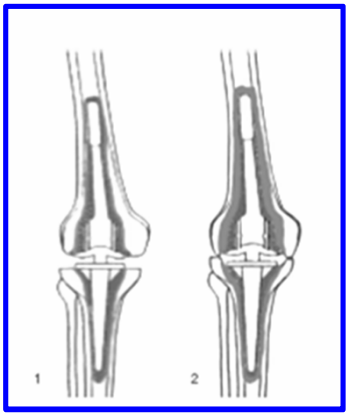
Clasificación AORI (Engh ´97)

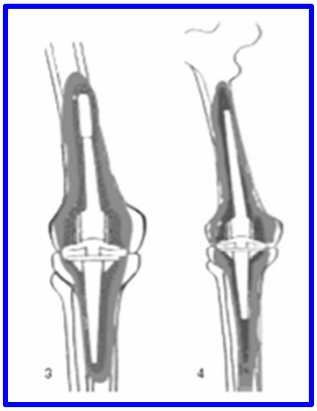
Tipo	Extensión del defecto óseo	Tratamiento
1	Defecto femoral o tibial con mínima pérdida ósea que no compromete la estabilidad de los implantes.	Relleno de cemento inferior a1 cm. Injerto esponjoso autólogo
2	Defecto metafisario con hundimiento de los implantes o elevación de la interlínea. Pequeños defectos osteolíticos contenidos distal a epicóndilos en el fémur y por encima de la punta del peroné en la tibia. Se dividen en: **A** si afecta solo a un cóndilo o meseta tibial **B** cuando afecta a ambos cóndilos o mesetas	Requiere suplementos o aumentos metálicos (>4mm), injerto de esponjosa, relleno de cemento >1cm.
3	Defecto de un segmento metafisario. Lesión por encima de los epicóndilos en el fémur, extensión hasta la TTA en la tibia	Necesita reconstruir un cóndilo o meseta con injerto óseo estructural, conos de reconstrucción metálicos, prótesis de bisagra, tumorales o a medida.



Otra clasificación de los defectos óseos es la de Clatworthy y Gross, más enfocada distinguir el tratamiento con injerto óseo, bastante similar a la anterior pero que añade un cuarto tipo: defecto no contenido, circunferencial que precisa un injerto segmentario de fémur o tibia.

Una tercera clasificación, creada por el grupo de la ENDO-Klinik de Hamburgo, tipifica los defectos óseos femorales y tibiales de implantes constreñidos o de bisagra según su extensión:





1.- defectos menores sin hundimiento
2.-pérdida ósea moderada con líneas radiolucentes anchas con evidencia de movilización. Puede haber adelgazamiento de las corticales en zona metafisaria.
3.- déficit severo con ensanchamiento de fémur distal o tibia proximal, perforaciones o rotura cortical y gran afectación metafisaria
4.- defectos masivos con pérdida total o subtotal de la reserva ósea. Más de la mitad del fémur está ausente. El resto está adelgazado y osteoporótico por desuso.

Opciones de tratamiento

Una vez que hemos determinado el defecto óseo hemos de tener una serie de consideraciones previas a la cirugía. En primer lugar hay que valorar la experiencia del cirujano y los medios disponibles: si necesita una prótesis primaria o si se va a utilizar una prótesis de recambio, uso de vástagos, suplementos, prótesis de bisagra o tumorales, suplementos, injerto óseo, etc. También debe considerar el estado de los ligamentos laterales. Y en tercer lugar hay que tener en cuenta los factores del paciente: edad y esperanza de vida, posibilidad de un segundo o tercer recambio, demanda funcional del paciente etc. Entre los materiales que nos sirven para rellenar el defecto y normalizar la interlinea están el cemento óseo, el injerto óseo, los bloques metálicos, y las prótesis a medida, tumorales o bisagra.

Cemento óseo: peor resultado en estudios antiguos (se usaba aisladamente y en defectos muy grandes), actualmente resultados similares a los suplementos metálicos si se utilizan con tornillos de refuerzo. Peor transferencia de cargas que los suplementos. Está indicado en defectos tipo 1 o tipo 2 menores de 5mm de profundidad o que afecten a menos del 25% del perímetro tibial. También es buena opción en ancianos o con baja demanda funcional.

Injerto óseo: Permite preservar o aumentar la reserva ósea, se puede adaptar intraoperatoriamente al defecto óseo y transmite la carga de forma fisiológica. Está indicado en pacientes jóvenes con posibilidad de recambios repetidos.

Inconvenientes: integración impredecible, disponibilidad limitada, posibilidad de transmisión de enfermedades. Mejores resultados de incorporación fémur que en tibia.

Autólogo:

Generalmente se obtiene de los cortes óseos, sólo para pequeños defectos centrales o periféricos parcialmente contenidos.

Aloinjertos:

Estructurales: debatido por resultados variables: (desde 92% - 67% a 5 años) en defectos mayores de 3cm. Complicaciones como hundimiento y reabsorción hasta en 21% casos

Esponjoso triturado: para defectos amplios contenidos o para defectos no contenidos que se suplementan con mallas metálicas. Se asocian a vástagos largos press-fit

- **Suplementos metálicos**: cuñas, hemiplatillos y platillos tibiales, suplementos femorales distales, posteriores o en "L". Buen comportamiento biomecánico con buenos resultados a largo plazo. Fácil disponibilidad y uso inmediato. Pero pueden presentar corrosión y "stress shielding" y necesitan modificar o aumentar el defecto óseo para acomodarlos. No son solución biológica. Se usan en defectos tipo 1 y tipo 2 de 5 a 10 mm o asociados a los injertos estructurales.

  Indicados en pacientes ancianos o con baja demanda con lesiones grandes (>25% del reborde cortical, si la superficie de contacto inicial del hueso es menor de 40%).
- **Conos metafisarios**: recientemente disponibles, para defectos grandes o muy grandes tipos 2- 3 AORI, equivale a las indicaciones del injerto estructural, con la ventaja de que no se reabsorben y que el tantalio estimula el crecimiento óseo y la integración. No son de elección en pacientes jóvenes (mejor injerto) ni en defectos que no tengan soporte cortical (mejor las mega prótesis). Son caros. Falta seguimiento a largo plazo y todavía no hay series de extracciones.
- **PTR a medida, Tumorales y bisagras rotatorias**: Indicadas en defectos óseos severos: tipo 3 y afectación metafisaria severa, si hay inestabilidad de los ligamentos laterales o cuando no hay otras opciones. Las bisagras no rotatorias no se recomiendan en pacientes jóvenes por el elevado índice de aflojamientos.

  Componentes a medida: indicados en defectos grandes que no se pueden solucionar con suplementos metálicos. Buena supervivencia. Difícil medición exacta preoperatoria del déficit óseo. Poca adaptabilidad en quirófano. Son caros y tardan tiempo en fabricarlos. Ahora se usan menos por la aparición de sistemas modulares y prótesis tumorales.

  Vástagos: pueden ser cementados o no, uso debatido. Los vástagos press-fit se reservan a pacientes con buen hueso distal y se suelen asociar a injerto esponjoso para rellenar el canal. Teóricamente, en caso de una segunda revisión su extracción es más fácil. Los vástagos con offset permiten mejor colocación del implante en casos con malalineación previa. Si hay una buena cortical, en estos casos, se pueden emplear vástagos cortos cementados. Cuanto mayor es el defecto o mayor es la constricción del implante, más largos han de ser los vástagos. Se recomiendan los vástagos cementados como primera opción en pacientes con osteopenia diafisaria, en infecciones previas por la posibilidad de añadir antibióticos y en los casos de malalineación que impide colocar correctamente un implante con vástago press-fit.

Posibilidades de tratamiento según el defecto:

Defectos tipo 1: Implantes primarios combinados con cemento o injerto esponjoso. En defectos Cavitarios pequeños o con afectación menor de un cuarto de la cortinal, por ejemplo, recambios tras fracaso patelar, o de una prótesis unicompartimental, o tras infección aguda. Si el hueso es débil, se deben asociar vástagos

Defectos tipo 2: Implantes de revisión con aumentos metálicos con o sin injerto de esponjosa. Si El defecto es mayor de 5 -10mm, especialmente en el fémur se debe considerar el aloinjerto con Cabeza femoral tallada

En defectos tipo 3: está indicado el uso de prótesis tumorales, el injerto estructural, la prótesis a Medida o los conos de metal trabecular.

Casuística Hospital Albacete

De enero de 2005 a enero de 2011 hemos realizado126 recambios protésicos de rodilla en 124 Pacientes con un seguimiento medio de 43 meses (4 – 72m).

Por sexos fueron 100 mujeres y 24 varones. En cuanto a la etiología, la causa más frecuente fue La movilización aséptica (99 casos), seguida de las infecciones (18 casos) y otros diagnósticos como fractura periprotésica (2), dolor no filiado (2), fracaso del implante (2), metalosis(2) casos y rigidez, 1caso.

Los defectos óseos se valoraron radiográficamente pre y postoperatoriamente y se clasificaron según la escala AORI. La distribución de los defectos tipo 1 corresponde a 59 en fémur y 67 en tibia. De tipo 2ª tenemos 44 en fémur y 33 en tibia, de tipo 2b hay 18 en fémur y 16 en tibia y en cuanto al tipo 3 hubo 7 en fémur y 12 en tibia.

El tratamiento realizado fue principalmente con suplementos metálicos (61 casos en fémur y 30 en tibia) o cemento aislado en 38 casos. En el resto de los pacientes se usó injerto óseo estructural en 6 casos, en 4 casos se utilizó una prótesis tumoral o de bisagra. En un caso hemos usado un cono metafisario de tantalio. No se ha tenido en cuenta la adición de auto injerto de esponjosa procedente de los cortes en los pequeños defectos ya que es una práctica habitual.

Resultados

En todos los casos hemos utilizado prótesis revisión con vástagos press-fit, excepto en dos casos en que recambiábamos una unicompartimental, Más de la mitad de los defectos óseos intervenidos en nuestro servicio son de tipo 1 y, en general, el tratamiento ha consistido en rellenar los defectos con cemento, asociados o no a suplementos metálicos. En los defectos mayores la mayoría de ellos se solucionaron con suplementos metálicos: 61 casos en fémur y 30 en tibia, pero los defectos severos han necesitado técnicas y tratamientos especiales: injerto estructural, injerto de esponjosa + malla metálica, prótesis tumorales y cono de tantalio.

Complicaciones: Hemos reintervenido a 4 de estas revisiones: 2 de ellas por recidiva de la infección, que se ha tratado con espaciador y nuevo recambio en dos tiempos y otros dos casos

por fractura periprotésica proximal al vástago femoral. En dos casos hemos tenido fracaso del aparato extensor, en ambos casos no se han reintervenido por deterioro general.

Conclusiones

El tratamiento de los defectos óseos en la cirugía de revisión es imprescindible para el buen éxito del recambio de rodilla. Hay varias clasificaciones, pero la más usada es la de AORI que nos orienta al tratamiento según el tipo de defecto. Independientemente del tipo de tratamiento, se debe conseguir una fijación estable del implante. En general, los defectos menores se pueden solucionar con cemento y/o suplementos metálicos, y los defectos mayores con injerto óseo estructural en pacientes jóvenes o mayor demanda funcional y con suplementos metálicos, conos de tantalio, y prótesis de bisagra en los más ancianos. Las megaprótesis y tumorales se deben reservar cuando no queden otras opciones. Se recomienda el uso de vástagos siendo más controvertido su tamaño y si deben o no cementarse.

Bibliografía:

- **Engh GA, Ammeen DJ.** Classification and preoperative radiographic evaluation:knee. *Orthop Clin North Am* 1998;29:205-17.
- **Lotke PA, Carolan GF, Puri N.** Technique for Impaction bone grafting of large bone defects in revision total knee athroplasty. J Arthroplasty 2006;21(4) suppl 1:57-60
- **Meneghini RM, Lewallen DG, Hanssen AD.** Use of porous tantalum metaphyseal cones for severe tibial bone loss during revision total knee replacement. *J Bone Joint Surg [Am]* 2008;90-A:78-84.
- **Nelson CL, Lonner JH, Rand JA, Lotke PA**. Strategies of Stem Fixation and the Role of Supplemental
- Bone Graft in Revision Total Knee Arthroplasty. *J Bone Joint Surg.* Volume 85-A · Supplement 1 · 2003
- **Toms AD, Barker RL, McClelland D, Chua L, Spencer-Jones R, Kuiper JH.** Repair of defects and containment in revision total knee replacement. *J Bone Joint Surg [Br]* 2009;91-B:271-7.
- **Steens W, LoehrJF, Wodtke J, Katzer A**. Morselized bone grafting in revision arthroplasty of the knee. *Acta Orthopaedica* 2008; 79 (5): 683–688 683
- **Vince KG, Droll K, Chivas D**. New Concepts in revision total Knee arthroplastty. J Surg Orthop Adv. 2008 Fall;17(3):165-72
- **Whittaker JP, Dharmarajan R, Toms AD.** The management of bone loss in revision total knee replacement *J Bone Joint Surg [Br]* 2008;90-B:981-7.

INFECCIÓN DE LA PRÓTESIS DE RODILLA: SOLUCIONES A UN VIEJO PROBLEMA

Pagés Ortiz, Luis Matías[1]; López Nieto, Manuela[2];
D´Ambrosio Bocilli, Italo[1]; Napiarowsky, Waldemar[1];
Fuentes Martínez, Remigio Carlos[1]; Velasco Medina, Jaime[2].
Hospital Gutiérrez Ortega de Valdepeñas, Ciudad Real

Introducción:

En España se colocan unas 30.000 prótesis articulares entre cadera y rodilla al año. La complicación más temida por los Cirujanos Ortopedas es la infección porque supone un coste económico elevado (más de 50.000 €/caso), una mortalidad elevada (18% al año) y una disminución importante de la calidad de vida del paciente.

Epidemiología y factores de riesgo:

La incidencia de infección en prótesis de rodilla es variable pero se estima que se encuentra en torno al 1-2%.

La medida aislada que más redujo la incidencia de la infección de la prótesis de rodilla fue la profilaxis antibiótica (la redujo del 23 al 12%) seguido de una menor constricción de los componentes articulares. Actualmente se está produciendo un aumento en la colocación de prótesis tanto de rodilla como de cadera. Aunque la proporción de nuevas infecciones se mantenga constante nos enfrentamos a un aumento en números absolutos de infecciones protésicas.

Los factores de riesgo y gestos a tener en cuenta en la cirugía de la prótesis de rodilla los podemos dividir en:

- Anatómicos:
  - Es una articulación superficial con poca cobertura musculoesquelética.
  - Son implantes con mucha superficie de contacto.
  - Irrigación marginal de la herida quirúrgica que produce una relativa pobre vascularización de la misma.
- Perioperatorios:
  - Lavado pre y postquirúrtico de la zona.
  - Rasurado correcto con agentes químicos.
  - Tiempo correcto de la profilaxis antibiótica preoperatoria. El tiempo óptimo de la misma se sitúa entre los 30 y 60 minutos de la incisión cutánea. Hay que evitar una aglomeración excesiva de pacientes.

- Quirúrgicos:
  - Tiempo quirúrgico.
  - Constricción protésica.
  - Drenajes: No parecen aumentar el riesgo de infección pero sí que se los ha relacionado con aumentar la necesidad de transfusión.
  - Sondaje: Ariza et al. postulan que por cada día de sondaje vesical aumenta en un 10% el riesgo de producirse una infección de la prótesis articular.
- Postoperatorios:
  - Profilaxis postoperatoria.
  - Cuidado de la herida quirúrgica.
  - Colaboración del paciente.
- Del paciente:
  - Cirugía previa.
  - Diabetes Mellitus.
  - Obesidad.
  - Inmunosupresión.
  - Artritis Reumatoide.

Etiología:

El 60% de los agentes causantes de la infección son los estafilococos (25% S. aureus y 35% estafilococos coagulasa negativos). Un 10-15% son causadas por Bacilos Gram negativos, un 10% son infecciones polimicrobianas y en un 10-15% de las infecciones no se llega a aislar el germen.

Un inóculo pequeño (menos de 100 bacterias) es capaz de producir una infección protésica. El origen más frecuente suele ser la flora del propio paciente seguido del personal y contaminación en el ambiente.

Las bacterias capaces de infectar una prótesis articular tienen la capacidad de producir una biopelícula de proteoglicanos que las hacen muy resistentes a la acción de los antibióticos y las adhieren al componente protésico. En esa biopelícula se establece un ambiente de bajo contenido en oxígeno y un medio ácido con una reacción inflamatoria persistente que produce el aflojamiento protésico. Parte de esas bacterias no expresan esos proteoglicanos y se esparcen de forma parcheada por la cavidad articular. Esa implantación parcheada es en parte la causa de que la rentabilidad diagnóstica de muestras intraquirófano o la aspiración del líquido articular sea bastante bajo. Están surgiendo nuevas técnicas como la sonicación de los componentes protésicos para aumentar esta rentabilidad.

Clasificación:

En la siguiente tabla se muestra la clasificación de Tsukuyama (la más utilizada en la bibliografía consultada) y el tratamiento recomendado actualmente (*Segawa H, Tsukayama DT, Kyle RF, et al. Infection After Total Knee Arthroplasty: A Retrospective Study of the Treatment of Eighty-one Infections. The Journal of Bone and Joint Surgery. 1999; 81-A(10):1434-1445).*

	Tiempo desde la intervención	Clínica	Origen	Tratamiento
Infección postquirúrgica precoz (IPP)	1 mes	Local (dolor, celulitis, pus) Puede haber fiebre+bacteriemia	Durante la cirugía	Desbridamiento, exéresis de suturas y antibióticos. Se conserva el implante. Recambio si SARM.
Infección crónica tardía (ICT)	A partir del 2º mes	Ortopédica: dolor mecánico o inflamatorio larvado y progresivo	Durante la cirugía	Desbridamiento, explante y antibioticoterapia
Infección hematógena aguda (IHA)	Precoz o tardía	Bacteriemia documentada o sospechada Comorbilidad asociada	Otros focos de infección que originan bacteriemia	Depende de si la prótesis está fija: mantener o si hay aflojamiento: retirar
Cultivos intraoperatorios positivos (CIOP)	Recambio en un tiempo de aflojamiento aséptico con hallazgo de pus en campo quirúrgico o 2 ó más cultivos obtenidos de los tejidos positivos para un mismo microorganismo			

El resultado del tratamiento recomendado es variable [1, 3, 4, 7]:

- Del 20-40% de las infecciones protésicas precoces se resuelven con lavado y debridamiento conservando el implante.
- El 55% de los pacientes con infección hematógena aguda se resuelve con lavado, debridamiento y conservación del implante.
- El 60-9% de las infecciones crónicas tardías se resuelven con recambio en dos tiempos.

La Infección Crónica Tardía:

Aquella cuyo diagnóstico se establece a partir del segundo mes de la cirugía. Se caracteriza por clínica larvada, posible cuadro constitucional, posible aumento de reactantes de fase aguda y gammagrafía con radiología compatible.

Para el **diagnóstico** de la infección crónica tardía se requiere una sospecha clínica con pruebas radiológicas compatibles. Nos podemos ayudar de las pruebas de laboratorio.

1. Reactantes de fase aguda.
La sensibilidad de los reactantes de fase aguda en el diagnóstico es elevada pero es poco específica. Su utilidad para la monitorización del estado de la infección durante el primer tiempo de recambio es discutida dada su poca especificidad. No obstante poseen un valor predictivo negativo importante, es decir, si son normales la posibilidad de que un paciente tenga una infección protésica es menor al 10%.
2. Leucocitos por campo:
Útiles en pacientes en los que se realiza un recambio aséptico y en aquel en el que tengamos dudas. Actualmente 23 leucocitos por campo se considera la mejor cifra para diferenciar el aflojamiento séptico del aséptico[8].
El **tratamiento** recomendado actualmente de la infección protésica crónica tardía es el recambio en 2 tiempos. Uno de los sus pilares fundamentales es el tratamiento antibiótico para lo cual es importante el aislamiento y antibiograma del germen. El tratamiento antibiótico/agente etiológico que recomienda la Guía Terapéutica Antimicrobiana de 2011 se resume en la siguiente tabla:

MICROORGANISMO	ANTIBIÓTICO	DOSIS	DURACIÓN
SAMS	Cloxacilina(1) + Rifampicina(2) 1 semana seguido de Rifampicina (3) + Levofloxacino (4)	(1) 2 g/6 h i.v.; (2)600-900 mg/24h v.o.; (3)600-900 mg/24 h v.o.; (4)750 mg/24 h v.o.	3-6 meses
SARM y SCN Sensible a rifampicina	Vancomicina (1) + Rifampicina(2) 2 semanas seguido de Rifampicina(3) + Clindamicina (4) o TMP/SMZ (5)o Ácido fusídico(6) o Linezolid (7) o Teicoplanina (8)	(1)1 g/12 h i.v.; (2) 600-900 mg/24 h v.o.; (3)600-900 mg/24 h v.o.; (4)600 mg/8 h v.o.; (5)1 cp DS/8 h v.o.; (6)500 mg/8 h v.o.; (7)600 mg/12 h v.o.; (8)400 mg/24 h v.o.	3-6 meses
SARM y SCN Resistente a rifampicina	Vancomicina (1)6 semanas Seguido de Linezolid (2) o TMP/SMZ (3) o De inicio linezolid (4) o TMP/SMZ (5) Daptomicina? (6) Tigeciclina? (7)	(1)1 g/12 h i.v.; (2)600 mg/12 h v.o.; (3)1 cp DS/8 h v.o.; (4)600 mg/ 12h v.o.; (5)1 cp DS/8 h v.o.; (6)8-10 mg/kg/24 h? i.v.; (7)100 mg/12 h i.v.	3-6 meses
Streptococcus sp.	Ceftriaxona (1) 4 semanas Seguido de Amoxicilina (2) + rifampicina (3)	(1)2 g/24 h i.v.; (2) 1 g/8 h v.o.; (3)600-900 mg/24 h v.o	3-6 meses

Streptococcus sp.	Ceftriaxona (1) 4 semanas Seguido de Amoxicilina (2) + rifampicina (3)	(1)2 g/24 h i.v.; (2) 1 g/8 h v.o.; (3)600-900 mg/24 h v.o	3-6 meses
Enterococcus faecalis	Ampicilina (1) + aminoglucósido 2 semanas seguido de Amoxicilina (2)	(1)2 g/6 h (dosis única diaria) i.v.; (2)1 g/8 h v.o.	3-6 meses
Enterobacterias sensibles a fluoroquinolonas	Ciprofloxacino	750 mg/12 h v.o.	3-6 meses
Pseudomona aeruginosa	Ceftazidima(1) + aminoglucósido 2 semanas seguido de ciprofloxacino (2) (Es sensible Carbapenem y Tazocel)	(1) 2 g/8 h (dosis única diaria) i.v.; (2) 1 g/12 h v.o.	3-6 meses
Propionibacterium acnes	Ceftriaxona (1) 4 semanas seguido de amoxicilina (2)+ rifampicina(3)	(1)2 g/24 h i.v.;(2)1 g/8 h v.o.; (3) 600-900 mg/24 h v.o.	3-6 meses
Otros anaerobios	Metronidazol(1) + Clindamicina (2) de 2 a 4 semanas seguido de Clindamicina (3)	(1) 500 mg/6 h i.v, v.o.; (2)600 mg/6-8 h i.v.; (3)600 mg/8 h	3-6 meses

Tras 3-6 semanas de tratamiento antibiótico adecuado y una vez los cultivos son negativos tras 2 semanas de periodo ventana sin tratamiento se puede proceder a la colocación de la prótesis definitiva.

Resultados en el Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (CHUA):

Se realizó un estudio descriptivo a través de la Historia Clínica de pacientes tratados de infección protésica de rodilla en el CHUA desde 1994 a 1999. Como requisitos los pacientes debían haber sido seguidos por la Unidad de Enfermedades Infecciosas del CHUA y que la prótesis primaria se hubiera colocado en el Complejo.

Se analizaron los resultados médicos obtenidos como curación (ausencia cambios clínicos/radiográficos con un seguimiento mínimo de 2 años), reinfección y artrodesis. Los resultados clínico-funcionales se evaluaron mediante la escala KSS (Knee Society Score).

Resultados:

Se obtuvieron un total de 42 pacientes.

9 (21%) presentaron una infección postquirúrgica precoz. De ellos, en el 72,2% se consiguió la curación con lavado-desbridamiento y conservación del implante con resultado medio del KSS excelente. El 18,8% restante consiguió la curación con recambio en dos tiempos y resultado medio del KSS de bueno.

- 26 (62%) presentaron una infección crónica tardía. El 65,38% se trató mediante recambio en 2 tiempos, de ellos se consiguió la curación en el 71% con un resultado KSS medio bueno, el 12% persitió la infección con un resultado medio del KSS regular y el 18% acabaron en artrodesis con un resultado medio del KSS malo. El 34,62% de los pacientes se trató conservando el implante con un resultado medio del KSS bueno.
- 7 (17%) de los pacientes presentaron infección hematógena aguda. En el 71,42% de los pacientes se consiguió la curación conservando el implante con un resultado medio del KSS bueno. El 38,58% restante se consiguió la curación con recambio en 2 tiempos con un resultado medio del KSS bueno.

Conclusiones

- - La infección de la prótesis de rodilla es una complicación muy grave.
- - Nuestro arma principal es la PREVENCIÓN y el diagnóstico tratamiento tempranos.
- - Se debe establecer información más precisa y protocolizada teniendo en cuenta factores del patógeno/huésped/implante.

Bibliografía:

- Callahan CM, Drake BG, Heck DA, Dittus RS. Patient outcomes following tricompartimental total knee replacement. A meta-analysis. JAMA 1994;271(17): 1349-57.
- Jämsen E, Huhtala H, Poulaka T, et al. Risk factor for infection after knee arthroplasty. The Journal of Bone and Joint Surgery. 2009; 91:38-47.
- Segawa H, Tsukayama DT, Kyle RF, et al. Infection After Total Knee Arthroplasty: A Retrospective Study of the Treatment of Eighty-one Infections. The Journal of Bone and Joint Surgery. 1999; 81-A(10):1434-1445.
- Chesney D, Sales J, Elton R, et al. Infection after knee arthroplasty. A prospective study of 1509 cases. The Journal of Arthroplasty. 2008; 23:355-358.
- Ariza J, Euba G, Murulo O. Infecciones relacionadas con las prótesis articulares. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2008; 26(6):380-90.
- Ghanem E, Parvizi J, Burnet SJ, et al. Cell count and differential of aspirated fluid in the diagnosis of infection at the site of total knee arthroplasty. Journal of Bone and Joint Surgery. 2008; 90:1637-43.

----------<<>>----------

PROBLEMAS CON EL APARATO EXTENSOR EN CIRUGÍA PROTÉSICA DE RODILLA

David Gallach Sanchís. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

La prótesis de rodilla es un procedimiento satisfactorio para el paciente, mejorando su calidad de vida, en la mayoría de los casos. Existen un porcentaje de casos donde este resultado no es tan satisfactorio. Una de estas causas son los problemas con el aparato extensor tras la sustitución protésica.

Hoy en día las tasas de complicaciones con el aparato extensor son muy inferiores a las que se daban hace dos décadas, en buena parte por la mejora de los diseños protésicos y por el mayor conocimiento de donde radican los problemas técnicos por parte de los cirujanos. Aún así los problemas con la articulación femoropatelar siguen siendo uno de los caballos de batalla de las prótesis de rodilla pudiendo condicionar malos resultados y la necesidad de reintervenciones.

Dentro de los problemas del aparato extensor podemos encontrar, fracturas de rótula, roturas del tendón cuadricipital, roturas del tendón rotuliano, luxaciones de rótula o inestabilidad de la articulación femoro-patelar, dolor anterior de rodilla y el síndrome de "clunk" patelar, hoy en día poco frecuente debido a los nuevos diseños protésicos.

Las roturas del tendón del cuádriceps son muy raras, y generalmente son debidas a enfermedades reumáticas subyacentes. Las roturas del tendón rotuliano son también infrecuentes, pero potencialmente devastadoras, ocasionando un déficit de extensión de la rodilla. La incidencia oscila entre 0.2-2.5 % según las series.

Existen una serie de factores predisponentes para la rotura del tendón rotuliano, como son; Artritis reumatoide, tratamientos con glucocorticoides, cirugías de revisión, obesidad, valgos importantes, liberación del alerón externo, mal posición de los componentes protésicos, sustitución de la patela, diseños protésicos……

La inestabilidad rotuliana o femoropatelar varía desde la luxación franca, a episodios de Subluxación femoropatelar, cuadros de déficit de flexión o dolor anterior de rodilla.

En cuanto a la etiología nos encontramos con las siguientes posibilidades; problemas de partes blandas debidas a valgos importantes preoperatorios o postoperatorios de másde 12º que conllevan una tensión excesiva en el alerón externo y a un aumento del ángulo Q. Un traumatismo en el postoperatorio inmediato puede ocasionar una rotura capsular y del alerón medial conduciendo a una luxación rotuliana.

La mala alineación del miembro inferior y lo más frecuente, la malposición de los componentes protésicos es otro de los factores predisponentes, así una rotación interna excesiva del componente femoral o tibial, la medialización de los mismos o la colocación anterior o el excesivo tamaño de los mismos puede ocasionar un recorrido anómalo de la rótula.

El diseño del componente femoral se ha considerado crítico para la articulación femoropatelar, de tal forma que los componentes anatómicos, con un surco troclear poco profundo son una fuente de problemas para la patela. El diseño anatómico del componente patelar o la colocación lateral del mismo son otros factores a considerar. La preparación de la patela ha de ser cuidadosa para evitar problemas, así un corte asimétrico, demasiado excesivo o todo lo contrario pueden determinar un mal recorrido, una fractura rotuliana o una sobrepresión femoropatelar respectivamente.

El síndrome de "clunk" femoropatelar es más frecuente en los diseños de las prótesis estabilizadas posteriormente de primera generación donde un nódulo fibroso se desarrollaba en la unión del polo proximal de la rotula y el tendón cuadricipital. Este nódulo se introducía en la escotadura intercondílea cuando se flexionaba la rodilla y al extender la rodilla en torno a los 30-45º el nódulo intercondileo se atraba con el componente femoral resultando en un ruido o "clunk audible. En raras ocasiones el tratamiento ortopédico resolvia el proceso, siendo necesaria la exéresis del mismo. Los últimos diseños de componentes femorales han minimizado este fenómeno al cambiar el diseño del surco troclear.

El desgaste y el aflojamiento del componente rotuliano ha disminuido drásticamente con los últimos diseños al abandonarse los implantes con bandeja metálica y los diseños de polietilenos con un único pivote que conducían a fatigas del mismo y roturas, fenómeno que se ha minimizado con los diseños con tres pivotes.

Otros problemas relacionados con el aparato extensor y la articulación femoropatelar son el dolor anterior que puede ser debido a todas las circunstancias anteriores o a la aparición de una fibrosis perirrotuliana, una patela baja, una hipertrofia de la grasa de Hoffa o un roce de la faceta lateral no protetizada con la tróclea femoral , sobre todo en los casos con báscula o subluxación rotuliana.

En resumen la aparición de problemas relacionados con el aparato extensor tras la sustitución protésica de la rodilla supone un desafío diagnóstico, ya que la mera sustitución de la rótula o la actuación sobre partes blandas no proporciona por lo general buenos resultados, siendo necesaria en la mayoría de las veces la retirada de los componentes de la prótesis para corregir la complicación acaecida en el aparato extensor.

BIBLIOGRAFÍA

- Rand JA
  Extensor mechanism complications after total knee arthroplasty.
  .Instr Course Lect. 2005;54:241-50
- Malo M, Vince KG.
  The unstable patella after total knee arthroplasty:etiology, prevention and management
  J Am Acad Orthop Surg. 2003 Sep-Oct;11(5):364-71.
- Parker DA, Dunbar MJ, Rorabeck CH
  Extensor mechanism failure associated with total knee arthroplasty: prevention and management
  J Am Acad Orthop Surg. 2003 Jul-Aug;11(4):238-47
- Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini V.
  Common complications of total knee arthroplasty. JBJS (A)1997;79:278-11

----------<<>>----------

RECONSTRUCCIÓN DE RODILLA Y TERCIO SUPERIOR DE PIERNA

Gregorio J. Gómez Bajo. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

I. INTRODUCCION

Las causas que originen una necesidad reconstructiva en la extremidad inferior y por ende a la región de

rodilla y porción superior de la pierna incluyen lesiones de índole:

a. Traumática

b. Oncológica

c. Miscelánea: secuelas de cirugía ortopédica con exposición de prótesis de rodilla u otro material

protésico o de

osteosíntesis, bursitis infectadas, etc.

II. CONDUCTA PROPERATORIA

De modo previo a cualquier consideración quirúrgica, cualquier cirugía reconstructiva debe incluir una

1. Valoración del estado general del paciente.

1.1. Valoración local:

a. Herida: debemos valorar los elementos anatómicos involucrados en la lesión así como el grado de

afectación. Son especialmente relevantes las lesiones por avulsión, donde la piel y el tejido subcutáneo

se separan de la fascia necrosándose posteriormente en gran parte de su extensión. .

b. Estado tisular:

b1. Vascular: es preciso atestiguar que tanto la perfusión arterial como el drenaje venolinfático de la zona

lesionada y de la zona anatómica distal estén en unas condiciones aceptables.

b2. Neurológico: determinar el estado de la inervación motora y sensitiva.

B3. lesiones osteoarticulares asociadas: valorables con la clínica local y con técnicas diagnósticas mútiples: estudios radiológicos, gammagrafías, etc.

III. ACTITUD TERAPÉUTICA

a. Desbridamiento

Desbridamiento y examen de la herida con retirada de los tejidos no viables

b. Revascularización

Resolución de los problemas de vascularización así como una adecuada fijación de las lesiones osteoarticulares asociadas.

c. Cobertura de la zona cruenta

La elección del momento más adecuado para la realización de la cobertura es controvertida. Esta cobertura puede realizarse inmediatamente o en un segundo tiempo tras desbridamientos seriados. Una vez establecido el momento reconstructivo se elegirá la opción quirúrgica más adecuada en función de la relación beneficio/riesgo de cada una de ellas individualizando la decisión terapéutica para cada paciente.

Las opciones quirúrgicas más comunes incluyen:

C1. **Colgajos musculares:**

C11. **Colgajos del músculo gemelo**, medial y lateral. Es el colgajo más empleado de todos los que se pueden utilizar en esta zona. Está indicado en la cobertura de las perdidas de sustancia de rodilla, de tercio superior de la pierna e incluso del tercio inferior del muslo. Una vez disecado y levantado el colgajo los posibles arcos de rotación son:

C111. Colgajo común: el músculo medial o lateral es totalmente levantado, conservando su inserción proximal. La transposición de la cabeza muscular puede cubrir defectos de la porción inferior del muslo (porción suprapatelar), rodilla, y tercio superior de la tibia.

C112. Colgajo ampliado: se desinserta el origen que el vientre muscular tiene en el cóndilo femoral, de esta manera se consigue aumentar el arco de rotación en 5-8cm.

C113. Colgajo músculo-tendinoso: además del vientre muscular se añade en el colgajo una porción del tendón de Aquiles.

C12. **Colgajo sóleo**: se usa frecuentemente en perdidas de sustancia del tercio medio e inferior de la pierna aunque también es de utilidad en lesiones de rodilla y tercio superior de pierna.

C121. Colgajo común: basa su vascularización en el pedículo dominante proximal, movilizándose los 2/3 distales del músculo.

C122. Colgajo de base distal: basa su vascularización en pedículos menores. Permite una movilización de base contraria, de utilidad para 1/3 inferior de pierna. Es un colgajo poco fiable y con disponibilidad limitada.

C123. Colgajo segmentario, hemisóleo: en este tipo de colgajo solo interviene la mitad medial o lateral del soleo, generalmente de base proximal. Tiene la ventaja de permitir preservar la función del músculo.

C2. Colgajos fascio-neuro-cutáneos.

C21. Colgajo safeno.

Está indicado en las pérdidas de sustancia homolaterales: tercio medio y superior de cara anterior de la tibia, cara anterior de la rodilla y hueco poplíteo.

Se sitúa sobre la cara medial de la piernapudiéndose levantar un colgajo de 22-28 cm de longitud y 6-8 cm de ancho proximal, dependiendo lógicamente de la estatura y complexión del paciente.

Se irriga a partir de tres sistemas vasculares:

a. Sistema axial: Formado por la red arterial que acompaña al nervio safeno y a la vena safena magna. La arteria safena contribuye a esa red.
b. Sistema septal: Representado por arterias septales originadas en la arteria tibial posterior.
c. Sistema muscular: proviene de perforantes de la porción medial de los gemelos.
Una vez colocado al paciente y diseñado el colgajo según sus referencias anatómicas, la disección se inicia distalmente mediante incisión hasta fascia. Es necesario la ligadura de la vena safena magna y el nervio. El plano de disección es subaponeurótico. La liberación proximal tiene como referencia el borde inferior del sartorio.

C22. Colgajo sural posterolateral.

Está indicado en las Pérdidas de sustancia de cara lateral de rodilla y pierna. Se trata de un colgajo situado en la cara posterolateral de la pantorrilla de 10cm de ancho y 25-30 cm de longitud. Se irriga a partir de la arteria sural lateral, que habitualmente proviene de la arteria poplítea para, a continuación, hacerse más superficial y acompañar al nervio sural lateral. La inervación, de tipo sensitivo, procede del nervio cutáneo sural.
Tras la colocación de paciente en decúbito lateral o prono se diseña el colgajo. El límite posterior es la línea media, el lateral discurre coincidiendo con el peroné. Distalmente puede llegar hasta 10 cms por encima del maleolo externo y proximalmente hasta hueco poplíteo cuidando de no lesionar el nervio peroneo que discurre alrededor de la cabeza del peroné. La incisión incluye la aponeurosis. Se levanta el colgajo de distal a proximal. Si es preciso un colgajo ancho puede sobrepasarse línea media pero se debe tener especial cuidado en incluir los dos nervios surales en el trayecto subaponeurótico del colgajo. Un colgajo más lateral solo precisa de la inclusión del nervio sural lateral. Otra variante posible es la realización de un colgajo en isla.

C23. Colgajo posterior del muslo.

Está indicado para la cobertura de rodilla y tercio superior de pierna. Se sitúa sobre la cara posterior del muslo presentando un tamaño aproximado de 30x13 cm. Está irrigado por una arteria dominante, que en la mitad de los casos tiene origen en la arteria poplítea y en la otra mitad en la arteria gemelar interna. Este vaso discurre por la cara posterior del muslo acompañada del nervio cutáneo posterior del muslo. También recibe aporte vascular de arterias perforantes septocutáneas provenientes de la arteria poplítea y de la femoral profunda y sobre todo de la red descendente de la arteria glútea inferior.
Para determinar el trazado del colgajo es aconsejable el uso del doppler con el fin de localizar la arteria dominante y los ramos perforantes. Una vez diseñado el colgajo se realiza una incisión transcutáneoaponeurótica de uno de los bordes del colgajo. Se despega el plano subaponeurótico, identificando las arterias que van a irrigar el colgajo y se incide sobre el otro borde del colgajo. A continuación se moviliza el colgajo de proximal a distal, obteniendo el tamaño que se precise

C3. Colgajos cutáneos.

C31. Colgajo femoral laterodistal. Está indicado en las pérdidas de sustancia en la rodilla, hueco poplíteo, retracciones postquemadura y en las pérdidas de sustancias que exponen la rótula y la cara lateral de la rodilla.
Es un colgajo cutáneo-aponeurótico situado sobre la cara externa del tercio distal del muslo. Se puede obtener un colgajo de 20x10cm. Está irrigado a partir de una colateral musculocutánea originada en la arteria poplítea denominada arteria de Bourgery. La longitud del pedículo vascular es de 5 a 7 cm desde su origen en la arteria poplítea. Discurre entre el vasto lateral y bíceps.En decúbito lateral o en supino con cadera elevada se localiza la arteria cutánea mediante doppler diseñándose el colgajo con un eje mayor vertical. Se incide sobre la hemicircunferencia anterior llegándose en profundidad al borde posterior de la fascia lata. La incisión posterior se detiene en el borde anterior de la porción larga del bíceps. Se retrae hacia delante el vasto externo y la fascia lata y hacia atrás la porción larga del bíceps. Para liberar el pedículo se ligan sus ramas musculares. La zona donante precisará de un injerto para su cobertura.

C4. Colgajos de perforantes: tipo "propeller"

Los colgajos locales de perforantes representan un desafío en su diseño y ejecución, ya que tienen que estar centrados en el vaso perforante. En la extremidad inferior, las principales perforantes se originan de los tres vasos principales: la arteria tibial posterior, la arteria peronea y la arteria tibial anterior. Las perforantes que se originan de las dos primeras son las más sencillas sobre las que basar los colgajos. Se ha de tener una consideración especial a la hora de evitar transgredir el borde pretibial, con el consecuente riesgo de tener que poner un injerto de piel sobre él si el colgajo no puede cubrirlo. Por la misma razón es mejor evitar la exposición de la parte tendinosa del tendón de Aquiles. Finalmente, también es deseable intentar evitar dañar el nervio safeno o el nervio sural, dependiendo del lado de la pierna en el se base el colgajo.
El colgajo de perforante en isla de base distal se ha denominado "Propeller flap" (Colgajo en hélice), debido al hecho de que rota sobre una única perforante, como las dos aspas de una hélice. Es una hélice asimétrica con una porción de la punta de una de las aspas recortada.

C5. Colgajos libres.

Existen situaciones en las cuales el uso de esta técnica es recomendable, tales como: defectos de gran tamaño (incluyendo amputaciones), ausencia de posibilidades locales, lesiones oncológicas en las cuales es mas seguro para la reconstrucción usar tejidos alejados de la zonaneoplásica.
Las opciones más empleadas incluyen el colgajo miocutáneo del músculo dorsal ancho en reconstrucciones sobre lesiones de rodilla y pierna superior así como el anterolateral de muslo cuando la región afecta es rodilla y tercio superior de pierna.

CIRUGÍA DE REVISIÓN EN PRÓTESIS DE RODILLA INESTABLES
¿ CUÁL ES EL FUTURO ?

Enrique Moro Rodríguez. Prof. L. López-Durán
Hospital Clínico San Carlos, Madrid

Hoy en día se calcula que entre el 10 y el 22% de las cirugías de revisión de prótesis totales de rodilla (PTR) tienen como causa la inestabilidad(1).

"Inestabilidad" es, no obstante, un concepto genérico. No es un diagnóstico preciso. Es necesario comprender que existen diversos tipos de inestabilidad protésica que a su vez se deben a causas diversas. Para resolver la inestabilidad en caso de cirugía de revisión será necesario comprender la causa que la produjo.

Con frecuencia se revisan prótesis inestables aplicando la solución única de recambiar el polietileno por uno de mayor grosor. Esta solución no siempre es la adecuada y ha demostrado en grandes series obtener pobres resultados(2).

Analizando las condiciones de la rodilla antes de la cirugía, la técnica quirúrgica empleada, el tipo de prótesis implantada, los factores predisponentes a la inestabilidad (graves deformidades previas en valgo o varo; liberación ligamentaria agresiva; debilidad del cuádriceps, deformidades en los pies o las caderas o la obesidad), la sintomatología del paciente, la exploración de la rodilla (bostezos en valgo/varo en extensión/flexión y cajones anterior/posterior) y los estudios radiográficos, es posible identificar la causa que produjo la inestabilidad y el tipo. Con ello se podrá plantear la solución concreta.

Nos referiremos a los siguientes tipos analizando su causa y su resolución(3):

1.- Inestabilidad en Extensión:
- **a.- Simétricas**
- **b.- Asimétricas**

2.- Inestabilidad en Flexión:
- **a.- En PTR conservadoras del Ligamento Cruzado Posterior**
- **b.- En PTR Posteroestabilizadas**

3.- Inestabilidad en Hiperextensión (Recurvatum)

1a.- INESTABILIDAD EN EXTENSIÓN SIMÉTRICA:

Concepto: El espacio en extensión es más grande que el espacio en flexión. La prótesis no rellena adecuadamente el espacio en extensión. El exceso de espacio es simétrico.

Causas:

a.- Excesiva resección del fémur distal.

Solución: Revisión del componente femoral añadiendo dos aumentos distales, medial y lateral, para compensar el defecto.

Cuando en este caso se opta por el cambio de polietileno por uno más grueso se produce una elevación del nivel de la interlínea articular que es causa frecuente de dolor, problemas femoropatelares,, limitación de la flexión e inestabilidad a los 30-40º de flexión (inestabilidad en media flexión).

b.- Excesiva resección tibial proximal.

Tratamiento: Estrechar el espacio excesivo aumentando el grosor del polietileno.

1b.- INESTABILIDAD EN EXTENSIÓN ASIMÉTRICA:

Causas: La excesiva o la defectuosa liberación ligamentaria lateral o medial para la correción del varo o el valgo o la lesión yatrogénica de alguno de los ligamentos conduce a un defecto en de balance y de equilibrio aún cuando las resecciones óseas pudieran ser adecuadas. Los espacios en extensiñón y en flexión no son rectangulares por haber diferente tensión en los lados interno y externo.

Una insuficiente liberación del ligamento colateral medial en el genu varo produce una sobrecarga de la cámara interna. Este desequilibrio debe ser advertido antes de concluir la intervención. La solución pasa por equilibrar la rodilla liberando adecuadamente el ligamento en su inserción tibial e implantando un polietileno más grueso.

En el genu valgo, puede requerirse la liberación de alguno/s de los elementos externos para lograr el equilibrio. Nosotros practicamos esta intervención por vía parapatelar externa con lo que evitamos invadir el lado interno para no incrementar la laxitud del ligamento colateral medial.

2a.- INESTABILIDAD EN FLEXIÓN EN PTR CONSERVADORAS DEL LCP:

Sintomatología típica: Inestabilidad Subjetiva (Fallos); Dificultad para subir o bajar escaleras, Derrames frecuentes y Dolor/hipersensibilidad en puntos de inserción (pata de ganso, tendón rotuliano y retináculos patelares.

Exploración: Traslación Tibial Posterior de > 5 mm (Cajón posterior en flexión de 90º).

Causas:

- Precoces: Componente femoral infradimensionado, excesiva inclinación posterior tibial, rotura intraoperatoria del LCP.

- Tardías: Rotura diferida del LCP porque era débil, o se debilitó o quedó tenso en la cirugía.

El desgaste del polietileno con el paso del tiempo también produce inestabilidad en flexión.
Tratamiento: Revisión de la prótesis a un modelo posteroestabilizado empleando un componente femoral de mayor tamaño con aumentos posteriores y un componente tibial que corrija, si es preciso, la inclinación tibial.

2b.-INESTABILIDAD EN FLEXIÓN EN PTR POSTEROESTABILIZAS:

Causa: El espacio en flexión es mayor que el espacio en extensión debido a un excesivo corte posterior de los cóndilos femorales.
Sintomatología típica: Inestabilidad Subjetiva (Fallos); Dificultad para subir o bajar escaleras, Derrames frecuentes y Dolor/hipersensibilidad en puntos de inserción (pata de ganso, tendón rotuliano y retináculos patelares.
Exploración: - Traslación Tibial Anterior de > 5 mm (Cajón anterior en flexión de 90º).
- Bamboleo tibial distal cuando se explora la rodilla en flexión (paciente sentado en el borde de la mesa) y se tracciona de la pierna hacia el suelo.

Tratamiento: Estrechar el espacio en flexión recambiando el componente femoral por uno de una talla mayor para permitir colocar dos aumentos posteriores femorales.
La inestabilidad en Flexión puede conducir a la Luxación de la prótesis en casos extremos.

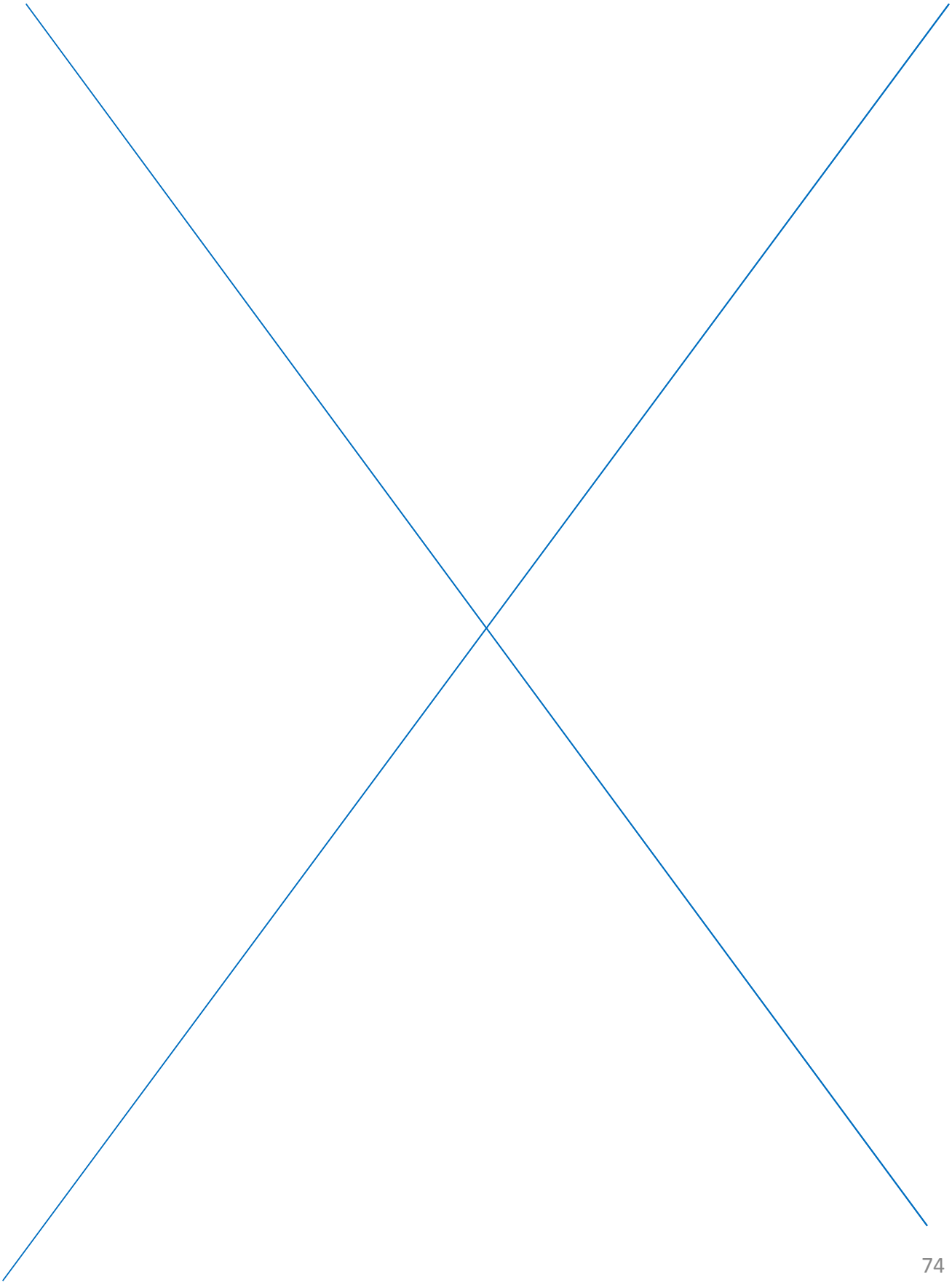
3.- INESTABILIDAD EN HIPEREXTENSIÓN (RECURVATUM):

Una rodilla que presenta recurvatum preoperatorio sufrirá recurvatum tras la implantación de la PTR si se realiza un corte femoral distal estándar.
El recurvatum preoperatorio exige realizar un corte femoral distal menor del normal para evitar la hiperextensión de la prótesis.
Una PTR que hiperextiende requiere una cirugía de revisión para estrechar el espacio en extensión. Ello puede requerir la aplicación de un componente femoral de mayor tamaño con aumentos distales o la implantación de un PTR de charnela.
En todo caso la evaluación correcta del modelo de prótesis a implantar en cuanto al grado de constricción es de capital importancia(4). La idea es que debe emplearse siempre el menor nivel de constricción posible para lograr la estabilidad, pero no debemos quedarnos cortos. La inestabilidad por falta de constricción suficiente es peor que la estabilidad lograda con una prótesis más constreñida de lo que debería ser.

BIBLIOGRAFÍA:

- Yercan HS, Ait Si Selmi T, Sugun TS, Neyret P. Tibiofemoral instability in primary total knee replacement: a review, Part 1: Basic principles and classification. Knee. 2005 Aug.;12(4):257–266.
- Willson S, Munro M, Sandwell J, Ezzet K, Colwell C. Isolated tibial polyethylene insert exchange outcomes after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 2010;468(1):96–101.
- Parratte S, Pagnano MW. Instability after total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2008 Feb.;90(1):184–194.
- McAuley JP, Engh GA. Constraint in total knee arthroplasty: when and what? J Arthroplasty. 2003 May;18(3 Suppl 1):51–54.

PATOLOGÍA DEL CODO



INESTABILIDAD DE CODO

José Enrique Aroca. Hospital Universitario La Fe. Valencia

Anatomía y estabilidad: Los estabilizadores del codo se clasifican en estáticos (elementos óseos, cápsula y ligamentos colaterales lateral y medial) y dinámicos (músculos que cruzan dicha articulación). El principal factor estabilizador es la congruencia húmero-cubital. La coronoides es el mayor limitante a la inestabilidad: es necesario al menos un 50% de su altura para que la articulación del codo sea funcional. Si la cabeza del radio ha sido extirpada, una pérdida de sólo un 25% de la coronoides puede producir inestabilidad. La cabeza radial es un estabilizador secundario al estrés en valgo, y se convierte en estabilizador primario cuando el ligamento colateral medial (LCM) está dañado. El fascículo anterior del LCM es la estructura más importante, contribuyendo al 70% de la estabilidad en valgo. El ligamento colateral lateral (LCL) está compuesto por cuatro componentes, siendo el ligamento colateral lateral ulnar (LCLU) el más importante como elemento limitante de la inestabilidad posterolateral.

Clasificación: La inestabilidad de codo puede clasificarse según la dirección (posterolateral, posteromedial, divergente y anterior), según si existen fracturas asociadas (simple o compleja) y según el tiempo (aguda, crónica o recurrente).

Mecanismo de producción: Se han descrito 3 mecanismos; el más frecuente es una caída sobre la mano, con el codo parcialmente extendido, que se traduce en una fuerza rotatoria posterolateral de valgo, supinación y compresión axial que provoca un daño secuencial de las estructuras capsulo-ligamentosas, comenzando por el LCL, pasando por la cápsula y rompiéndose, en último lugar la banda anterior del LCM, aunque puede existir una luxación con este ligamento intacto. El segundo mecanismo en importancia es el varo posteromedial, lesionándose las estructuras desde medial a lateral tras una fuerza en varo, en donde podremos observar una fractura de la faceta anteromedial de la coronoides que nos hará sospecharlo, siendo este patrón más inestable que el anterior. El tercer mecanismo es un golpe directo de alta energía sobre la cara posterior del cúbito, que se asociará a una fractura luxación transolecraniana.

Luxación posterior simple (sin fractura asociada): El mecanismo más frecuente es el Rotatorio posterolateral, existiendo algún caso de varo posteromedial. Tras reducir el codo el comprobar la no influirá en el tratamiento (ya sabemos que los ligamentos están rotos), e inmovilizaremos la articulación no más de dos semanas; si existe una ligero bostezo articular en La radiografía de control (“drop sign”) puede corregirse con ejercicios isométricos de flexión activa del codo y evitando la abducción del hombro (que provoca estrés en varo). Si existe

inestabilidad (reluxación) en una flexión > de 45º, debemos plantearnos reparar el LCL, a veces ambos (LCL y LCM) y en muy raras ocasiones un fijador externo. La llave será mantener el codo reducido alrededor de tres semanas para que las partes blandas cicatricen.

Luxación compleja (con fractura asociada): Las luxaciones de codo pueden asociarse a fractura de cabeza radial, cabeza radial y coronoides (tríada terrible) y fractura de olecranon.

Luxación de codo con fractura de cabeza radial: Deberemos reparar la cabeza radial (osteosíntesis) o remplazar (prótesis) cuando no sea posible, y reanclar el LCL. Raras veces deberemos actuar sobre el LCM.

Tríada terrible (luxación + fractura cabeza radial + fractura coronoides): empezaremos de interno a externo, 1) osteosintetizando la coronoides (o sutura de la cápsula anterior en fracturas de pequeño tamaño), 2) reparar o remplazar la cabeza radial, y por último 3) reanclar el LCL. (Algunos autores abogan por fijación selectiva de la coronoides sólo en codos inestables tras reparar LCL a fin de evitar la osificación heterotópica). Tras realizar estos tres pasos, si persiste inestabilidad: anclar LCM y/o fijador externo.

Luxación + fractura de faceta anteromedial de la coronoides: se produce por un mecanismo de varo posteromedial. Con dicha fractura se asocia una avulsión del LCL, sin existir fractura de la cabeza radial, y tratándose frecuentemente de un hallazgo sutil, de una subluxación, más que una luxación franca, pero que si no se trata desarrollará una artrosis precoz. En algunos casos puede fracturarse el olecranon en lugar del LCL. El tratamiento de esta lesión consistirá en reparar el LCL (o la fractura de olécranon) y osteosíntesis anatómica de la coronoides.

Luxación + fractura de olecranon: se diferencian dos tipos:

- Luxación Anterior: La cabeza radial no está fracturada, los ligamentos colaterales permanecen intactos y la fractura de la coronoides es un fragmento grande y único. Su tratamiento consiste en osteosintetizar el olecranon y la fractura de coronoides.
- Luxación posterior: la cabeza radial está fracturada casi siempre, existe una avulsión humeral del LCL en más del 50% de los casos y la fractura de la coronoides se produce en su base, siendo conminuta en más de la mitad de los pacientes. Su tratamiento se basa en osteosintetizar el olecranon, reparar o remplazar la cabeza radial, restaurar la fractura coronoides y reanclar el LCL.

El objetivo primordial del tratamiento de las luxaciones asociadas a fractura de olecranon será restablecer el contorno y las dimensiones de la foseta olecraniana del cúbito.

Inestabilidad subaguda o crónica:

Una luxación inveterada se define cuando persiste más de 2 semanas. En ellas la reparación ósea y ligamentosa puede ser insuficiente, siendo en ocasiones necesario un fijador externo. Deberemos actuar sobre la pérdida parcial o total de la cabeza radial, remplazándola; si la coronoides es insuficiente intentaremos su reconstrucción con injerto, con resultados poco predecibles; retensar el LCL y la musculatura extensora, y la reparación del LCM es opcional (como en las lesiones agudas).

Inestabilidad Crónica Rotatoria Posterolateral: Es el patrón más común de inestabilidad. Se produce como resultado de una lesión del complejo ligamentoso externo y más concretamente del LCLU. El origen es habitualmente un traumatismo aunque puede ser consecuencia de procesos quirúrgicos que seccionan el ligamento inadvertidamente (resecciones de la cabeza del radio o correcciones quirúrgicas de la epicondilitis). Clínicamente los enfermos pueden presentar desde francas luxaciones recidivantes, hasta síntomas sutiles tales como molestias inespecíficas del codo con chasquidos, bloqueos o sensación de fallo. El dolor se localiza habitualmente en el lado radial de la articulación y aparece con el codo en extensión y el antebrazo en supinación. La exploración clínica ofrece pocos hallazgos. Varias pruebas son útiles para detectarla, reproduciendo el movimiento de inestabilidad: Prueba de aprehensión "pivot-shift" lateral, Prueba del cajón, prueba del levantamiento. El tratamiento quirúrgico implica la reconstrucción del LCLU mediante una plastia tendinosa según la técnica descrita originariamente por Nestor o con cualquiera de las modificaciones que le han sucedido.

Inestabilidad crónica medial: La inestabilidad medial del codo puede resultar de un traumatismo agudo con un mecanismo de valgo forzado, pero con más frecuencia es secundaria a sobrecarga del complejo ligamentoso medial con movimientos repetitivos de valgo (saque de tenis o el lanzamiento de pelota). Clínicamente presentan dolor medial en el codo que aparece en la fase de aceleración del lanzamiento o en el momento del impacto en el saque de tenis. Pueden coexistir síntomas de irritación del nervio cubital hasta en un 40% de los casos. El examen físico revela dolor en la inserción del ligamento en el cúbito que empeora con el valgo. La prueba de estrés en valgo es útil para detectar lesiones del haz anterior del LCU. La prueba del ordeño también detecta dolor en la zona del ligamento. Las radiografías realizadas con un estrés en valgo tienen utilidad pero es necesario practicar rutinariamente un examen del lado contralateral. La RM ha demostrado ser útil en la detección de lesiones del LCU. El tratamiento conservador de esta lesión puede ser efectivo, sobre todo en lesiones incompletas. El tratamiento quirúrgico esta indicado en las roturas agudas completas del ligamento en atletas profesionales y cuando existe una inestabilidad crónica sintomática sin mejoría tras tratamiento conservador. La técnica más aceptada es la descrita inicialmente por Jobe en 1986 en la que se utiliza un injerto tendinoso del palmar menor.

Bibliografía

- **Antuña SA:** Elbow Instability: Diagnosis and treatment. *Seminars in arthroplasty* 12: 98-110, 2001
- **Antuña, S, O´Driscoll SW:** Inestabilidad del codo: Etiología, Diagnóstico y Tratamiento. *Rev Ortop Traumatol* 44: 67-77,2000
- **Ciccotti, MG,** y **Jobe, FW**: Medial collateral ligament instability and ulnar neuritis in the athlete's elbow. *Instr. Course Lect*, 48: 383-391, 1999.
- **Cohen, MS, y Hastings, H:** Acute elbow dislocation: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg*, 6: 15-23, 1998.
- **Floris, S; Olsen, BS, Dalstra, M; Sojbjerg, JO y Sneppen, O**: The medial collateral ligament of the elbow joint: anatomy and kinematics. *J Shoulder Elbow Surg*, 7 (4): 345-351, 1998.
- **Hildebrand, KA; Patterson, SD,** y **King, GJW**: Acute elbow dislocations. Simple and complex. *Orthop Clin North Am*, 30: 63-79, 1999.
- **Lee, ML,** y **Rosenwasser, MP**: Cronic Elbow Instability. *Orthop Clin North Am*, 30: 81-89,1999.
- **Morrey, BF**: Complex instability of the elbow. *Instr. Course Lect*, 47: 157-164, 1998.
- **Nestor, BJ; O´Driscoll, SW, y Morrey BF**: Ligamentous reconstruction for posterolateral rotatory instability of the elbow. *J Bone Joint surg*, 74 A: 1235-1241. 1992.
- **O´Driscoll SW, Jupiter JB, King GJ, et al:** The unstable elbow. *J Bone Joint Surg Am* 82:724-738, 2000.
- **O´Driscoll, SW; Bell, DF, y Morrey, BF**: Posterolateral rotatory instability of the elbow. *J Bone joint Surg,* 73: 440-446, 1991.
- **O´Driscoll, SW**; **Cheng, S; Morrey, BF y An, KN:** Biomechanics of coronoid in complex elbow fracture dislocations. *J Shoulder Elbow Surg*, 8:186, 1999.
- **Veltri, DM; O´Brien SJ, y Field, LD**: The milking maneuver-a new test to evaluate the MCL of the elbow in the throwing athlete. *Abstracts of the 10th open meeting of the American Shoulders and Elbow surgeons specialty day*, New Orleans.1994.

----------<<>>----------

FRACTURAS COMPLEJAS DE HÚMERO DISTAL: OSTEOSÍNTESIS

Héctor J. Aguado Hernández. Hospital de Palencia

Las fracturas complejas del húmero distal incluyen 2 grupos bien diferenciados en cuanto a su tratamiento: las fracturas supra-intercondileas, y las fracturas coronales por cizallamiento del capitellum. En las fracturas conminutas supra-intercondileas, alguno de los trazos puede incluir Una fractura coronal por cizallamiento.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS SUPRA-INTERCONDILEAS

PRINCIPIOS Y ASPECTOS TÉCNICOS GENERALES DE LA OSTEOSÍNTESIS:

El objetivo de la osteosíntesis en estas fracturas es doble: obtener un codo funcional (arco de 30º a 130º) e indoloro. Para lograrlo, la construcción osteosintética que realicemos deberá cumplir estos 3 criterios: 1) Reconstrucción anatómica de la superficie articular; 2) contacto de la zona epifisaria articular con la diáfisis a través de las 2 columnas en la metáfisis; y 3) osteosíntesis suficientemente rígida y estable. Si la osteosíntesis cumple estos 3 criterios, se podrá iniciar la fisioterapia de forma precoz, lo que permitirá llegar al paciente al objetivo final: recuperar el arco de movimiento y no tener dolor. ¿Por qué es difícil el tratamiento de estas fracturas?

Estas fracturas se presentan generalmente con gran conminución y destrucción del cartílago y la superficie articular; y los pacientes a los que afecta son jóvenes con accidentes de alta energía y pacientes ancianos o con osteoporosis; esto supone un stock óseo limitado para realizar la osteosíntesis.

La complejidad de la anatomía tridimensional del húmero distal y la necesidad de una congruencia con el cúbito y radio proximales suponen una dificultad para la reconstrucción. Hay que añadir las posibles complicaciones que presentan estas fracturas y su tratamiento, y la posibilidad de lesión de las estructuras neurovasculares que discurren por el codo durante el traumatismo o el tratamiento quirúrgico. Si sumamos una exposición quirúrgica limitada y la necesidad de un dominio exquisito de las técnicas de osteosíntesis por parte del cirujano, tenemos como resultado una elevada complejidad de la osteosíntesis en estas fracturas.

-Osteosíntesis con doble placa: paralelas vs perpendiculares (180º vs 90º)

Está demostrado que la construcción más estable es con 2 placas; la disposición de las mismas puede ser paralela 180º (170º reales) (a ambos lados del húmero) o perpendiculares a 90º (posterior en la columna lateral, y lateral en la medial).

La construcción con placas paralelas (diseñada por la clínica Mayo) busca mantener la reconstrucción articular comprimiendo los fragmentos intraarticulares a modo de arco de medio punto, junto con el entrecruzamiento de los tornillos de las placas que forman un andamiaje

para los fragmentos. Y permiten la compresión entre la zona articular y la diáfisis para la consolidación de la zona metafisaria.

La construcción con placas perpendiculares (preconizada por la AO) mantiene la reconstrucción articular con un tornillo aislado (difícil en casos con conminución), y de cada una de las columnas de forma aislada con cada placa.

En estudios recientes se observa que la construcción a 180º es más rígida en compresión axial y rotación externa; aunque las 2 construcciónes son eficaces en el tratamiento de estas fracturas, cuando existe gran conminución y osteoporosis, las placas paralelas ofrecen más facilidad para lograr la osteosíntesis y más estabilidad.

- Tipos de placas

En el momento actual existen placas diseñadas específicamente para el húmero distal que permiten realizar cualquiera de las 2 construcciones; son placas anatómicas preconformadas de bloqueo, que permiten la estabilidad angular añadiendo más estabilidad a la osteosíntesis.

TÉCNICA QUIRÚRGICA:

- Planificación preoperatoria: diagnóstico radiológico de la fractura

Son imprescindibles 2 proyecciones radiológicas AP y Lat del codo para identificar los fragmentos articulares mayores y el trazo de fractura en metáfisis y diáfisis. Si no se identifican correctamente todos los fragmentos articulares es necesario realizar una TAC para valorar la tróclea, el cóndilo externo y el capitellum correctamente.

- Posición del paciente:

En decúbito supino y en decúbito lateral es necesario un ayudante que sujete el brazo; mientras que en decúbito prono el brazo se mantiene con un soporte, y es más cómodo para el cirujano, pero más incómodo para el manejo anestésico del paciente.

- Vías de abordaje:

El abordaje biláterotricipital transolecraniano es el que expone una mayor superficie articular; el siguiente en exposición es la desinserción del tríceps con un pedículo del ancóneo (TRAP) (se recomienda dejar un pedículo de ancóneo también en la osteotomía del olécranon). Por último, el transtricipital no permite una correcta visualización de la superficie articular, necesaria en fracturas articulares conminutas.

¿Está indicada la transposición del nervio cubital?

En el abordaje posterior del codo, lo primero que hay que hacer es localizar el nervio cubital, e intentar liberarlo con un pedículo de grasa, sin esqueletizarlo. En principio, una vez realizada la osteosíntesis el nervio se colocará de nuevo en su lecho en el túnel epitrocleo-olecraniano salvo que la placa cubital le pueda irritar, o que esté a tensión. En ese caso, se procederá a su transposición anterior.

¿Cómo realizar la osteotomía del olécranon?

Existe una banda en la cara articular del olécranon a unos 2.1 cm (1.4-2.5) de la punta que no tiene cartílago articular, justo en la unión entre la porción olecraneana y coronoidea. Es a este nivel donde se recomienda realizar la osteotomía para evitar el daño adicional a la articulación del codo. La osteotomía en Chevron facilitará la correcta reducción y síntesis posterior. Si se va a reparar con un tornillo, se recomienda brocarlo y terrajarlo antes de la osteotomía.

- Principios técnicos de la osteosíntesis:

  a) Reconstrucción de la superficie articular: es el primer paso de la osteosíntesis; se reducen los fragmentos articulares y se sintetizan de forma provisional con 2 agujas de Kirschner de lateral a medial y de medial a lateral.

  b) *Reconstrucción de la zona metafisaria*: la falta de consolidación de la epífisis con la diáfisis es una complicación grave y frecuente. Para evitarlo es indispensable conseguir el contacto y la compresión entre las columnas de la porción articular y la diáfisis. Cuando la metáfisis es muy conminuta y es imposible reconstruirla, se recomienda realizar una osteotomía de acortamiento (hasta 2 cm) según la técnica de O'Driscoll para que haya compresión en la zona metafisaria. Se mantiene provisionalmente la reducción con una aguja de Kirschner por cada columna.

  c) *Osteosíntesis estable: colocación de las placas a 180º vs 90º.* La longitud de las placas seleccionada debe ser diferente en cada placa para no crear una zona diafisaria débil, y deben permitir la colocación de 3 tornillos proximales a la fractura.

  O'Driscoll ha descrito los requisitos que debe tener una osteosíntesis para que sea estable y permita la fisioterapia precoz:

  1. Todo tornillo en el fragmento distal debe ir a través de la placa
  2. Todo tornillo debe llegar a un fragmento de la columna contraria que también estará fijo por otro tornillo a la placa de su lado
  3. Se deben colocar tantos tornillos como sea posible en el fragmento distal
  4. Todo tornillo en la zona articular debe ser lo más largo posible
  5. Cada tornillo debe engarzar el mayor número de fragmentos posible
  6. Los tornillos en el fragmento distal se entrecruzarán para crear una estructura de ángulo fijo de forma que se completa el arco con la piedra angular. Se están uniendo las 2 columnas pero hasta que no se coloca la piedra angular (que es la interdigitación de los tornillos en el fragmento distal) no se completa el arco y por tanto la estabilidad de la construcción. Es esta estabilidad de la arquitectura la que permite dar estabilidad intrínseca a la osteosíntesis de fracturas conminutas y osteoporóticas.

En las placas existen unos orificios ovalados que permiten dar compresión dinámica en la región metafisaria una vez realizada la osteosíntesis de la región articular.

En la construcción a 180º, el fragmento del capitellum debe sintetizarse independiente a las placas, con tornillos tipo Herbert o agujas de Kirschner.

En la construcción a 90º, la osteosíntesis de la zona articular se realiza con un tornillo aislado que no va por ninguna placa, siendo una osteosíntesis insuficiente en los casos de conminución.

En las fracturas que afectan a una sola columna o pacientes adolescentes con gran calidad ósea y trazo de fractura simple, se puede realizar osteosíntesis con una sola placa.

Reconstrucción de la osteotomía del olécranon:

Se puede realizar con 2 agujas de Kirschner y un cerclaje, con un tornillo, o con una placa posterior de cúbito.

Tratamiento postoperatorio:
Se inmoviliza al paciente con una férula posterior de codo, con el brazo elevado y corticoterapia; a los 2-3 días se retira la férula pudiéndose añadir una ortesis articulada. Se inicia la fisioterapia de forma inmediata en el ingreso: 3 semanas movimientos pasivos, y posteriormente activos.

COMPLICACIONES:

Son muchas las complicaciones que pueden aparecer durante el traumatismo que origina una fractura conminuta del húmero distal; también a consecuencia del tratamiento quirúrgico, y en la fase de secuelas. Se enumeran las complicaciones más frecuentes, las más graves o limitantes.

- Lesiones neurológicas: es frecuente la neuropatía del nervio cubital (parestesias hasta parálisis) por el traumatismo o la cirugía; y a largo plazo la neuropatía del nervio cubital por fibrosis postquirúrgica o deformidad anatómica. En fracturas con trazo diafisario muy proximal, hay que localizar el nervio radial al colocar la placa de la columna lateral para evitar su lesión.
- Rigidez, pérdida de movilidad: es muy frecuente que disminuya el arco de flexoextensión después de estas fracturas. La causa está en contracturas del as partes blandas y en las lesiones de la superficie articular.
- Pseudoartrosis en la región metafisaria, trazo supracondileo: impide obtener un codo estable funcional. Y la causa generalmente es una osteosíntesis errónea con falta de compresión con las placas entre la diáfisis y la porción articular.
- No unión de la osteotomía del olécranon: generalmente es asintomática y no requiere tratamiento.
- Calcificaciones heterotópicas: son más frecuentes si se asocia luxación de la cabeza del radio, o en casos de gran conminución y pacientes jóvenes. En estos casos, de forma profiláctica se debe administrar indometacina.
- Artrosis postraumática: Después de una lesión grave del cartílago articular no es infrecuente la degeneración artrósica; el riesgo es menor si se logra una reconstrucción anatómica.
- Inestabilidad ligamentosa: en un intento de colocar las placas directamente sobre hueso (sobretodo en 180º), se puede desperiostizar en exceso, lesionando alguno de los ligamentos laterales del codo.
- Necrosis avascular: fragmentos de fractura sin pedículo de partes blandas por el traumatismo, o desperiostizados durante la osteosíntesis, pueden quedar sin vascularización, permitiendo la necrosis avascular de dichos fragmentos articulares.
- Infección: no son frecuentes, y normalmente superficiales. Se asocian a lesiones de partes blandas en fracturas de alta energía o ancianos.
- Intolerancia al material de osteosíntesis: frecuente con la síntesis de la osteotomía del olécranon.

En casos de osteoporosis severa, los tornillos epifisarios, si no están bloqueados, pueden aflojarse y
molestar en la piel.

- Fracaso de la osteosíntesis: cuando la técnica quirúrgica es errónea o el material de osteosíntesis inadecuado.
- Rotura de los tornillos: puede ocurrir en la inserción o en la extracción, en pacientes jóvenes, y si se emplean brocas de diámetro pequeño.

- Fracturas ocultas: por una inadecuada planificación preoperatoria, pueden existir trazos de fractura que no se diagnostiquen y que pasen desapercibidos en la intervención quirúrgica. El resultado es una osteosíntesis incompleta y la imposibilidad para una fisioterapia precoz.

RESULTADOS:

Los resultados del tratamiento quirúrgico con doble placa (paralelas o perpendiculares) en la literatura son satisfactorios; siempre que se reconstruya anatómicamente la superficie articular, y que la osteosíntesis sea estable. En la escala MEPS los resultados van de 72 a 91 en las distintas series.

En fracturas osteoporóticas conminutas del anciano, si se logra realizar osteosíntesis, los resultados funcionales son satisfactorios.

TRAMPAS Y TRUCOS:

No reconocer una fractura compleja con múltiples fragmentos: Si no se identifican preoperatoriamente los diferentes fragmentos de la fractura, incluido el capitellum, se puede fracasar en el tratamiento quirúrgico. Es necesario realizar una TAC para el diagnóstico completo; el abordaje quirúrgico debe exponer toda la superficie articular ante posibles fracturas en tróclea. Si hay gran conminución o/y osteoporosis habrá que valorar tener preparada una placa con tornillos de bloqueo y una osteosíntesis con placas paralelas.

Fracaso en la estabilización de las columnas en las fracturas conminutas de la metáfisis: esto puede provocar la pseudoartrosis metafisaria; esto se evita dando compresión en las 2 columnas y puenteando la zona conminuta con las placas. Si es necesario habrá que retirar los fragmentos conminutos metafisarios y realizar una osteotomía de acortamiento para lograr el contacto en la metáfisis.

Fijación insuficiente de las fracturas más distales: conlleva el desplazamiento de los fragmentos articulares. Se puede controlar empleando placas de bloqueo, posiblemente a 180º, con mayor número de tornillos, buscando su interdigitación, y realizando una tecnica quirúrgica exquisita.

CONCLUSIONES

El objetivo final del tratamiento quirúrgico de las fracturas de la extremidad distal del húmero es lograr un codo funcional e indoloro; para ello, la reducción debe ser anatómica, la osteosíntesis lo suficientemente estable para iniciar la fisioterapia de forma precoz y dar compresión en la zona metafisaria. La osteosíntesis con doble placa (180º o 90º) alcanza este objetivo. En casos de osteoporosis o conminución severa se puede recomendar la construcción a 180º con placas de bloqueo.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS CORONALES DEL CAPITELLUM POR CIZALLAMIENTO

Las fracturas del capitellum son el resultado de fuerzas de cizallamiento transmitidas al codo que crean patrones de fractura complejos difíciles de estabilizar. A menudo la fractura se extiende a la tróclea y se asocia a conminución posterior y a lesiones de las partes blandas.
Se clasifican según Bryan y Morrey en:
I Fractura osteocondral completa del capitellum (Hahn-Steinthal)
II Fractura con fragmento osteocondral superficial (Kocher-Lorenz)
III Fractura conminuta del capitellum (Grantham)
IV Fractura coronal por cizallamiento con extensión a la tróclea (McKee)
Tratamiento:

La vía de abordaje más recomendada en una fractura aislada es la lateral del codo (Kocher), pero si se extiende la fractura a la tróclea, o existe conminución posterior se debe valorar un abordaje posterior.

En un principio se valoró la excisión o la reducción cerrada e inmovilización, pero los resultados no eran satisfactorios, por lo que se inició la reducción abierta y osteosíntesis. Se emplean tornillos sin cabeza de compresión tipo Herbert, agujas reabsorbibles, agujas de Kirschner, o suturas. En fracturas complejas, con conminución posterior, se asocia placa de soporte posterior o lateral, y reanclaje con arpones del ligamento colateral lateral. Se puede asociar un fijador externo para iniciar la movilización y proteger la osteosíntesis durante 6 semanas. Si se engloba en una fractura conminuta de la extremidad distal del húmero, se asociará el tratamiento a la osteosíntesis con doble placa.

Los resultados en las series publicadas son peores que en las fracturas del húmero distal. Cuando una fractura del húmero distal asocia fractura del capitellum, el pronóstico empeora.

La fractura por cizallamiento del capitellum es una lesión poco frecuente, cuyo diagnóstico y tratamiento es complejo; y con resultados pobres, sobretodo si se asocia a fracturas en el resto del húmero distal o lesiones ligamentosas.

Bibliografía

- Ashwood N, et al. Transarticular shear fractures of the distal humerus. J Shoulder Elbow Surg (2010) 19, 46-52.
- Galano GJ. Current Treatment Strategies for Bicolumnar Distal Humerus Fractures. J Am Acad Orthop Surg 2010;18:20-30.
- Hausman M, Panozzo A (2004) Treatment of distal humerus fractures in the elderly. Clin Orthop 425:55–63.
- Jupiter JB, et al. Treatment of distal humerus fractures. Actachirurgiae orthopaedicae ettraumatologiae čechosl., 75, 2008, p.6–15.

- Korner J. Distal humerus fractures in elderly patients: results after open reduction and internal fixation. Osteoporos Int (2005) 16: S73–S79.
- Maritomo “Tricortical Bone-Block Grafting for Comminuted Supracondylar and Intercondylar Fracture of the Elbow in an Elderly Woman: Case Report”J Trauma. 2001;51:784 –787.
- Nauth A, McKee MD, et al. Current Concepts Review Distal Humeral Fractures in Adults. J Bone Joint Surg Am. 2011;93:686-700.
- O'Driscoll SW. Optimizing stability in distal humeral fracture fixation.J Shoulder Elbow Surg 2005, 14:186S-194S.
- Stoffel. Comparative Stability of Perpendicular Versus Parallel Double-Locking Plating Systems in Osteoporotic Comminuted Fractures of the distal humerus. J Orthop Research. 2008;778-784
- Wang AA et al. The proximal ulna: An anatomic study with relevance to olecranon osteotomy and fracture fixation. J Shoulder Elbow Surg May/June 2003.
- Wilkinson JM et al. Posterior surgical approaches to the elbow:A comparative anatomic study of olecranon osteotomy, triceps reflection…. J Shoulder Elbow Surg 2001;10:380-2.

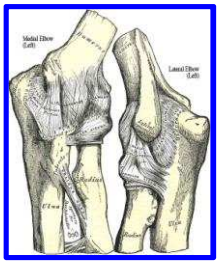
----------<<>>----------

COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA DEL CODO. RIGIDEZ

Antonio M. Foruria de Diego. Fundación Jiménez Díaz, Madrid

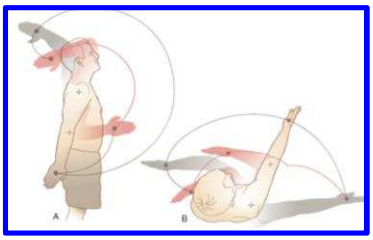
Objetivo

Revisar el proceso diagnóstico,
Las opciones terapéuticas y las técnicas quirúrgicas
Disponibles en el tratamiento de **LA RIGIDEZ DEL CODO**



Función del codo: movilidad

La pérdida de movilidad no se puede
Compensar con el hombro o la muñeca

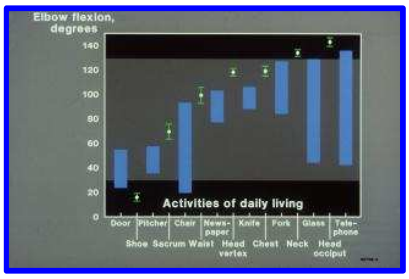


Rango de movilidad

- Normal
  -0-145
- "Funcional (100º)"
  -30-130
  -50-50
- Funcionalmente:
  2 X pérdida de extensión=1X pérdida de flexión

Arco de movilidad funcional

- 30º-130º
- -50º-50º



Causas de Rigidez

Virtualmente cualquier patología que afecte al codo puede producir rigidez:

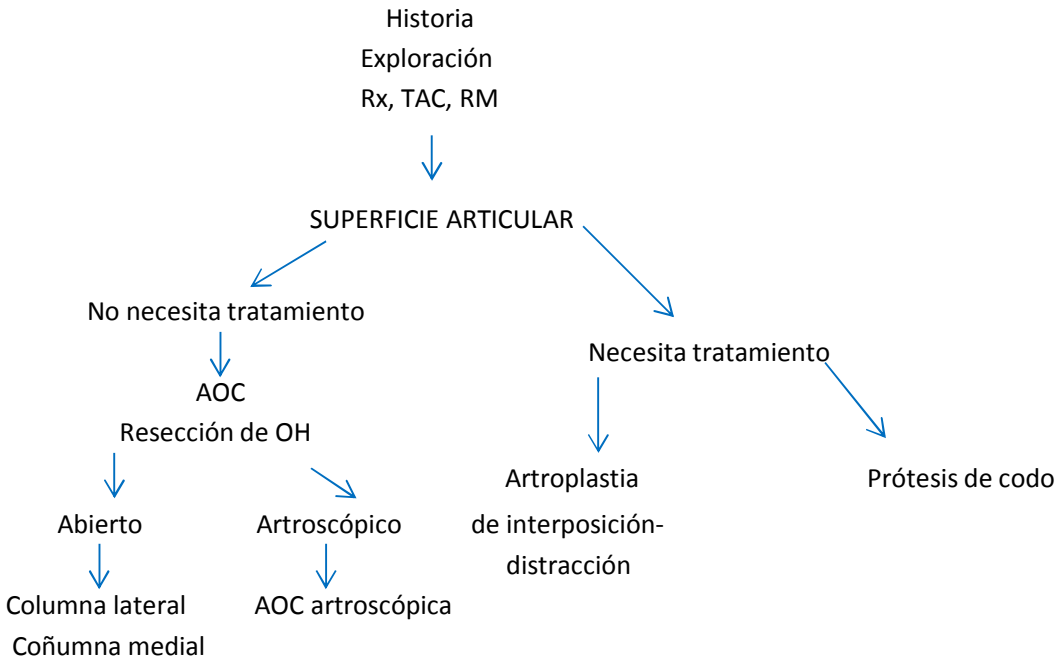
- Fracturas
- Fracturas-luxaciones
- Lesiones ligamentarias
- Cirugía
- Quemaduras y Traumatismos craneales (HO)
- Lesiones menores

Clasificación de la rigidez

- Por la localización del problema:
- Intrínseca (Hueso y superficie articular)
- Extrínseca (Cápsula y partes blandas)
- Mixta (Combinación de ambas)

- Por la dificultad de su tratamiento
- Simple (ROM $\geq$ 80, no cirugías previas, no transposición cubital, no OH, no material de osteosíntesis, anatomía ósea normal)
- Compleja

Orientación Diagnóstico-Terapéutica



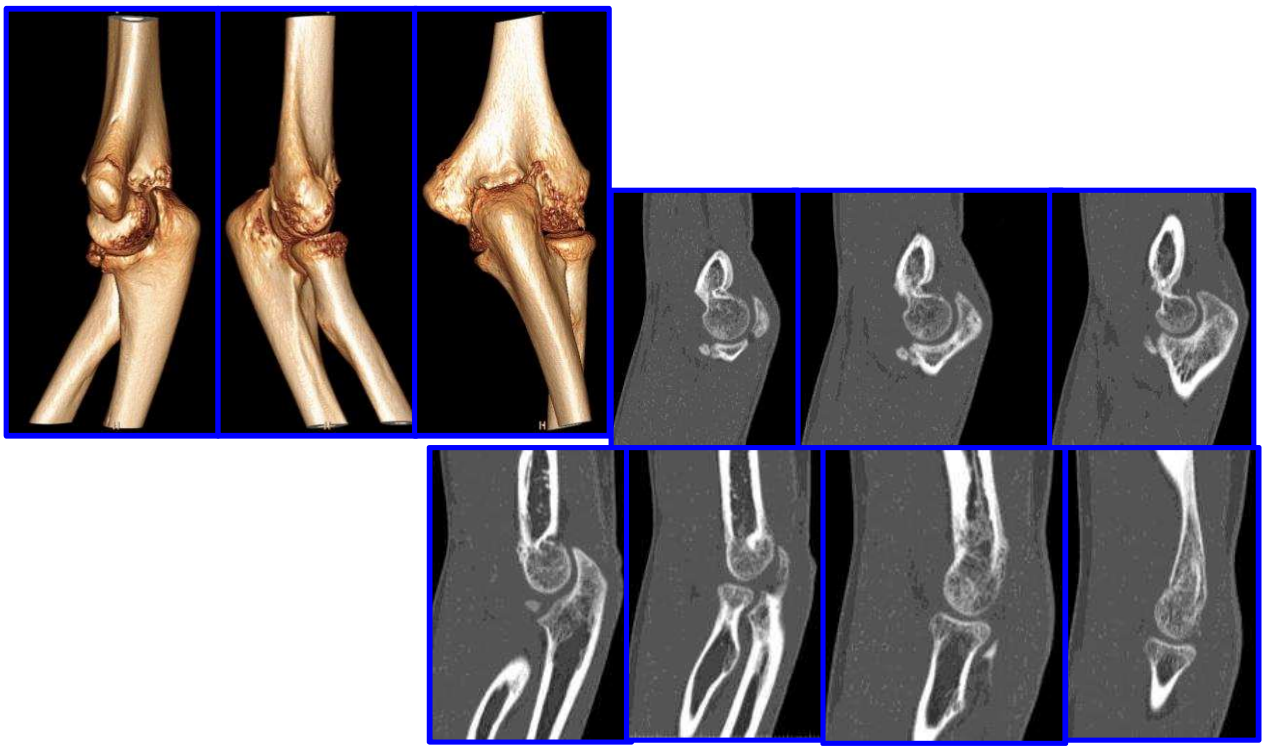
Entrevista con el paciente:

- Antecedentes (cirugía, otras lesiones)
- Enfermedad actual (desencadenante, duración, evolución)
- Arco de movilidad tiene/necesita
- Orientar las expectativas del paciente
- Momento de realizar la cirugía (HO, pacientes menores)
- Síntomas asociados (dolor, bloqueos)
- Exploración neurovascular (nervio cubital)
- Colaboración postoperatoria (CPM, terapia física)

La exploración física:

- Rango de movilidad (Flexo ext. Pron-sup)
- Dolor (arco medio de movilidad, extremos)
- Nervio cubital
- Estabilidad (Drawer, pivot shift)
- Fuerza (arm-bar nut-cracker)

Pruebas de imagen: entender el problema



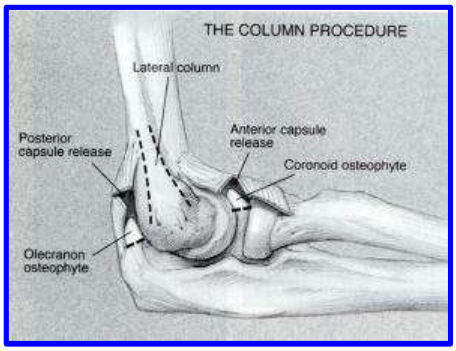
Orientación Diagnóstico-Terapéutica

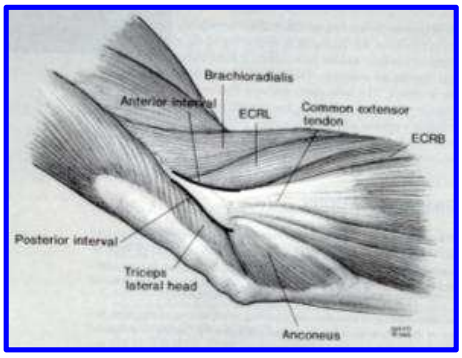
Historia
Exploración
Rx, TAC, RM

SUPERFICIE ARTICULAR

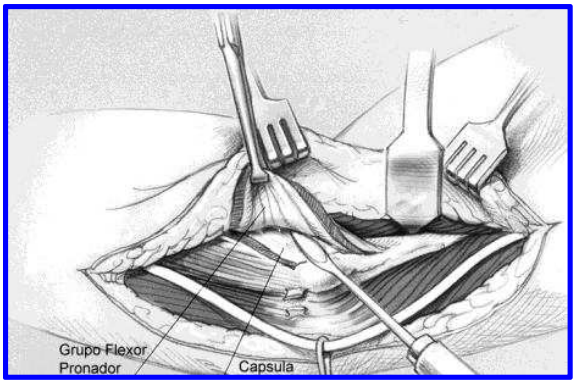
- No necesita tratamiento
  - AOC
    - Resección de OH
      - Abierto
        - Columna lateral
        - Columna medial
      - Artroscópico
        - AOC artroscópica
- Necesita tratamiento
  - Artroplastia de interposición-distracción
  - Prótesis de codo

Procedimiento de la columna lateral





Procedimiento de columna medial

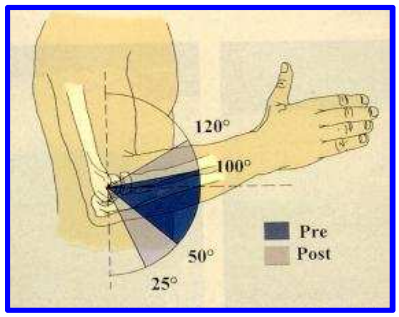


Procedimiento de columna medial

Resultados

- Mansat and Morrey *JBJS Am98*

I. 38 Casos, columna lateral
II. Flex extensión 49 → 94
III. Movilidad mejorada 89 %
IV. Resultados satisfactorios 82 %
V. Complicaciones 11 %



Resultados

- Cohen and Hastings *JBJS Am98*

I. 22 codos →
II. Mejoría de la movilidad 74 → 129º

- Kraushaar *JSES 99*

I. 12 codos →
II. Flexión 70 → 117º
III. Extensión 41 → 8º
IV. No complicaciones

Orientación Diagnóstico-Terapéutica

Historia
Exploración
Rx, TAC, RM

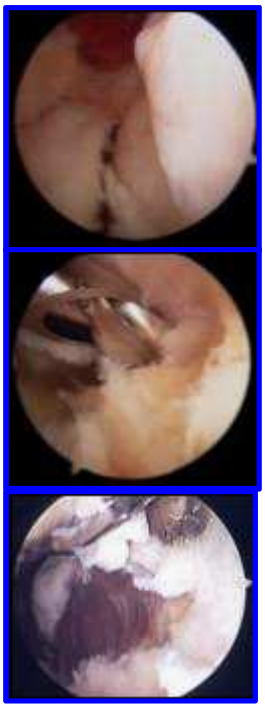
↓

SUPERFICIE ARTICULAR

- No necesita tratamiento
  - AOC
    - Resección de OH
      - Abierto
        - Columna lateral
        - Columna medial
      - Artroscópico
        - AOC artroscópica
- Necesita tratamiento
  - Artroplastia de interposición-distracción
  - Prótesis de codo

Artroplastia osteocapsular artrocsópica

- Mismos objetivos
- Técnica quirúrgica específica
- 1. Entrar y visualizar la articulación
- 2. Crear espacio para trabajar
- 3. Tiempo óseo (osteofitos, deformidades)
- 4. Tiempo partes blandas (capsulectomía)



• Artroplastia osteocapsular artroscópica

- Pros
- Menor Morbilidad
- Mayor precisión (Trabajo óseo)
- Contras
- Demandante técnicamente
- Lesión neurovascular iatrogénica

Resultados de la liberación artroscópica

•Cefo I, JSES, 2011

- –27 pacientes
- –Artrolisis para Rigidez postraumática
- –Extension de 24º a 7º
- –Flexion 123º a 133º
- –ROM de 99º a 125º
- –No lesiones neurovasculares

Resultados de la liberación artroscópica

-*Nguyen* D Arthroscopic. 2006

•22 pacientes, >1 año seguimiento

• Flexión de 122º a 141º

• Extensión de 38º a 19º

• Mejora del arco de movilidad en 38º

• No complicaciones neurovasculares

PROTOCOLO POSTOPERATORIO

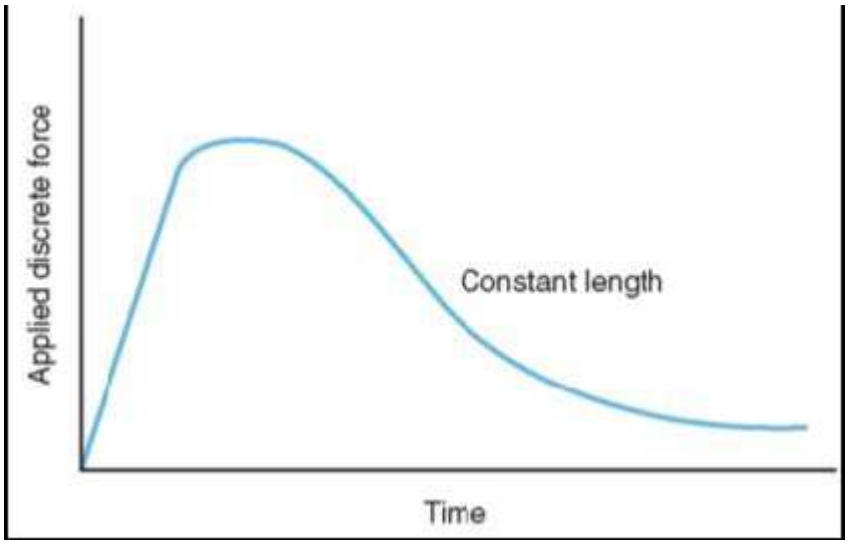
Tratamiento posquirúrgico

- • RICE
- • Férula volar en Extensión hasta inicio de CPM
- • Profilaxis de OH
- • Indometaciona 75mg, 3-6 semanas
- • Radiación en dosis única (500 rads)
- • CPM (mantener ROM)3 días-6 semanas
- • Ortesis estáticas ajustables Hasta alcanzar el ROM desado o cese de progresión

Fases del desarrollo de la rigidez de codo

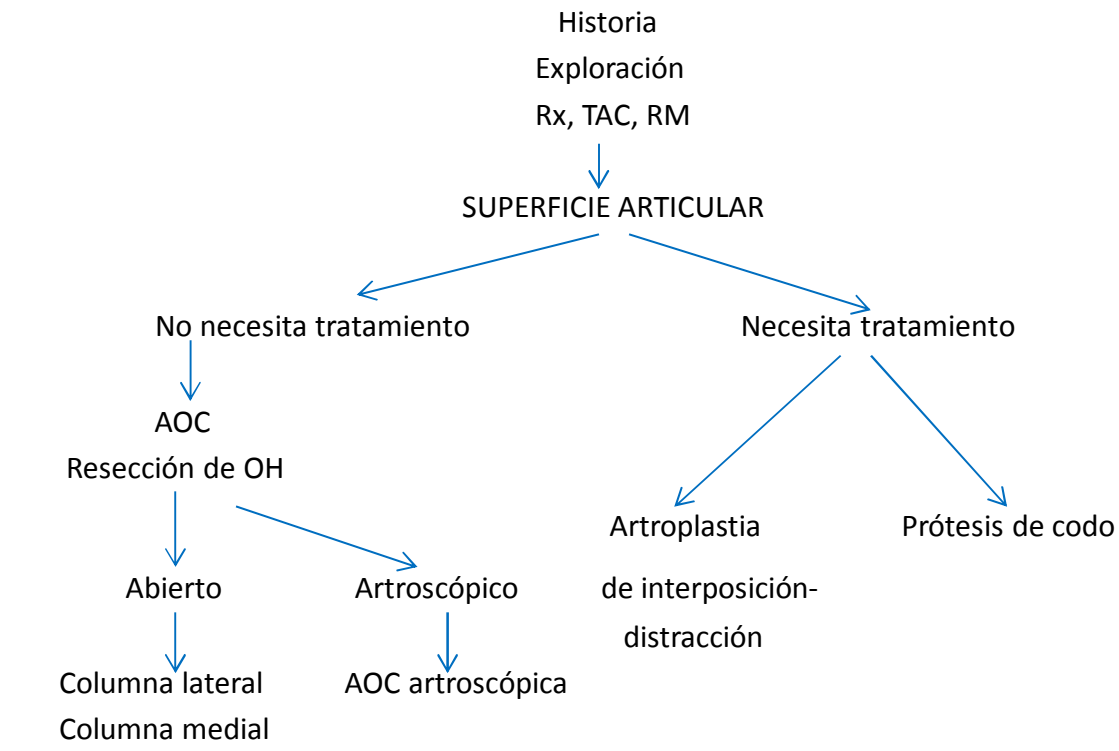
- 1.Sangrado (inmediato)
- 2.Edema (horas-días)
- 3.Granulacion -ECM- (7días)
- 4.Fibrosis (4 semanas)

Ortesis estáticas ajustables: viscoelasticidad de los tejidos



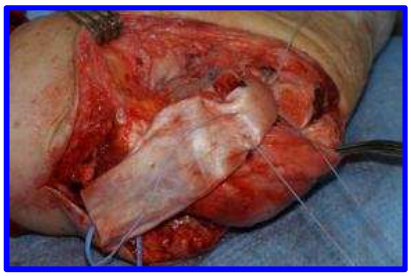
Relajación de la tensión con el tiempo

Orientación Diagnóstico-Terapéutica



Indicación de la artroplastia de interposición distracción

Dolor incapacitante o rigidez con destrucción de la superfice articular en paciente joven (< 40 en reumatoides y < 60 en postraumáticos)



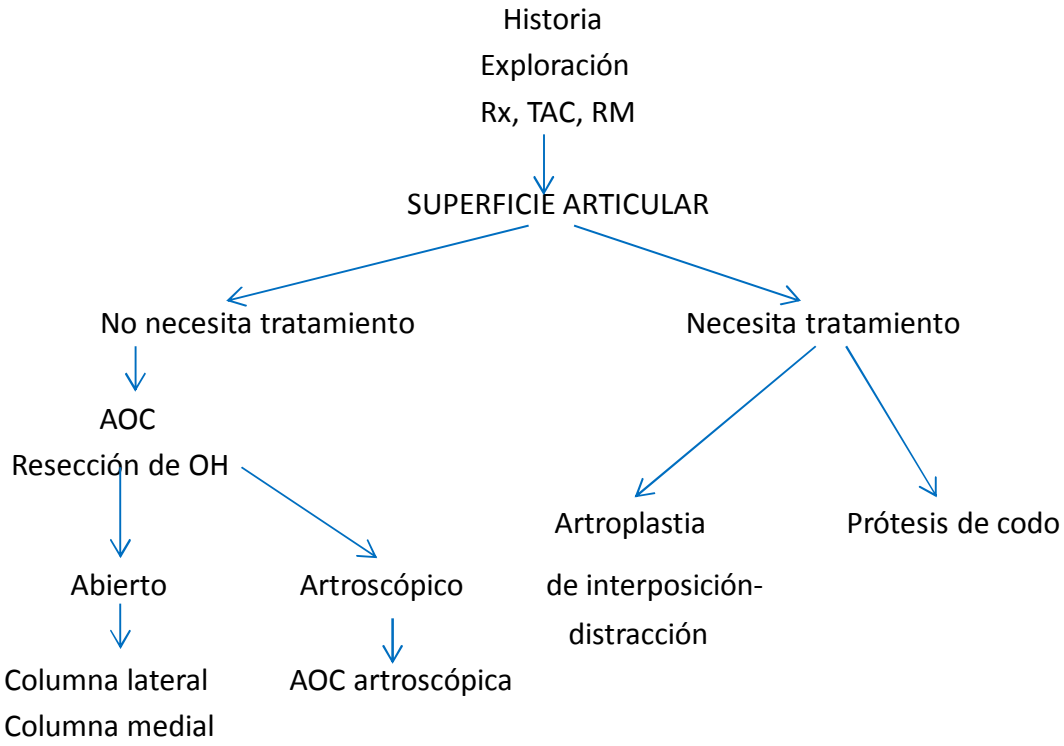
Artroplastia de Interposición-Distracción

- •Tallado del humero distal en cuña
- •Cobertura del humero distal con tejido
- •Distracción (Fijador externo)
- –Permite movilidad
- –Protege la interposición
- –Estabiliza la articulación

Resultados de la artroplastia de Interposición-Distracción

- Morrey BF JBJS Am 1990
- • 26 pacientes, 2-8 años seguimiento
- • ROM mejoró de 30º a 96º
- • No o mínimo dolor
- • Inestabilidad en 2 casos
- • 27% de complicaciones

Orientación Diagnóstico-Terapéutica



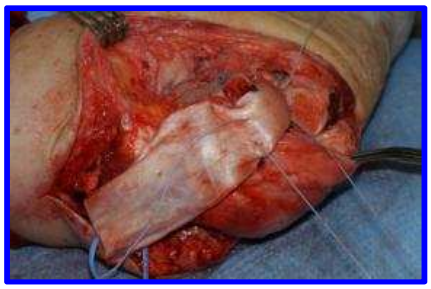
Indicación de la Prótesis total de codo

Dolor incapacitante o rigidez con destrucción de la superficie articular en paciente mayor y con baja demanda funcional

(> 40 en reumatoides y > 60 en postraumáticos)

Resultados de la artoplastia total de codo en artrosis postraumática

- • 41 casos 5.6 años de seguiento (2 – 12)
- • Edad media 57 (32 – 82) años
- • (56%) menores de 60
- • No o leve dolor 76%
- • Media ROM 27º - 131º
- • MEPS Satisfactorio 83%
- • Complicaciones 27%



Resumen

- 1.La rigidez es una complicación frecuente ante cualquier patología del codo
- 2.La perdida de movilidad del codo no se puede compensar
- 3.Se necesita un arco de movilidad de 100º para la mayoría de las actividades de la vida diaria
- 4.Dependiendo de la patología y los síntomas se pueden emplear diferentes técnicas quirúrgicas
- 5. Los protocolos de rehabilitación postoperatoria son indispensables para mantener la movilidad conseguida

----------<<>>----------

ARTROPLASTIA TOTAL DE CODO

González Montero B, Delgado Mateo R, Jiménez Ortega P.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

Introducción

El codo tiene el honor de ser la articulación con la anatomía más compleja del ser humano y es bio-mecánicamente más importante para la función de la extremidad superior que el hombro y la muñeca. Las cifras de pacientes atendidos por lesiones relacionadas con la articulación del codo en las consultas de Traumatología objetivan que, aun a pesar de estar en aumento, permanecen por debajo de las relativas a otras articulaciones mayores como cadera, rodilla u hombro.

La indicación principal de la prótesis de codo sigue siendo la artritis inflamatoria (principalmente la artritis reumatoide), si bien en Asia y Sudamérica ha pasado a un primer plano la fractura aguda. En los Estados Unidos y en Europa Central los modelos Semi-constreñidos tienen un uso más extendido mientras que en el Reino Unido y en Asia son más utilizadas las artroplastias no abisagradas.

En general, la prótesis de codo ha demostrado buen resultado a largo plazo con índices de supervivencia a 15 años cercanos al 70 %. No obstante, el enfermo debe saber que todavía el índice global de complicaciones es significativo (alrededor del 30 %) en gran medida por cuestiones derivadas de la enfermedad de base. Una buena técnica quirúrgica, una rehabilitación cuidadosa y un enfermo colaborador pueden mejorar significativamente los resultados.

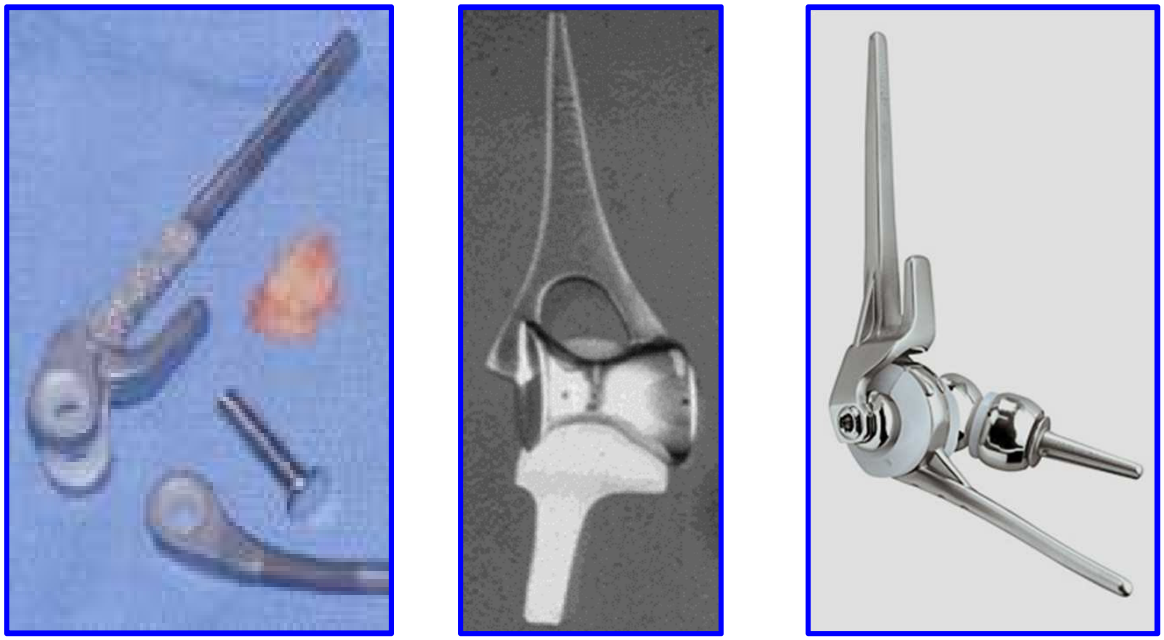
Historia. Tipos de Artroplastias

Históricamente Ollier en el siglo XIX describió la *artroplastia de resección* para intentar resolver el problema degenerativo del codo, con resultados impredecibles y mediocres debido a la inestabilidad residual. La artroplastia de interposición autóloga todavía tiene indicación en pacientes jóvenes. Al ser el codo una articulación constreñida, los primeros modelos de artroplastia de codo desarrollados en la década de los 70 también lo eran (charnela metal-metal con resección de cóndilos y ligamentos) y el resultado resultó ser desesperanzador. Esto dio lugar al desarrollo de *prótesis poco constreñidas* (sin bisagra) y *semi-constreñidas* (con bisagra laxa) precisando una mínima resección ósea, lo que mejoró considerablemente los resultados. Actualmente se han desarrollado *modelos mixtos* que permiten el uso opcional de la bisagra (Tabla 1).

Las ***artroplastias abisagradas*** proveen mayor estabilidad y movilidad final, siendo capaces de compensar pérdidas óseas y ligamentosas importantes. El desarrollo de modelos con aleta anterior en el componente humeral (donde se encastra un injerto corticoesponjoso) permite una mayor estabilidad rotacional a la vez que disipa el estrés en la interfaz cemento-hueso durante los movimientos forzados en extensión (Fig. 1A). Este hecho unido al desarrollo de bisagras ligeramente laxas que permiten alrededor de 10º de varo-valgo-rotación ha permitido reducir notablemente el índice de fracaso mecánico de los componentes y por tanto de la necesidad de recambio.

Tipo	Abisagrada	No abisagrada	Mixta
	- Constreñida - Semiconstreñida	- Semiconstreñida - Poco constreñida	- Constreñida - Semiconstreñida - Poco constreñida
Modelo	• Pritchard-Walker • Pritchard Mark II • Discovery • Solar • Nes • Endo-Model • GSB III • Coonrad-Morrey	• Souter-Strathclyde • Sorbie • Pritchard II (ERS) • Kudo • IBP • Capitellocondylar	• Latitude • Acclaim

Tabla 1. Tipos de artroplastia total de codo y modelos de uso más frecuente.



A B C

Figura 1. A: Prótesis abisagrada semiconstreñida de Coonrad-Morrey. B: Prótesis no abisagrada de Souter-Starthclyde. C: Prótesis Mixta Latitude

Comparadas con las prótesis no abisagradas, siguen teniendo mayor desgaste del polietileno y aflojamiento, con posible fallo de la bisagra, mayor invasión del canal medular por el vástago y no permiten el uso del implante como hemiartroplastia.

Las ***artroplastias no abisagradas*** disipan mejor el estrés a través de los ligamentos colaterales por lo que tienen menor desgaste, aflojamiento y osteolisis periprotésica (Fig. 1B). Pueden utilizar vástagos más cortos y precisan menor resección ósea haciendo posible su uso como hemiartroplastia.

Sin embargo, técnicamente es más demandante sobre todo en casos de rigidez de codo, más inestable, y menos fiable en casos de pérdida ósea o ligamentosa.

El desarrollo de ***artroplastias mixtas*** ofrecen mayor modularidad y permiten su uso como hemiartroplastia, siendo opcional el uso de bisagras o de cabeza radial protésica (Fig. 1C). Aunque faltan estudios evolutivos, ofrecen soluciones técnicas a las demandas de los cirujanos ortopédicos.

Aunque tradicionalmente se ha considerado a la articulación del codo como una articulación sin carga, estudios recientes han demostrado que en situaciones estáticas el codo puede verse sometido a fuerzas de compresión de 3 veces el peso del cuerpo y en situaciones dinámicas de hasta 6 veces. Esta es una de las causas de fallo de la artroplastia total del codo.

Se ha propuesto la ***sustitución de la cabeza radial*** y ello proveería mayor estabilidad, pero su colocación es técnicamente demandante y es una fuente añadida de desgaste, osteolisis y aflojamiento. La mayor parte de las veces la cabeza puede ser preservada en los implantes abisagrados. En casos de artritis reumatoide con afectación de la cabeza radial, el desbridamiento simple de ésta sin sustitución puede conseguir buenos resultados; en el caso de que aparezcan síntomas de choque secundario, la resección de la cabeza solucionará el problema[1].

¿Cuándo está indicada la artroplastia total de codo?

Ha sido la ***artritis reumatoide*** la enfermedad de base que ha dirigido mayormente a los cirujanos ortopédicos a sustituir el codo por una prótesis (Tabla 2).

- **Artropatías inflamatorias crónicas**
- **Artrosis postraumática**
- **Fracturas agudas del húmero distal**
- **Anquilosis/rigidez intrínseca extrema**
- **Grandes defectos postraumáticos óseos**
- **Artrosis primaria (rara)**
- **Artropatía hemofílica**
- **Reconstrucción tras resección tumoral**
- **Fracaso de RAFI**

Tabla 2. Indicaciones en las que la prótesis de codo ha sido exitosa.

- **Infección activa**
- **Infección residual con VSG, PCR alteradas**
- **Artropatía neuropática**
- **Debilidad muscular**
- **Defectos cutáneos grandes**
- **Fisis activas**
- **Osificaciones heterotópicas importantes**
- **Gran demanda funcional**
- **Anquilosis-artrodesis de hombro ipsilateral**

Tabla 3. Contraindicaciones de la artroplastia de codo

Sin embargo muchas son las situaciones que contraindican la sustitución. A las tradicionales de otros tipos de prótesis (cadera, rodilla, hombro) se suma aquí la gran demanda funcional que el enfermo (especialmente joven) puede requerir y que hace esperable el aflojamiento ante la gran solicitación mecánica (Tabla 3).

Siendo el objetivo principal el tratamiento del dolor y mejorar la estabilidad y la función, la artroplastia de codo ha obtenido buenos resultados en casos de artropatías inflamatorias en estadios avanzados especialmente con implantes abisagrados. El codo está afectado en el 20-60% de los enfermos con artritis reumatoide, y si es necesario sustituir varias articulaciones

debe empezarse por los miembros inferiores y continuar en sentido ascendente hasta el hombro. Si un enfermo artrítico pendiente de una prótesis en miembros inferiores presenta un codo inestable, debe sustituirse éste antes para permitirle uso de ayudas a la marcha. En caso de presentar una disminución de la rotación interna del hombro, deben sustituirse primero las articulaciones de la mano, después el hombro y por último el codo. ¡

El tratamiento de las ***fracturas agudas del húmero distal*** con osteosíntesis abierta ha dado hasta ahora resultados mejorables por lo que la prótesis se ha incorporado al arsenal terapéutico en estos casos. Un estudio comparativo en mayores de 65 años demostró mejores resultados medidos en la escala MEPS con la prótesis de Coonrad-Morrey que con la osteosíntesis abierta[2] obteniendo mejor movilidad, menos reintervenciones y menor tiempo quirúrgico, si bien con el cuestionario DASH los resultados solo son mejores a menos de 6 meses. Su indicación principal es en pacientes añosos con fracturas agudas conminutas del húmero distal o con artrosis previa. Se prefiere el abordaje paratricipital bilateral y pueden extirparse los cóndilos humerales[3].

La artroplastia de sustitución es una alternativa difícil en fracturas agudas del húmero distal que debe evitarse en menores de 60 años. En estos casos se prefiere la reducción abierta y fijación interna y plantear la artroplastia en caso de fracaso. Si esto ocurre, la prótesis de Coonrad-Morrey ha demostrado un 80 % de buenos resultados incluso con pérdidas de hasta 8 cm. de húmero distal, y aunque el índice de complicaciones ronda el 30 %, muchas de ellas no influyen en el resultado final[4]. Anteriormente otros autores habían reportado buenos resultados en el 100 % de los pacientes añosos[5,6] a corto plazo, con más de 93 puntos en la escala MEPS [7,8,9].

Un estudio de la Clínica Mayo[10] objetivó una supervivencia del 69 % en casos de ***pseudoartrosis de húmero distal*** con un índice de complicaciones del 25 % con un seguimiento medio de 6,5 años. La liberación del dolor fue de un 74 % de los casos y permitió una movilidad media de 22-135º.

¿Qué tipos de prótesis han dado mejores resultados?

Se ha informado mejor índice de supervivencia con los *implantes abisagrados*[11] principalmente de los modelos semiconstreñidos[12]. En la artritis reumatoide, la supervivencia de la *prótesis de Coonrad-Morrey* fue ligeramente superior a otras no abisagradas a los 5 años, aunque con cifras similares en cuanto a dolor y movilidad (Fig. 2).

Figura 2. Artritis reumatoide de codo derecho. Prótesis de Coonrad-Morrey a 4 años.

Las ***reintervenciones*** habitualmente no están motivadas por causas relacionadas con el implante (61%), y la más frecuente causa suele ser la infección profunda.

Las ***complicaciones*** son muy variadas y frecuentes (30%) y con frecuencia pueden ser evitadas (Tabla 4). Para prevenir el aflojamiento en artrosis postraumática, se ha recomendado no levantar más de 5 Kg. de una sola vez o más de 1 Kg. en movimiento repetido[4]**.**

Infección	**2-10 %**	• **PMMA-gentamicina + antibiótico oral** • **Reducir edema en el postoperatorio** • **Manejo agresivo de heridas**
Lesiones del SNP	**10-14 %**	• **Trasposición anterior del N. cubital**
Fractura intraoperatoria	**3 %**	• **Manejo cuidadoso del hueso**
Rigidez articular	**escasa**	
Rotura del Tendón Tricipital	**2 %**	• **RHB cuidadosa** • **Reinserción cuidadosa**
Inestabilidad postquirúrgica	**6 %**	• **Modelos con bisagra**

Tabla 4. Frecuencia de las complicaciones en las artroplastias de codo y medidas de prevención.

La infección es la causa más frecuente de fallo antes de los 5 años de evolución, y entre los 5 y los 10 años lo es el desgaste del PET. Tanto este desgaste del polietileno como la rotura de la bisagra requerirán el recambio del componente[13]. Después de los 10 años puede aparecer una fractura periprotésica y con frecuencia precisará la síntesis con aloinjerto estructural y placa unicortical del bloqueo. Ha habido mucha discusión sobre la aparición de líneas radiolúcidas periprotésicas y actualmente parece existir consenso en que aquellas menores de 3 mm, no evolutivas y asintomáticas no precisan reintervención quirúrgica.

Actualmente muchos autores realizan la transposición anterior sistemática del nervio ulnar para prevenir la lesión posterior y este gesto ha reducido el índice de complicaciones. No existe consenso sin embargo en cuanto al mejor abordaje para prevenir la rotura del tendón tricipital en casos de artropatías inflamatorias con mal estado de partes blandas. En estas situaciones, se ha preconizado evitar la desinserción del tendón mediante abordaje paratricipital bilateral y es mandataria una rehabilitación cuidadosa.

¿Cuál es el futuro de la artroplastia de codo?

Debido a la dificultad del recambio de los componentes cementados, el desarrollo de la *fijación sin cemento* puede mejorar el manejo de tales situaciones. El perfeccionamiento de los modelos convertibles con la posibilidad de implantar una *artroplastia parcial* parece una buena línea de investigación por lo que se está expandiendo el uso de prótesis unicompartimentales de la cabeza radial, del capitellum o de la articulación radiocapitelar en un intento de sustituir solamente la parte articular dañada. La *mejora de las superficies articulares y de las exposiciones*

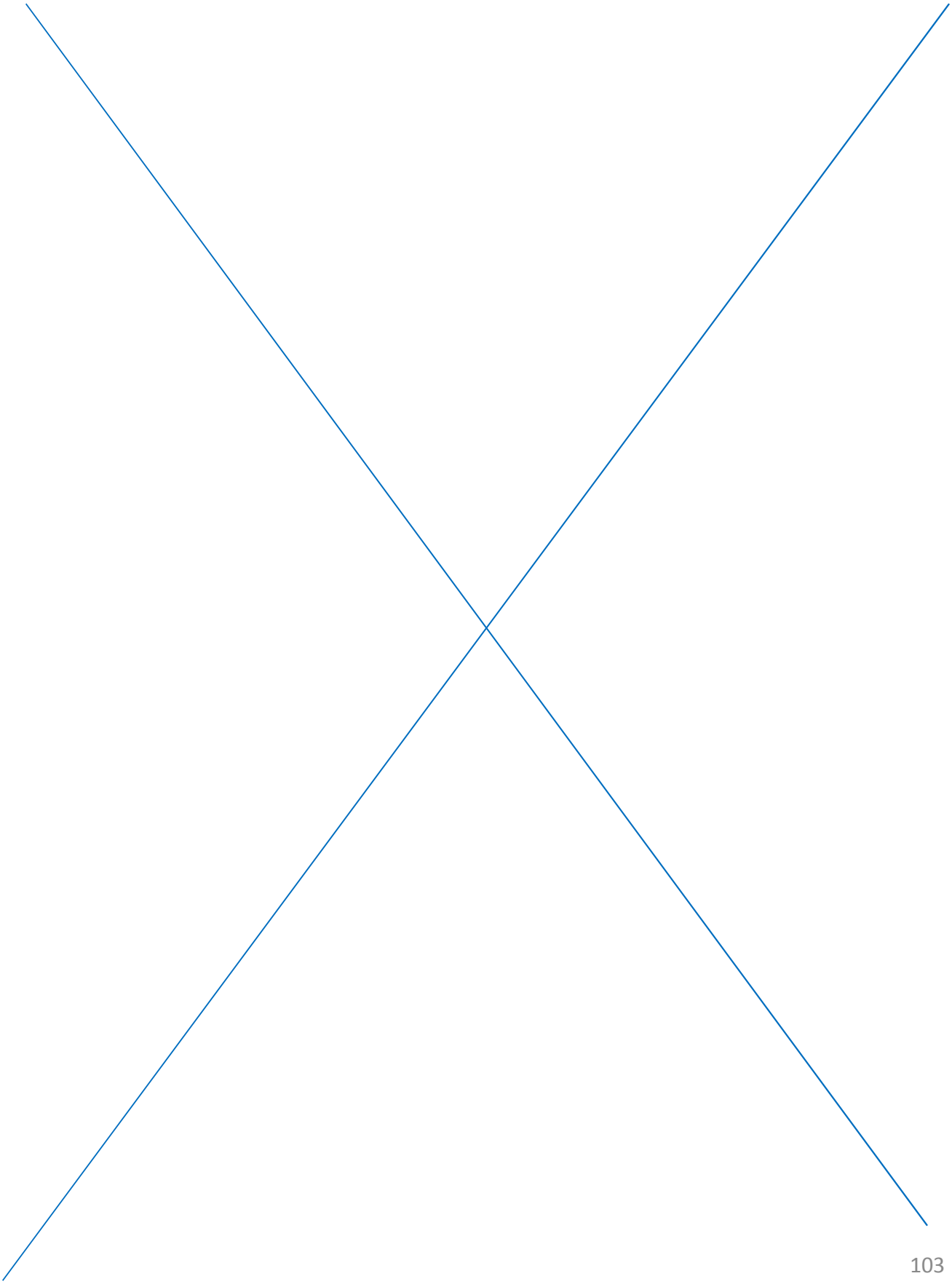
durante el abordaje parecen constituir otras líneas de mejora y los estudios recientes parecen avalar el uso de la *navegación* para mejorar la colocación idónea de los componentes.

En resumen, la artroplastia de codo actualmente ofrece buenos resultados globales en muchas de las enfermedades que afectan a esta articulación con índices de supervivencia cercanos al 70% a los 15 años. Debido a que las complicaciones son todavía frecuentes (30%), Son necesarios mejores diseños protésicos y un conocimiento profundo tanto de la anatomía como de la técnica quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

- Lingenfelter EJ, Adams RA, Morrey B. Management of the radial head and linked total elbow arthroplasty. J Shoulder Elbow Surg. 2011; 20: 625-30.
- McKee MD, Veillette CJ, Hall JA, Schemitsch EH, Wild LM, McCormack R, Perey B, Goetz T, Zomar M, Moon K, Mandel S, Petit S, Guy P, Leung I. A multicenter, prospective, randomized, controlled trial of open reduction--internal fixation versus total elbow arthroplasty for displaced intra-articular distal humeral fractures in elderly patients. J Shoulder Elbow Surg. 2009;18(1):3-12.
- Müller LP, Kamineni S, Rommensa PM, Morrey BF. Prótesis total de codo primaria en fracturas del húmero distal. Tec Quir Ortop Traumatol 2006;15 (1):24-41.
- Schneeberger AG, Meyer DC, Yian EH. Coonrad-Morrey total elbow replacement for primary and revision surgery: a 2- to 7.5-year follow-up study. J Shoulder Elbow Surg 2007;16(3 Suppl):S47-54.
- Lee KT, Lai CH, Singh S. Results of total elbow arthroplasty in the treatment of distal humerus fractures in elderly Asian patients. J Trauma. 2006;61(4):889-92.
- Adolfsson L, Hammer R. Elbow hemiarthroplasty for acute reconstruction of intraarticular distal humerus fractures: a preliminary report involving 4 patients. Acta Orthop. 2006;77(5):785-7.
- Garcia JA, Mykula R, Stanley D. Complex fractures of the distal humerus in the elderly. The role of total elbow replacement as primary treatment. J Bone Joint Surg Br. 2002;84(6):812-6.
- Kamineni S, Morrey BF. Proximal ulnar reconstruction with strut allograft in revision total elbow arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 2004; 86-A(6): 1223-9.
- Kalogrianitis S, Sinopidis C, El Meligy M, Rawal A, Frostick SP. Unlinked elbow arthroplasty as primary treatment for fractures of the distal humerus. J Shoulder Elbow Surg. 2008;17(2):287-92.
- Cil A, Veillette CJ, Sanchez-Sotelo J, Morrey BF. Linked elbow replacement: a salvage procedure for distal humeral nonunion. J Bone Joint Surg Am. 2008;90(9):1939-50.
- Levy JC, Loeb M, Chuinard C, Adams RA, Morrey BF. Effectiveness of revision following linked versus unlinked total elbow arthroplasty. J Shoulder Elbow Surg 2009; 18(3): 457-62.
- Sanchez-Sotelo J. Total Elbow Arthroplasty. Open Orthop J. 2011; 5: 115–123.
- *Seitz WH Jr*, Bismar H, Evans PJ. Failure of the hinge mechanism in total elbow arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. *2010*;19(3):368-75.

COMUNICACIONES ORALES AL CONGRESO



Cirugía mínimamente invasiva en patología de columna lumbar degenerativa

García Prieto E.; Vicario Espinosa C., Alonso Galán M., Ojeda Díaz J.,Carrasco Peinado C., Box Gómez R.
Hospital Nuestra Señora del Prado. Talavera de la Reina.

- **INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS:**
  Las técnicas mínimamente invasivas (TMI) han demostrado beneficios en la cirugía de columna lumbar degenerativa (CLD), especialmente en el postoperatorio inmediato.
  Analizamos el uso de TMI en nuestro centro.
- **MATERIAL Y MÉTODOS**
  Estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes intervenidos por patologías de CLD con un seguimiento mínimo de 6 meses por TMI. Todos ellos, rellenaron escalas funcionales (SF-36, Oswestry y Zung) en el preoperatorio y a los 6 meses de la intervención.
- **RESULTADOS**
  Se intervenieron 29 pacientes, 17 hombres (58%) y 12 mujeres (42%), con una edad media de 51,5 años.
  El estudio por RMN mostró, discopatía degenerativa y cambios Modic (tipo II en el 66%) en 21 pacientes.
  La fusión se realizó de forma, circunferencial mediante abordaje transforaminal (TLIF) en un 66%, posterolateral en un 21% e híbridas en un 13%. El 90% a un nivel, siendo L4-L5 el más repetido.
  El tiempo quirúrgico y de escopia medio fue de 172 minutos y 92 segundos, respectivamente.
  Los pacientes permanecieron hospitalizados 3,3 días de media, retrasando la deambulación hasta 1,8 días de media después la intervención.
  Se obtuvo una diferencia de niveles de hemoglobina pre-post de 2,9 gr/dl, necesitando 2 pacientes transfusión sanguínea.
  Se han recogido 5 complicaciones .
  El SF-36 aumentó de media 24 puntos. El Oswestry y el Zung disminuyeron de media 16 y 6 puntos respectivamente.
- **COMENTARIOS Y CONCLUSIONES:**
  Las TMI en CCLD presentan beneficios importantes en el postoperatorio inmediato respecto a cirugía tradicional, lo que concuerda con la literatura disponible.

Hernia discal lumbar gigante cusa de síndrome de cauda equina. A propósito de 5 casos

Fajardo Romero J.F.; Tomé Bermejo F., Madruga Sanz J.M.
Hospital Virgen de la Salud. Toledo

- **OBJETIVO**:
  El Síndrome de Cauda Equina (SCE) es una entidad poco frecuente y cuya presentación clínica describe un amplio espectro de signos y síntomas producidos por la compresión de las raíces nerviosas en el canal medular a nivel de la cola de caballo. Supone una indicación absoluta de descompresión quirúrgica temprana, pues su tratamiento precoz asocia mejores resultados funcionales. Sin embargo, algunos autores afirman que la gravedad y el compromiso previo de los síntomas puede ser más determinante que el propio momento de la cirugía
- **MATERIAL Y MÉTODO:**
  Presentamos 5 pacientes con SCE secundario a hernia discal lumbar gigante confirmado por RMN, sometidos a discectomia más descomprensión temprana del canal medular.
- **RESULTADOS:**
  La descompresión quirúrgica se realizo de forma urgente, todas las pacientes presentaban trastornos viscerales al ingreso. A pesar del tratamiento precoz, solo dos pacientes han experimentado una recuperación completa de la disfunción visceral y de los déficits motor y sensitivo previos.
- **CONCLUSIONES:**
  Estudios previos constatan la existencia de un retraso en el diagnóstico por la dificultad de determinar con certeza la clínica del SCE como tal.
  La pérdida del control esfinteriano es posiblemente la secuela peor tolerada tras un SCE.
  La mayoría de las series publicadas abogan por una descompresión quirúrgica precoz a pesar de no poder demostrar una correlación entre el momento de la cirugía y los resultados clínicos, por lo que existe controversia en la literatura acerca del momento adecuado para la realización de la intervención quirúrgica, y la relación temporal con los mejores resultados clínicos.
  La influencia del retraso en el tratamiento quirúrgico puede estar sobreestimada debido a las recomendaciones clásicas de los primeros estudios publicados. Sin embargo, la descompresión precoz en ningún caso irá en detrimento del pronóstico, y puede ser de ayuda para prevenir que una lesión incompleta progrese hacia una parálisis completa de esfínteres.
- **PALABRAS CLAVE:**
  Síndrome de Cauda Equina, hernia discal lumbar, hernia discal lumbar gigante, discectomía, descompresión quirúrgica precoz.

Artrodesis intersomática mediante implantes de tantalio en pacientes con enfermedad discal cervical degenerativa. Resultados clínicos y radiológicos a largo y dio plazo

Morales Valencia J.A.; Tomé Bermejo F., Moreno Pérez J., Marfil Pérez J.
Hospital Virgen de la Salud. Toledo

- La artrodesis cervical anterior es la técnica quirúrgica más aceptada para el tratamiento de la patología discal degenerativa. El objetivo es presentar los resultados clínicos y radiológicos tras el empleo de implantes intersomáticos de tantalio valorando la posible repercusión clínica del hundimiento del implante.
- **MATERIAL Y MÉTODOS**

  Estudio retrospectivo con 41 pacientes sometidos a discectomía cervical anterior y artrodesis intersomática con implantes de Tantalio entre los años 2004-10. Se registraron variables demográficas, radiológicas y clínicas mediante Escala Visual Analógica (EVA), Escala Funcional de Oswestry (ODI), satisfacción del paciente, y presencia de complicaciones. Edad media 53,11 años. Seguimiento medio 3,5 años.
- **RESULTADOS**

  Tras la intervención, el dolor medido mediante EAV disminuye significativamente ($p<0,05$). Igualmente mejoran de forma significativa los valores para el ODI, reflejando una notable mejoría en su calidad de vida ($p<0,05$) al disminuir su incapacidad por el dolor. Radiologicamente hay mejoría en la lordosis cervical, aumento significativo posquirúrgico de la altura del segmento artrodesado, disminuyendo durante el seguimiento, aunque la altura media final es superior a la medición preoperatoria. Las complicaciones más frecuentes fueron disfagia e infección de la herida. El 75 % de los pacientes experimenta alivio significativo del dolor.
- **CONCLUSIONES**

  El empleo de implantes intersomáticos de tantalio en la artrodesis cervical anterior ofrece unos resultados clínicos y radiológicos satisfactorios. Se observa buena tolerancia y adaptabilidad al material de artrodesis. Radiologicamente observamos una mejoría en la lordosis cervical, un aumento significativo de la altura del segmento artrodesado, con signos de artrodesis en 96% de los pacientes.

Tratamiento de la estenosis de canal con implantes interespinosos percutáneos

Jiménez Pina, I.; Vicario Espinosa, C.; Puerto Vázquez, M.G.; Sánchez Lorente, T.J.; Benítez Bremer, M.A.; Box Gómez, R.
Hospital Nuestra Señora del Prado, Talavera de la Reina

2º PREMIO

- **INTRODUCCIÓN**

  El tratamiento de la estenosis de canal lumbar mediante el empleo de implantes interespinosos ha demostrado ser eficaz. Actualmente hay disponibles en el mercado implantes interespinosos que se pueden colocar de manera percutánea.
  Presentamos un estudio prospectivo de los 30 primeros pacientes intervenidos en nuestro servicio por estenosis de canal lumbar con el implante percutáneo In-Space a uno o dos niveles, y que han completado un seguimiento mínimo de 2 años.

- **MATERIAL Y MÉTODOS**

  Los pacientes han sido evaluados clínicamente mediante el SF-36, el índice de Oswestry, la escala de Zung, y la escala visual analógica (EVA) de dolor en piernas y lumbar, de forma prequirúrgica, a los 6 meses y a los 2 años de la intervención. Además han completado un cuestionario subjetivo sobre la satisfacción con los resultados. Se han estudiado los controles radiológicos para determinar posibles complicaciones.

- **RESULTADOS**

  La edad media de los pacientes fue de 70,6 años. El perímetro de marcha se amplió desde una media de 115 m a una de 1363 m. Hubo una mejoría en las medias del SF-36 y EVA de MMII. Un 83,3% de los pacientes se encontraban entre satisfechos y muy satisfechos con la cirugía. No se registraron complicaciones postoperatorias significativas.

- **CONCLUSIONES**

  Creemos que los implantes interespinosos percutáneos son una excelente opción de tratamiento de la estenosis de canal lumbar del anciano, con escasas complicaciones y buenos resultados funcionales.

Tratamiento de la escoliosis congénita en niños pequeños: artrodesis anterior instrumentada con preservación parcial de la hemivértebra

Félix Tomé Bermejo*; Enrique Garrido Stratenwerth**; Timothy R Morley†; Stwart S Tucker†; MH Hilali Noordeen†.

*Hospital Virgen de la Salud, Toledo; **National Scottish Spine Deformity Service, Edinburgh Royal Infirmary, Edimburgo, UK; Royal National Orthopaedic Hospital, Stanmore, Londres,UK.

- **OBJETIVOS.**
  Evaluar la eficacia y seguridad de una temprana artrodesis anterior instrumentada, con preservación parcial de la hemivértebra, para el tratamiento de la escoliosis congénita progresiva en niños menores de 6 años. Descripción de una nueva técnica quirúrgica.

- **MATERIAL Y MÉTODOS.**
  Estudio retrospectivo mediante evaluación clínica y radiológica de 31 pacientes con escoliosis congénita progresiva por hemivértebra lateral, que fueron sometidos a 33 artrodesis instrumentadas cortas por vía anterior, entre 1996 y 2006. Edad media a la cirugía de 2,9 años, seguimiento medio de 6,3 años. Análisis estadístico mediante t-Student, con nivel de significación para $p<0,005$. Software SPSS utilizado para el tratamiento estadístico.

- **RESULTADOS.**
  El ángulo de Cobb medio del segmento es corregido de 39º a 15º, y se mantiene durante el seguimiento (62% de corrección). Curvas compensatorias craneal y caudal corregidas en un 50% y sin cambios durante el seguimiento. El ángulo medio de cifosis del segmento no varía en el postoperatorio inmediato ni con el crecimiento. Complicaciones: 2 infecciones que requirieron de desbridamiento quirúrgico, 1 fractura intraoperatoria del cuerpo vertebral y un caso de pérdida significativa de la corrección por fallo del implante. Todos los casos muestran una unión sólida y estable. Ningún caso de complicación neurológica.

- **CONCLUSIONES**
  Para el éxito en el tratamiento de la escoliosis congénita y para prevenir el desarrollo de deformidades secundarias compensadoras, son necesarios un diagnóstico muy precoz y un abordaje quirúrgico agresivo. La instrumentación anterior se muestra como una técnica segura y eficaz, capaz de transmitir suficiente compresión en la convexidad de la curva para permitir una artrodesis corta, de vital importancia para la columna en crecimiento.

Resultados del tratamiento quirúrgico fracturas toracolumbares con lesión neurológica. Valoración clínica y funcional

Torres Lozano P.; Plaza Fernández G , Ramírez Villaescusa JV, Portero Martínez E, González Pérez AD; Nieto Arias J (TER).
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

- **PALABRAS CLAVE**
  FRACTURA, VERTEBRAL, QUIRURGICO

- **INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**
  El tratamiento de las fracturas vertebrales continua siendo un tema controvertido. La elección de un determinado tipo de tratamiento conservador ó quirúrgico, viene dada por la estabilidad ó no de la fractura. El objetivo del presente estudio es analizar el resultado clínico y radiológico de las fracturas consideradas inestables tratadas quirúrgicamente en nuestro servicio, con déficit neurológico, clasificarlas según la clasificación AO y analizar la técnica quirúrgica empleada en cada caso.

- **MATERIAL Y MÉTODO**
  Estudio retrospectivo de 35 pacientes intervenidos quirúrgicamente con fracturas vertebrales inestables del raquis toracolumbar , con déficit neurológico, tratados quirúrgicamente entre los años 2000-2010.
  En cada paciente se recogieron los siguientes parámetros: edad, sexo, mecanismo lesional, presencia de dolor, valoración neurológica según la escala ASIA antes y después de la cirugía, presencia ó no de lesiones asociadas, complicaciones, estancia hospitalaria.
  Valoración funcional según índice de discapacidad de Oswestry (ODI) y la escala de Denis de trabajo y dolor al año de la cirugía.
  Radiológicamente evaluamos la alineación sagital, traslación cuerpo vertebral, compromiso canal espinal y la compresión del cuerpo vertebral preoperatoriamente y 1 año postquirúrgico.

- **RESULTADOS**
  De los pacientes analizados las fracturas más frecuentes pertenecen al grupo A de la clasificación AO (70%); el 18% al grupo B de la clasificación AO y el 12% al grupo C.
  En referencia a la valoración radiológica encontramos diferencias estadísticamente significativas entre el índice sagital y la compresión del cuerpo vertebral antes y después de la cirugía.
  La valoración funcional según escalas Oswestry (ODI) y la escala de Denis ofrece resultados pobres en los pacientes con lesión neurológica.
  La mayoría de los pacientes mejoro en la escala ASIA tras la cirugía y el tratamiento rehabilitador.

- **CONCLUSIONES**

El tratamiento de las fracturas vertebrales inestables permanece en constante controversia (tratamiento conservador ó quirúrgico, abordaje anterior ó posterior, niveles de instrumentación y fusión, fijaciones cortas ó largas, necesidad de descompresión de canal medular en presencia ó ausencia de déficit neurológico,...). En resumen la morfología de la lesión, el estado neurológico y la lesión de los ligamentos posteriores pueden servir de referencia para el manejo quirúrgico de estas lesiones.

En nuestra experiencia en las lesiones tipo A por estallido inestables la vía posterior con fijación de la vértebra fracturada con artrodesis posterolateral parece un método seguro que proporciona resultados excelentes en un alto porcentaje de casos. La limitaciones a la fijación pedicular por vía posterior serían los casos con fracturas estallido inestables, con marcada cifosis, conminución severa, dispersión de los fragmentos según la clasificación de McCormack o lesión neurológica que exigirían un abordaje anterior.

En las lesiones tipo B con lesion ligamentosa son altamente inestables , asocian lesión visceral frecuente y requieren artrodesis posterior.

Las lesiones tipo C combinan mecanismo de traslación y rotación, asociadas a fracturas tipo A o B que requieren artrodesis posterior con fijaciones largas o abordajes combinados.

Persiste controversia sobre si la fijación quirúrgica precoz y el tratamiento con corticoides mejora la recuperación neurológica en este tipo de pacientes.

----------<<>>----------

Espondilolistesis; valoración clínico-radiológica entre artrodesis circunferencial y posterolateral

Plaza Fernández G.; Torres Lozano P., Ramírez Villaescusa J.V., Portero Martínez E., Neto Arias J. (TER), Pardo Coello M.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

1º PREMIO

- **INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

  Valorar la correlación entre la mejoría en las mediciones angulares lumbopélvicos producto del tratamiento mediante artrodesis circunferencial versus porsterolateral con el resultado clínico obtenido tras el tratamiento.

- **MATERIAL Y METÓDOS**

  Estudio retrospectivo de 60 pacientes diagnosticados de espondilolistesis L5-S1 de bajo grado (I-II), tratados durante el periodo 2004-2009, divididos en dos grupos, 30 tratados mediante artrodesis instrumentada circunferencial vía PLIF con autoinjerto óseo, y 30 tratamos mediante artrodesis instrumentada posterolateral con autoinjerto óseo, tras fracaso tratamiento conservador. Se evaluó la clínica preoperatoria, postoperatoria y la actual mediante el índice de discapacidad de Oswestry (ODI) y el índice de dolor (VAS) y la situación radiológica antes de la cirugía, en el postoperatorio inmediato y en la actualidad. Se analiza la relación entre el estado clínico y las mejoras radiológicas.
  El grado de artrodesis radiológica fue valorado utilizando los criterios *Brantigan- Steffee y Park -Ha.*
  Los ángulos lumbopélvicos analizados fueron: ángulo de incidencia pélvica PI, ángulo de incidencia de L5 L5I, ángulo lumbosacro LSA, inclinación sacra SS, bascula pélvica PT.

- **RESULTADOS**

  La distribución por edad, sexo, nivel, y la discapacidad fue similar en ambos grupos. El índice de dolor mejora significativamente tras la cirugía a dos años de seguimiento en ambos grupos. En el grupo PLIF los índice de dolor mejora mas del 65%. En el grupo PL el índice de dolor mejoró entre un 55-60%.
  La corrección angular en las mediciones lumbopélvicas tras la cirugía se correlacionaban con una mejoría clínica global. Analizando ángulo por ángulo se observó mayor corrección del ángulo de incidencia en L5 y ángulo lumbosacro con escasa repercusión en el resto de los ángulos en el grupo circunferencial.

- **CONCLUSIONES**

  La mejoría clínica tras la cirugía de estos pacientes fue significativa en ambos grupos demostrándose mejor en el grupo de artrodesis circunferencial con respecto al grupo posterolateral.

  La corrección de los ángulos de incidencia de L5 y lumbosacro es mayor de forma significativa en el grupo de artrodesis circunferencial lo que se correlaciona con la mayor mejoría clínica de este grupo en la valoración final de nuestros pacientes.

----------<<>>----------

Cirugía reconstructiva de Ligamento Cruzado anterior .Reconstrucción monofascicular con Toggle Loc

Martínez Castroverde,J. ;Córdoba Monedero ,C.;Hernández Castillejo L.E.
Hospital de Hellín

- La cirugía convencional reconstructiva de LCA (Ligamento Cruzado Anterior) con técnica monofascicular ha ido evolucionando a nuevas técnicas basadas en el concepto de reconstrucción anatómica con 2 fascículos (Doble Boundle)tras la diferenciación anatómica y la biomecánica de los 2 fascículos del LCA :Anteromedial y Posterolateral.
  Siguiendo estos conceptos de reconstrucción anatómica se ha propuesto reconstrucción fascicular simple en las roturas parciales de LCA ,cuya incidencia según las series consultadas oscila entre un 11 y un 15 %.
- Presentamos un caso clínico de una rotura parcial de LCA (Concretamente de fascículo Anteromedial con conservación del Posterolateral) y la técnica quirúrgica con video de reconstrucción con semitendinoso con el sistema Toggle Loc de Biomet.
  Esta técnica aunque más dificultosa técnicamente ,presenta unos beneficios hipotéticos basados en la conservación de los remanentes y fascículo intacto de LCA ya que :mantiene la inervación y los mecanorreceptores que mejoran la propiocepción y la sensación de posición articular ;conserva la vascularización lo que favorece la ligamentización y el proceso de reincorporación de la plastia y finalmente todo ello mejora la estabilidad y laxitud residual postoperatoria.

----------<<>>----------

Fracturas de fémur distal en el Servicio COT del CHUA . Complicaciones Postquirúrgicas

Barceló Bañuls J M, Ramírez Villaescusa J V, , Torres Lozano P, Pardo Coello M, Gonzalez Pérez D, Ros ample T.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

- **INTRODUCCIÓN:**
  Las fracturas de fémur distal son una lesión de difícil tratamiento y que frecuentemente provoca secuelas funcionales en los paciente que la sufren, a su vez suele ir acompañada de lesiones asociadas y complicaciones postquirúrgicas. Hemos realizado una revisión retrospectiva en 56 pacientes tratados quirúrgicamente en nuestro servicio los últimos 5 años.
- **MATERIAL Y MÉTODOS:**
  Revisión de 56 historias clínicas de pacientes intervenidos quirúrgicamente en nuestro servicio de 2006 a 2010 junto a búsqueda bibliográfica en la literatura actual sobre el tema.
- **RESULTADOS:**
  Con respecto a las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes en las fracturas de fémur distal hemos encontrado una incidencia similar a la bibliografía revisada en rigideces articulares, sangrado postquirúrgico, dismetría, infecciones, consolidación viciosa, fracaso material de osteosíntesis y TVP. La complicación mas frecuente, y más importante, según nuestra revisión, ha sido el retraso en la consolidación y la pseudoartrosis, con una incidencia mayor en porcentaje que la encontrada en la bibliografía sin una significación estadística relevante teniendo en cuenta las características del estudio.
- **CONCLUSIÓN:**
  Planteamos la conveniencia o no de protocolizar, en la osteosíntesis inicial de la fractura, el aporte de injerto óseo, independientemente del stock óseo disponible, en vista de los resultados obtenidos en nuestro trabajo y de la bibliografía revisada.

Predicción de afectación contralateral en epifisiolisis femoral proximal: escala de Oxford modificada

Pardo Coello M.; Ros Ample T., Gómez Garrido C., Jiménez Ortega P., Ruiz Picazo D.,
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

- **INTRODUCCIÓN.**
  La decisión de tratar profilácticamente la cadera contralateral en epifisiolisis femoral proximal siempre ha resultado controvertida.
  La Escala de Oxford Modificada pretende predecir la bilateralidad de esta patología.

- **MATERIAL Y MÉTODOS.**
  Realizamos un estudio retrospectivo de pacientes intervenidos por una epifisiolisis femoral proximal. Aplicamos la Escala de Oxford para predecir la posibilidad de bilateralidad.
  Se han revisado 39 pacientes a los que se les aplicó la escala citada en radiografías anteroposteriores y axiales, aplicando el estudio en base a 5 ítems (ilión, cartílago trirradiado, cabeza femoral, trocánter mayor y menor), obteniendo un rango de puntuación de 0 a 10 puntos.
  Las mediciones han sido llevadas a cabo por 3 cirujanos ortopédicos para establecer la variabilidad interobservador.

- **RESULTADOS.**
  La variabilidad interobservador en la aplicación de dicha escala en nuestros casos ha sido mínima, las diferencias mayores de 2 puntos en la medición total sólo aparecen en menos del 15% de los casos.
  Las mayores diferencias aparecen en la valoración del ítem correspondiente al trocánter menor.

- **CONCLUSIONES.**
  La Escala de Oxford Modificada puede ser un método útil para poder estimar el riesgo de deslizamiento de la cadera contralateral en niños con epifisiolisis femoral proximal.

Incidencia de cut-out en fracturas extracapsulares de cadera tratadas mediante clavo trocantereo en el hospital de Villarrobledo

Ladrón de Guevara Córcoles E.; Losa Palacio S., García de León García del Castillo P.A., Sanz Hernández J., Toledo León D., Flores Resta R. ; Nájera López, A.; Arribas Garde, E.
Hospital General de Villarrobledo

- **INTRODUCCIÓN:**
  La incidencia de las fracturas de cadera está aumentando con el aumento de la supervivencia de la población, siendo la enfermedad más invalidante en la población geriátrica.
  Se han registrado hasta 700.000 muertes anuales en todo el mundo, con una mortalidad del 17-20% en los primeros 6 meses en USA:
  Aproximadamente el 50% de estas fracturas son extracapsulares siendo el tratamiento de elección la reducción y osteosíntesis con clavo-placa deslizante o con clavo intramedular. El fracaso de osteosíntesis con el clavo-placa varía del 8-13% siendo el cut out la causa más frecuente.
- **OBJETIVOS:**
  Valorar el porcentaje de cut out en fracturas extracapsulares de cadera tratadas mediante clavo trocantereo en nuestro hospital.
  Revisión de factores de riesgo para cut out en nuestro hospital comparando con la literatura actual.
- **MATERIAL Y MÉTODOS:**
  Estudio observacional retrospectivo.
  Revisión de historias clínicas y radiografías de pacientes intervenidos de fractura extracapsular de cadera mediante clavo trocantereo entre los años 2007 y 2010.
  Las variables que se evalúan son las siguientes: fecha de la intervención, edad, sexo, lateralidad, deambulación previa, ASA, tipo de fractura, ángulo cervico-diafisario de reduccion, ángulo cervico-diafisario contralateral, tiempo transcurrido desde la cirugia hasta el diagnóstico de cut out, tipo de tornillo cefálico, tipo declavo, tipo de cerrojo distal, distancia punta-apex, Parker´s ratio, tratamiento postoperatorio
- **RESULTADOS**
  En el estudio encontramos un total de 133 pacientes intervenidos de fractura extracapsular de cadera mediante clavo intramedular. En 10 pacientes se diagnósticó un cut out (7,51%). Pendiente de analizar el resto de variables.
- **DISCUSIÓN**
  Pendiente de resultados.

Tracción cutánea prequirúrgica tras fractura de cadera en ancianos. Estudio comparativo

Ojeda Díaz J., Puerto Vázquez M., Carrasco Peinado C., Sánchez Lorente T., Vicario Espinosa C., Box Gómez R
Hospital Ntra. Sra. del Prado. Talavera de la Reina

- **INTRODUCCIÓN:**
  La tracción cutánea se utiliza con frecuencia en pacientes que sufren fracturas de la extremidad proximal de fémur (FEPF). La literatura no aclara si esta se realiza mejor sobre almohada o férula de Braun.

- **MATERIALES Y MÉTODO:**
  63 pacientes con FEPF fueron aleatorizados, de ellos 31 se sometieron a tracción sobre almohada y 32 sobre férula de Braun. Se recabaron datos epidemiológicos, tipo de fractura, días de tracción, dolor durante el aseo y antes de la cirugía (EVA), aparición de complicaciones, incomodidad percibido por el paciente, horas de sueño y la necesidad o no de somníferos.

- **RESULTADOS:**
  Ambos grupos fueron homogéneos en cuanto a los días de tracción (4.35 días vs. 4.75 días). No se encontró diferencia significativa respecto al dolor percibido por el paciente durante el aseo (7.19 vs 6.75) ni antes de la cirugía (5.03 vs 4.34).

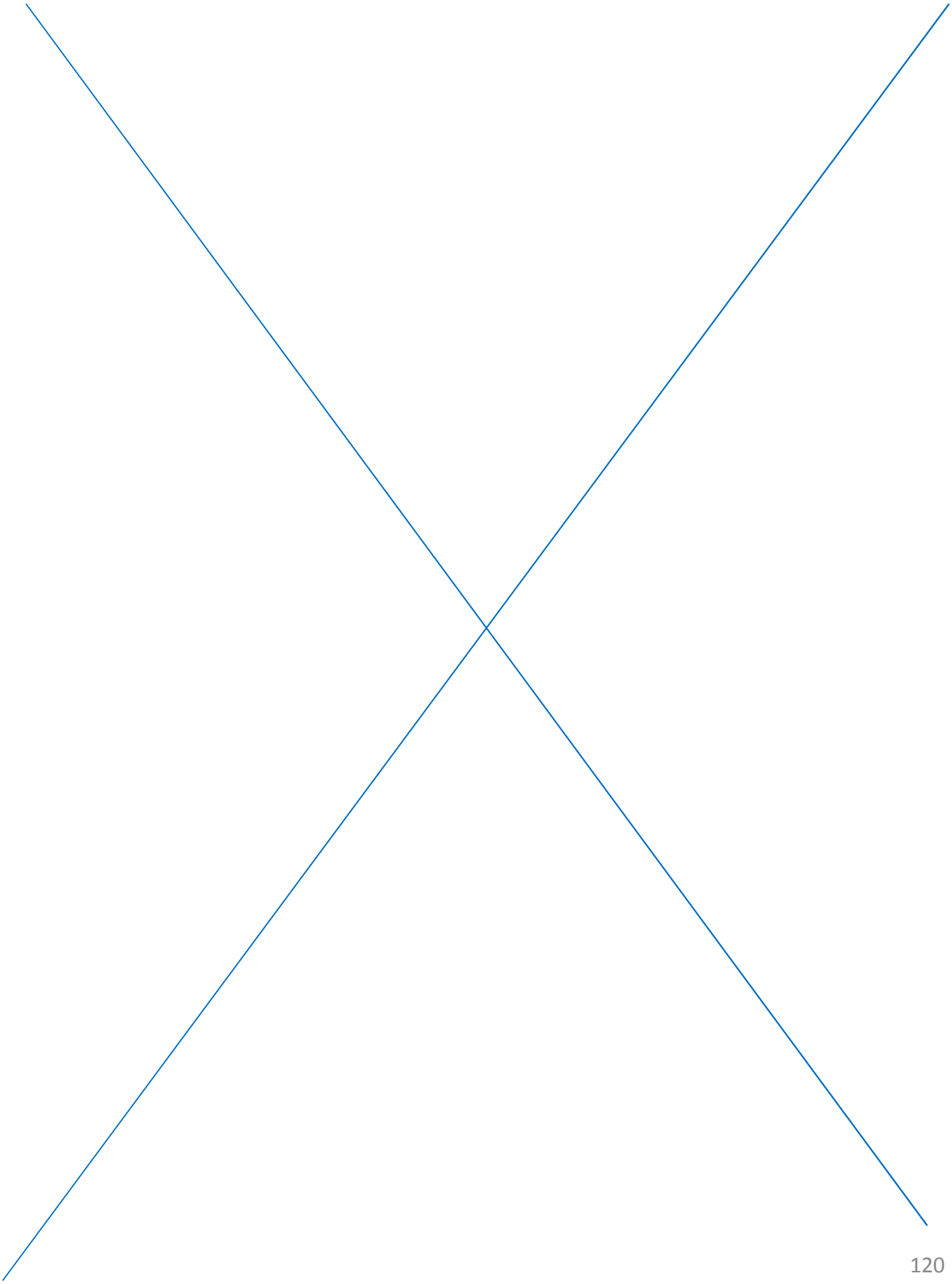
----------<<>>----------

Actitud de anestesistas, traumatólogos y cirujanos plásticos ante el consentimiento informado

Montero Acebal, M. Ll.; Ros Ample, T., Bravo Fernández, R., Ruiz Picazo, D.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

- **OBJETIVOS:**
  Analizar las distintas actitudes de los profesionales médicos en cuanto al consentimiento informado (CI), atendiendo a la especialidad a la que pertenecen: Anestesiologia y Reanimacion, Cirugía Plástica Estética y Reparadora, y Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT).
- **MATERIAL Y MÉTODOS:**
  Se distribuyó un cuestionario formado por 35 ítems agrupados en 6 apartados a los servicios de COT, Cirugía Plástica y Anestesiología del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (CHUA) durante el año 2011.
- **RESULTADOS:**
  Se distribuyeron 86 encuestas entre los servicios mencionados.
  La mayoría de los encuestados estuvieron de acuerdo en que el principal objetivo del CI era informar al paciente de posibles riesgos y complicaciones (92% y 82% respectivamente) .
  Más de un 50% consideró que el CI puede ser innecesario ya que los pacientes no suelen recordar toda la información que se les proporciona.
  Casi el 100% de la cohorte coincidió en que durante el proceso de información debería explicarse lo que el procedimiento implica y los objetivos perseguidos.
  Respecto a los riesgos de mayor incidencia (1/20), mientras que el 82% estuvo de acuerdo en informar de los riesgos menores, más del 90% lo estuvo para los riesgos mayores.
  Por último, en lo referente a la cantidad de información proporcionada, el 90% de los encuestados estuvieron de acuerdo en que el factor más importante era el nivel educativo, seguido por la edad (81%). Sin embargo, sólo el 29% considera de importancia el hecho de que el paciente pertenezca a la sanidad pública o privada.
- **CONCLUSIONES:**
  La mayoría de los encuestados parecen tener una actitud adecuada y conforme con las directrices actuales del CI.

COMUNICACIONES ORALES LIBRES



Opciones terapéuticas en el tratamiento de la pseudoartrosis de escafoides. Experiencia en el CHUA

Blanco Parreño A.; Gómez Garrido C., Gracia Rodríguez I., Gallach Sanchís D,. Ruiz Picazo D.,Torres Lozano P.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

- **INTRODUCCIÓN**

  Las fracturas de escafoides, después de las fracturas del Extremo distal del Radio, son las lesiones traumáticas más frecuentes en la región del carpo. Un diagnóstico erróneo o tardío puede implicar secuelas, la gran mayoría incapacitantes, que obligarán posteriormente a tratamientos y recuperaciones de larga evolución, al tiempo que se describen tasas de no unión de hasta un 50% en los tratamientos ortopédicos. En el siguiente trabajo, pretendemos describir la experiencia en el tratamiento quirúrgico de la pseudoartrosis de escafoides en el Complejo Hospitalario Universitario de Albacete entre los años de 2001 a 2010.

- **MATERIAL Y METODOS**

  Estudio retrospectivo descriptico tipo serie de casos, con revisión sistemática de las historias clínicas de 35 pacientes intervenidos entre 2001 a 2010 con el diagnóstico de Pseudoartrosis de escafoides carpiano. Se utilizó la escala DASH como método de valoración funcional tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio. Además se analizan los resultados obtenidos en una cohorte de pacientes en las que se añade al gesto quirúrgico, la aplicación de PRP (concentrado de plaquetas)

- **RESULTADOS**

  Estudiamos 35 casos de Pseudoartrosis de Escafoides carpiano en los que se realizó tratamiento quirúrgico mediante las técnicas de Fisk-Férnandez y Matti-Russe según indicaciones habituales en la literatura. La edad media de nuestros pacientes fue de 24 años con un rango de 16 a 39 años. El promedio de tiempo desde que se realizó el diagnóstico hasta la intervención fue de 6,7 meses. El tiempo medio de inmovilización fue de 7 semanas. En 3 casos fue necesaria una segunda intervención. El 80% de los pacientes refiere alta satisfacción con el resultado obtenido.

- **DISCUSIÓN**

  En fases iniciales las pseudoartrosis de escafoides no suelen dar síntomas, por lo que suponen un reto para los cirujanos ortopédicos. En sus formas tardías pueden ir acompañadas de gran pérdida ósea, colápso carpiano y mala vascularización. La evolución natural de la pseudoartrosis de escafoides lleva inevitablemente a colapso carpiano y a artrosis radiocarpiana en aproximadamente 10 años. Para la obtención de un buen resultado es primordial restablecer la longitud del escafoides y corregir la deformidad en joroba si existiera.

----------<<>>----------

Prótesis total de codo. Resultados a 6 años

González Pérez A.D.; González Montero B., Delgado Mateo R., Ruiz Picazo D., Barceló Bañuls J.M., Blanco Parreño A.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

- **INTRODUCCIÓN**

  Los resultados de la artroplastia de codo han mejorado sustancialmente coincidiendo con el mejor conocimiento de la biomecánica del codo. El diseño y los resultados clínicos de las prótesis de codo se basan en un conocimiento preciso de la cinemática, los estabilizadores y las fuerzas que atraviesan esta articulación.

- **MATERIAL Y MÉTODOS**

  Se evaluaron retrospectivamente los resultados del tratamiento de patologías traumáticas y degenerativas del codo en las que se colocó una artroplastia de codo en el Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. Se presentan 5 pacientes con un seguimiento promedio de 6,5 años, con la utilización de la prótesis Coonrad-Morrey tipo III en cuatro casos y la prótesis Discovery (Byomet®) en uno. Las causas de colocación fueron artrosis postraumática en 3 casos, fractura supracondílea en 1 casos y artritis reumatoide en 1 caso. Se analizó en todos los pacientes la movilidad, tanto de flexo-extensión como de prono-supinación, la fuerza, el dolor y se valoró con la escala DASH y la escala de la Clínica Mayo de codo.

- **RESULTADOS**

  La flexión-extensión fue de 125-21º, con un arco promedio de movilidad de 102º. La pronosupinación fue de 75-68º. La fuerza obtenida fue un 65 por ciento del lado contralateral. El dolor según la escala visual analógica fue de 1,7 puntos. El DASH fue de 14 puntos y la escala de la Clínica Mayo 80 puntos de promedio. No se observaron complicaciones ni aflojamientos durante el seguimiento.

- **CONCLUSIÓN**

  Hemos conseguido resultados excelentes y buenos en todos los pacientes, lo que nos coloca a la prótesis de codo como una buena alternativa de tratamiento para patologías de esta articulación.

  Las artrosis, bien idiopáticas o postraumáticas, del codo son técnicamente difíciles de tratar, tanto en caso de deformidades articulares y/o dolor, como en la disminución del arco de movilidad. La artroplastia total del codo alivia el dolor y ofrece una mejoría significativa del arco de movilidad con recuperación de la función para las actividades diarias. Concluimos que la artroplastia total del codo es un tratamiento adecuado y fiable para la artrosis del codo, siendo fundamental la elección de la indicación.

Resultados clínicos y funcionales de las fracturas de olécranon

Morales Valencia J.A.; Cervera Irimia J., Tomé Bermejo F., Gómez Bermejo M.A.
Moreno Pérez J.
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

  Las fracturas del olécranon han sido tratadas mediante variedad de métodos, pero continúan siendo objeto de controversia y un reto terapéutico. El propósito es analizar resultados clínicos y funcionales a los 6 años.

- **MATERIAL Y MÉTODO**

  Estudio descriptivo, retrospectivo en 93 pacientes entre 2004 y 2010. El 94% recibieron tratamiento quirúrgico y el resto conservador. Fueron evaluados según criterios de Broberg y Morrey e índice de Mayo Elbow Performance Score, y también parámetros, como tiempo de inmovilización, consolidación, estabilidad, lesiones asociadas, movilidad articular, cambios degenerativos, complicaciones, valoración subjetiva y satisfacción personal. Seguimiento medio : 36,6 meses. Edad media: 47 años.

- **RESULTADOS**

  Finalmente fueron 87 incluidos. El 17,2 fueron in situ, 21,8 comminutas, 56,3 desplazadas y el restante 4,6 fracturas con luxación. Atendiendo a criterios clínicos y funcionales el resultado es bueno en 87,4%. La protrusión de material fue la complicación más frecuente, 36%. El grado de satisfacción es muy alto en la mayoría, 73%. Dos pacientes refieren limitación para su actividad profesional.

- **COMENTARIOS Y CONCLUSIONES**

  Los resultados son satisfactorios en un elevado porcentaje. La técnica con agujas de Kirschner y cerclaje alámbrico es el método de elección proporcionando buena funcionalidad. Las comminutas y asociadas a luxación constituyen las de más difícil tratamiento y peores resultados. Dolor y cambios degenerativos, pueden ser evidentes, pero no existe clara correlación entre resultado clínico y radiológico. La complicación más frecuente es la migración de agujas Kirschner, seguido de pérdida de balance articular y de artrosis post-traumática. La valoración subjetiva por el tratamiento recibido es muy alta.

FRACTURAS SUPRACONDILEAS DESPLAZADAS DE HÚMERO EN EDAD PEDIÁTRICA: RESULTADO A LOS DIEZ AÑOS DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO MEDIANTE REDUCCIÓN ABIERTA Y FIJACIÓN INTERNA

E. Holgado Moreno, F. Tomé Bermejo, P. Romera Olivera, MC Rubio Álvaro, C. Martínez González, M. Moreno Cid
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **OBJETIVO**
  La fractura supracondilea del húmero es la fractura más frecuente del miembro superior en los niños. El tratamiento, en la fractura desplazada es objeto de debate entre los que defienden la reducción abierta y fijación interna y los que prefieren tratamiento percutáneo. Nuestro objetivo es evaluar el resultado a los diez años del tratamiento quirúrgico mediante reducción abierta y fijación interna.

- **MÉTODOS**
  Estudio retrospectivo con 51 pacientes intervenidos por fractura supracondilea de húmero según la clasificación de Gartland, entre los años 1996 y 2003 mediante reducción abierta y fijación interna. El seguimiento medio fue de 10.8 años. Se realizó una valoración clínica y funcional según los criterios de Flynn, una valoración radiológica y una valoración de satisfacción personal.

- **RESULTADOS**
  Se incluyeron 21 pacientes. Según Gartland, el 62% de las fracturas fueron tipo III y el 38% tipo II. Las lesiones asociadas más frecuentes: ausencia del pulso radial y parestesias nerviosas. Según los criterios de Flynn el resultado es satisfactorio en el 85,4% de los pacientes. La evaluación radiológica muestra óptima reducción postoperatoria. La infección superficial y protrusión de material de osteosíntesis fueron las complicaciones más frecuentes. El resultado funcional y el índice de valoración subjetiva del paciente son muy satisfactorios.

- **CONCLUSIONES**
  La reducción abierta y fijación interna proporciona un buen resultado en el tratamiento de estas fracturas. Algunas series muestran resultados comparables a los abordajes percutáneos e incluso algunos autores expresan su preferencia por las técnicas abiertas. Ningún paciente refiere limitación para el desarrollo de su vida diaria.

Estudio clínico retrospectivo de las fracturas de fémur en la edad pediátrica

Rubio Álvaro M.C.; Tomé Bermejo F., Holgado Moreno, E., Santacruz Arévalo, A., *Romera Olivera, P.,* Cervera Irimia, J.
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **OBJETIVO**

  La fractura del fémur en el niño presenta una incidencia de 19 a 45 por cada 100 mil niños y de ellas un 66% se producen a nivel diafisario, representando aproximadamente un 2% a todas las fracturas en la edad pediátrica. Existen diversos métodos de tratamiento, tanto conservador como quirúrgico, que se han ido utilizando a lo largo de la historia.
  Nuestro estudio pretende comparar el tratamiento conservador con yeso pelvipédico frente al tratamiento con clavos intramedulares elásticos en fracturas de la diáfisis femoral en la edad pediátrica.

- **MÉTODOS**

  Hemos realizado un estudio retrospectivo descriptivo con 15 pacientes entre 0 y 16 años con fracturas de fémur tratados con los 2 métodos a comparar entre los años 2000 y 2005. Se analizaron diversas variables del tratamiento, de las complicaciones y de las secuelas; se realizó análisis radiográfico y se evaluó la existencia de dismetría. Se valoró también el balance articular final en cada paciente.

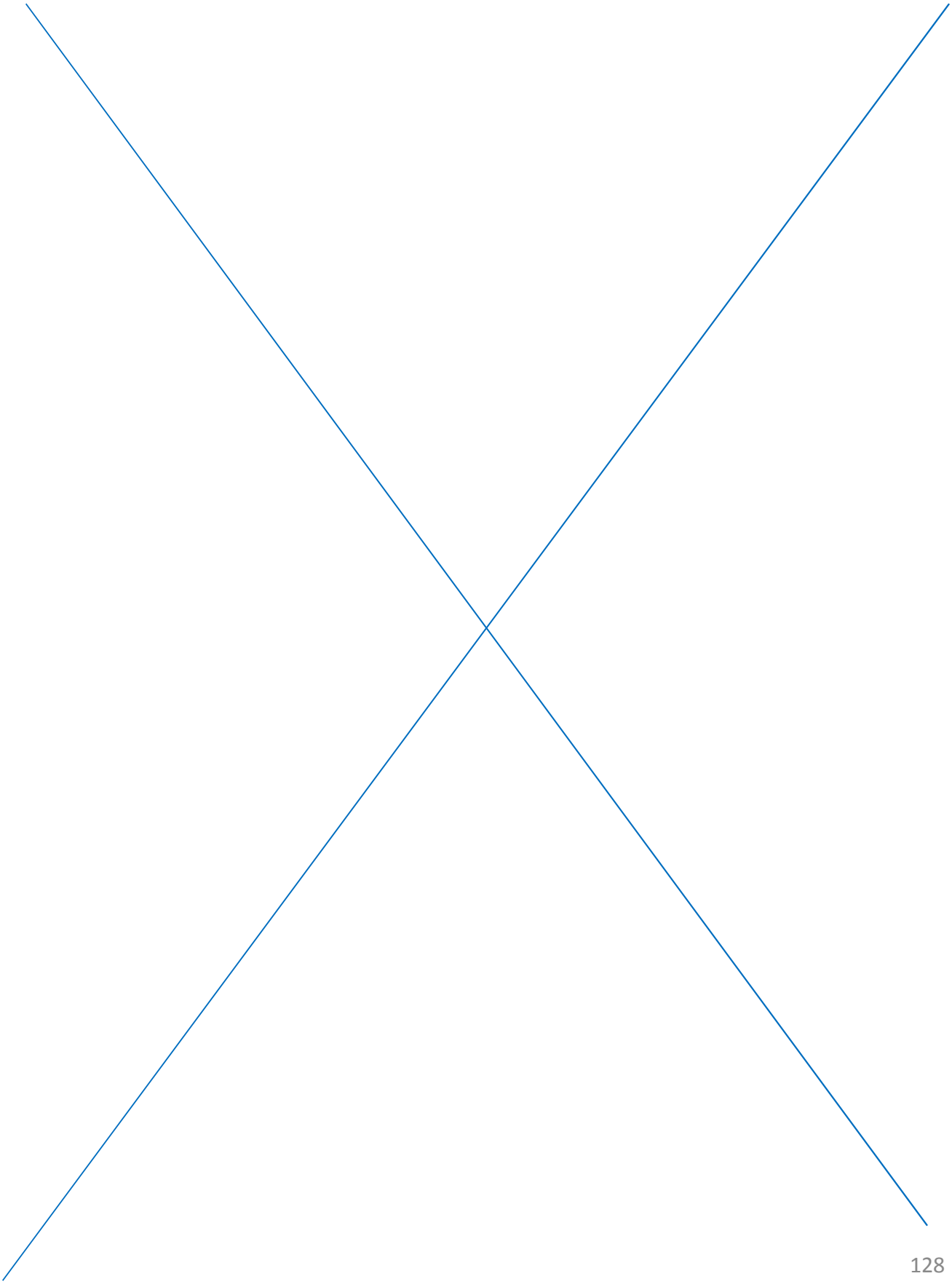
- **RESULTADOS**

  Ocho pacientes fueron tratados con yeso pelvipédico y 7 con enclavado intramedular elástico en ambos casos todos los pacientes fueron tratados previamente con tracción. La media de días que permanecieron los pacientes ingresados fue de 14,57 días (5-25) para el grupo de enclavado intramedular elástico y de 18,6 (11-34) para el grupo de yeso pelvipédico.
  Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en diferentes variables estudiadas resultando superior en estos casos el tratamiento con enclavado.

- **CONCLUSIONES**

  Los datos de menor tiempo de hospitalización, de mejores resultados clínico-radiológico y de menor tasa de complicaciones hacen que el tratamiento con enclavado elástico sea una mejor opción en fracturas diafisarias de fémur.

CARTELES CIENTÍFICOS



Enfermedad de Köhler bilateral. A propósito de un caso

Romera Olivera P.; Tomé Bermejo F., Cibantos Martínez J.,
Fajardo Romero F., Cervera Irimia J., Velarde Garrido D.
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **OBJETIVO:**

  La enfermedad de Köhler, u osteocondrosis del escafoides tarsiano, es más frecuente en varones, es bilateral en el 33% de los casos, y existe además la posibilidad de coexistencia con la enfermedad de Perthes.

  La etiopatogenia se relaciona con factores desencadenantes de necrosis, como la compresión excesiva del hueso inmaduro.

  La evolución de la enfermedad es autolimitada y el tratamiento conservador, con reposo deportivo, analgesia y plantillas de apoyo. Si el dolor es persistente se puede inmovilizar el pie en varo 10-15º y equino 20º durante 6-8 semanas.

  Presentamos el caso de una niña de 6 años que acude a consultas de traumatología con dolor de pie bilateral.

- **MÉTODOS:**

  Paciente mujer de 6 años que presenta dolor en ambos pies de meses de evolución, que se inició con la práctica de ejercicio, afectando posteriormente a la deambulación. Se solicita radiografía AP y lateral de ambos pies, presentando en ambas osificación irregular, rarefacción y esclerosis bilateral del escafoides tarsiano.

- **RESULTADOS:**

  Se diagnostica osteocondrosis de escafoides tarsiano que se trata con antiinflamatorios y reposo deportivo, presentando una importante mejoría clínica y resolución de la cojera.

- **CONCLUSIONES:**

  La enfermedad de Köhler es una enfermedad autolimitada.

  El diagnóstico es sencillo requiriendo únicamente una correcta exploración clínica y radiografía AP y lateral.

  El tratamiento es conservador con antiinflamatorios y reposo deportivo en la mayor parte de los casos.

  El pronóstico es muy bueno, restructurándose el escafoides entre 1,5 y 3 años después.

Plasmocitoma óseo solitario en el anciano. A propósito de un caso

Romera Olivera, P., Barrero Raya, C., Holgado Moreno, E., Martínez González, C., Rubio Alvaro, C., Alarma Barcia, L
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **INTRODUCCIÓN:**
  El POS es una lesión osteolítica única sin plasmocitosis. El dolor es el motivo de consulta y el diagnóstico se confirma con la clínica, imagen, inmunoelectroforesis, analítica, serie ósea y biopsia de MO. El tratamiento es la quimioterapia. La radioterapia es útil en lesiones sintomáticas. La actuación del traumatólogo es valorar el tratamiento quirúrgico de las fracturas patológicas.

- **MÉTODOS:**
  Presentamos un paciente de 87 años que ingresa en por dolor en brazo derecho desde hace meses. En la radiografía se observa lesión lítica en 1/3 superior de húmero en sacabocados y bien definida, sin esclerosis reactiva periférica.
  El diagnóstico se realizó de forma sistemática, obteniendo resultados normales en analítica, marcadores tumorales y proteinuria de Bence Jones; serie ósea sin alteraciones líticas en otros puntos y TAC toracoabdominal normal.
  En electroforesis se observaron picos de IgG kappa e IgGlambda compatibles con mieloma múltiple. La PAFF de médula ósea demostró 7% células plasmáticas y la genética molecular reordenamiento monoclonal del gen IgH +. Por último la PAFF de la lesión fue positiva para células plasmáticas, diagnosticándose plasmocitoma óseo solitario.

- **RESULTADOS:**
  El tratamiento consistió en radioterapia, control de dolor con antiinflamatorios y revisiones por servicio de Hematología, que descarta Mieloma Múltiple y por COT, que dada la buena evolución desecha por el momento cirugía profiláctica.

- **CONCLUSIÓN:**
  - La presentación más común es el dolor por destrucción ósea.
  - El tratamiento con radioterapia controla la enfermedad en la mayoría de los casos.
  - Se requieren evaluaciones periódicas para descartar la conversión a MM, que se produce en aproximadamente el 50% de los casos en los primeros 5 años.

Disyunción de la sínfisis del pubis: traumatismo durante la práctica de la equitación

Romera Olivera P.; Tomé Bermejo F., Fajardo Romero J.,
Laredo Rivero R., Herrera Molpeceres J.A., Ribera Vaquero I.
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **INTRODUCCIÓN:**
  La diástasis de la sínfisis púbica es generalmente una lesión de alta energía producida por impacto directo tras una repentina desaceleración.
  Presentamos tres casos de jinetes que sufrieron diástasis traumática de la sínfisis del pubis, producida por un giro brusco e inesperado de su caballo. Realizamos un análisis de la fisiopatología de la lesión y una actualización del tratamiento de esta lesión deportiva
- **MÉTODOS:**
  Entre los años 2004-09, tres pacientes fueron atendidos por diástasis traumática de la sínfisis del pubis asociada a la práctica de la equitación. El mecanismo de la lesión en todos los casos fue un violento movimiento de rotación de la pelvis, producto de un repentino y brusco giro del caballo, facilitado por la posición de sedestación del jinete con las caderas en flexión y abducción.
  Tras la resucitación y estabilización hemodinámica, la lesión pélvica fue reducida de urgencias mediante el uso de un fijador externo de pelvis.
- **RESULTADOS:**
  En la actualidad los tres pacientes han podido retornar a la práctica de la equitación. Dos pacientes refirieron molestias en la región sacroiliaca tras la vuelta al caballo durante año y medio.
- **CONCLUSIONES:**
  La creciente popularidad de algunos deportes tradicionalmente considerados minoritarios, la hecho que se incrementen el número y la variedad de patología asociada a su práctica.
  La práctica de la equitación resulta en traumatismos repetidos entre el pomo de la silla y el pubis, éstos podrían producir cambios inflamatorios crónicos en la sínfisis que disminuyeran su flexibilidad y pudiera predisponer a la ruptura de sus ligamentos y a su diástasis

Pseudoartrosis de olecranon en el adulto secundario a fractura supracondilea de húmero distal en la infancia

Holgado Moreno E.; Delgado Alcalá V., Romera Olivera P., Martínez González C., Rubio Álvaro C., Morales Valencia J.
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **INTRODUCCIÓN:**
  Una complicación poco frecuente de la osteotomía de olecranon es la pseudoartrosis, debida principalmente a una inadecuada compresión de la osteosíntesis o al mal diseño de la osteotomía.

- **MATERIAL Y MÉTODO:**
  Varón de 38 años, consulta por dolor en epitróclea de codo izquierdo. Destaca una fractura supracondilea de húmero a los 5 años tratada mediante reducción abierta y fijación interna.
  Exploración física: deformidad ósea, extensión de -30º, flexión de 90º y pronosupinación limitada a 40º y 45º respectivamente.
  EMG:conducción cubital normal.
  TAC: pseudoartrosis de olécranon con degeneración en las articulaciones cubitohumeral y radiohumeral con disminución del espacio articular, esclerosis, geodas y osteofitos de predominio radial.

- **RESULTADOS:**
  Se propone cirugía de la pseudoartrosis en un primer tiempo, sin descartar para un futuro la posibilidad de realizar una artroplastia de codo. Se interviene quirúrgicamente realizando refrescamiento de los bordes, aporte de injerto óseo autólogo y síntesis con placa conformada de olécranon. Tras la rehabilitación, mejoró parcialmente su rango de movilidad y disminuyó el dolor.

- **DISCUSIÓN:**
  La cirugía de las fracturas supracondileas de húmero distal mediante reducción abierta y fijación interna, incluye la osteotomía de olécranon, permitiendo la exposición de la del húmero y su correcta reducción. Si la reducción de la osteotomía de olecranon no es apropiada puede evolucionar a pseudoartrosis.
  El tratamiento quirúrgico de la pseudoartrosis de olecranon se debe llevar a cabo cuando es sintomática.
- **CONCLUSIONES:**
  La pseudoartrosis de olecranon es una patología poco frecuente que requiere tratamiento quirúrgico cuando existe sintomatología que comprometa la correcta función de la articulación.

Osteocondroma en pelvis: a propósito de un caso

Holgado Moreno E.; Martínez González C., Rubio Álvaro M.C.,
Romera Olivera P., Madruga Sanz J.M.
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **INTRODUCCIÓN:**
  El osteocondroma es un tumor óseo benigno, de origen cartilaginoso con su propia placa de crecimiento. Constituye el 20%-50% de todos los tumores óseos benignos. Más frecuente encontrarlos en la metáfisis de huesos largos de adultos jóvenes, varones y menos frecuente en pelvis y escápula. Solitario o múltiple.
- **MATERIALES Y MÉTODO:**
  Mujer de 34 años que acude por dolor inguinal derecho de meses de evolución que se ha exacerbado en los últimos días y que limita la movilización de la cadera.
  Exploración física: dolor a la palpación a nivel de EIAI e inguinal y dolor a la flexión-aducción de la cadera.
  En la rx pelvis no se encuentra ningún hallazgo relevante. Se realiza RMN descrita como posible osteocondroma del iliaco derecho. Así mismo se realiza estudio TAC informando los hallazgos compatibles con exostosis osteocartilaginosa.
- **RESULTADOS:**
  Se realiza resección de la tumoración mediante abordaje infrainguinal, manteniendo el paquete vasculonervioso intacto. Posteriormente se realiza estudio anatomopatológico que es informado como osteocondroma.
  La paciente mejora clínicamente tras la cirugía, incorporarándose a sus actividades cotidianas sin problemas.
- **CONCLUSIONES:**
  El osteocondroma solitario localizado en pelvis es una patología poco frecuente que rara vez se maligniza(1%).
  La sintomatología depende del tamaño y localización de la lesión, pudiendo producir compresión neurovascular.
  Se debe establecer un diagnóstico diferencial con la miositis osificante, osteosarcoma yuxtacortical…
  En pacientes asintomáticos, la actitud terapéutica a tomar suele ser conservadora. En pacientes sintomáticos o con imagen dudosa de malignidad, el tratamiento es la resección quirúrgica y su posterior estudio anatomopatológico

Déficit crónico de la supinación en adolescente sin traumatismo ni lesión neurológica conocida

Morales Valencia J.A.; Delgado Alcalá V., Madruga Sanz J.M., Fajardo Romero J.F.,Holgado Moreno E., Gallego Wood C.
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **INTRODUCCIÓN**

  El déficit de supinación del antebrazo es una entidad frecuente e incapacitante que presentan pacientes con parálisis cerebral, lesión del plexo braquial o secuelas de poliomielitis.

  Presentamos el caso de un adolescente con déficit en la supinación del antebrazo, sin antecedente traumático previo ni lesión neurológica asociada, así como el tratamiento quirúrgico realizado y el resultado obtenido.

- **MATERIAL Y MÉTODO**

  Paciente de 13 años con déficit de supinación desde los 3 años de edad sin traumatismo previo conocido. En la exploración se evidencia una supinación de 10º sin otro déficit motor ni dolor alguno. Radiología convencional y TAC (muñeca, antebrazo y codo), no objetivan alteración ósea alguna.

- **RESULTADOS**

  En quirófano y bajo anestesia general, se intenta realizar la supinación pasiva del antebrazo sin éxito. Seguidamente se realiza por abordajes mínimamente invasivos: desinserción del pronador cuadrado, del pronador redondo, fasciotomía completa de la membrana interósea y tenotomía del bíceps. Tras ello se logró una supinación de 90º. Se inmoviliza con férula bivalva braquial con el codo flexionado 90º y manteniendo los 90º de supinación durante 6 semanas. Actualmente presenta supinación activa de 80º.

- **CONCLUSIONES**

  Al realizar el diagnóstico diferencial debemos pensar, entre otros, en la incongruencia radiocubital distal, luxación congénita de la cabeza del radio, discrepancia de longitud o torsión anómala de los huesos del antebrazo o bien alguna coalición ósea a nivel de la membrana interósea.

  En nuestro caso, sin antecedente traumático ni lesión neurológica, con la liberación quirúrgica de las partes blandas retraídas, obtuvimos buenos resultados funcionales al final del seguimiento.

Fracturas por estrés en atletas. Fractura del hueso navicular

Morales Valencia J.A.; Tomé Bermejo F., Madruga Sanz J.M.,
Blanco Bravo A.,Muñoz Garcia N., Cervera Irimia J.,
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **INTRODUCCIÓN**
  La fractura por estrés del hueso navicular es una lesión poco común que generalmente se presenta en deportistas de alto rendimiento.
  Su clínica inicial indolente suele provocar un diagnóstico impreciso y tratamiento tardío.
  Presentamos el caso de un deportista con dolor en región dorsomedial del mediopie.
  Diagnosticado inicialmente de periostitis, dos meses después se documenta la fractura por estrés del hueso navicular.
- **MATERIAL Y MÉTODO**
  Paciente de 49 años, con una alta actividad física, consulta por dolor difuso de características mecánicas, en la región dorsomedial del mediopie derecho, de varias semanas de evolución. Radiografía simple sin hallazgos patológicos.
  Diagnosticado de periostitis, se infiltra con anestésico local y antiinflamatorios esteroideos, reapareciendo la clínica dolorosa al reiniciar la actividad deportiva. Es repetida la radiografía simple observando una fractura no desplazada del hueso navicular. Se decide tratamiento inicial ortopédico mediante descarga e inmovilización con botín moldeado con fibra de vidrio.
- **RESULTADOS**
  Tras ocho semanas el paciente inicia un programa de recuperación y rehabilitación que le permitió la reanudación de su actividad física habitual.
  Al año de evolución las pruebas por imagen muestran la consolidación casi completa de la fractura, y el paciente puede mantener de nuevo una alta actividad física.
- **CONCLUSIONES**
  A pesar de su baja frecuencia y su clínica poco especifica, las fracturas por estrés del hueso navicular deben estar siempre presentes en el diagnostico diferencial del dolor difuso del mediopie del deportista.
  El tratamiento ortopédico ofrece buenos resultados en estadíos poco evolucionados, puede evitar el tratamiento quirúrgico, y devolver al deportista a su nivel competitivo inicial.

Lesión iatrogénica del nervio peroneo superficial

Morales Valencia J.A.; Cervera Irimia J., Tomé Bermejo .F, Martínez González C, Rubio Álvaro MC, Delgado Alcalá V.
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

  El nervio peroneo superficial (NPS) discurre superficialmente por borde anteroexterno de la pierna, es predominantemente positivo. El mecanismo más común de lesión es la compresión externa. Presentamos un caso que demuestra que la lesión den NPS secundario al enclavado intramedular acerrojado.

- **MATERIAL Y MÉTODO**

  Paciente mujer de 54 años, intervenida por fractura diafisaria de tercio medio de tibia izquierda, realizándose osteosíntesis mediante clavo intramedular acerrojado. A partir del sexto mes, la paciente refería dolor en tobillo, que empeoró hasta ser lacerante y con parestesias en cara lateral de tobillo y dorso del pie, que no cedía con AINEs. En la exposición presentaba signo de Tinel positivo en cara anterolateral del tobillo. El dolor cedió atrás infiltración en el territorio del NPS, a la altura del tornillo de bloqueo distal. Ante esta situación, se realiza electromiograma, constatándose estudio compatible con neuropatía del NPS izquierdo posiblemente secundario a compresión por la punta del tornillo de bloqueo

- **RESULTADOS**

  Se realizó extracción de material de osteosíntesis y tratamiento con pregabalina. Encontrándose actualmente la paciente asintomática, sin signos de neuropatía perfiférica y consolidación adecuada

- **COMENTARIOS Y CONCLUSIONES**

  Las lesiones de nervios periféricos, como complicaciones de intervenciones quirúrgicas son probablemente más comunes de lo registrado en la literatura. La identificación mediante examen neurológico y por estudios electrodiagnósticos, son clave para la localización precisa de las estructuras neurales afectadas.

  La lesión del NPS es una complicación altamente infrecuente en el enclavado intramedular acerrojado que se realiza para tratar fracturas diafisarias de tibia

Tratamiento de la recidiva del STC con colgajo de almohadilla grasa hipotenar

Utrillas Compaired A.; Viana Lopez R., Azuara Dapia G., Bazaga Diaz S., Méndez Mesón I., Peña Fernandez P.
H. General y Universitário, Guadalajara

- **INTRODUCCIÓN.**
  Cuando se planea la intervención de una liberación del túnel carpiano por síntomas recurrentes o complicaciones después la liberación inicial, debe realizarse una cuidadosa evaluación de los pacientes.

- **OBJETIVO.**
  Evaluar los resultados del colgajo de almohadilla grasa hipotenar en pacientes con persistencia o recidiva de los síntomas de compresión del nervio mediano tras una descompresión quirúrgica adecuada.

- **MATERIAL Y MÉTODO.**
  Se presenta una serie de 10 pacientes intervenidos quirúrgicamente entre Octubre de 2008 y Marzo de 2010 por presentar síntomas compatibles con recidiva de síndrome del túnel carpiano (todos ellos habían sido intervenidos mediante liberación quirúrgica a cielo abierto, y llevaban una evolución desde la primera intervención mayor de 6 meses). El diagnóstico se realizó mediante los tests de Phalen, Tinel y Durkan, un diagrama de la mano, la prueba de sensibilidad y la presencia de dolor nocturno, apoyándose en el test electrofisiológico para descartar patología proximal al TC..

- **RESULTADOS.**
  En los resultados de los pacientes evaluados mediante el cuestionario DASH, se observó una mejoría significativa en 9 de ellos (90%), no habiendo mejorado una de las pacientes tras la intervención (10%).
- **DISCUSIÓN/CONCLUSIÓN.**
  Se aconseja la liberación de las tres aponeurosis que forman el retináculo flexor en el STC primario: la aponeurosis engrosada entre los músculos tenares e hipotenares, el retináculo flexor clásico-une los tubérculos transverso del trapecio y el del escafoides con el gancho del ganchoso, el piramidal y el pisiforme-, y la porción proximal del retináculo flexor, que se sitúa por debajo de los flexores cubital y radial del carpo

Osteofitosis cervical como causa de disfagia y odinofagia

Holgado Moreno E.; Martínez González C., Rubio Álvaro M.C.; Cervera Irimia J.; Madruga Sanz J.M.; Moreno Pérez F.J.
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **INTRODUCCIÓN**

  La afectación del esqueleto axial en la Hiperostosis esquelética idiomática (DISH) es bien conocida. No es común que las osificaciones cervicales sean las responsables de disfagia.

- **MÉTODOS:**

  Varón de 73 años. Remitido a Consulta por presentar odinofagia y disfagia para sólidos de un año de evolución. Exploración física:dolor leve a la palpación,sin signos de mielopatía.
  Rx:cambios artrósicos y osteofitosis anterior gigante C3-C4 y C5-C6
  RNM: osificación anterior que impronta sobre la hipofaringe y el esófago, con desplazamiento y estenosis de la luz del mismo.
  El paciente es intervenido quirúrgicamente, realizándose resección de osteofitos.

- **RESULTADOS**

  El paciente mejoró del dolor cervical a las 24 horas. A las 48 comenzó tolerancia a líquidos, y a las 72 horas tolera dieta sólida de fácil masticación sin presentar edema faríngeo ni déficit neurológico. Actualmente, han remitido completamente las molestias a la deglución.

- **CONCLUSIONES**

  No existen muchos casos en la literatura de disfagia mecánica y odinofagia causadas por alteraciones en la columna cervical. El primer caso publicado fue en 1905.Han sido varias las publicaciones con series pequeñas de pacientes, siendo la mayoría causadas por hiperostosis esquelética idiopática, también llamado Síndrome de Forestier. En nuestro caso, como en los descritos, los osteofitos sólo causaban disfagia.
  El manejo de los casos fue, como en el presentado, resección del osteofito, aunque está descrito la artrodesis asociada, si se comprueba movilidad. En nuestro caso, tras la resección del osteofito se comprueba que la angulación residual proporciona estabilidad completa de los segmentos afectados.

Fractura abierta del pilón tibial: repercusión en la calidad de vida

Cutillas Ybarra M.B.; Lopez Prats F., Olmedo Garcia N.
H. General de Almansa

- **INTRODUCCIÓN:**
  Existe un interés creciente en Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT) por el empleo de instrumentos de valoración del estado de salud para la evaluación de resultados finales. Las fracturas de pilón tibial presentan baja incidencia pero una elevada morbilidad y aún se desconoce el método terapéutico óptimo para estas lesiones.
- **MATERIAL Y MÉTODOS:**
  Con objeto de estudiar la repercusión e impacto de una fractura de pilón tibial en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud se ha realizado un estudio tipo cohorte retrospectiva, con 61 pacientes tratados en un único hospital por fractura de pilón tibial, con dos años de evolución. De la Historia Clínica se extrajeron datos clínicos y radiológicos, se realizó una valoración de su estado de salud, determinados parámetros clínicos y un estudio radiológico. Se incide en el análisis del subgrupo de pacientes que presentaron fractura abierta. Hemos clasificado las fracturas abiertas de pilón tibial según el sistema de Gustilo y Anderson.
- **RESULTADOS:**
  La mayoría de las fracturas eran Cerradas. Destacó que el tipo de fractura (Abierta o Cerrada) resultó mostrar unas diferencias bastantes grandes, ya que para el Dolor Corporal, los pacientes con fractura cerrada tuvieron mejor percepción de su salud, y esto también ocurrió con la Salud General, Vitalidad, Función Física y Rol Físico.
- **CONCLUSIONES:**
  Los pacientes con fractura abierta presentan, con respecto de la población española: Un empeoramiento del Rol Físico del 77%, aumento del Dolor Corporal un 58%, empeoramiento de su Función Física del 57%, disminución de Salud General del 30%, disminución de Vitalidad de 24%. La fractura de pilón tibial repercute negativamente en la CVRS, presentando estos pacientes una salud significativamente peor que la población española, independientemente del método terapéutico utilizado, que se cuantifica entre un 10 y un 35 %, respecto de la población española. La severidad del traumatismo inicial, y de la lesión repercute negativamente en la CVRS. Asociamos estos conceptos con la presencia de fractura abierta y con el tipo de la clasificación de la AO

Fracturas conminutas de olecranon tratadas con placa atornillada y aporte de injerto óseo

Morales Valencia J.A.; Cervera Irimia J., Tomé Bermejo F.,
Holgado Moreno E., Cibantos Martinez R.,
Hospital Virgen de la Salud, Toledo

- **INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

  La fractura comminuta del olécranon es de difícil tratamiento. El cerclaje con alambre es el tratamiento estándar. En circunstancias de conminución y pérdida de hueso el cerclaje puede provocar colapso e incongruencia articular. La fijación con placa atornillada más injerto óseo es un buen método alternativo.

- **MATERIAL Y MÉTODO**

  Estudio descriptivo retrospectivo en 3 pacientes intervenidos por fractura comminuta de olécranon con pérdida ósea , mediante reducción abierta y fijación con placa más aporte de injerto óseo de cresta ilíaca. Fueron evaluado según criterios de Broberg y Morrey de valoración clínica y funcional, también fueron evaluados parámetros radiográficos., lesiones asociadas, complicaciones e índices de valoración subjetiva y de satisfacción personal. Seguimiento medio: 19 meses. Edad media: 52 años.

- **RESULTADOS**

  Ningún paciente refiere dificultades para realizar sus tareas habituales ni síntomas de inestabilidad. La flexión media en 115º, con pérdida media de 20º de extensión. La pronación media es 71º y la supinación media de 80º. Solo uno refiere la presencia de molestias ocasionales y ninguno pérdida de fuerza. Según criterios clínicos y funcionales de Broberg y Morrey el resultado es bueno en todos.

- **COMENTARIOS Y CONCLUSIONES**

  Estas fracturas han de ser reducidas y osteosintetizadas anatómicamente. La capacidad para movilidad precoz que proporciona es un factor esencial para el éxito del tratamiento. La estabilidad que proporciona esta técnica es debida a la sustitución de la conminución por sólido injerto óseo tricortical. La impactación del injerto óseo permite una más sólida fijación de la apófisis coronoides y una movilización más precoz.

Papel de la artroscopia en los cuerpos libres del codo, a propósito de 2 casos

Poveda, E.; Casas, M.A., Valera, E., Cuesta, A.
Hospital de Hellín

- **INTRODUCCIÓN:**
  La presencia de cuerpos libres intraarticulares en el codo, puede originar episodios de bloqueo articular y dolor. El diagnóstico de los mismos se lleva a cabo mediante técnicas de imagen, como pueden ser radiografías y TAC en el caso de que los cuerpos libres estén calcificados, o RNM si no lo están. Desde el desarrollo de la artroscopia, ésta se está convirtiendo en el principal modo de tratamiento de estas patologías, ya que permite la extracción de los cuerpos libres, la visualización de la articulación, y si es preciso, una sinovectomía, con una mínima agresión quirúrgica.

- **MATERIAL Y MÉTODO:**
  describimos 2 casos clínicos, de pacientes con dolor y pseudobloqueos a nivel del codo. Uno de ellos corresponde a un cuerpo libre de origen postraumático en un varón de 33 años, en el que se realiza únicamente la extirpación del cuerpo libre y exploración de la articulación El segundo hace referencia a un paciente de 39 años con condromatosis sinovial, al que además se le realizó una sinovectomía artroscópica.

- **RESULTADOS:**
  Con una agresión quirúrgica mínima, se consigue desaparición de la clínica y de los episodios de pseudobloqueo, sin pérdida de movilidad postquirúrgica

- **CONCLUSIONES:**
  la artroscopia es un tratamiento quirúrgico útil ante la presencia de cuerpos libres intraarticulares en el codo.

Enucleación abierta de astrágalo: a propósito de un caso

Méndez Mesón, I; Peña Fernández, MP; Guijarro Guijarro, R;
Bazaga Díaz, S; Azuara Dapia, G; García García, J.
Hospital General y Universitario, Guadalajara

- **INTRODUCCIÓN**:
  La enucleación abierta traumática de astrágalo es una entidad excepcional. Describimos un caso de enucleación traumática abierta de astrágalo y revisamos la literatura.

- **MATERIAL Y MÉTODOS**:
  Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos en inglés, español y francés que contuvieran el término enucleación de astrágalo en medline y se compararon con nuestro caso.

- **RESULTADOS**:
  Existen 43 casos de luxaciones abiertas tibiotarsianas en la literatura, siendo la primera descrita en 1912. Las edades de los pacientes es bastante heterogénea y generalmente asociado a traumatismos de alta energía, dato que no es comparable al de nuestra paciente. Generalmente presentan asociadas lesiones de partes blandas, vasculonerviosas, musculotendinosas y capsuloligamentarias. De éstas, nuestra paciente sólo asociaba lesiones de partes blandas y capsuloligamentosas. El tratamiento generalmente es quirúrgico y se divide en dos etapas: una primera con reducción de la luxación y reparación de las lesiones asociadas y otra segunda de forma tardía para reparar las múltiples complicaciones que de esta lesión se derivan.

- **CONCLUSIONES**:
  La enucleación abierta de astrágalo es muy poco frecuente. Habitualmente asocia lesiones de partes blandas, tendinosas, vasculonerviosas y capsuloligamentosas. El tratamiento es eminentemente quirúrgico teniendo que asociar muy frecuentemente cirugías de rescate de las secuelas.

Tumor células gigantes en extremidad distal del radio. A propósito de un caso

Puerto Vázquez M.G.; Fang C.Y., Carrasco Peinado M.C.,
Garcia Prieto E., Jiménez Pina I., Box Gómez R.,
Hospital Ntra. Sra. Del Prado, Talavera de la Reina

- **INTRODUCCIÓN**:
  El tumor de células gigantes (TCG) es un tumor maligno de bajo grado que supone el 9% de los tumores óseos. Sin el tratamiento adecuado, el índice de recidiva local asciende al 32-49%. La resección en bloque con autoinjerto supone una reducción de dicha recidiva al 10 %.
- **CASO CLÍNICO:**
  Mujer de 32 años con dolor espontáneo en muñeca izquierda de meses de evolución. A la exploración se observa dolor a la palpación en 1/3 distal del radio con limitación en la flexo extensión.
  En la Radiología se aprecia lesión osteolítica en radio con dudosa afectación articular. La TAC es informada como tumoración intramedular con diagnostico diferencial entre TCG, histiocitoma fibroso o lesión metastásica. Ante la necesidad de descartar proceso maligno, se solicita Gammagrafía ósea que da como primera posibilidad diagnóstica TCG versus quiste óseo aneurismático. Se realiza RMN que muestra lesión lítica compatible con TCG.
  Con la sospecha clínica primaria de TCG estadio III de Enneking, se practica resección en bloque de la tumoración e interposición de injerto de peroné y síntesis con placa dorsal de reconstrucción.
  En la anatomía patológica se identifica TCG con bordes quirúrgicos libres sin presencia de diferenciación sarcomatoide.
  A los 6 meses, la paciente está asintomática, con buena función de la extremidad con bloqueo de la supinación y limitación de la flexoextensión.
- **CONCLUSIÓN**:
  La resección en bloque con uso de autoinjerto masivo en presencia de un TCG es una buena opción terapéutica con control del dolor y buena funcionalidad de la extremidad.

Desgaste catastrófico en prótesis total de cadera

Martínez-Rodríguez A.S. , Zorrilla, P. ; Salido J.A
Hospital General Universitario de Ciudad Real

- El desgaste del polietileno dejado a su libre evolución puede llevar a situaciones complejas con destrucción del acetábulo de muy difícil solución.
- Se presentan cuatro casos de pacientes jóvenes con polietilenos estrechos que tenían en común la demora quirúrgica.
- Se considera que el médico debe estar alerta ante los indicios radiológicos de desgaste del polietileno e indicar la cirugía antes de llegar a estas situaciones catastróficas. Por otro lado hay que explicar al paciente que es necesario el recambio del polietileno para lo cual suele estar reticente por la ausencia de clínica.

----------<<>>----------

Luxación posterior coxofemoral bilateral tras accidente de tráfico

González Pérez A.D.; Ruiz Picazo D., Doñate Pérez F,. Plaza Fernández G., Pardo Coello M.,Barceló Bañuls J.M.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

- **INTRODUCCIÓN**

  La articulación coxofemoral es una articulación muy estable, por lo que para producirse una luxación de la misma debe ejercese un mecanismo de alta energía. Cuando se produce una luxación dicha articulación, hay que descartar lesiones asociadas. El resultado de dicha lesión dependerá de múltiples variables, entre las que se encuentran: lesión del cartílago en el momento del traumatismo y la vascularización de la cabeza femoral (fuera del alcance del cirujano), y por otro lado, la rapidez y la precisión de la reducción (cuanto más precoz, mejores resultados). Como principales complicaciones se encuentran la necrosis avascular, la artritis, las lesiones neurológicas, las osificaciones heterotópicas y la luxación recidivante. Por lo tanto, el tratamiento de las luxaciones coxofemorales se centra en evitar complicaciones mediante una reducción inmediata y dándole congruencia y estabilidad a la articulación.

- **MATERIAL Y MÉTODOS**

  Se presenta el caso de un paciente de 17 años que acude a nuestro hospital tras sufrir accidente de tráfico (copiloto). El paciente se encontraba consciente y estable a la llegada. Se procedió a una exploración física exhaustiva y a la valoración mediante radiografías y TC total-body, para una valoración completa del paciente. A la exploración física destacaba la posición de los miembros inferiores del paciente, flexión de la cadera, rotación interna y addución (“posición de bañista sorprendido”). El resto de la exploración física no mostraba hallazgos de interés. En las pruebas radiográficas se observa luxación posterior coxofemoral bilateral pura, sin afectación ósea de la cabeza femoral, y lesión ósea mínima a nivel ceja posterior acetabular. No se observa lesión neurovascular previa a la reducción.

- **RESULTADOS**

  Una vez estabilizado el paciente se procede bajo sedación, a reducción incruenta en quirófano bajo radioescopia. El tiempo de reducción fue menor a 2 horas tras la llegada del paciente al hospital. Se comprueba estabilidad de ambas caderas a la flexión, adducción y abducción, y a la rotación externa e interna. No se colocaron tracciones debido a la estabilidad articular. No se produjeron lesiones neurovasculares durante la reducción. La evolución postoperatoria fue favorable.

El seguimiento a seis meses ha sido satisfactorio, comenzó el apoyo a las 8 semanas y en la actualidad camina sin dolor, con leve cojera de miembro inferior derecho, sin ayudas y sin necesidad de analgesia diaria. Ha cumplido varios ciclos de rehabilitación y en la actualidad continúa en ella.

- **CONCLUSIONES**

  La luxación traumática de cadera es una entidad relativamente rara, asociada a traumatismos de alta energía. Requiere un tratamiento de urgencia, idealmente durante las primeras 6 horas para minimizar el riesgo de necrosis avascular. El seguimiento de estos pacientes debe ser regular para un mejor control de las complicaciones derivadas de esta lesión.

----------<<>>----------

Metástasis única en l3 de cáncer de mama. Espondilectomía en bloque. Técnica de tomita.Doble abordaje

González Pérez A.D.; Ramírez Villaescusa J.V., Portero Martínez E., Blanco Parreño A., Ruiz Picazo D., Torres Lozano P.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

- **INTRODUCCIÓN**

  Caso clínico de lesión tumoral vertebral en el Complejo Hospitalario Universitario Albacete.

- **MATERIAL Y MÉTODOS**

  Mujer de 48 años intervenida de mastectomía radical profiláctica, histerectomía y doble anexectomía en 2008 por antecedentes familiares y ser portadora de gen BRCA2. Se le realizó reconstrucción bilateral de mama inmediata. Tras la anatomía patológica: Carcinoma intraductal mama derecha de 0,8 cm. 2 años después de intervención acude a consultas traumatología por dolor lumbar de seis meses de evolución. Tras exploración física, TC y RMN es diagnosticada de tumoración única lítica a nivel de L3. Se le realiza Body TC, encontrándose nódulo tiroideo en lóbulo derecho, adenopatías axilares derecha de 1,1 cm y la lesión lítica vertebral en L3. Se descartan lesiones metastásicas en tiroides y adenopatías. Tras evaluar la lesión, la clasificamos según la escala de Tokuhashi con una puntuación de 15 puntos; y según la escala de Tomita, un tipo 4. Con esta situación planteamos una espondilectomía en bloque de L3 con doble vía, anterior y posterior.

- **RESULTADOS**

  En Enero de 2011, procedemos a abordaje posterior con instrumentación de L1-L2-L4-L5. Realizamos biopsia intraoperatoria, informándose como presencia de células epiteliales compatibles con carcinoma epitelial. Realizamos resección en bloque de arco posterior con sierra de Tomita a nivel de pedículos de L3. Disección anterior de cuerpo vertebral con separación de grandes vasos y ligadura de arterias segmentarias bilaterales de L3. Cortes con sierra T de Tomita a nivel del disco L2-L3. Se difiere a segundo tiempo, la realización de lumbotomía por abundante sangrado (aproximadamente 3,5 litros) y necesidad de estabilización de la paciente. En un segundo tiempo, una semana después, se completa osteotomía distal de cuerpo vertebral de L3 y realiza abordaje anterior para acceso a L3. Espondilectomía en bloque de L3 y resección de discos craneal y caudal a L3. Colocación de caja y artrodesis lateral de L2-L4 con injerto autólogo de cresta iliaca. El postoperatorio curso sin incidentes, únicamente leve déficit radicular motor de L3 izquierdo.

- **CONCLUSIONES**

  La técnica de Tomita de espondilectomía en bloque es una técnica de gran dificultad técnica, indicada en casos de lesiones tumorales únicas para resección oncológica en bloque, incluyendo la lesión principal y las posibles microlesiones satélites en el compartimento vertebral.

----------<<>>----------

Equivalente de galeazzi con interposicion tendinosa en niño de 12 años. A proposito de un caso

Valera Costa E.; Casas Cebrian M.A., Poveda Santos .E,
Cuesta Garcia A., Bazan Fernandez M.
Hospital de Hellín

- **INTRODUCCION**

  La fractura equivalente de Galeazzi en niños es una entidad poco frecuente, definida como fractura distal del radio más epifisiolisis distal de cubito.
  Presentamos un caso inusual de equivalente de Galeazzi con imposibilidad de reducción cerrada que obligo a reducción abierta por interposición tendinosa.
  Se ha realizado búsqueda y actualización bibliográfica de equivalente Galeazzi, analizando incidencia, clasificación y resultados.

- **MATERIAL Y METODO**

  Niño de 12 años que tras sufrir caída de bicicleta presenta dolor, deformidad e impotencia funcional en extremo distal antebrazo izquierdo.
  Radiograficamente se aprecia fractura en tallo verde mas epifisiolisis tipo II distal de cubito con desplazamiento dorsal que nos llevó al diagnostico de Equivalente de Galeazzi tipo C II de Letts y Rowhani.
  Tras la imposibilidad de reducción cerrada, se procedió a reducción abierta apreciándose interposición del extensor propio del 5º dedo y retináculo dorsal. Se estabilizó con aguja Kirschner radiocubital distal.

- **RESULTADOS**

  Clínica y radiograficamente el resultado es bueno, con pronosupinacion, flexo extensión y fuerza completa.

- **CONCLUSIONES**

  El equivalente de Galeazzi, es una entidad inusual en niños que responde en la mayoría de los casos a reducción cerrada. Mas infrecuente si cabe es interposición tendinosa que requiera de reducción abierta. El tendón mas frecuentemente interpuesto es el cubital posterior. En nuestro caso fue el extensor propio de 5º dedo, único descrito en la literatura.

Fractura de cadera atípica por bifosfonatos. A próposito de un caso

Ruiz Picazo D.; Torres Lozano P., Ros Ample T.,
Pardo Coello M., Montero Acebal Ll., Plaza Fernández G.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

- **INTRODUCCIÓN**

  Los bifosfonatos son unos fármacos, cuyo mecanismo de acción consiste en inhibir la resorción ósea. Se utilizan en el tratamiento de 1º línea de la osteoporosis. El beneficio del empleo de estos fármacos en cuanto a reducción del riesgo de fractura osteoporótica ha sido ampliamente demostrado tanto clínica como histológicamente. Sin embargo, en los últimos años, muchas fracturas de cadera por fragilidad denominadas atípicas han sido diagnosticadas, teniendo en común el uso durante años de bifosfonatos.

- **MATERIAL Y MÉTODOS**

  Se trata de una mujer de 82 años que ante un traumatismo mínimo presentó una fractura subtrocantérea. La paciente refirió que llevaba más de 1 mes con dolor inguinal, que llegaba a limitarle la deambulación. Entre sus antecedentes personales es de destacar que llevaba 4 años en tratamiento para las osteoporosis con Alendronato y posteriormente fue sustituido por Ibandronato, en total unos 6 años de tratamiento con bifosfonatos.

- **RESULTADOS**

  Se intervino implantándose clavo endomedular largo. La paciente desarrolló pseudoartrosis con fallo de material de osteosíntesis asociado por lo que se procedió a la EMO, se refrescó el foco de pseudoartrosis y se aportó injerto-sustituto óseo (DMB+PRP+HA) y se implantó de nuevo clavo endomedular largo. Actualmente presenta signos radiológicos de consolidación ósea.

- **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.**

  El mecanismo de acción de los bifosfonatos consiste en disminuir el remodelado óseo, pero derivado de este mecanismo se produce un aumento de “microalteraciones óseas” que, si no estuviese inhibido el turnover se corregirían. Esto conlleva, paradójicamente, a una fragilidad ósea.

Existe unos criterios mayores como son la localización atípica, mínino traumatismo o ausencia de él, trazo transversal u oblicuo corto, sin conminución asociada y por, último, dependiendo de si son completas o incompletas presentan lesión de ambas corticales o sólo de la lateral. Por otro lado, pueden presentar otros signos destacando el adelgazamiento de las corticales, reacción perióstica en la cortical lateral, dolor prodrómico, bilateralidad, uso de glucocorticoides, enfermedades asociadas…Todo esto nos puede hacer pensar si está justificado el empleo de bifosfonatos para el tratamiento de la osteoporosis. Un estudio indica que entre 10-30 fracturas son evitadas por sólo una que producen.

En cuanto al tratamiento no exiten estudios sobre qué estrategia terapéutica es la ideal para el abordaje de etas fracturas, pero se recomienda el enclavado endomedular para favorecer el remodelado óseo y es controvertida la utilización del injerto.

----------<<>>----------

Osteomielitis hematógena bifocal. A propósito de un caso

Torres Lozano P., Ruiz Picazo. D, Jiménez Ortega. P.
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

- **INTRODUCCIÓN**

  La osteomielitis hematógena aguda es la infección ósea más frecuente y se ve habitualmente en niños. Su incidencia ha disminuido en los últimos años. Se localiza mas frecuentemente en la metáfisis de los huesos largos que son zonas de crecimiento rápido. Su distribución por edad es bimodal, afectando a niños menores de 2 años y niños entre 8 y 12 años.

- **MATERIAL Y MÉTODO**

  Paciente varón de 12 años que presenta cuadro de 2 semanas de evolución de dolor en tobillo derecho sin antecedente traumático. Acudió en tres ocasiones a urgencias sin presentar alteraciones analíticas ni radiológicas. En la tercera semana del cuadro presenta episodio febril de mas de 38ºC con aumento del dolor, tumefacción e impotencia funcional del tobillo derecho, siendo valorado en el servicio de urgencias de otro centro, donde tras realizar RM, es diagnosticado de osteomielitis metafisaria distal y artritis de tobillo derecha. Se intervino quirúrgicamente realizando legrado de la metáfisis a través de un abordaje anterior.

  El paciente es trasladado a las 48 horas a nuestro centro. A su llegada presenta dolor, tumefacción y exudado purulento a través de herida quirúrgica de tobillo derecho y tumefacción y tumoración de fémur izquierdo con impotencia funcional asociada. Es intervenido quirúrgicamente de urgencia realizando limpieza quirúrgica de tobillo derecho sobre incisión previa, apreciando lesión fisaria de tibia distal derecha y artritis de tobillo. También se realizó abordaje ant. de tercio medio de metáfisis femoral izquierda procediéndose a drenaje y perforación metafisaria, con exudación purulenta abundante.

- **RESULTADOS**

  Tras la cirugía se instaura tratamiento intravenoso con cloxacilina 1200mg/8h y cefuroxima 1200mg/8h que se mantuvo durante 23 días. El paciente evoluciona de forma tórpida a nivel tibia distal requiriendo 3 limpiezas quirúrgicas durante su estancia en el hospital. Tras 3 semanas de antibiótico intravenoso, se pasó a antibioterapia oral con cloxacilina. El paciente se encontró afebril con VSG y PCR normalizadas a los dos meses de evolución, deambulando sin cojera. Dada la buena evolución clínica se decidió retirar el tratamiento antibiótico oral.

- **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

  La osteomielitis requiere una perspicacia por parte del médico a la hora de pensar en ella, puesto que sus síntomas son inespecíficos de forma precoz y su diagnóstico a la vez que complicado puede llegar a ser tardío.

  Los gérmenes más frecuentes en niños mayores son cocos gram+, siendo el más común el Staphylococus aureus.

  En el diagnóstico la exploración clínica es importante, suelen presentar fiebre con dolor y tumefacción local importante. En el laboratorio el recuento leucocitario puede ser normal, pero la VSG y PCR suelen estar elevadas. La radiología estándar es normal de forma precoz, aunque puede mostrar tumefacción de partes blandas. La gammagrafia con tecnecio99 puede confirmar el diagnóstico en las primeras 24-48 horas en el 90-95% de los pacientes, mientras la RMN muestra cambios inflamatorios en la médula ósea y partes blandas de forma precoz.

  Se debe actuar con rapidez instaurando antibioterapia y, si el paciente presenta un absceso que requiera drenaje no mejora con tratamiento antibiótico adecuado., proceder al drenaje quirúrgico. La mayoría de los pacientes evolucionan bien y en un corto periodo de tiempo pueden volver a su vida normal, no obstante, si existe afectación fisaria el pronóstico no es tan bueno pudiendo quedar afectado el desarrollo óseo posteriormente.

  La normalización de los parámetros analíticos (VSG y PCR) son indicativos de la curación del proceso infeccioso.

----------<<>>----------

Portales artroscópicos en la artroscopia de cadera

Palacios Pastor V.; Gálvez González J.
Hospital la Mancha Centro-Alcázar de San Juan

- La artroscopia de cadera es una de las técnicas quirúrgicas que más han aumentado en cuanto al número de indicaciones: roturas del labrum, lesiones condrales, patología sinovial, cuerpos libres, inestabilidad articular, cadera dolorosa, displasia de cadera, lesiones del ligamento redondo, impingement femoroacetabular, artritis séptica, necrosis avascular, cadera en resorte medial… y en número total de pacientes en los últimos años (cada vez el diagnóstico es más frecuente y más precoz). Aunque su uso es menor que en otras localizaciones por la complejidad de la articulación, su acceso limitado y espacio intraarticular reducido. Como en toda técnica quirúrgica, hay que conocer las vías de abordaje para llegar a la zona lesionada, y en el caso de la artroscopia es necesario saber los portales de entrada.

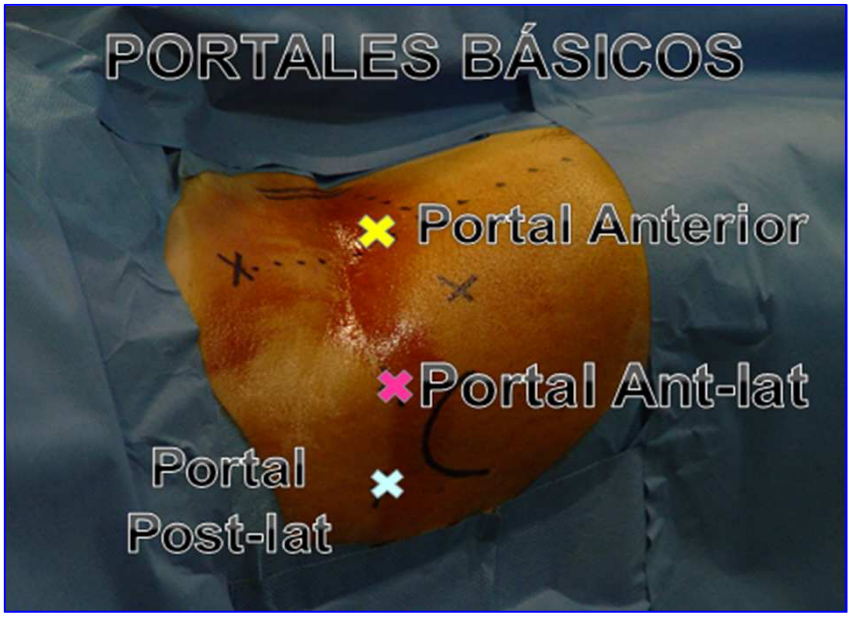
  Hay diferentes posiciones en las que podemos colocar el paciente en la mesa de operaciones para realizar la artroscopia de cadera, aunque la más frecuente suele ser en decúbito-supino o técnica de Byrd.
- **Artroscopia en decúbito supino: (Byrd)**

  El paciente se coloca sobre una mesa de tracción. Fijamos distalmente ambos miembros inferiores de forma segura para no tener ninguna complicación intraquirúrgica (como perder la tracción) o postquirúrgica (como por compresión o distensión excesiva de partes blandas). Se instala el poste perineal con su debido almohadillado para proteger tal zona. Primero, colocamos la cadera que se va a explorar en extensión, 25º de abd y rotación neutra. Evitaremos la flexión ya que esta permite mayor distensión de la cápsula pero también se puede producir una elongación del ciático con mayor facilidad. Con una tracción de 23kgs de fuerza para distender el espacio intrarticular unos 8mms de media. El miembro inferior contralateral estará fijada a otro poste y la cadera en máxima abd para conseguir la suficiente lateralización del paciente.

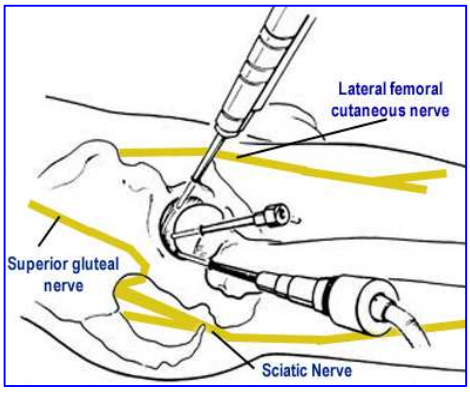
  Marcaremos las referencias anatómicas: Paquete Femoral (arteria, vena y nervios femorales), espina ilíaca ant-sup y el lig. Inguinal y trocánter mayor.

  Se realizaran 3 *portales estándar* y varios accesorios:
- **PORTALES ESTÁNDAR**

  dos portales sobre el *trocánter mayor*, **ant-lateral** sobre el borde sup. del trocánter sobre una línea horizontal y en dirección lateral desde el borde sup. de la sínfisis del pubis



y otra vertical en dirección distal desde la espina ilíaca ant-sup. Este portal se encuentra en una zona segura atravesando el músculo glúteo medio con el nervio glúteo sup cruzando a 4 cms. aprox. y otro **post-lateral** justo superior al margen del trocánter mayor en su borde posterior en dirección ligeramente anterior y superior, convergiendo con el portal anterolateral. Siempre se realizaran bajo visión directa con una óptica de 70º y bajo control de escopia. Este portal atraviesa el músculo glúteo medio y menor con el nervio glúteo superior. Importante la posición de la cadera en rotación neutra para no poner el nervio ciático en riesgo.

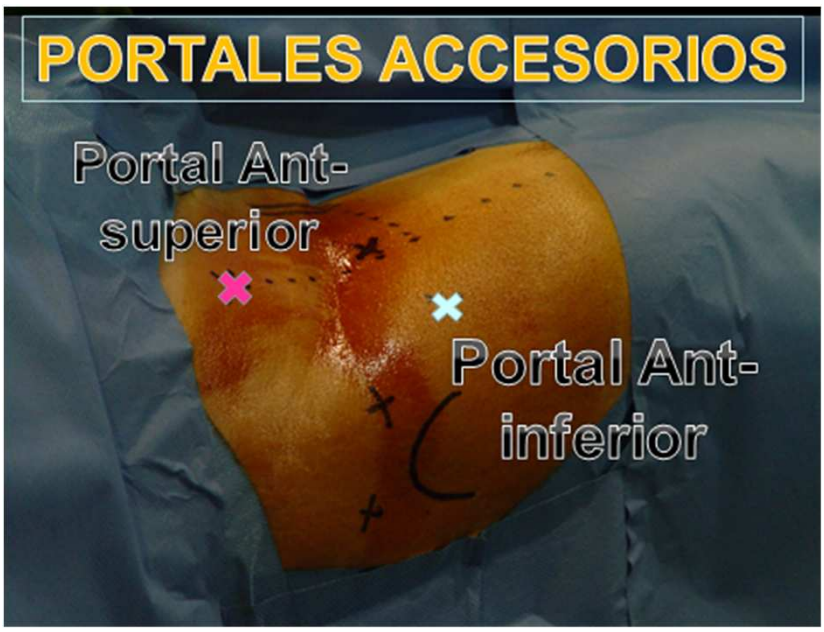


Hay que tener cuidado de no lesionar la superficie articular de la cabeza femoral ni penetrar en el rodete al hacer los portales por eso se recomienda el control bajo escopia.

- otro directamente **anterior** sobre la articulación coxo-femoral trazando una línea sagital desde la espina iliaca ant-sup y otra línea desde el borde sup del trocánter mayor. Este portal atraviesa el sartorio y el recto femoral antes de entra en la cápsula anterior. Para evitar el nervio cutáneo femoral se realiza una pequeña incisión y se dilata con una pinza de hemostasia antes de introducir la cánula.

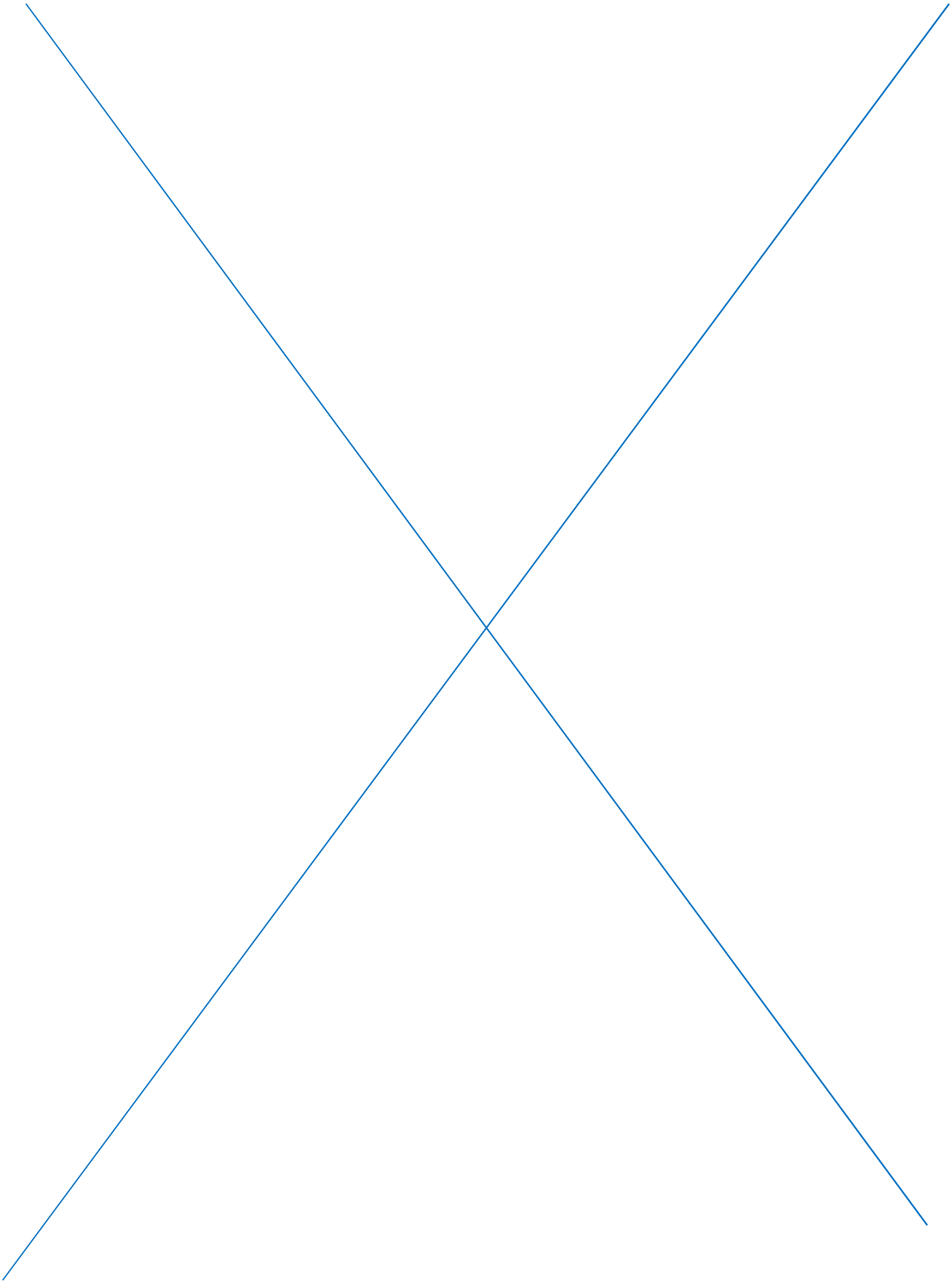
- Se pueden realizar <u>portales adicionales</u>:

- **Ant-sup** y **Ant-inf**; También se pueden realizar más portales accesorios en cualquier punto situado entre el trocánter mayor y el portal anterior. Estos son útiles para las cirugías de reparación del rodete y para la extracción de cuerpos libres.



Siempre realizaremos primero el portal Ant-lat, luego el Anterior y por último el Post-lat por el cual se introducirá la salida del líquido una vez realizados los 3 portales. Aunque todos los portales estándares son INTERCAMBIABLES según que función se requiera en determinado momento de la cirugía. Luego los portales accesorios se realizarán a demanda según a que zona deseemos llegar de la articulación.

----------<<>>----------



Sociedad Castellano-Manchega
Cirugía Ortopédica y Traumatología

www.scmcot.com