



REVISTA DE FIJACIÓN EXTERNA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FIJACIÓN EXTERNA

JUNTA DIRECTIVA

Presidente:

Dr. Felipe Luna González

Vicepresidente 1º:

Dr. J. Carlos Martí González

Vicepresidente 2º:

Dr. Francisco Forriol Campos

Secretario:

Dr. Jesús Porras García

Tesorero:

Dr. F. de Borja Delgado Rufino

Vocales:

Dr. Ramón Antelo Lorenzo

Dr. Ignacio Ginebreda Martí

Dr. Pedro González Herranz

Dr. José M^a Lazo Taracena

Dr. Carlos Maya Segrelles

Dr. Julio de Pablos Fdez.

Dr. Josep Riba i Ferret

Dr. Laureano Otero Soengas

Dr. José Luis Villarreal Sanz

SENADO

Profesores: Dr. Antonio Navarro Quilis • Dr. José M^a Saló Orfila

Dr. Fernando Melini de Paz

COMITÉ EDITORIAL

Director: Dr. Felipe Luna González • **Subdirector:** Dr. Fco Javier de Santos de la Fuente

Consejo de Redacción: Dra. Sabina Cañada Oya • Dra. Rosario Corrales Márquez
Dr. Pedro González Herranz • Dr. Enrique Guerado Parra • Dr. Pedro Gutiérrez Carbonell
Dr. José M^a Lazo Taracena • Dr. Francisco Forriol Campos
Dr. José Carlos Martí González

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenale de información sin la autorización por escrito del titular del Copyright. • Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido SV 94047-R



REVISTA DE FIJACIÓN EXTERNA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FIJACIÓN EXTERNA

SUMARIO

CARTA DEL PRESIDENTE

Dr. Felipe Luna González 5

ARTÍCULOS ORIGINALES

ARTICULACIÓN RÓTULA MODULAR (ARM):

UNA ARTICULACIÓN PARA EL FIJADOR EXTERNO TUBULAR AO

Queipo de Llano Temboursy, A • López Arévalo, R • Luna González, F..... 7

UTILIDAD DEL FIJADOR EXTERNO EN ÁFRICA NEGRA

Echarri, JJ • Kibambe, B 24

CASOS CLÍNICOS

TRANSPORTE ÓSEO EN FRACTURA ABIERTA DE TIBIA Y PERONÉ

GRADO IIIC DE GUSTILLO EN TRAUMATISMO POR ARMA DE FUEGO.

A PROPÓSITO DE UN CASO

Castellanos Verdugo, C • Angulo Gutiérrez, J • Melini de Paz, F 30

NOTICIAS DE LA SEFEx 35

CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES DE LA SEFEx 42

CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES DE FIJACIÓN EXTERNA 43

CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES 44

NORMAS EDITORIALES 49



REVISTA DE FIJACIÓN EXTERNA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FIJACIÓN EXTERNA

CARTA DEL PRESIDENTE

Queridos socios y amigos

Ante todo quiero pedir disculpas por el retraso en la edición de nuestra revista, pero todo ha sido motivado por problemas de salud, ya que en el mes de Septiembre y en tan solo quince días sufrí dos intervenciones quirúrgicas. Si a esto añadimos el estado de ánimo que me queda y el trabajo acumulado durante este tiempo comprenderéis mejor este retraso. Espero que en un par de meses todo vuelva a la normalidad.

Felipe Luna González

ARTICULACIÓN RÓTULA MODULAR (ARM):
UNA ARTICULACIÓN PARA EL FIJADOR EXTERNO TUBULAR AO

AUTORES

Drs. Alfonso Queipo de Llano Temboury; Rafael López Arévalo; Felipe Luna González

CENTRO DE TRABAJO

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga

RESUMEN

El codo es una articulación anatómicamente muy estable, sin embargo, hay diversas lesiones traumáticas tienden a desestabilizarlo. Es de suma importancia reconocerlas para realizar un tratamiento correcto. Las fracturas del tercio proximal del cúbito, en especial las fracturas de la coronoides asociadas a la cabeza del radio (triada terrible) tienen un elevado porcentaje de reluxación cuando son tratados por métodos ortopédicos. Los fijadores articulados, asociados a otros gestos quirúrgicos, son una alternativa recomendada por muchos autores cuando las lesiones son irreconstituibles. El fijador tubular AO por su versatilidad es una herramienta importante en la traumatología y ortopedia sin embargo no tiene la posibilidad de usarlo como articulado. Se presenta un prototipo de rótula que se aplica fácilmente al fijador tubular AO convirtiéndolo en articulado.

Esta rótula con el fijador tubular AO se ha aplicado a 5 paciente; dos triadas terribles, una fractura-luxación posterior del codo con fractura de la cabeza del radio, una fractura luxación de Monteggia y una luxación anterior del codo que desarrolló un síndrome compartimental. Las edades oscilaron entre 20 y 72 años (Media 45,6), fueron 4 varones y 1 hembras. En los tres pacientes no se pudo reparar ninguna de las fracturas de la coronoide tres de tipo III ni tampoco la cabeza del radio, una de ellas se reseco completamente y otro parcialmente, el resto de las indicaciones fue por graves lesiones de partes blandas. Se evaluaron los resultados con la Escala de Valoración del Codo de la Mayo y la evaluación radiográfica mediante la escala de de Broberg y Morrey¹.

Con un seguimiento medio fue de 18 meses (entre 6 y 48 meses). Los cinco pacientes obtuvieron una puntuación máxima en la Valoración del Codo la Mayo 100 puntos o sea los cinco pacientes obtuvieron resultado excelentes. Ningún paciente refería dolor en el codo y tampoco ningún tipo de inestabilidad. La movilidad media fue de una flexión de 127,5° (máx. de 140 y mín. de 120) y presentaron una media de -20° de extensión (máx. de -25° y mín. de -15°). Solo un paciente presentó un límite en la pronación de 70° y en otro la supinación se limitó a 70°. Todos los pacientes obtuvieron las actividades de la vida diaria y todos los pacientes volvieron a desarrollar su vida normal y reincorporarse a su vida laboral. La valoración radiológica en tres pacientes se obtuvo un grado 0 y otros dos pacientes son Grado I.

Solo un paciente presentó una complicación que requirió cirugía que fue un aflojamiento y osteólisis de un clavo de Schanz en el cúbito distal, que fue reemplazado por otro más proximal y otro paciente tuvo una infección superficial en un clavo que curó con Rifaldín® tópico.

Podemos concluir que se puede obtener buenos resultados en las lesiones graves ¿inestabilizadas? del codo y de las partes blandas usando este fijador externo articulado. Añadiendo esta nueva rótula al fijador y convirtiéndolo en articulado añadimos una posibilidad más a este fijador ya de por sí muy versátil, esta rótula que es fácil de colocar podría estar disponible en la misma caja presenta algunas posibilidades que no tienen los fijadores actualmente en el mercado.

INTRODUCCIÓN:

Las graves lesiones óseas y ligamentosas que se producen en las fracturas luxaciones del codo, como la terrible tríada descrita por Hotschkis² (luxación posterior del codo asociada a fractura de la coronoides y de la cabeza del radio), provocan una inestabilidad cuyo tratamiento es un reto para el cirujano ortopédico. Otra secuela de estas lesiones puede ser la rigidez ya sea por fibrosis o por la incongruencia de la articulación. Además en el codo el empleo de grandes incisiones y reconstrucciones óseas y ligamentosas así como un tiempo prolongado de inmovilización determina a menudo una rigidez y pérdida de función del mismo. Otras lesiones importantes en el codo ocurren cuando hay graves lesiones de partes blandas, como por ejemplo en los traumatismos abiertos o cuando se produce un síndrome compartimental. Cuando las lesiones son irreparables o se reparan con dudosa inestabilidad disponemos dentro del arsenal terapéutico del cirujano ortopédico los fijadores externos con bisagra. Estos están siendo empleados rutinariamente por muchos autores, incluyendo la artroplastia en distracción para las secuelas postraumáticas, por la posibilidad de realizar una movilización precoz del codo con la suficiente estabilidad para la curación concéntrica ósea y ligamentosa.

En este artículo al fijador tubular AO (Synthes), que tiene gran versatilidad y es universal, se le ha diseñado un prototipo de bisagra para convertirlo en articulado, así se podrán ampliar las indicaciones. Se describe la rótula y la técnica de colocación, la modularidad de la rótula permite orientarla al eje de giro y modificarla cuantas veces se quiera en todos los planos del espacio, antes de poner el resto del FE, esta propiedad no presentan el resto de los Fijadores Externos articulados actualmente en el mercado. Se presentan cinco casos donde ha sido empleado con éxito en la patología traumática del codo.

DESCRIPCIÓN DE LA ARTICULACIÓN ROTULA MODULAR (ARM):

Toda la rótula ARM está formada por componentes originales Synthes® solo dos de ellos modificados, por lo que pueden realizarse montajes con el Fijador Externo tubular AO, al que llamaremos FEARM.

El A.R.M. está formada por los siguientes componentes (Fig. 1):



Figura 1. Vista de la Articulación Rótula Modular con el eje de rotación y los cuerpos de conexión

- Tres cuerpos de rótula ref. 393.44, uno de ellos sin la camisa será el eje de giro y cinco tuercas ref. 392.36.
- Dos piezas intermedias planas ref. 393.47, alisada en uno de los extremos por las dos caras.
- Una tuerca cerrada ref. 392.974
- Dos arandelas de tornillo esponjoso de 6 mm.
- Un centrador para agujas de Kirschner de 2mm diseñados por los autores.

Utilizaremos 2 articulaciones universales ensamblándolas entre sí para formar una bisagra que se monta secuencialmente. El ensamblaje se realiza sobre un cuerpo de rótula sin la camisa, lo llamaremos eje de giro, conectando dos piezas intermedias planas, un extremo de la pieza intermedia plana donde se producirá el giro es alisada previamente de los dientes por las dos caras.

Para el ensamblaje intraoperatorio se divide la rótula ARM en dos hemirótulas; una se llamará HARM1 (Hemirótula nº 1 de la Articulación Rótula Modular) compuesta por una pieza intermedia plana y alisada por las dos caras de un extremo, con única rótula de conexión acoplada y la hemirótula ARM número 2 (HARM2) compuesta por una pieza intermedia plana alisada por las dos caras, con la rótula sin camisa con un cuerpo de rótula en el otro extremo (Figuras 2 A y B). Tras el ensam-



Figura 2 A. Componentes de la ARM. La hemirótula HARM1 (Hemirótula nº 1 de la Articulación Rótula Modular) se coloca en primer lugar.



Figura 2 B. Componentes de la ARM. La hemirótula ARM número 2 (HARM2), a acoplarla sobre la 1ª con las arandelas y la tuerca cerrada se forma la ARM.

blaje de las dos hemirótulas se coloca dos arandelas y una tuerca cerrada, diseñada inicialmente para dinamizar una fractura con montaje de dos tubos paralelos. Esta tuerca apretada permitirá a las dos piezas intermedias planas, girar sobre el cuerpo de giro. El resto del montaje se realiza con el material estándar del Fijador Externo Tubular AO.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Este fijador se aplica en la cara lateral del codo es por lo tanto un fijador monolateral y no es transfixiante, es decir que es innecesaria la localización del nervio cubital ni realizar abordaje medial, a menos que haya una indicación específica.

Montaje estándar en el codo

Se describe un montaje articulado estándar en el codo, este se realiza siguiendo los siguientes pasos. Nótese que el montaje se realiza de manera centrífuga, o sea desde el eje de rotación hasta la periferia.

1º Localización del eje de giro y colocación del fijador en el húmero.

Bajo control radioscópico se localiza el eje de giro del codo en los dos planos ortogonales entre sí que son el plano lateral y AP y se pasa a manos libres una aguja de Kirschner de 2 mm por el eje (Figura 3a y b). Sobre la cara lateral del húmero evitando la zona distal de la paleta y el canal de torsión del nervio radial en el húmero se colocan dos clavos de Schanz de 5mm sobre la cual se coloca una barra. Esta barra se orienta hacia la aguja de Kirschner

2º Colocación de una hemirótula ARM1 y orientación al eje de giro.

Para centrar el ARM al eje de giro es necesario colocar previamente la hemirótula HARM1 que se centra sobre el eje giro (Figura 4). Para realizar el proceso se siguen los siguientes pasos:

1º Centrar la HARM1 con el centrador sobre la aguja de Kirschner. Se dejará espacio suficiente entre la HARM1 y la piel para que se acople la otra hemirótula para que no tenga contacto con la piel (Figura 5).

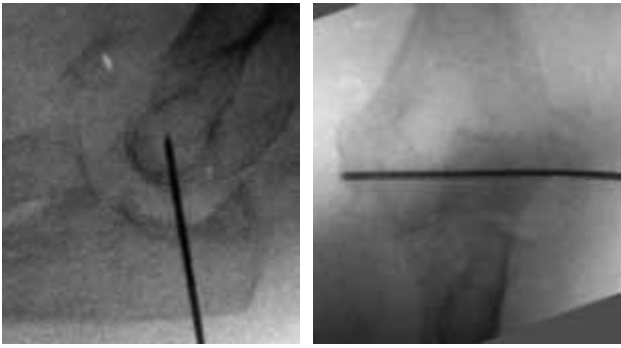


Figura 3. Localización del eje de giro del codo, con el amplificador de imágenes en los dos planos AP y lateral se coloca una aguja de Kirschner de 2 mm sobre el eje de giro.

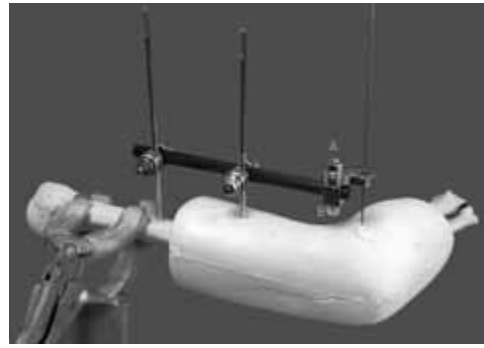


Figura 4. Se centra sobre la aguja de Kirschner la hemirótula HARM1 con las rótulas A y B abiertas y dejando sueltas las rótulas del FE en el húmero permite orientar en todos los planos del espacio la ARM.

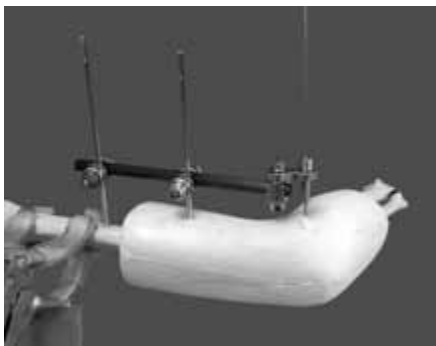


Figura 5. Aplicación del centrador sobre la aguja de Kirschner. Se dejará espacio suficiente entre la HARM1 y la piel para que al acoplarse la otra hemirótula no tenga contacto con la piel.

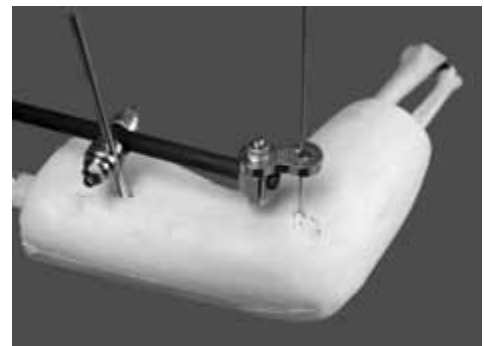


Figura 6. Notar que al apretar las tuercas del FE y A y B de la HARM1 no se doble la aguja de Kirschner lo que ocasionaría una desorientación del eje de giro.

2º Una vez centrada la HARM1 sobre la aguja de Kirschner se fija la rótula universal a la barra. Notar que al apretar las tuercas al tubo no se doble la aguja de Kirschner lo que ocasionaría una desorientación del eje de giro (Figura 6). Una vez comprobado que no ocurre esto se retira el centrador y se comprueba que la aguja queda centrada a la pieza intermedia plana y es perpendicular a la misma. Si no está centrado se volverá a reajustar la rótula sobre la barra y se recolocará el centrador hasta que se consiga (Figura 7 y 8). Cuando el centrador está bien alineado debe pasar libremente por el agujero de la pieza intermedia plana y por la aguja de Kirschner.

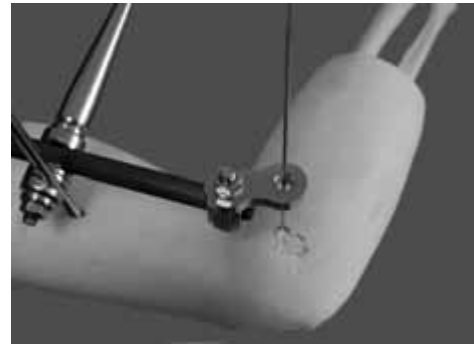
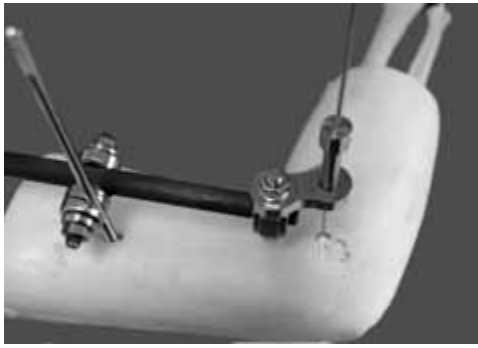
Nótese que se puede orientar la HARM1 sobre la aguja en todos los planos del espacio, coronal, sagital y axial, al mover la HARM1 sobre la barra y la pieza plana sobre la rótula.

3º Colocación de la hemirótula ARM nº 2 (HARM2) sobre la HARM1.

Se retira la aguja de Kirschner y se acopla la HARM2 sobre la HARM1 se aprieta la tuerca D. Una vez acoplado las dos hemirótulas se procede a colocar las dos arandelas y la tuerca cerrada (Tuerca C) de manera que al apretarla permite el giro (Figura 9).

4º Colocación de la barra y fijación sobre el cúbito.

En la parte distal de la ARM en el cuerpo de rótula se coloca una barra que se orienta sobre el cúbito fijándola con las tuercas E y F. Dada la versatilidad del fijador tubular AO se permite colocar los clavos de Schanz donde se quiera. En el cúbito salvo excepciones se usarán clavos de Schanz de 4 mm (Figuras 10 y 11).



Figuras 7 y 8. Si no está centrado se volverá a reajustar las rótulas del FE y A y B de la HARM1 sobre la barra y se recolocará el centrador hasta que se consiga.

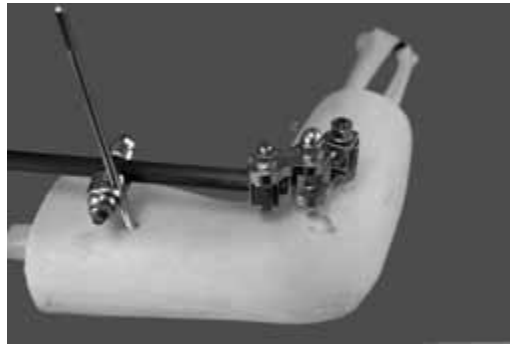


Figura 9. Acoplar la HARM2 sobre la HARM1 y se procede a bloquearlas con la tuerca cerrada C y la tuerca D, que permiten el giro de las dos hemirótulas.

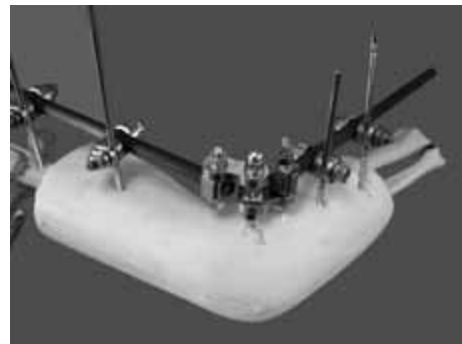
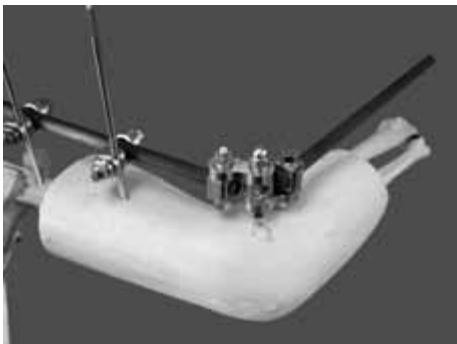


Figura 10 y 11. Colocación de una barra que se orienta sobre el cúbito apretando las tuercas E y F, se permite colocar los clavos de Schanz donde se quiera, salvo excepciones se usarán clavos de Schanz de 4 mm

5º Comprobación de la estabilidad y de la movilidad articular:

Se comprueba clínica y bajo control radioscópico la movilidad intraoperatoria, la flexoextensión como la pronosupinación y la estabilidad articular (Figura 12a-b).

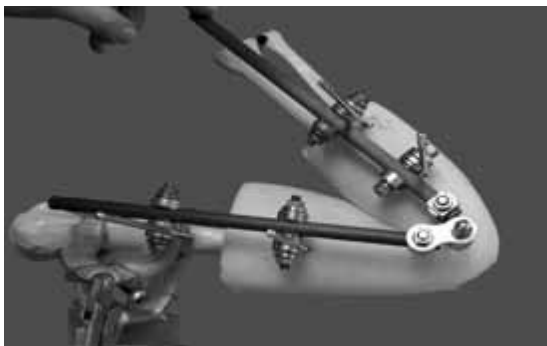


Figura 12 A - B. Comprobación de la flexoextensión y la estabilidad articular.

Otras posibilidades

La rótula ARM aplicándola al fijador tubular AO tiene otras posibilidades:

1º Bloqueo temporal de la articulación.

Se puede bloquear el codo temporalmente en una posición determinada, para lo cual se conectará una barra con dos rótulas tubo-tubo una sobre la barra del húmero y otra sobre la del cúbito (Figura 13). Se podrá fijar el codo en el grado de flexión o extensión deseado. Aflojando las rótulas y retirando la barra de conexión se podrá movilizar el codo.

La fijación temporal del codo puede ser empleado postoperatoriamente o a manera de férula nocturna puesto que se puede poner y quitar de manera ambulatoria.

2º Uso del ARM en distracción.

Al segmento óseo distal en un montaje con el FEARM se le puede aplicar distracción. Esta que se producirá sobre la articulación afecta cuando acoplado el compresor abierto en la barra distrayendo en una rótula tubo-clavo distal del cúbito, con las siguientes tuercas aflojadas: (1) una distal del ARM y (2)

la proximal del clavo a la barra (Figura 14, tuercas E y G). Hay que prevenir que haya suficiente barra proximal para la distracción. Al apretar sobre la tuerca del compresor se desplaza la barra distalmente (Figura 15). Una vez realizado este proceso se apretaran las tuercas E y G y se retirará el distractor. Nótese que la distracción se puede hacer de manera ambulatoria.



Figura 14. Para dar distracción acoplar el distractor sobre la barra del cúbito, aflojar las tuercas E de la ARM y G proximal del cúbito y con suficiente barra que sobresalga en la tuerca E.



Figura 13. Con las rótulas tubo-tubo se puede dejar la articulación bloqueada en un grado determinado. Aflojando las rótulas y retirando la barra de conexión se podrá movilizar el codo.



Figura 15. Al apretar sobre la tuerca del compresor abierto se desplaza la barra distalmente.

3° Fijación de un fragmento epifisario.

Al añadir un clavo de Schanz sobre un fragmento epifisario humeral en la barra proximal nos permitiría, por ejemplo, estabilizar un fragmento de una fractura supracondílea a la misma vez que se moviliza el codo.

Al desmontar parcialmente el fijador externo, retirando la ARM y la barra y clavos distales del cúbito, cuando el codo quede estable y se podrá continuar con el FE en el húmero hasta la consolidación de la fractura. Con esta técnica podríamos tratar fracturas luxaciones más complejas.

4° Otros montajes posibles

Como el FE tubular AO es universal se pueden realizar así diferentes tipos de montajes en diferentes articulaciones como el tobillo y rodilla. Mostramos un ejemplo en las figuras 16a y 16b.

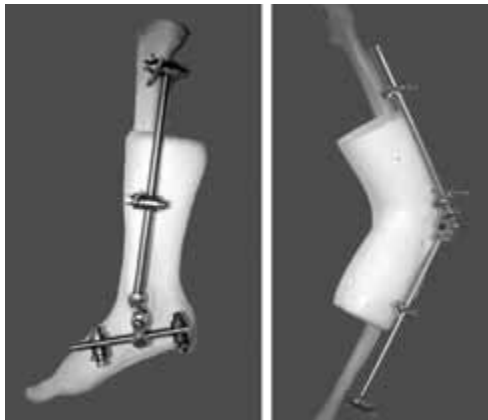


Figura 16a y 16b. Posibles montajes en el tobillo y en rodilla respectivamente.

MATERIAL Y MÉTODO

Entre diciembre de 1999 y octubre 2003 se han intervenido por el autor 5 pacientes (Tabla 1) a quienes se ha aplicado el fijador articulado ARM. Las edades comprendían entre 20 y 72 años (Media 45,6), en cuanto al sexo fueron 4 varones y 1 hembra y en cuanto a la etiología 2 fueron accidente de tráfico, otros 2 por caída casual y este último al introducir la ESD en una centrifugadora industrial. Ninguno presento al recibimiento en urgencias una lesión neurovascular. El diagnóstico fue de 2 triadas terribles, una fractura conminuta del 1/3 proximal

del cúbito con luxación posterior; una fractura luxación de Monteggia abierta grado IIIB de la clasificación de Gustilo, con lesión asociada una fractura de húmero proximal en la misma extremidad y por último una luxación anterior de codo con las lesiones asociadas de una fractura de diáfisis del cúbito y de la estiloides radial que desarrolló posteriormente un síndrome compartimental.

En las dos triadas terribles las fracturas de la coronoides fueron de tipo III de la clasificación de Reagan y Morrey³ y ninguna pudo ser fijada. Una paciente de 72 años presentó una fractura de la cabeza radial de tipo II de la clasificación de Mason⁴ (figura 17a-b), fue tratada inicialmente mediante reducción ortopédica e inmovilización con férula posterior; en el control a la semana se produjo una reluxación (Figura 18). A esta paciente se le redujo el codo y se le aplico el FEARM según la técnica descrita sin otro gesto quirúrgico añadido (Figura 19 a-m). En la otra triada terrible la fractura de la cabeza radial fue del tipo III de la clasificación de Mason que fue necesario resecar por vía lateral, además se realizó una resección de los fragmentos de la coronoides y la reinserción de la cápsula con anclaje Statack®, se reinsertó el ligamento lateral y de la musculatura epicondílea con puntos transóseos.



Figuras 17a-b. Mujer de 72 años. Tríada terrible con fractura de la coronoides de tipo III (Reagan y Morrey) y fractura de la cabeza radial de tipo II (Mason).



Figura 18. Reluxación del codo en la férula.

	PACIENTE 1	PACIENTE 2	PACIENTE 3	PACIENTE 4	PACIENTE 5
INICIALES	ERP	FBR	JMRS	FHK	JSG
Nº HISTORIA	470295	265060	651054	673526	149131
EDAD	20	72	38	65	33
SEXO	Varón	Hembra	Varón	Varón	Varón
FECHA	25/12/99	09/05/03	16/06/03	16/10/03	17/11/04
ETIOLOGÍA	Ac.Tráfico	Caída Casual	Caída Casual	Centrifugadora-Aplastamiento	Ac.Tráfico
DIAGNÓSTICO	Fx Luxación de Monteggia abierta IIIB	Triada Terrible	Fx-Lux Olecranon+Fx Cabeza de Radio	Luxación ant codo, Sind Compartimental	Triada Terrible
CÚBITO	2IB1-3 AO	R-M III	R-M III	2IB1-3 AO	R-M III
RADIO	No	Manson II	Manson II	No	Manson IV
TRATAMIENTO INICIAL	Desbrid Q + FEAO en puente	Reducción + Férula post	Osteosíntesis con placa LCP	Red BA+AK artic+fasciotom	Férula Post
OTRAS LESIONES	Fx Húmero Proximal	No	Flictenas ESD	Fx Cúbito, Fx Estil rad dis	No
TTO OTRAS LESIONES	Placa en T	No	No	Placa LCP Cúbito	No
FEARM(S) POSTFX	7	1	1	2	1
EVOLUCIÓN	Retardo Unión	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
OTRO TTO	Judet+Injerto Autólogo	No	No	Cierre Piel + FE muñeca	Abordj lat+reinserc LL y caps alnt
TPO FEARM(S)	24	6	4	8	12

Tabla I.



Figuras 19 a-b. Colocación del FEARM, aspecto radiológico postoperatorio.



Figuras 19c-g. Movilidad activa postoperatoria



Figuras 19h-i. Radiología ap y lateral a las cinco semanas postoperatoria.



Figuras 19j-k. Movilidad final 120°(-15°) y una prono supinación completa presentando un codo estable en todos los planos. Tiempo de FEARM, 8 semanas.



Figuras 19 l-m. Radiología anteroposterior y lateral a los 18 meses de evolución.

Otro paciente con luxación posterior del codo presentó una fractura de cúbito proximal polifragmentaria y una fractura parcial de la cabeza radial de tipo II de la clasificación de Mason que se resecó por la vía posterolateral, se realizó osteosíntesis del cúbito por vía posterior con placa LCP pero no se pudo estabilizar el fragmento de la coronoides por lo que el codo quedó inestable. La articulación se inmovilizó temporalmente con una aguja de Kirschner transarticular. En el postoperatorio presentó una intensa reacción vesiculo-eritematosa posiblemente alérgica a las vendas de algodón se le colocó del FEARM, a la semana de la osteosíntesis. Este paciente estuvo con el FEARM 4 semanas.

El paciente con fractura luxación Monteggia abierta grado IIIB (Figura 20a-b) había sido intervenido varias veces con varios desbridamientos quirúrgicos etc., como fijación tenía un fijador externo tubular AO con una barra y rótulas tubo-tubo bloqueando la articulación a 90°, a las siete semanas de evolución, presentaba una cicatriz atrófica en cara posterior del codo que hacía desaconsejable la osteosíntesis (Figura 20c), tampoco se apreciaba inicios de consolidación de la fractura (Figura 20d). Se colocó el FEARM seis semanas después para movilizar el codo, según la técnica descrita pero sin usar el centrador por



Figura 20a-b. Varón de 18 años de edad, accidente de tráfico; fractura humero proximal y fractura luxación Monteggia abierta grado IIIB.

no tenerlo disponible (Figura 20e-h). En la evolución posterior no hubo consolidación de la fractura (Figura 20i), por lo que se realizó una decorticación de Judet y aporte de injerto autólogo sin retirar el FEARM (Figura 20j-k). El paciente no fue muy colaborador y no acudía a las citas periódicas ni a la rehabilitación. La consolidación fue completa a las 16 semanas desde la colocación del FEARM y 8 desde el aporte de injerto (Figura 20l-m) presentaba buena movilidad con el FEARM (Figura 20n-p). El clavo de Schanz distal del cúbito se movilizó por lo que fue necesaria su retirada y la colocación de uno nuevo sin desmontar el FEARM (Figura 20q-r). La evolución fue favorable y el fijador se retiró a las 24 semanas (Figura 20s-t) y una buena movilidad final (Figura 20u-y).



Figura 20c. FE tubular AO con bloqueo y puenteo articular. La cicatriz de la cresta cubital proximal es atrófica y está adherida al plano óseo.



Figura 20d. No se aprecian callo a las seis semanas desde la fractura.

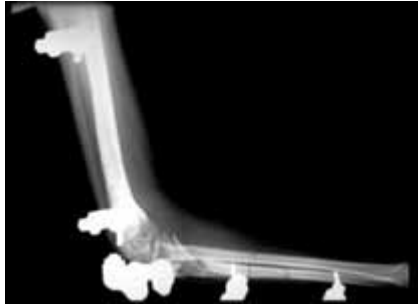
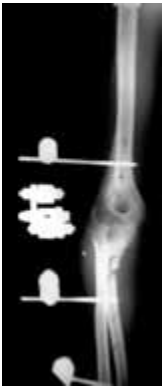


Figura 20e-f. Radiología ap y lateral tras la colocación del FEARM.



Figura 20g-h. Movilización activa postoperatoria.

Figura 20i. A las ocho semanas de la colocación del FEARM ausencia de consolidación de la fractura.



Figura 20j-k. Sin retirar el FEARM se practicó una decorticación de Judet y aporte de injerto autólogo, aspecto radiológico ap y lateral.



Figura 20l-m. Evolución radiológica del callo a las ocho semanas del aporte de injerto obsérvese la formación de un callo puenteando el foco de fractura.



Figura 20n-p. Movilidad del codo del paciente a las 16 semanas de la colocación del FEARM.

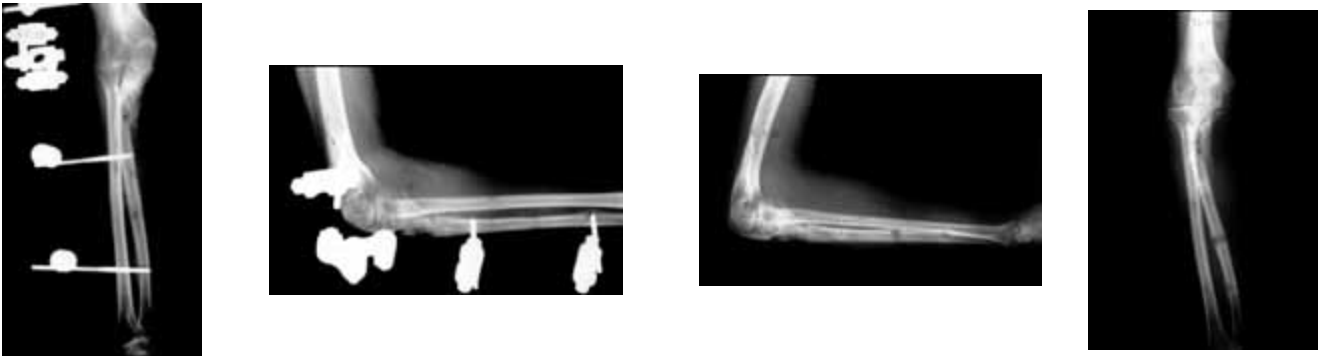


Figura 20q-r. Consolidación completa de la fractura a los 24 meses de la colocación del FEARM. Nótese la movilización del clavo de Schanz distal que fue remplazado por otro.

Figura 20s-t. Aspecto radiológico a las 24 semanas consolidación con un buen callo.

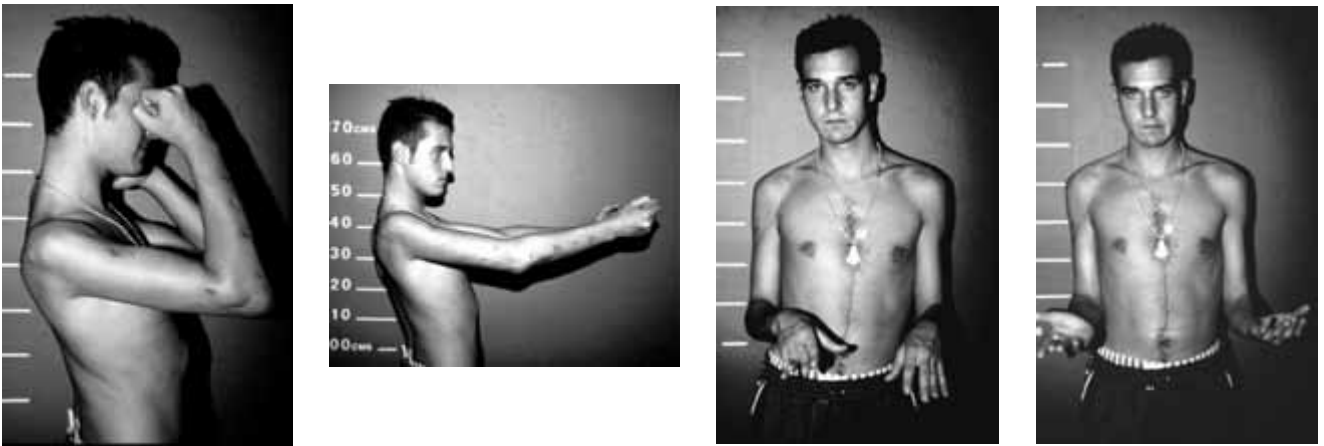


Figura 20u-y. Movilidad final de flexo-extensión 125°-0-25° y pronosupinación 70°-0-90° presentando un codo útil que le permitió la reincorporación a su vida laboral.

Al ingreso del paciente varón de 65 años de edad que sufrió una luxación anterior del codo derecho al quedar su ESD atrapada en una centrifugadora industrial presentaba gran tumefacción sin lesión neurovascular. Se le intervino quirúrgicamente de urgencias realizándose una osteosíntesis del cúbito con una placa LCP de 3.5 mm por vía posterior y una reducción cerrada, se realizó las fasciotomías palmar, superficial y profunda, y dorsal, dada la tensión de la musculatura y se fijó la estiloides radial con aguja de Kirschner se inmovilizó postoperatoriamente con férula braquioantebraquial. Tres días después se colocó el FEARM bajo anestesia general. Diez días después en el mismo acto quirúrgico se llevó a cabo el cierre definitivo de la fasciotomía volar del antebrazo con incisiones de descarga. La evolución de este paciente fue favorable.

Como tratamiento general los clavos de Schanz se cubren temporalmente por una gasa hasta que en unos días, que ceda la hemorragia. Posteriormente son dejados al aire y limpiados con alcohol diluido con suero fisiológico al 50%. A los pacientes en el postoperatorio inmediato, es decir, a la mañana siguiente se indica realizar movimientos activos del codo suaves y sin dolor; posteriormente movimientos activos asistida del codo en flexoextensión y pronosupinación, también la movilización activa del hombro y la muñeca y mano homolaterales.

El tiempo medio del uso del FEARM fue de 10,8 semanas (máx. de 20 y mínimo de 4). Todos los fijadores fueron retirados ambulatoriamente con o sin anestesia local en la consulta del hospital. No se ha realizado a ningún paciente movilizaciones bajo anestesia.

Evaluación de los pacientes:

Se evaluó a los pacientes mediante el Índice de Valoración del Codo la Mayo que es aceptada por muchos autores y específica para esta articulación⁵ esta escala valora mucho el dolor con un máximo de 45 puntos, como el codo libre de dolor; 20 puntos por un movimiento normal, 25 puntos por realizar completamente las actividades de la vida diaria y 10 puntos para la estabilidad. La puntuación entre 90 a 100 es un resulta-

do excelente, entre 75 y 89 como bueno, de 60 a 74 regular y < 60 malo.

Evaluación radiológica

Para el seguimiento radiográfico se usó la escala de de Broberg y Morrey⁶. La ausencia completa de artrosis radiográfica se define como Grado 0, la presencia de un estrechamiento del espacio articular leve con formación mínima de osteofitos es un Grado 1, un moderado estrechamiento del espacio articular y una moderada formación de osteofitos Grado 2; severos cambios degenerativos con pérdida del espacio articular como Grado 3.

RESULTADOS

Con un seguimiento medio de 18 meses (entre 6 y 48 meses) todos los pacientes volvieron a su trabajo o actividad habitual (Tabla 2). Los cinco pacientes obtuvieron una puntuación máxima en la Valoración del Codo la Mayo, es decir 100 puntos o lo que es lo mismo los cinco obtuvieron resultado excelentes.

Ningún paciente refería dolor en el codo y tampoco ningún tipo de inestabilidad. La movilidad media fue de una flexión de 128° (máx. de 140 y mín. de 120) y presentaron una media de -20° de extensión (máx. de -25° y mín. de -15°). Solo un paciente presentó un límite en la pronación de 70° y en otro la supinación se limitó a 70°. Todos los pacientes realizaban las actividades de la vida diaria y volvieron a desarrollar su vida normal y/o reincorporarse a su vida laboral.

La valoración radiológica en los cinco pacientes la articulación fue congruente, tres de los pacientes se obtuvo un grado 0 y otros 2 pacientes un Grado 1.

En cuanto a las complicaciones solo un paciente presentó un aflojamiento y osteolisis de un clavo de Schanz en el cúbito distal, que fue remplazado por otro más proximal y otro paciente tuvo una infección superficial en un clavo que curó con Rifaldín® tópico. No hubo ninguna rotura de clavo de Schanz ni lesión neurovascular asociada al empleo del FEARM.

	PACIENTE 1	PACIENTE 2	PACIENTE 3	PACIENTE 4	PACIENTE 5
INICIALES	ERP	FBR	JMRS	FHK	JSG
SEG (M)	48	18	12	12	6
DOLOR	No	No	No	No	No
DOLOR (P)	45	45	45	45	45
RANGO	100	105	100	125	120
FLEX	125	120	125	140	130
LIMIT EXT	25	15	25	15	10
MOVILIDAD	125°-(-25°)125°	120°-(-15°)105°	125°-(-25°)100°	140°-(-15°)125°	130°-(-10°)120
PRON	70	90	90	90	90
SUP	90	90	70	90	90
MOVILIDAD	20	20	20	20	20
ESTABILIDAD	10	10	10	10	10
FUNCIÓN	25	25	25	25	25
PUNTUACIÓN	100	100	100	100	100
RX	Grado 0	Grado I	Grado 0	Grado I	Grado 0
COMPLICACIONES	Osteolisis Clavo	No	No	No	Inf superf

Tabla 2.

DISCUSIÓN

Hay consenso en la literatura en reparar quirúrgicamente las lesiones óseas en las fracturas luxaciones de codo; el fijar anatómicamente la articulación del cúbito proximal prevendrá una futura artrosis, y siempre que sea posible reconstruir la coronoides y la cabeza del radio principales estabilizadores óseos del codo⁷ prevendrán las luxaciones y subluxaciones tan incapacitantes. Para Doornberg et al⁸ en una revisión de resultados concluye que el obtener un buen resultado depende de restaurar la arquitectura ósea y es especialmente importante conse-

guir una tróclea olecraniana estable. El método más normal para conseguir esto es la reducción abierta y la fijación interna, pero si no es posible y dado el fracaso de las técnicas más tradicionales^{9,10,16,11} se tienen varias alternativas descritas en la literatura, como la re inserción capsular; la coronoidoplastia con injerto osteocondral, de resultados impredecibles, el bloqueo temporal de la articulación con aguja transfixiantes de Kirschner que provocan calcificaciones heterotópicas y el uso de la fijación externa articulada. Para la cabeza del radio además de reconstruirla mediante la reducción abierta y la fijación

interna, tenemos la posibilidad de reseca parcialmente los fragmentos pequeños si no se pueden sintetizar y la prótesis en caso ser irreconstituible, que no obstante, no está exenta de complicaciones¹².

Casi todos los autores recomiendan hoy día el uso de los fijadores articulados, no obstante, la indicación varía según diferentes autores. Este tiene como ventaja el mantener una reducción concéntrica de la articulación cúbito humeral mientras se permite una movilización de la extremidad, permitiendo la curación de los ligamentos colaterales con la una apropiada tensión y limitando las contracturas capsulares¹³. Pugh¹⁴ indica el fijador externo articulado en un último plano cuando tras la reparación quirúrgica de las estructuras capsulo ligamentarias no estabiliza suficientemente para realizar una movilización precoz. Para Ring¹⁰ la reparación del ligamento lateral interno solo hay que realizarlo en las luxaciones muy inestables y recomienda en cada caso un fijador externo articulado o una transfixión de la articulación cúbito humeral, que no hay que mantenerla durante mucho tiempo para no provocar una rigidez.

En esta pequeña serie los 2 pacientes que presentaron una triada terrible fueron tratados de diferente forma, en uno de ellos, una mujer se 72 años solo fue empleado el fijador articulado durante 6 semanas sin realizar una reparación capsulo ligamentosa ni ósea alguna y obteniéndose un resultado excelente. En el otro caso se realizó una reinserción capsular y reparación del LLE y de la musculatura epicondilea, se reseco la cabeza del radio y no se implantó prótesis por no tenerla disponible, el tiempo de uso del FEARM fue de 12 semanas, obteniéndose también un resultado excelente.

En cuanto al diseño del fijador, los primeros fijadores articulados que emplearon fueron con el anillo de Ilizarov¹⁵ que transfixaban el cúbito y el húmero con agujas de Kirschner, posteriormente se desarrolló el fijador distractor de Mayo¹⁶ cuyo eje de rotación distracción lo sostenía un clavo que transfixaba el eje de rotación en el húmero, siendo necesario la disección del nervio cubital para no dañarlo. En caso de infección había que retirar el fijador y la posibilidad de una artritis séptica concurrente es una posibilidad. Para evitar esto se desarrollaron los

fijadores articulados monolaterales. Se ha demostrado recientemente que este tipo de fijadores son suficientemente fuertes y son mejor tolerados por los pacientes que los fijadores transfixiantes el tipo Ilizarov¹⁷.

Ruch¹⁸ con el empleo del FE articulado (Orthofix Srl Italy, UK, USA) obtuvo una movilidad media de 120° en tres pacientes con lesiones agudas y en 5 pacientes con lesiones de más de 6 semanas de evolución y una media de 84° de arco de movilidad. Solo un paciente con lesión aguda desarrolló una artrogriposis que necesitó una liberación. El autor indica como problema de reparación en las lesiones de alta energía donde no solo daño óseo sino de partes blandas que hacen imposible la reparación. Otros fijadores diseñados como el Compass Elbow Hinge (Smith & Nephew) también obvian el clavo transfixiante, McKee¹⁹ ha tenido unos resultados en 16 pacientes, con una movilidad media de flexoextensión de 105°, en 14 pacientes la articulación fue congruente, con un caso de inestabilidad y otro de secuela de valgo, con un 38% de complicaciones, solo necesitando tres cirugía (19%); una subluxación que requirió retirada del fijador por aflojamiento de los clavos de Schanz y dos movilizaciones de clavos. Wyrsh RB y cols²⁰ con el mismo aparato ha obtenido una estabilización en siete de los diez pacientes aunque con un 50% de complicaciones

Con este fijador solo se ha tenido un caso de movilización de clavo del cúbito en un caso que no fue posible usar el centrador por no tenerlo disponible donde se mantuvo 24 semanas en un paciente con fractura luxación Monteggia abierta grado IIIB, poco colaborador y en el que hubo un retardo de consolidación. El clavo de Schanz fue sustituido por otro sin necesidad de retirar el fijador. En este caso el estado de las partes blandas indicó el uso del FEARM pues la cicatriz contraindicaba la osteosíntesis.

Se presenta un caso donde un atrapamiento de la ESD por una centrifugadora provocó una luxación anterior del codo y a diferencia del mecanismo lesional descrito en la literatura, es decir un traumatismo directo sobre el antebrazo fijo con el codo en flexión²¹, esta se produjo seguramente por un mecanismo torsional sobre el antebrazo con el húmero fijo y con una severa afectación de partes blandas que provocó un síndrome com-

partimental junto con fractura del cúbito y de la estiloides radial. Para un mejor manejo de las partes blandas y aprovechando una cura quirúrgica del antebrazo se colocó el FEARM, los clavos se colocaron lejos de las zonas expuestas por las fasciotomías. El FEARM permitió las curas posteriores de las partes blandas que se dejó 8 semanas dada la buena evolución del enfermo.

La facilidad de modificar del eje de giro y su reajuste intraoperatorio se ha echado de menos por diversos autores^{22,23,24} que han usado los fijadores articulados. Para Broberg¹⁰ una característica que echa de menos en los fijadores articulados es su disponibilidad y por un complicado equipo y habilidades técnicas. Estas lesiones a veces se tratan de urgencia y la inestabilidad, en algunas ocasiones, solo se aprecia intraoperatoriamente por lo que el fijador no suele estar disponible. Este fijador FEARM por el contrario es fácil su colocación y no requiere una equipación importante, solo con una rótula y un centrador que podrá estar en la misma caja del tubular AO, presenta la facilidad de elegir el sitio de colocación de los clavos de Schanz, que ser cambiados sin retirar todo el fijador. También se puede reorien-

tar la rótula ARM, incluso quitarla intraoperatoriamente sin la necesidad de retirar el fijador; y modificarla cuantas veces se quiera en todos los planos del espacio, propiedad esta que no presenta el resto de los fijadores externos articulados actualmente en el mercado. Se puede dar distracción empleando el compresor abierto presente en la caja del fijador tubular AO y también bloquear la articulación temporalmente con una barra, todo se puede hacer además ambulatoriamente. Un inconveniente es que no es radio transparente.

CONCLUSIONES

Se puede obtener buenos resultados en las lesiones graves ¿inestabilizadas? del codo y de las partes blandas usando este fijador externo articulado. Añadiendo esta rótula una posibilidad mas para este fijador: Este fijador articulado es muy versátil, podría estar fácilmente disponible, es fácil de usar y presenta algunas posibilidades que no tienen los fijadores actualmente en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Broberg MA, Morrey BF: Result of treatment of fracture dislocation of the elbow. Clin Orthop. 216:109-119, 1987.
2. Hotschkis RN. Fractures and dislocation of the elbow. In: Rockwood CA Jr, Green DP, Bucholz RW, Heckman JD, editors. Rockwood and Green's fractures in adults. 4th ed vol 1. Philadelphia: Lippincott-Raven; p: 929-1024. 1996.
3. Regan W, Morrey BF. Fracture of the coronoid process of the ulna. J Bone and Joint Surg. 71-A:1384-1354, 1989.
4. Mason ML.: Some observation on fractures of the radial head of the radius with a review of one hundred cases. Br J Sur 42:123, 1954.
5. Morrey BF, Adams, RA.: Semiconstrained arthroplasty for the treatment of reumathoid arthritis of the elbow. J Bone and Joint Surg. 1992; 74-A:479-490.
6. Broberg MA, Morrey BF: Result of treatment of fracture dislocation of the elbow. Clin Orthop. 216:109-119, 1987.
7. Morrey BF. Complex instability of the elbow. J Bone and Joint Surg. 79-A, (3):460-469. 1997.
8. Doornberg J, Ring D and Júpiter JB. Clin Orthop. Effective treatment of fracture-dislocation of the olecranon requires a stable trochlea notch. Clin Orthop. 429:292-300. Dec 2004.
9. Joferson PO, Gentz CF, Johnell O, Wendeberg B. Dislocation of the elbow and intraarticular fractures. Clin Orthop. 246:126-130, 1986.
10. Ring D, Júpiter J, Zilberfarb, J. Posterior dislocation of the elbow with fracture of the radial head and coronoid. J Bone and Joint Surg. 84-A(4): 547-550, April 2002.
11. Bennett JB. Unstable bony triad of the elbow. J Shoulder Elbow Surg. 5:113, 1996.
12. Moro JK, Werler J, MacDermid JC, Patterson SD, King GJ. Arthroplasty with metal radial head for unreconstructable fractures of the radial head. J Bone and Joint Surg. 83-A:1201-1211, 2001.

13. Ring D, Hannouche D, Júpiter JB. Surgical treatment of persistent dislocation of the ulnohumeral joint after fracture dislocation of the elbow. *J Hand Surg.* 29-A, n°3: 470-480, 2004.
14. Pugh DMWW, Wild LM. Standard Surgical protocol to treat elbow dislocations with radial head and coronoid fractures. *J Bone and Joint Surg.* 86-A Jun (6): 1122-1130, 2004.
15. Volkov MV, Oganessian OV. Restoration of function in the knee and elbow apparatus. *J Bone and Joint Surg.* 57-A (5): 591-600, July 1975.
16. Cobb TK and Morrey BF. Use of distractor arthroplasty in unstable fracture dislocation of the elbow. *Clin Orthop.* 312:201-210, 1995.
17. Penning D, Gausepohl T, Mader K. Transarticular fixation with the capacity for motion in fractures dislocation of the elbow. *Injury.* 2003;31(1): 35-44.
18. Ruch DS, Tripel CR. Hinged elbow fixation for recurrent instability following fracture dislocation. *Injury.* 32:70-78. 2001.
19. McKee MD, Bowden SH, King GJ et al. Management of recurrent, complex instability of the elbow with a hinged external fixator. *J Bone and Joint Surg.* 80-B(6):1031-1036. Nov 1998.
20. Wyrsh RB, Weikert DR, Seiler JG, and Stern PJ. Early experience with the Compass elbow hinge: a retrospective review. *Procs Annual Meeting American Society of the hand.* SS-09:1996.
21. Cohn I.: Forward dislocation of both bones of the forearm at the elbow. *Surg Gynecol Obstet,* 35:776-788, 1922.
22. Marsh J.L., Bonar S. Nepola, J.V., DeCoster, T.A. y Hurwitz, S.R.: Use of an articulated external fixator of the tibial plafond. *J Bone and Joint Surg.* 77-A, (10): 1498-1509, October 1995.
23. Fitzpatrick, D.C., Foels W.D., Pedersen D.R., Marsh J.L., Saltzman C.L., Brown T.D.: An articulated external fixation system that can be aligned with the ankle axis. *Iowa Orthop J,* 15:197-203, 1995.
24. DiChristina D., Riemer B.L., Butterfield S.L., Burke C.J. 3rd.: Pilon fracture treated with an articulated external fixator: a preliminary report. *Orthopedics,* Dec;19(12): 1019-1024, 1996.

UTILIDAD DEL FIJADOR EXTERNO EN ÁFRICA NEGRA

AUTORES

Drs. Jean Joseph Echarri*; Baudouin Kibambe**

CENTRO DE TRABAJO

*Centre Hospitalier Monkole. Service de Chirurgie. Kinshasa. RDC

**Hôpital Général de Kinshasa. Service de Chirurgie. Kinshasa. RDC

RESUMEN

Se ha utilizado, durante dos años, un fijador externo monolateral en un medio hospitalario africano. Colocamos 123 fijadores externos, 95 pacientes, un 49% para las correcciones angulares de los miembros; 36% correspondieron a las fracturas y sus complicaciones y el 15% restante para resolver secuelas de diferentes patologías articulares (artrodiastasis). Sobre los 95 pacientes tratados, 81 han logrado un buen resultado funcional, 10 tuvieron un resultado mediocre y en 4 casos se apreciaron complicaciones. Por su sencillez y simplicidad, el fijador externo monolateral es una solución adecuada para el tratamiento de los problemas ortopédicos en un medio africano.

Palabras claves:

Fijador externo mono-lateral, osteosíntesis, África.

INTRODUCCIÓN

En el África subsahariana las patologías óseas por causas traumáticas, infecciosas, traumáticas, displásicas y distróficas son muy frecuentes. No se dispone de estadísticas fiables pero la enfermedad de Blount o el raquitismo, en vías de desaparición en occidente, son relativamente frecuentes en nuestro medio y producen importantes secuelas que causan alteraciones funcionales (1, 2).

Al mismo tiempo, la falta de disponibilidad de material de osteosíntesis en los hospitales y la ausencia generalizada del intensificador de imágenes, complican el trabajo de los equipos de cirugía. Por este motivo, la mayoría de los cirujanos ortopédicos se inclinan por tratamientos conservadores y cuando es posible utilizamos, como opción más válida, la fijación externa para tratar los traumatismos y patologías ortopédicas más frecuentes. El fijador externo y los clavos son reciclables en nuestro medio, la técnica operatoria es sencilla y poco invasiva. Además, se puede retocar una vez vistas las radiografías y se puede retirar con facilidad.

El objetivo de este estudio es mostrar nuestra experiencia en la RD Congo con el fijador externo Monotubo para el tratamiento de diferentes patologías en ortopedia y traumatología.

PACIENTES Y MÉTODOS

Hemos efectuado un estudio retrospectivo de los 95 pacientes (52 mujeres y 43 hombres) tratados y 123 fijadores externos colocados, en el Centre Hospitalier Monkole, con un fijador externo monolateral (Mono-Tube® y Mono Tube Triax®, Stryker, Suiza), con clavos Apex® (Stryker, Suiza) durante el período 2002 a 2004.

La proporción de fijadores en el fémur y en la tibia fue similar (48/58). La edad más frecuente de los pacientes estaba entre 6-18 años con cincuenta pacientes operados. Diecisiete pacientes tenían edades entre 3-5 años (tabla 1). Según el sexo la proporción fue muy parecida, 52 de sexo femenino y 43 del masculino con patologías semejantes si bien la artrodiastasis fue más frecuente en las chicas (9/4).

La mayoría de los fijadores se colocaron en el fémur y la tibia

(tabla 2). Las indicaciones las hemos clasificado como: enfermedades congénitas, fracturas, secuelas de fracturas: callos viciosos y pseudoartrosis, deformaciones angulares de miembros inferiores y secuelas de patología articular (tabla 3).

Estudiamos cada tipo de patología y analizado la localización de las diversas lesiones y registramos el tratamiento: correcciones angulares de los miembros, elongaciones, curas de pseudoartrosis, artrodiastasis..., utilizando el fijador externo monolateral, tipo Monotubo Triax®.

3-5 AÑOS	17
6-18 AÑOS	50
ADULTOS	26

Tabla 1. Distribución de los pacientes por edades

CADERA	12
RODILLA	1
FÉMUR	48
TIBIA	58
ANTEBRAZO	3
HÚMERO	1

Tabla 2. Localización de los fijadores

ARTRODIASTASIS	13
CORRECCIONES ANGULARES	47
FRACTURAS ABIERTAS	6
FRACTURAS CERRADAS	20
PSEUDO-ARTROSIS	
ASÉPTICA	6
SÉPTICA	1
OTROS	2
TOTAL	95

Tabla 3. Etiología y técnica utilizada

En las elongaciones y correcciones angulares la osteotomía fue siempre percutánea. Hemos estudiado la tolerancia de los clavos. También analizamos los resultados como correctos, mediocres y las complicaciones analizando sus causas.

RESULTADOS

Las correcciones angulares fueron las más frecuentes debido a los numerosos casos de alteraciones estáticas por raquitismo y displasias. En segundo lugar, fueron las fracturas y sus complicaciones.

Tratamos con artrodiastasis doce casos de secuelas de coxalgia y de artritis de la cadera y un caso de tumor blanco.

Se practicó la elongación acompañando correcciones angulares, especialmente en la enfermedad de Blount y en el genu valgo de causa femoral (tabla 4) (fig. 1).

De los 95 pacientes tratados, 81 tuvieron un resultado funcional correcto, 10 fueron mediocres y 4 presentaron complicaciones. De estos 14 casos, 7 estuvieron en relación con la técnica quirúrgica y 7 fueron debidos a las condiciones del paciente: secuelas de infección y elefantiasis (Tabla 5). Sólo tuvimos que retirar una vez un fijador:

	CON ELONGACIÓN	SIN ELONGACIÓN
GENU VARO BILATERAL	1	8
GENU VALGO BILATERAL	3	9
GENU VARO-GENU VALGO	1	3
ENFERMEDAD DE BLOUNT	15	1
OTRAS	2	4

Tabla 4. Correcciones angulares

	CORRECTO	MEDIOCRE	COMPLICACIONES
CORRECCIONES ANGULARES	41	5	1
ARTRODIASTASIS	11	2	0
FRACTURAS	18	0	2
FRACTURAS ABIERTAS	4	1	1
PSEUDOARTROSIS	5	1	0
PSEUDOARTROSIS SÉPTICA	1	0	0
OTRAS	1	1	0
TOTAL	81	10	4

Tabla 5. Resultados clínicos globales



Figura 1. Paciente de 7 años a) con enfermedad de Blount, b) tibia derecha, c) colocación del fijador externo y corrección de la deformidad antes de elongar, d) corrección y elongación, e) la paciente una vez terminado el tratamiento bilateral con dos fijadores MONO-tubo® amarillos



Figura 2. Artrodiastasis en cadera izquierda. Paciente de 11 años de edad, a) con necrosis cefálica izquierda por drepanocitosis, b) después de 2 cm de distracción, c) a los 7 meses de retirar el fijador

La técnica de la artrodiastasis nos dio buenos resultados funcionales en 9 niños con secuelas de artritis de la cadera, en una osteonecrosis de la cadera en una drepanocitaria (fig 2) y en una tuberculosis de la rodilla en una paciente de 28 años, con supresión del dolor y del flexo. Los dos casos mediocres fueron debidos a la propia enfermedad aunque los pacientes refirieron cierta mejoría sintomática.

En los casos de no-unión colocamos el fijador externo a compresión. En tres ocasiones añadimos injerto de esponjosa. Una de las pseudoartrosis era séptica y evolucionó hacia la consoli-

dación aunque dejó un fístula que sigue en tratamiento. Un resultado mediocre en una pseudoartrosis del tercio distal de la tibia fue debido a la asociación con elefantiasis.

Los casos mencionados como complicación tuvieron diferentes causas. En dos de ellos se aflojaron las tuercas. En una fractura pertrocantérea de fémur los clavos no agarraron por la osteoporosis de la paciente, retiramos el fijador y consolidó con tracción transesquelética. En otro paciente con fractura abierta de cúbito y radio se produjo una refractura al retirar el fijador y consolidó con un yeso.

DISCUSIÓN

En África no es fácil disponer de personal preparado, ni medios para la cirugía de la osteosíntesis que, en gran medida, debemos a la colaboración internacional.

El fijador externo monolateral es sencillo de colocar y presenta muchas ventajas en nuestro medio, con resultados muy prometedores. El fijador externo Monotubo® tiene una gran estabilidad y dispone de gran movilidad de los clavos lo que lo hace muy versátil (3-5). Hemos procurado la carga lo antes posible para favorecer la reparación (6). Es un aparato confortable y que además permite el tratamiento simultáneo de las dos extremidades. Para las correcciones angulares nos hemos servido de una pieza en "T" que permite colocar los clavos perpendiculares entre ellos (7). Los pacientes vuelven a un medio y han demostrado responsabilidad en su utilización.

Entre las indicaciones del fijador externo consideradas como dudosas se encuentra las fracturas cerradas (8). Sin embargo, en nuestra experiencia, de acuerdo con otros autores (9) preferimos el fijador externo a la tracción o al yeso, teniendo en cuenta, además, que nuestro medio es muy caluroso y húmedo y que los recursos higiénicos a veces están limitados.

En los niños con enfermedad de Blount y en los casos de corrección angular con poca disimetría, la consolidación es buena y rápida. Hemos considerado que la calidad del callo de eleongación es mejor cuando la osteotomía es percutánea (10). Permitimos la carga desde el primer momento dejando el fijador en dinamización elástica.

El fijador externo respeta la biología de la curación de la fractura, de modo semejante al de los yesos funcionales, ya que no interfiere en el foco de fractura ni en las partes blandas que rodean al hueso, lo mismo que no compromete la circulación periosteal ni medular del hueso fracturado (11).

En patología articular, tan abundante en nuestro medio, la artrodiastasis es una técnica sencilla (12) y bien soportada por el paciente que le mejora la clínica y consigue en algunos casos la remodelación de las superficies articulares (13). Desconocemos la evolución de estos casos en el tiempo pero carecemos de otras alternativas para ayudar a estos pacientes. Con respecto a los inconvenientes de los fijadores más citados en la literatura nos encontramos con el que habla de la falta de colaboración necesaria del paciente o de su entorno, la infección de los clavos y el largo tiempo de utilización. En nuestra experiencia estos inconvenientes no merman sus ventajas. La higiene de los clavos es sencilla de enseñar a las madres ya que consiste a lavarlos con agua y jabón y evitar el contacto con la arena, verdadero enemigo de estos aparatos. En nuestro medio, no hemos superado el grado 2 de infección de los clavos según la clasificación de Checketts et Otterburn (14). Estos inconvenientes de infección son mínimos si lo comparamos a la tasa de infección por osteosíntesis internas en diferentes hospitales de Kinshasa (15).

En occidente el fijador externo monolateral, si no se utiliza de nuevo puede resultar difícil de rentabilizar, pero este problema no se presenta en un medio africano. Por el contrario, es fácil de conservar y reutilizar en los países donde no existe la posibilidad de adquisición de material para osteosíntesis interna. Además, facilita la intervención quirúrgica pues no requiere el intensificador de imágenes y permite el control directo de las heridas y manipular la extremidad si fuera necesario.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la recogida de material a los Drs Felipe Luna y Francisco Forriol, así como a Stryker España y la inestimable colaboración de ONAY (Organización Navarra de Ayuda a los pueblos) para su envío.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bathfield CA, Beighton PH. Blount disease. A review of etiological factors in 110 patients. *Clin Orthop* 1978; 135:29-33.
2. Agaja SB. Factors affecting angular deformities of the knees in Nigerian children-Ilorin experience. *West Afr J Med* 2001; 20:246-50.
3. Lazo J, Aguilar F, Mozo F, Gonzalez R, Lazo JM. Biocompression external fixation: sliding external osteosynthesis. *Clin Orthop* 1986; 206:169-73.
4. Kenwright J, Richardson JB, Cunningham JL, White SH, Goodship AE, Adams MA, et al. Axial movement and tibial fractures. *J. Bone Joint Surg (Br)* 1991; 73-B:654-9.
5. Aro HT, Kelly PJ, Lewallen DG, Chao EYS. The effects of physiologic dynamic compression on bone healing under external fixation. *Clin Orthop* 1990; 256:260-4.
6. Grundnes O, Reikeras O. Mechanical effects of function on bone healing. *Acta Orthop Scand* 1991; 62:163-5.
7. Cañadell J. Sobre el aumento de versatilidad y ampliación de las posibilidades de un fijador externo monolateral en traumatología y ortopedia. *Rev Ortop Traum* 1986; 30-IB:477-80.
8. Sisk TD. External fixation. Historic review, advantages, disadvantages, complications, and indications. *Clin Orthop* 1983; 180:15-20.
9. Broekhuizen TH, Boxma H, Snidjers CJ. Femoral Fractures. Indications and biomechanics of external fixation. *Problems in General Surgery* 1988; 5:396-408.
10. Arrien A. Estudio Comparativo de las osteotomías a cielo abierto y percutáneas en la elongación ósea. Tesis doctoral. Universidad de Navarra. Pamplona, 1986.
11. De Bastiani G. La fixation externe du squelette. *Conférences d'enseignement de la Sofcot* 1991; 40:167-76.
12. Cañadell J, Gonzales F, Barrios RH, Amillo S. Arthrodiastasis for stiff hips in young patients. *Int Orthop* 1993; 17:254-8.
13. Echarrí JJ, Kibambe B, Forriol F. L'arthrodiastasis dans la prise en charge de l'ostéonécrose de la hanche chez le jeune drépanocytaire : à propos d'un cas chez une fille de 10 ans. *Congo Med* 2003; 12:1031-3.
14. Checketts RG, Otterburn M, MacEarchern G. Pin track infection: definition, incidence and prevention. *Int J Orthop Traum* 1993; 3:16-8.
15. Kabamba M, Kapia. L'infection post-opératoire en traumatologie osseuse à l'Hôpital Général de Kinshasa. *Congo Med* 1999; 10:666-9.

TRANSPORTE ÓSEO EN FRACTURA ABIERTA DE TIBIA Y PERONÉ GRADO IIIc DE GUSTILLO EN TRAUMATISMO POR ARMA DE FUEGO.
A PROPÓSITO DE UN CASO

AUTORES

Drs. Carlos Castellanos Verdugo; Jorge Angulo Gutiérrez; Fernando Melini de Paz

CENTRO DE TRABAJO

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme. Sevilla

RESUMEN

Objetivo del trabajo: Consideramos en este trabajo el resultado del tratamiento de una fractura abierta de tibia con gran pérdida ósea mediante el uso fijadores externos en dos fases diferenciadas (estabilizadora, y de alargamiento; respectivamente).

Material y método (Caso clínico): Exponemos el caso de un paciente de 42 años de edad que presenta fractura segmentaria severa abierta grado IIIc de Gustilo con pérdida de sustancia ósea, muscular y cutánea; y con lesión de los troncos vasculares tibial anterior y peroneo. El uso de un fijador externo AO para la alineación-estabilización inicial; y de un fijador externo monolateral Orthofix para el transporte óseo comprenden la base del tratamiento traumatológico de este caso. Precisó, además, la ligadura de los troncos vasculares y el implante de injerto miocutáneo vascularizado de dorsal ancho.

Resultados: El resultado es la consecución de la estabilización y elongación pretendidas, con buen resultado tanto óseo como de partes blandas.

Conclusiones: Por lo tanto, consideramos que esta metódica de tratamiento puede constituir un procedimiento quirúrgico electivo válido para resolver este tipo de fracturas.

Palabras claves: fijación externa, fracturas abiertas, tibia, elongación.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas abiertas son en general producidas por un mecanismo de alta energía. Provocan un superior número de complicaciones, con elevado grado de contusión de partes blandas, afectación de estructuras vasculares, tractos nerviosos, músculos y piel; condicionando factores pronósticos -como gravedad de heridas, desplazamiento y conminución de fracturas, asociación con otras lesiones y riesgo de infección.

Las fracturas abiertas más frecuentes son de diáfisis de tibia, por su localización inmediatamente subcutánea, lo que conlleva un aumento de complicaciones y un retardo de la consolidación ósea (1, 2).

El tratamiento de las fracturas abiertas demanda determinar el tamaño, localización, contaminación de la herida y grado de lesión ósea asociada.

Los autores señalan como principal el lavado abundante de la herida, y la desbridación y cobertura cutánea de la misma (2, 3). Hay, además, que obtener el alineamiento y estabilidad ósea, que es frecuente llevar a cabo con el empleo de la fijación externa (4).

Por otra parte, una de las secuelas traumáticas descritas en la literatura como complicación de las fracturas abiertas de tibia es el acortamiento óseo de esta. La elongación tibial se indica en estos casos; alcanzándose un transporte óseo con el manejo, igualmente, de un aparato de fijación externa (5, 6).

MATERIAL Y MÉTODO – CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un varón de 48 años de edad que sufre accidente por arma de fuego en pierna izquierda con resultado de fractura segmentaria abierta grado IIIc de Gustilo de tibia y peroné, con amplia pérdida de sustancia ósea, muscular y cutánea- y lesión vascular de los troncos tibial anterior y peroneo.

De urgencias, se practica irrigación abundante de la herida, efectuando un desbridamiento de los tejidos no viables -musculares y cutáneos-. En el mismo acto quirúrgico, se procede a ligadura de los troncos tibial anterior y peroneo, así como al alineamiento y estabilización de la fractura tibial mediante un fijador externo tubular AO.

Completamos este tratamiento con la administración de anti-bioterapia durante cinco días para ayudar al control de la contaminación restante, con el fin de conseguir efectividad adecuada y disminución del riesgo de resistencias.

Luego de varios días de evolución el paciente fue estudiado por el Servicio de Cirugía Plástica, que practicó nuevos desbridamientos y, antes de la segunda semana de evolución, realizó el cierre de la herida mediante reconstrucción con injerto mio-cutáneo vascularizado de músculo dorsal ancho.

Por nuestra parte, se procedió a reevaluación de la fractura objetivándose una pérdida segmentaria de 10-11 centímetros en tibia afectada. Por ello, se estableció la posibilidad de elongación tibial mediante transporte óseo. De esta forma, se practicó osteotomía tibial metafisaria proximal, sustituyéndose el fijador externo tubular AO por un fijador externo monolateral Orthofix, que incluía a través de sus pines la zona de osteotomía y la de fractura, posibilitando un alineamiento y estabilización de la fractura al mismo tiempo que permite un alargamiento óseo que contrarresta la pérdida segmentaria de hueso.

Este alargamiento se inició entre la primera y segunda semana tras la cirugía, con una velocidad de distracción de 1 milímetro cada día en un solo paso. La manipulación fue llevada a cabo por el paciente en su domicilio, acudiendo a revisión cada dos semanas para examen clínico y control radiográfico (Fig. 1). La fase de distracción ósea ocupó poco más de tres meses, con el objetivo de poder alcanzar una elongación estimada entre 10-11 centímetros.

A partir del segundo mes tras el traumatismo se autorizó la deambulacion con carga parcial, al existir una adecuada consolidación de la fractura; que no requirió de aporte de injerto óseo en su extremo distal al finalizar el transporte.

Luego, mantuvimos la fijación externa un periodo de neutralización, retirándola al comprobar una buena corticalización del callo óseo; observándose, radiográficamente, continuidad en al menos tres de las cuatro corticales (5) (Fig. 2).

Tras la retirada del fijador externo se colocó una ortesis funcional en descarga durante un mes, autorizando luego carga parcial progresiva durante un mes adicional, permitiéndose en este momento el apoyo completo.

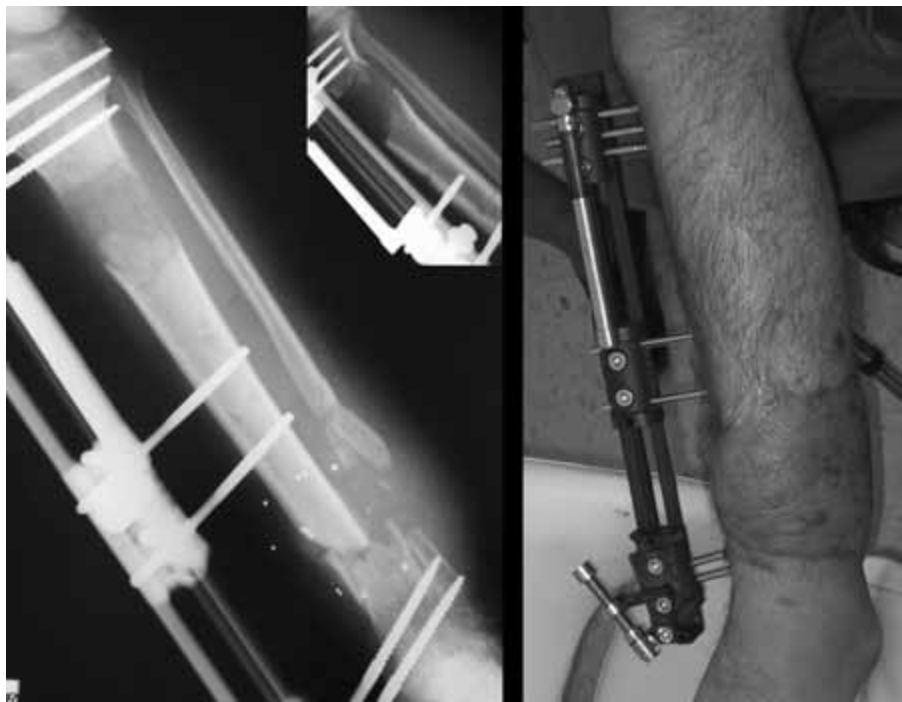


Figura 1. Aspecto estético y radiológico (proyección AP) en el periodo inicial de distracción tras osteotomía tibial metafisaria. Detalle en Rx lateral de la zona de osteotomía.



Figura 2. Aspecto estético y radiológico (proyección AP) tras retirada del fijador externo Orthofix. Detalle en Rx AP de callo óseo de elongación tibial proximal.

RESULTADOS

En nuestro caso, se precisó de un tiempo de elongación tibial de unos 100 días, durante los cuales alcanzamos un transporte óseo aproximado de unos 10 centímetros. Concomitantemente, se consiguió la consolidación de la fractura tibial traumática objeto inicial del tratamiento.

El periodo de neutralización ocupó unas 8 semanas, retirándose el fijador externo Orthofix en un total de unas 20 semanas desde la intervención quirúrgica.

La ortesis funcional se mantuvo otros 2 meses, tras lo cual completó su rehabilitación con la que se consiguió la funcionalidad deseada.

Consideramos el resultado de este caso como muy satisfactorio, obteniendo un buen balance articular -con mínimo déficit dorsiflexor del pie-, una notable calidad de la marcha, y no existiendo secuela de dolor.

Así mismo, el paciente evolucionó apropiadamente de sus lesiones miocutánea y vascular (Fig. 2), que tampoco determinaron secuelas de interés especial alguno.

No evidenciamos, pues, graves complicaciones, ni secundarias al traumatismo ni por el transporte óseo practicado, apreciándose en escasa cuantía la habitual retracción aquilea. También podríamos incluir alteraciones emocionales que cedieron espontáneamente (7).

DISCUSIÓN

Hay que recordar que la fractura abierta grado IIIc -clasificación de Gustilo et al. de 1984-, se define como la fractura abierta asociada a lesión arterial con independencia del grado de lesión de los tejidos blandos (8, 9).

Estas fracturas en tibia, como en el resto de elementos óseos, tienen como claro objetivo la consolidación rápida y sólida, evitando las complicaciones. Por tanto, es necesario seleccionar un método de instrumentación capaz de conseguirlo y que a cambio no agrave aun más la lesión (1, 2, 4).

La actitud cronológica más consensuada comienza por la prevención de la infección y sigue con la estabilización de la lesión ósea y desbridamiento de partes blandas, el cierre de herida o cobertura de la misma, la sustentación de la alineación de la fractura hasta la consolidación, y finaliza con la rehabilitación de la extremidad (10).

Las fracturas abiertas, y en concreto las de tibia, no deben ser cerradas inicialmente, lo cual posibilitaría la creación de espacios cerrados que aumentarían el riesgo de infección, no permitiendo la revisión de los tejidos para nuevos desbridamientos planificados en las 48-72 horas posteriores. El cierre de la herida o su cobertura, cuando se considere necesario, debe efectuarse al final de la primera semana de evolución, teniendo una verdadera estabilización de las partes blandas sin presencia evidente de necrosis tisular. La mayoría de los autores postulan que la irrigación abundante a presión pulsátil, el desbridamiento planificado y el cierre secundario o diferido de la herida son la base inicial del tratamiento (10).

Es importante determinar la revascularización del extremo distal del miembro, y si su evolución es desfavorable puede ser más conveniente una amputación temprana que no luego de varios meses de tratamiento (10).

La fijación externa continúa siendo un método importante en el tratamiento de las fracturas abiertas de tibia, pues permite una estabilidad ósea adecuada y no interfiere en la reparación vascular y de tejidos blandos, siendo necesaria una técnica correcta que evite aflojamiento de fichas, intolerancia o infecciones en su trayecto, consolidación viciosa o retardada o pseudoartrosis (2, 4, 10, 11, 12).

El enclavado endomedular ha ido en aumento como tratamiento de las fracturas abiertas, con tasas de infecciones similares, por lo que deberíamos ser críticos en la elección terapéutica; reservando algunos autores la fijación externa para las fracturas abiertas más complejas (2, 3, 11, 12).

La técnica de elongación ósea con distracción gradual -callositaxis- es una práctica frecuente. En el caso de la tibia, la literatura aconseja efectuar una osteotomía metafisaria o metafisodiafisaria al alterar menos la vascularización y permitir más fácil consolidación. La distracción debe iniciarse unos días después de la cirugía, para favorecer la regeneración ósea, con una velocidad de 1 milímetro al día, que beneficia la vascularización y la maduración homogénea del callo (13).

Los fijadores externos monolaterales, para esta técnica, tienen un sencillo manejo y son bien tolerados por el lesionado, permitiendo realizar distracciones fisarias y correcciones angulares simultáneamente; aunque entre sus desventajas se encuentren la demora de la carga y la no corrección de desviaciones axiales y rotacionales de forma progresiva. El diseño más difundido es el de Orthofix (7, 14).

CONCLUSIÓN

Presentamos este caso clínico por la complejidad del mismo, donde la edad y la longitud de la pérdida segmentaria de tibia quedan fuera de los límites habituales de las indicaciones de la fijación externa en fracturas; y por el uso de esta en dos fases distintas y con dos modelos bien diferenciados. Un fijador externo inicial tubular AO, para alineación y estabilización fracturaria; un segundo fijador externo Orthofix para aplicar una elongación tibial y mantener la estabilidad de la fractura.

Además, resaltar la concomitancia de la aplicación de injerto libre de piel y de transporte óseo con buen resultado.

Consideramos que la técnica empleada constituye un procedimiento quirúrgico de elección válido para la resolución de estos casos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chapman MW. The role of intramedullary fixation in open fractures. *Clin Orthop* 1986; 212: 26-34.
2. Cebrián R, Sanz J, Lizaur A, García I. Tratamiento de las fracturas abiertas de la tibia mediante fijación externa. Estudio de las complicaciones. *Rev Ortop Traumatol* 1998; 42: 351-355.
3. Cole JD, Ansel LJ, Schwartzberg R. A sequential protocol for management of severe open tibial fractures. *Clin Orthop* 1995; 315: 84-103.
4. Melini F, Farrington DM, Angulo J, Ayuso M. Fracturas de fémur no articulares en el adulto tratadas con fijación externa. *Rev Esp Fij Ext* 1996; 2 (2): 53-58.
5. Noonan K, Leyes M, Forriol F, Cañadell J. Elongación tibial con fijador externo monolateral: Análisis estadístico de los resultados y complicaciones en 147 casos consecutivos. *Rev Ortop Traumatol* 1998; 42: 448-455.
6. Aldegheri R, Renzi-Brivio L, Agostini S. The callotasis method of limb lengthening. *Clin Orthop* 1989; 241: 137-145.
7. Luna F, Moro JA, De la Varga V, Queipo de Llano E. Alargamiento de miembros inferiores con el fijador Lazo-Cañadell. *Rev Ortop Traumatol* 1996; 40 (sup 1): 3-7.
8. Combalá A, García S, Segur JM, Ramón R. Fracturas abiertas (I): evaluación inicial y clasificación. *Med Integ* 2000; 35 (2): 43-50.
9. Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. *J Trauma* 1984; 24 (8): 742-746.
10. Combalá A, García S, Segur JM, Ramón R. Fracturas abiertas (II): tratamiento. *Med Integ* 2000; 35 (8): 341-351.
11. Court-Brown CM, Wheelwright EF, Christie J, McQueen MM. External fixation for type III open tibial fractures. *J Bone Joint Surg Br* 1990; 72(5): 801-804.
12. Meléndez EM, Colón C. Treatment of open tibial fractures with the Orthofix fixator. *Clin Orthop* 1989; 241: 224-230.
13. Cañadell J, Forriol F. Elongación ósea: aspectos clínicos y experimentales. *Rev Ortop Traumatol* 2003; 47: 283-294.
14. Paley D, Fleming B, Catagni M, Kristiansen T, Pope M. Mechanical evaluation of external fixators used in limb lengthening. *Clin Orthop* 1990; 250: 50-57.

NOTICIAS DE LA SEFEx

ENRIQUE GUERADO ENTREVISTA A JOHN KENWRIGHT
JUNIO 2004



John Kenwright ha sido durante 9 años Catedrático (Nuffield Professor) de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Oxford, desarrollando su labor en el Nuffield Orthopaedic Centre. El Nuffield Orthopaedic Centre (NOC) de la Universidad de Oxford ha venido siendo un centro de renombre mundial. Precedieron a John Kenwright, Garthorne Girdlestone, Herbert Seddon, José Trueta y Robert Duthie, totalizando casi 70 años de existencia de la Cátedra de Cirugía Ortopédica de Oxford, por donde pasaron, además de José Trueta en calidad de Catedrático, becarios españoles como Rafael Esteve de Miguel, Joaquín Poal-Manresa o Luis Munuera. Figuras de la ortopedia mundial como Fritz Shajowicz, Renato Bombelli o David Hungerford también fueron becarios en el NOC.

La aportación de John Kenwright al campo de la fijación externa a través de una gran dedicación al trabajo de investigación básica y clínica han situado su nombre entre los clásicos en este campo de nuestra especialidad. John Kenwright, aunque retirado de su puesto en el Hospital y la Universidad sigue colaborando en la docencia e investigación. Enrique Guerado, Jefe de Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Costa del Sol, Profesor de la Universidad de Málaga y antiguo becario en Oxford entrevista a John Kenwright para la Revista de Fijación Externa.

EG: John, ¿que fue del fijador externo Oxford?

asociados, ayudará a curar a las fracturas diafisarias. Nuestro fijador nunca gozó de la aceptación generalizada para su uso, pero el concepto biomecánico sí llegó a ser mundialmente aceptado, siendo incorporados los conceptos a otros fijadores que se diseñaron tiempo después.

JK: El fijador Oxford nunca llegó a utilizarse en el mundo de forma generalizada; yo creo que el trabajo que hicimos lo que consiguió fue probar un concepto: la carga controlada de la fractura con pequeños micromovimientos

NOTICIAS DE LA SEFEx

EG: Hace muchos años que hablábamos de la necesidad de formarse integralmente como cirujano ortopédico antes de especializarse en una parcela concreta. ¿Cómo fue tu formación general como cirujano ortopédico?

JK: Yo estudié fisiología general para mi primera graduación en la Universidad de Oxford y mis estudios clínicos en el University College Hospital de Londres. Después estuve durante varios años haciendo la especialidad en varios lugares del Reino Unido. Mi primer trabajo fue como Junior Senior House Officer (equivalente a MIR de primer año) en Oxford durante los últimos seis meses del Profesor Trueta como Cirujano Ortopédico y Catedrático, en dicha Universidad. Trueta fue una gran figura que inspiró a a otras, que solía oír con interés las opiniones de los médicos jóvenes, incluso de aquellos, como yo, que teníamos aún escasos conocimientos.

Tiempo después fui becario de investigación en el Instituto Karolinska de Estocolmo, a la vez que asistente clínico con el Profesor Carl Hirsch. Hirsch fue uno de los pioneros de la biomecánica ortopédica y muchos de los que trabajaban en su laboratorio con él llegaron a liderar la ortopedia en EEUU. Estuve trabajando junto con un cirujano ortopédico español, el Dr. Luis Baón de Madrid. Mis investigaciones concluyeron en un trabajo sobre el efecto de

la artrodesis de rodilla y tobillo en la función de las articulaciones adyacentes, obteniendo mi tesis doctoral en Suecia. Durante 19 años fui Consultant en Oxford. Fue cuando nos conocimos y, como sabes, siempre me gustó trabajar con colegas españoles que formaron parte de nuestro equipo clínico y de investigación en Oxford. Durante ese tiempo nosotros tratamos muchas fracturas diafisarias y periarticulares con placas, viendo muchas complicaciones. El comienzo de nuestro trabajo sobre fijación externa y el proceso de curación de las fracturas estuvo estimulado por estas experiencias. En 1992 accedí a la Cátedra de Cirugía Ortopédica de Oxford la primera y más tradicional del Reino Unido, y tuve el privilegio de ejercer este trabajo, hasta el final de 2001.

EG: ¿Cuales crees que han sido los grandes logros de la Ortopedia en estos últimos años y qué parcelas desarrollastes desde tu posición en el Nuffield?

JK: Ha habido grandes parcelas de desarrollo a lo largo de toda la especialidad, incluyendo a parcelas no clínicas. Me gustaría citarte algunas, como ejemplo de las que tomamos parte y tuvimos que adaptarnos mientras fui Catedrático en Oxford. Durante este período también vi cambios a nivel nacional cuando fui presidente de la Sociedad de Reconstrucción

NOTICIAS DE LA SEFEx

de Extremidades (hasta 1999), de la Sociedad Internacional de Reparación de Fracturas (ISFR) (este es mi trabajo presente) y como Director de Investigación (el primero) para la investigación sin ánimo de lucro de la Asociación Británica de Ortopedia (BOA), que, como sabes, está muy relacionada con el Real Colegio de Cirujanos (estuve con ello hasta 2003).

Los ejemplos siguientes reflejan el desarrollo de la ortopedia en los últimos 10 años, y creo que el desarrollo en esas áreas también seguirá siendo pujante en la próxima década.

Servicios Clínicos.

Unidad especializada para la infección del Sistema Musculoesquelético: Las infecciones como se ven en nuestra especialidad pueden ser muy difíciles de tratar. Fui el único cirujano que tuvo la oportunidad de sentarse en la Oficina que creó el Gobierno Nacional para el estudio de las infecciones nosocomiales, y aunque el número de estos pacientes están distribuidos a lo largo del país, el número total de personas que están bajo tratamiento en un momento determinado es muy elevado; las infecciones cambian mucho dependiendo de los hospitales (entre el 0,5 y el 10%). Estos pacientes necesitan cirugía especializada, así como tratamiento médico y de enfermería especial, las cuales deberían proporcionarse bajo el mismo techo. Negocié con el Servicio Nacional de Salud y, en 1993 creamos una

unidad de 24 camas para tratar la infección musculoesquelética en el Nuffield Orthopaedic Centre (NOC). Se formó un equipo que llevara la unidad, lo cual incluyó 2 nuevos Consultants, uno como médico especializado en enfermedades infecciosas y otro un cirujano ortopédico de nuestro departamento (Hamish Simpson, que actualmente es Catedrático en Edimburgo).

La unidad ahora trata pacientes de todo el Reino Unido. La 24 camas de la sala están siempre llenas y, desde luego la fijación externa y el tratamiento correcto de los pacientes con los marcos de fijación en sus extremidades durante muchos meses es esencial para el éxito del tratamiento. Ha sido la primera unidad de este tipo que se ha creado en el Reino Unido. En el futuro, deben crearse más unidades especializadas como esta y concentrarse más en la prevención de las infecciones hospitalarias.

Reconstrucción de extremidades. También creamos una unidad separada para pacientes con deformidades congénitas y postraumáticas. Estos tratamientos también dependen mucho de la fijación externa y su cuidado postoperatorio; siempre había un equipo especializado para el cuidado de los clavos una vez que los pacientes volvían a casa.

NOTICIAS DE LA SEFEx

Servicio de Traumatología: En Oxford se ha creado también un servicio especial de traumatología con 6 cirujanos ortopédicos especializados en traumatismos. Peter Worlock y después Keith Willett fueron los encargados de llevar a cabo el proyecto. Yo trabajé en nuestro departamento llevado por cirujanos ortopédicos especializados que mostraron interés especial por esta parcela del aparato locomotor durante un tiempo tras la jubilación de John Cockin. Pero se vió que era necesario un sistema nuevo, que proporcionara mejoras al paciente y también a la formación. Existe un gran interés por los socios de la BOA en conocer el funcionamiento de la unidad. Este sistema no se ha seguido de forma generalizada porque es muy exigente para los cirujanos, a pesar de que hay muchas personas constituyendo el equipo.

Otras unidades especializadas: Como Profesor estuve muy vinculado con el desarrollo de un grupo de especialistas que llevaran las unidades. Durante los 9 años que estuve de Catedrático pasamos de 9 a 24 Consultants.

FORMACIÓN: Esta es la parcela en la cual ha habido mayores cambios. La formación ha llegado a ser más formal con rotaciones a lo largo de todas las subespecialidades, aprendizajes personales y cursos cortos. La ortopedia es la más popular de todas las especialidades

médicas en el Reino Unido, con una competencia muy fuerte para poder acceder a formarse. El sistema permite que todos acaben su especialidad con un nivel estándar de formación, aunque impide la iniciativa individual y hay poco dedicado a la formación en investigación. Todos los residentes atienden cursos de fijación interna y de osteosíntesis.

Enseñanza pregraduados: El Nuffield Professor es el responsable del programa docente de ortopedia para los alumnos de la Facultad de Medicina. El curso 1999-2000 se introdujo un curso sobre problemas musculoesqueléticos a tiempo completo. El curso comprende también reumatología. Durante 2000, Christopher Bulstrode, nuestro profesor asistente en el departamento, introdujo de forma extensa un método interactivo de enseñanza. Hay cada vez más, una presión mayor en las Facultades de Medicina del Reino Unido para introducir nuevas tecnología y aspectos de la Medicina, a la vez que reducir el tiempo de docencia en especialidades como la ortopedia. A diferencia de otros lugares, en el Reino Unido hemos mantenido un curso de 8 semanas pero nos hemos concentrado en enseñar solamente habilidades clínicas, no detalles de ortopedia y muy poco de quirófano. La ortopedia, por tanto, añade mucho como formación general, siendo muy popular entre los estudiantes y la Universidad.

NOTICIAS DE LA SEFEx

Investigación.

Las actividades de investigación, tan muy importantes en ortopedia, están bajo una gran presión y numerosos comités nacionales han definido pero no curado el problema. Como Nuffield Professor tuve la oportunidad y la necesidad de desarrollar programas con producción de investigaciones importantes, asesorar en una carrera de interés por la investigación de más de 100 personas que llegaron a estar vinculadas con el departamento a medida que iba creciendo, adaptarnos a los cambios en los nuevos modelos de financiación y gestión para asegurarnos que el departamento sobreviviera y prosperara, animar a los Consultants del Sistema Nacional de Salud a llevar a cabo sus propias investigaciones en nuestro departamento, de forma que se pudiera ampliar el espectro de la investigación, así como reforzar las condiciones con el hospital y la ortopedia clínica. Persuadir a investigadores básicos a que se acercaran a la ortopedia y que muchos ortopédicos realizaran investigación trabajando conjuntamente con estos científicos.

Durante los 3 últimos años se ha construido un nuevo Instituto de Ciencias Musculoesqueléticas. A pesar del éxito científico, nuestros problemas financieros permane-

cen igual que le ocurre a otros departamentos del Reino Unido. Parece fundamental aumentar el equipo de personas que trabajarían conjuntamente en el hospital. Este grupo de científicos deben ser autosuficientes en su financiación. Los Consultants de Ortopedia y Traumatología trabajarían con ellos, así como los médicos residentes. Lideré el desarrollo de este proyecto durante mis 3 últimos años.

Se necesitaron fondos provenientes de fuera del Sistema Nacional de Salud y la Universidad (de personas con una gran generosidad), tanto para construir un nuevo edificio como para una nueva Cátedra de Ciencia Ortopédica. Se necesitó que otros científicos se unieran a nosotros y así como 12 grupos de investigación, cada uno de ellos autofinanciados y liderados por un científico senior de gran reputación.

El nuevo instituto de investigación, se abrió con 2000 metros cuadrados, adhiriéndose los investigadores durante Septiembre de 2001. Hubo una controversia considerable sobre este proyecto dentro de la comunidad ortopédica. Muchas personas se preocuparon de que los científicos llegaran a estar desconectados investigaciones que llegaran a ser útiles para la ortopedia. En el "Ejercicio de valoración de la investigación" de 2001 para Universidades, nuestro departamento formó

NOTICIAS DE LA SEFEx

parte de la sección de Facultades de Medicina, siendo premiado con el grado 5, el máximo; Menciono esto con respecto a la controversia que acabo de citar. Sin este cambio de dirección probablemente no nos hubiéramos expandido; probablemente hubiéramos tenido que realizar contrataciones. Mi sucesor, Andrew Carr, tiene la trayectoria suficiente para asegurar la fuerte tradición investigadora del NOC, así como su desarrollo futuro.

EG: ¿Que ocurrirá en el futuro en la Ortopedia Británica?

JK: Hacer predicciones es muy difícil, aunque todos los líderes de los diferentes países de Europa las están haciendo. Creo que los siguientes aspectos de aplicarán a lo largo de toda Europa.

Habrà mucho mayor cantidad de pacientes ortopédicos para tratar. Los problemas actuales no disminuirán en número, así como habrá un gran incremento de pacientes ancianos.

Los tratamientos serán más seguros y efectivos de modo que habrá mayor cantidad de pacientes que necesitarán y querrán dichos tratamientos. Eso ha mostrado un estudio realizado en Oxford.

Habrán aumentado las expectativas de los pacientes sobre el resultado de las intervenciones y de los cuidados que recibirán.

La gente deseará intervenciones más seguras y por tanto se tenderá a igualar altos estándares

de calidad en los distintos hospitales. Por tanto, habrá una mayor expansión de la especialidad. Sin embargo, la mayoría de las personas cree que la medicina cuesta aún demasiado. Habrá, por tanto una continua controversia con un progreso continuo pero lento. La formación será más importante a lo largo de todas las carreras profesionales. Se necesitará un buen soporte para la investigación en ortopedia. Con respecto a los alumnos de medicina, continuará habiendo batallas similares para asegurarse de que dedican tiempo suficiente a la ortopedia.

EG: ¿Qué ocurrirá con la fijación externa en este contexto?

JK: En el futuro es muy probable que haya una demanda creciente de fijación externa. Las fracturas que requerirán este método debido a la práctica deportiva, a agresiones, guerra y terrorismo no creo que disminuyan.

Habrà más fracturas en ancianos y, con el progreso de la fijación externa, muchas de esas fracturas se tratarán con fijación externa.

El número de pacientes que sufrirán deformidades postraumáticas deberían disminuir pero no lo hacen, pareciendo que hay una necesidad cada vez mayor de reconstrucción, así como en casos de alteraciones congénitas complejas. Tampoco las infecciones musculoesqueléticas parece que decrezcan.

NOTICIAS DE LA SEFEx

EG: ¿Podrá la fijación externa dar respuesta a estas demandas?

JK: El progreso realizado durante los últimos años en la terapéutica con fijación externa han hecho que los cirujanos elijan cada vez más los fijadores para tratar los problemas enunciados anteriormente. A menudo hay métodos alternativos, pero en muchas circunstancias los fijadores tratan los problemas de forma más efectiva y segura.

Su utilización se asocia con menor daño a los tejidos blandos que la reducción abierta y fijación interna y, por tanto esto garantiza su seguridad y disminución de complicaciones.

Incluye aparición precoz de infección en el trayecto de los clavos, inestabilidad dolorosa, pérdida de corrección y aflojamiento precoz de los clavos. Para ello se han conseguido nuevos avances. Desarrollo de aparatos, con avances en diseños, gracias al trabajo de las compañías con los cirujanos.

EG: Finalmente, ¿qué conoces, John, de la Ortopedia española?

JK: Mi conocimiento de la Ortopedia española ha sido más a nivel personal, trabajando con colegas españoles en el Reino Unido, teniendo relaciones con ellos en Congresos u organizando conferencias juntos. Estos contactos me han proporcionado grandes amistades. El desarrollo de dichos contactos me parece muy importante desde el punto de vista ortopédico. Cuanto más activos seamos intercambiando ideas y colaborando en grupos de trabajo más podremos persuadir a nuestras autoridades y gobiernos, incluyendo Bruselas de que ayuden a nuestra causa.

EG: Muchas gracias, John, ¡que sigas tan productivo! Y te agradezco en nombre de la Revista de Fijación Externa tu deferencia.



REVISTA DE FIJACIÓN EXTERNA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FIJACIÓN EXTERNA

CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES DE LA SEFEx

• XI CURSO BÁSICO SEFEx •

Próximamente

Lugar: Hotel Amaragua. Torremolinos. Málaga

Organiza: Dr. Felipe Luna González.

Servicio de C.O.T. Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga

Secretaría Técnica: Viajes Villarreal, S.A.

Av. Del Parque, s/n. Urb. Benal-Beach • 29630 Benalmádena-Costa. Málaga

Teléfono: 952 44 55 86 • Fax: 952 56 46 32

E-mail: congresos@viajesvillarreal.com • <http://www.viajesvillarreal.com>

• VI CONGRESO NACIONAL SEFEx •

Murcia. 2006

Organiza: Dr. José Luis Villarreal Sanz.

Secretaría Técnica: Viajes Villarreal, S.A.

Av. Del Parque, s/n. Urb. Benal-Beach • 29630 Benalmádena-Costa. Málaga

Teléfono: 952 44 55 86 • Fax: 952 56 46 32

E-mail: congresos@viajesvillarreal.com • <http://www.viajesvillarreal.com>



REVISTA DE FIJACIÓN EXTERNA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FIJACIÓN EXTERNA

CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES DE FIJACIÓN EXTERNA

- WORLD CONGRESS ON EXTERNAL FIXATION.
25-28 May del 2005. Lugar: Lima. Perú.

**WORLD CONGRESS ON
EXTERNAL FIXATION**
Congreso Mundial de Fijación Externa
26th - 28th May 2005
Lima - Peru

**First Announcement
Primera Convocatoria**

Organizer / Organiza: **AMPEFE**
PERUVIAN MEDICAL ASSOCIATION FOR EXTERNAL FIXATION RESEARCH
ASOCIACIÓN MÉDICA PERUANA PARA EL ESTUDIO DE LA FIJACIÓN EXTERNA

Sponsored by / Auspiciado por:
NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS
(America's Senior University, 452 years old)
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

www.externalfixation2005.com



REVISTA DE FIJACIÓN EXTERNA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FIJACIÓN EXTERNA

CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES

V Congreso Nacional INVESCOT. 1st Combined Meeting with European Orthopedic Research Society (EORS).
Salamanca, 27-29 de enero de 2005.
Organiza: Unidad Docente de Traumatología.
Hospital Universitario de Salamanca.
Información: Manuela Salvado Muñoz. Unidad de Traumatología. Facultad de Medicina. Avda. Alfonso X el Sabio. 37007 Salamanca. España.
Tel: 923 294 400 (ext. 1965).
Fax: 923294558.
E-mail: info@activecongress.com

V Congreso Nacional de Neuro Raquis. Girona, 3, 4 y 5 de Marzo de 2005.
Organiza Dr. Secundino Martín Ferrer.
Hospital Universitario Josep Trueta. Secretaría Técnica: Viajes Villarreal, S.A., Avda. del Parque s/n Urb. Benal Beach, 29630 Benalmádena-Costa. Málaga. Tel. 952 44 55 86, Fax. 952 56 46 32 www.viajesvillarreal.com
email: congresos@viajesvillarreal.com

IV International Course in Arthroplasties.
Barcelona, 12-15 April, 2005.
Director: Prof. Antonio Navarro Quilis.
Technical Secretariat: Active Congress.
Rda. General Mitre, 17 entlo, 4.^a
08017 Barcelona.
Teléfono: +34-93-2050971
Fax: +34-93-2053852
E-mail: info@activecongress.com

V Congreso Nacional SETRADE las Jornadas.
Sant Cugat del Valles (Barcelona)
14, 15 de abril de 2005.
Lugar: Hospital ASEPEYO.
Organiza: Dr. J.M. Aguilera Vicario.
Información: Torres Pardo, Srta. Esther Torres.
Teléfono: 93 246 35 66
Fax: 93 231 79 72
E-mail: e.torres@torrespardo.com

I Jornadas de Actualización en Cirugía de Hombro y Rodilla
Fecha de Celebración: 5 y 6 de Mayo de 2005. Lugar: Almería. Contacto: Secretaría Técnica: Indalcongress, S.L.
Fax: 950 15 01 26
Teléfono: 950 15 17 24

VII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía de Cadera.
Badajoz, 6 y 7 de mayo de 2005.
Jornada Precongreso 5 de mayo de 2005.
Secretaría Técnica: Congresos & Eventos.
C/ Condes de Barcelona, 8, entlo.
06010 Badajoz.
Tel.: 924 26 34 65.
Fax: 924 26 18 09.
Información Científica: Srta. Dori Rodríguez.
Teléfono: Srta. Rodríguez - 696 126 176
E-mail: secca@congresosyeventos.com
Web: <http://www.secca-badajoz.com>



REVISTA DE FIJACIÓN EXTERNA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FIJACIÓN EXTERNA

CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES

X Congreso de la Sociedad Española de Neurocirugía. Palma de Mallorca, del 11 al 14 de Mayo de 2005. Organiza Dr. Manuel Abad Rico. Secretaría Técnica: Viajes Villarreal, S.A., Avda. del Parque s/n Urb. Benal Beach, 29630 Benalmádena-Costa. Málaga. Tel. 952 44 55 86, Fax. 952 56 46 32 www.viajesvillarreal.com
email: congresos@viajesvillarreal.com

24 Congreso Nacional de la Sociedad Española de la Rodilla (SEROD)

Andorra: 12 y 13 de mayo de 2005.
Lugar: Centro de Convenciones de Andorra.
Organiza: Dr. Didac Haro.
Información: Torres Pardo, Srta. Esther Torres.
Teléfono: 93 246 35 66
Fax: 93 231 79 72
E-mail: e.torres@torrespardo.com

18è Congrés de la Societat Catalana de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia

Lloret de Mar (Gerona): 20 y 21 de mayo de 2005.
Lugar: Hotel Gran Guitat Monterrey.
Organiza: Dr. Josep Roig y Ramón Oller.
Torres Pardo, Srta. Esther Torres.
Teléfono: 93 246 35 66
Fax: 93 231 79 72
E-mail: e.torres@torrespardo.com

Congreso Regional de la Sociedad Castellano-Leonesa-Cántabro-Riojana de Traumatología.

Salamanca, 20-21 de mayo de 2005.
Preside: Dr. Javier Domínguez
Organiza: Hospital Universitario de Salamanca.
Sede: Salón de Actos del Hospital Virgen de Vega.
E-mail: jdh@usal.es

27 Congreso Nacional de la Asociación Española de Medicina y Cirugía del Pie (AEMPCP).

Madrid: 16, 17 y 18 de junio de 2005.
Lugar: Universidad Complutense.
Organiza: Dr. Fernando Llanos Alcazar.
Información: Torres Pardo, Srta. Esther Torres.
Teléfono: 93 246 35 66
Fax: 93 231 79 72
E-mail: e.torres@torrespardo.com

XIX Congreso Nacional de la Sociedad para el Estudio de las Enfermedades del Raquis (GEER).

Vitoria-Gasteiz, 3 y 4 de Junio de 2005. Organiza el Dr. Rafael Grases.
Secretaría Técnica: Viajes Villarreal, S.A., Avda. del Parque s/n Urb. Benal Beach, 29630 Benalmádena-Costa. Málaga. Tel. 952 44 55 86, Fax. 952 56 46 32 www.viajesvillarreal.com
email: congresos@viajesvillarreal.com



REVISTA DE FIJACIÓN EXTERNA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FIJACIÓN EXTERNA

CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES

7th EFORT congress

Lisbon/Portugal 2005

June 4-7, 2005.

Call for abstracts: please submit your abstracts online at www.congress.efort.org

The European Federation of Orthopaedics and Traumatology (EFORT) promotes the exchange of scientific knowledge and experience. As a Pan-European organisation, EFORT is re-cognised as representing an outstanding level of orthopaedics. The Organising Congress Committee is announcing the 7th EFORT Congress in Portugal. The Congress takes place at the Congress Centre of Lisbon on June 4-7, 2005.

The deadlines of the course are: Abstract submission deadline: September 30, 2004.

Confirmation of abstract acceptance: December 31, 2004.

Early Registration deadline: January 31, 2005.

Preliminary program available: February 28, 2005.

Deadline for pre-registration: April 30, 2005.

The Congress Schedule:

Saturday, 4 June, EFORT/EORS, Exhibition open (9 am-6 pm).

Sunday, 5 June, Speciality Day, Exhibition open (9 am-6 pm).

Monday, 6 June, EFORT, Exhibition open (9 am-6 pm).

Tuesday, 7 June, EFORT, Exhibition open.

The EFORT 2005 congress is organised by: EFORT: European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology.

SPOT: Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatología EORS: European Orthopaedic Research Society.

For registration:

Congress Secretariat. Meeting Point Travel Agency. Rua Marcelino Mesquita, n. 13 - loja 3. 2799-549 Linad-A-Velha. Portugal.

Teléfono: +351 (21) 415 9900

Fax: +351 (21) 415 9909

E-mail: efort2005@netcabo.pt

Web: <http://www.congress.efort.org>

Simposio Internacional. Grandes deformidades de los miembros inferiores en niños. "Fundación Areces".

Madrid: 9 y 10 de junio de 2005.

Director: Dr. Tomás Epeldegui.

Hospital Niño Jesús. Madrid.

Inscripción gratuita.

Secretaría: Hospital Niño Jesús. Departamento de Ortopedia Infantil.

Epeldegui@wanadoo.es

Fax: 91 503 59 01

E-mail: trauma.hnj@salud.madrid.org



REVISTA DE FIJACIÓN EXTERNA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FIJACIÓN EXTERNA

CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES

27 Congreso Nacional de la Asociación Española de Medicina y Cirugía del Pie (AEMPCP).

Madrid: 16, 17 y 18 de junio de 2005.

Lugar: Universidad Complutense.

Organiza: Dr. Fernando Llanos Alcazar.

Información: Torres Pardo, Srta. Esther Torres.

Teléfono: 93 246 35 66

Fax: 93 231 79 72

E-mail: e.torres@torrespardo.com

Teléfono: 932 050 971

Fax: 932 053 852

E-mail: info@activecongress.com

Web: <http://www.activecongress.com>

XI Seminario Internacional de fracturas infantiles

Gijón: 24 y 25 de junio de 2005.

Organiza: Dr. Julio de Pablos y Dr. Pedro González.

Información: Srta. Maite Idiazábal.

Hospital San Juan de Dios

Beloso Alto, 3

31006 Pamplona.

Teléfono: 948 290 702

Fax: 948 233 621

E-mail: brupa@ohsjd.es

EUROSPINE

Barcelona: 21, 22, 23 y 24 de septiembre de 2005.

Lugar: Palacio de Congresos.

Organiza: Dr. Carlos Villanueva.

Información: Torres Pardo

Srta. Asun Marzo,

e-mail: a.marzo@torrespardo.com

Srta. Meritxell Velázquez,

e-mail: m.velazquez@torrespardo.com.

Teléfono: 93 246 35 66

Fax: 93 231 79 72

49th Annual Meeting of the Society for Research into Hydrocephalus and Spina Bifida.

Barcelona, 29-30, 1-2 julio 2005.

Organizado por: Dra. A. Cuxart.

Secretaría Técnica: Active Congres.

Rda. Gral. Mitre 17, entlo. 4.

42 Congreso SECOT

Sevilla: 4, 5, 6 y 7 de octubre de 2005.

Lugar: Fibes.

Organiza: Dr. Francisco de Santiago.

Información: Torres Pardo

Srta. Asun Marzo,

e-mail: a.marzo@torrespardo.com.

Srta. Esther Torres,

e-mail: e.torres@torrespardo.com.

Teléfono: 93 246 35 66

Fax: 93 231 79 72

Web: <http://congreso2005.secot.es/>



REVISTA DE FIJACIÓN EXTERNA

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FIJACIÓN EXTERNA

CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES

BONE2005

Granada, 26-29 de octubre de 2005.

Sede: Palacio de Congresos y Exposiciones.

Secretaría del Congreso: Viajes Iberia
Congresos

c/ Tetúan, 24,

41001 Sevilla (España).

Teléfono: 954 224 095

Fax: 954 210 215

E-mail: info@bonefoundation.com

Web:

<http://www.bonefoundation.com/bone2005>

2º Master Universitario en Biomecánica Clínica del Aparato Locomotor

Facultad de Medicina.

Universidad Rovira i Virgili

Director y responsables académicos:

Prof. Rodrigo C. Miralles

Iris Miralles i Rull

Codirectores: Tomás Sempere (URV)

Manel LLusá (UB)

Objetivos: Estudio de los tejidos, articulaciones, patologías y tratamientos del aparato locomotor desde el punto de vista de la biomecánica.

Información: Fundació URV 977 558 751
(Natalia Rull)

Teléfono: 977 558 751

Web: <http://www.fundacio.urv.es>

Congreso Nacional de la SEROD

Salamanca, 31 de mayo, 1 y 2 de junio de 2006.

Organiza Unidad Docente de Traumatología del Hospital Universitario de Salamanca.

Sede: Palacio de Congresos de Salamanca.

Secretaría Científica: jpegrom@usal.es.

Secretaría técnica: Torres Pardo

E-mail: torrespardo@torrespardo.com

NORMAS EDITORIALES

Información general. SEFEx es el órgano de expresión científica de la Sociedad Española de Fijación Externa (SEFEx) que se edita en 2 fascículos anuales además de uno o varios suplementos especiales si hubiera lugar. Se publican trabajos relacionados con la Fijación Externa, en sus aspectos básicos, técnicos y patológicos. La Revista no se responsabiliza de las opiniones y criterios de los autores y no aceptará trabajos que hayan sido publicados previamente o remitidos a otras publicaciones.

Remisión de trabajos y correspondencia:

Secretaría Técnica: Viajes Villarreal, S.A.
Av. Del Parque, s/n. Urb. Benal-Beach
29630 Benalmádena-Costa. Málaga
Teléfono: 952 44 55 86 • Fax: 952 56 46 32
E-mail: congresos@viajesvillarreal.com
<http://www.viajesvillarreal.com>

Categorías de publicación. Originales: Trabajos inéditos sobre cualquier campo en relación con la cirugía ortopédica y traumatología. Los originales deberán estructurarse en: introducción, material y métodos, resultados, discusión y bibliografía. Tendrán una extensión máxima de 15 folios y se admitirán hasta 6 tablas y 6 figuras.

Actualizaciones: Los trabajos de revisión o actualización serán encargados exclusivamente por el Comité de Redacción de la Revista. Tendrán una extensión máxima de 25 folios y se admitirán

hasta 6 tablas y 6 figuras. No deberán sobrepasar las 80 citas bibliográficas.

Notas clínicas: Exposición de experiencias o estudios clínicos, nuevas técnicas, ensayos terapéuticos o casos clínicos de excepcional interés. Se valorarán de forma especialmente restrictiva, aceptando únicamente aquellos de valor excepcional.

Deberán estructurarse en: introducción, caso clínico, resultados, discusión y bibliografía. No se admitirán a evaluación notas clínicas con más de 1.500 palabras, 2 figuras o tablas ni más de 15 citas bibliográficas. El número de autores firmantes no excederá, en ningún caso, de 3.

Cartas al director: Comentarán trabajos previos presentados en la Revista o aportarán información sobre algún tema de interés. No deben sobrepasar las 750 palabras. Sólo en casos excepcionales podrán acompañarse de una figura o tabla y de hasta 4 citas bibliográficas.

Organización del manuscrito. El autor debe enviar 3 juegos completos del manuscrito de acuerdo con la quinta edición de los «Requerimientos Uniformes para Manuscritos Remitidos a revistas Biomédicas» (N Engl J Med 1997; 336:309-15). Todos los manuscritos deberán ser escritos en castellano, a doble espacio, en papel blanco DIN A4 con márgenes, superior e inferior y laterales, de al menos 2,5 cm. Todas las páginas irán numeradas consecutivamente empezando por el título. El

NORMAS EDITORIALES

número de la página se escribirá en la esquina superior o inferior derecha de cada página. Se enviarán los manuscritos, además de impresos, en soporte informático (disquete o CD Rom) para facilitar su reproducción. Cuando se presente el manuscrito en soporte informático, los autores deben asegurarse de incluir una copia impresa de la versión del artículo que está en el disquete; copiar solamente la versión más reciente del manuscrito, nombrar claramente el archivo, etiquetar el disquete indicando el formato y nombre del archivo y proporcionar información sobre el ordenador y programas utilizados para su creación.

Se evitarán las abreviaturas, exceptuando las unidades de medida, en el título y en el resumen. El nombre completo al que sustituye la abreviatura debe preceder el empleo de ésta, a menos que sea una unidad de medida estándar. Las unidades de medida se expresarán preferentemente en Unidades del Sistema Internacional (Unidades SI). Las unidades químicas, físicas, biológicas y clínicas deberán ser siempre definidas estrictamente.

Página del título: Deberá contener: 1. Título del trabajo. 2. Apellidos, nombre y titulación académica más alta de cada uno de los autores. 3. Nombre del departamento(s) o institución(es) a los que se atribuye(n) el trabajo. 4. Apellidos, nombre, dirección, teléfono, fax y e-mail del autor responsable al que se deberá dirigir la correspondencia. 5. La(s) fuente(s) de financia-

ción en forma de becas, equipo, medicación o todos ellos.

Resumen y palabras clave: No deberá sobrepasar las 250 palabras. Estará estructurado en:

Objetivo del trabajo, señalando el objetivo fundamental del trabajo.

Material (Pacientes) y Método, explicando el diseño del estudio, los criterios de valoración de las pruebas diagnósticas y la dirección temporal (retrospectivo o prospectivo). Se mencionará el procedimiento de selección de los pacientes, los criterios de entrada, el número de los pacientes que comienzan y terminan el estudio. Si es un estudio experimental se indicará el número y tipo de animales utilizados.

Resultados: Hará constar los resultados más relevantes y significativos del estudio así como su valoración estadística.

Conclusiones: Se mencionarán las que se sustentan directamente en los datos junto con su aplicabilidad clínica. Otorgar el mismo énfasis a los hallazgos positivos y negativos con similar interés científico.

Palabras clave: Debajo del resumen se incluirán de 3 a 6 palabras clave que faciliten la identificación del trabajo con términos obtenidos de la lista de encabezamientos de temas médicos (MeSH) del Indexa Medicus.

NORMAS EDITORIALES

Introducción: Será concisa, excluyendo recuerdos históricos, y deberá indicar con claridad el objetivo del trabajo.

Material y Método: Se especificará detalladamente la serie de pacientes y sus criterios de selección, pormenorizando el experimento realizado, técnicas empleadas, métodos de valoración, etc. Las técnicas ya descritas deben ser citadas y explicadas brevemente. Los modelos experimentales se describirán con suficiente detalle para permitir a otros investigadores reproducir los resultados. Debe indicarse igualmente el tipo de análisis estadístico utilizado precisando el intervalo de confianza.

Si se trata de una metodología original se explicarán las razones que han conducido a su empleo y describirán sus posibles limitaciones. Cuando se trate de trabajos experimentales en los que han participado grupos humanos o animales deberá indicarse la aprobación por parte de la Comisión Ética del centro donde se haya realizado el estudio. Debe hacerse especial mención al seguimiento clínico de los pacientes o animales de investigación que debe ser lo suficientemente prolongado como para poder evaluar el procedimiento ensayado.

No deben utilizarse los nombres ni las iniciales de los pacientes. Se comunicará el nombre genérico del o de los fármacos utilizados, evitando sus nombres comerciales, así como la dosis administrada y la vía utilizada.

Resultados. Serán descriptivos y se expondrán de manera concisa, sucesiva y lógica en el texto, en tablas y figuras, evitando repeticiones.

Discusión: Deben explicarse, no repetirse, los resultados obtenidos y su fiabilidad y correlacionarse con los de otros autores. Se contrastarán con técnicas diferentes utilizadas por otros autores para lo que se recomienda una revisión bibliográfica adecuada. Debe resaltarse la trascendencia clínica del estudio y su proyección futura.

Las conclusiones, en caso de presentarse, serán escasas en número y concisas. Se evitará cualquier tipo de conclusión que no se desprenda claramente de los resultados obtenidos.

Agradecimientos: Sólo se expresará a aquellas personas o entidades que hayan contribuido claramente a hacer posible el trabajo: a) las contribuciones que deben ser agradecidas pero no justifican la inclusión como autor; tales como el apoyo general de un jefe de departamento; b) el agradecimiento por ayuda técnica; c) el agradecimiento por ayuda económica y material, especificando la naturaleza de este apoyo y d) las relaciones que pueden plantear un conflicto de intereses.

La ayuda técnica debe ser reconocida en un párrafo distinto de los dedicados a reconocer otras contribuciones.

Bibliografía: Aparecerá en hoja aparte, al final del manuscrito, antes de las tablas y figuras. Se inclui-

NORMAS EDITORIALES

rán únicamente aquellas citas que se consideren importantes y hayan sido leídas por los autores. Todas las referencias deben estar citadas en el texto.

Las referencias se numerarán de forma consecutiva al orden de aparición en el texto. Las referencias se identificarán en el texto, tablas y leyendas mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias que se citan solamente en las tablas o leyendas deben ser numeradas de acuerdo a la secuencia establecida por la primera identificación en el texto de dicha tabla o ilustración.

Los ejemplos de citas bibliográficas que se detallan a continuación están basados, con pequeñas modificaciones, en el estilo de los formatos empleados por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos de Norteamérica, en el Index Medicus.

Las abreviaturas de las revistas serán las del List of Journals Indexed del Index Medicus, cuya versión reducida aparece a continuación de estas normas.

Cuando se citen en el texto se hará con el número correspondiente o citando a los autores. Si el artículo de referencia es de un único autor se citará el autor y el año, si son 2 autores se citarán los 2 autores y el año del artículo y si son más de 3 autores se citará al primero seguido de «et al» y el año.

El artículo se acompañará de la fotocopia de la primera página de todas las citas bibliográficas referidas.

Todo material remitido a publicación y no acep-

tado ha de indicarse en el texto entre paréntesis como (datos no publicados) y no incluirse en el listado bibliográfico. Los trabajos aceptados para publicación se podrán incluir en la bibliografía, haciendo constar la revista o libro y «en prensa».

No se deben citar resúmenes de congresos, «observaciones no publicadas» o comunicaciones personales» pues no se pueden utilizar como referencias. Se pueden insertar (entre paréntesis) en el texto las referencias a comunicaciones escritas (no orales). Incluya entre las referencias los artículos aceptados, pero todavía no publicados, cite la revista y añada «en prensa», los autores deben obtener permiso escrito para citar tales trabajos al igual que la verificación de su aceptación para publicación. La información sobre los manuscritos remitidos pero no aceptados se debe citar en el texto como «material no publicado» (entre paréntesis) con permiso de la fuente citada.

Figuras: Todos los gráficos, dibujos y fotografías se consideran figuras y deberán ser numeradas (con números arábigos) consecutivamente según el orden de aparición en el texto y abreviadas en el texto con la palabra «Figura.».

El tamaño deberá ser de 13 x 18 cm, con una calidad que permita su perfecta reproducción. En su reverso, escrito a lápiz, figurará el número de figura correspondiente, el título del trabajo, las iniciales de los autores y una flecha que indique el sentido de colocación. En las fotografías de preparaciones histológicas deberá figurar el

NORMAS EDITORIALES

tipo de tinción y la magnificación.

Cada figura se deberá acompañar de un pie de figura, escrito en una hoja separada y numerada de acuerdo a cada figura. Se enviarán 3 copias de las figuras.

Tablas. Serán numeradas consecutivamente empleando números arábigos. Todas las tablas estarán citadas en el texto.

Cada tabla irá en una hoja separada y escritas a doble espacio. Deben ser, en lo posible, explicativas. No se usarán líneas horizontales, ni verticales.

Al pie de la tabla se explicarán todas las abreviaturas utilizadas.

Se deben identificar las medidas estadísticas de variación tales como la desviación estándar y el error estándar de la media.

Responsabilidades éticas: 1. Cuando se investigue en seres humanos se debe indicar si los procedimientos seguidos estaban aprobados por el Comité Ético del centro.

2. Se precisa del permiso de publicación por parte de la institución que ha financiado la investigación.

3. La revista no puede aceptar material previamente publicado. Los autores son responsables de obtener los permisos oportunos para reproducir parcialmente material de otras publicaciones y de citar su procedencia correctamente. Estos permisos se solicitarán tanto al autor como a la editorial que publicó el material.

4. La Revista espera que los autores declaren

cualquier asociación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en relación con el manuscrito enviado.

5. Autoría. En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Ayudar en la colección de datos o participar en alguna técnica no son por sí mismos criterios suficientes para figurar como autor. En general, para figurar como autor se deben cumplir los siguientes requisitos:

— Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado al artículo en cuestión.

— Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.

— Haber aprobado la versión definitiva que será publicada.

La Revista SEFEx declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la revista.

Consentimiento informado: Los autores deben mencionar en la sección de métodos que los procedimientos utilizados en los pacientes y controles han sido realizados tras la obtención de un consentimiento informado.

Transmisión de los derechos de autor: Se incluirá con el manuscrito una carta firmada por todos los autores, conteniendo el siguiente párrafo: «El/los abajo firmante/s transfiere/n todos los derechos de autor a la Revista SEFEx que será

NORMAS EDITORIALES

propietaria de todo el material remitido para publicación. Esta cesión tendrá únicamente validez en el caso de que el trabajo sea publicado por la Revista SEFEx. No se podrá reproducir ningún material publicado en la Revista sin autorización.

Proceso editorial: Todos los manuscritos serán valorados por el Comité Editorial de la Revista SEFEx después de conocer la valoración de 2 revisores ajenos al mismo. La evaluación será anónima, por lo que no deberá aparecer el nombre de los autores, ni su procedencia, ni referencias al centro o centros donde se ha desarrollado el trabajo en ninguna de las secciones del manuscrito. En el caso de que el trabajo precisara correcciones, éstas deberán ser remitidas a la Revista en un plazo inferior a 3 meses; transcurrido este tiempo, el trabajo se devolverá al autor responsable y se desestimará esa versión para su publicación. No se aceptará de forma definitiva ningún trabajo hasta que la totalidad de las correcciones hayan sido satisfechas.

Para facilitar la tarea del Comité Editorial y agilizar el proceso, cuando los autores envíen de nuevo un manuscrito previamente evaluado, adjuntarán una carta donde expondrán las modificaciones efectuadas (sección, página, línea) y, en su caso, los puntos de vista divergentes.

La Revista SEFEx se reserva el derecho de realizar cambios o introducir modificaciones en el manuscrito en aras de una mejor comprensión del mismo, sin que de ello se derive ningún cam-

bio de su contenido.

Para la corrección de pruebas se enviará una prueba de composición del artículo al autor responsable de la correspondencia, a menos que se indique una persona distinta. La prueba se revisará cuidadosamente y se marcarán los posibles errores, devolviendo las pruebas corregidas a la redacción de la revista en el plazo de 48 horas. El Comité de Redacción se reserva el derecho de admitir o no las correcciones efectuadas por el autor en la prueba de impresión.

El autor a quien se deba dirigir la correspondencia recibirá 10 separatas del trabajo, una vez publicado, excepto en las secciones de opinión y cartas al director. En caso de desear mayor número de separatas deberá comunicarlo a la editorial al remitir las pruebas corregidas. *Política editorial:* Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicadas en la Revista SEFEx son del autor o autores y no necesariamente del Comité Editorial.

Tanto el Comité Editorial como la empresa editora declinan cualquier responsabilidad sobre dicho material. Ni el Comité Editorial ni la empresa editora garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la Revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto o servicio.



BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

Por la presente, autorizo a la Sociedad Española de Fijación Externa (SEFEx), a presentar los recibos a mi nombre por el importe de las cuotas anuales en mi domiciliación bancaria que le adjunto.

DATOS PERSONALES

Apellidos: _____
 Nombres: _____
 Dirección: _____
 Ciudad: _____ Código Postal: _____
 Provincia: _____ País: _____
 Teléfono: _____ Móvil: _____
 E-mail: _____

Cuota Anual 36,06 euros/año (Incluye subscripción revista SEFEx)

DATOS BANCARIOS DEL TITULAR

Banco o Caja: _____
 Dirección: _____
 Ciudad: Código Postal: _____
 Provincia: _____

Código de Cuenta Cliente:

Ent. Bancaria				Agencia				C.C.		Cuenta Corriente					

Sr. Director: _____
 Ruego hagan efectivo a partir de esta fecha, los recibos que la SEFEx les presente con cargo a mi cuenta N° _____

Atentamente, Fdo: _____

_____ a ____ de _____ de _____