

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología



*Órgano Científico y Divulgativo Oficial
de la Sociedad Venezolana de
Cirugía Ortopédica y Traumatología*

MIEMBRO ASEREME
INCLUIDA EN LA BASE DE DATOS LILACS
(Literatura Latinoamerica y del Caribe de Ciencias y Salud)



Fórmula 1

 **NIMECOX**[®]

nimesulide - betadex



ALIVIA EL DOLOR
EN SÓLO
15
MINUTOS

El Nimesulide con la Mayor Rapidez de acción

Defixal[®] 35mg

Alendronato sódico



**Nuevo
Alendronato
de 35 mg**

**para el tratamiento
de la Osteopenia
y la Prevención
de la Osteoporosis**

Defixal[®] 70mg

Alendronato sódico

**Para el Tratamiento
de la Osteoporosis**

**La Mejor Relación
Beneficio-Economía,
sólo una vez
a la semana!!!**





Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatológica

Av. José María Vargas Santa Fe Norte, Torre del Colegio, Piso 3, Oficina 3

Telfs.: (0212) 975.36.48 - 975.45.92 - Fax: (0212) 976.25.39

<http://www.svcot.org.ve> / E-mail: svcot@csi.com.ve

Artrodar®

50 mg diacereina

**MÁS ALLÁ DEL CONTROL DE LOS SIGNOS
Y SÍNTOMAS DE LA OSTEOARTRITIS**

- ⌘ Potencial efecto modificador de la osteoartritis
- ⌘ Mecanismo de acción diferente a las drogas antiinflamatorias tradicionales
- ⌘ Reduce la Interleucina 1 (IL-1)
- ⌘ Posee actividad antiinflamatoria y analgésica
- ⌘ Posee efecto citoprotector en los condrocitos: mayor cumplimiento de la terapia
- ⌘ Efecto remanente 3 meses después de suspendido el tratamiento



ARTRODAR® disminuye la acción de la IL-1 y el FNT en el condrocito

PRESENTACIONES

Cápsulas de 50 mg x 10
Cápsulas de 50 mg x 30



Este material ha sido revisado y aprobado por el Director Médico y el Regente Patrocinante

Defixal® 35mg

Alendronato sódico



**Nuevo
Alendronato
de 35 mg**

**para el tratamiento
de la Osteopenia
y la Prevención
de la Osteoporosis**

Defixal® 70mg

Alendronato sódico



**Para el Tratamiento
de la Osteoporosis**

**La Mejor Relación
Beneficio-Economía,
sólo una vez
a la semana!!!**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

ÓRGANO CIENTÍFICO Y DIVULGATIVO DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

VOL. 36

Nº 1

MARZO 2004

Contenido

1	Editorial Dr. José Ramón Medina Bereciartu	1
ARTÍCULOS ORIGINALES		
2	Reemplazos articulares de cadera. Estudio tribológico del polietileno de ultra alto peso molecular Dr. José R. Alvarez, Dra. Rosa M. Mitrotti, Francisco R. Grieco, Prof. Mariana Staia	7
3	Cirugía funcional, una alternativa en el tratamiento quirúrgico de las fracturas de la columna toracolumbar Dr. Víctor E. Dávila Cedeño, Dr. Luis Lara Requena, Dr. Miguel Coello.....	14
4	Osteosarcomas: experiencia en el Hospital Oncológico "Padre Machado" Período enero 1987 – diciembre 1996. Dra. Virginia Ortega Rivas, Dr. Pedro Ignacio Carvallo	18
5	Pinzamiento sub acromial tratado bajo la técnica de mini incisión. Estudio de sus cualidades Dr. Rafael Arcia, Dr. Anaximandro Añez García, Dr. Francisco Salcedo	24
6	Tratamiento de la luxación acromioclavicular tipo III de Toosy y fractura de clavícula tipo II de Neer con placa acromial con gancho en pacientes que acudieron al Hospital Central de Maracay durante el período 2001-2002. Dra. Ymaru Zenayda Rodríguez Pérez, Dr. Alfredo Núñez Medina	31
TEMAS DE ACTUALIZACIÓN		
7	Guía práctica para la identificación temprana de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC) Dr. Miguel Ángel Galbán G.	36
8	La dignidad del acto médico en el contexto de consideraciones de carácter económico Dr. Pedro Ignacio Carvallo A	41
9	Requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Noviembre de 2003 Traducción: Dr. Rogelio Pérez D'Gregorio	45
CASO CLÍNICO		
10	Osteosarcoma osteolítico epifisario del peroné proximal en paciente embarazada Dr. Jorge I. Valero, Dra. Gabriela M. González, Dra. Yaneth Nava	67

Venezuela Journal of Ortopedic Surgery and Traumatology

CIENTÍFIC JOURNAL OF THE VENEZUELAN SOCIETY OF ORTHOPEDIC SURGERY AND TRAUMATOLOGY

VOL. 36

NO. 1

MARCH 2004

Content

1	Editorial Dr. Jose Ramon Medina Bereciartu	1
<u>ORIGINAL ARTICLES</u>		
2	Articular replacement of the hip. Tribological study of ultra high molecular weight polyethylene Dr. Jose R. Alvarez, Dr. Rosa M. Mitrotti, Francisco R. Grieco, Prof. Mariana Staia	7
3	Functional surgery, an alternative in the surgical treatment of thoraco-lumbar spine fracture Dr. Victor E. Davila Cedeño, Dr. Luis Lara Requena, Dr. Miguel Coello.....	14
4	Osteosarcomas: experience at the "Padre Machado" Oncological Hospital Period January 1987 – December 1996. Dr. Virginia Ortega Rivas, Dr. Pedro Ignacio Carvalho	18
5	Subacromial impingement treated with the mini incision technique. Study of its qualities Dr. Rafael Arcia, Dr. Anaximandro Añez Garcia, Dr. Francisco Salcedo	24
6	Treatment of acromioclavicular luxation type III of Toosy and clavicle fracture type II of Neer with acromial hook plate in patients that consulted the Central Hospital of Maracay during the period 2001-2002. Dr. Ymaru Zenayda Rodriguez Perez, Dr. Alfredo Nuñez Medina	31
<u>ACTUALIZATION ARTICLES</u>		
7	Practical guide for early identification of hip developmental displasia (HDC) Dr. Miguel Ángel Galban G.	36
8	The dignity of medical act in the context of considerations of economical aspects Dr. Pedro Ignacio Carvalho A	41
9	Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. International Committee of Medical Journal Editors. November 2003 Translation: Dr. Rogelio Perez D'Gregorio	45
<u>CASE REPORT</u>		
10	Osteolytic osteosarcoma of proximal epifisis OF fibula in a pregnant patient Dr. Jorge I. Valero, Dr. Gabriela M. González, Dr. Yaneth Nava	67

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

ÓRGANO CIENTÍFICO Y DIVULGATIVO DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

VOL. 36

Nº 1

MARZO 2004



S.V.C.O.T.

Director

Dr. José Ramón Medina Bereciantu

Comité Científico

Dr. Alberto J. Serrano

Dr. Ángel Robles

Dr. Anaximandro Añez

Dra. Rosa J. Torrealba V.

Dr. Yona Bendahan

Dirección

Av. José María Vargas

Santa Fe Norte, Torre Colegio, Piso 3, Oficina 3

Teléfonos: (0212) 975.36.48 - 975.45.92 - Fax: (0212) 976.25.39

Para mayor información dirigirse a:

<http://www.svcot.org.ve> / E-mail: svcot@csi.com.ve

Portada

Cortesía Equipos Médicos e Implantes

Edición: A TEPROCA. Telf. (+58-212) 793.5103

Fax: (+58-212) 781.1737 www.ateproca.com

E-mail: ateproca@cantv.net

Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Boletín de Ortopedia y Traumatología (1960-1983).
Revista de Ortopedia y Traumatología, en 1984 con
el Vol. 18 (7), hasta 1988; Revista de Ortopedia y
Traumatología Venezolana en 1989 con el Vol. 22
(1) y desde 1993. Vol. 25 (2) se llama Revista
Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Aparición cuatrimestral en los meses de marzo, julio
y noviembre. La revista no es de distribución gratuita
y/o intercambio sino por

Subscripción en la SVCOT y/o intercambio

Tiraje: 1 200 Ejemplares

Junta Directiva Nacional 2002-2004

Dr. Rafael R. Paiva Paiva
PRESIDENTE

Dr. José Gerardo Mora
VICEPRESIDENTE

Dr. Gustavo García Rangel
SECRETARIO

Dr. Franco Grieco
TESORERO

Dra. Rosa Torrealba V.
BIBLIOTECARIA

Dr. Oswaldo Lugo C.
VOCAL

Dr. Paul Marsal
VOCAL

Normas para la publicación de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

La Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología se edita tres veces al año (marzo, julio, noviembre). Les invitamos a participar en ella mediante la remisión de trabajos clínicos, de laboratorio, socioeconómicos, culturales e históricos afines con la medicina.

El propósito del Comité de Redacción consiste en publicar:

1. **Artículos de fondo**, no divulgados en otras revistas excepto en casos de consentimiento del Director y de la revista original.
2. **Revisiones.**
3. **Presentación de casos clínicos.**
4. **Editoriales** de interés general o relacionados con lo publicado en la revista.
5. **Noticias**, informaciones y cartas dirigidas al Comité de Redacción.

INSTRUCCIONES

El original y un duplicado escritos a máquina y a doble espacio en papel tipo carta, con la inclusión de referencias y anexos (cuadros, figuras, y/o fotografías) deben ser entregados a la Dirección de la revista.

1. Artículos de fondo:

- 1.1. Se catalogarán como tales: trabajos de investigación clínica, contribuciones originales, simposia, mesas redondas, coloquios, técnicas, métodos de interés clínico, etc. Por original se entiende no haber sido divulgado, ni escrito en ninguna forma.
- 1.2. Cada contribución no debe excederse de 15 páginas, incluyendo las referencias y el resumen. Este último debe constar de un máximo de 100 palabras, incluyendo el método, los resultados y conclusiones. No se aceptarán más de 6 anexos, (figuras, cuadros y fotografías).
Debe incluirse una traducción del resumen en inglés o francés. Tanto el Resumen como su traducción debe ser seguido de un máximo de 6 Palabras clave y/o Key words, para facilitar su rescate bibliográfico. El trabajo debe ser desarrollado así: introducción, material y métodos, resultados, discusión y comentarios, resumen y bibliografía. Si se requieren más de 6 anexos, debe pedirse autorización a la Dirección de la revista y el autor sufragará el aumento en el costo de la publicación, de acuerdo con las tarifas vigentes. Igual pasará si el trabajo excede de 15 páginas.
- 1.3. La primera página del trabajo debe contener el título, subtítulo (si tiene), autores, para considerarse autor o coautor debe haberse tomado parte activa en la elaboración del trabajo, todos los autores y coautores aceptan la total responsabilidad del contenido del trabajo, cargos que desempeñan los autores, Hospital donde realizó el trabajo y agradecimientos. Si fuese presentado en algún Congreso debe indicarse.
- 1.4. Las referencias deben ser citadas en el texto con números entre paréntesis, en la misma línea de escritura. Al final del artículo, las referencias deben ser señaladas en orden alfabético o por orden de cita en el texto. El estilo debe ser igual al que sigue el Index Medicus incluyendo: apellidos e iniciales de autores, título del artículo, nombre de la revista en abreviación o completo cuando pueda haber confusión, (ciudad), número del volumen, primera y última páginas y año. Las referencias del libro serán: autor(es), título, autor o editor del libro, capítulo, editorial, lugar, año y página. Cada cuadro, figura y fotografía debe tener especificado al reverso: título, nombre de autores, del anexo, leyendas y ubicación en el texto.
- 1.5. Las fotografías deberán entregarse en copia, positiva, brillante, en blanco y negro y de carácter nítidos. Los dibujos deben ser en tinta negra sobre papel o cartulina blanca. Si se emplea ilustración

de otro autor, debe consignarse el consentimiento de éste, o de la casa editorial si fuese un libro.

- 1.6. El autor sufragará los gastos de la publicación de las fotos en color, así como los clisés de fotografías y dibujos y las separatas que directamente solicite.

2. Revisiones:

- 2.1. Se publicarán estudios críticos de experiencia o conceptos, trabajos prácticos y didácticos que sirvan de guía en la práctica clínica, particularmente en aquellos que han demostrado un gran progreso en los últimos cinco años.
- 2.2. Las revisiones deben seguir los mismos parámetros de publicación antes mencionados.

3. Presentación de casos clínicos:

Se publicarán únicamente casos de particular interés seguido de una revisión corta del problema. Se dará preferencia a aquellos casos con comprobación anatomopatológica. El resumen del caso debe ser sucinto aportando únicamente los datos positivos y negativos pertinentes. No se aceptarán más de ocho páginas incluyendo: presentación, fotografías, revisión y referencias bibliográficas.

4. Editoriales:

Se aceptarán ensayos de opinión, y tópicos recientes, preferiblemente relacionados con artículos originales publicados en la revista o trabajos importantes en la práctica, la ciencia y cultura de la medicina. Los editoriales serán escritos por investigadores y especialistas seleccionados por el Comité de Redacción de la revista.

5. Noticias médicas y cartas:

Al final de cada número se publicarán anuncios sobre congresos, cursos, simposia y otros eventos de interés general, así como cartas dirigidas al Comité de Redacción.

Manuscritos: Deben dirigirse a la:

S.V.C.O.T. Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Dra. Rosa Torrealba V. Coordinadora Revista S.V.C.O.T.

Se agradecería acompañar su entrega en un diskette 3.5" o Cartucho Zip, en el programa Page Maker Mac, o en Office Word P.C.

Los artículos publicados en Revista de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, S.V.C.O.T. pasan a ser propiedad de la misma. Los editores no serán responsables por las opiniones individuales expresadas por los autores de los trabajos aceptados. El Comité de Redacción se reservará el derecho de seleccionar las publicaciones de acuerdo con criterios estrictamente científicos. El Comité de Redacción, si lo considerare conveniente, someterá los originales a revisión por especialistas consultantes de nuestra revista.

El Comité de redacción hace del conocimiento de los autores que al entregar un trabajo para su publicación en S.V.C.O.T., se da por sentado que dicho material no ha sido publicado total o parcialmente en otro órgano científico, ni está en consideración para su publicación en otra revista.

Además, se acepta que el material presentado por los autores es original, siendo el autor o autores responsables de dicho artículo. Asimismo, el Comité Editorial se reserva el derecho de modificar los artículos aceptados para adaptarlos a las normas de publicación.

La revista de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología S.V.C.O.T. está registrada en: Base de datos LILACS CD/Rom (Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud (Brasil). Miembro de ASEREME (Asociación de Editores de Revistas Biomédicas Venezolanas).

Comités Científicos de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Comité de Miembro Superior

Coordinador: Dr. Miguel Guedez

Comité de Pie

Coordinador: Dr. Manuel Torres R.

Comité de Tumores

Coordinador: Dr. Pedro I. Carvallo

Comité de Artroscopia

Coordinador: Dr. Francisco Martínez A.

Comité de Investigación

Coordinador: Dr. José G. Campagnaro

Comité de Medicina Deportiva

Coordinador: Dr. Gianni Mazzocca

Comité de Ética

Coordinador: Dr. Federico Dorantes Rojas

Comité de Ortopedia Infantil

Coordinador: Dr. Claudio Aoun

Comité de Traumatología

Coordinador: Francisco Blanco

Comité de Implantes Articulares

Coordinador: Dr. Luis Lizarraga

Comité de Educación Médica Continua

Coordinador: Dr. Ramiro Morales

Comité de Columna

Coordinador: Dr. Víctor Dávila

Editorial

Estimados colegas y amigos:

La Revista de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología apareció por primera vez en marzo de 1960, producto de la necesidad de un medio divulgativo de las experiencias nacionales en la especialidad. Desde entonces ha recorrido un largo camino, inicialmente con algunas interrupciones, regularizándose su publicación desde hace poco más de 20 años. Hoy la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología es motivo de orgullo y alegría para toda la familia Ortopédica Venezolana.

Al igual que nuestra Sociedad la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología se mantiene en continua actualización. En los últimos años se han multiplicado de manera importante las actividades científicas de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SVCOT) así como el número de residentes de posgrado y de sub-especialidades. Esto ha conllevado, entre otros factores, al incremento en el número y calidad de trabajos científicos en la especialidad que requieren espacio para su publicación. Es por ello que la actual Directiva de la SVCOT ha decidido incrementar el número de publicaciones anuales de nuestra Revista: “quien no evoluciona retrocede y está destinado a desaparecer”. A partir de este año esperamos poder publicar 3 números. Hemos aceptado este reto persuadidos de que la vida científica dentro de nuestra sociedad está produciendo el material, en cantidad y calidad suficientes, para realizar con regularidad esta publicación. Sin embargo es necesaria la ayuda y participación de todos para lograr este objetivo. Necesitamos que nos hagan llegar sus trabajos, en especial los presentados en las jornadas científicas de la SVCOT. Dichos trabajos deben ser enviados en un formato que llene los requisitos de publicación de nuestra revista, los cuales está muy bien explicados en todas la publicaciones de la SVCOT. Tenemos en nuestras manos muchos trabajos de excelente factura y calidad, que podrían ser publicados, pero que no están en el formato adecuado.

Cada uno de los miembros de nuestra Sociedad es responsable por la vida de la misma, no podemos contentarnos con una participación pasiva y a veces obstruccionista. La pasividad, el “protagonismo” y el dejar “que otros lo hagan” nos ha producido a lo largo de la historia muy flacos y a veces desastrosos resultados. De la participación de todos y cada uno de nosotros depende la vida de nuestra Sociedad. Tenemos una obligación social que debemos honrar de lo contrario la Patria nos lo recriminará. En esta Década del Hueso y las Articulaciones debemos concentrar todos nuestros esfuerzos humanos y científicos en la consecución del lanzamiento de nuestra especialidad en Venezuela y nuestra Revista es un valioso instrumento para ello.

Agradecido,

Dr. José Ramón Medina Bereciartu

Director

Reemplazos articulares de cadera. Estudio tribológico del polietileno de ultra alto peso molecular

Dr. José R. Alvarez*, Dra. Rosa M. Mitrotti*, Francisco R. Grieco*, Prof. Mariana Staia**

Dr. José R. Alvarez, Dra. Rosa M. Mitrotti, Dr. Francisco R. Grieco, Prof. Mariana Staia. **Reemplazos articulares de cadera. Estudio tribológico del polietileno de ultra alto peso molecular.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 36 N° 1, 2004.

RESUMEN

El polietileno de ultra alto peso molecular es un material con excelentes propiedades, por lo que ha sido escogido en la construcción de implantes ortopédicos utilizados en reemplazos articulares desde hace 30 años. Se realizó un estudio experimental para evaluar la fricción y el desgaste del PUAPM utilizado en copas acetabulares. Los ensayos se realizaron bajo la configuración bola sobre disco, en condiciones secas y con lubricante, utilizando carga de 10 Nw y distancia de deslizamiento de 1 000 m. Los pares tribológicos ensayados fueron discos de polietileno, bolas de alúmina y acero inoxidable (AISI 304). El par alúmina / polietileno presentó valores de fricción y volumen de desgaste menor que el par acero inoxidable / polietileno en condiciones secas y húmedas. La dureza del polietileno juega un papel importante en la fricción y el desgaste deslizante. El par alúmina/ polietileno representa una buena opción para su aplicación en reemplazos articulares de cadera.

Palabras clave: Polietileno de ultra alto peso molecular. Fricción. Desgaste. Copas acetabulares.

ABSTRACT

Ultra high molecular weight polyethylene has excellent properties, which has made it chosen for orthopaedic implants used in joint replacements for the last 30 years. We designed an experiment to evaluate friction and wear of UHWMP used in acetabular cups. Essays were done pin on disk configuration, both under dry conditions and with lubricant, using a 10 Nw force and a length of displacement of 1000 m. The tribological pairs assayed were polyethylene disk, alumina ceramic and steel balls (AISI 304). The polyethylene and alumina ceramic pair presents friction values and wear volume lower than the steel and polyethylene under dry and wet conditions. Polyethylene hardness plays an important role in friction and motion wear. The alumina / polyethylene pair represents a good option to be used in hip joint replacements.

Key words: High molecular weight polyethylene. Friction. Wear. Acetabular cups.

INTRODUCCIÓN

El resultado y consecuencia del desgaste es el progresivo adelgazamiento de los componentes del

polietileno, que puede limitar la vida del reemplazo articular. El problema clínico del desgaste es la excesiva formación de partículas que entran en el sistema biológico. Cuando las partículas son fagocitadas en suficiente cantidad, los macrófagos entran en actividad y forman sustancias que dan como resultado reabsorción ósea periprotésica¹.

*Especialista en Traumatología y Ortopedia. Hospital Central IVSS. Miguel Pérez Carreño. Universidad Central de Venezuela.

**Directora del Centro de Nuevos Materiales y Corrosión (GENMACOR), de la Escuela de Ingeniería Metalúrgica y Ciencias de los Materiales de la UCV.

El tipo de desgaste predominantemente en una articulación protésica varía de un modelo a otro. Se describen 4 modos o tipos de desgaste que intervienen en los reemplazos articulares. El primer modo resulta del movimiento que ocurre entre dos

superficies primarias tal como ocurre con el componente femoral sobre el componente acetabular de polietileno. El segundo modo se refiere cuando una superficie primaria se mueve sobre una superficie secundaria como por ejemplo en las prótesis bipolares ^{2,3}. El tercer modo se refiere a la condición mediante la cual una superficie primaria se mueve sobre otra pero existe interposición de partículas. Esta modalidad de desgaste es llamado desgaste a tres cuerpos (*Third body wear*). El cuarto modo se refiere cuando dos superficies secundarias se deslizan juntas. El ejemplo de este tipo es el pinzamiento del cuello protésico sobre el anillo del componente acetabular, movimiento de la interfase cemento-vástago o vástago-hueso ⁴.

Entonces, el desgaste ocasiona un efecto biológico dañino significativo y parece ser el responsable de las fallas a largo plazo. A raíz de este comportamiento, las características del desgaste del polietileno de ultra alto peso molecular han sido estudiadas extensamente desde que este material fue introducido y utilizado como implante ortopédico hace 30 años. Durante este período se han llevado a cabo tres grandes tipos de investigación:

- A. Estudios de desgaste en máquinas estándar de laboratorio: bola de polietileno de ultra alto peso molecular (PUAPM) sobre disco (*pin on disk*) o bola sobre placa (*pin on plate*) en movimiento oscilatorio.
- B. Evaluación de implantes completos en simuladores de articulación.
- C. Estudios *in vivo*, acerca del desempeño (*performance*) de los reemplazos articulares.

Tipper y col. ⁵ describe el interés actual en la caracterización de las partículas "debris" originados por el desgaste en los diferentes modelos de reemplazos articulares. En su estudio, compara los volúmenes y las partículas de desgaste generadas por las combinaciones de Zirconio-PUAPM, metal-metal y cerámica-cerámica bajo las mismas condiciones de desgaste. Existen diferencias significativas entre el volumen de desgaste y la naturaleza de las partículas de desgaste correspondientes a los diferentes modelos. Además, se demuestra que las articulaciones metal-metal y cerámica-cerámica pueden ofrecer considerables ventajas en comparación a las articulaciones tradicionales de PUAPM-metal.

El presente trabajo lleva a cabo el estudio de la respuesta al desgaste deslizante PUAPM utilizado en reemplazos articulares de cadera. A tal fin, se

realiz el estudio empleando insertos de polietileno de diferentes fabricantes. Se realizan experimentos para determinar el comportamiento al desgaste deslizante en seco y en húmedo, estos últimos utilizando como lubricante una solución tipo coloide. Los resultados obtenidos se correlacionan con los valores de dureza determinada para cada uno de los materiales bajo estudio. El estudio del mecanismo de desgaste se lleva a cabo empleando las técnicas de microscopía electrónica de barrido y perfilometría óptica. Los resultados obtenidos contribuirán a la clasificación de estos materiales en función de la respuesta frente al desgaste, permitiendo así tener referencias propias de las características del polietileno utilizado en reemplazos articulares en el país, ya que no poseemos ninguna referencia nacional del comportamiento ante el desgaste de estos implantes.

Finalmente, el polietileno es un material excelente para implantes ortopédicos y es improbable que sea reemplazado por cualquier material nuevo o mejor en el futuro cercano. De esta forma, los resultados obtenidos contribuirán a un mejor entendimiento de la respuesta ante el desgaste lográndose un refinamiento de sus propiedades y en el diseño de componentes que permitan un mejor desempeño.

MATERIALES Y MÉTODOS

El siguiente es un trabajo descriptivo prospectivo de investigación tecnológica, de las propiedades de 11 insertos de polietileno de 6 diferentes fabricantes europeos y americanos.

Para esto se contó con la colaboración del personal y los equipos del Centro de Nuevos Materiales y Corrosión (CENMACOR), en la Escuela de Ingeniería Metalúrgica y Ciencias de los Materiales de la UCV. Se utilizaron 11 discos cortados a partir de 11 componentes acetabulares de polietileno de ultra alto peso molecular proveniente de seis diferentes fabricantes europeos y americanos.

Preparación de las muestras

Las copas acetabulares fueron cortadas en un torno de control numérico y se obtuvieron 11 discos de 20 mm de diámetro por 5 mm de espesor. Las muestras fueron desbastadas y pulidas con carburo de silicio en húmedo con la siguiente secuencia 240, 320, 400, 600, 1200, 2400, 4000. Este procedimiento se realizó en una máquina de disco giratorio, marca Buehler, modelo Simplimet ³. Después de la preparación, las muestras fueron limpiadas durante

20 min con alcohol isopropílico en un limpiador ultrasónico marca LECO, modelo 4C-50.

Medición de rugosidad

Se realizó la medición de rugosidad de las muestras utilizando un perfilómetro de interferometría óptica marca ZYGO, modelo NEW VIEW 200.

Se realizaron tres mediciones de rugosidad en cada muestra y se reportó el valor de la rugosidad promedio (Ra). Se obtuvieron imágenes en tres dimensiones de la topografía de la superficie de las muestras. Las muestras eran almacenadas para mantener su humedad y temperatura constante en un equipo (DRY KEEPER) modelo Leco-134.

Caracterización tribológica

Ensayos de desgaste

Los ensayos de desgaste acelerado, de acuerdo a la norma ASTM G 99-95, fueron realizados en un tribómetro marca CSEM de configuración bola sobre disco.

Los ensayos se realizaron por duplicado en condiciones ambientales a una temperatura de $24 \pm 2^\circ\text{C}$ y una humedad relativa de $60 \pm 5\%$ al seco y con lubricante. Cada ensayo se llevó a cabo utilizando una carga de 10 Nw para una distancia de deslizamiento de 1 000 m. La velocidad empleada fue de

10 cm/s y un radio de huella constante de 5 mm y 10 mm. Las contrapartes estáticas del sistema tribológico fueron bolas de 6 mm de diámetro de Alúmina (Al_2O_3) y de acero inoxidable AISI 304, de los ensayos de desgaste se obtuvieron las curvas que indican la variación del coeficiente de fricción con la distancia de deslizamiento.

Caracterización de los productos del desgaste

El análisis topográfico en 3D de las huellas de desgaste fue realizado utilizando el perfilómetro de interferometría óptica en el cual se realizó la medición de la profundidad de la huella de desgaste (Figura 1). Para la determinación del volumen desgastado en las muestras ensayadas se utilizó la norma ASTM G 99-95.

El volumen desgastado se determinó a partir del área de sección transversal de la huella de desgaste medida en el perfilómetro y, posteriormente, se realizó el cálculo del volumen con la siguiente ecuación:

$$V_d = A \times 2 \times r$$

V_d = volumen de desgaste

A = Área de sección transversal de la huella

r = radio de acción de la bola.

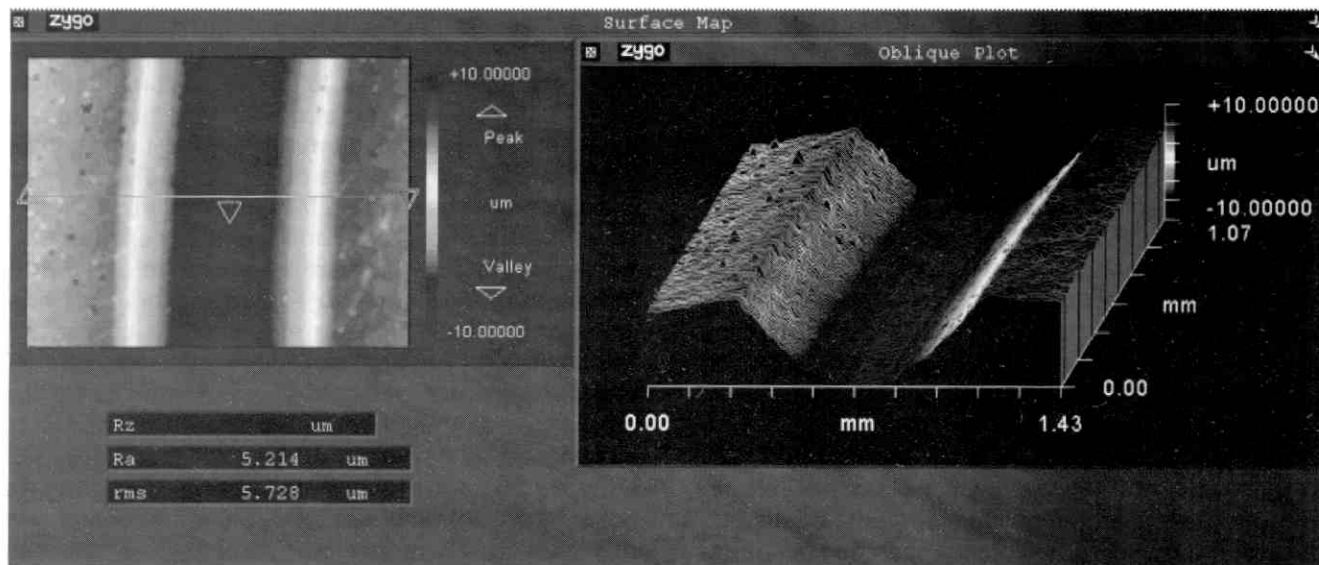


Figura 1. Perfil topográfico en 3D de la huella de desgaste.

Luego del cálculo del volumen desgastado se determinó la constante K, mediante la ecuación de Archard ⁶.

$$K = V / (S \times P)$$

V= volumen desgastado (mm³)

S= distancia de deslizamiento (m)

P= carga normal utilizada(Nw)

Mecanismos de desgaste

Para el estudio de los mecanismos de desgaste presente en las superficies desgastadas de las muestras se realizó el análisis morfológico de la huella de desgaste de los discos mediante la técnica de microscopía electrónica de barrido (MEB). El estudio de las huellas del par tribológico se realizó en la modalidad de electrones primarios (EP) para obtener una idea de la distribución composicional de los elementos en las huellas y también en la modalidad de electrones secundarios para tener información sobre la topografía de las mismas.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Medición de la dureza

La medición de dureza se realizó en un durómetro tipo 1600 (REX- GAUGE CO) bajo la norma ASTM-D2240. Se observó que la dureza promedio es similar en 5 de las muestras, sólo en la muestra E se observa una dureza significativamente mayor. Los valores determinados concuerdan muy bien con los resultados reportados en la literatura por Li y col. ⁷ que encontraron que la dureza del polietileno, medido bajo esta misma norma D-2240, es de 60.

Caracterización tribológica

Ensayos de desgaste del par tribológico polietileno/alúmina en condiciones secas

El coeficiente de fricción promedio más bajo fue 0,08 μ observado en el ensayo de la muestra E y el más elevado fue de 0,258 μ correspondiente a la muestra D. Se observan patrones de curvas similares en todas las muestras caracterizados por picos periódicamente espaciados excepto en la curva de la muestra E.

En el trabajo de Dangsheng y col. ⁸ presenta los resultados de los ensayos de desgaste deslizante en la configuración bola sobre disco con las contrapartes de discos de alúmina de 50 mm x 8 mm y pines de PUAPM de 4 mm, a una distancia de deslizamiento de 10 km en diferentes condiciones de lubricación. El estudio de las propiedades de fricción y desgaste en los ensayos en condición seca

arrojaron un coeficiente de fricción relativamente bajo pero que incrementa gradualmente con la distancia de deslizamiento. Cuando la distancia alcanzó 1 km el coeficiente de fricción fue de 0,10-0,14 μ , que representa el valor más alto comparándolo cuando se utilizan lubricantes como agua destilada, solución salina y plasma.

Para observar el comportamiento ante el desgaste del par tribológico ensayado se realizaron estudios mediante la técnica de microscopía electrónica de barrido (MEB) en la cual se muestran las micrografías de las huellas de desgaste del par tribológico. En la micrografía presentada se puede observar claramente el "debris" adherido en el centro de la huella. La formación de las partículas de desgaste durante el ensayo corresponde a un desgaste de la superficie por adhesión de las partículas (Figura 2).

Ensayos de desgaste del par tribológico polietileno / acero inoxidable en condiciones secas

La muestra D muestra el mayor coeficiente de fricción 0,26 μ y el menor coeficiente de 0,07 μ corresponde a la muestra E. Estos resultados se comparan con el trabajo de Chandrasekaran y col. ⁹ en el cual se utilizaron pines de polietileno y discos de acero inoxidable. Los ensayos se realizaron bajo la configuración bola sobre disco en condiciones secas y con lubricantes como albúmina de huevo, glucosa y globulina, utilizando como carga 45 Nw para dos velocidades diferentes de 300 rpm y 600 rpm. La fricción fue medida usando un acelerómetro dinámico y la medición se llevó a cabo con un censor láser, luego para definir el mecanismo de desgaste de las huellas fueron observadas en el microscopio electrónico. El coeficiente de fricción del ensayo en condiciones secas fue de 0,1 μ siendo el valor más elevado en comparación con los otros ensayos ⁹. En la Figura 3 se muestran los diferentes valores de volumen de desgaste el cual es menor en la muestra B (0,256 mm³) y mayor en la muestra E (0,630 mm³). Además se puede observar que no hay diferencias significativas existentes entre los volúmenes de desgaste de las diferentes muestras ensayadas. Si se comparan los resultados del volumen de desgaste con los de la contraparte polietileno / alúmina se observa que el volumen de desgaste de par polietileno / acero inoxidable es aproximadamente 2 veces mayor. Resultados similares han sido reportados por Minakawa y col. ¹⁰.

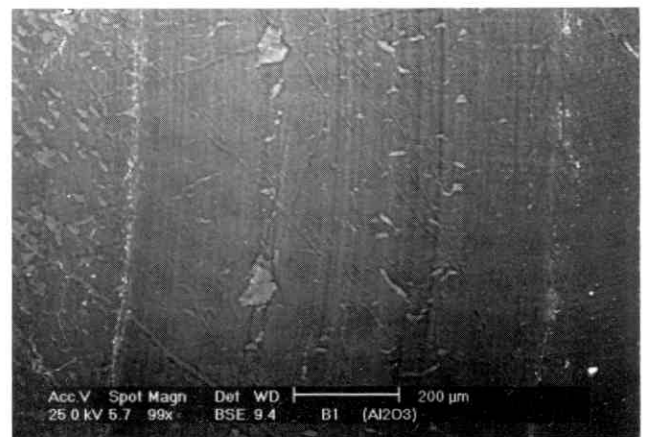
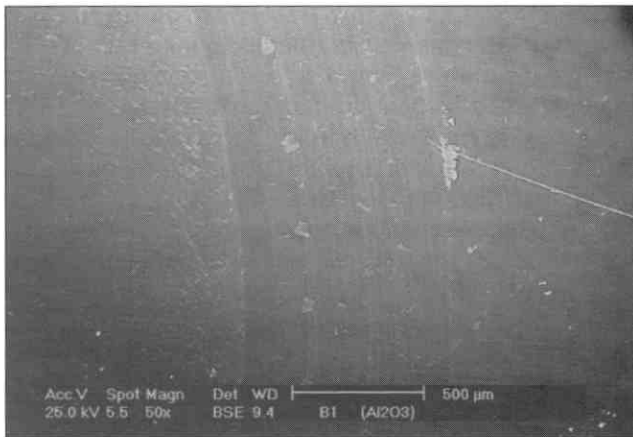


Figura 2. Micrografías por MEB del par tribológico alúmina / polietileno. Huellas de desgaste en el polietileno: A)50x B)100x.

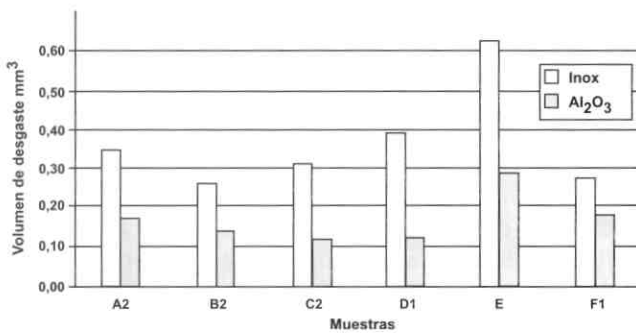


Figura 3. Volumen de desgaste comparativos de las dos contrapartes en condiciones secas.

Ensayos de desgaste del par tribológico polietileno / alúmina en condiciones húmedas

Sawae y col.¹¹ señalaron en su trabajo que la morfología de las huellas de desgaste cambia con el lubricante. En presencia de solución salina se produjo gran cantidad de "debris" en la superficie dañada, mientras que con agua destilada se apreciaron láminas que se separan de la superficie y en presencia de plasma se observaron microgrietas distribuidas en la superficie dañada, que se disponían en sentido vertical a la dirección de deslizamiento. En todas estas condiciones de lubricación el mecanismo de desgaste encontrado fue abrasivo.

En la Figura 4 se presentan los valores del volumen de desgaste observándose resultados similares en todas las muestras, excepto en la muestra E en la cual el volumen de desgaste fue de 0,227 mm³. Este valor representa aproximadamente un incremento en el volumen de desgaste de 220 % comparado con el valor del volumen de desgaste correspondiente a las demás muestras.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo indican que, a pesar de realizar los ensayos en las mismas condiciones, existen polietilenos de ultra alto peso molecular (PUAPM) que se desempeñan de forma diferente e irregular con respecto a sus similares.

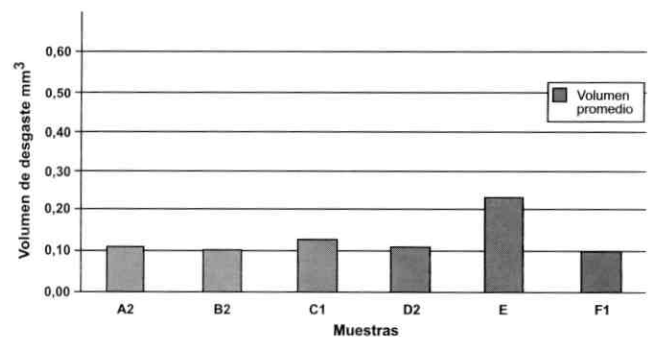


Figura 4. Volumen de desgaste de la contraparte alúmina en condiciones húmedas.

Ensayos de desgaste del par tribológico polietileno / acero inoxidable en condiciones húmedas.

En la Figura 5 se grafican los volúmenes de desgaste para las diferentes muestras. Se observa que el mayor volumen de desgaste corresponde a la muestra E con $0,38 \text{ mm}^3$, mientras que las demás muestras presentan volúmenes similares.

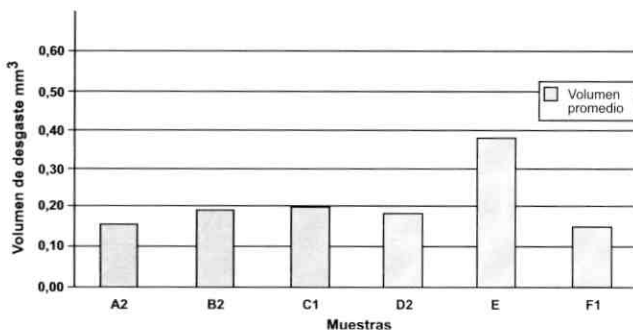


Figura 5. Volumen de desgaste para el par tribológico acero inoxidable / polietileno en condiciones húmedas.

Se puede observar el caso en el cual la contraparte era alúmina, la presencia de lubricante contribuye significativamente en la disminución del coeficiente de fricción y el volumen de desgaste.

Las microfografías de la caracterización de los productos del desgaste y las huellas empleando el MEB se muestran en la Figura 6. Se puede observar en las imágenes a 400x láminas que se despegan y se adhieren de nuevo a la superficie dañada. En las imágenes a 800x se pueden observar microgrietas en la superficie de la huella. Este tipo de morfología ha sido descrita en otros trabajos que llevan a cabo ensayos tribológicos en condiciones similares^{12,13}.

Los trabajos reportados en la literatura de la especialidad y mencionados anteriormente señalan la importancia de la presencia de lubricante como, por ejemplo, el líquido sinovial y sus componentes para la disminución de la fricción y el desgaste. De esta forma, contribuye a mejorar la vida media de los implantes de polietileno disminuyendo la cantidad de "debris" y en consecuencia el aflojamiento de los componentes protésicos. Por último, por más de 30 años el PUAPM ha sido usado como material de las copas acetabulares en los reemplazos articulares. Estos implantes articulares usualmente comprenden un metal, generalmente cromo-cobalto o cerámica que se articulan sobre componentes de polietileno. La longevidad de éstos dependerá del desgaste de los componentes de polietileno. La presencia de partículas de desgaste generadas por el deslizamiento del polietileno sobre el metal o cerámica producirá complicaciones como inflamación de los tejidos, osteólisis y aflojamiento aséptico. La osteólisis resultante del desgaste del polietileno es el mayor problema y reto actual de la Cirugía Ortopédica^{14,15}.

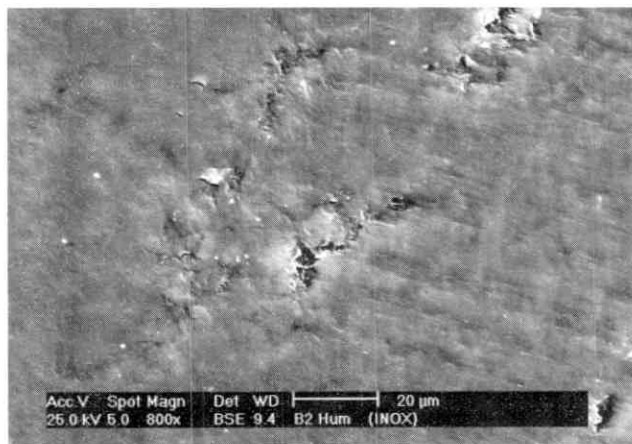
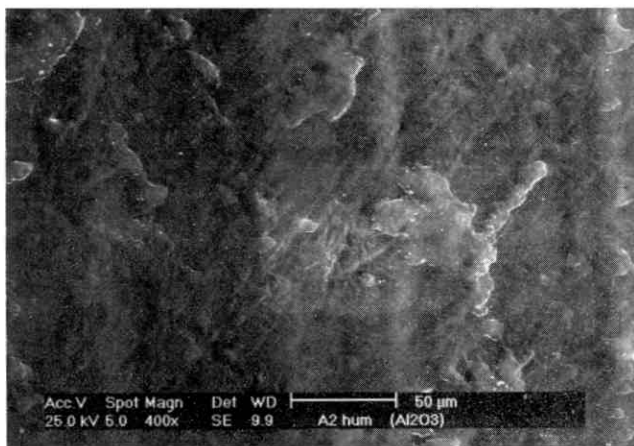


Figura 6. Micrografías por MEB del par tribológico acero inoxidable - polietileno en condiciones húmedas. Huellas de desgaste en el polietileno a 400x y 800x.

CONCLUSIONES

El coeficiente de fricción del par tribológico en los ensayos en condiciones secas presentan valores más elevados, en relación con los ensayos que se realizan en condiciones húmedas.

El volumen de desgaste de las muestras de PUAPM que han sido ensayadas en condiciones secas es de aproximadamente 2 veces mayor que el volumen de desgaste en condiciones húmedas. La absorción de agua por parte del polietileno tiene un papel importante para la disminución del desgaste.

El par alúmina / polietileno demuestra un coeficiente de fricción y volumen de desgaste significativamente menor en relación al par acero - polietileno tanto en condiciones secas y húmedas

En condiciones secas, los mecanismos de desgaste encontrados fueron microadhesión y abrasión. En los ensayos en la presencia de lubricante, los mecanismos de desgaste son adhesión, abrasión y la fractura del material.

La dureza de las diferentes muestras juega un papel fundamental en el comportamiento ante la fricción y desgaste deslizante tanto en condiciones secas como en presencia del lubricante.

Las muestras bajo estudio fueron sometidas a las mismas condiciones de ensayos y presentaron coeficientes de fricción y volúmenes de desgaste sin diferencias significativas, excepto la muestra E en la cual se presentaron coeficientes de fricción bajos pero volumen de desgaste significativamente mayor (220 %).

RECOMENDACIONES

Incentivar a realizar nuevos estudios que continúen estas líneas de investigación de los implantes de polietilenos y composición de las cabezas femorales para mejorar los resultados en relación al aflojamiento.

Revisión de las características de los implantes utilizados en nuestro país que no poseen las cualidades internacionales estándar y, de esta manera, evitar el desgaste y aflojamiento precoz.

Utilizar en nuestro medio la combinación alúmina / polietileno como parte de los componentes de los implantes articulares de cadera y de esa forma ob-

tener estadísticas y experiencia para compararla con la de otros países.

Fomentar la utilización de polietilenos de nueva generación, pues a pesar de los costos de estos implantes los beneficios serán mayores.

REFERENCIAS

1. Wrona M. An investigation into relationship between wear damage and internal fusion defects in retrieved UHMWPE tibial and acetabular components. Master's thesis. Dartmouth College, Hanover, New Hampshire, 1996.
2. Wright TM, Fukubayashi T, Burstein AH. The effect of carbon reinforcement on contact area, contact pressure and time-dependent deformation in polyethylene tibial components. *J Biomed Materials Res.* 1997;15:719-730.
3. Lewis G. Properties of cross-linked ultra high molecular weight polyethylene. *Biomaterials.* 2001;22:371-401.
4. Anthony PP, Gie GA, Howie CR, Ling R.S.M. Localised endosteal bone lysis in relation to the femoral components of cemented total hip arthroplasties. *J Bone Joint Surg.* 1990;72-B(6):971-979.
5. Tipper J, Firkins P, Stone M. Characterisation of wear debris from UHMWPE on zirconia, metal-on-metal and alumina ceramic on ceramic hip prostheses generated in a physiological anatomic hip joint simulator. *Wear.* 2001;250:120-128.
6. Liu R, Li DY. Modification of Archard's equation by taking account of elastic/pseudoelastic properties of materials. *Wear* 2001;251:956-964.
7. Li S. The identification of defects in ultra high molecular weight polyethylene. *Trans Orthop Res Soc.* 1996;19:587.
8. Dangsheng X, Shirong Ge. Friction and wear properties of UHMWPE/Al₂O₃ ceramic under different lubrications conditions; *Wear.* 2001;250:242-245.
9. Chandrasekaran M. Effect of counterface on the tribology of UHMWPE in the presence of proteins. *Wear.* 2001;250:237-241.
10. Minakawa H, Stone MH, Wroblewski BM. Quantification of Third-body damage and its effect on UHMWPE wear. *J Bone Joint Surg Br* 1998;80(5):894-899.
11. Sawae Y, Murakami I. Effect of synovia constituents on friction and wear of UHMWPE sliding against prosthetics joint materials. *Wear.* 1999;216(2):213-219.
12. Lancaster J, Dowson D. The wear of UHMWPE sliding on metallic and ceramic counterface representative of current femoral surfaces in joint replacement. *Proct Inst Mech Eng.* 1998;211.
13. Chandrasekaran M, Wei L. Tribology of UHMWPE tested against a stainless steel counterfaces in unidirectional sliding in presence of model synovial fluids. *Wear.* 2001;233(1-2):13-21.
14. Li S, Burstein A.H. Currents concepts review: UHMWPE. *J Bone Joint Surg.* 1996;76-A:080-1090.
15. Bellare A, Bajaria S. Deformation, morphology, a wear behavior of polyethylene used in orthopedics implants. *Med Plastic Biomaterials.* 2000:120-126.

Cirugía funcional, una alternativa en el tratamiento quirúrgico de las fracturas de la columna toracolumbar

Dr. Víctor E. Dávila Cedeño*, Dr. Luis Lara Requena**, Dr. Miguel Coello***

Dr. Víctor E. Dávila Cedeño, Dr. Luis Lara Requena, Dr. Miguel Coello. **Cirugía funcional, una alternativa en el tratamiento quirúrgico de las fracturas de la columna toracolumbar.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 36 N° 1, 2004.

RESUMEN

Se presenta el seguimiento prospectivo de ocho pacientes con diagnóstico clínico e imagenológico de fractura en algún segmento de la columna toracolumbar, tratados en la Unidad de Cirugía de Columna del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar", Maturín, Estado Monagas, Venezuela, entre enero de 2000 y enero de 2003, con una evaluación a mediano y largo plazo; seis pacientes del sexo masculino y dos del sexo femenino, según el nivel afectado 2 T11, 1 T12, 2 L2, 2 L3 y 1 L4, con edades comprendidas entre 14 y 48 años, con una media de 33 años, clasificado cada caso según el mecanismo de acción y la patología morfológica de la fractura, 2 A1, 1 A2, 4 A3 y 1 C.

Todos los casos fueron estabilizados con el sistema de fijación espina interna, con shanz de acero de 5 mm y 6 mm de diámetro por 180 mm de longitud, en ningún caso se realizó artrodesis vertebral posterior, en tres casos se realizó aporte de injerto óseo (esponjoso y estructurado) al cuerpo estallado a través del pedículo.

Entre el sexto y el noveno mes de posoperatorio se retiraron los sistemas de fijación espinal interna y se realizaron estudios radiológicos dinámicos de la columna toracolumbar para comprobar la movilidad del segmento intervenido. En siete casos obtuvimos excelentes resultados, un caso lo consideramos bueno por apreciarse un área de fusión producida de forma espontánea al lesionar los procesos articulares en el momento de la colocación de uno de los shanz. En todos los casos se comprobó la consolidación de la fractura, en ningún caso se apreció deformidad cifótica residual, pseudoartrosis o ruptura del implante, tampoco se observaron complicaciones como lesión de raíces nerviosas o del saco dural ni infecciones profundas o superficiales.

La cirugía funcional o cirugía sin fusión es una excelente alternativa en el tratamiento de las lesiones vertebrales traumáticas Tipo A o C siempre y cuando no estén combinadas con una lesión Tipo B (que comprometa las estructuras ligamentarias posteriores) ya que permite reestablecer la movilidad al segmento afectado la cual se pierde cuando realizamos artrodesis.

Palabras clave: Artrodesis. Pedículo. Fusión.

ABSTRACT

The prospective pursuit of eight patients is presented with I diagnose clinical and fracture imagenologico in some segment of the column toracolumbar, treaties in the Unit of Surgery of Column of the University Hospital "Dr. Manuel Núñez Tovar", Maturin, State Monagas, Venezuela, between January 2000 and January 2003, with an evaluation to medium and I release term; six patients of the masculine sex and two of the feminine sex, according to the affected level 2 T11, 1 T12, 2 L2, 2 L3 and 1 L4, with understood ages between 14 and 48 years, with a 33 year-old stocking, classified each case according to the mechanism of action and the patomorfology of the fracture, 2 A1, 1 A2, 4 A3 and 1 C.

All the cases were stabilized with the System of Fixation it Pricks with thorns it Interns, with schanz of of steel of 5 mm and 6 mm of diameter for 180 mm of longitude, in any case one carries out later vertebral arthrodesis, in three

* Jefe Unidad de Cirugía de Columna, Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar" (HUMNT)

** Adjunto Unidad de Cirugía de Columna HUMNT.

*** Residente Posgrado 3er Año Traumatología, UDO. Núcleo Monagas.

cases one carries out contribution of bony implant (spongy and structured) to the body exploded to through of the pediculo.

Between the sixth and the ninth month of postoperative retired the Systems of Internal Spinal Fixation and they were carried out dynamic radiological studies of the column toracolumbar to check the mobility of the managed segment. In seven cases we obtained excellent results, a case considers it good to be appreciated an area of produced coalition in a spontaneous way when injuring the processes articulares in the moment of the placement of one of the schanz. In all the cases he/she was proven the consolidation of the fracture, in any case you appreciates

deformity residual cifotica, pseudoartrosis or rupture of the implant, neither complications like lesion of nervous roots were observed or of the sack dural neither deep or superficial infections.

The Functional Surgery or Surgery without Coalition are an excellent alternative in the treatment of the lesions vertebral traumatic Type TO or C provided they are not combined with a lesion Type B (that commits the structures later ligamentarias) since it allows to reestablish the mobility to the affected segment which gets lost when we carry out arthrodesis.

Key words: Arthrodesis. Pediculo. Fusion.

INTRODUCCIÓN

Uno de los temas más controvertido y estudiado es el tratamiento de las lesiones traumáticas del esqueleto axial. Definir cuándo ser conservador y cuándo quirúrgico, para lo cual se hace indispensable el uso de una clasificación adecuada que nos permita en función del mecanismo de acción y la pato morfología de la lesión ¹, no sólo determinar cuándo operar y cuándo no, sino que a la vez nos oriente en relación a cuál es la vía de abordaje más acorde con cada tipo de fractura, bien sea el abordaje posterior, el anterior o la combinación de ambos.

Novedosas técnicas quirúrgicas se han desarrollado para el tratamiento de las lesiones vertebrales traumáticas de la columna toracolumbar y todas ellas agrupadas según la vía de abordaje (posterior, anterior y combinado) ²⁻⁵. Para algunos autores el abordar por la vía anterior significa un acceso directo sobre la lesión, descompresión más amplia del canal medular y fusión de segmentos más cortos con la utilización de implantes cada día de menor perfil, sin embargo, los defensores de la vía posterior alegan que con la utilización de tornillos transpediculares y más recientemente con el uso del sistema de fijación espinal interna (ISSF) desarrollado por Dick en 1982 se puede obtener a través del ajuste de la traslación y la angulación reducción de la deformidad y la descompresión indirecta a través de la ligamentotaxis de los elementos neutrales, permitiendo todo esto con fusiones cortas (bisegmentarias o monosegmentarias) ^{6,7}.

Todos los procedimientos quirúrgicos utilizados en el tratamiento de las fracturas espinales, desde la

artrodesis no instrumentada pasando por el alambrado sudlaminar hasta los tornillos transpediculares han tenido como resultado final la pérdida de la movilidad del segmento intervenido.

Esto también había sido una realidad en el tratamiento de las lesiones degenerativas de los raquis lumbar y cervical, sin embargo, con el desarrollo de la ligamentoplastia y más recientemente la prótesis de disco, se puede mantener la movilidad en el plano sagital e incluso en el rotacional.

El objetivo de este estudio es demostrar que se puede realizar una cirugía funcional en las lesiones vertebrales traumáticas, si no bien en todas por lo menos en un grupo importante de ellas, pero que en un futuro no muy lejano será válido este principio para todos los tipos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta el seguimiento prospectivo de ocho pacientes con diagnóstico clínico e imagenológico de fractura en algún segmento de la columna toracolumbar, tratados en la Unidad de Cirugía de Columna del Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar", Maturín, Estado Monagas, Venezuela, enero de 2000 y enero de 2003, con una evaluación a mediano y largo plazo, a los que se les realizó reducción por ligamentotaxis de la lesión vertebral y estabilización con el sistema de fijación espinal interna (ISSF), sin artrodesis vertebral posterior, en tres casos se realizó además aporte de injerto óseo (esponjoso y estructurado) a través del pedículo del cuerpo de la vértebra estallada (Cuadro 1).

Cuadro 1

Distribución según aporte de injerto transpedicular

Caso	Injerto transpedicular
1.	No
2.	No
3.	Si
4.	Si
5.	Si
6.	No
7.	No
8.	No

Cuadro 3

Distribución según nivel y tipo de lesión

Caso	Nivel	Tipo
1.	L3	C2
2.	T11	A1
3.	L1	A3
4.	L2	A2
5.	T12	A3
6.	T11	A1
7.	L2	A3
8.	L3	A3

Del total de los casos, 6 (75%) son del sexo masculino y 2 (25%) del sexo femenino, con edades comprendidas entre 14 y 49 años, con una media de 33 años (Cuadro 2).

Cuadro 2

Distribución según edad y sexo

Caso	Edad (años)	Sexo
1.	14	M
2.	48	F
3.	44	M
4.	29	M
5.	26	F
6.	22	M
7.	55	M
8.	26	M

Distribuidos según el nivel lesionado de la siguiente forma, T11 2 casos (25 %), T12 1 caso (12,5%), L2 2 casos (25 %), L3 2 casos (25 %) y L4 1 caso (12,5 %). Todos fueron clasificados según la patomorfología de las lesiones, distinguiéndose A1 2 casos (25 %), A2 1 caso (12,5 %), A3 4 casos (50 %) y C 1 caso (12,5 %) (Cuadro 3).

En todos los casos se utilizó schanz de acero de 5 mm y 6 mm de diámetro por 180 mm de longitud. Entre el sexto y el noveno mes de posoperatorio se retiraron los sistemas de fijación espinal interna y se realizaron estudios radiológicos dinámicos de la columna toracolumbar para comprobar la movilidad del segmento intervenido.

DISCUSIÓN

El adecuado tratamiento de la patología fracturaria espinal está fundamentado en el conocimiento de la biomecánica del raquis en todos sus segmentos entendiéndolo que es esencial mantener la movilidad del mismo en todos los planos para evitar la aparición precoz de procesos degenerativos en los niveles adyacentes a la lesión y en consecuencia evitar también el dolor secundario a las mismas.

En ese orden de ideas nos hemos propuesto establecer pautas de conducta para aquellas lesiones vertebrales traumáticas que no presentan ruptura de ligamentos posteriores (Ínter espinoso, ligamento común vertebral posterior, etc.), estaríamos considerando entonces en esta serie todas las lesiones Tipo A y todas las lesiones Tipo C (que no tengan combinación con una lesión Tipo B). En otro reporte que presentaremos posteriormente estaremos considerando la posibilidad de realizar cirugía funcional también en las lesiones Tipo B.

En todos los ocho casos realizamos la reducción del entallamiento del cuerpo a través de la ligamentotaxis, estabilizándose éstas con el sistema de fijación interna (ISSF), en tres casos fue necesario el aporte de injerto óseo autólogo (esponjoso y estructurado) a través del pedículo de la vértebra lesionada para mejorar el soporte anterior y evitar el colapso al infringir carga sobre ésta.

En siete casos obtuvimos excelentes resultados, un caso lo consideramos bueno por apreciarse un área de fusión producida de forma espontánea al lesio-

nar los procesos articulares en el momento de la colocación de uno de los schanz.

En todos los casos se comprobó la consolidación de la fractura y la movilidad del segmento intervenido en estudios dinámicos realizados luego del retiro del implante, en ningún caso se apreció deformidad cifótica residual, pseudoartrosis o ruptura del implante, tampoco se observaron complicaciones tales como lesión de raíces o del saco durad, ni infecciones profundas o superficiales.

CONCLUSIONES

La cirugía funcional o cirugía sin fusión es una excelente alternativa en el tratamiento de las lesiones vertebrales traumáticas Tipo A o Tipo C siempre y cuando no estén combinadas con una lesión Tipo B (que comprometa las estructuras ligamentarias posteriores) ya que permite reestablecer la movilidad al segmento afectado, la cual se pierde cuando realizamos artrodesis. Por otra parte estaríamos evitando el fenómeno de transferencia de carga a los segmentos adyacentes a la fractura lo cual conduciría a iniciar un proceso degenerativo precoz en estos niveles.

REFERENCIAS

1. Margerl F, Aebi M, Gertzbein SD, Harms JS, Nazarian S. A compressive classification of thoracic and lumbar injuries. *Eur Spine L.* 1994;3:184-201.
2. Leferink VJM, Zimmerman KW, Valdhuis EFM, Ten Vergert EM, Ten Duis HJ. Thoracolumbar Spinal Fractures: Radiological results os transpedicular fixation combined with transpedicular cancellous bone graft and posterior fusion in 183 patients. *Eur Spina J.* 2201;10:517-523.
3. Aebi M, Etter C, Kehl T, Thalgott J. Stabilization of the lower thoracic and lumbar spine with the internal spinal skeletal fixation system. Indications, Techniques, and First Results of Treatment *Spine* 1987;12(6):544-551.
4. Aebi M, Etter C, Kehl T, Thalgott J. The Internal Skeletal Fixation System, a new treatment of thoracolumbar fractures and other spinal disorders. *Clin Orthop.* 1998;227:30-43.
5. Toyohiko O, Manohar M, Panjabi, Yoshihiko K. The effects of pedicle screw adjustments on the anatomical reduction of thoracolumbar bursae fractures. *Eur Spine J* 2001;10:505:511.
6. Crawford RJ, Askin GN. Fixation of thoracolumbar fractures UIT the dick fixator: The influence of transpedicular bone grafting. *Eur Spine J.* 1994;3:45-51.
7. Crutcher JP, Anderson PA, King HA, Montesano PX. Indirect spinal canal decompression in patients UIT thoracolumbar bursae fractures treated by posterior distraction rods. *J Spinal Disord.* 1991;4:39-48.

Avenida Bicentenario, Maturín , Edo. Monagas. E-mail : [* No filter found for the requested operation. | InlineImage.tmp1196946 *]catireve@cantv.net <http://www.columnahumnt.cjb.net>

Osteosarcomas: experiencia en el Hospital Oncológico “Padre Machado”

Período enero 1987 – diciembre 1996

Dra. Virginia Ortega Rivas*, Dr. Pedro Ignacio Carvalho**

Dra. Virginia Ortega Rivas*, Dr. Pedro Ignacio Carvalho** **Osteosarcomas: experiencia en el Hospital Oncológico “Padre Machado”** **Período enero 1987 – diciembre 1996.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 36 N° 1, 2004.

RESUMEN

Se revisaron las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de osteosarcoma durante 10 años en el Hospital Oncológico Padre Machado, obteniendo 97 casos. El sexo, ubicación anatómica, aparición y ubicación de metástasis, coinciden con bibliografía especializada. Fueron sometidos a tratamiento quirúrgico 77 pacientes, posterior a la cual 18 no regresaron, 25 abandonaron control posoperatorio, 27 fallecieron por causas conocidas y 37 pacientes presentaron metástasis torácicas y óseas. No fue posible valorar respuesta a quimioterapia por insuficiente información en las historias clínicas. La sobrevida a 5 años se estableció en sólo 8 pacientes.

Palabras clave: Hospital Oncológico Padre Machado. Osteosarcoma. Metástasis. Quimioterapia. Sobrevida.

ABSTRACT

Clinical records of patients with a diagnosis of Osteosarcoma were revised during 10 years in the Oncological Hospital “Padre Machado”, obtaining 97 cases. Sex, anatomical location and metastatic occurrence coincide with the specialized bibliography.

77 patients were subjected to surgical treatment, after which 18 patients didn't return, 25 abandoned postoperative control, 27 died for well-known causes, and 37 presented bone and lung metastatic. It was not possible to evaluate the response to chemotherapy due to insufficient information in the clinical notes. A 5 year surviving was established only 8 patients.

Key words: Hospital Oncologico Padre Machado. Osteosarcoma. Metastatic. Chemotherapy. Surviving.

INTRODUCCIÓN

Los osteosarcomas son frecuentes, representando, en la bibliografía revisada, el 20 % de todos los tumores óseos malignos primarios¹. Su presentación clínica varía de acuerdo al tipo de osteo-

sarcoma, localización anatómica y edad del paciente. Los datos clínicos, radiológicos, e histológicos son necesarios para formar un diagnóstico adecuado y determinar el tipo histológico y malignidad de cada lesión, insistiéndose en el manejo multidisciplinario de los pacientes portadores de esta patología.

Los avances relacionados con los estudios de extensión, y en el tratamiento adyuvante han contribuido a que los procedimientos quirúrgicos sean cada vez más seguros y fiables.

* Traumatólogo Residente al Servicio de Partes Blandas y Tumores Óseos del Hospital Oncológico “Padre Machado”.

** Traumatólogo Adjunto al Servicio de Partes Blandas y Tumores Óseos del Hospital Oncológico “Padre Machado”.

La eficacia de los esquemas de quimioterapia neoadyuvante (preoperatoria) y adyuvante (posoperatoria) ha sido demostrada al aumentar la supervivencia (sobrevida) de estos pacientes de un 15 % - 20 % durante 1970 a un 55 % - 80 % 10 años más tarde ^{2,3}.

A lo largo del tiempo la amputación fue el tratamiento quirúrgico de elección en la mayoría de los osteosarcomas, iniciándose en la década pasada el desarrollo de la cirugía preservadora de miembro como opción de tratamiento para esta patología. Actualmente se cuenta también con el recurso de cirugía de tórax, para el tratamiento quirúrgico de las metástasis torácicas, lo que ha permitido mayor control de la enfermedad, mejorando la supervivencia de los pacientes portadores de esta enfermedad.

MATERIAL Y MÉTODO

Se obtuvo del archivo del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Oncológico "Padre Machado", los números de las historias de todo paciente a quien se le realizó biopsia o revisión de láminas con diagnóstico de osteosarcoma por un lapso de 10 años, comprendidos entre enero 1987 y diciembre 1996. Se procedió a clasificar los distintos tipos de osteosarcomas según la Clasificación Histológica de Tumores Óseos de la OMS - 1993, determinándose el promedio de edad, sexo, procedencia y localización anatómica para cada uno de ellos. De igual manera se determinó la distribución por frecuencia de diagnóstico presuntivo, biopsia preoperatoria, tratamiento neoadyuvante, cirugía definitiva, diagnóstico anatomopatológico con reporte de porcentaje de necrosis y margen quirúrgico, quimioterapia adyuvante, metástasis, causas de muerte y supervivencia.

RESULTADOS

Revisadas 97 historias médicas del Archivo del Hospital Oncológico "Padre Machado" con diagnóstico de osteosarcoma, se encontró como diagnósticos presuntivos al momento del ingreso los siguientes:

57 casos (58,76 %)	tumor (sin especificar)
33 casos (33,66 %)	osteosarcoma convencional
2 casos (2,06 %)	sarcoma de partes blandas
1 caso (1,03 %)	quiste óseo
1 caso (1,03 %)	osteosarcoma telangectásico
1 caso (1,03 %)	osteosarcoma perióstico
1 caso (1,03 %)	displasia fibrosa
1 caso (1,03 %)	condrosarcoma

Las biopsias de estos pacientes fueron revisadas por el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital, obteniendo como diagnóstico histológico osteosarcoma, por lo tanto se incluyen en este estudio.

De este total de 97 casos, 53 pacientes (53,64 %) correspondieron al sexo masculino y 44 pacientes (46,36 %) correspondieron al sexo femenino.

El rango de edad de estos pacientes estaba comprendido entre 8 y 27 años, siendo el promedio 17,69 años, con un 18,29 % para el sexo masculino y 17,09 % para el sexo femenino.

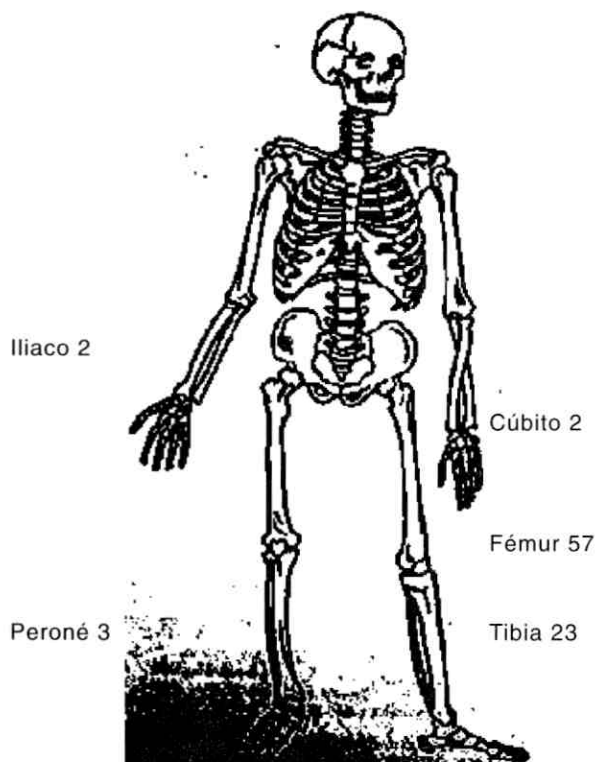
Según su procedencia, 18 pacientes (18,56 %) provinieron de la localidad y 78 pacientes 81,44 % acudieron procedentes del interior del país.

En cuanto a la ubicación anatómica (Figura 1), se obtuvieron los siguientes resultados:

Fémur	57 casos	58,76 %
Tibia	23 casos	23,71 %
Húmero	8 casos	8,24 %
Peroné	3 casos	3,09 %
Ilíaco	2 casos	2,06 %
Cúbito	2 casos	2,06 %
Metatarsiano	1 caso	1,03 %
Escápula	1 caso	1,03 %

De los 97 casos revisados, 39 recibieron quimioterapia neoadyuvante; 30 pacientes (76,92 %), recibieron quimioterapia. Se reportan 2 casos (5,15 %), de pacientes que recibieron quimioterapia a altas dosis (rescate), 4 pacientes (10,26 %) recibieron sólo radioterapia y en 3 pacientes (7,69 %) se aplicó la combinación de radioterapia y quimioterapia. Sólo 77 pacientes (79,38 %) de los 97 revisados fueron sometidos a cirugía definitiva (Figura 2), distribuidas de la siguiente manera:

Amputación supracondílea	28 casos	36,36 %
Desarticulación coxofemoral	25 casos	32,47 %
Desarticulación interescapulo torácica	5 casos	6,49 %
Cirugías preservadoras de miembro	5 casos	6,49 %
Hemipelvectomías	4 casos	5,19 %
Amputación transtibial	3 casos	3,90 %
Cirugía preservadora y metastasectomía	2 casos	2,60 %
Amputación supracondílea y metastasectomía	2 casos	2,60 %
Desarticulación gleno humeral	1 caso	1,30 %
Amputación trans humeral	1 caso	1,30 %
Curetaje más injerto óseo	1 caso	1,30 %



El diagnóstico histológico de las piezas anatómicas luego de realizada la cirugía definitiva (Figura 3), se reportó:

Osteosarcoma convencional osteoblástico	35 casos	45,45 %
Osteosarcoma convencional condroblástico	13 casos	16,88 %
Osteosarcoma telangectásico	7 casos	9,09 %
Osteosarcoma convencional fibroblástico	7 casos	9,09 %
Sin reporte	6 casos	7,79 %
Osteosarcoma periosteal	2 casos	2,59 %
Osteosarcoma convencional osteoblástico y fibroblástico	2 casos	2,59 %
Osteosarcoma de células pequeñas	2 casos	2,59 %
Osteosarcoma parostal	1 caso	1,29 %
Osteosarcoma de células redondas	1 caso	1,29 %
Pieza extraviada	1 caso	1,29 %

Figura 1. Ubicación anatómica de osteosarcomas. Fuente: Historias Médicas Hospital Oncológico Padre Machado. (Enero 1987 – Diciembre 1996).

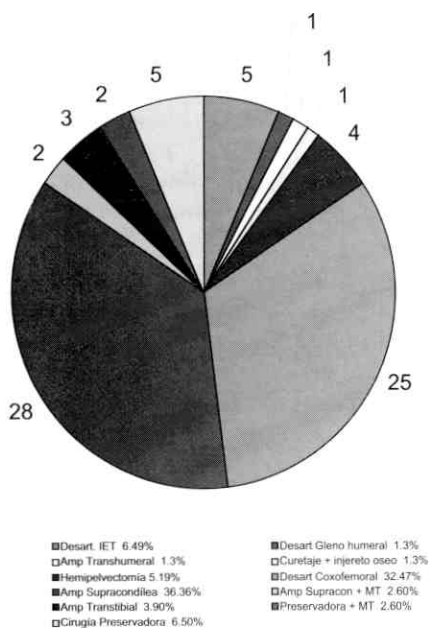


Figura 2. Cirugía definitiva. Fuente: Historias médicas Hospital Oncológico "Padre Machado", (Enero 1987 – Diciembre 1996)

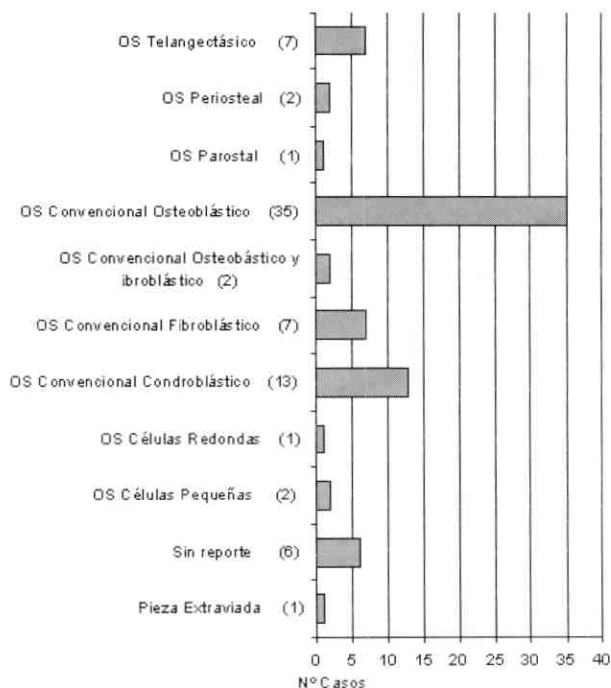


Figura 3. Diagnóstico de anatomía patológica. Fuente: Historias médicas Hospital Oncológico "Padre Machado". (Enero 1987 – Diciembre 1996).

En aquellos casos que recibieron tratamiento neoadyuvante (39 pacientes), se observó que sólo 2 pacientes (5,12 %) presentaron un porcentaje de necrosis mayor de 90 % y 4 pacientes (10,25 %), presentaron porcentaje de necrosis menor de 90 %. El porcentaje restante 84,61 % (33 casos) no fueron reportados. Sólo 1 caso reportó bordes con tumor.

Del total de pacientes intervenidos, sólo 53 recibieron quimioterapia adyuvante. A 4 de estos pacientes se consideró complementar el tratamiento con radioterapia.

Durante el seguimiento de estos pacientes se observa que las metástasis se presentaron en 40 pacientes, de las cuales 34 (85 %) fueron en tórax, 3 (7,5 %) en hueso y 3 (7,5 %) simultáneas en tórax y óseas.

De las metástasis en tórax 5 fueron descubiertas al momento del diagnóstico; 22 pacientes las tenían a los 6 meses posoperatorio; 4 pacientes presentaron metástasis torácicas al año de la intervención, 2 pacientes presentaron metástasis a los 30 meses posoperatorios y 1 paciente a los 36 meses posoperatorio.

Las metástasis óseas ocurrieron en 3 pacientes seis meses después de la intervención. Las metástasis en tórax y óseas simultáneas se presentaron en 2 pacientes a los 6 meses posoperatorios y en 1 paciente a los 12 meses posterior a la intervención.

Las causas de muerte (26 en total) registradas durante el posoperatorio (Figura 4), fueron:

Insuficiencia respiratoria	16 casos	61,54%
Paro cardio-respiratorio	4 casos	15,38 %
Toxicidad metabólica	2 casos	7,89 %
Insuficiencia hepática	2 casos	7,89 %
Toxicidad al metotrexate	2 casos	7,89 %

Finalmente continuando con el seguimiento y sobrevida de los pacientes posoperados, y aparte de las 26 defunciones antes mencionadas, 18 pacientes no regresaron a control después de la cirugía, 25 pacientes abandonaron progresivamente el control y en los cuales no hay reporte de fallecimiento ni de tiempo de sobrevida con o sin enfermedad y sólo 8 pacientes se cuentan con una sobrevida posoperatoria libre de enfermedad mayor de 60 meses.

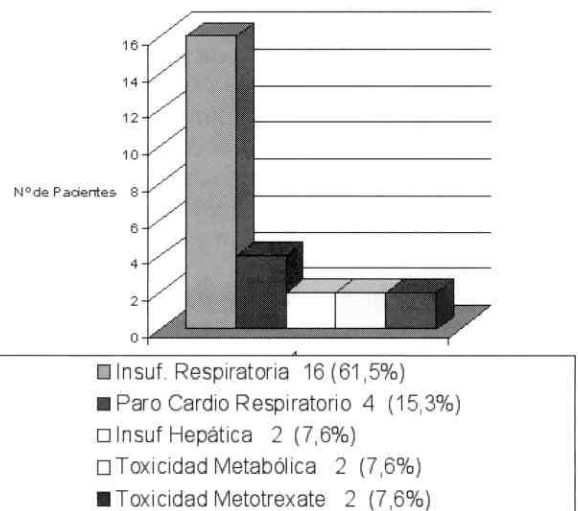


Figura 4. Causas de muerte.

DISCUSIÓN

El presente trabajo muestra la experiencia obtenida en el Hospital Oncológico "Padre Machado" con pacientes portadores de osteosarcomas, durante el período de tiempo comprendido entre enero 1986 y diciembre 1997.

La revisión se realizó en 97 pacientes que acudieron a este centro durante el período mencionado (enero 1986 – diciembre 1997), resultando 53 pacientes del sexo masculino y 44 del sexo femenino. Coincidiendo con la bibliografía revisada^{3,4}, las edades de estos pacientes estaban comprendidas entre los 8 y 26 años de edad, con un promedio de 17,6. Como es sabido, la incidencia del osteosarcoma es máxima durante la segunda década de la vida¹⁻⁵. Las variantes yuxtacorticales se observan entre la tercera y cuarta décadas de la vida^{6,7}. Es de hacer notar que en el Hospital Oncológico "Padre Machado", no se atiende a la población pediátrica, por lo que estos resultados no son válidos a fines de comparación con la bibliografía respectiva.

Llama la atención el volumen de pacientes que acuden a este centro provenientes del interior del país (81,4 %), lo que confirma su característica de centro de referencia a nivel nacional de patología tumoral;

sólo 18 pacientes, correspondiente al 18,5 % son procedentes de la localidad.

La ubicación anatómica es una de las características del tumor que nos puede orientar acerca de la etiología probable de una patología determinada. El fémur distal y tibia proximal son los sitios anatómicos donde se presenta el osteosarcoma con mayor frecuencia, seguido por húmero proximal, coincidiendo esta revisión con la bibliografía especializada ³.

Es de hacer notar que a todo paciente que ingresa al Hospital Oncológico "Padre Machado" se le realiza biopsia incisional para obtener diagnóstico histológico, y si ya tiene diagnóstico histológico (por biopsia realizada en otro centro), se realiza la revisión láminas y bloque de parafina con la finalidad de unificar diagnósticos y planificar posteriormente la cirugía definitiva. Bajo esta premisa, se observa que el diagnóstico histológico en algunos casos se correspondía a una patología benigna o a lesiones pseudo tumorales, y posterior a la revisión de láminas, o posterior a la cirugía definitiva, se concluyó que se trataba de osteosarcomas, y por este motivo fueron incluidos en esta revisión.

De los 97 pacientes objeto de esta revisión, 20 pacientes no regresaron posterior al diagnóstico definitivo, esto puede atribuirse a que la gran mayoría de los pacientes provienen del interior del país y quizás regresaron a su lugar de origen a recibir quimioterapia, o decidieron realizar tratamiento definitivo en su lugar de origen o salieron en busca de otras alternativas de tratamiento. Por este motivo nuestro universo se reduce a 77 pacientes.

De los 77 pacientes que continuaron en control sólo 39 pacientes recibieron quimioterapia neoadyuvante; se reportan 30 casos que recibieron sólo quimioterapia, 2 pacientes que recibieron quimioterapia a altas dosis (rescate), 3 casos recibieron un esquema combinado de quimioterapia y radioterapia, y finalmente 4 casos recibieron solamente radioterapia. La quimioterapia neoadyuvante permite reducir el tamaño del tumor, incrementando la posibilidad de cirugía preservadora, y al ser administrada poco después de la biopsia, el tratamiento de las micrometástasis (que se sabe que existen en la mayoría de los pacientes) puede ser instituido precozmente ². Estudios realizados recientemente concluyen que con la quimioterapia neoadyuvante agresiva es posible la cura de más del 60 % de los osteosarcomas no metastáticos de las extremidades, y la amputación puede obviarse en un 80 % de ellos².

La recurrencia (local y a distancia), las miocardiopatías, las segundas neoplasias son posibles después de los 5 años de tratamiento, por lo que el seguimiento debe ser estricto en cada caso en particular ^{8,9}.

La cirugía definitiva fue realizada en 77 pacientes, como se mencionó puede observarse una de las cirugías realizadas fue curetaje de la lesión más injerto óseo, que se corresponde a un tratamiento intralesional y no es la indicada para el tratamiento de la patología objeto de esta revisión. Afortunadamente el diagnóstico histopatológico de este caso contrario al de osteosarcoma de su ingreso fue quiste óseo, con lo cual en tratamiento fue el adecuado. Todas las piezas anatómicas fueron revisadas en anatomía patológica, reportando diagnóstico histopatológico, porcentaje de necrosis y margen quirúrgico. Ningún diagnóstico se correspondía con patología benigna. Seis casos no reportaron diagnóstico de anatomía patológica y 1 pieza anatómica se extravió, pero son incluidas en esta revisión porque el diagnóstico preoperatorio se correspondía a osteosarcoma.

De los 39 pacientes que recibieron quimioterapia neoadyuvante, sólo en 2 pacientes (2,59 %) se obtuvo un porcentaje de necrosis mayor del 90 %, 4 casos (5,19 %) reportaron porcentaje de necrosis menor de 90 % y en 33 casos restantes (92,2 %) no se especificó porcentaje de necrosis.

Posterior a la cirugía definitiva sólo 53 pacientes recibieron quimioterapia, de los cuales adicionalmente 4 recibieron esquema de radioterapia y quimioterapia. Es difícil controlar el resultado de tratamiento puesto que muchos pacientes son del interior y recibieron el tratamiento en su domicilio. Tampoco se pudo recopilar información en cuando a la evolución y resultado de esta quimioterapia por información incompleta en la historia médica.

Las metástasis se presentaron en 40 pacientes (51,94 %) de los 77 intervenidos, y los lugares más frecuentes fueron en tórax 34 (85 %) y óseas en 3 pacientes (7,5 %), el resto corresponde a metástasis combinadas (óseas y pulmonares) en 3 pacientes (7,5 %). Cinco de los pacientes objeto de esta revisión tenían metástasis pulmonares al momento del diagnóstico. Como ya se mencionó, los pacientes que mueren por metástasis pulmonares (91 %), fallecen durante los 2 primeros años del diagnóstico ^{5-10,11}. En esta revisión, la mortalidad a los 2 años por metástasis pulmonares se presentó en 31 pa-

cientes (64 %). La causa de muerte más frecuente de los 26 pacientes fallecidos fue la insuficiencia respiratoria 16 casos (61,54 %), seguida del paro cardiorrespiratorio 4 casos (15,38%). Otras causas de muerte que se reportaron fueron la insuficiencia hepática, toxicidad metabólica y toxicidad al metotrexate, con 2 casos (7,89 %) para cada una de estas patologías.

Finalmente el resultado del seguimiento de los pacientes para determinar sobrevida libre de enfermedad, sobrevida con enfermedad a distancia (metástasis) y recidiva local resultante después de esta revisión no es del todo confiable, puesto que 18 pacientes (23,37 %) no regresaron a controles posterior a la cirugía definitiva, 25 pacientes (32,46 %) que iniciaron su control posoperatorio eventualmente lo abandonaron y 26 pacientes (33,76 %) fallecieron sin reporte de causa de muerte. La sobrevida sólo pudo establecerse en 8 pacientes (10,38 %). Por estos motivos es difícil cuantificar el tiempo de sobrevida de los pacientes con enfermedad o recidiva local que alcanzaron los 60 meses y más, con control de la enfermedad.

CONCLUSIONES

Después de realizada esta revisión podemos concluir que el Hospital Oncológico "Padre Machado" funciona como centro de referencia nacional para patología tumoral.

La incidencia por sexo y la ubicación anatómica de esta patología obtenidas en esta revisión coinciden con la bibliografía consultada.

No es posible evaluar efectividad de quimioterapia neoadyuvante y adyuvante debido a que no se reportó información precisa en las historias médicas sobre este particular. Igual sucede con los reportes de anatomía patológica, en los que el informe es incompleto.

El tiempo de aparición de metástasis y la ubicación de las mismas coinciden con la bibliografía especializada al igual que las causas de muerte en esta población.

Debido al abandono del seguimiento posoperatorio, no fue posible establecer la ocurrencia de recidiva local, enfermedad a distancia y sobrevida libre de enfermedad.

RECOMENDACIONES

- Mejorar la calidad de información que se transcribe en las historias médicas en lo que se refiere a la identificación del paciente, descrip-

ción de las lesiones y tratamientos previos, permitiendo unificar criterios y poder hacer un seguimiento completo desde el inicio de la enfermedad que facilitaría la obtención de información y recolección de datos para estudios posteriores.

- Aumentar la información respectiva al tratamiento quimioterapia neoadyuvante y adyuvante en cuanto a medicamentos utilizados y/o combinación de los mismos, dosis y sobre todo respuesta obtenida con el tratamiento.
- En cuanto al reporte de anatomía patológica es imperativa la información con respecto a margen libre de tumor, porcentaje de necrosis de la pieza resecada, puesto que en base a estas características se evalúa la respuesta a la quimioterapia y se instaure la quimioterapia adyuvante.
- Instruir a los pacientes y resaltar la importancia del seguimiento a largo plazo para detectar complicaciones oncológicas y poder instaurar tratamiento precoz.

REFERENCIAS

1. Malcolm AJ. Osteosarcoma: Clasification, pathology, and differential diagnosis. *Semin Orthop.* 1988;1-12.
2. De Vita V, Hellman S, Rosemberg S. *Cancer Principios y Práctica de Oncología.* 5ª edición. Editorial Lippincott - Raven; 2000:1811-1834.
3. Greenspan A, Remagen W. *Tumores de huesos y articulaciones.* Edición original. Editorial Marbán. 2002;59-122.
4. Dorfman H, Czerniak B. *Bone Cancers.* *Cancer Supplement.* 1995:203-210.
5. Bloem J, Kroon H. *Osseous Lesions.* *Radiologic Clin North Am.* 1993;261-278.
6. Resnick D, Kyriakos M, Greenway GD. *Tumors and tumor-like lesions of bone: Imaginig and pathology of especific lesions.* En: Resnick D, Niwayama G, editores. *Diagnosis of Bone and Joint Disorders.* 3ª edición. Filadelfia: WB Saunders; 1988.
7. Inwards C, Unni K. *Clasification an grading of bone sarcomas.* *Hematology/oncology Clin North Am.* 1995;9:545-569.
8. Bacci G, Ferrari A, et al. *Pattern of relapse in patients whith osteosarcoma of the extremities treated with neoadjuvant chemotherapy.* *European J Cancer.* 2001;37:32-38.
9. Fagioli M, et al. *High-dose chemotherapy in the treatment of relapsed osteosarcoma: An italian sarcoma group study.* *J Clin Oncol.* 2002;20(8):2150-2156.
10. Malawer M, Link M, Donaldson S. *Soft Tissue and Bone Sarcomas.* En: De Vita, Hellman, Rosemberg, editores. *Cancer: (Principles y Practice of Oncology)* Editorial Lippincott - Raven; 1997.p.1418-1468.
11. Meyers PA, Gorlik R. *Osteosarcoma.* *Pediatric Clin North Am.* 1997:973-989.

Pinzamiento sub acromial tratado bajo la técnica de mini incisión. Estudio de sus cualidades

Dr. Rafael Arcia*, Dr. Anaximandro Añez García**, Dr. Francisco Salcedo***

Dr. Rafael Arcia, Dr. Anaximandro Añez García, Dr. Francisco Salcedo. **Pinzamiento sub acromial tratado bajo la técnica de mini incisión. Estudio de sus cualidades.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 36 N° 1, 2004.

RESUMEN

El pinzamiento sub-acromial con o sin lesión del manguito de los rotadores es una dolencia frecuente en la consulta traumatológica diaria. La cirugía de descompresión del espacio subacromial es, en la actualidad, una solución válida para el síndrome de pinzamiento del hombro refractario al tratamiento conservador. Existen dos alternativas: la acromioplastia abierta - incluyendo los abordajes por "mini-incisión" y la artroscópica. El tratamiento artroscópico ofrece ventajas teóricas en cuanto a extensión de la agresión quirúrgica, menor dolor y tiempo de retorno a las actividades físicas normales, pero tiene limitaciones dadas principalmente por la infraestructura y el entrenamiento específico necesarios para su realización. A la vez, el tratamiento abierto ofrece ventajas tales como su mayor accesibilidad para el ortopedista y menores costos tanto médicos como institucionales con un mayor tiempo de rehabilitación. Presentamos un estudio observacional, analítico, prospectivo, conformado por 18 pacientes con edades comprendidas entre 40 y 55 años, con diagnóstico de síndrome de pinzamiento subacromial sin ruptura del manguito rotador, a los cuales se les practicó la técnica abierta con "mini-incisión", tomando en cuenta variables como la escala UCLA (dolor, función, movilidad, fuerza, satisfacción) a los 30, 90 y 180 días posoperatorios.

Palabras clave: Pinzamiento subacromial. Mini incisión.

ABSTRACT

Subacromial impingement, with or without rotator cuff tears is a common daily complaint in the orthopedic clinic. Decompression surgery of the subacromial space is a valid answer to the impingement syndrome that does not respond to conservative treatment. Two alternatives exist: Open acromioplasty (including mini-open) and arthroscopy. The latter has a theoretical advantage of less surgical aggression, less pain and quicker return to physical activity, but is limited due to training needed and work environment restrictions. Open surgery is easier for the general orthopedist with less cost, but with a longer rehabilitation time.

We present a prospective study, with 18 patients, with ages between 40 and 55 years, with subacromial impingement without rotator cuff tear, treated by the mini-open technique, taking into account the UCLA scale (pain, function, motility, force, satisfaction) at 30, 90 and 180 days post-op.

Key words: Sub-acromial impingement. Mini-open.

INTRODUCCIÓN

Al estudiar la historia del hombro se descubre que nuestra visión actual de esta región se construyó en forma de capas y gran parte de lo que hoy se sabe acerca del hombro se describió con gran detalle durante la época clásica, más que todo la parte anatómica. Por lo visto los estudios subsecuentes no se desvían de los primeros trabajos, sino que

* Médico Residente III de Traumatología y Ortopedia. Hospital General de Lídice. Caracas.

** Médico Adjunto Servicio de Traumatología y Ortopedia. Hospital General de Lídice. Caracas. Coordinador Docente Posgrado.

*** Médico Especialista Servicio de Traumatología y Ortopedia. Hospital General de Lídice, Caracas.

ayudan a explicar o detallar determinados elementos de esas investigaciones. El estímulo para la investigación y la publicación tiene tres orígenes: el descubrimiento de una enfermedad nueva, la invención de un tratamiento nuevo, o el advenimiento de métodos para mejorar estas técnicas de tratamiento.

La patología dolorosa del hombro es un motivo frecuente de consulta en ortopedia, que afecta a poblaciones de diversas edades, siendo el síndrome de pinzamiento subacromial uno de los problemas más comunes entre pacientes en edad productiva. El espectro de posibilidades terapéuticas es amplio, dado que existen diferentes grados de lesión que comprometen tanto al espacio subacromial como al manguito rotador.

Tradicionalmente, se ha empleado la acromioplastia abierta con buenos resultados en pacientes seleccionados, con alteraciones del espacio subacromial sin lesiones del manguito rotador. El advenimiento de nuevas técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, produjo en las últimas dos décadas un gran número de publicaciones sobre la acromioplastia artroscópica que reportaron resultados semejantes a los obtenidos con la técnica convencional, lo cual ha generado controversias en cuanto a la elección del método de tratamiento, específicamente con respecto a los procedimientos abiertos versus los artroscópicos.

La evaluación en el tiempo de la función del hombro, al igual que la sintomatología dolorosa, son los aspectos que pueden dar claridad sobre las ventajas de uno y otro método, que aporten pautas claras acerca de la técnica a elegir.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, de carácter observacional, analítico, que incluyó a pacientes con diagnóstico de síndrome de pinzamiento subacromial del hombro programados para tratamiento quirúrgico en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Dr. Jesús Yerena de Lídice, durante el período comprendido entre junio de 2001 y mayo de 2003.

Los criterios de inclusión fueron edad comprendida entre 40 y 55 años, diagnóstico clínico de síndrome de pinzamiento subacromial del hombro, corroborado con una prueba de Neer positiva (infiltración intraarticular)⁸. Además, debían contar con radio-

grafías de la articulación con mínimo de 3 proyecciones y resonancia magnética que descarte las rupturas parciales o totales del manguito rotador, no presentar alteraciones en el hombro contralateral y poseer una movilidad articular pasiva completa en el examen preoperatorio¹².

Los pacientes son sometidos a tratamiento conservador fallido por un período de al menos seis meses, documentado esto en la historia clínica. El seguimiento mínimo es de 6 meses.

Los criterios de exclusión son el hallazgo intraoperatorio de ruptura del manguito de los rotadores o la presencia de lesiones asociadas traumáticas o degenerativas, cirugía previa fallida del hombro, inestabilidad glenohumeral o pinzamiento asociado a inestabilidad, así como patología de la columna cervical, antecedente de enfermedad metabólica, tumoral, del colágeno, inflamatoria sistémica, o de lesión traumática (fractura) o infección en el posoperatorio de la acromioplastia⁵.

Se consideran como variables dependientes los índices de evaluación incluidos en la escala UCLA, los cuales son representados numéricamente. Las variables independientes fueron la técnica de acromioplastia, abierta con la técnica de la mini incisión. En el estudio se incluyen 18 pacientes, asignados en el pre-operatorio de manera aleatoria. Los cirujanos del estudio, con entrenamiento y experiencia en la ejecución de la técnica quirúrgica empleada. El tipo de anestesia es definido por el anestesiólogo según los antecedentes y características de cada paciente; dado que no se consideró como una variable del estudio, no se hizo registro ni análisis estadístico de la técnica anestésica.

Todos los pacientes son evaluados por los autores mediante la escala UCLA y la obtención de la información se realiza mediante entrevista directa y examen físico. Los autores evalúan los puntajes referentes a movilidad y fuerza, que fueron consignados en el formato de recolección de datos de cada paciente. Las preguntas acerca de dolor, función y satisfacción son respondidas por el paciente en un formato escrito.

Se extrajeron los puntajes para luego consignarlos en el formato de recolección de datos del paciente. Posterior a la intervención, los pacientes son evaluados a los 30 días, a los 3 meses y a los 6 meses. Se considera finalizada la evaluación de cada pa-

ciente una vez se completó el formato con los datos del control en el 6º mes.

Se diseña un formato de recolección de datos donde se incluyen la escala UCLA y los datos de identificación de cada paciente. El análisis estadístico es realizado mediante el programa SPSS versión 11. Los resultados se dividieron en tres grupos: excelentes, buenos y malos, teniendo en cuenta los puntajes considerados por el autor de la escala. Cada variable, excepto la edad, se expresa en porcentajes y se compararan los resultados mediante el riesgo relativo, límite de confianza, Chi cuadrado y el valor de P, considerando el valor de P estadísticamente significativo > de 0,05, además de la prueba no paramétrica de Mann Whitney.

Técnica quirúrgica

Todos los pacientes son intervenidos en posición de silla de playa, con el tronco al borde de la mesa, dejando libre la escápula, para permitir una fácil movilización de la extremidad superior. En esta forma se puede aplicar tracción manual a la extremidad de acuerdo con los requerimientos del procedimiento. Una vez anestesiado el paciente se realizaron pruebas bilaterales de inestabilidad, para descartar dicha patología en el hombro a intervenir (Figuras 1 y 2).

Acromioplastia abierta con "mínima incisión"

La técnica empleada puede considerarse una modificación de Kessel y Watson. Una vez hechas la asepsia y antisepsia, se procede a delimitar con marcador los reparos anatómicos que son el acromion, la clavícula y la articulación acromioclavicular. Posteriormente, tras incidir la piel sobre el acromion en una extensión de 3 cm, orientada

transversalmente, directamente superior a la línea de corte anterior. La cual usualmente se encuentra subcutánea y comprende el intervalo entre las inserciones del deltoides, en la cara anterolateral, y el trapecio en la cara posterior del acromion⁹.

Se incide con electrobisturí la fascia entre el deltoides y el trapecio, en el rafé intermuscular y sobre el periostio de la cortical superior del acromion, exponiéndola. Se realiza un corte vertical, teniendo como reparo el borde anterior de la articulación acromioclavicular; se hace disección subperióstica del acromion, liberándolo de las inserciones musculares (Figuras 3 y 4).

Se completa la resección anterior y con este fragmento se reseca adicionalmente el ligamento coraco-acromial. Luego, con cincel se realiza el corte inferior finalizando la acromioplastia. Una vez se ha resecado el segmento del acromion se tiene acceso a la bursa subacromial y al manguito rotador. El cierre se inicia con los bordes de la fascia sobre el acromion con sutura tipo Dexon 1-0. Se aplica anestésico sobre la herida (bupivacaína al 0,5 % 5 a 10 cm³) y se cierra la piel con sutura de nylon monofilamento.

Manejo posoperatorio

Todos los pacientes fueron manejados ambulatoriamente. Se les colocó un inmovilizador para hombro y se indicó la aplicación de hielo local durante las primeras 48 horas, ejercicios de movilización de codo y muñeca, además de prescripción de medicación analgésica y anti-inflamatoria c/ 8 horas. La cantidad de medicación inicial fue suficiente para el manejo del dolor hasta el primer control posoperatorio (4 y 8 días). A los pacientes tratados, se les indicó retirar el inmovilizador al día siguiente de la



Figura 1. Reparos anatómicos.



Figura 2. Posición del paciente.

cirugía e iniciar movimientos pendulares y pasivos asistidos en elevación y rotaciones bajo el nivel del hombro. El uso del cabestrillo se dejó a libertad del paciente según el dolor, prolongando el período de inmovilización hasta máximo una semana.

El programa de rehabilitación institucional se inició entre el tercer y quinto día posoperatorio, con ejercicios pasivos asistidos buscando conseguir un rango de movilidad normal en las primeras tres a cuatro semanas del posoperatorio, además de ejercicios activos bajo el nivel del hombro, los cuales entre la tercera y cuarta semana aumentaron a la totalidad el rango de movimiento. Durante este período, se les permitió actividades caseras livianas (sin soporte de peso). Los ejercicios de fortalecimiento muscular se iniciaron formalmente entre la cuarta y la sexta semana posoperatoria realizando en principio ejercicios isométricos y luego contra resistencia. El uso repetitivo del hombro en actividades físicas de carga completa se inició a los 3 meses posoperatorios (Figuras 5 y 6).

RESULTADOS

Un total de 18 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión son parte del informe que se presenta a continuación: acromioplastia abierta por técnica de mini incisión. El promedio de edad de los pacientes en el momento de la intervención fue de 44,64 años, con desviaciones estándar de $\pm 3,05$ y $\pm 3,21$, respectivamente, es decir, los grupos son homogéneos desde el punto de vista de la edad.

A los 30 días posoperatorio se encontraron buenos resultados (29 a 33 puntos); resultados malos (< de 29 puntos) en un 80 %, diferencias clínica y estadísticamente significativas ($P= 0,00$). Tres pa-

cientes del estudio calificaron como excelente (34 ó 35 puntos) en este período.

- A los 3 meses posoperatorios los resultados fueron: buenos y excelentes en un 84 % y malos en 16 % respectivamente.
- A los 18 meses posoperatorios se encontraron resultados buenos y excelentes en un 84 % para los pacientes. El análisis de la variable dolor con la escala UCLA, considerando excelente un puntaje de 10, bueno 8, y malo menor de 6, mostró:
- En el primer mes posoperatorio (30 días) el grupo mostró un bajo nivel de limitación; 2 pacientes (20 %) calificaron su función como mala, mientras 13 (52 %) manifestaron una función buena; los 3 pacientes restantes (20 %) la calificaron como excelente.
- A los 3 meses posoperatorios se evidenció una mejoría funcional global de la población estudio, encontrándose resultados entre buenos y excelentes la totalidad de los pacientes del estudio y sólo se registraron pequeñas diferencias entre los grupos: 88 % excelentes y 12 % buenos.
- En el último registro (6 meses posoperatorios) se mantuvo la distribución similar por grupos, siendo excelentes 92 % y buenos 8 % en el grupo de pacientes.

Resultados del tratamiento del síndrome de pinzamiento subacromial sin lesión del manguito rotador: acromioplastia abierta por técnica de "mini-incisión"

La movilidad por grupos, que califica excelente en la escala un puntaje de 5 (elevación anterógrada $>150^\circ$), buena 4 ($120-150^\circ$) y mala menor de 3 puntos ($<120^\circ$), arrojó los siguientes resultados:



Figura 3. Mini incisión.



Figura 4. Acromioplastia.



Figura 5. Rangos articulares.



Figura 6. Movimientos.

- En el primer mes posoperatorio se encontraron 8 % de resultados excelentes y 48 % buenos, siendo clara la diferencia clínica y estadística a favor de esta técnica ($P= 0,000$). De los 18 pacientes (100 %) del grupo los resultados son buenos, sólo uno mostró un rango de elevación de 85° , el menor de todo el grupo estudio; el resto se ubicó entre 90° y 120° .
- Al tercer mes posoperatorio los resultados del grupo se hicieron: 60 % de excelentes y 40 % buenos.
- Al final del seguimiento (6 meses) todos los pacientes tuvieron una movilidad superior a 130° , con 84 % de resultados excelentes y 16 % buenos en la técnica de la mini incisión. La fuerza muscular, se dividió desde el punto de vista de resultado en: excelente 5, bueno 4 y malo calificado en 3 o menos.

Su distribución en el tiempo mostró:

- Se registró un deterioro leve al primer mes de seguimiento, 60 % buenos y 40 % excelentes,
- En la valoración realizada al tercer mes, se observó que aumentó la proporción de pacientes excelentes (88 %) y 3 mantuvieron una calificación de 4 dentro del grupo. ($P= 0,235$).
- Al final del seguimiento todos los pacientes tenían una fuerza muscular de 5/5. La variable satisfacción, fue calificada como excelente cuando el puntaje fue 5 y malo cuando fue 0. Su distribución por grupos en el tiempo fue:

DISCUSIÓN

El tratamiento quirúrgico del síndrome de pinzamiento subacromial es reconocido en la literatura

como una alternativa válida y eficaz en pacientes bien seleccionados, una vez se considera fallido el tratamiento conservador. Sus resultados, incluyendo buenos y excelentes, oscilan entre 80 % y 90 %, independientemente del tipo de técnica empleada ^{6,16}.

En la última década, las técnicas artroscópicas ganaron espacio dentro de las preferencias de los cirujanos ^{3,4,5,16} quienes argumentan menor agresión a los tejidos, tiempo quirúrgico más corto, retorno a las actividades laborales y de la vida diaria en forma más temprana, disminución de los costos hospitalarios, etc. En oposición, se encuentran postulados que cuestionan la baja morbilidad de la artroscopia, los costos de la infraestructura necesaria para ejecutarla, y las altas exigencias de la técnica, que obligan a que este tipo de cirugía sea efectuada por alguien con entrenamiento especializado ^{6,7}. El problema del cirujano tratante en la actualidad es encontrar un punto de equilibrio, entre técnicas abiertas –incluyendo las de “mini-incisión”– y artroscópicas, que le permita tomar la mejor decisión terapéutica para el paciente.

En general, los trabajos sobre la acromioplastia abierta, no discriminan el estado del manguito rotador, y cuando lo hacen, incluyen rupturas de espesor total, parcial o manguitos intactos. Por otra parte, no hay homogeneidad respecto a la escala de evaluación funcional del resultado en cada paciente.

Las tasas de éxito reportadas son muy variables con rangos entre 65 % y 96 %, con complicaciones entre 0 % y 10,3 %. No obstante, la mayoría de auto-

res reconoce el éxito del procedimiento entre 80 % y 90 %^{8,10,11,14,15}.

En su revisión, sobre tratamiento de las tendinopatías del manguito rotador por técnicas abiertas, Basamania y Rockwood¹⁷ concluyen que, asumiendo un diagnóstico correcto, los factores que influyen en el resultado son el estado del deltoides, la edad del paciente, el estado del manguito y una adecuada descompresión. Resaltan que esta última, es la probable clave del éxito en la cirugía del manguito rotador.

En cuanto a la técnica artroscópica son múltiples las publicaciones existentes. Ellman⁶ reportó inicialmente un 90 % de buenos resultados en pacientes con pinzamiento en estadio II, proporción que se mantuvo en el seguimiento entre 2 y 5 años. Garstman¹⁸ realizó acromioplastia artroscópica a pacientes con grados variables de lesión del manguito rotador, concluyendo que dicha técnica es efectiva sólo en pacientes con pinzamiento en estadio II.

Paulos¹² resaltó la existencia frecuente de lesiones asociadas que pueden influir en el resultado final del tratamiento artroscópico. En su serie reporta unos resultados buenos y excelentes que alcanzan 85%, con un retorno al nivel de actividad deportiva previo de 80%; su estudio concluye que la técnica artroscópica es altamente efectiva en el tratamiento de síndromes de pinzamiento sin lesiones del manguito rotador.

De la misma forma en que las dos técnicas persiguen objetivos comunes, la revisión de los casos fallidos ha demostrado que sus causas tienen el mismo origen¹⁹. Ogilvie-Harris¹¹ encontró 40 % de fallas en el diagnóstico y 42 % de errores técnicos, en pacientes reintervenidos dos años después de una acromioplastia abierta inicial. Cahill²⁰, Lirette²¹, Seltzer y Rockwood¹⁹ también han reportado errores diagnósticos en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con los dos tipos de técnicas.

Los artículos que comparan grupos de pacientes tratados con las dos técnicas son escasos. Esta situación fue una motivación para adelantar nuestro estudio, que incluyó un total de 18 pacientes, con edad promedio: 44,6 años. Se escogió este grupo de edad debido a que, en nuestra institución, se ha identificado como el más afectado por esta patología. Adicionalmente controlamos de este modo la influencia de los fenómenos degenerativos sobre los

resultados, dado que son más frecuentes en pacientes mayores de 50 años. Igualmente, al excluir pacientes menores de 40 años, logramos controlar factores como la alta demanda física por actividades deportivas o laborales; es decir, conseguimos un grupo poblacional homogéneo en edad productiva de la vida. Todos los pacientes estaban laboralmente activos al ingresar al estudio, y en todos se intentó el manejo conservador durante al menos 6 meses.

En la selección de la población se procuró un diagnóstico preciso de síndrome de pinzamiento subacromial, descartando otras causas de dolor en el hombro. Adicionalmente, se excluyó la presencia de lesiones parciales o totales del manguito rotador, con resonancia magnética preoperatoria, y se apartaron del estudio, pacientes que en el acto quirúrgico mostraran hallazgos de lesión del manguito rotador u otras patologías intra-articulares.

Nuestros resultados son comparables a los publicados en la literatura, con un resultado total de buenos y excelentes de 84 % a los 12 meses. El período en que observamos diferencias significativas fue el primer mes, durante el cual ninguno de los pacientes estuvo libre de dolor, 80 % manifestaron síntomas leves durante el reposo, y más intensos con actividades de carga o esfuerzo moderado, manifiesto especialmente durante actividades fuertes ($P=0,000$).

El análisis de los resultados a los tres meses, mostró mejoría en cada variable y en el puntaje total UCLA ($P=0,069$) para todo el grupo de estudio; los reportes de los resultados de la cirugía artroscópica tienden a ser mejores durante este período pero con diferencias que no alcanzaron a ser estadísticamente significativas.

El dolor, la fuerza muscular y el grado de satisfacción fueron las variables que hicieron la diferencia, pero esta carece de significado clínico. A los 3 meses se observó mejoría completa del dolor en toda la población, excepto en un paciente que continuó manifestando dolor durante actividades fuertes en elevación y abducción por arriba de 130°, requiriendo ocasionalmente el consumo de antiinflamatorios no esteroideos.

Los estudios que comparan las dos técnicas de acromioplastia, en su mayoría reportan que los resultados del procedimiento artroscópico son mejores durante los primeros 3 meses en cuanto a dolor,

recuperación de la movilidad y fuerza; adicionalmente, han anotado que los pacientes requieren menor consumo de medicación analgésica y menor tiempo de hospitalización. Aunque nuestro estudio no evaluó estos últimos aspectos, se observa que los resultados son mejores con la técnica artroscópica durante los primeros tres meses, pero especialmente en las primeras cuatro semanas.

A pesar de ser menos cruenta que la descrita por Neer, la técnica abierta empleada en nuestra institución genera un mayor grado de limitación y respuesta dolorosa que la observada en pacientes sometidos a acromioplastia artroscópica durante las primeras semanas de reparación tisular. Sin embargo, a mediano plazo ofrece resultados comparables a los de la técnica artroscópica.

Consideramos que los resultados de nuestro trabajo son aplicables a la población blanco, dado que cumple con todos los requerimientos metodológicos. En otras palabras, el protocolo de tratamiento del síndrome de pinzamiento aplicado en nuestra institución, cualquiera sea la técnica quirúrgica seleccionada, ofrece a los pacientes resultados comparables a los de las series publicadas en la literatura mundial.

CONCLUSIONES

- En nuestra institución, para el grupo de población estudiado, la acromioplastia por "mini-incisión" ofrece buenos resultados, durante el primer mes posoperatorio, en el tratamiento de pacientes con síndrome de pinzamiento subacromial sin ruptura del manguito rotador.
- No existen diferencias significativas, estadística y clínicamente, en los resultados de nuestro tratamiento quirúrgico del síndrome de pinzamiento subacromial sin ruptura del manguito rotador, entre la acromioplastia abierta por "mini-incisión" o artroscópica, para la población estudiada, siendo sus resultados comparables al cabo de tres meses y a mediano plazo (12 meses), teniendo en cuenta los parámetros de la escala UCLA.
- Nuestro protocolo de manejo quirúrgico, en la población estudiada, ofrece resultados buenos y excelentes del 84 % con técnica abierta por "mini-incisión", en casos de pinzamiento subacromial sin ruptura del manguito rotador. Los resultados son comparables a los encontrados en la literatura mundial.

REFERENCIAS

1. Altchek DW, Warren RF, Wickiewicz TL, et al. Arthroscopic acromioplasty: Technique and results. *J Bone Joint Surg.* 1990;72A:1198-1207.
2. Basamania CJ, Wirth MA, Rockwood CA. Jr. Treatment of rotator cuff tendonopathy by open techniques. *Sports Medicine and Arthroscopy Review.* 1995;3(1):68-82.
3. Bigliani LU, Morrison DS, April EW. The morphology of the acromion and its relationships to rotator cuff tears. *Orthop Trans.* 1986;10:228.
4. Cahill BR. Understanding shoulder pain. *AAOS Inst.course Lect.* 1985;34:332.
5. Ellman H, Harris E, Kay SP. Early degenerative joint disease simulating impingement syndrome: Arthroscopic findings. *Arthroscopy.* 1992;8:482-487.
6. Fu FH, Harner CD, Klein AH. Shoulder impingement syndrome: A critical review. *Clin Orthop.* 1991;269:162-173.
7. Gartsman GM. Arthroscopic acromioplasty for lesions of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg.* 1990;72A:169-180.
8. Hawkins RJ, Kennedy JG. Impingement syndrome in athletes. *Am J Sports Med.* 1980;8:151-158.
9. Kessel L, Watson M. The painful arc syndrome. Clinical classification as a guide to management. *J Bone Joint Surg.* 1977;59B:166-172.
10. Lirette R, Morin F, Kinnard P. The difficulty in assessment of results of anterior acromioplasty. *Clin Orthop.* 1992;278:14.
11. Miller MD, Flatow E, Bigliani LU. Biomechanics of the coracoacromial arch and rotator cuff; kinematics and contact of the subacromial space. En: *American Academy of Orthopaedic Surgeons*, editores. *The Rotator Cuff, Current Concepts and Complex Problems.* 1st ed. Rosemont, Illinois 1998.p.1-17.
12. Neer CS. II. Anterior acromioplasty for chronic impingement syndrome in the shoulder. A preliminary report. *J Bone Joint Surg.* 1972;54A:41-50.
13. Neer CS II, Marberry TA. On the disadvantages of radical acromionectomy. *J Bone Joint Surg.* 1981;63A:416-419.
14. Neer C.S. II. Impingement lesions. *Clin Orthop.* 1983;173:70-77.
15. Nirschl RP. Rotator cuff tendinitis: Basic concepts of pathoetiology. En: Barr JS Jr, editor. *Instructional Course Lectures XXXVIII.* Park Ridge, IL, American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1989.p.439-445.
16. Ogilvie-Harris DJ, Wiley AM, Sattarian J. Failed acromioplasty for impingement syndrome. *J Bone Joint Surg.* 1990;72B:1070-1072.
17. Paulos LE, Franklin JL. Arthroscopic shoulder decompression development and application: A five year experience. *Am J Sports Med.* 1990;18:235-244.
18. Seltzer DG, Wirth MA, Rockwood CA. Complications and failures of open and arthroscopic acromioplasties. *Operative Tech Sports Med.* 1994;2:136.
19. Snyder SJ, Pachtetti AF, Del Pizzo W, et al. Partial Thickness rotator cuff tears: Results of arthroscopic treatment. *Arthroscopy.* 1991;7:1.

Tratamiento de la luxación acromioclavicular tipo III de Toosy y fractura de clavícula tipo II de Neer con placa acromial con gancho en pacientes que acudieron al Hospital Central de Maracay durante el período 2001-2002

Dra. Ymaru Zenayda Rodríguez Pérez*, Dr. Alfredo Núñez Medina**

Dra. Ymaru Zenayda Rodríguez Pérez, Dr. Alfredo Núñez Medina. **Tratamiento de la luxación acromioclavicular tipo III de Toosy y fractura de clavícula tipo II de Neer con placa acromial con gancho en pacientes que acudieron al Hospital Central de Maracay durante el período 2001-2002.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 36 N° 1, 2004.

RESUMEN

Se valoraron y trataron 9 pacientes con lesión acromioclavicular según la clasificación de Toosy y Neer; realizándose reconstrucción ligamentaria coracoacromial según Vargas y estabilización articular con placa clavicular con gancho, fueron valorados según escala de Rockwood y col., observándose: 98 % de excelencia, 56 % del sexo masculino afectado entre 21-36 años de edad; 78 % corresponde a los accidentes de tránsito. El tiempo promedio de la técnica una hora y veinticinco minutos, promedio de hospitalización de tres días y reincorporación a sus actividades en un promedio de 21 días. Para concluir que esta técnica es sencilla, rápida y eficaz.

Palabras clave: Acromioclavicular. Luxación. Placa clavicular con gancho.

ABSTRACT

They were valued and 09 patients tried with lesion acromioclavicular according to the classification of Toosy and Neer; being carried out reconstruction ligamentaria coracoacromial according to Vargas and stabilization to articulate with clavicle hook plate, they were valued according to scale of Rockwood and col., being observed: 98 % excellence, 56 % of the masculine sex affected among 21-36 years of age; 78 % corresponds to the accidents of I traffic. The time average of the technique one hour and twenty-five minutes, average of hospitalization of three days and reincorporation to their activities in an average of 21 days. To conclude that this technique is simple, quick and effective.

Key word: Acromioclavicular. Luxation. Clavicle hook plate.

INTRODUCCIÓN

Las luxaciones acromioclaviculares y su tratamiento han generado controversias desde tiempos remotos, pero es a partir de la época de Hipócrates cuando

se conocen los primeros escritos (460 – 377 años a.c.)¹. En el avance histórico hasta la época, se conocen cerca de 86 diferentes técnicas quirúrgicas que van; desde reparaciones primarias de la articulación acromioclavicular hasta la transferencia dinámica muscular. Esta articulación está constituida por la porción distalmente de la clavícula que se articula con la cara medial del acromio componente de la escápula constituyendo así una artrodia, con componentes estáticos y dinámicos para su estabilización como lo son la cápsula, ligamentos acromioclaviculares, ligamentos coracoclaviculares y masas musculares como el deltoides respectiva-

* Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia del Hospital Central de Maracay.

** Especialista adjunto al Servicio de Traumatología y Ortopedia Del Hospital Central de Maracay.

Trabajo realizado en el Hospital Central de Maracay durante el período 2001-2002.

Presentado: Jornadas Científicas de fin de año, 29 de noviembre, 2002. De la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

mente ⁴. “La luxación acromioclavicular es una lesión relativamente frecuente en la sala de emergencia de este centro de salud que si bien no es invalidante produce trastornos a nivel de esta articulación y por ende en la movilidad del miembro superior afecto motivo por el cual debemos tratar de reducir anatómicamente causando mínimas complicaciones. Son tantos los tratamientos médico-quirúrgicos que se han presentado hasta la fecha que es controversial el manejo de la misma, ya que todas las técnicas logran un fin común: reducir la luxación o la fractura pero cada una tiene sus propias complicaciones además, de las que se presentan por ser un tratamiento cruento. Con la presentación de la placa clavicular con gancho desde 1997 en el *Meeting de la American Association of Orthopedic Surgeons* en la ciudad de San Francisco Estados Unidos de Norteamérica, después de un estudio meticuloso durante aproximadamente 10 años tratando esta lesión; impulsan a realizar esta investigación de saber si este nuevo implante es tan efectivo como para plantearnos un tratamiento definitivo de esta lesión aunque los estudios publicados con respecto a esta técnica son pocos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó para este estudio un modelo cuantitativo, prospectivo, transversal descriptivo en una población y muestra de 9 pacientes que acudieron al Hospital Central de Maracay durante el período 2001-2002; se valoraron clínicamente y radiológicamente (Figura 1) Proyección Ap. de Zanca y proyección de Alexander y se tomaron en cuenta edad, sexo, me-



Figura 1a. Rx de paciente masculino de 17 años con luxación tipo III de Toosy (proyección AP de Zanca).

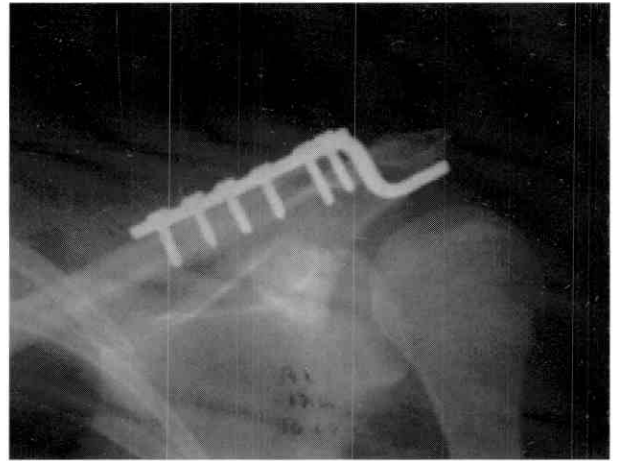


Figura 1b. Rx del mismo paciente cinco días de posoperatorio con placa clavicular con gancho.

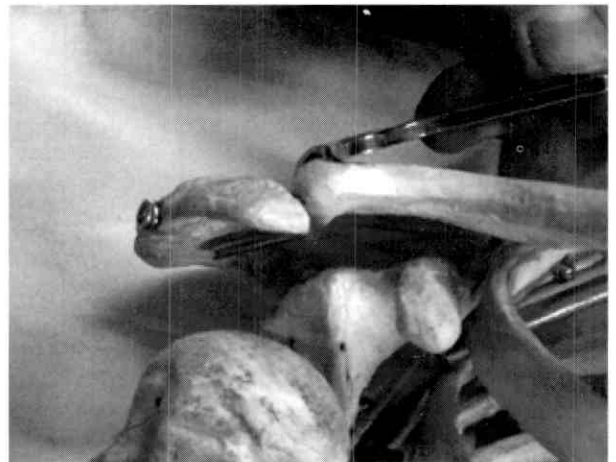


Figura 2. Introducción de gancho de la placa en 45- 60° subacromial previa canalización con pinza de Kryle.

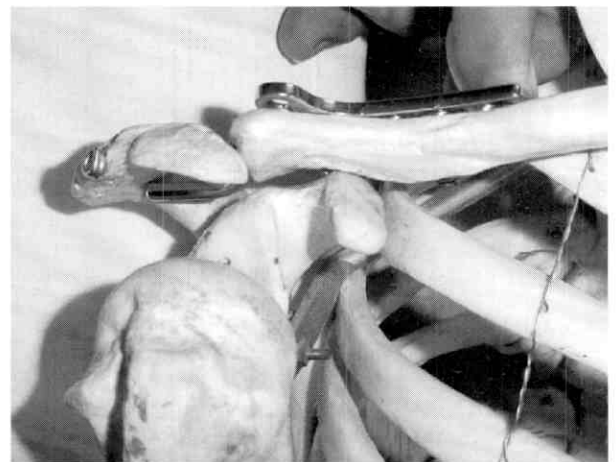


Figura 3. Se adosa la placa a la cara superior de la clavícula obteniendo la reducción de la luxación.

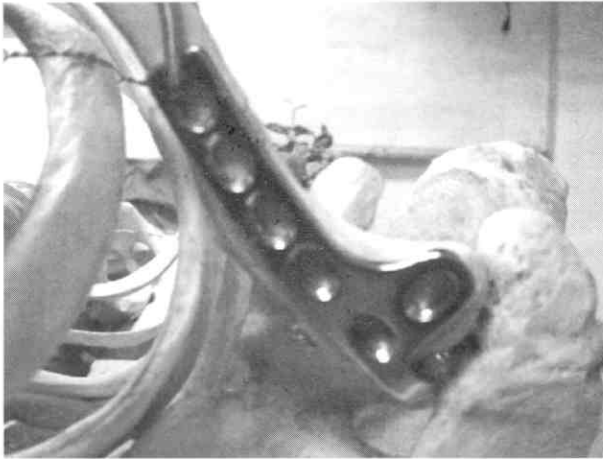


Figura 4. Reducción anatómica de la luxación, fijación de la placa a la clavícula con tornillos corticales proximal y esponjosos distales 3,5 mm. Gancho retroarticular.

canismo de producción, miembro afecto, adquisición de la placa y las condiciones hospitalarias para su realización, se valorará el tiempo de la técnica quirúrgica, complicaciones y la evolución posquirúrgica del paciente con la escala de evaluación de Rockwood y col. para pacientes posoperados de lesiones acromioclaviculares (Cuadro 1). Una vez realizado el tratamiento se evaluará al paciente semanalmente y se llenará un formulario y se analizarán los resultados.

Materiales

1. Placa clavicular con gancho derecha o izquierda de 06 u 08 orificios y de 16 ó 18 mm de profundidad.
2. Tornillos de cortical y esponjosa 3,5 mm.
3. Perforador automático.
4. Equipo básico 3,5 mm de la AO.
5. Caja de cirugía menor ósea.
6. Sutura: vycril 0, Ethicon 3-0.

Técnica: bajo anestesia general inhalatoria se inicia técnica quirúrgica con abordaje de Robert modificado, disección por planos y desinserción de las fibras anteriores del deltoides del extremo distal de la clavícula, visualización de la articulación luxada, desperiostización de la misma, exéresis del disco interarticular lesionado, división del deltoides a nivel de la apófisis coracoides según sus fibras anteriores, visualización del ligamento coracoclavicular con sus dos porciones lesionados y del tendón común del coracobraquial y porción corta del bíceps

Cuadro 1.
Escala de evaluación de Rockwood y col.

Parámetro	Actividad	Puntaje
Mantenimiento de la reducción	Subluxación	02
	Normal	04
	Luxación	00
Dolor	Ninguno	04
	Con actividad pesada	03
	Con actividad moderada	02
	Con actividad liviana	01
Rango de movimiento	En reposo	00
	Igual al lado sano	02
	Mejor que en el preoperatorio	01
	Peor que en el preoperatorio	00
Fuerza	Igual al lado sano	02
	Mejor que en el preoperatorio	01
	Peor que en el preoperatorio	00
Fatiga (debilidad)	Ninguna	02
	Con actividad pesada	01
	Con actividad liviana	00
Cambio de ocupación	No (o mayor intensidad)	02
	No (pero menor nivel)	01
	Si (menos fuerte)	00
Cirugía de revisión	Si	02
	No	01
Complicaciones	Ninguna	02
	Sin complicación en el resultado final	01
	Con complicación en el resultado final	00

Condición	Puntos
Excelente	18-20
Bueno	15-17
Regular	12-14
Malo	< 12

de la cual se toma una porción central según la técnica de Vargas para reconstrucción del ligamento coracoclavicular o se repara con sutura de vicryl 0. Se realiza trenzado distal con técnica de Bunnell y se refiere para luego, de la reducción con la placa clavicular con gancho y fijación con los tornillos de cortical y de esponjosa 3,5 mm, realizar la tenodesis subclavicular. Se verifica entonces hemostasia y estabilidad y se procede a realizar cierre por plano y sutura intradérmica final. Se indica movilidad activa a los tres días sin peso con aumento de rangos articulares progresivos con valoración semanal. Reincorporación a sus actividades cotidianas y laborales a los 21 días como promedio (Figura 2, 3 y 4).

RESULTADOS

1. En la distribución por rango de edad y sexo se mostró que el 56 % de los casos corresponde al sexo masculino y el 44 % al sexo femenino en una edad comprendida entre los 21-24 años y 33 y 36 años ambos con un porcentaje de 22,5 % y, seguida por los rangos 17-20, 25-28, 29-32, 37-40, 49-52 años con un porcentaje de 11 %.
2. El hombro izquierdo se presenta con un 78 % de frecuencia con respecto al derecho con un 33 % de los casos.
3. El tipo de luxación acromioclavicular con mayor frecuencia es el tipo III de Toosy con un porcentaje del 56 %, se observaron tres casos de luxación posterior que corresponde a la clasificación de Rockwood representando 33 % y un 11 % que corresponde a un caso de fractura del tipo II de Neer para la clavícula.
4. El período de estancia hospitalaria reporta un 100 % para un tiempo de 1-3 días.
5. La etiología de las luxaciones fue con un 56 % para los accidentes de tránsito, 33 % por caídas de bicicletas y 11 % por lesiones deportivas.
6. Las complicaciones que se presentaron fueron: osteólisis e infección de partes blandas (con exposición del material y retiro del mismo) en un 11 % cada una (Figura 5).
7. Los resultados obtenidos según la escala de valoración de Rockwood y col., fue de 98 % de excelencias con una puntuación entre 19,5 pts.
8. La media del tiempo quirúrgico de la técnica empleada fue de 85 minutos (Figura 6).

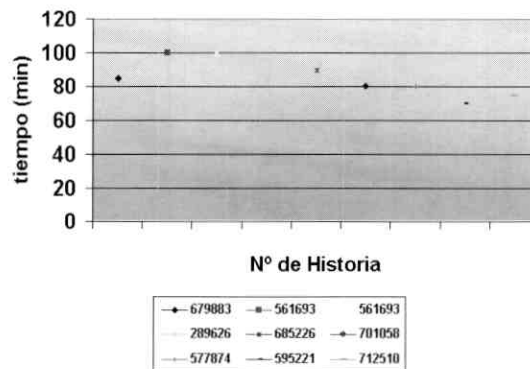


Figura 5. Complicaciones de la técnica de esta investigación.

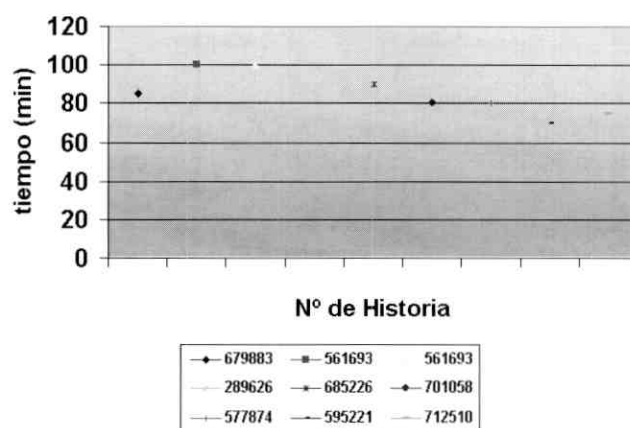


Figura 6. Tiempo quirúrgico de la técnica. Media de 85 min.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación concuerdan con los resultados de las investigaciones publicadas internacionalmente hasta la fecha, a excepción de la etiología de la lesión ya que en nuestro estudio se presentan los accidentes de tránsito como primera causa, las caídas en segundo lugar y los deportes en tercer lugar hecho contrario en los otros países donde la población joven se inclina a los deportes siendo este tipo de actividades la primera causa de luxación acromioclavicular. La experiencia obtenida con respecto al tiempo quirúrgico desde la incisión hasta la sutura de piel fue de una hora veinticinco minutos como media.

Si tomamos en cuenta la curva de aprendizaje la realización de la cirugía el tiempo disminuye notablemente.

La estancia de estos pacientes en el centro asistencial por estar actualmente en un conflicto médico dictado por la federación tomo tres días debido a:

1. Ingreso al centro,
2. Turno quirúrgico (en caso de que existan otras emergencias),
3. Recuperación posanestesia (debido a que se realiza anestesia general inhalatoria).

Fueron sometidos a movilidad activa a los tres días con aumento progresivo de los rangos de articulares y a los veintiún días los pacientes presentaron movilidad completa de su miembro afecto reincorporándose a sus actividades cotidianas y laborales sin modificación del mismo, sin fatiga al finalizar el día, ni pérdida de la fuerza muscular.

Los pacientes fueron sometidos a la escala de evaluación de Rockwood y col. obteniéndose un puntaje de 19,5 colocando este estudio en una condición de excelente (Cuadro 1); sólo dos pacientes presentaron complicaciones que ameritaron el retiro de la placa, lo cual no interfirió con el resultado final del tratamiento.

Por lo cual se concluye que es una eficaz alternativa para el tratamiento de las luxaciones acromioclaviculares III de Toosy y fractura de clavícula II de Neer ya que amerita un corto período de estancia hospitalaria, tiempo quirúrgico considerablemente corto y una pronta recuperación a sus actividades laborales y cotidianas.

REFERENCIAS

1. Rockwood Jr. ChA, Matsen III, Frederick A. Hombro. 2ª edición. Pennsylvania, EE.UU: McGraw-Hill Interamericana; 1998;1:479-540.
2. Gustilo RB. Fractura y luxaciones. España: Mosby / Doyma Libros; 1995;1:304-315.
3. Crenshaw AH. Campbell Cirugía Ortopédica. 7ª edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamerica; 1988;1:75. Vol. 2:2104-2109.
4. Latarjet M, Ruiz-L A. Anatomía Humana. 3ª edición. España: Editorial Médica Panamerica; 1998;1:517-22,537-40,546-64.
5. Wilson JN, Watson-Jones. Fracturas y Heridas Articulares. 3ª edición. Mallorca-Barcelona: Salvat Editores, S.A; 1980;2:525-531.

6. Ramos-V JR. Traumatología y Ortopedia. Buenos Aires: Editorial Ergo; 1982;1:390-400.
7. Herndon JH. Reconstrucción quirúrgica de la extremidad superior. México: McGraw-Hill Interamericana; 1999:83-89.
8. González JC, Seltzer DG, Wirth MA, Groh GI, Rockwood CA Jr. Luxaciones acromioclaviculares grado IV, V, VI, Clasificación, Diagnóstico, Tratamiento y resultados. Acta Ortop Latinoam 1994;17(1):22-34.
9. Flinkkila T, Ristiniemi J, Hyvonen P, Hamalainen M. Surgical treatment of unstable fractures of the distal clavicle: A comparative study of Kirschner wire and clavicles hook plate fixation. (Books, Link Out) Acta Orthop Scand 2002 Jan [citado 2002 Julio 9];73(1):50-53.
10. Santa S, Zaborszky Z, Varga Z. Stabilization of the injured acromioclavicular joint using a new type of fixation plate (Books, Link Out) Magy Traumatol Orthop Helyreallito Seb 1992 [citado 2002 julio 9];35(3):221-226.
11. Henkel R, Oetiker W. Hackenbru. Die Behandlung der frischen AC-Luxatio Tossy III durch Bandnaht und temporäre fixation mit Klavikula-Hakenplatt complete acromioclavicular dislocation - Repair with a clavicle hook-plate combined with ligament SuturesTh. Swiss Surgery 1997[citado 2002 Julio 9];4:160-166; © Verlag Hans Huber, Bern.
12. Sim E, Schwarz N, Hocker K, Berzlanovich A. Repair of complete acromioclavicular separations using the acromioclavicular-hook plate. Clinical Orthopaedics & Related Research. 1995 May [citado 2002 Julio 9]; (314):134-142, <http://www.medmedia.com/orthoo/6325.htm>
13. Bannister GC, Wallace WA, Stableforth PG, Hutson MA. A classification of acute acromioclavicular dislocation: A clinical, radiological and anatomical study. Injury. 1992;23(3):194.14. Kock HJ, Jurgens C, Hirche H, Hanke J, Schmit-N KP. Standardizeultrasound examination for evaluation of instability of the acromioclavicular joint. Arch Orthop Trauma Surg. 1996;115:3-4:136-140.
15. Exhibit Application American Academy of Orthopaedic Surgeons, 64th Annual Meeting February 13-17, 1997: Henkel Th, Oetiker R, Schindele S, Hackenbruch W. Complete Acromioclavicular (AC) dislocation in sportsmen: Repair with a clavicle hook-plate combined with ligament sutures.
16. Tamayo y Tamayo M. El proceso de la investigación científica. 3ª edición. México: Editorial Limusa; 1981.
17. Hernández-S R, Fernández-C C, Baptista-L P. Metodología de la Investigación. 2ª edición. México: McGraw Hill Interamericana; 2001.

AGRADECIMIENTO

A los diferentes servicios que integran el área quirúrgica, al Jefe y a los adjuntos del Servicio de Traumatología.

Guía práctica para identificación temprana de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC)

Dr. Miguel Ángel Galbán G.

Dr. Miguel Ángel Galbán G. **Guía práctica para identificación temprana de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC)** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 36 N° 1, 2004.

El término displasia en el área de ortopedia se refiere a un defecto de formación de una estructura del sistema locomotor. En el caso de una articulación, esta displasia implica inestabilidad y el grado máximo de inestabilidad de una articulación es la luxación. Cuando se establece una displasia de una articulación, el menor grado de afectación llevará a una artrosis y el mayor grado de afectación llevará a una luxación. La displasia de la cadera se puede detectar al nacimiento, pero no siempre se presentan todos los signos en el período perinatal, sino que se desarrollan en las siguientes semanas al nacimiento, es por esto que el término "congénito" no es el más adecuado para denominar esta patología y se prefiere denominarla displasia del desarrollo de la cadera (DDC) o displasia madurativa de la cadera (DMC) para resaltar el hecho biológico de lo que ocurre (de forma progresiva) in útero, en el período perinatal o durante la lactancia. En resumen la DDC es un "proceso" donde la relación normal entre la cabeza femoral y el acetábulo se pierde, tiene grados de progresión variable y ocurre in útero, en el período perinatal o durante la lactancia.

Este artículo pretende servir como guía o protocolo para el diagnóstico temprano, entendiendo como temprano antes de los 3 meses de edad.

Hospital Ortopédico Infantil

El diagnóstico temprano de la DDC puede cambiar la historia natural de esta deformidad, que en algunos casos evoluciona hacia la luxación inveterada con severas consecuencias para el niño. Las soluciones quirúrgicas son necesarias cuando la deformidad se establece y se estructura. Las soluciones quirúrgicas son difíciles y su pronóstico empeora proporcionalmente con la edad a la cual se hace el diagnóstico y el tratamiento. Es por ello que es imperativo que los pediatras y ortopedistas conozcan esta patología o mejor aun, que apliquen de rutina un protocolo de pesquisa de DDC.

Uno de cada 100 recién nacidos vivos presenta cadera inestable y 1 a 1,5 de 1 000 recién nacidos vivos presentan luxación¹. Las niñas son más afectadas, por ser más susceptibles a la relaxina materna que puede contribuir a la laxitud de los ligamentos y por tanto provoca inestabilidad³. La relaxina es una hormona que aparece en la mujer al final del embarazo de forma natural para darle más elasticidad al canal del parto, esta hormona traspasa la barrera placentaria y desaparece en el bebé aproximadamente a las 2 semanas de vida.

En el desarrollo de la articulación coxo-femoral durante el período fetal los factores mecánicos son de suma importancia. La formación de esta articulación de cuenca y bola requiere del contacto mutuo e íntimo de sus dos superficies para desarrollar la perfecta congruencia, es decir, la adecuada profundidad de la cuenca y la adecuada esfericidad de la bola. En el pequeño espacio intrauterino cada vez más pequeño, la posición de los miembros inferior-

res y en específico de la articulación fémoro-pélvica favorecerá o no el desarrollo normal del acetábulo (la cuenca) y de la cabeza femoral (la bola). Los fetos en posición podálica están más afectados y las posiciones intrauterinas con rotación externa del miembro inferior favorecen la inestabilidad. La cadera izquierda es 3 veces más afectada que la derecha, pues en posición fetal, la columna vertebral de la madre limita la abducción de la cadera izquierda⁹. Existe también una relación entre el oligoamnios y la DDC por el menor espacio que este produce. En algunas familias la DDC se repite con mayor frecuencia que la usual, aunque no se ha demostrado el carácter genético de la patología, este antecedente es importante como otro factor de riesgo.

Examen físico

Los hallazgos clínicos, como todo en medicina, son la clave para hacer el diagnóstico y deben ser el fundamento de cualquier protocolo de pesquisa. Para efectos docentes dividimos los hallazgos clínicos en:

A- Signos físicos de inestabilidad: son las maniobras para evaluar la estabilidad de la cadera en el recién nacido, no son signos patognomónicos, pero sí son distintivos de DDC.

Prueba Ortolani: se produce una sensación de resalto al reducir una cadera luxada.

Prueba de Barlow: se produce un resalto al dislocar la cadera.

Estos resaltos al dislocar o reducir una cadera producen un "clanc" que para el médico entrenado son indicativos de DDC. Durante el examen físico de la cadera con frecuencia se producen "clics" de tono alto que son inconsecuentes⁶. Los clics al manipular el miembro también se pueden producir en la rodilla, son normales en el recién nacido y se podrían confundir con resaltos de la cadera.

Desde el momento del nacimiento hasta las 2 semanas de vida la relaxina materna puede provocar hiperelasticidad de los ligamentos³, esto puede producir falsos positivos por lo que en estos niños el examen clínico se debe repetir a las 2 semanas de vida.

Después de las 8 a 12 semanas es difícil provocar resaltos de entrada o salida y las maniobras de Ortolani y Barlow ya no son fidedignas⁶, inclusive en presencia de una luxación franca, la elasticidad de los tejidos ha disminuido y la cabeza femoral se adecúa o se estructura en posición anómala.

B- Signos físicos de alerta: son signos que se pueden encontrar en niños sanos, en otros trastornos de los miembros inferiores o en la DDC, son signos sugestivos o signos de alerta.

a. Asimetría de los pliegues.

b. Discrepancia de MsIs.

c. Limitación o asimetría en la abducción.

Estos signos de asimetría podrían no ser evidentes en la presencia de luxación bilateral, ya que la bilateralidad de la deformidad hace simétricos los miembros inferiores.

C- Factores de Riesgo: se refiere a la probabilidad de encontrar DDC en los pacientes en relación con ciertas condiciones.

a. Niñas

b. Lactantes con antecedentes familiares de DDC.

c. Presentación podálica.

El riesgo en las recién nacidas de presentar DDC es de 19 por 1 000 nacidos vivos y en los varones es de 4,1 por 1 000 nacidos vivos⁶.

En los recién nacidos con antecedentes familiares de DDC el riesgo en los varones es de 9,4 por mil y el de las niñas es de 44 por mil⁶.

En los bebés que al momento del nacimiento se encontraban en posición intrauterina podálica, el riesgo aumenta con respecto a los que se encontraban en posición cefálica. El riesgo en los varones en posición podálica es de 26 por mil y en las hembras es de 120 por mil⁶.

No existe diferencia en cuanto al riesgo de DDC, entre los niños nacidos en posición podálica por cesárea o por parto vaginal⁶.

Existen condiciones asociadas a la DDC como son: tortícolis congénita, las deformidades del cráneo o faciales, luxación congénita de rodilla, metatarso adductus y pie equino varo congénito¹⁰. Estas condiciones asociadas no son factores suficientemente constantes como para ser factores de riesgo y formar parte de un protocolo de pesquisa, aunque deben tenerse presentes al momento del examen clínico.

Estudios por imágenes

Los estudios de imágenes en general (incluyendo la ecusonografía) sirven para corroborar los hallazgos clínicos y nunca sustituyen el conjunto de antecedentes, signos y síntomas que el examinador puede recabar. Nuestro "protocolo de pesquisa

temprana" está orientado por estos hallazgos clínicos. Al seguir las indicaciones del protocolo serán pocos los pacientes a los que se les debe indicar un estudio de imagen, estos estudios serán importantes para esclarecer los casos de displasias leves en los cuales los signos físicos de inestabilidad no son concluyentes, pero poseen signos de alerta y/o factores de riesgo. Una vez hecho el diagnóstico, las imágenes también servirán para el seguimiento y control de las DDC.

1. **Ecosonograma:** El ultrasonido permite visualizar la parte cartilaginosa de la articulación coxofemoral. Antes de los 4 a 6 meses de edad la mayor parte de esta articulación está formada por cartílago, incluyendo la periferia acetabular y toda la cabeza femoral, esto permite el paso de las ondas de sonido las cuales son transformadas en imágenes.

Existen dos formas de realizar la ecosonografía:

- a. Evaluación estática. Método de Graf ¹².
 - b. Evaluación dinámica. Descrita por Harcke ⁴. Es la mejor técnica, pues permite obtener gran información. Se realiza mientras el examinador ejecuta las maniobras clínicas, lo que aumenta su precisión en la presunción diagnóstica. Amerita por tanto de personal preparado. Ambas técnicas pueden presentar variación dependiendo del intérprete y debe realizarse preferiblemente en la segunda semana de vida.
2. Radiografías de pelvis y cadera: tienen mayor valor interpretativo posterior al cuarto o sexto mes de vida, cuando los centros de osificación empiezan a desarrollarse. Luego de esta edad el ultrasonido es bloqueado por la densidad ósea de la epífisis femoral y la ecografía ya no es posible.

En las radiografías de niños menores de 4 meses, no se define bien la displasia, aunque existen signos radiológicos que sugieren su presencia, pero si el paciente presenta una luxación franca la radiología es más útil.

En nuestro país los estudios radiológicos son más asequibles y su interpretación es más sencilla que el ecosonograma. La radiología aunque no es el estudio ideal en niños menores de 6 meses es barata, disponible en casi todos los rincones del país, de fácil interpretación y unida a los hallazgos clínicos (signos físicos de inestabilidad, signos físicos de alerta y factores de riesgo) son de gran utilidad para la pesquisa de la DDC.

Las caderas con signos de Ortolani y/o Barlow presentes y claramente positivos, se definen como caderas con displasia y su grado es variable, las imágenes bien sea de eco o de Rx solo sirven para visualizar lo que ya sabemos y deben ser realizadas para cuantificar y llevar un control, pero de ningún modo es imprescindible para el diagnóstico. En los pacientes en los cuales los signos físicos de inestabilidad son negativos, pero presentan signos de alerta y/o factores de riesgo, la realización de un ecosonograma es ideal, si éste por razones no médicas, no se pudiese realizar, las imágenes radiológicas ayudan para el diagnóstico de DDC.

Protocolo para la pesquisa temprana de DDC

Como hemos dicho antes, el diagnóstico temprano (antes de los 3 meses) de la DDC puede detener este proceso mediante la instauración del tratamiento, el cual es muy sencillo si se aplica en los primeros meses, es decir antes de que se estructure la deformidad.

En muchos países se ha disminuido los casos de DDC mediante la aplicación de protocolos de pesquisa a nivel nacional, los protocolos basados en la clínica han tenido mejor resultado que los basados en la ecografía, es decir que la aplicación de estos protocolos no requieren de grandes inversiones, lo que si necesita es la mejor comprensión del proceso de la DDC y entrenamiento en la obtención de los hallazgos clínicos en todo recién nacido en nuestro país. Este protocolo de pesquisa comienza con la evaluación del paciente el primer día de vida, momento en el cual se debe recabar los datos de identificación, antecedentes maternos y paternos de DDC y los posibles factores de riesgo ya descritos, posteriormente se examina para detectar los posibles signos de inestabilidad o signos de alerta. De aquí se obtendrán 4 grupos:

1. Niños sin signos físicos y sin factores de riesgo.
2. Niños sin signos físicos y con más de 2 factores de riesgo.
3. Niños sin signos físicos de inestabilidad y con uno o más signos de alerta
4. Niños con signos físicos de inestabilidad.

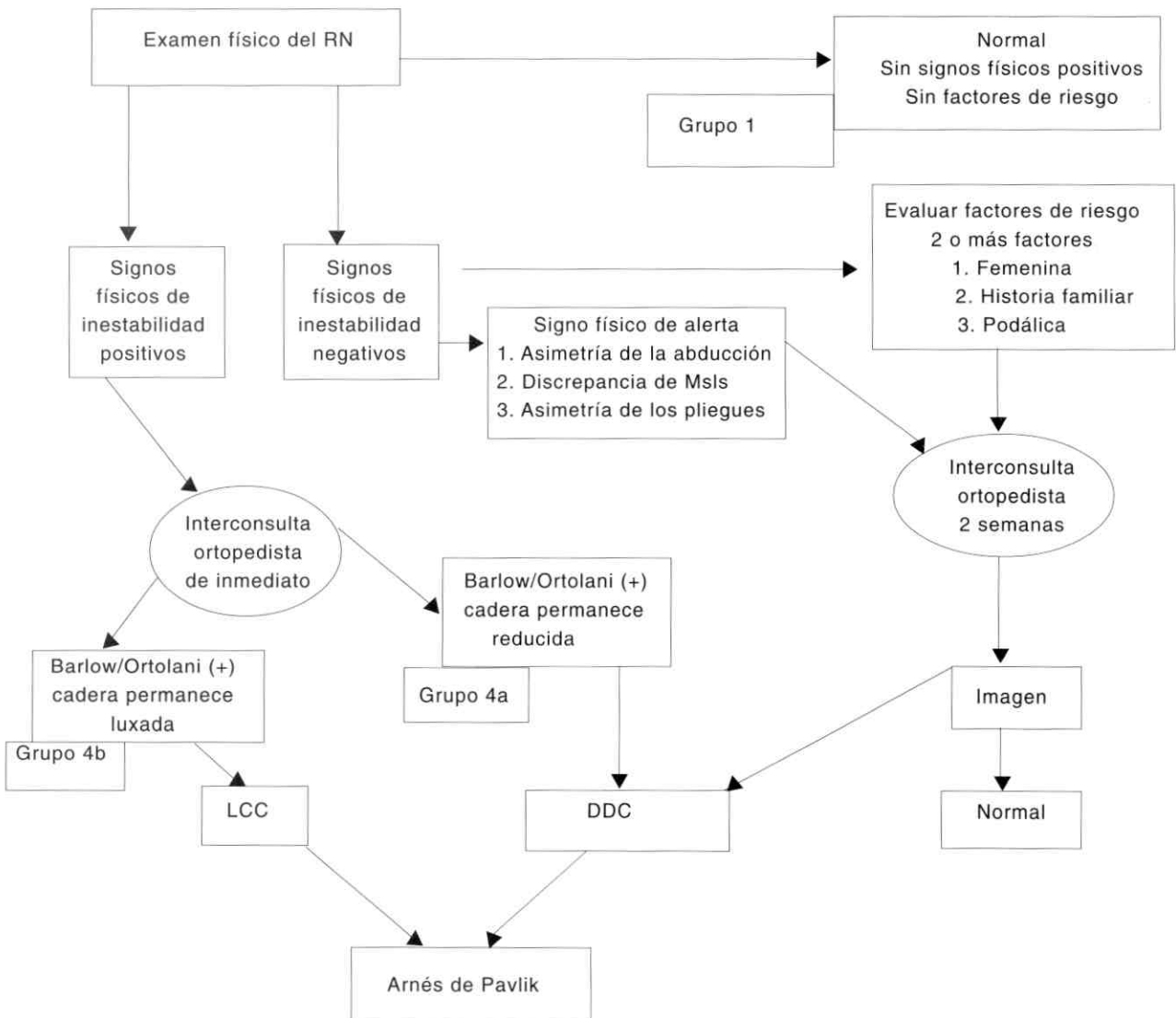
Los pacientes del primer grupo tienen caderas estables y no tienen factores de riesgo que hagan sospechar que desarrollarán una DDC, estos pacientes se consideran normales y son la gran mayoría. Los niños del segundo y tercer grupo suelen pasar des-

apercibidos, los protocolos de pesquisa aumentan la probabilidad de su diagnóstico. Estos bebés tienen las caderas estables, pero tienen signos o factores que sugieren displasia, el siguiente paso es una interconsulta con un especialista (ortopedista), ésta debe realizarse a las 2 semanas de edad, es este momento el examen físico es más fidedigno que al nacer. El ortopedista al corroborar que si existen factores de riesgo o signos de alerta y estos no se deban a otra patología, debe indicar un estudio de imagen para evidenciar o descartar la displasia, el examen de imagen ideal es la ecografía, de no ser ésta posible un estudio radiológico bien realiza-

do y bien interpretado suma datos para descartar o no una DDC.

El cuarto grupo con maniobras de Ortolani y Barlow positivas se puede dividir en 2 subgrupos, el primero (grupo 4a) con persistencia de la cadera reducida y en el segundo la cadera persiste luxada (grupo 4b). En ambos existe una DDC, la cual es de mayor severidad en los pacientes con una verdadera luxación de cadera. En estos casos la interconsulta al ortopedista debe ser inmediata y él decidirá si se realiza un estudio de imágenes y cuándo, dependiendo de la severidad. En los pacientes del grupo 4a, lo ideal es realizarle un eco con el método de

Protocolo de pesquisa temprana de DDC



Harcke a las 2 semanas de edad para evitar los falsos positivos del recién nacido. En los pacientes del grupo 4b un eco aclarará la severidad del problema. Recalco que de no ser posible realizar imágenes de ultrasonografía, un buen estudio radiológico aunado a los hallazgos clínicos sumarán datos para definir el diagnóstico.

Tratamiento

En el caso de presentarse una DDC se debe instaurar tratamiento de inmediato, en estos bebés menores de 3 meses con displasia y caderas reducidas (grupo 2,3 y 4a), el tratamiento con mayor éxito y menor índice de necrosis avascular es el Arnés de Pavlik, este sencillo y cómodo aparato tiene además la prueba del tiempo, fue creado por Arnold Pavlik⁷ oriundo de la República Checa; los primeros resultados los publicó en 1950, Blount lo reportó en la revista JAMA en 1959 y Dean MacEwen del Hospital DuPont lo modificó, escribió y difundió su uso en DDC, entre otros célebres ortopedistas que hicieron hincapié en el uso de este arnés están Susuki de Japón y Fried de Israel. Mubarak y col. publicaron un artículo en 1981 redescubriendo la técnica para la aplicación del arnés y enumeraron los más frecuentes errores en su uso. Este aparato produce una adecuada abducción y flexión para colocar la bola en la cuenca. Ramsey^{5,8,11} describió la zona de seguridad que define la posición en la cual la cadera es más estable, los conceptos posteriores de la "posición humana" descritos por Robert B. Salter¹¹, redefinieron la zona de seguridad tanto para mantener la reducción como para evitar la necrosis avascular, el Arnés de Pavlik cumple con estos conceptos, además su diseño permite la movilidad de las caderas "dentro de estos rangos de seguridad"¹⁰.

En el grupo 4b la ecosonografía es importante para definir si algún tejido blando se interpone e impide la reducción, esto es raro que pase en niños menores de 3 meses y lo más común es que la displasia sea tan severa que la cadera no se mantenga en el acetábulo, a menos que se le coloque en flexión y ligera abducción; para definir esto, la ecosonografía con el método dinámico de Harcke es ideal y el método de tratamiento en niños menores de 3 meses sigue siendo el Arnés de Pavlik. En el raro caso de encontrarse tejido interpuesto que impida la reducción se coloca en el Arnés de Pavlik siguiendo estricto control con imágenes, si persiste la inestabilidad, la cirugía para la reducción cruenta está indicada entre los 4 a 6 meses de edad.

Vale la pena reseñar en este artículo los tratamientos que han caído en el desuso por las complicaciones, específicamente la necrosis avascular. Robert B. Salter describió que las inmovilizaciones que producen abducción mayor de 60° y rotación interna mayor de 20°, producen necrosis avascular^{2,11}, esta complicación pudiese ser más severa que la misma DDC. Los aparatos de abducción fija como la spika de yeso, aparato de Jordan, almohada de Frejka, férula de Ilfeld y la férula de Von Rosen están en esta lista⁵. El doble o triple pañal no tiene (que sepa el autor) un estudio que lo apruebe o desapruebe, pero la mayoría de los autores lo desechan por producir una abducción no controlada, la cual depende del grosor de la marca o tamaño de los pañales usados por la madre y peor aún no produce flexión.

REFERENCIAS

1. Arosson DD, Goldberg MJ, Kling TF Jr, et al. Developmental dysplasia of the hip. *Pediatrics*. 1994;94:201-208.
2. Cage J, Winter R. Avascular necrosis of the capital femoral epiphysis as a complication of the closed reduction of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg*. 1972;74-A:624.
3. Guille J, Pizzutillo P, MacEwen D. Developmental dysplasia of the hip from birth to six months. *J Am Acad Orthop Surg*. 1999;8:232-242.
4. Harcke H, Kumar J. The role of ultrasound in the diagnosis and management of congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg*. 1991;73-A:622.
5. Herring J. Tachdjian's *Pediatrics Orthopaedics*. 3ª edición. Filadelfia: W.B. Saunders Co.; 2002:513-654.
6. Lehmann H, Hinton R, Morello P, Santoli J, Committee on Quality Improvement and subcommittee on developmental dysplasia of the hip. Developmental dysplasia of the hip practice guideline: Technical report. *Pediatrics*. 2000;105:e57.
7. Mubarak S, Bialik V. Pavlik: The man and his method. *J Pediatr Orthop*. 2003;342-346.
8. Ramsey P, Lasser S, MacEwen G. Congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg*. 1976;58-A:1000.
9. Seringe R. Displasias y luxaciones congénitas de la cadera, EMC, Editions Scientifiques et Medicales Elsevier, París, 2003:14-507.
10. Staheli L. Developmental dysplasia of the hip, *Pediatric Orthopaedic Secrets*, Hanley & Belfus, INC. Filadelfia, 1998:263-268.
11. Steinberg M. La cadera diagnóstico y tratamiento de su patología. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A.; 1993:359-381.
12. Tonnis F, Storch K, Ulbrich H. Results of newborn screening for CDH with and without ultrasonography and correlation of risk factors. *J Pediatr Orthop*. 1990;10:145-152.

La dignidad del acto médico en el contexto de consideraciones de carácter económico

Dr. Pedro Ignacio Carvallo A*

Dr. Pedro Ignacio Carvallo A. **La dignidad del acto médico en el contexto de consideraciones de carácter económico.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 36 N° 1, 2004.

El médico, es un ser humano como cualquier otro, con sus necesidades y sus debilidades, provisto de unos conocimientos que le permiten ayudar a sus semejantes a recuperar su estado de salud, cuando éste ha sido afectado por cualquier cosa.

Es bien sabido, el esfuerzo que debe realizar el estudiante de medicina, para lograr incorporar todo el bagaje de conocimientos, que se exige, para que le sea otorgada la licencia para el ejercicio de esta noble profesión.

Pero es que la medicina como ejercicio profesional, es una mezcla de arte y de ciencia; la segunda, se aprende en la universidad, y a lo largo del camino con lo que los pacientes le enseñan; la primera, ciertamente es más difícil, porque no hay fórmulas de aprendizaje, no está escrito en los libros, no se puede comprar ... este aspecto del ejercicio médico, quizás se pueda copiar de los maestros, quienes con su estilo embelesan por su carisma a los que lo rodean, y a quienes disfrutan de sus servicios. Pero esencialmente debe surgir del ejercicio vivido de forma espontánea, genuina, natural, entendiendo el acto médico como trascendente.

Es necesario tener vocación para ejercer esta profesión, porque sin ella sería imposible vivirla. Ella exige dedicación, porque no acepta situaciones a medias. Debe ejercerse con pasión y entrega, en la convicción de que es noble y trascendente. Es absorbente, dura, cruel, fuerte, agresiva, humillante a veces, burlona, ... pero cuando nos permite ayudar al enfermo a recuperar su condición de salud, es maravillosa, gratificante, reconfortante... en una dimensión indescriptible.

Y justamente de entender el ejercicio médico de esa manera, y de vivirlo en consecuencia, es que se le puede ejercer, con un espíritu que necesariamente se transmite al paciente, y que se convierte precisamente en el arte maravilloso, que le otorga el don de curar.

Porque no es posible curar a un enfermo que no crea en el médico que lo está tratando. La psiquis es sabido que ejerce una influencia determinante en las funciones del soma. Si el enfermo no es influido por el arte del médico, difícilmente se curará; y si lo hiciese, le tomaría más tiempo.

El enfermo vive su debilidad, sus dolencias, su enfermedad; y requiere de alguien en quien confiar, para comunicárselo, en la seguridad de que ese alguien hará todo lo que esté a su alcance para ayudarlo. Ese alguien no debería ser impuesto, debería ser un sujeto que le inspire confianza, alguien que él pueda escoger.

* Médico – Cirujano.

La relación médico - paciente, reviste esa connotación fundamental para que el enfermo se sienta a gusto, debe sentir confianza, y en esas circunstancias pueda expresar todas sus angustias e inquietudes, en búsqueda de soluciones.

A esto es a lo que se refiere el acto médico, el cual no puede aceptar ser comparado, con una transacción comercial, de compra-venta; sino que va más allá de lo tangible, de lo que se puede ver, de lo que se puede medir.

El acto médico debe ser respetado como un acto digno, en donde en primer lugar está la dignidad del paciente, confrontado con la debilidad que experimenta al sentirse vulnerado por la enfermedad, y observando que su dignidad como ser humano, está siendo vapuleada por la agresión que la noxa significa, y aspira ser ayudado respetándosele su integridad como ser humano, su dignidad.

Por otra parte, el médico, que le toca jugar el rol de apoyo, de auxilio, de consejero, de guía, de ayuda para lograr el restablecimiento, lo hace por solicitud del enfermo, a quien le inspira confianza; pero aquél quiere un auxilio firme, seguro de sí mismo, conector, experimentado, fuerte; de modo que su esperanza no se vea frustrada.

El médico, no puede ser un mequetrefe, una marioneta; debe actuar con certeza, con integridad, con honestidad, con decisión y dedicación; siendo su norte, única y exclusivamente, la salud del enfermo; y allí radica su dignidad, que no debe ser violada bajo ninguna circunstancia. Es clásica la expresión: «... después de Dios, Ud. Doctor...» y es fácil de comprender, ya que el médico es quien puede ayudarlo acá en la Tierra.

El médico debe ser un señor, en toda la extensión de la palabra, una persona íntegra, honesta, respetuosa, confiable, serena, de temple; merecedor de ser depositario de las esperanzas del paciente, de la confianza de que hará todo para ayudarlo a recuperar su estado de salud. Y el rol del médico va más allá, como nos lo recuerda Henri Anrys, consejero de la Asociación Médica Mundial, en la publicación de la OMS - OPS: "La Salud y los Derechos Humanos", año 1999, «La ética impone a los médicos no solamente el respeto, sino también la defensa de los derechos de los enfermos».

En el acto médico, entran en juego, la dignidad del acto mismo, como un acto quasi-sagrado; la digni-

dad del paciente; y la dignidad del médico. Este juego de dignidades, debe desarrollarse manteniendo un perfecto equilibrio de respeto mutuo, porque de no lograrse se comprometería la naturaleza misma del hecho.

El desarrollo tecnológico del que disfrutamos actualmente, sin duda ha contribuido para lograr un estándar de vida más elevado, mejorando el disfrute de la misma, y aumentando la expectativa de longevidad. Asimismo, y de la mano con todas las facilidades que esta tecnología nos ha permitido, ha ocurrido un incremento en los costos médicos. Acceder a los recursos técnicos de la medicina actual, necesariamente significan un costo, que ha hecho que los aspectos económicos no puedan ser obviados en el contexto de las consideraciones referentes a la prestación de servicios de salud.

Los aspectos económicos necesariamente van a jugar un papel en el nivel de la atención médica que el enfermo recibirá, ya que el acceso a la tecnología cuesta dinero. Sin embargo, cada cosa debe mantenerse en el lugar que le corresponda. Los costos, con todo el peso que en un momento dado puedan significar, no deben pretender desplazar o alterar el juego de dignidades antes mencionado. El juego de dignidades, no es un juego. Jugar con eso sería atentar contra el acto médico mismo.

Los costos vendrían a ser el tercer ángulo del triángulo, y esta situación no debería tener forma triangular. A quien le toque encargarse de este aspecto, debería entenderlo así.

Observa el Código de Deontología Médica, de la Federación Médica Venezolana, en su capítulo tercero, artículo 70, que se refiere a los deberes del enfermo: «La pura retribución pecuniaria nunca compensará la acción profesional del mismo».

¿Cuánto vale sentirse bien? ¿Cuánto puedo yo producir, al estar repuesto en todas mis facultades físicas y mentales? ¿Qué no pagaría yo por evitar que mi hijo, mi madre, o mi esposa, sufrieran por estar en condición de enfermedad, de sufrimiento, de dolor, de incapacidad? ¿Qué valor calculable puede estimarse tengan las horas de estudio, de sacrificios, de experiencia, de dedicación, de entrega; necesarias para poder ayudar a un enfermo para recuperar su salud? ¿Es medible el beneficio que significa encontrarse en condiciones de disfrutar de un estado de buena salud? ¿Cómo se calcula, cuánto vale algo que no es medible?

A quien le corresponda atender los aspectos económicos del hecho médico, debería pasearse por estas preguntas, tomando en cuenta todas las consideraciones previas.

A pesar de todo lo sublime, y el altruismo implicado en el ejercicio de esta profesión, el médico, y su familia, tienen sus necesidades terrenales que deben satisfacer, y para ello requieren de recursos económicos, que deben ser obtenidos a través del ejercicio de la profesión. Considera la Ley del Ejercicio de la Medicina, título 1, capítulo 5, en su artículo 36: «El ejercicio de la profesión da derecho al médico a percibir honorarios por los actos médicos que realice...» No se puede ir al mercado, con una lista de favores hechos, a ser cambiados a modo de trueque, por bienes materiales.

Continúa la Ley del Ejercicio de la Medicina, en el mismo capítulo, en su artículo 37: « El médico (nota del autor : y sólo el médico) fijará la cuantía de sus honorarios tomando en cuenta las normas ... « ; y sigue el mismo artículo: « El monto de los honorarios estará inspirado en el principio de justiprecio teniendo en cuenta la importancia y el tipo de las prestaciones, la situación económica del enfermo, la experiencia profesional y otras circunstancias relacionadas con el acto médico.»

Lo que el médico aspira, es a ejercer su profesión dignamente, dentro del contexto de la medicina actual, prestando un servicio de máxima calidad, siguiendo las experiencias, y fundamentalmente practicando la medicina basada en evidencias, que se corresponde con la pauta actual; para de esta manera incrementar la posibilidad de éxito en su gestión para lograr restablecer la salud del enfermo por él asistido. Debe entenderse que para pretender ese ejercicio, debe disponer de los recursos tecnológicos modernos esenciales para una práctica adecuada, y en plena libertad de ejercicio disponer de ellos de acuerdo con su criterio independiente.

Igualmente, es fundamental tener acceso a los fármacos necesarios para el tratamiento indicado. Es esencial que el médico ejerza en un ambiente donde se le respete por lo que significa su condición, y por lo que vale su potencialidad, y por lo tanto se le provea de todas las facilidades para un ejercicio eficiente. De allí que pueda disponer de todos los instrumentos necesarios, en un contexto ambiental adecuado.

Tanto en el medio público como en el privado, los administradores deben entender y satisfacer esta aspiración, ya que significa la búsqueda de la excelencia que todos debemos compartir. Igualmente, la realidad que significa para el médico, el compromiso de satisfacer sus necesidades terrenales, para lo cual depende de unos ingresos económicos decentes, que provendrían del ejercicio de su profesión.

Al referirnos a los aspectos económicos, en el contexto de un servicio de salud con ambiciones de excelencia, tanto en la situación de atención pública, administrados por el Estado, como en privado, en donde con frecuencia se observa la presencia de terceros, responsables de responder por los costos, la visión debería ser que todas las partes ganen. El paciente, figura central, inamovible, razón de ser del acto, respaldado por sus derechos, se vería beneficiado al recibir una atención de máxima calidad, lo cual prometería un retorno más pronto a su condición de salud, y en consecuencia de disfrute y de productividad. El médico, quien ejercería su profesión a satisfacción, disponiendo de todos los recursos necesarios, lo que le permitiría estar seguro de sus diagnósticos, y por ende, con más criterio para proponer un plan de tratamiento, el cual sería más efectivo con lo que se acortarían los períodos de estancia hospitalaria y con ello se disminuirían los costos. Adicionalmente, al recibir una remuneración satisfactoria, seguramente, se dedicaría con más devoción a sus enfermos, sin la preocupación de compromisos económicos en peligro de eternizarse. Y por último, los administradores, quienes al ser su misión, hacer rendir los recursos, al producirse una atención médica más eficiente, los costos, a la primera aparentemente mayores, a la larga serían menores, con lo que satisfacerían su meta administrativa.

Llevar a la práctica estos conceptos, produciría necesariamente un sistema de salud mucho más eficiente, que sería de un indudable beneficio para toda la sociedad, comenzando por la familia que se vería liberada de una situación de angustia, con todo el desequilibrio que esto significa, tanto desde el punto de vista emocional, como económico; hasta la comunidad en general, al ser posible el reintegro del sujeto a sus actividades habituales, tanto de trabajo como sociales.

Lo que sí debe calificarse como inaceptable, es proponer, que el ejercicio médico se convierta en negocio para beneficio económico de terceros. He-

mos visto con indignación, como se adquieren dotaciones hospitalarias, a veces innecesarias, a través de una transacción en que la firma vale un porcentaje, destinado al respectivo bolsillo, con lo que obviamente se consume un recurso limitado, como es el dinero. Asimismo, en el ámbito privado, muy sutilmente se han ido introduciendo fórmulas de administración de salud, en las cuales el médico, que es quien hace el trabajo, recibe una compensación económica muy pobre, protegiendo de esta manera los intereses económicos de las administradoras.

Hay pocas profesiones, en las que en su ejercicio esté implicado un contenido social, y de solidaridad humana tan alto, como en la medicina. De hecho, los médicos, aun ya especialistas, dedican una proporción importante de su tiempo a un ejercicio, mezquinamente retribuido desde el punto de vista económico, y en condiciones adversas por limitación de recursos técnicos o de insumos, en centros públicos de atención, inspirados por un sentido de solidaridad, para atender la necesidad de asistencia al más necesitado, o por su inquietud docente transmitiendo sus conocimientos. Esta dedicación del médico, como expresión de nobleza, de grandeza, y de humanidad, es raramente reconocida, y más gra-

ve aún, recientemente ha sido agredida, siendo insultada y menospreciada, al culparla como responsable de la ineficiencia de la atención médica pública, como excusa burlona, para traer contingentes de médicos de otras latitudes, con fines descarados de beneficio político cuando todos sabemos que ha sido por irresponsabilidad de los gobiernos de turno.

Como médicos sabemos lo que significa nuestra profesión, porque la vivimos a diario. No podemos aceptar que se le menosprecie. No solamente tenemos el derecho de exigir que se le reconozca y se le respete, sino que tenemos el deber de hacerlo. De pronto nosotros hemos permitido que esta situación haya evolucionado hasta la actual, por ser pasivos, apáticos, complacientes ... o peor aún, a lo mejor nosotros somos quienes irrespetamos nuestra noble profesión al ejercerla sin el debido celo ¡!?. Debemos exigir condiciones adecuadas de trabajo, unas facilidades de infraestructura y funcionamiento acordes con la actividad que ejercemos, equipos e instrumentos acordes con el desarrollo tecnológico actual, acceso a la información científica actualizada, oportunidad de ejercicio y realización profesional, y además una remuneración que represente una expresión de la valoración al trabajo que cumplimos.

Requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas

Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas

Noviembre de 2003

Traducción: Dr. Rogelio Pérez D'Gregorio

Traducción: Dr. Rogelio Pérez D'Gregorio. **Requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas Noviembre de 2003.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 36 N° 1, 2004.

I. Declaración de propósitos

IA. Acerca de los Requisitos Uniformes.

Un pequeño grupo de editores de revistas médicas generales se reunió informalmente en Vancouver, Columbia Británica en 1978, para establecer lineamientos para el formato de los manuscritos enviados a sus revistas. Este grupo se reconoce como el Grupo de Vancouver.

Estos requisitos para elaborar manuscritos, que incluyen formatos para referencias bibliográficas desarrollados por la Biblioteca Nacional de Medicina, fueron publicados por primera vez en 1979. El Grupo Vancouver se expandió y se convirtió en el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE, siglas en inglés), que se reúne anualmente. El ICMJE ha ampliado sus intereses en forma gradual para incluir principios éticos relacionados con la publicación en revistas biomédicas.

El ICMJE ha producido múltiples ediciones de los Requisitos Uniformes para manuscritos enviados a

revistas biomédicas. Al pasar de los años, se han incorporado temas fuera de la preparación del manuscrito, que han resultado en el desarrollo de un número separado de declaraciones sobre política editorial.

El documento completo de Requisitos Uniformes fue revisado en 1997; se actualizaron secciones en mayo de 1999 y en mayo de 2000. En mayo de 2001, el ICMJE revisó las secciones relacionadas con conflictos de intereses potenciales. En esta edición (2003), el comité revisó y reorganizó completamente el documento e incorporó declaraciones separadas dentro del texto.

El contenido total de los Requisitos Uniformes para manuscritos enviados a revistas biomédicas puede ser reproducido para fines educativos, sin fines de lucro y obviando el derecho de autor, esto quiere decir, que el comité estimula la distribución del material.

Se recomienda a las revistas que acepten utilizar estos requisitos uniformes, indiquen en sus instrucciones para los autores, que sus requerimientos están de acuerdo con los requisitos uniformes y citen esta versión.

I.B. Usuarios potenciales de los Requisitos Uniformes.

El ICMJE creó los Requisitos Uniformes principalmente para ayudar a los autores y editores en su

* Ésta es una traducción al idioma español de los Requisitos Uniformes para Manuscritos enviados a Revistas Biomédicas del ICMJE, preparado con apoyo de ATEPROCA. El ICMJE no ha apoyado ni aprobado el contenido de esta traducción. La versión oficial en inglés de los Requisitos Uniformes para manuscritos enviados a revistas biomédicas se encuentra en www.ICMJE.org. Esta traducción está disponible en www.ateproca.com. Este documento puede imprimirse, copiarse y distribuirse gratuitamente con propósitos educativos.

trabajo mutuo de crear y distribuir en forma exacta, clara y fácilmente accesible los informes de estudios biomédicos. Las secciones iniciales tienen que ver con los principios éticos relacionados con el proceso de evaluación, mejoramiento y publicación de manuscritos en revistas biomédicas y las relaciones entre los editores, autores, revisores, y el medio. Las últimas secciones enfocan aspectos técnicos para la preparación y envío de documentos. El ICMJE considera que el documento completo es relevante tanto para los autores como para los editores.

Los requisitos uniformes pueden proveer muchos otros lineamientos –para revisores, publicistas, los medios, pacientes y sus familiares, y lectores en general– con ideas útiles acerca de la autoría biomédica y los procesos de edición.

I.C. Cómo utilizar los requisitos uniformes

Los requisitos uniformes establecen los principios éticos en la conducción e informe de investigación y proveen recomendaciones relacionadas con elementos específicos de la edición y la escritura. Esas recomendaciones están mayormente basadas en la experiencia compartida de un número de editores y autores, recolectadas durante muchos años, más que en los resultados de la investigación metodológica y planificada que aspira ser “basada en evidencias”. Cuando fue posible, las recomendaciones se acompañaron de una justificación racional; de esta forma el documento sirve propósitos educativos.

Los autores encontrarán útil el seguimiento de las recomendaciones en este documento cuando sea posible, porque, como se describe en las explicaciones; al hacerlo se mejora la calidad y claridad del reporte de manuscritos enviados a cualquier revista, así como facilidad en la edición. Al mismo tiempo, cada revista tiene requisitos editoriales adaptados únicamente a sus propósitos. Por tanto los autores deben estar familiarizados con las instrucciones específicas para los autores publicadas en la revista que ellos escojan para su artículo — por ejemplo, los tópicos apropiados de cada revista, y los tipos de artículos que pueden ser enviados (artículos originales, revisiones, o reporte de casos)— y deben seguir sus instrucciones. La Biblioteca Mulford de la Escuela de Medicina de Ohio presenta un compendio útil de instrucciones para los autores en www.mco.edu/lib/instr/libinsta.html.

II. Consideraciones éticas en la conducción y reporte de una investigación.

IIA. Autoría y coautoría

II.A.1. Subtítulo del autor

Se considera como un “autor” a aquella persona que ha hecho contribuciones intelectuales sustanciales para un estudio publicado; la autoría biomédica continua tiene importantes implicaciones académicas, sociales y financieras (1). En el pasado, se suministró a los lectores información acerca de las contribuciones a estudios de aquellos enumerados como autores y en los agradecimientos (2). Algunas revistas ahora solicitan y publican información acerca de las contribuciones de cada persona citada como participante en el estudio enviado, por lo menos la investigación original. Se recomienda a los editores desarrollar lineamientos para los colaboradores, así como una política para la identificación de quién es responsable por la integridad del trabajo como un todo.

Mientras que las políticas de colaboración y garantía eliminan obviamente mucha de la ambigüedad que rodea a las contribuciones, deja sin resolver la pregunta de la cantidad y calidad de la participación que califica para la autoría. El Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas ha recomendado los siguientes criterios para la autoría; estos criterios son apropiados para aquellas revistas que distinguen los autores de otros colaboradores.

- El crédito de autoría debería basarse en 1) contribuciones sustanciales en la concepción y diseño u obtención de datos, o análisis e interpretación de los datos; 2) bosquejo del artículo o revisión crítica de contenido intelectual importante; y 3) aprobación final de la versión a ser publicada. Los autores deben cumplir con las condiciones 1, 2 y 3. Cuando el trabajo sea conducido por un grupo multicéntrico grande, el grupo debe identificar los individuos que aceptan responsabilidad directa por el manuscrito (3). Esos individuos deben cumplir plenamente con los criterios para autoría definidos más arriba y los editores solicitarán a esos individuos completar los formatos para autores de revistas específicas y revelar conflictos de intereses. Cuando un grupo de autores envíe un manuscrito, el autor correspondiente debe indicar claramente las preferencias para ser citados e identificar todos los autores individuales así como el nombre del grupo. Las revistas generalmente publican los otros miembros del grupo en los agradecimientos. La Biblioteca Nacional de Medicina indexa el nombre del grupo y los nombres de los individuos que el grupo ha iden-

tificado como responsables directos del manuscrito.

- Obtención de fondos, recolección de datos, o supervisión general del equipo de investigación, sólo, no justifica la autoría.
- Todas las personas designadas como autores deben calificar para la autoría, y todos aquellos que califiquen deben mencionarse.
- Cada autor debe haber participado suficientemente en el trabajo para asumir responsabilidad pública por porciones apropiadas del contenido.

Algunas revistas ahora también requieren que uno o más autores, referidos como "garantes", sean identificados como las personas responsables de la integridad del trabajo como un todo, desde su origen hasta su publicación, y divulgar esa información.

Cada vez más, la autoría de estudios multicéntricos es atribuida a un grupo. Todos los miembros del grupo que son reconocidos como autores deben cumplir plenamente con los criterios para autoría mencionados anteriormente.

El orden de la autoría en el subtítulo debe ser una decisión conjunta de los coautores. Los autores deben estar preparados para explicar el orden en el cual los autores sean ubicados.

II.A.2. Lista de colaboradores en la sección de agradecimientos

Todos los colaboradores que no cumplan con los criterios para autoría deben mencionarse en una sección de agradecimientos. Ejemplos de aquellos a quienes se debe agradecer incluyen a una persona que suministró ayuda técnica, asistencia en la escritura, o un jefe de departamento que sólo dio apoyo general. El soporte financiero y material también debe ser reconocido.

Grupos de personas que hayan contribuido materialmente con el trabajo pero cuyas participaciones no justifican la autoría pueden ser enlistados bajo un subtítulo como "investigadores clínicos", "investigadores participantes", y su función o contribución debe describirse –por ejemplo, "sirvió como asesor científico", "revisó críticamente la proposición del estudio", "recolector de datos", o "suministro o cuidado de pacientes del estudio".

Debido a que los lectores pueden inferir su apoyo a los datos y conclusiones, todas las personas deben dar un permiso escrito para aparecer en los agradecimientos.

II.B Editor

II.B.1. El papel del editor

El editor de una revista es la persona responsable de su contenido. Los propietarios y los editores de revistas médicas tienen una tarea común la publicación de una revista confiable y leíble, producida con el respeto esperado para las intenciones establecidas en la revista y sus costos. Sin embargo, las funciones de los propietarios y los editores son diferentes. Los propietarios tienen el derecho de elegir y despedir a los editores y tomar decisiones de negocios importantes en las que los editores deberían estar involucrados lo más extensamente posible. Los editores deben tener total autoridad para determinar el contenido editorial de la revista. Este concepto de libertad editorial debe ser defendido resueltamente por los editores incluso al extremo de arriesgar sus posiciones. Para asegurar esta libertad en la práctica, el editor debe tener acceso directo a los altos niveles de propietarios, no sólo a un gerente delegado.

Los editores de revistas médicas deben tener un contrato que establezca claramente los derechos del editor y sus obligaciones además de los términos generales de la posición y la definición de los mecanismos para resolver conflictos de intereses.

Un comité editorial asesor independiente puede ser útil para ayudar al editor a establecer y mantener la política editorial.

II.B.2. Libertad editorial

El ICMJE adopta la definición de libertad editorial de la Organización Mundial de Editores Médicos (<http://www.wame.org/wamestmt.htm>). Esta definición establece que la libertad editorial o independencia es el concepto de que el editor en jefe debe tener autoridad total sobre el contenido editorial de su revista. Los propietarios de la revista no deben interferir en la evaluación, selección o edición de artículos individuales directamente o creando un ambiente que influya fuertemente las decisiones. Los editores deben basar sus decisiones en la validez del trabajo y su importancia para los lectores de la revista y no basarse en un éxito económico para la misma. Los editores deben tener la libertad para expresar puntos de vista críticos pero responsables de todos los aspectos de la medicina sin temor de retribución, aunque esos puntos de vista puedan entrar en conflicto con las metas comerciales del publicista. Los editores y las organizaciones de editores tienen la obligación de apoyar el concepto de libertad editorial y de informar transgre-

siones mayores a esa libertad a las comunidades médica, académica y laica.

II.C. Proceso de arbitraje

La evaluación imparcial, independiente y crítica es una parte intrínseca de todo trabajo erudito, incluyendo los procesos científicos. El arbitraje (*Peer review*) es una evaluación crítica de los manuscritos enviados a las revistas por expertos que no forman parte del comité editorial. Aunque su valor actual ha sido poco estudiado, y es ampliamente debatido (4), el arbitraje ayuda a los editores a decidir cuáles manuscritos son apropiados para sus revistas, y ayuda a los autores y editores en su esfuerzo de mejorar la calidad de los reportes. Una revista arbitrada es aquella que envía la mayoría de sus artículos de investigación sometidos a publicación a revisores externos. El número y tipo de manuscritos enviados para revisión, el número de revisores, los procedimientos para la revisión, y el uso de las opiniones de los revisores puede variar. Para mayor claridad, cada revista publicará sus políticas en las instrucciones para los autores.

II.D. Conflicto de intereses

La confianza pública en los procesos de arbitraje y la credibilidad de los artículos publicados depende en parte de lo bien que se hayan manejado los conflictos de intereses, el arbitraje, y la toma de decisiones por el comité editorial. Existe conflicto de intereses cuando un autor (o la institución del autor), revisor, o editor tienen relaciones financieras o personales que influyen inapropiadamente (prejuicien) sus actuaciones (esas relaciones son también conocidas como compromiso, intereses encontrados, o competencia de lealtad). Estas relaciones varían desde las de potencial casi despreciable a aquellas de gran potencial por influenciar el juicio, y no todas las relaciones representan verdadero conflicto de intereses. El potencial para conflicto de intereses puede existir si un individuo cree o no que las relaciones afectan su juicio científico. Relaciones financieras (así como empleo, asesorías, honorarios, pago por testimonio experto) son los conflictos de intereses más fácilmente identificables y los más probables en disminuir la credibilidad de una revista, los autores, y la ciencia misma. Sin embargo, pueden ocurrir conflictos por otras razones, así como relaciones personales, competencia académica, y pasión intelectual.

Todos los participantes en el arbitraje y procesos de publicación deben exponer las relaciones que puedan ser vistas como presentando un conflicto potencial de intereses. La revelación de esas relaciones es también importante en conexión con editoriales y artículos de revisión, porque puede ser más difícil detectar sesgo en este tipo de publicaciones que en reportes de investigación original. Los editores pueden usar la información suministrada en conflicto de intereses y declaraciones de interés financiero como bases para decisiones editoriales. Los editores deben publicar esta información si creen que es importante en el juicio del manuscrito.

II.D.1. Conflicto de intereses potenciales relacionados a compromisos de autores individuales

Cuando los autores envían un manuscrito, bien sea un artículo o una carta, son responsables de revelar todas las relaciones personales y financieras que puedan sesgar su trabajo. Para prevenir ambigüedades, los autores deben establecer explícitamente si existen o no existen conflictos potenciales. Los autores deben hacer eso en el manuscrito en una página de notificación de conflicto de intereses que siga a la página del título, suministrando detalles adicionales, si es necesario, en una carta que acompañe al manuscrito. (**Ver Sección IV.A.3. Página de notificación de conflicto de intereses**)

Los investigadores deben revelar conflictos potenciales para los participantes en el estudio y deben establecer en el manuscrito si esto se hizo.

Los editores también necesitan decidir cuándo publicar una información revelada por los autores acerca de conflictos potenciales. Si existe la duda, es mejor errar del lado de la publicación.

II.D.2. Conflictos de intereses potenciales relacionados con el financiamiento del proyecto

Cada vez más, los estudios individuales reciben fondos de firmas comerciales, fundaciones privadas, y gobiernos. Las condiciones para este financiamiento tienen el potencial de sesgo y por lo demás desacreditan la investigación.

Los científicos tienen la obligación ética de suministrar para publicación resultados de investigación acreditados. Más aún, como responsables directamente por su trabajo, los investigadores no deben establecer acuerdos que interfieran con su acceso a los datos y su habilidad para analizarlos independientemente, preparar manuscritos y publicarlos. Los autores deben describir el papel de los patrocinantes del estudio, si los hay, en el diseño del estudio; en la recolección, análisis, e interpre-

tación de los datos; en la escritura del reporte; y en la decisión de enviar el reporte para publicación. Si la fuente de financiamiento no tiene ninguna participación, los autores lo deben indicar. Los sesgos introducidos potencialmente cuando los financistas están involucrados directamente en la investigación son análogos a los sesgos metodológicos de otra naturaleza. Algunas revistas, por tanto, eligen incluir información acerca de la participación del patrocinante en la sección de métodos.

Los editores pueden requerir que los autores de un estudio financiado por una agencia propietaria o con interés financiero en el resultado firmen una declaración como la siguiente, "Tuve acceso a todos los datos de este estudio y asumo completamente la responsabilidad por la integridad de los datos y la exactitud de los resultados y el análisis de los datos". Los editores deben fomentar el recibo de copias del protocolo y/o lo contratos asociados con estudios específico-proyecto antes de aceptar esos estudios para publicación. Los editores pueden elegir no considerar un artículo si un patrocinante ha ejercido control sobre los derechos de los autores para publicar.

II.D.3. Conflictos de interés potenciales relacionados con compromisos de los editores, personal de la revista, o revisores

Los editores deben evitar la selección de árbitros revisores externos con conflictos de intereses potenciales obvios, por ejemplo, aquellos que trabajan en el mismo departamento o institución de alguno de los autores. Los autores frecuentemente proveen a los editores con los nombres de las personas que ellos piensan no deben revisar el manuscrito porque existe conflicto de interés, usualmente profesional. Cuando sea posible, debe solicitarse a los autores explicación o justificación de sus preocupaciones; esa información es importante para los editores para decidir si honran este requerimiento. Los revisores deben revelar a los editores cualquier conflicto de intereses que pudiera sesgar sus opiniones del manuscrito, y deben descalificarse a sí mismos para revisar manuscritos específicos si creen que es apropiado. Como en el caso de los autores, el silencio por parte de los revisores en relación a conflictos potenciales puede significar que existen esos conflictos que ellos han fallado en revelar, o que los conflictos no existen. Por tanto se debe solicitar a los revisores declarar explícitamente si existen o no conflictos. Los revisores no deben utilizar el conocimiento del trabajo, antes de su publicación, más allá de su propio interés.

Los editores que tomen decisiones finales acerca de manuscritos no deben tener participación financiera, profesional o personal en cualquiera de los temas que juzguen. Otros miembros del comité editorial, si participan en decisiones editoriales, deben suministrar a los editores una descripción actual de sus intereses financieros (si pudieran estar relacionados con su juicio editorial) y descalificarse a sí mismos para cualquier decisión donde tengan conflicto de intereses. El comité editorial no debe utilizar la información obtenida a través de la revisión de manuscritos para su propio beneficio. Los editores deben publicar con regularidad declaraciones que revelen potenciales conflictos de interés relacionados con las obligaciones del comité editorial.

II.E. Privacidad y confidencialidad

II. E.1. Pacientes y participantes en el estudio

Los pacientes tienen derecho a su privacidad y ésta no debe ser infringida sin un consentimiento informado. Identificar información, incluyendo nombre de pacientes, iniciales, número de historia, no debe ser publicada en descripciones escritas, fotografías, y raza a menos que la información sea esencial por propósitos científicos y el paciente (o su representante legal) debe suministrar consentimiento informado para su publicación. El consentimiento informado para este propósito requiere que el paciente que sea identificable se le muestre el manuscrito a ser publicado.

Deben omitirse detalles de identificación si no son esenciales. El anonimato completo es difícil de alcanzar, sin embargo, debe obtenerse un consentimiento informado si hay duda. Por ejemplo, ocultar la región ocular en fotografías de pacientes no es una protección adecuada del anonimato. Si se cambian los datos para proteger el anonimato, los autores deben asegurarse que las alteraciones de los datos no distorsionan el significado científico.

El requerimiento de consentimiento informado debe incluirse en las instrucciones para los autores de la revista. Cuando se obtuvo el consentimiento informado debe ser indicado en el artículo publicado.

II.E.2. Autores y revisores

Los manuscritos deben ser revisados con el debido respeto de la confidencialidad del autor. Cuando se envían los manuscritos para revisión los autores confían a los editores los resultados de su trabajo científico y esfuerzo creativo, de lo cual depende su reputación y su carrera. El derecho de los autores

puede ser violado al revelar detalles confidenciales de la revisión de sus manuscritos. Los revisores tienen también derecho a confidencialidad, la cual debe ser respetada por el editor. La confidencialidad puede romperse si se alega deshonestidad o fraude pero en caso contrario debe mantenerse.

Los editores no deben revelar información acerca de manuscritos (incluyendo su recibo, contenido, estatus del proceso de revisión, críticas de los revisores, o destino final) a cualquier otra persona distinta a los autores y revisores. Esto incluye solicitudes para el uso del material para procedimientos legales.

Los editores deben advertir a sus revisores que cualquier manuscrito enviado para revisión es información confidencial y es propiedad privada de los autores. Por tanto, los revisores y miembros del comité editorial deben respetar los derechos de los autores de no discutir públicamente el trabajo de los autores o apropiarse de las ideas antes de que se publique el manuscrito. Los revisores no deben hacer copias del manuscrito para sus archivos y deben evitar compartirlo con otros, excepto con permiso del editor.

Los revisores deben regresar o destruir las copias de los manuscritos después de enviar sus comentarios. Los editores no deben retener copias de manuscritos rechazados.

Los comentarios de los revisores no deben publicarse o hacerse públicos sin el permiso de los revisores, el autor y el editor.

Hay opiniones encontradas acerca de si los revisores deben ser anónimos. Los autores deben consultar la información para los autores de la revista que han elegido para saber si los revisores son anónimos. Cuando los comentarios no están firmados la identidad de los revisores no debe ser revelada a los autores o cualquier otra persona sin el permiso del revisor.

Algunas revistas publican los comentarios de los revisores con el manuscrito. Este procedimiento no debe adoptarse sin el consentimiento de los autores y revisores. Si embargo, los comentarios de los revisores deben ser enviados a otros revisores del mismo manuscrito, lo cual ayuda a los revisores a aprender de los procesos de revisión, y los revisores pueden ser notificados de la decisión del editor.

II.F. Protección de sujetos humanos y animales en investigación

Cuando se reportan experimentos en humanos, los autores deben indicar si los procedimientos seguidos están de acuerdo con las normas éticas del co-

mité responsable de experimentación en humanos (institucional y nacional) y con la Declaración de Helsinki de 1975, y revisada en 2000 (5). Si existe duda acerca de si la investigación fue realizada de acuerdo con la Declaración de Helsinki los autores deben explicar la justificación para su conducta, y demostrar que el comité de revisión institucional aprobó explícitamente los aspectos dudosos del estudio. Cuando se reporten experimentos en animales, los autores deben indicar si se siguieron los lineamientos institucionales y nacionales para el cuidado y uso de animales de laboratorio.

III. Publicación y aspectos editoriales relacionados con la publicación en revistas biomédicas

III.A. Obligación de publicar estudios negativos

Los editores deben considerar seriamente para publicación cualquier estudio realizado cuidadosamente de un asunto importante, relevante para sus lectores, aunque sus resultados sean negativos (esto es, que permitan que sea aceptada la hipótesis nula) o positivos (esto es, que permitan rechazar la hipótesis de nulidad). No enviar o publicar estudios negativos, en particular, contribuye a perjudicar las publicaciones. Muchos estudios que pretenden ser negativos son, en efecto, no concluyentes; publicación de estudios no concluyentes es problemático, porque agregan poco al conocimiento biomédico y consume recursos de la revista. La Biblioteca Cochrane puede estar interesada en publicar estudios no concluyentes (www.cochrane.org).

III.B. Correcciones, retractaciones y "expresiones de preocupación"

Los editores pueden asumir que los autores están reportando un trabajo basado en observaciones honestas. Sin embargo, pueden aparecer dos tipos de dificultades.

Primero, se pueden notar errores en artículos publicados que requieren de una corrección o fe de errata de una parte del trabajo. Las correcciones deben aparecer en una página numerada, deben enlistarse en la página del contenido, incluir la referencia del artículo original, y conectar al artículo original y viceversa si está en versión en línea. Es posible que el error sea tan serio que vicie el cuerpo total del trabajo, pero esto es improbable y debe ser manejado por los editores y autores en bases individuales. Este error no debe ser confundido con inexactitudes expuestas por la aparición de información científica nueva en el curso normal de la investigación. Esto último no requiere correcciones ni retractaciones.

El segundo tipo de dificultad es el fraude científico. Si aparece duda sustancial acerca de la honestidad o integridad de un trabajo, enviado o publicado, es responsabilidad del editor asegurarse que la interrogante es investigada apropiadamente, usualmente por la institución patrocinante del autor. Sin embargo, no es una labor propia del editor conducir una investigación o hacer una determinación; la responsabilidad recae en la institución donde el trabajo fue realizado o en la agencia que lo financió. El editor debe ser informado prontamente de la decisión, y si se ha publicado un trabajo fraudulento, la revista debe publicar una retractación. Si este método de investigación no resulta en una conclusión satisfactoria, el editor puede decidir conducir su propia investigación. Como una alternativa a la retractación, el editor puede escoger la publicación de una expresión de preocupación acerca de aspectos de la conducción o integridad del trabajo.

La retractación o expresión de preocupación, así identificada, debe aparecer en una página numerada en una sección prominente de la revista impresa así como en la versión en línea, debe enlistarse en la página de contenido e incluir en ésta el título del artículo original. No debe ser simplemente una carta al editor. Idealmente, el primer autor debe ser el mismo tanto en la retractación como en el artículo, aunque bajo ciertas circunstancias el editor puede aceptar retractaciones de otras personas responsables. El texto de la retractación debe explicar por qué el artículo ha sido retractado e incluir la referencia de citación original completa del mismo.

La validez del trabajo previo del autor de un artículo fraudulento no puede ser asumida. Los editores pueden solicitar a la institución del autor asumir la validez del trabajo anterior publicado en sus revistas o retractarlos. Si esto no se hace, los editores pueden elegir la publicación de un anuncio expresando preocupación de que la validez del trabajo publicado previamente es incierta.

III.C. Derecho de autor

Muchas revistas médicas solicitan a los autores transferir el derecho de autor a la revista. Sin embargo, un número creciente de revistas de "accesos abiertos" no requieren a los autores transferir el derecho de autor a la revista. Los editores deben aclarar a los autores que deben transferir el derecho de autor a la revista y a otros que puedan estar interesados en utilizar el contenido editorial de sus revistas. El derecho de autor de sus artículos en una revista dada puede variar: algunos artículos no

tienen derecho de autor (artículos escritos por empleados de Estados Unidos y algunos otros gobiernos en el curso de su trabajo, por ejemplo): los editores pueden estar de acuerdo en renunciar al derecho de autor de otros; otros pueden estar protegidos bajo derechos en serie (esto es, se permite su uso en publicaciones diferentes a revistas, incluyendo publicación electrónica).

III.D. Publicaciones redundantes

III.D.1. Envío de publicación duplicada

La mayoría de las revistas médicas no aceptan manuscritos que han sido considerados simultáneamente por otras revistas. Entre las consideraciones principales que han llevado a esta política están: 1) el potencial de desacuerdo cuando dos (o más) revistas reclaman el derecho de publicar un manuscrito que ha sido enviado simultáneamente a más de uno; y 2) la posibilidad de que dos o más revistas puedan decidir simultánea o conjuntamente publicar un artículo si creen que haciéndolo puede ser en mejor interés de la salud pública.

III.D.2. Publicación redundante

La publicación redundante (o duplicada) es la publicación de un trabajo que se superpone sustancialmente con uno ya publicado, en imprenta, o en medio electrónico.

Los lectores de una revista periódica primaria merecen creer que lo que están leyendo corresponde a un artículo original a menos que haya sido claramente aclarado que el artículo se reprodujo por elección del autor y del editor. Esta posición se basa en las leyes internacionales sobre derechos de autor, conducta ética y uso costo-efecto de los recursos. La publicación duplicada de una investigación original es particularmente problemática, pues puede resultar en conteo doble inadvertido o ponderación inapropiada de los resultados de un solo estudio, lo que distorsiona la evidencia disponible.

La mayoría de las revistas no desean recibir trabajos que han sido informados en extenso en un artículo publicado o están contenidos en otro trabajo que ha sido enviado o aceptado para publicación en otra parte, impreso o electrónico. Esta política no excluye a la revista de considerar un trabajo que ha sido rechazado por otra revista, o el reporte completo que sigue a la publicación de un reporte preliminar, así como un resumen o póster presentado en un congreso profesional. No previene a las revistas a considerar un trabajo que ha sido presentado en un congreso científico pero no publicado en extenso o que está siendo considerado

para publicación en una memoria o formato similar. Los reportes de prensa de un congreso no son usualmente considerados como ramificaciones de esta regla, pero datos adicionales o copias de tablas e ilustraciones no deben amplificar esos reportes. Cuando se envíe un trabajo, el autor debe siempre hacer una declaración al editor acerca de todos los envíos y reportes previos que puedan considerarse como publicación redundante o duplicada del mismo o un trabajo similar. El autor debe alertar al editor si el manuscrito incluye sujetos acerca de los cuales los autores han publicado un reporte previo o han enviado un reporte relacionado a otra publicación. Cualquiera de esos reportes debe ser referido y referenciado en el nuevo artículo. Deben incluirse copias de ese material para ayudar al editor a decidir cómo manejar ese asunto.

Si se intenta u ocurre una publicación redundante o duplicada sin esa notificación, los autores deben esperar que se tome acción editorial. Por lo menos, se espera el pronto rechazo del artículo enviado. Si el editor no estaba en cuenta de las violaciones y el artículo ya ha sido publicado, debe publicarse una nota de publicación redundante o duplicada con la explicación o autorización del autor o sin ella.

Un reporte preliminar a la prensa, agencias gubernamentales, o manufactureras, de información científica descrita en un artículo o en una carta al editor que ha sido aceptada pero no publicada viola las políticas de la mayoría de las revistas. Esos reportes pueden autorizarse cuando el artículo o la carta describa avances terapéuticos o peligros sobre la salud pública así como efectos adversos serios de drogas, vacunas, y otros productos biológicos, o aparatos médicos, o enfermedades denunciadas. Este reporte no debe perjudicar la publicación, pero debe ser discutido y acordado con anterioridad con el editor.

III.D.3. Publicación secundaria aceptable

Ciertos tipos de artículos, así como lineamientos producidos por agencias gubernamentales y organizaciones profesionales, pueden necesitar alcanzar una audiencia lo más amplia posible. En esos casos, los editores algunas veces escogen deliberadamente publicar material que también está siendo publicado en otras revistas, con el consentimiento de los autores y editores de las otras revistas. Publicación secundaria por otras razones variadas, en el mismo idioma, especialmente en otros países, es justificable, y puede ser beneficiosa, con la condición de que se cumplan con todas las siguientes condiciones.

1. Los autores han recibido aprobación de los editores de ambas revistas; el editor a quien concierne la publicación secundaria debe tener una fotocopia, separata o manuscrito de la versión primaria.
 2. La prioridad de la publicación primaria es respetada por un intervalo de publicación de por lo menos una semana (a menos que se negocie otra cosa entre ambos editores).
 3. El trabajo para la publicación secundaria está dirigido a un grupo diferente de lectores; una versión abreviada podría ser suficiente.
 4. La versión secundaria refleja fielmente los datos y las interpretaciones de la versión primaria.
 5. Una nota al pie en la página del título de la versión secundaria informa a los lectores, árbitros, y agencias de documentación que el artículo ha sido publicado completo o en parte y suministra la referencia primaria. Una nota apropiada puede ser: "Este artículo está basado en un estudio publicado primero en [título de la revista, referencia completa]."
- El permiso para esa segunda publicación debe ser libre de coste.

III.D.4. Manuscritos que compiten basados en el mismo estudio

La publicación de manuscritos con disputas entre los coautores puede malgastar espacio en la revista y confundir a los lectores. Por otro lado, si los editores conociéndolo publican un artículo escrito por sólo algunos de los colaboradores del equipo, pueden negar al resto del equipo su legítimo derecho a la autoría; también pueden negar a los lectores de la revista tener acceso a diferencias legítimas de opinión acerca de la interpretación de los datos de un estudio.

Se consideran dos tipos de competencia de envío: envíos por coautores que están en desacuerdo con el análisis e interpretación de su estudio, y envíos de coautores que están en desacuerdo en qué hechos y qué datos deben ser reportados.

Dejando de lado la pregunta sin resolver de la propiedad de los datos, las siguientes observaciones generales pueden ayudar a los editores y a otros a enfrentar estos problemas.

III. D.4.a. Diferencias en el análisis o interpretación

Si la disputa se centra en el análisis o interpretación de los datos, los autores deben enviar un manuscrito que presente claramente ambas versiones. La diferencia de opinión debe ser explicada en una carta acompañante. El proceso de arbitraje y revi-

sión editorial del manuscrito puede ayudar a los autores a resolver sus desavenencias en relación con el análisis o interpretación.

Si la disputa no puede resolverse y el estudio tiene méritos para publicación, deben publicarse ambas versiones. Las opciones incluyen publicar ambos trabajos sobre el mismo estudio, o un solo trabajo con dos análisis e interpretaciones. En esos casos sería apropiado que el editor publique una declaración señalando las desavenencias y la intención de la revista en tratar de resolverlas.

III.D.4. b. Diferencias en el reporte de métodos o resultados

Si la disputa se centra en opiniones diferentes de lo que actualmente se hizo u observó durante el estudio, el editor de la revista debe rehusar la publicación hasta que se resuelva la desavenencia. No se puede esperar que el arbitraje resuelva esos problemas. Si hay alegatos de deshonestidad o fraude, los editores deben informar apropiadamente a las autoridades; los autores deben ser notificados de la intención del editor de reportar una sospecha de conducta inapropiada en investigación.

III.D.5. Manuscritos que compiten basados en la misma base de datos

A veces los editores reciben manuscritos de diferentes grupos de investigadores que han analizado el mismo set de datos, ej. de una base de datos pública. Los manuscritos pueden diferir en su método de análisis, conclusiones, o ambos. Cada manuscrito debe ser considerado separadamente. Cuando las interpretaciones de los mismos datos son muy similares, es razonable pero no necesario para los editores dar preferencia al manuscrito que se aceptó primero. Sin embargo, la consideración editorial de múltiples envíos puede justificarse en esta circunstancia, y puede haber una buena razón para publicar más de un manuscrito porque los enfoques analíticos diferentes pueden ser complementarios e igualmente válidos.

III.E. Correspondencia

Las revistas biomédicas deben proveer a sus lectores con un mecanismo para enviar comentarios, preguntas, o críticas acerca de artículos publicados, así como un reporte breve y comentarios no relacionados con artículos previamente publicados. Esto sería como, aunque no necesariamente, tomar la forma de una sección o columna de correspondencia. Los autores de artículos discutidos en la columna de correspondencia deben tener la oportunidad de

responder, preferiblemente en el mismo número en el que aparece la correspondencia original. Se les debe solicitar a los autores de la correspondencia que declaren si existe competencia o conflicto de intereses.

La correspondencia publicada puede ser editada por extensión, corrección gramatical y estilo de la revista. Alternativamente, los editores pueden elegir publicar correspondencia sin edición por extensión o estilo, como por ejemplo en respuesta rápida en Internet; la revista debe declarar su práctica editorial en este sentido. Los autores deben aprobar los cambios editoriales que alteren la sustancia o tono de la carta o respuesta.

Aunque los editores tienen la prerrogativa de filtrar material de correspondencia que es irrelevante, no interesante, o con falta de contundencia, tienen la responsabilidad de permitir la expresión de un rango de opinión. La columna de correspondencia no debe ser usada sólo para promover los puntos de vista de las revistas, o del editor. En todo caso, los editores deben hacer el esfuerzo de seleccionar afirmaciones descorteses, inexactas, o difamatorias, y no deben permitir argumentos *ad hominem* que traten de desacreditar opiniones o hallazgos.

En interés de lo justo y para mantener la correspondencia dentro de proporciones manejables, las revistas pueden establecer límite de tiempo para responder los artículos y correspondencia, y para debatir un tópico dado. Las revistas deben decidir también si notificarán a los autores cuando reciban correspondencia acerca de su artículo publicado y establecer políticas en relación con la aparición en las secciones de respuesta estándar o rápida. Estas políticas deben publicarse en la versión impresa y en la versión electrónica de la revista. Las revistas deben también establecer políticas en relación con el archivo de correspondencia no editada que aparece en línea. Estas políticas deben ser publicadas tanto en la versión impresa como en la electrónica de la revista.

III.F. Suplementos, números por temas, y series especiales

Los suplementos son colecciones de trabajos que tienen que ver con temas o tópicos relacionados, publicados como un número separado de la revista o como parte de un número regular, y son usualmente financiados por fuentes diferentes a las que financian la revista. Los suplementos pueden tener propósitos útiles: educación, intercambio de información de investigación, facilitar el acceso a contenido específico, y mejorar la cooperación entre en-

tidades académicas y corporativas. Debido a que las fuentes de financiamiento pueden sesgar el contenido de los suplementos a través de la elección de tópicos y puntos de vista, las revistas deben considerar adoptar los siguientes principios. Esos mismos principios aplican a números de temas o series especiales que tengan financiamiento externo y/o editores invitados.

1. El editor de la revista debe tomar total responsabilidad de las políticas, prácticas, y contenido de los suplementos, incluyendo control completo en la decisión de publicar todas las porciones del mismo. No debe permitirse la edición por la organización patrocinante.
2. El editor de la revista debe retener la autoridad de enviar manuscritos del suplemento para arbitros externos y para rechazar manuscritos enviados para el suplemento. Estas condiciones deben ser suministradas a los autores y los editores de suplementos externos antes de comenzar el trabajo editorial en la publicación.
3. El editor de la revista debe aprobar la designación de cualquier editor externo para el suplemento y tomar responsabilidad por el trabajo del editor externo.
4. Las fuentes de financiamiento de la investigación, publicación, y los productos de la fuente de financiamiento que están consideradas en el suplemento deben ser establecidas claramente y colocadas en un sitio prominente del suplemento, preferiblemente en cada página. Cuando sea posible, el financiamiento debería venir de más de un patrocinante.
5. La publicidad en los suplementos debe seguir las mismas políticas que para el resto de la revista.
6. Los editores de la revista deben permitir a los lectores la distinción fácil entre las páginas editoriales ordinarias y las páginas del suplemento.
7. Los editores de revista no deben aceptar favores personales o remuneración personal de los patrocinantes de los suplementos.
8. La publicación secundaria en suplementos (publicación de trabajos previamente publicados en otra parte) debe ser identificado claramente citando el trabajo original. Los suplementos deben evitar la publicación redundante o duplicada. No deben volver a publicar resultados de investigación, pero puede ser apropiado volver a publicar lineamientos u otro material de interés público.

9. Los principios de autoría y conflictos potenciales de interés discutidos en otra parte de este documento deben aplicarse en los suplementos.

III.G. Publicación electrónica

La mayoría de las revistas biomédicas son ahora publicadas en versión electrónica así como impresa, y algunas son publicadas sólo en medio electrónico. La publicación electrónica (la cual incluye el Internet) es publicación. En interés de la claridad y la consistencia, la información médica publicada en Internet debería seguir las recomendaciones de este documento cuando sea posible.

La naturaleza de la publicación electrónica requiere de algunas consideraciones especiales, ambas dentro del contexto de este documento. Como mínimo, los sitios web deben indicar lo siguiente: nombres, credenciales apropiadas, afiliaciones y conflictos de intereses relevantes de los editores, autores, y colaboradores; documentación y atribución de las referencias y fuentes de todo el contenido; información acerca del derecho de autor; revelar el propietario del sitio; y revelar el patrocinio, publicidad y financiamiento comercial.

El enlace (*link*) de sitio de Internet de salud o médico a otro sitio puede ser percibido como una recomendación implícita de la calidad del segundo sitio. Las revistas deben ejercer precaución cuando se enlacen a otros sitios; cuando los usuarios están vinculados a otro sitio, es útil suministrar un mensaje de que están dejando el sitio de la revista. Si el enlace a otros sitios es el resultado de consideraciones financieras, debe ser indicado claramente. Todas las fechas del contenido colocado y las actualizaciones deben ser indicadas. En la diagramación electrónica así como en la impresa, el anuncio o los mensajes promocionales no deben yuxtaponerse con el contenido editorial, y el contenido comercial debe ser identificable claramente.

La publicación electrónica es un área que está creciendo rápidamente. Los editores deben desarrollar, hacer disponible a los autores, e implementar políticas en cuestiones únicas de publicación electrónica. Estos hechos incluyen archivo, corrección de errores, control de versiones, y elección de la versión electrónica o impresa de la revista como la revista de registro, publicación de material auxiliar, y publicación electrónica.

III.H. Anunciantes

La mayoría de las revistas médicas tienen anunciantes, lo cual genera ingresos a los que lo

publican, pero los anunciantes no deben influenciar las decisiones editoriales. Las revistas deben tener políticas formales, explícitas y escritas para los anuncios tanto en la versión electrónica como en la impresa; las políticas de anuncios en el sitio web debe ser paralela a la de la versión impresa tanto como sea posible. Los editores deben tener autoridad total y final para aprobar los anuncios y reforzar la política de anunciantes. Cuando exista un cuerpo independiente para revisar los anuncios los editores deben utilizar su juicio.

Los lectores deben estar en la capacidad de distinguir rápidamente entre la publicidad y el material editorial. Debe evitarse la yuxtaposición de material editorial y material publicitario de los mismos productos o sujetos. Páginas de anuncios intercaladas entre los artículos desalientan a los lectores e interrumpen el flujo del contenido editorial, y debe ser evitado. No debe venderse publicidad con la condición de que aparezca en el mismo número de un artículo en particular.

Las revistas no deben ser dominadas por la publicidad, pero los editores deben ser cuidadosos con la publicación de anuncios de solo uno o dos patrocinantes, porque los lectores pueden percibir que esos anunciantes influyen al editor.

Las revistas no deben publicar anuncios de productos que son perjudiciales para la salud, como por ejemplo tabaco. Los editores deben asegurar que se cumpla con las regulaciones existentes o normas industriales para anunciantes específicos de su país, o desarrollar las suyas. Los intereses de organizaciones o agencias no deben controlar los anuncios clasificados y otros no expuestos, excepto aquellos requeridos por la ley. Finalmente, los editores deben considerar todas las críticas de los anuncios para publicación.

III. I. Revistas médicas y el medio en general

El interés del público en las noticias sobre investigación médica ha llevado a los medios comunes a competir vigorosamente para obtener información acerca de investigación tan pronto como sea posible. Los investigadores y las instituciones a veces estimulan el reporte de investigaciones a medios no médicos antes de la publicación completa en una revista científica ofreciendo una rueda de prensa o dando entrevistas.

El público tiene derecho a información médica importante sin demora razonable, y los editores tienen responsabilidad de jugar su parte en ese proceso. Las revistas biomédicas son publicadas primariamente para sus lectores, pero el público ge-

neral tiene un interés legítimo en su contenido; un balance apropiado debe por tanto guiar la interacción con los medios entre esos intereses complementarios. Los médicos en ejercicio necesitan tener reportes disponibles en detalle antes de que puedan recomendar a sus pacientes acerca de las conclusiones de un reporte. Más aún, los reportes de la investigación científica a los medios antes de que el trabajo haya sido arbitrado y totalmente publicado puede conducir a diseminación de conclusiones inexactas o prematuras.

En algunos países se ha establecido un sistema de embargo para prevenir la publicación de relatos en los medios en general antes de que el trabajo original en el que se basa aparezca en una revista. El embargo crea "un nivel de campo de juego", lo cual aprecian la mayoría de los reporteros porque minimiza la presión sobre ellos para publicar informes que ellos no tienen tiempo para preparar cuidadosamente. La consistencia en el tiempo del suministro al público de información biomédica es también importante en minimizar el caos económico, pues algunos artículos contienen información que tiene gran potencial para influenciar los mercados. Por otro lado, el sistema de embargo ha sido cuestionado como autoservicio al interés de las revistas, e impide la diseminación rápida de información científica.

Los editores pueden encontrar útiles las siguientes recomendaciones para establecer políticas en estos casos.

- Los editores pueden acoger la transmisión ordenada de información médica de investigadores, a través de revistas arbitradas, al público. Esto puede realizarse con un acuerdo con los autores de que ellos no divulgarán su trabajo mientras que el manuscrito está bajo consideración o esperando publicación y un convenio con los medios de que no darán a conocer los trabajos antes de la publicación en la revista, a cambio de lo cual la revista cooperará con ellos preparando informes fidedignos.
- Los editores necesitan tener en mente que un sistema de embargo trabaja en un sistema de honor; no existe una imposición o política formal. La decisión de cualquier número de salidas en los medios, o de revistas biomédicas, no representando al sistema de embargo, conduciría por tanto a su disolución.
- Muy poca investigación médica tiene importantes, claras y urgentes implicaciones en salud pública como para que las noticias sean liberadas antes de su publicación completa en

una revista. En esas circunstancias excepcionales, sin embargo, las autoridades competentes responsables de salud pública deben tomar la decisión y deben encargarse de la diseminación en avance de la información a los médicos y a los medios. Si el autor y las autoridades apropiadas desean divulgar un manuscrito considerado por una revista particular, el editor debe ser consultado antes de su difusión pública. Si los editores aceptan la necesidad de liberación inmediata, deben prescindir de sus políticas limitando la publicidad prepublicación.

- Las políticas designadas para limitar la publicidad prepublicación no deberían aplicar en las presentaciones a los medios en congresos científicos o en resúmenes en esos congresos (ver publicación redundante). Los investigadores que presenten su trabajo en congresos científicos deben tener la libertad de discutir sus presentaciones con reporteros, pero deben cuidarse de ofrecer más detalles acerca de sus estudios que los presentados en su conferencia.
- Cuando un artículo está pronto a ser publicado, los editores ayudarán a los medios a preparar reportes acurados difundiendo novedades, respondiendo preguntas, suministrando copias en adelanto de la revista, o refiriendo a los reporteros a los expertos apropiados. Los reporteros más responsables encuentran que esta asistencia debería condicionarse en la cooperación de los medios para que el tiempo de divulgación de sus informes coincida con la publicación del artículo.
- Los editores, autores y los medios aplicarán los principios aquí descritos para la publicación anticipada del material en las versiones electrónicas de las revistas.

IV. Preparación y envío del manuscrito

IV.A. Cómo preparar un manuscrito para enviarlo a una revista biomédica

Los editores y revisores emplean muchas horas leyendo manuscritos, y por tanto aprecian recibir artículos que sean fáciles de leer y editar. La mayoría de la información en las instrucciones de las revistas está diseñada para alcanzar esta meta de manera de cumplir con la necesidad editorial particular de cada revista. La guía que sigue provee una base general y racional para preparar manuscritos para cualquier revista.

IV.A.1.a. Principios generales

El texto de artículos observacionales y experimentales es usualmente (pero no necesariamente) dividido en secciones con los subtítulos de Introducción, Métodos, Resultados y Discusión. Esta estructura llamada "IMRA" (siglas en inglés) no es simplemente un formato de publicación arbitrario, sino que es un reflejo directo de los procesos de descubrimiento científico. Artículos largos pueden necesitar otros subtítulos en algunas secciones (especialmente las secciones de Resultados y Discusión) para clarificar su contenido. Otros tipos de artículos, como los reportes de casos, revisiones y editoriales, necesitan formatos diferentes.

La publicación en formato electrónico ha creado oportunidades para añadir detalles o secciones completas sólo en la versión electrónica, información cruzada o insertada, seleccionar pasajes y otras similares. Los autores necesitan trabajar cercanamente con los editores para el desarrollo o uso de nuevos formatos de publicación y deben enviar su material para formatos electrónicos suplementarios potenciales para arbitrar.

El uso de doble espacio en todas las porciones del manuscrito —incluyendo la página del título, resumen, texto, agradecimientos, referencias, tablas individuales, y leyendas— y márgenes amplios hace posible para el editor y los revisores editar el texto línea por línea, y añadir comentarios y dudas, directamente en el papel. Si los manuscritos se envían electrónicamente, los archivos deben estar a doble espacio, porque el manuscrito debe imprimirse para la revisión y edición.

Durante el proceso editorial los revisores y editores frecuentemente necesitan referirse a porciones específicas del manuscrito, lo cual es difícil a menos que las páginas estén numeradas. Los autores deben por tanto numerar todas las páginas del manuscrito consecutivamente, comenzando con la página del título.

IV.A.1.b. Lineamientos para reportes de diseños de estudios específicos

Los reportes de investigación frecuentemente omiten información importante. Los requerimientos generales enlistados en la sección siguiente se relacionan con el reporte de elementos esenciales para todos los diseños de estudios. Se recomienda además a los autores consultar pautas para informes relevantes para su diseño de investigación específico. Para reportes de ensayos controlados aleatorizados debe referirse a la declaración CONSORT (www.consort-statement.org). Este lineamiento

proporciona un set de recomendaciones que comprenden una lista de ítems para informar y un diagrama de flujo del paciente. Las pautas para informar también han sido desarrolladas para un número de otros diseños de estudios que algunas revistas recomiendan seguir a sus autores. Los autores deben consultar la información a los autores de la revista que elijan.

IV.A.2. Página del título

La página del título debe contener la siguiente información:

1. El título del artículo. Los títulos concisos son más fáciles de leer que los títulos largos o complicados. Los títulos muy cortos, sin embargo, omiten información importante, así como el diseño del estudio (lo cual es particularmente importante para identificar ensayos controlados aleatorizados). Los autores deben incluir en el título toda la información que hará la recuperación electrónica de un artículo tanto sensible como específica.
2. Nombre de instituciones afiliadas. Algunas revistas publican el más alto grado académico de cada autor, mientras que otras no.
3. Nombre del departamento e institución a los cuales debe atribuirse el trabajo.
4. Renunciantes, si los hubiere.
5. Autor responsable de la correspondencia. Nombre, dirección de correo, teléfono y número de fax, y dirección de correo electrónico del autor responsable de la correspondencia del manuscrito (el "autor para correspondencia"); este autor puede o no puede ser el "garante" de la integridad del estudio como un todo, si alguien es identificado en ese rol. El autor para correspondencia debe indicar claramente si su dirección de correo electrónico puede ser publicada.
6. El nombre y dirección del autor a quien se solicitarán separatas o una declaración de que no habrá separatas disponibles de los autores.
7. Fuente(s) de financiamiento en la forma de una donación, equipos, drogas, o todas ellas.
8. Un titulillo. Algunas revistas requieren de un encabezado o línea al pie de página, usualmente no mayor de 40 caracteres (contando letras y espacios) al final de la página del título. Los encabezados se publican en la mayoría de las revistas, pero también son usadas en la oficina editorial para archivar y localizar manuscritos.
9. Conteo de palabras. Un conteo de palabras sólo para el texto (excluyendo resumen, agradecimientos, leyenda de figuras, y referencias) per-

mite a los editores y revisores evaluar si la información contenida en el trabajo justifica la cantidad de espacio dedicada a él, y si el manuscrito enviado se ajusta a los límites de palabras de la revista. Un conteo de palabras por separado para el resumen es también útil por la misma razón.

10. El número de figuras y cuadros. Es difícil para el personal editorial y los revisores decir si todas las figuras y cuadros que deben haber acompañado el manuscrito fueron incluidas a menos que las figuras y los cuadros que pertenecan al trabajo se informen en la página del título.

IV.A.3. Página de notificación de conflicto de intereses

Para prevenir que la información acerca de un conflicto de interés potencial de los autores sea poco evidente o mal colocada, es necesario que esta información forme parte del manuscrito. Por tanto debe ser incluida en una página separada inmediatamente después de la página del título. Sin embargo, revistas individuales pueden diferir en si le solicitan a los autores proveer esa información y algunas revistas no envían información de conflicto de intereses a los revisores. (**Ver Sección II.D. Conflictos de interés**)

IV.A.4. Resumen y palabras clave

Un resumen (requerimientos de extensión y formato estructurado pueden variar de acuerdo a la revista) debe seguir a la página del título. El resumen debe suministrar el contexto o base para el estudio y debe establecer los propósitos del trabajo, procedimientos básicos (selección de los sujetos o animales de laboratorio del estudio, métodos de observación y de análisis), hallazgos principales (suministrando la magnitud de los efectos específicos y su significación estadística, cuando sea posible), y conclusiones principales. Deben enfatizarse aspectos nuevos e importantes del estudio u observaciones.

Debido a que el resumen es la única porción sustantiva del artículo indexado en la mayoría de las bases de datos electrónicas, y la única parte que los lectores leen, los autores deben ser cuidadosos de que los resúmenes reflejen exactamente el contenido del artículo. Desafortunadamente, muchos resúmenes no reflejan el texto del artículo (6). El formato requerido para resúmenes estructurados difiere entre las revistas, y algunas usan más de una estructura; los autores deben preparar sus resúme-

nes en el formato especificado por la revista que hayan elegido.

Algunas revistas requieren, que después del resumen, los autores suministren, e identifiquen como tales, 3 a 10 palabras clave o frases cortas que capten los principales tópicos del artículo. Esto ayudará a los indexadores en la realización de índices cruzados del artículo y puede ser publicado con el resumen. Deben usarse los términos del *Medical Subject Headings (MeSH)* que aparecen en el *Index Medicus*; si no hay un término *MeSH* apropiado para palabras recientemente introducidas, pueden usarse nuevos términos.

IV.A.5. Introducción

Proveer un contexto o generalidades del estudio (ej. la naturaleza del problema y su significancia). Establecer el propósito específico o el objetivo de la investigación, o la hipótesis ensayada en el estudio u observación; el objetivo de la investigación es enfocado más claramente cuando se establece como una pregunta. Tanto los objetivos principal y secundarios deben ser claros, y debe describirse el análisis de los subgrupos preespecificados. Suministrar sólo las referencias estrictamente pertinentes y no incluir datos o conclusiones del trabajo que está siendo reportado.

IV.A.6. Métodos

La sección de métodos debe incluir sólo información disponible al momento en que se escribió el plan o protocolo del estudio; toda la información obtenida durante la conducción de estudio pertenece a la sección de resultados.

IV.A.6.a. Selección y descripción de los participantes

Describa claramente cómo seleccionó los participantes observados o experimentados (pacientes, animales de laboratorio, incluyendo los controles), especifique criterios de inclusión y de exclusión, y una descripción de la población de origen. Debido a la relevancia de variables como la edad y el sexo en el objeto de investigación no es siempre claro, los autores deben explicar su uso cuando se incluyan en el informe de un trabajo; por ejemplo, los autores deben explicar por qué se incluyeron sujetos de ciertos grupos de edad y por qué se excluyeron las mujeres. La guía básica es la claridad sobre cómo y por qué se realizó el estudio de una manera particular. Cuando los autores utilicen variables como raza o etnicidad, deben definir cómo midieron esas variables y justificar su relevancia.

IV.A.6.b. Información técnica

Identificar los métodos, aparatos (suministrar nombre del fabricante y dirección entre paréntesis) y procedimientos en detalle suficiente para permitir a otros investigadores reproducir los resultados. Dar referencias de los métodos establecidos, incluyendo métodos estadísticos (ver más abajo); proveer referencias y breves descripciones de métodos que han sido publicados pero que no son bien conocidos; describir los métodos nuevos o los modificados sustancialmente, dando las razones para su uso, y evaluar sus limitaciones. Identificar precisamente todas las drogas y químicos utilizados, incluyendo nombre genérico, dosis, y ruta de administración. Los autores que envíen manuscritos de revisión deben incluir una sección donde describan los métodos utilizados para localizar, seleccionar, extraer y resumir los datos. Esos métodos deben también indicarse en el resumen.

IV.A.6.c. Estadísticas

Describir los métodos estadísticos con suficiente detalle para permitir que el lector con conocimientos y con acceso a los datos originales pueda verificar los resultados reportados. Cuando sea posible, cuantificar los resultados y presentarlos con indicadores apropiados de medición del error o incertidumbre (así como intervalos de confianza). Evitar limitarse sólo en ensayar la hipótesis estadística, tal como el uso de valores de P, lo cual falla en comunicar información importante acerca del tamaño del efecto. Las referencias para el diseño del estudio y los métodos estadísticos deben ser trabajos típicos cuando sea posible (con señalamiento de las páginas). Definir los términos estadísticos, abreviaturas, y la mayoría de los símbolos. Especificar el programa de computadora utilizado.

IV.A.7. Resultados

Presente sus resultados en una secuencia lógica en el texto, cuadros, e ilustraciones, suministrando primero los hallazgos principales y más importantes. No repita en el texto todos los datos que están en los cuadros o las ilustraciones; enfatice o resuma sólo observaciones importantes. Materiales extra o suplementarios y detalles técnicos pueden presentarse en un apéndice donde serán accesibles pero no interrumpen el flujo del texto; alternativamente, se pueden publicar sólo en la versión electrónica de la revista.

Cuando los datos se resumen en la sección de resultados, dar resultados numéricos no sólo como deducciones (por ejemplo, porcentajes) sino también los números absolutos de los cuales se dedujeron,

y especificar los métodos estadísticos utilizados para ello. Restringir los cuadros y figuras a aquellos necesarios para explicar el argumento del trabajo y para evaluar su apoyo. Usar gráficos como una alternativa a los cuadros con muchas entradas; no duplicar los datos en gráficos y cuadros. Evitar el uso no técnico de términos en estadística, así como "chance" (lo cual implica una forma de aleatorización), "normal", "significante", "correlaciones", y "muestra".

Cuando sea apropiado científicamente, debe incluirse al análisis de datos por variables así como edad y sexo.

IV.A.8. Discusión

Enfatice los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se sacan de ellos. No repita en detalle los datos u otro material suministrado en la introducción o en la sección de resultados. Para los estudios experimentales es útil comenzar la discusión resumiendo brevemente los hallazgos principales, luego explorar los mecanismos posibles o explicación de esos hallazgos, compare y contraste los resultados con los de otros estudios relevantes, exprese las limitaciones del estudio y explore las implicaciones de los hallazgos para investigación futura y para la práctica clínica. Relacione las conclusiones con los objetivos del estudio pero evite aseveraciones no calificadas y conclusiones no avaladas adecuadamente por los datos. En particular, los autores deben evitar hacer aseveraciones sobre beneficios económicos y costes a menos que el manuscrito incluya los datos económicos apropiados y análisis. Evitar reclamar prioridad y aludir a un trabajo que no ha sido completado. Establezca nuevas hipótesis cuando se justifiquen, pero distíngalas claramente como tales.

IV.A.9. Referencias

IV.A.9.a. Consideraciones generales relacionadas con las referencias

Aunque las referencias de artículos de revisión pueden ser una vía eficiente como guía a los lectores a un cuerpo de literatura, los artículos de revisión no siempre reflejan exactamente el trabajo original. Los lectores por tanto deben ser provistos con referencias directas de las fuentes de investigación originales cuando sea posible. Por otra parte, listas extensas de referencias de trabajos originales en un tópico pueden consumir espacio excesivo en la página impresa. Un número pequeño de referencias de artículos originales clave usualmente sirve tanto

como una lista exhaustiva, particularmente porque las referencias pueden ahora añadirse a la versión electrónica de los trabajos publicados, y porque la búsqueda de literatura electrónica permite a los lectores obtener literatura publicada eficientemente.

Evitar el uso de resúmenes como referencias. Las referencias de trabajos aceptados pero todavía no publicados pueden ser designados como "en prensa" o "de próxima aparición"; los autores deben obtener permiso escrito para citar esos trabajos así como una verificación de que han sido aceptados para publicación. Información proveniente de trabajos enviados pero no aceptados deben citarse en el texto como "observaciones no publicadas" con permiso escrito de la fuente.

Evitar citar una "comunicación personal" a menos que provea información esencial no disponible de otra fuente pública, en cuyo caso debe citarse entre paréntesis en el texto el nombre de la persona y la fecha de la comunicación. Para artículos científicos, los autores deben obtener permiso escrito y confirmación de la exactitud de la fuente de una comunicación personal.

Algunas revistas chequean la exactitud de todas las referencias citadas, pero no todas las revistas hacen eso, y algunas veces aparecen errores en las citas en la versión impresa de artículos. Para minimizar esos errores, los autores deben por tanto verificar las referencias con los documentos originales.

IV.A.9.b. Estilo de referencias y formato

El estilo de los requisitos uniformes está basado mayormente en el estilo estándar ANSDI adaptado por la Biblioteca Nacional de Medicina (*National Library of Medicine -NLM*) para sus bases de datos. (7). **Nota del traductor:** Para ejemplos de citas de referencias, al final de esta traducción, reproducimos los ejemplos publicados en la siguiente página http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Las referencias deben ser numeradas consecutivamente en el orden en el que son mencionadas primero en el texto. Identificar las referencias en el texto, cuadros y leyendas mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias citadas sólo en cuadros o leyendas de figuras deben numerarse de acuerdo con la secuencia establecida por la primera identificación en el texto del cuadro o figura particular. Los títulos de las revistas deben abreviarse de acuerdo con el estilo usado en el *Index Medicus*. Consultar la Lista de Revistas Indexadas en el *Index Medicus*, publicada anualmente como una publica-

ción separada de la biblioteca y como una lista en el número de enero del *Index Medicus*. La lista también puede obtenerse en la página web de la biblioteca (<http://www.nlm.nih.gov>).

Las revistas varían en si solicitan a los autores citar referencias electrónicas entre paréntesis en el texto o como referencias numeradas siguiendo el texto. Los autores deben consultar con la revista en la que planean enviar su trabajo.

IV.A.10. Cuadros (tablas)

Los cuadros captan información de manera concisa, y la muestran eficientemente; también proveen información a cualquier nivel deseado de detalle y precisión. La inclusión de datos en cuadros en vez de en el texto frecuentemente hace posible reducir la extensión del texto.

Mecanografía o imprima cada cuadro a doble espacio en una hoja separada de papel. Numere los cuadros consecutivamente en el orden en que sean citados por primera vez en el texto y suministre un título breve para cada uno. No use líneas internas horizontales ni verticales. Dar a cada columna un subtítulo corto o abreviado. Los autores deben poner las explicaciones en notas al pie, pero no en los subtítulos. Explicar en notas al pie todas las abreviaturas no comunes. Para notas al pie use los siguientes símbolos, en secuencia

* , † , ‡ , § , || , ¶ , ** , †† , ‡‡

Distinguir las medidas estadísticas de variación, tales como desviación estándar y error estándar de la media.

Asegúrese de que cada cuadro esté citado en el texto.

Si usa datos de otra fuente publicada o no, obtenga permiso y agrádeczalo debidamente.

Cuadros adicionales que contengan datos de respaldo demasiado extensos para ser publicados en la versión impresa pueden ser apropiados para la versión electrónica de la revista, en custodia como un servicio de archivo, o hágalo disponible a los lectores directamente por los autores. En cada caso debe agregarse una información apropiada en el texto. Envíe esos cuadros para consideración con el trabajo para que estén a disposición de los árbitros.

IV.A.11. Ilustraciones (figuras)

Las figuras deben ser dibujadas profesionalmente o fotografiadas, o enviadas como impresiones digitales de calidad profesional. Además de requerir una

versión de las figuras apropiadas para impresión, algunas revistas solicitan a los autores archivos electrónicos de las figuras en un formato (ej. JPEG o GIF) que producirá imágenes de alta calidad en la versión web de la revista; los autores deben revisar las imágenes de esos archivos en la pantalla de la computadora antes de enviarlas, para asegurarse si cumplen con sus propios estándares de calidad. Para películas de rayos x, escaneados, y otras imágenes de diagnóstico, así como fotografías de especímenes o microfotografías, envíe impresos nítidos, brillantes, en blanco y negro o a color, usualmente de 127 x 173 mm (5 x 7 pulgadas). Aunque algunas revistas redibujan las figuras otras no lo hacen. Las letras, números, y símbolos en las figuras deben por tanto ser claras y uniformes, en un tamaño suficiente para que sean legibles cuando se reduzcan para publicación. Las figuras deben ser tan autoexplicativas como sea posible, porque muchas serán usadas directamente en presentaciones de diapositivas. Los títulos y explicaciones detalladas deben ir en las leyendas, sin embargo, no en las mismas ilustraciones. Las microfotografías deben tener marcadores de escala internos. Los símbolos, flechas, o letras usadas en microfotografías deben contrastar con el fondo.

Si se usan fotografías de personas, los sujetos no deben ser identificables o sus fotografías deben acompañarse de un permiso escrito para usar la misma (ver Sección III.D.4.a). Cada vez que sea posible debe obtenerse permiso para publicación.

Las figuras deben ser numeradas consecutivamente de acuerdo al orden en el que han sido citadas primero en el texto. Si una figura ha sido publicada, debe reconocerse la fuente original y enviar permiso escrito del propietario de los derechos de autor para reproducir el material. Se requiere permiso bien sea del autor o el publicista excepto de los documentos de dominio público.

Para ilustraciones a color, asegúrese si la revista requiere negativos a color, transparencias positivas, o impresos a color. Dibujos acompañantes con marcas para indicar la región a ser reproducida puede ser útil para el editor. Algunas revistas publican ilustraciones a color sólo si el autor paga el coste extra.

Los autores deben consultar a la revista acerca de los requerimientos para figuras enviadas en formato electrónico.

IV.A.12. Leyendas para las ilustraciones (figuras)

Mecanografía o imprima las leyendas de las ilustraciones usando doble espacio, comenzando en una

página separada, con números arábigos correspondientes a las ilustraciones. Cuando use símbolos, flechas, números, o letras para identificar parte de las ilustraciones, identifique y explique cada uno claramente en la leyenda. Explique la escala interna e identifique el método de tinción en las microfotografías.

IV.A.13. Unidades de medida

Las mediciones de longitud, talla, peso y volumen deben reportarse en unidades métricas (metro, kilogramo, o litro) o sus múltiplos decimales.

Las temperaturas deben ser en grados Celsius. La presión sanguínea debe estar en milímetros de mercurio, a menos que otras unidades sean específicamente requeridas por otras revistas.

Las revistas varían en las unidades usadas para reportar mediciones hematológicas, química clínica, y otras. Los autores deben consultar la información para los autores de la revista en particular y reportar la información de laboratorio tanto en el local como en el Sistema Internacional de Medidas (SI). Los editores pueden solicitar a los autores que antes de la publicación agreguen unidades no SI alternativas, puesto que las unidades SI no son usadas universalmente. Las concentraciones de los medicamentos pueden ser reportadas en unidades SI o en unidades de masa, pero la alternativa debe suministrarse entre paréntesis cuando sea apropiado.

IV.A.14. Abreviaturas y símbolos

Use sólo abreviaturas estándares; el uso de abreviaturas no estándares puede ser extremadamente confuso para los lectores. Evite abreviaturas en el título. El nombre completo del cual se deriva la abreviatura debe precederla la primera vez que se use en el texto a menos que sea una unidad estándar de medida.

IV.B. Envío del manuscrito a la revista

Un número cada vez mayor de revistas aceptan ahora envío electrónico de manuscritos, en disquete, o como un archivo anexo de correo electrónico, o descargándolo directamente en el sitio web de la revista. El envío electrónico ahorra tiempo así como gastos de correo, y permite que el manuscrito sea manejado en forma electrónica a través del proceso editorial (por ejemplo cuando es enviado para revisión). Cuando se envíe un manuscrito electrónicamente, los autores deben consultar las instrucciones para los autores de la revista que han elegido para su manuscrito.

Si se envía una versión en papel, incluya el número de copias requeridas del manuscrito y las figuras; todas ellas se necesitan para la revisión y edición, y no se espera que el personal de la oficina editorial haga las copias requeridas.

Los manuscritos deben acompañarse de una carta, que incluya la siguiente información:

- * Una declaración completa al editor acerca de todos los envíos y reportes previos que puedan ser consideradas como una publicación redundante del mismo trabajo o de uno muy similar. Cualquiera de esos trabajos debe ser referido específicamente, y colocado en las referencias en el nuevo trabajo. Debe incluirse copias de ese material con el artículo enviado, para ayudar al editor a decidir cómo manejar la materia.
- * Una declaración de relaciones financieras o de otra naturaleza que pueda conducir a un conflicto de intereses, si esa información no está incluida en el propio manuscrito o en un formato para autores.
- * Una declaración de que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores, que se ha cumplido con los requisitos para autoría como se estableció anteriormente en este documento, y que cada autor considera que el manuscrito representa un trabajo honesto, si la información no es suministrada de otra manera (ver más adelante); y
- * El nombre, dirección, y teléfono del autor responsable por la correspondencia, quien es responsable de comunicarse con los otros autores acerca de las revisiones y aprobación final de las pruebas, si esta información no se ha incluido en el manuscrito mismo.

La carta debe suministrar cualquier información adicional que pueda ser útil para el editor, así como el tipo o formato del artículo en la revista particular que el manuscrito representa. Si el manuscrito ha sido enviado previamente a otra revista, es útil incluir los comentarios previos del editor y los revisores con el manuscrito enviado, junto con las respuestas de los autores a esos comentarios. Los editores estimulan a los autores a enviar esas comunicaciones previas lo cual facilita el proceso de revisión. Muchas revistas ahora suministran una lista de chequeo que asegura que todos los componentes del envío han sido incluidos. Algunas revistas también requieren que los autores completen la lista de chequeo para ciertos tipos de estudio (Ej. Lista de chequeo CONSORT para reportes de ensayos controlados aleatorizados). Los autores deben buscar

si la revista utiliza esas listas de chequeo, y enviarlas con el manuscrito si son requeridas.

Copias de los permisos para reproducir material publicado, el uso de ilustraciones o reportes de información acerca de personas identificables, o la mención de personas por sus contribuciones deben acompañar el manuscrito.

V. Referencias

A. Referencias citadas en este documento

1. Davidoff F for the CSE Task Force on Authorship. Who's the Author? Problems with Biomedical Authorship, and Some Possible Solutions. Science Editor. July-August 2000: Volume 23 - Number 4: 111-119.
2. Yank V, Rennie D. Disclosure of researcher contributions: A study of original research articles in The Lancet. Ann Intern Med 1999 Apr 20;130(8):661-70.
3. Flanagan A, Fontanarosa PB, DeAngelis CD. Authorship for research groups. JAMA 2002;288:3166-68.
4. Peer Review in Health Sciences. F Godlee, T Jefferson. London: BMJ Books, 1999.
5. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2000 Dec 20;284(23):3043-5.
6. Pitkin RM, Branagan MA, Burmeister LF. Accuracy of data in abstracts of published research articles. JAMA. 1999 Mar 24-31;281(12):1110-1.
7. Patrias K. National Library of Medicine recommended formats for bibliographic citation. Bethesda (MD): The Library; 1991.

B. Otras fuentes de información relacionadas con revistas

World Association of Medical Editors (WAME)
www.WAME.org

Council of Science Editors (CSE)
www.councilscienceeditors.org

European Association of Science Editors (EASE)
www.ease.org.uk

Society for Scholarly Publishing (SSP) www.ssp.net

Cochrane Collaboration www.cochrane.org

The Munford Library, Medical College of Ohio
www.mco.edu/lib/instr/libinsta.html

VI. Acerca del Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas

El Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas (ICMJE, siglas en inglés) es un grupo de editores de revistas médicas generales cuyos participantes se reúnen anualmente y basan su tra-

bajo en los Requisitos Uniformes para Manuscritos. El ICMJE invita a hacer comentarios acerca de este documento y sugerencias para ítemes en agenda.

VII. Autores de los Requisitos Uniformes para Manuscritos enviados a Revistas Biomédicas

Las revistas participantes en el ICMJE y las organizaciones y sus representantes que aprobaron los Requisitos Uniformes para manuscritos en junio de 2003 incluyen *Annals of Internal Medicine*, *Canadian Medical Association Journal*, *Croatian Medical Journal*, *Journal of the American Medical Association*, *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, *New England Journal of Medicine*, *New Zealand Medical Journal*, *The Lancet*, *The Medical Journal of Australia*, *Tidsskrift for Den Norske Llegeforening*, *Ugeskrift for Laeger*, y la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos.

VIII. Uso, distribución, y traducción de los Requisitos Uniformes

Los usuarios pueden imprimir, copiar y distribuir este documento gratuitamente sin fines de lucro, con propósitos educativos. El ICMJE no tiene copias en papel (separatas) de este documento.

La política de ICMJE es para organizaciones interesadas en conectarse al documento oficial en idioma inglés en www.ICMJE.org. El ICMJE no apoya insertar el documento en otros sitios web distintos a www.ICMJE.org.

El ICMJE da la bienvenida a organizaciones para que traduzcan este documento a otros idiomas con propósitos sin fines de lucro. Sin embargo, el ICMJE no tiene recursos para traducción, apoyar la traducción, o aprobar versiones traducidas de este documento. Así, cualquier traducción debe incluir en un espacio prominente la siguiente declaración: "Esta es una traducción al idioma (insertar el nombre del idioma) de los Requisitos Uniformes para Manuscritos enviados a Revistas Biomédicas del ICMJE, preparado con apoyo de (incluir el nombre de la fuente de financiamiento, si existe). El ICMJE no ha apoyado ni aprobado el contenido de esta traducción. La versión oficial de los Requisitos Uniformes para manuscritos enviados a revistas biomédicas se encuentra en www.ICMJE.org."

IX. Preguntas

Preguntas acerca de los Requisitos Uniformes deben enviarse a Christine Laine, MD, MPH en la Oficina de Secretaría de ICMJE, American College of Physicians, 190 N. Independence Mall West, Philadelphia, PA 19106-1572, USA. teléfono, 215-351-2660; fax 215-351-2644; e-mail claine@

acponline.org. Por favor no preguntar acerca de estilos o políticas individuales de revistas a la oficina de Secretaría del ICMJE

EJEMPLOS DE REFERENCIAS*

Artículos en revistas.

1. *Artículo en una revista estándar.*

Numere los primeros seis autores seguidos de et al. (Nota: NLM ahora enumera todos los autores).

- Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002 Jul 25;347(4):284-7.

Como una opción, si la revista tiene una paginación continua a lo largo del volumen (como hacen la mayoría de las revistas médicas) se pueden omitir el mes y el número del ejemplar.

- Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002;347:284-7.

Más de seis autores:

- Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res.* 2002;935(1-2):40-6.

2. *Organización como autor.*

- Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension.* 2002;40(5):679-86.

3. *Tanto autores personales como una organización como autora.* (Este ejemplo no conforma un estándar NISO)

- Vallancien G, Emberton M, Harving N, van Moorselaar RJ; Alf-One Study Group. Sexual dysfunction in 1,274 European men suffering from lower urinary tract symptoms. *J Urol.* 2003;169(6):2257-61.

4. *No se suministra el autor.*

- 21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ.* 2002;325(7357):184.

5. *Artículos en idioma diferente al inglés.*

(Nota: La NLM traduce al inglés el título, incluye la traducción en corchetes, y agrega una abreviatura asignada al idioma).

- Ellingsen AE, Wilhelmsen I. Sykdomsangst blant medisiner- og jusstudenter. *Tidsskr Nor Lægeforen.* 2002;122(8):785-7.

6. *Volumen con suplemento.*

- Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. *Headache.* 2002;42 Suppl 2:S93-9.

7. *Número con suplemento.*

- Glauser TA. Integrating clinical trial data into clinical practice. *Neurology.* 2002;58(12 Suppl 7):S6-12.

8. *Parte de un volumen.*

- Abend SM, Kulish N. The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. *Int J Psychoanal.* 2002;83(Pt 2):491-5.

9. *Parte de un número.*

- Ahrar K, Madoff DC, Gupta S, Wallace MJ, Price RE, Wright KC. Development of a large animal model for lung tumors. *J Vasc Interv Radiol.* 2002;13(9 Pt 1):923-8.

10. *Número sin volumen.*

- Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. *Clin Orthop.* 2002;(401):230-8.

11. *Sin número ni volumen.*

- Outreach: bringing HIV-positive individuals into care. *HRSA Careaction.* 2002 Jun:1-6.

12. *Paginación en números romanos.*

- Chadwick R, Schuklenk U. The politics of ethical consensus finding. *Bioethics.* 2002;16(2):iii-v.

13. *Tipo de artículo indicado cuando sea necesario.*

- Tor M, Turker H. International approaches to the prescription of long-term oxygen therapy [letter]. *Eur Respir J.* 2002;20(1):242.
- Lofwall MR, Strain EC, Brooner RK, Kindbom KA, Bigelow GE. Characteristics of older methadone maintenance (MM) patients [abstract]. *Drug Alcohol Depend.* 2002;66 Suppl 1:S105.

14. Artículo que contiene una retractación.

- Feifel D, Moutier CY, Perry W. Safety and tolerability of a rapidly escalating dose-loading regimen for risperidone. *J Clin Psychiatry*. 2002;63(2):169. Retracted de: Feifel D, Moutier CY, Perry W. *J Clin Psychiatry*. 2000;61(12):909-11.

15. Artículo retractado.

- Feifel D, Moutier CY, Perry W. Safety and tolerability of a rapidly escalating dose-loading regimen for risperidone. *J Clin Psychiatry*. 2000;61(12):909-11. Retracted en: Feifel D, Moutier CY, Perry W. *J Clin Psychiatry*. 2002;63(2):169.

16. Artículo vuelto a publicar con correcciones

- Mansharamani M, Chilton BS. The reproductive importance of P-type ATPases. *Mol Cell Endocrinol*. 2002;188(1-2):22-5. Corrected and republished from: *Mol Cell Endocrinol*. 2001;183(1-2):123-6.

17. Artículo con fe de errata publicada.

- Malinowski JM, Bolesta S. Rosiglitazone in the treatment of type 2 diabetes mellitus: A critical review. *Clin Ther*. 2000;22(10):1151-68; discussion 1149-50. Fe de errata en: *Clin Ther* 2001;23(2):309.

18. Artículo publicado electrónicamente precediendo a la versión impresa.

- Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood*. 2002 Nov 15;100(10):3828-31. Epub 2002 Jul 5.

Libros y otras monografías.**19. Autor(es) personal(es).**

- Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

20. Editor(es), compilador(es) como autor(es).

- Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. *Operative obstetrics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

21. Autor(es) y editor(es)

- Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent pregnancy*. 2nd ed. Wiczorek RR, editor. White

Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

22. Organización(es) como autor(es).

- Royal Adelaide Hospital; University of Adelaide, Department of Clinical Nursing. *Compendium of nursing research and practice development, 1999-2000*. Adelaide (Australia): Adelaide University; 2001.

23. Capítulo de libro.

- Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. En: Vogelstein B, Kinzler KW, editores. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002.p.93-113.

24. Memorias de un congreso.

- Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. *Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference*; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

25. Artículo de un congreso.

- Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutten E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. *Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming*; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

26. Informe científico o técnico.**Realizado por una agencia financiera/patrocinante:**

- Yen GG (Oklahoma State University, School of Electrical and Computer Engineering, Stillwater, OK). *Health monitoring on vibration signatures. Final report*. Arlington (VA): Air Force Office of Scientific Research (US), Air Force Research Laboratory; 2002 Feb. Report No.: AFRLSRBLTR020123. Contract No.: F496209810049.

Realizado por una agencia ejecutante:

- Russell ML, Goth-Goldstein R, Apte MG, Fisk WJ. *Method for measuring the size distribution of airborne Rhinovirus*. Berkeley (CA): Lawrence Berkeley National Laboratory, Environmental Energy Technologies Division; 2002 Jan. Report No.: LBNL49574. Contract No.: DEAC0376SF00098. Sponsored by the Department of Energy.

27. Disertación.

- Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

28. Patente.

- Pagedas AC, inventor; Ancel Surgical R&D Inc., assignee. Flexible endoscopic grasping and cutting device and positioning tool assembly. United States patent US 20020103498. 2002 Aug 1.

Otro material publicado.**29. Artículo de periódico.**

- Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sees drop in assault rate. The Washington Post. 2002 Aug 12;Sect. A:2 (col. 4).

30. Material audiovisual.

- Chason KW, Sallustio S. Hospital preparedness for bioterrorism [videocassette]. Secaucus (NJ): Network for Continuing Medical Education; 2002.

31. Material legal.**Ley pública.**

- Veterans Hearing Loss Compensation Act of 2002, Pub. L. No. 107-9, 115 Stat. 11 (May 24, 2001).

Proyecto de ley no promulgada.

- Healthy Children Learn Act, S. 1012, 107th Cong., 1st Sess. (2001).

Código o regulación federal.

- Cardiopulmonary Bypass Intracardiac Suction Control, 21 C.F.R. Sect. 870.4430 (2002).

Audiencia.

- Arsenic in Drinking Water: An Update on the Science, Benefits and Cost: Hearing Before the Subcomm. on Environment, Technology and Standards of the House Comm. on Science, 107th Cong., 1st Sess. (Oct. 4, 2001).

32. Mapa.

- Pratt B, Flick P, Vynne C, cartographers. Biodiversity hotspots [map]. Washington: Conservation International; 2000.

33. Diccionario y referencias similares

- Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Filamin; p. 675.

34. En prensa.

(Nota: NLM prefiere "por aparecer" porque no siempre todos los ítemes serán impresos.)

- Tian D, Araki H, Stahl E, Bergelson J, Kreitman M. Signature of balancing selection in Arabidopsis. Proc Natl Acad Sci U S A. En prensa 2002.

Material electrónico.**35. CD-ROOM**

- Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

36. Artículo de revista en Internet.

- Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 3 p.]. Disponible en: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

37. Monografía en Internet.

- Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer [monograph on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Disponible en: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>.

38. Sitio/página web.

- Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Disponible en: <http://www.cancer-pain.org/>.

39. Parte de un sitio/página web.

- American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The Association; c1995-2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. AMA Office of Group Practice Liaison; [about 2 screens]. Disponible en: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>

40. Base de datos en Internet.

Base de datos abierta:

- Who's Certified [database on the Internet]. Evanston (IL): The American Board of Medical Specialists. c2000 - [cited 2001 Mar 8]. Disponible en: <http://www.abms.org/newsearch.asp>

Base de datos cerrada:

- Jablonski S. Online Multiple Congenital Anomaly/Mental Retardation (MCA/MR) Syndromes [database on the Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). c1999 [updated 2001 Nov 20; cited 2002 Aug 12]. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome_title.html

41. Parte de una base de datos en Internet

- MeSH Browser [database on the Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2002 - [cited 2003 Jun 10]. Meta-analysis; unique ID: D015201; [about 3 p.]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html> Files updated weekly.
- MeSH Browser [database on the Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2002 - [cited 2003 Jun 10]. Meta-analysis; unique ID: D015201; [about 3 p.]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html> Files updated weekly. Updated July 9, 2003

Osteosarcoma osteolítico epifisario del peroné proximal asociado al embarazo

Dr. Jorge I. Valero*, Dra. Gabriela M. González**, Dra. Yaneth Nava***

Dr. Jorge I. Valero, Dra. Gabriela M. González, Dra. Yaneth Nava. **Osteosarcoma osteolítico epifisario del peroné proximal asociado al embarazo.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 36 N° 1, 2004.

RESUMEN

El osteosarcoma del peroné es un tumor maligno primario del esqueleto apendicular que se caracteriza por la destrucción del tejido óseo, limitado al hueso de origen, poco frecuente en la población general (3 %) y de ellos el osteolítico representa el 8 % y mucho más raro asociado al embarazo, ocurre predominantemente en el sexo masculino en edades fértiles (15-44 años). Aproximadamente la mitad de ellos surgen en el fémur y de estos, un 80% alrededor de la articulación de la rodilla. Clínicamente cursa con dolor, tumefacción, piel lustrosa con red venosa colateral y aumento de las fosfatasa alcalinas séricas. Se presenta el caso de una paciente 18 años de edad primigesta, con embarazo de 31 semanas + 6 días por FUR y 31-32 semanas por eco (t) con antecedente de traumatismo en pierna izquierda 4 meses de evolución, cursando con aumento de volumen, piel brillante, red venosa colateral y dolor en tercio proximal de pierna izquierda. Se practicó resección biopsica, con reporte histopatológico que concluye osteosarcoma osteolítico de la epífisis proximal del peroné, se realiza RMN de tórax y rodilla izquierda que reporta la ausencia de Mt y la presencia de un LOE confinada a cabeza de peroné. Se hace énfasis en la importancia de conocer esta patología en mujeres embarazadas, por ser una entidad poco frecuente en el mundo entero.

Palabras clave: Osteosarcoma. Tumores óseos. Embarazo.

ABSTRACT

The osteosarcoma located intramedular is a primary wicked tumor of the skeleton apendicular that is characterized by the formation of bony fabric, limited to the origin bone, not very frequent in the general population and more during the pregnancy, it happens predominantly in the masculine sex in fertile ages (15-44 years). Approximately half of them they arise in the femur and, of these, 80 % around the articulation of the knee. Clinically it studies with pain, swelling, lustrous skin with colateral veined net and I increase of the serum alkaline fosfatases. The case of a patient is presented 18 years of age primigesta, with pregnancy of 31 weeks + 6 days for FUR and 31-32 weeks for ECHO (and) with antecedent of traumatism in leg left 4 months before, studying with increase of volume, brilliant skin, colateral veined net and pain in third proximal of left leg. He/she was practiced resection biopsica, with report histopatolpgical of asteosarcoma Intramedular concludes, he/she is carried out thorax RMN and left knee that it reports the absence of Mt and the presence of an it LAUDS confined to fibula head. Emphasis is made in the importance of knowing this pathology in pregnant women, to be a not very frequent entity in the whole world.

Key word: Osteosarcoma. Bone tumors. Pregnancy.

INTRODUCCIÓN

El osteosarcoma localizado del peroné es un tumor maligno de hueso representa el 3 % de todos los casos, y de ellos el osteolítico sólo un 8 %, en el que el estroma fusocelular proliferante maligno produce directamente hueso inmaduro y osteoide¹, con-

*Traumatólogo. IAHULA.

**Médico interno. IAHULA.

***Médico internista. IAHULA

finado solo al sitio de origen, llamado también sarcoma osteógeno u osteoide maligno². Es el tumor óseo primario maligno que se encuentra con mayor frecuencia en los años fértiles de 15 a 44 años siendo la edad media de 18 años en varones y de 17 en mujeres⁶; es dos veces más frecuente que el condro-sarcoma y tres veces más que el sarcoma de Ewing¹. La asociación de neoplasia con el embarazo es poca, se estiman en una frecuencia de 1:1 000 embarazos³, correspondiendo a un pequeño porcentaje los tumores óseos malignos, y de ellos el osteosarcoma^{4,5}. Se presenta más frecuentemente en el sexo masculino con una relación 1.6:1, lo que se explica por el crecimiento esquelético más prolongado y por el mayor volumen de hueso que se produce en el varón¹.

De acuerdo a la localización el osteosarcoma muestra una predilección por los huesos largos hasta que cesa el período de crecimiento, en áreas metafisarias distales de fémur (41,5 %), proximales de tibia (16 %) y menos frecuente en proximal de húmero (15 %), lo que quiere decir que el 56 % de las lesiones se presentan alrededor de la rodilla, pero después de este período la frecuencia es también igual en los huesos planos, ilíacos, del cráneo y maxilares⁶.

Clínicamente se manifiesta inicialmente por dolor en el sitio de localización del tumor irradiado a una articulación vecina que comienza insidiosa e intermitentemente y progresa a un dolor severo constante que no cede con analgesia común hasta que por último es pulsátil, tenebrante y exasperante, desarrollo de una tumefacción o masa palpable que es mínima al principio y luego crece y se asocia con limitación del movimiento articular⁶, adoptando una configuración excéntrica fusiforme, la piel que lo recubre aparece estirada y lustrosa, con venas prominentes y dilatadas¹. Las fracturas patológicas son poco frecuentes y se asocian a lesiones osteolíticas que le dan un peor pronóstico⁶. Las metástasis son principalmente pulmonares (98 %), diseminados los émbolos neoplásicos por vía hematógena⁶, lo que explica la elevada incidencia de las mismas y debido a que hay escasos ganglios linfáticos en el hueso rara vez se observan Mt. ganglionares⁸. Histológicamente, se le divide en subtipos de acuerdo a la célula que predomine en el estroma a saber: osteoblástico (44,5 %), condroblástico (26,6 %), fibroblástico (8,6 %), mixto (3,1 %) y anaplásico (17,2 %), y se caracteriza por la formación de matriz osteoide no calcificada, con producción abundante de fosfatasas alcalinas,

siendo sus determinaciones séricas de gran utilidad para establecer el pronóstico y el grado de destrucción tumoral durante el tratamiento adyuvante¹.

El osteosarcoma epifisario del peroné se origina centralmente y luego destruye la cortical hasta invadir a los tejidos blandos vecinos. Los hallazgos radiológicos dependen de la diferenciación celular que posea el tumor, ya sea de proliferación ósea, cartilaginosa o fibroblástica. En los que predomina la formación ósea se les llaman escleroso. En los que son más celulares y anaplásicos o en los telangiectásicos predominan la destrucción ósea, y se produce un aspecto radiolúcido moteado con bordes mal definidos hacia el hueso normal es el tipo osteolítico. O en la mayoría de los casos el aspecto radiográfico es mixto escleroso-osteolítico⁶. La imagen radiográfica se caracteriza por la interrelación de 3 aspectos: destrucción de la cortical o del hueso = osteólisis, calcificación y producción de hueso, neoformación de hueso periostio. Los hallazgos más característicos se ven luego de la destrucción cortical, la formación de espículas largas, delgadas y filiformes irradiadas perpendicularmente a un punto central dando la imagen típica en rayo de sol, se puede ver también en otras lesiones benignas y malignas óseas. El triángulo o espolón de Codman, es una manifestación extrema de elevación perióstica de modo que el periostio forma ángulo agudo con la corteza¹ y se debe a la formación de hueso reactivo entre el periostio intacto elevado y la cortical subyacente en la zona de transición con la extensión intraósea del tumor⁶. Otro hallazgo radiológico común es la presencia de calcificaciones amorfas u osificación irregular de la masa extraósea.

En el presente trabajo, reportamos un caso histológicamente demostrado de osteosarcoma osteolítico que afecta la epífisis proximal del peroné izquierdo de una paciente femenina, 18 años de edad primigesta con embarazo de 31 semanas + 6 días por FUR y 31-32 semanas por ECO. Hacemos énfasis en la importancia de conocer esta patología en mujeres embarazadas, por ser una entidad poco frecuente en el mundo entero.

Descripción el caso

Paciente femenina de 18 años de edad, primigesta con antecedente de traumatismo en miembro inferior izquierdo 4 meses de evolución, quien cursaba con embarazo de 31 semanas + 6 días por FUR y 31-32 semanas por ECO (t), para el momento de

ingreso al IAHULA referida del Hospital II de El Vigía, estado Mérida, al Servicio de Gineco-obstetricia en posoperatorio tardío de resección biopsica de tumor localizado a nivel de la epífisis proximal de peroné. Durante su estancia hospitalaria se solicitó valoración por el Servicio de Traumatología.



Figura 1. Rx. AP de rodilla izquierda. Preoperatoria.



Figura 2. Rx. AP de Rodilla izquierda. Posoperatoria.

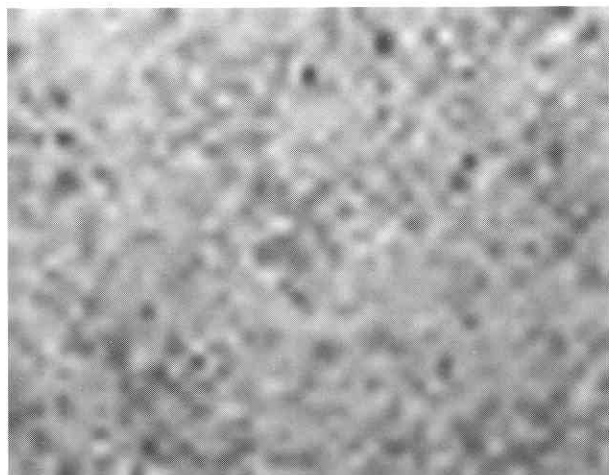


Figura 3. Corte histológico, epífisis proximal del peroné.

Examen físico de ingreso: TA:123/75 mmHg FC: 87x' FR: 20 x'. En regulares condiciones generales, afebril, hidratada, con marcada palidez cutáneo mucosa, conciente, Normocéfala, ORL sin lesiones aparentes, cuello móvil sin adenopatías, tórax simétrico normoexpansible, murmullo vesicular audible en ambos campos pulmonares sin agregados, ruidos cardíacos rítmicos sin soplos, mamas simétricas, turgentes, secretantes; abdomen globoso a expensas de útero grávido ocupado por feto único situación oblicua, altura uterina: 23 cm, FCF: 132 lpm, movimientos fetales (+++), actividad uterina 0/10', genitales externos normoconfigurados. Extremidades inferiores a la inspección asimétricas, con aumento de volumen en tercio proximal de pierna izquierda, piel brillante, red venosa colateral, cura limpia y seca sobre herida operatoria de aproximadamente 6 cm en cara externa del tercio proximal de dicha pierna, a la palpación calor y rubor en el área. Resto DLN.

Laboratorio: Hb: 10,2 g/dL. Hto: 32,8 %. WBC: 12 100. Neutrófilos: 72,7 %. Linfocitos: 21,5 %. Monocitos: 4,8 %. Plaquetas: 371 x 1 000. Uroanálisis: Normal. VDRL: No reactivo. Glicemia: 84 mg/dL. Creatinina: 0,66 mg/dl. BT: 0,62 mg/dL. BD: 0,18 mg/dL. BI: 0,44 mg/dL. TGO/AST: 25,1 μ/L. TGP/ALT: 22,7 μ/L. Globulinas: 2,96 g/dL. Albúmina: 3,54 g/dL. Índice A/G: 1,20. Proteínas totales: 6,50 g/dL. Fosfatasas alcalinas: 539 μ/L. LDH: 218 u/l.

Radiología: * Rx simples AP y lateral de rodilla izquierda, (Preoperatoria) en donde se evidenció una



Figura 4. T.A.C. de Rodilla izquierda. Corte longitudinal posoperatoria.

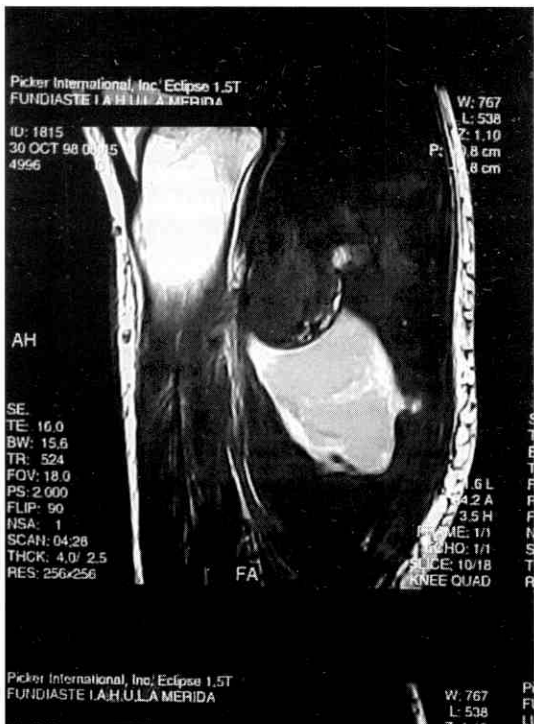


Figura 5. T.A.C. de Rodilla izquierda. Corte longitudinal Posoperatoria



Figura 6. T.A.C. de Rodilla izquierda. Corte transversal. Posoperatoria.

imagen de lesión osteolítica, expansiva, permeativa que destruye la cortical en el extremo proximal de peroné con afección del platillo tibial externo e invasión a tejidos blandos.

- * Rx simples AP y lateral de rodilla izquierda, (Posoperatoria): Se aprecia resección quirúrgica de tercio proximal del peroné e imagen osteolítica a nivel de meseta tibial externa izquierda y zona radio opaca densa a nivel de partes blandas perilesionales.
- * Resonancia magnética nuclear (RMN) de rodilla izquierda (Postoma de biopsia) Tumoración agresiva y destructiva con extensión tumoral intra y extra ósea lítica, sin producción de tejido óseo demostrable, muy heterogéneo en T1, T2, MAST MTC, con grandes espacios quísticos y hemorrágicos.
- * Tomografía axial computarizada (TAC) de tórax: a) Ventana mediastínica: sistema de arteria carotídea, TBC derecho, arteria subclavia izquierda y derecha de calibre y morfología conservada al igual que el sistema venoso del vértice pulmonar. No hay adenopatías regionales, silueta cardíaca sin evidencia de crecimiento de sus cavidades. b) Ventana pulmonar: ambos campos pulmonares de radiotransparencia conservada, no hay colecciones pleurales sin engrosamiento de la misma. Conclusión: TAC normal.

Ultrasonografía: se realizaron dos ultrasonidos obstétricos:*)Primer ultrasonido realizado en el Hospital de El Vigía (01/10/98) reporta líquido amniótico

suficiente. Bienestar fetal conservado. Movimientos fetales ++++. Embarazo de 30-31 semanas.

*) Segundo ultrasonido realizado en el IAHULA. (20/10/98) reporta líquido amniótico suficiente. Bienestar fetal conservado. Movimientos fetales ++++. Placenta grado II de maduración (grosor 22 mm) Embarazo de 31 semanas.

Conducta quirúrgica

Se practicó abordaje quirúrgico directo a través de incisión lateral a nivel de 1/3 proximal, cara externa de pierna izquierda, disección por planos hasta encontrarse lesión tumoral de aproximadamente 7 cm de diámetro de color gris pardo friable, se realizó biopsia excisional con resección marginal de dicha lesión sin respetar márgenes quirúrgicos se cerró por planos dejando drenaje aspirativo. Se envía material para estudios anatomopatológicos.

Anatomía patológica

Descripción :

- Fragmentos irregulares de tejido color gris pardo oscuro de aspecto hemorrágico y friables.
- Fragmentos de color gris blanquecino y pardo oscuro.
- Múltiples fragmentos irregulares de tejido óseo calcificados.
- Tejido osteoide, atipia celular, núcleos hiper-cromáticos, mitosis típica y atípicas HE. Hallazgos histopatológicos compatibles con osteosarcoma osteolítico epifisario proximal de peroné.

DISCUSIÓN

La etiología de la mayoría de los osteosarcomas sigue siendo oscura, se ha asociado a una posible causa viral, a productos químicos y de menor importancia los infartos óseos y el traumatismo previo². Desde el punto de vista genético hay ahora evidencias de que la pérdida de un gen asociado con retinoblastoma sobre el cromosoma 13 está también implicado en osteosarcoma; también se ha demostrado un rearrreglo del gen P-53 importante gen supresor asociado con oncogénesis¹¹.

Nuestra paciente refirió la presencia de un hecho traumático en cara externa de rodilla izquierda cuatro meses previos a la evolución de la neoplasia.

El osteosarcoma (convencional)⁹ afecta a pacientes adolescentes y adultos jóvenes (45,7 %) ⁶. Siendo más frecuente en el sexo masculino que en el femenino, la tercera investigación nacional sobre el cáncer ⁷ indica que el 27 % de todas las neoplasias

de hueso y articulaciones en mujeres se producen en los años fértiles entre los 15-44 años, y de acuerdo a su localización muestra una predilección por los huesos largos, en áreas metafisarias distales de fémur y proximales de tibia. Este tipo de patología se ha observado con muy baja frecuencia en mujeres embarazadas, la literatura reporta una frecuencia de 1 x 1 000 embarazos ³ desarrollan una neoplasia, correspondiendo de estos, un pequeño porcentaje a los tumores óseos malignos, y de ellos, el osteosarcoma ^{4,5}. No existen datos que permitan inferir que la presencia de una neoplasia esquelética localizada, tenga un efecto adverso sobre el crecimiento o desarrollo fetal ¹⁰.

Las manifestaciones clínicas y paraclínicas descritas en la literatura corresponden en toda su extensión a los hallazgos de la paciente objeto del presente estudio. El sistema de estadiación de las lesiones músculo esqueléticas propuesto por Enneking nos permitió clasificarla en un estadio II B G2 T2 Mo (alto grado de malignidad extracompartamental localizado) ¹². En vista de que se sometió a estudios de extensión entre ellos TAC y Rx de tórax, RMN, USG, resultando negativos corroboramos el diagnóstico de una neoplasia localizada no metastásica.

El pronóstico se estableció por diversos factores como lo fueron el tamaño tumoral mayor de 5 cm, el grado de indiferenciación de las células tumorales, la localización proximal y el tipo histológico, entre otros, determinaron la sobre vida de la paciente. Cabe destacar que los cambios hormonales e inmunológicos del embarazo no afectaron el pronóstico de este tumor ^{13,14}.

En cuanto al tratamiento, éste varía de acuerdo al trimestre del embarazo donde se realiza el diagnóstico, si es en el tercer trimestre como es el caso, la conducta terapéutica ideal hubiese sido local, basada en la cirugía preservadora más radioterapia a una dosis alta del orden de 70- 80 Gy para obtener un buen control en vista de la inminente radio resistencia de las células osteogénicas, posterior evacuación uterina cuando el feto fuese viable y comenzar con quimioterapia profiláctica a base de cisplatino intraarterial y doxorubicina sistémica repetidos cada 3 semanas.

En este caso en particular el diagnóstico histológico se debió realizar a través de biopsia por punción con aguja fina y luego de establecido el tipo histológico y el grado de diferenciación tumoral,

adoptar una conducta terapéutica local con exéresis de la lesión dejando buenos márgenes de seguridad más radioterapia, pero esta paciente fue tratada quirúrgicamente de entrada en el Hospital de El Vigía realizándosele una biopsia excisional sin ningún margen de seguridad, lo que potencialmente pudo originar embolización neoplásica y por ende siembras a distancia y sin la aplicación de tratamiento coadyuvante, motivo por el cual es referida al IAHULA en donde se le induce maduración pulmonar y se solicita interconsultas con los Servicios de Hematología Oncológica y Medicina Nuclear, quienes en conjunto deciden comenzar con esquema de quimioterapia profiláctica a base de adriamicina y cisplatino, pero debido a las condiciones místico-religiosas típicas de la población venezolana, la paciente egresa en contra opinión médica y no se cumple el tratamiento coadyuvante, disminuyendo las probabilidades de sobrevida materna a largo plazo.

CONCLUSIONES

1. El osteosarcoma de peroné representa sólo un 3 % de todos los casos y de ellos el osteolítico el 8 % y mucho más raro asociado al embarazo.
2. La toma de biopsia bajo una técnica quirúrgica inadecuada sin respetar los márgenes quirúrgicos estipulados, conlleva al aumento de los riesgos de metástasis a distancia.
3. El riesgo materno ante demoras en el tratamiento se traduce en un incremento en la morbimortalidad, los riesgos fetales se relacionan con la exposición a los estudios para determinar el estadio (radioisótopos, radiación diagnóstica, drogas de contraste intravascular y los citotóxicos).
4. Los factores de riesgo se modifican de acuerdo al trimestre del embarazo en donde se realice el diagnóstico.
5. Cuando el diagnóstico se realiza entre el primero y segundo trimestre el tratamiento óptimo es radioterapia además de la cirugía. Si se lleva a cabo en el tercer trimestre, se debe inducir el parto en forma temprana y luego hacer tratamiento local más quimioterapia profiláctica.

REFERENCIAS

1. Andrew G. Huvos: Tumores óseos. Diagnóstico, tratamiento y pronóstico. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A. Viamonte 2164; 1981:52-83.
2. Wuisman P, Enneking WF. Prognosis for patients who have osteosarcoma with skip metastasis. *J Bone Joint Surg. American.* 1990;72-A(1):60-68.
3. Potter JF, Sehoeneman M. Metastasis of maternal cancer to the placenta and fetus. *Cancer.* 1970;25:380-388.
4. Jafari K, Lash A F, Webster A. Pregnancy and sarcoma. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1978;57:265-271.
5. Pratt C B, River G, Shanks E. Osteosarcoma during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1977;50(Suppl):245-265.
6. Schajowicz F. Tumors y lesiones pseudotumorales de hueso y articulaciones. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A. Viamonte 2164; 1982:73-19.
7. Third National Cancer Survey: Incidence Data. *Natt cancer inst. Monoar* 1975;41:108-111.
8. Taylor WF, Ivins JC, Dahlin DC, et al. Trends and variability in survival from osteosarcoma. *Mayo Clin Proc.* 1978;53:695-70.
9. Okada K, Unni KK, Wee R. G, et al. High grade surface osteosarcoma a clinicopathologic study of 46 cases. *Cancer.* 1999;85(5):1044-1054.
10. Rothman LA, Cohen CJ, Astar Loa J. Placental and fetal involvement by maternal malignancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1973;116:1023-1034.
11. Triángulo – Revista Sandoz de Ciencias Médicas. *Biología del Cáncer.* 1993;31(1).
12. Enneking WF. A system of staging musculoskeletal neoplasms. *Intructional course lectures.* Vol. SSSVII. 1998.
13. Sweet DL, Kinzie J. Consequences of radiotherapy and antineoplastic therapy for the fetus. *J Reprod Med.* 1976;17:241-246.
14. Barber H.R.K: Fetal and neonatal effects of cytotoxic agents. *Obstet Gynecol* 1981;58(Suppl):415-475.



Racoxib[®]

rofecoxib

Con Racoxib[®] el COX-2 que mejor protege al estómago

"Me siento BIEN"



Mayor

Tolerabilidad

Cumplimiento

Eficacia Clínica
Comprobada



Morochos

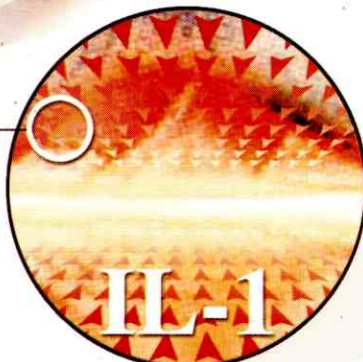


Artrodar®

50 mg diacereina

**MÁS ALLÁ DEL CONTROL DE LOS SIGNOS
Y SÍNTOMAS DE LA OSTEOARTRITIS**

- ⌘ Potencial efecto modificador de la osteoartritis
- ⌘ Mecanismo de acción diferente a las drogas antiinflamatorias tradicionales
- ⌘ Reduce la Interleucina 1 (IL-1)
- ⌘ Posee actividad antiinflamatoria y analgésica
- ⌘ Posee efecto citoprotector en los condrocitos: mayor cumplimiento de la terapia
- ⌘ Efecto remanente 3 meses después de suspendido el tratamiento



ARTRODAR® disminuye la acción de la IL-1 y el FNT en el condrocito

PRESENTACIONES

Cápsulas de 50 mg x 10
Cápsulas de 50 mg x 30



Este material ha sido revisado y aprobado por el Director Médico y el Regente Patrocinante