

Placa puente en húmero. Perspectiva de una técnica.

RUBEN DARIO HERNÁNDEZ S.

Ortopedia y Traumatología Universidad del Valle. Instituto de enfermedades osteoarticulares, Centro Médico Imbanaco. Cali. Colombia.
TRABAJO LIBRE. 48º CONGRESO NACIONAL DE ORTOPEDIA: 2003

Resumen

Se efectuó una revisión de la anatomía del miembro superior y se incluyen los abordajes anatómicos descritos, especímenes óseos y la disección de 16 cadáveres (32 brazos) del Anfiteatro del Departamento de Morfología de la Universidad del Valle.

Teniendo en cuenta la proyección interna del abordaje de Henry y el deltopectoral, se encontró un "corredor" de seguridad para el deslizamiento de una placa DCP estrecha de 4.5, o una en "palo de golf" moldeada teniendo en cuenta las inserciones musculares, las estructuras neurovasculares, específicamente el nervio axilar y el radial y la configuración del húmero.

Con esa base se realizaron entre octubre del 2001 y mayo del 2002, seis cirugías (estudio preliminar, serie de casos); tres en mujeres y tres en hombres de 24 a 56 años, pacientes con fracturas de la diáfisis y de la unión entre la diáfisis y la metáfisis del húmero, con el objetivo de lograr allí los mismos beneficios del sistema de placa puente observados en los huesos largos del miembro inferior con mínima incisión.

Se obtuvo excelente consolidación de las fracturas con la placa puente, y una buena función de la extremidad sin lesión de los nervios mencionados. Continuamos con el estudio prospectivo.

Palabras Clave: Fractura de húmero, Osteosíntesis, Placa puente, Fijación biológica.

Abstract

A revision of the upper limb anatomy was made including the described anatomical approaches, bony specimens and the dissection of 16 cadavers (32 arms) of the Morphology's Department of del Valle University.

Following the internal projection of Henry's approach and the deltopectoral, approach it was a safe "corridor" for the slip of a narrow plate, DCP 4.5, or one in "golf stick" modeled, keeping in mind the muscular inserts, the neurovascular structures, specifically the Axillary Nerve and the Radial one and the configuration of the humerus.

With that base they were carried out between October of the 2001 and May of the 2002, six surgeries; three in women and three in men of 24 to 56 years, patients with fractures of the diaphysis and of the union between the diaphysis and the metaphysis of the humerus, to achieve the same benefits of the system of bridge plate observed in the inferior member's long bones with minimum incision.

Excellent consolidation of the fractures was obtained with the bridge plate's technique, and a good function of

the extremity and indemnity of the mentioned nerves. We continue with the prospective study.

Introducción

El tratamiento cerrado de las fracturas diafisarias y metafisarias del húmero sigue siendo el punto de partida para el manejo de estas lesiones; sin embargo en algunos casos la osteosíntesis es una clara indicación quirúrgica como en los pacientes politraumatizados y en aquellos en que se pretenda una reincorporación laboral temprana.

El concepto de la Fijación Biológica de las fracturas es un principio que se ha acogido con justa razón y dentro de esta premisa, el uso de la Placa Puente en huesos largos de las extremidades inferiores ha tenido un amplio desarrollo, lo que no ha ocurrido en el miembro superior, especialmente en el húmero, por la posibilidad de lesión neurológica, que también puede presentarse con el abordaje directo, y con las técnicas cerradas como los clavos bloqueados y en la fijación externa.

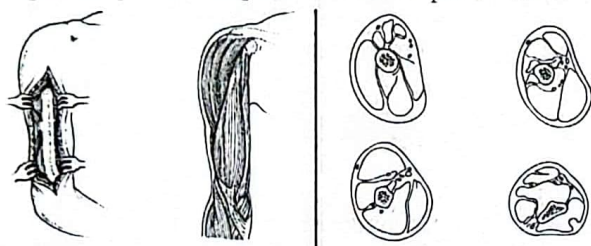
Basados en lo anterior surgió la idea de estudiar la forma de poder dar aplicación a esta técnica en el húmero, partiendo de la revisión de la anatomía, de los abordajes y la escogencia del tipo de placa.

Estos son resultados preliminares de un estudio tipo serie de casos proyectado a tres años para obtener mayor número de pacientes y poder tener mayor experiencia en la técnica, del cual ya se presentó un informe inicial en una reunión académica del Departamento de Ortopedia de la Universidad del Valle en Junio de 2002.

Materiales y métodos

ABORDAJES

En la revisión de los textos y atlas de anatomía y en los libros de abordajes, se trató de identificar un corredor de seguridad por el cual poder deslizar la placa con comodi-



Figuras 1 y 2: Abordaje de Henry y cortes axiales a diferentes niveles del brazo.

dad y evitar la lesión de alguna estructura neurovascular. (Figuras 1 y 2).

Se trabajó con la proyección de los abordajes transdeltoideo y deltopectoral en el tercio superior, y en el tercio medio y distal con el anterolateral de Henry.

La proyección superior del abordaje deltopectoral, debe tenerse en cuenta en aquellas fracturas en las que haya bastante conminución en la parte metafisaria proximal y en la cual se quiera tener una buena toma de la cabeza humeral.

El abordaje transdeltoideo resulta más útil en las fracturas del tercio medio, en las cuales se pueda hacer una buena toma en zona metafisaria y en este punto se puede mediante disección roma, rechazar las ramas del nervio axilar para la porción media y anterior del deltoides al incidir anterolateralmente, y facilitar su continuidad con el de Henry.

En el tercio medio y el distal la proyección del abordaje anterolateral de Henry luego de entrar entre el surco del bíceps y el braquial y entre éste y el braquiorradial, permite rechazar de forma roma en el músculo braquial y llegando al húmero, el nervio musculocutáneo hacia el lado medial, y el radial hacia el lateral.

Estudio Anatómico

Se revisaron 16 cadáveres en el anfiteatro del Departamento de Morfología de la Universidad del Valle, en total treinta y dos extremidades superiores; se exploró en la parte proximal en la disección transdeltoidea anterolateral la distribución de las ramas del nervio axilar y la forma de evitarlas. (Fotos 1 y 2).



Foto 1 y 2 Abordaje proximal y distal del húmero en cadáver

En el tercio medio con proximal se identificó un espacio entre la inserción del deltoides y del pectoral mayor de aproximadamente un centímetro de ancho que permite el deslizamiento de una placa de 4.5 estrecha, al igual que otro entre la inserción del deltoides y la porción larga del bíceps.

En la unión del tercio medio con el distal se revisó el trayecto del nervio radial desde su ubicación posterior, su paso inferior por la inserción del deltoides y su dirección hacia adelante y hacia fuera separándose del hueso en el surco entre el braquial y el braquiorradial cuando se dirige hacia el antebrazo. (Foto 3, Figura 3).



Foto 3: Muestra disección roma del Músculo braquial rechazando el Nervio Músculo cutáneo y el Radial

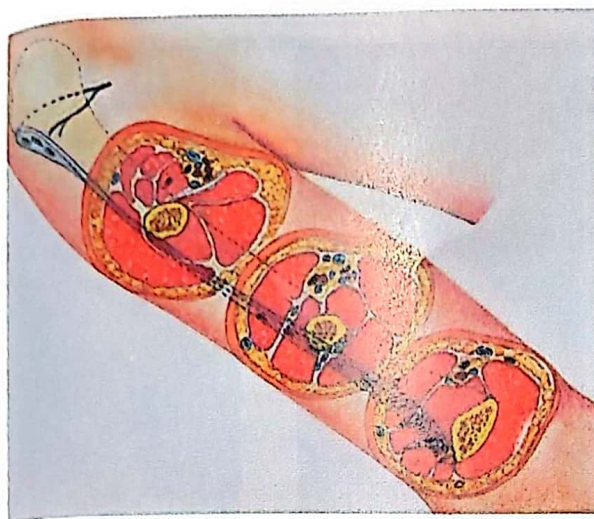


Figura 3: Proyección del Abordaje de Henry con la placa premoldeada.

Material de Osteosíntesis

El húmero es un hueso largo con una configuración especial; en forma tubular en la parte proximal y prismática triangular en el tercio medio, se aplana en el sentido coronal en el distal. Tiene una serie de aristas en su superficie con una leve anteriorización del tercio distal en la región supracondílea, que hace difícil el deslizamiento simple de una placa por la parte lateral, requiriendo un moldeamiento de la placa en parte distal del trayecto. (Foto 4).



Foto 4: Moldeamiento de la placa DCP de 4.5 en el húmero

Se escogió la placa DCP estrecha de 4.5, que permite moldearse adecuadamente y puede deslizarse con mayor facilidad en el surco comprendido entre la inserción del deltoides y el pectoral mayor; para los casos de la diáfisis en su tercio medio y para la región metafisaria proximal se recomendaría la placa en palo de golf que también es de 4.5, es estrecha y tiene bajo perfil, además permite una buena toma de la cabeza humeral.

Pacientes

Se han realizado seis casos en el transcurso de octubre del 2001 a mayo del 2002, tres hombres y tres mujeres.

El primer caso se efectuó en un paciente de 46 años que tuvo un accidente de tránsito con una fractura del tercio medio del húmero, conminuta y con lesión del nervio radial. Se hizo un abordaje distal amplio para hacer la exploración del nervio desde su curso posterior en el tercio medio hasta el distal y se dejó una zona puente en el surco entre las inserciones del deltoides y el pectoral mayor a través del cual se deslizó la placa y se hizo una incisión transdeltoidea para la fijación proximal. (Fotos 5 y 6).



Foto 5



Foto 6

Primer caso: Paciente con lesión del N Radial y Fractura de Húmero

Posteriormente se operaron dos pacientes con fractura diafisaria de húmero por arma de fuego: un hombre de 30 años y una mujer de 25 años, quien además tuvo fractura de tibia; ambos sin lesión neurovascular, se fijaron con placa DCP 4.5, con buena evolución y el nervio radial indemne. (Fotos 7 y 8).



Foto 7



Foto 8

La cuarta paciente es una mujer de 58 años, obesa, quien ingresa por un accidente de tránsito con politraumatismo, trauma cerrado de tórax, fractura de húmero, (unión del tercio medio con el proximal), (la cual se fija con placa DCP estrecha de 4.5) y luxofractura expuesta de tobillo, con un antecedente de coagulopatía por tromboastenia de Glassman. (Fotos 9 y 10).



Foto 9



Foto 10

Casos 2 y 3: pacientes con fractura de Húmero por proyectil de arma de fuego

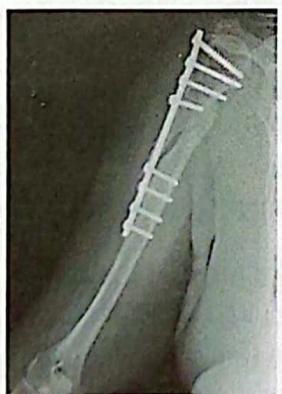


Foto 11



Foto 12

Caso 4: Paciente de 56 años con Fractura de Húmero en accidente de tránsito.

El quinto paciente es un joven de 24 años con una fractura de húmero la unión del tercio medio con el distal, oblicua, en un accidente de tránsito, que se fija con una placa DCP estrecha de 4.5 con moldeamiento distal.

La sexta paciente es una mujer de 45 años con un accidente de tránsito, fractura bilateral de húmero, la derecha comprometió la cabeza humeral, se trató con clavos percutáneos, y la izquierda era una fractura conminuta en la zona metafisaria proximal, la cual se fijó con una placa en palo de golf.



Foto 13



Foto 14

Caso 6 Paciente con Fractura bilateral de Húmero, la izquierda se fija con placa.

Resultados

Se realizó control de los seis pacientes y seguimiento entre seis meses y un año.

En la evaluación post operatoria inicial se revisó el estado de los nervios, no se presentó compromiso de ellos en ningún paciente.

La consolidación fue completa en todos los pacientes.

Hubo un caso de dolor persistente en el tercio distal, en la paciente de 25 años, por tres meses, pero luego cedió en los meses posteriores.

En la paciente de fractura bilateral de húmero se presentó limitación funcional de abducción; en el lado dere-

cho (clavos percutáneos) logró 90° y en lado izquierdo 100°, (placa en palo de golf).

En los siguientes seis meses al punto de corte se han realizado cinco casos más, en los cuales ha habido buena evolución clínica y no se ha presentado lesión neurológica, quedando pendiente determinar estado funcional final y consolidación.

Perspectivas

Se propone ésta técnica, teniendo en cuenta las ventajas de la fijación biológica y la mínima incisión, no con el ánimo de generalizar su aplicación, sino como una alternativa más dentro de nuestros recursos quirúrgicos.

Otro aspecto importante para tener en cuenta es el costo, ya que sabemos que las placas, especialmente las DCP estrechas de 4.5 son relativamente económicas.

Esperamos aumentar nuestra casuística para poder tener punto de comparación con los diferentes métodos conocidos y poder presentar un trabajo prospectivo en la SCCOT.

En las referencias bibliográficas se incluyó el volumen 33 del suplemento de la revista INJURY publicado en el segundo semestre del año 2002, en el cual se describe una idea similar aplicada a fracturas oblicuas de huesos largos incluyendo el húmero con implantes moldeados.

Referencias Bibliográficas

1. ANATOMIA HUMANA. Ives Chatain, Alberto Delgado. Universidad del Valle. Segunda Edición. Universidad del Valle. 1974.
2. ATLAS FOTOGRAFICO DE LA ANATOMIA HUMANA Rohen y Yokochi. Primera Edición. 1984.
3. CAMPBELL CIRUGÍA ORTOPEDICA. Tomo I. Capítulo 1, Técnicas Quirúrgicas. 8ª Edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires. 1994.
4. Minimally invasive Plate Osteosynthesis (MIPO) INJURY Volume 28 Mayo 1997 AO-ASIF SCIENTIFIC SUPPLEMENT 1.
5. Minimally Invasive reduction & Osteosynthesis of articular fractures (MIPO) part III. INJURY volume 32 Mayo 2001 AO-ASIF SCIENTIFIC SUPPLEMENT 1.
6. Fernández Dell'Oca. A.A The principle of Helical implants; Unusual ideas Worth considering. INJURY. Volume 33. Octubre 2002. AO-ASIF SCIENTIFIC SUPPLEMENT 1.
7. Grant, Boileau JC. Grant's Atlas of Anatomy. 6th ed. Baltimore: Wilkins & Williams Co.; 18,20. 1972
8. Atlas de Anatomía Humana, Frank H. Netter, MD, Segunda Edición. Ciba Geigy. Zurich. Reimpresión 2002.
9. Hoppenfield, S y Piet deBoer "Surgical Exposures in Orthopaedics", The Anatomic approach, 2ª Edición. J.B. Lippincott. Philadelphia 1996.