

# COMPATIBILIDAD DE FIJADORES EXTERNOS EN EL TRATAMIENTO DE HERIDAS GRAVES\*

*Capitán Médico Juan José LASA\*\**

## RESUMEN

Las heridas producidas por el armamento convencional moderno, incluye lesiones por explosión y quemaduras asociadas a fracturas de huesos largos.

Está ampliamente aceptada la utilización del Fijador Externo como el tratamiento de elección.

Actualmente se usan diferentes tipos de Fijadores Externos, sin uniformidad en modelos, tamaños y diámetros, creando inconvenientes logísticos en Fuerzas Multinacionales, donde diferentes ejércitos instalan y operan los Escalones de Evacuación Sanitaria.

Uruguay participa en misiones de Naciones Unidas desde el año 1949, y personal herido tratado en hospitales de campaña fue evacuado con Fijadores Externos no compatibles con

los utilizados en nuestro Hospital Central de las Fuerzas Armadas en Montevideo.

La utilización del Fijador Externo Modular AO, permite corregir la reducción ósea sin cambiar clavos ni fijadores, como se efectuaba antes de su introducción.

## SUMMARY

Wounds caused by modern conventional weapons, include blast and burn injuries involving long bone fractures.

It is widely accepted, the utilization of the External Fixation as treatment of choice.

Many types of External Fixators are currently in use, without standarization in models, size and diametres, creating logistical troubles on the Multinational Forces, where different countries set up and run the Medical Evacuation Echelons.

Uruguay participates since 1949 in UN Missions, and some casualties treated on Field Hospitals were evacuated with External Fixators non compatible with those in use in the Armed Forces Central Hospital in Montevideo.

Using the Modular AO External Fixator, allows to correct the bone malalignment without pins

---

\* Trabajo presentado en el XXXI Congreso Internacional de Medicina Militar en Beijing (R.P. China) en octubre de 1996

\*\* Jefe del Servicio de Traumatología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas en Montevideo - URUGUAY

or fixator changing, as was done before its introduction.

## INTRODUCCION

Las heridas producidas en los conflictos bélicos modernos, son provocadas principalmente por munición de fragmentación. Los autores franceses se refieren a ellas como "las 3 b": brules, blastes, blesses. En un alto porcentaje, estas lesiones afectan a las extremidades, asociando fracturas de huesos largos al compromiso de las partes blandas, vasos y nervios.

En la actualidad no se discute la indicación quirúrgica del tratamiento de estas heridas, con el debridamiento adecuado, resección de tejidos devitalizados, reparación de las estructuras nobles y fijación de las fracturas.

Está uniformemente aceptado el uso de Fijadores Externos en el tratamiento de estas fracturas: técnica mínimamente invasiva, no se requiere instrumental sofisticado y pueden ser colocados por un cirujano medianamente entrenado, requisitos todos altamente deseables en los primeros Escalones Sanitarios, con limitados recursos materiales, instrumentales y humanos.

Al analizar el tema de los Fijadores Externos, existen en el mercado cientos de modelos disponibles, muchos de ellos complejos en su concepción y colocación, que los hacen inadecuados para su utilización en Hospitales Móviles. Existen modelos, por ejemplo, en que se debe lograr una reducción casi anatómica de la fractura para colocar el fijador, pues carecen de la capacidad de corrección ulterior, a menos que se cambien de posición los clavos.

En las Fuerzas Multinacionales se agrava el problema, donde muchas veces los distintos Contingentes que las integran, se equipan con diferentes modelos de Fijador Externo, incompatibles entre sí, lo que obliga a correcciones quirúrgicas complejas, con la correspondiente

agresión adicional que sufre el paciente en el Escalón Sanitario de retaguardía. Por no existir una normativa en este tema, como la que posee la OTAN con su Stanag, es frecuente ver que Servicios Sanitarios integrantes de una misma Operación, utilicen Fijadores Externos de modelos, tamaños y diámetros diferentes, incidiendo en el pronóstico funcional y vital de los tratamientos correspondientes.

Uruguay participa en misiones de Naciones Unidas y Fuerzas Multinacionales desde el año 1949. El Hospital Central de las Fuerzas Armadas en Montevideo ha recibido personal lesionado en acto de servicio en el desarrollo de estas misiones. El Servicio de Traumatología utiliza desde el año 1981 el Fijador Externo Tubular AO, y desde el año 1986 este fijador en su Montaje Modular con el que ha logrado compatibilizar otros modelos utilizados en la asistencia de heridos tratados en el extranjero y trasladados a Montevideo.

## CARACTERISTICAS DEL MONTAJE MODULAR AO

Es un sistema donde la libertad de posición de los clavos en cada fragmento óseo es total, a cualquier distancia entre sí, sin paralelismo ni mismo plano requerido, de tal forma que los dos clavos siempre van a poder ser conectados a un tubo corto con dos rótulas universal abierta que aseguran clavos de 4 hasta 6 mm de diámetro.

Una vez colocados los tubos cortos en los fragmentos óseos principales, funcionarán como "mangos" con los que se puede manipular la fractura hasta lograr su reducción, y bloquear el montaje con un tercer tubo corto y dos rótulas "tubo-tubo".

Si es necesario corregir la reducción, alcanza con aflojar dos tuercas de las rótulas "tubo-tubo", corregir y volver a apretarlas.

El sistema de Fijación Externa Modular AO es universal, con los mismos elementos para fijar fracturas de cualquier hueso largo:

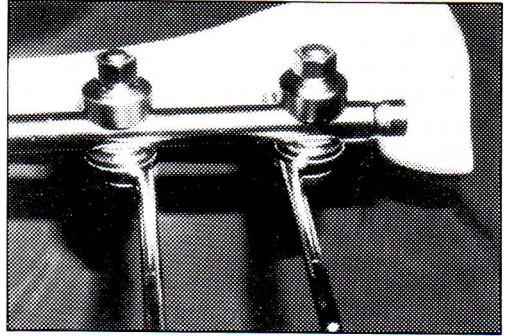


- + 4 clavos de Schanz de 4 - 6 mm
- + 4 rótulas universal abierta
- + 3 tubos de 11 x 100 - 400 mm
- + 2 rótulas "tubo-tubo"

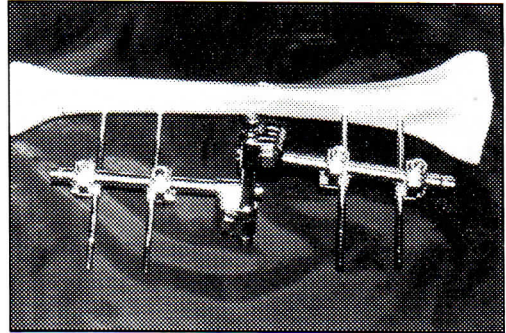
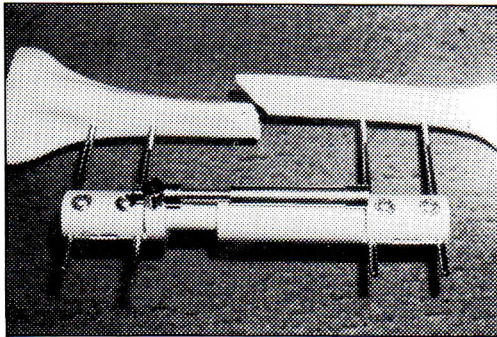
Esta característica, que supone un ahorro importante de recursos, agregando la ventaja de su reutilización prácticamente ilimitada, apoyaron la elección de este sistema, sumando a sus notorias ventajas técnicas y biomecánicas.

**PROCEDIMIENTO PRACTICO DE SUSTITUCION DE FIJADORES EXTERNOS**

con la desventaja agregada de tener que ajustarse a los lugares predeterminados en este tipo de instrumentos.

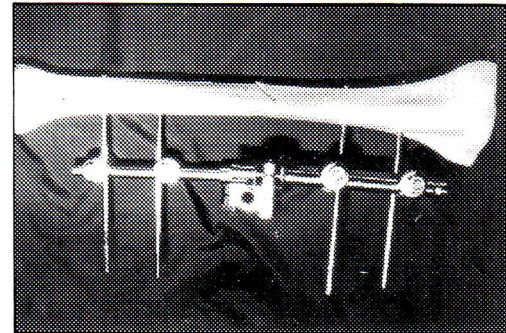
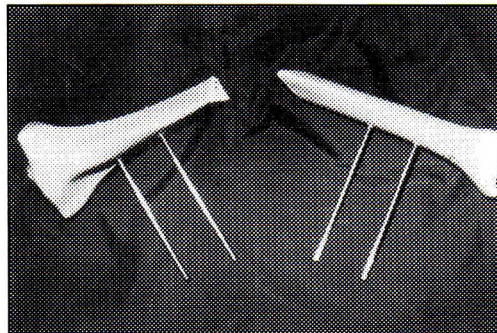


Se procede al retiro del monotubo externo, se dejan los clavos en posición (fig.2), se comprueba su firmeza, se colocan los "man-



Una fractura tratada con un Fijador Externo modelo monotubo con escaso margen de corrección una vez colocado (fig.1), sólo puede conservarse si se cambian clavos de posición,

gos" con dos rótulas universal abierta y un tubo corto en cada fragmento (fig.3), se corrige la



reducción y se coloca el tercer tubo con las dos rótulas "tubo-tubo" uniendo los dos módulos "mangos" entre si (fig.4A y 4B)

### CONCLUSIONES

La utilización del Fijador Externo en Montaje Modular AO, desde hace más de diez años en el Servicio de Traumatología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, con excelentes resultados, reafirman la correcta elección, a pesar del surgimiento de incontables modelos que en ese período inundaron el mercado. La experiencia adquirida en el manejo de situaciones clínicas, permitió desarrollar un protocolo de sustitución de Fijadores Externos, para aquellos pacientes heridos en el desarrollo de tareas como integrantes de Fuerzas Multinacionales, tratados en Servicios Sanitarios ajenos, que utilizan otro tipo de instrumental.

Mientras no se uniformicen los métodos de tratamiento, con la creación de normas sanitarias comunes a todos los Servicios Sanitarios integrantes de una misma Fuerza Multinacional, deben empearse técnicas que compatibilicen los diferentes sistemas de Fijación Externa, para evitar la injuria quirúrgica agregada a estos pacientes.

### BIBLIOGRAFIA

1. Allgöwer M, Sequin F (1987) Dynamization of the AO Tubular External Fixator. AO/ASIF Dialogue 1:12-15
2. Cañadell J (1986) Sobre el aumento de versatilidad y ampliación de las posibilidades de un Fijador Externo monolateral en traumatología y ortopedia. Rev. de Ortop. y Traumatología 30 (IB): 477-480
3. Fernandez A (1989) Modular External Fixation in emergency with the AO Tubular System. Integraf, Montevideo
4. Fernandez A, Lasa J (1990) Actual Sate of Military External Fixation."Ambroise Paré" Prize Medical Corps International 5:30-40
5. Fernandez A, Lasa J (1992) External Fixation in catastrophe and war. En: External Fixation using simple pin fixators. Injury Vol 23 Supp. 4:39-40
6. Gerngross H (1987) External Fixation of severe open fractures. Wehrmedizinische Monatsschrift Vol 31, 4:137-146
7. Nikolic D, et al (1996) Gunshort fractures of femoral subtrochanteric region. Trabajo presentado en el XXXI Congreso Internacional de Medicina Militar en Beijing (R.P. China)
8. Ryan JM, Cooper GJ, Haywood IR, et al (1991): Field surgery on a future conventional battlefield: Strategy and wound management. Ann R Coll Surg Engl 73:13
9. Sisk TD (1983) External fixation: Historic review, advantages, disadvantages, complications and indication. Clin Orthop 180:15
10. Villalonga L (1983) El Servicio de Sanidad en campaña norteamericano y español en el teatro de operaciones. Med Militar 39:67-73
11. Winkler W (1986) Medicine and the Battlefield. Med Corps Int 1:12-16