

ORACIÓN MAESTROS DE LA  
CIRUGÍA COLOMBIANA

Doctor RAFAEL REYES

**Avances quirúrgicos en los conflictos armados**

2004

Presentador del orador

Doctor JULIO ALBERTO NIETO



# Avances quirúrgicos en los conflictos armados

Doctor RAFAEL REYES

*The further we look into the past, the further we look into de future.  
(Cuanto más lejos puedas mirar hacia atrás más lejos podrás mirar hacia el futuro).  
WINSTON CHURCHILL, al dirigirse en 1944 al Colegio Real de Cirujanos.*

La guerra, que trae penas y sufrimientos y cada día es más traumática y horrorosa, paradójicamente no carece de compensaciones si se sabe aprovechar como experiencia positiva. El campo de batalla siempre ha sido un lugar de adiestramiento de los cirujanos, lo que se comprueba por los grandes avances adquiridos en las últimas guerras, no sólo en los tratamientos de los heridos en combate, sino en la logística y en la higiene pública; adelantos que muy seguramente no se hubieran hecho en épocas de paz.

## De la Antigüedad a la Edad Media

El hombre primitivo llegaba con hachas y venablos a la batalla, mientras los arqueros en la retaguardia lanzaban una lluvia de flechas; las hachas eran de piedra y las puntas de las flechas, de hueso. En esas condiciones, los combates duraban mucho tiempo y las heridas eran poco complejas, si las miramos desde el punto de vista de nuestros días.

Extrañamente, este tipo de armas y la forma de combate se mantuvieron durante mucho tiempo, aunque los egipcios, por ejemplo, hacía varios siglos manufacturaban elementos de cobre y de bronce; por eso llama la atención la tendencia a mantener una tecnología atrasada en la guerra; los soldados no llevaban coraza de ningún tipo e iban al combate con el pecho descubierto y descalzos; ya bajo el imperio nuevo aparecieron los escudos ligeros.

Pero, desde esa época el tratamiento de los heridos en combate se dejaba a compañeros expertos en su tratamiento.

## Guerra de Troya

Existe poca documentación sobre la cirugía y las heridas recibidas en combate hasta la descripción que Homero hace de la guerra de Troya 850 años a. C., donde se aprecia más sofisticación en las armas utilizadas y aparecen lanzas y punzones mejor elaborados. También existen ya los médicos militares como

Macaón, principal médico del ejército aqueo, que trataba a los heridos en el campo de batalla ayudado por su hermano Poladirio, ambos hijos de Esculapio.

Laín Entralgo hace un pormenorizado análisis con cuadros estadísticos sobre las lesiones descritas en *La Ilíada*, y Gretel Wernher recopiló los cantos homéricos que relatan en detalle las heridas, la remoción de lanzas y flechas, y la forma como se hacen los vendajes, la limpieza y hemostasia de las heridas. Sabemos que el dolor se controlaba con extractos de hierbas y bálsamos. *La Ilíada* describe 237 heridas, de las cuales 196 fueron por lanza, con una mortalidad del 80%; 17 por espada, todas fatales puesto que generalmente eran abdominales; doce por flechas y doce por hondas. Según J.F. Patiño, la mortalidad global por heridas de guerra era del 77,6%.

### ***Imperio Romano***

Antes del Imperio Romano era poco el avance en el tratamiento del trauma de guerra y el tipo de cirugía practicado se relacionaba principalmente con el combate. En esa época, se avanzó en forma considerable en la fabricación de lanzas y dagas, que llegaron a ser mejor elaboradas y más destructivas; también mejoró el diseño de los escudos y cascos protectores. Las luchas en el circo romano sirvieron para mejorar las formas de combate.

Galeno se inició como cirujano de gladiadores en su natal Pérgamo. Comenzó sus estudios de medicina en el Asclepión de esa ciudad, a la edad de 17 años; luego se estableció en Esmirna durante dos años y posteriormente en Alejandría, el mejor sitio para el estudio de la anatomía en el antiguo mundo; a la edad de 33 años viajó a Roma donde fue nombrado médico del emperador Marco Aurelio. En sus escritos Galeno describe el tratamiento de las heridas de guerra, la forma de extracción de lanzas y flechas y el tratamiento de fracturas y dislocaciones.

La sanidad militar fue de gran importancia para el mantenimiento y expansión del Imperio Romano; era vital mantener la tropa tan saludable como fuera posible y los heridos, que debían recibir los mejores cuidados, eran separados de los enfermos como método para prevenir infecciones. Cada legión contaba con un médico por cada mil hombres y cada campamento poseía un equipo médico y un sistema de hospitalización. El ejército romano organizó un cuerpo sanitario encargado de hacer las curaciones y distribuir los medicamentos y las dietas, agregado a las legiones que iban a luchar fuera de las fronteras.

Inicialmente, los heridos se alojaban en tiendas de campaña; luego llegó la construcción de hospitales en todas las guarniciones situadas a lo largo de las fronteras del Imperio: los valetudinaria, cuidadosamente planificados y dotados de instrumental y provisiones. Se creó un cuerpo de caballería para transportar los heridos a la retaguardia, y se pagaba una prima por cada soldado salvado.

El médico era seleccionado entre los soldados y entrenado por el ejército; posteriormente, se reglamentó la enseñanza médica militar. Augusto, al darse cuenta de lo valiosos que eran los médicos en el campo de batalla, creó un cuerpo médico profesional y les asignó títulos de dignidad y pagos especiales al jubilarse.

La medicina militar romana avanzó mucho durante las largas campañas que el Imperio llevó a cabo. En lo que más profundizaron los médicos militares fue en la cirugía; prueba de ello es la amplia variedad de instrumentos quirúrgicos como fórceps para extraer flechas, pinzas y agujas tanto curvas como rectas; sabían usar los torniquetes y hacer ligaduras arteriales; utilizaban elementos para inmovilizar los miembros y eran diestros en amputaciones para prevenir las gangrenas mortales. Todo el instrumental era hervido antes de utilizarlo.

### ***Las Cruzadas***

Otro conflicto que duró varios siglos fueron las Cruzadas. En esa época se estableció la Orden de los Caballeros Hospitalarios de Jerusalén, que en su gran mayoría eran monjes cuya misión esencial era curar a los heridos en combate, por lo cual crearon hospicios para atenderlos. Posteriormente, extendieron el servicio a todo tipo de enfermos. Distinguían sus funciones usando un uniforme en el campo de batalla y otro diferente para la atención en los hospicios. Los Caballeros Hospitalarios hicieron muy pocos aportes a la cirugía, pero crearon una red importante de hospicios. Cuando fueron expulsados de Jerusalén se instalaron en Rodas y posteriormente en Malta.

### ***El Renacimiento***

El Renacimiento es la época de los grandes cambios; se aprecia un florecimiento de la cultura, las artes y la ciencia. Fue la época de la Reforma y de inventos como la brújula que vino en la ayuda del hombre para encontrar la ruta de los mares. Cristóbal Colón descubrió América, Vasco de Gama dio la vuelta al Cabo de la Buena Esperanza y Nicolás Copérnico abrió las puertas a otro mundo al afirmar que el Sol era el centro del universo y no la Tierra. Las nuevas ideas y descubrimientos del Renacimiento tuvieron una rápida difusión en virtud de la invención de la imprenta... Pero también apareció la sífilis.

La utilización de la pólvora fue una verdadera revolución en las armas de guerra. En los primeros tiempos el combatiente tenía el arma lejos de su cuerpo, después la llevaría al hombro. Inicialmente fueron los arcabuces y después los mosquetes, cuyo manejo se enseñaba cuidadosamente para evitar accidentes fatales.

En su libro de cirugía, el médico alemán Hieronymus Brunsching fue el primero en llamar la atención sobre la gravedad de las lesiones por armas de fuego. Posteriormente, el inglés William Cloves plasmó sus observaciones acerca de los

destrozos y tratamientos de las heridas causadas por estas armas; pero fue su compatriota Thomas Gale, en su obra *Excellent Treatise of Wounds Made with Gonneshot*, quien actualizó los conceptos sobre el tratamiento de dichas heridas. Sin embargo, las lanzas continuaban siendo las armas más utilizadas; sus diferentes tamaños y conformación compleja dificultan su extracción y causan mayor destrucción de tejidos. Un tipo de lanza llamada de berger fue la que le causó la muerte durante un torneo al rey Enrique II, lo que cambió la historia de Francia.

El cirujano francés Ambroise Paré fue, sin duda, el paradigma de los cirujanos militares de la época. Con su experiencia y consagración a los soldados heridos en combate se adelantó a sus colegas en Europa. Escribió sus obras en lengua vernácula y posteriormente fueron traducidas al latín y al inglés. Durante sus años de cirujano militar logró significativos progresos en el tratamiento de las heridas por pólvora.

El método tradicional para tratar estas heridas era el aceite de saúco hirviendo, con el propósito de cauterizar y controlar la infección que teóricamente producía la pólvora, pero su utilización generaba un intenso dolor al paciente. Paré cuenta que

“afortunadamente, en una ocasión me faltó mi aceite y me vi obligado a aplicar en su lugar un digestivo de yema de huevo, aceite de rosas y terebinto. Por la noche no pude dormir tranquilo pensando que por no haber cauterizado las heridas encontraría muertos o envenenados a los heridos en los que dejé de emplear dicho aceite, lo cual hizo que me levantase muy de mañana para visitarlos; pero en lugar de lo que esperaba encontré que aquellos a quienes había puesto el medicamento digestivo sentían poco dolor en las heridas...”.

A partir de ese momento, Paré dejó de emplear ese método bárbaro en el tratamiento de las heridas por arma de fuego; así mismo, diseñó una técnica para las suturas faciales con la ayuda de dos piezas de tela coladas, lo que permitió una buena cicatrización por la mejor afrontación de los bordes de la herida.

Otro de los avances de Paré en relación con las amputaciones fue la utilización del músculo y la piel para recubrir el hueso, lo que facilitaba el posterior uso de prótesis. Esto marcó un hito en la cirugía militar. Él mismo diseñó elementos quirúrgicos para mejorar la técnica de las amputaciones y perfeccionó y recomendó la posterior ligadura de las arterias.

Finalmente, Paré no cesó de mejorar los modelos de la prótesis para los soldados a quienes se les amputaban los miembros inferiores y las manos; inicialmente utilizó prótesis de madera y luego fue perfeccionando los diseños.

Por la misma época, en el Nuevo Reino de Granada el español Bernardo de Vargas Machuca, en su obra *Milicia y descripción de las Indias*, consignó indica-

ciones sobre el tratamiento de las heridas ocasionadas por flechas envenenadas. Recomendaba cortar con un cuchillo la parte afectada teniendo cuidado con los nervios, valiéndose para ello de un anzuelo para levantar los tejidos.

### ***Guerras napoleónicas***

Las guerras napoleónicas que dominaron los primeros años del siglo XIX actuaron como un vigoroso estímulo para el avance de la cirugía militar. En efecto, la cirugía en el campo de batalla había adelantado poco desde la época de Ambroise Paré. Ahora otro gran cirujano francés aparecía en escena y conquistaba fama mundial, Dominique-Jean Larrey, quien tomó parte en todas las campañas de Napoleón. Con menor brillo figuraron Pierre-François Percy y el inglés George Guthrie.

Larrey nació en Baudean, en los Pirineos franceses. Fue educado por su tío, también cirujano militar; se graduó de médico en la Facultad de Medicina de Tolosa, donde presentó una tesis sobre las caries de los huesos. Luego viajó a París y después de una corta permanencia en el *Hotel Dieu* ingresó a la Marina como médico de la Fragata Real La Vigilante.

En 1792, cuando estalló la guerra, ingresó al ejército y fue destinado al frente del Rin, donde introdujo sus célebres "ambulancias volantes", que eran vehículos ligeros con dos ruedas y buenos muelles, con tiro de dos caballos que podían trasladarse fácilmente al campo de batalla para transportar a los heridos a la retaguardia con el fin de recibir el tratamiento adecuado. Este invento puso a Larrey en un lugar encumbrado de la fama. Cuando estuvo en Egipto ideó una ambulancia-camello para transportar a los heridos.

Larrey fue un abanderado de las amputaciones precoces como método para salvar la vida de los heridos; utilizó el método circular ya descrito por Paré empleando el retractor de Percy. Tenía un equipo destinado para tal fin diseñado por él. En algunos casos preconizó la desarticulación por ser más rápida y poder ligar más fácilmente los vasos. Como Paré, siempre estaba en el frente y cerca de los soldados heridos. Tomó parte en muchas batallas, entre las cuales se destaca la de Abukir donde por su valor y consagración recibió la espada del emperador con la inscripción "Abukir y Larrea". Trabajó hasta el último día de su existencia y falleció de una neumonía en Lyon. El Estado francés lo honró en 1850 con una estatua en el hospital Val de Grace, principal centro de asistencia y formación de la sanidad militar francesa.

### ***Guerra de la Independencia de Colombia***

Durante nuestra guerra de independencia no hubo avances en cuanto al tratamiento de los heridos en combate, aunque se empleaban los conocidos en Europa, gracias a la influencia de la legión británica que contaba con médicos militares

liderados por el cirujano inglés Thomas Foley. Por su iniciativa se creó el cuerpo de sanidad con médicos militares patriotas, a quienes se les asignó un grado y un uniforme.

La fuerza expedicionaria de Pablo Murillo llegó a la Nueva Granada con equipo sanitario para dos hospitales, uno fijo o estacionario y otro ambulante y con un médico en cada batallón de infantería. Así se crearon los hospitales dedicados exclusivamente al tratamiento de los heridos en combate llamados hospitales de sangre, denominación que duró a lo largo del siglo XIX; eran chozas de palmas montadas en los pueblos cercanos a los combates.

Entre los médicos patriotas el más destacado fue el doctor José Félix Merizalde, quien cursó sus estudios de medicina en la Escuela del Rosario y se retiró del Ejército con el grado de Teniente Coronel después de una brillante carrera no exenta de vicisitudes. A él se deben muchas de las normas preventivas y de higiene de los ejércitos libertadores; escribió *Epítome de higiene*.

En 1822 el gobierno de Colombia suprimió el cargo de inspector de hospitales de la Nueva Granada, que se había dado antes de las batallas decisivas del Pantano de Vargas y de Boyacá a Thomas Foley y nombró en el Hospital Militar de Bogotá a los médicos granadinos José Joaquín García, Benito Osorio y José Félix Merizalde.

### ***Guerra Civil Americana***

Al comenzar el conflicto interno en la Unión Americana era muy poco lo que había como cuerpo de sanidad del ejército norteamericano. Sin embargo, durante este período se hicieron significativos avances no solamente en cuanto a organización y logística se refiere, sino también en el tratamiento de los heridos en combate.

El doctor Jonathan Letterman, nombrado para organizar el cuerpo de sanidad, hizo el llamado a la incorporación de médicos mediante concurso. Se adoptó el nombre de cirujano general para todos los médicos militares y se les asignaron uniformes negros. Después de un prolongado debate en el Congreso, organizó el cuerpo de ambulancias, que seguían el modelo de las ambulancias volantes de Larrey, pero mucho más rudimentarias. Había dos tipos, una con dos ruedas, denominada avalanche, pues saltaba mucho porque los muelles eran muy débiles, y otra de cuatro ruedas, mucho más cómoda y que podía acomodar dos pacientes al mismo tiempo.

Se evidencia nuevamente la necesidad del tratamiento de los heridos en el sitio de combate con carpas para su protección y tratamiento apropiados. Se organizaron los hospitales militares; primero los de campaña, que utilizaban



carpas más amplias y personal voluntario, y luego en las ciudades, con un modelo circular para facilitar la ventilación y al mismo tiempo la segregación.

La anestesia, que había sido introducida en la década de 1840, se comenzó a utilizar en los heridos en combate, pero tuvo muchos opositores por la falsa idea de que aumentaba la morbilidad y la mortalidad en este tipo de heridos. El anestésico más empleado fue el cloroformo y ocasionalmente en los hospitales de la retaguardia, el éter. Sin embargo, su utilización aumentó, así como el número de amputaciones y la disminución de la mortalidad por lesiones en los miembros inferiores.

Por esa época se habla por primera vez de shock asociado con sepsis, pero se distingue de las hemorragias primaria y secundaria. Es también en esta guerra donde se le da una real importancia al reposo y a las dietas, llegándose a configurar tres tipos: dieta completa, media dieta y dieta baja. Fueron muy populares las aplicaciones calientes y para el dolor se utilizaban preparaciones a base de opio.

### ***Primera Guerra Mundial***

Es curioso, pero muchas de las experiencias adquiridas durante las guerras mencionadas anteriormente se olvidaron y desde el punto de vista médico el comienzo de la Primera Guerra Mundial fue prácticamente un nuevo comenzar.

La Primera Guerra Mundial, llamada por los franceses la Grande Guerre, constituye una etapa crucial de la evolución quirúrgica del tratamiento de las heridas de guerra. Hasta ese momento, la bala de fusil era la más utilizada; se consideraba que las lesiones producidas por ella eran poco destructivas y con poca tendencia a infectarse, por lo que se les denominó "balas humanitarias". Debido a este concepto, la conducta con las heridas de guerra era conservadora y los cirujanos enviados al frente se limitaban a hacer curaciones, pues la laparotomía inmediata no era aconsejada bajo el pretexto de que las balas "humanitarias" sólo producían perforaciones mínimas que ocasionalmente tenían tendencia a cerrarse o que podían esperar a ser tratadas en un hospital de la retaguardia; rápidamente los cirujanos franceses se dieron cuenta de que estas conductas eran francamente inapropiadas. La laparotomía diferida de las lesiones del abdomen es un tratamiento que hoy en día parece absurdo.

Pronto aparecieron las heridas producidas por granadas y minas, con grandes destrozos tisulares y contaminaciones masivas de origen telúrico y de la ropa. Los resultados de la conducta conservadora y de evacuaciones tardías fueron desastrosos, y la mayoría de los heridos morían de infección. Se investigó mejor la herida de guerra, teniendo en cuenta la biología y las condiciones locales, y se estudió la "cámara de atrición", producto de la cinética del proyectil, a menu-

do disimulada bajo los tejidos falsamente sanos, condiciones favorables para el desarrollo microbiano.

El reconocimiento del mal pronóstico de las heridas con orificios irregulares y gran pérdida de tejido llevó a estudiar el trayecto del proyectil, a fin de detectar las lesiones profundas y a distancia para no pasar por alto la penetración en tórax, abdomen y articulaciones. Basados en estos hallazgos, se tomaron decisiones terapéuticas que hoy pueden parecer banales, pero que para la época eran audaces e innovadoras; por ejemplo, la intervención precoz sistemática con antisepsia y ablación de todo elemento contaminante, cuerpos extraños, restos de ropa y tejido necrosado permitió disminuir casi en un 50% la mortalidad producida por las heridas de los miembros.

Otras innovaciones importantes fueron la de ser económico con la piel y la irrigación continua de las heridas con el líquido de Dakin.

El tratamiento primario de las fracturas de los miembros producidas por proyectiles no era claro; todo se reducía a hacer una curación e inmovilizar el miembro para poder evacuar al paciente. Sin embargo, esta conducta fue insuficiente y algunos fueron partidarios de las amputaciones precoces porque, concomitantemente con las fracturas había lesiones de tejidos blandos y sobre todo lesiones vasculares y nerviosas. Los británicos preconizaban la tracción en el eje del miembro y la tracción por suspensión; esta técnica fue una verdadera innovación que permitió bajar el porcentaje de amputaciones al 4%, y la mortalidad no superó el 10%. Posteriormente, se inició la fijación de las fracturas con placas, clavos y círculos con hilos metálicos.

Se descubrió que la sinovial era esencial para la defensa de la infección en las articulaciones y debía ser suturada con un drenaje de corta duración, el sacrificio óseo limitarse a lo indispensable y la inmovilización debió ser precoz.

Otros aspectos muy estudiados debido a la alta mortalidad fueron las lesiones intraabdominales con orificios de entrada distantes, la rareza de la herida única del intestino delgado y la gravedad de las heridas multiviscerales. Se estableció la conducta conservadora para las heridas de riñón. Los cirujanos aprendieron a manejar el pulmón y las heridas diafragmáticas gracias a una mejor técnica anestésica. Las indicaciones se fueron precisando: se estableció la punción para evacuar los derrames en el trauma cerrado y en caso de recidiva, y la intervención en el tórax abierto para tratar las lesiones pulmonares, ligar las arterias o vasos que sangran, extirpar los cuerpos extraños y cerrar la pared. En materia de heridas de vasos, se siguió con las técnicas de ligaduras de Ambroise Paré, aunque se establecieron claramente las indicaciones y limitaciones del torniquete, y se aprendió a reconocer la gravedad de las hemorragias secundarias, sobre todo en medio infectado.

Según el concepto de la época, el shock era producido por las toxinas del tejido necrosado y por las bacterias. Otros conceptos que se crearon son el tratamiento precoz para disminuir la mortalidad y el de presión venosa baja que dio origen a la toma de la presión venosa central; de estas nociones nació la importancia de la hidratación rápida, que se hacía por vía oral y rectal y al final de la guerra por vía subcutánea. Con métodos muy rudimentarios se comenzaron las transfusiones de sangre.

Se creó un dispositivo sanitario fijando varias zonas, principalmente las de vanguardia, con puestos de socorro y de triage, medios de evacuación y centros especializados en la retaguardia con equipos adecuados y una misión bien definida.

La sanidad militar francesa estableció una formación enteramente motorizada y autónoma, compuesta de seis camiones con un remolque con la posibilidad de hospitalizar pacientes y hacer cualquier tipo de cirugía en el campo de batalla, con desplazamiento rápido para poder recoger y tratar en forma precoz los heridos en la zona de combate, que se denominó "autochir". Así la mortalidad bajó hasta en un 50%, principalmente en el caso de los heridos en el abdomen.

### ***Segunda Guerra Mundial***

Al comienzo de la Segunda Guerra Mundial estaban claramente establecidos varios conceptos: el tratamiento integral debía ser lo más pronto posible, al igual que la evacuación rápida y la aplicación de líquidos en el sitio mismo de campaña. Así apareció en los ejércitos la figura de los paramédicos, debidamente entrenados para prestar los primeros auxilios, los líquidos endovenosos y preparar al herido para una adecuada evacuación. El desbridamiento y limpieza de las heridas era de rutina, al igual que la irrigación de las heridas con el fin de remover todo tejido muerto y del cierre secundario.

Gracias al doctor Charles Drew, el empleo del plasma se masificó de tal forma que pudo ser aplicado en el mismo campo de batalla, lo que mejoró considerablemente la oportunidad de salvar vidas, al tiempo que se estableció un programa para la recolección de sangre.

En cuanto a las transfusiones sanguíneas que habían comenzado durante la Primera Guerra Mundial en forma tímida y rudimentaria, se fue mejorando progresivamente. Pero fue sólo a mediados de 1943 que el doctor Churchill recomendó la utilización de grandes cantidades de sangre, en contraposición al concepto reinante de utilizar sólo el remplazo de la sangre perdida.

Aunque no se puede decir que la aparición de los antibióticos fuera un avance quirúrgico debido a la guerra, su utilización sí fue definitiva para mejorar el

pronóstico de los heridos en el combate. El descubrimiento y uso de la sulfanilamida fue definitivo para bajar la mortalidad durante la Segunda Guerra Mundial, pues cada soldado tenía un paquete en su cinturón con polvo de este medicamento para ser aplicado inmediatamente fuera herido. En 1944 se comenzó el uso en cantidades importantes de la penicilina, también se popularizó el empleo de la morfina para contrarrestar el dolor.

### ***Guerra de Corea***

Durante esta guerra se puso de manifiesto la importancia de la atención precoz y la adecuada y rápida evacuación de los heridos. Al comienzo los combatientes recibían un tratamiento inicial en el campo de batalla y posteriormente eran enviados a Tokio, por lo tanto la atención se realizaba en aviones; luego se adaptó un buque hospital con un equipo humano y tecnológico envidiable. Más tarde se crearon los hospitales de campaña tipo Mash con un apoyo logístico impresionante, tal vez el mejor de toda la historia de las fuerzas armadas americanas. Se utilizó por primera vez el plástico para los líquidos, sangre y hemoderivados.

Desde el punto de vista médico, se comenzó a estudiar, investigar y documentar los defectos de coagulación intravascular y la insuficiencia renal aguda, que era muy frecuente. Apareció el concepto de falla sistémica en los heridos con lesiones severas. La utilización de los líquidos endovenosos se enfatizó y gracias a la mejor dotación de los hospitales de campaña, a la anestesia y a la evacuación rápida, se avanzó en forma importante en las reparaciones vasculares. La sangre fue utilizada en grandes cantidades, lo que hizo necesario el empleo de métodos de transporte más prácticos y fáciles como las bolsas plásticas.

El tratamiento de las quemaduras tuvo gran impulso con la creación de un centro para quemados en Texas: el Fort Sam Houston, adonde eran enviados todos los pacientes.

### ***Guerra de Vietnam***

En la guerra de Vietnam las tropas americanas remplazaron a las francesas después de la derrota de éstas en Dien Bien Phu. La sanidad militar francesa no estaba preparada para este tipo de guerra y sus cirujanos tuvieron que desarrollar su ingenio para tratar a los pacientes cerca del campo de batalla, utilizando incluso hospitales subterráneos.

La sanidad militar norteamericana, con las lecciones aprendidas en la guerra de Corea, decidió crear un centro de trauma organizado por los médicos militares del Hospital Walter Reed. Se establecieron normas claras para la evacuación casi inmediata de los heridos desde el sitio de combate hasta el hospital donde

se recibiría el tratamiento integral definitivo. Los helicópteros fueron medicalizados con la mejor tecnología de la época, y los pilotos para este tipo de transporte fueron debidamente entrenados; se crearon guías de manejo que permitieron mejorar el tratamiento y pronóstico de los pacientes heridos en combate.

Se dio gran importancia a la reanimación oportuna y adecuada en el tratamiento de los heridos en combate y de la cirugía en general. La permeabilidad de la vía aérea, la canalización de rutina de una vena importante para la administración de líquidos, el monitoreo de la presión venosa central y la implantación de una sonda vesical para controlar la eliminación urinaria constituyeron aportes esenciales para el tratamiento de los pacientes.

Se avanzó considerablemente en el análisis sobre presiones de oxígeno. Se estudió y describió el síndrome de dificultad respiratoria del adulto o pulmón de shock o pulmón de Danang. Durante esta guerra se desarrolló y aplicó por primera vez el respirador de volumen, hasta el punto que se llegó a instalar en el área de combate antes de la evacuación, junto con la administración a través del catéter venoso de cantidades importantes de líquidos y de transfusiones de sangre, con lo que se logró una disminución significativa de la mortalidad.

### ***Progresos de la cirugía de trauma en el Hospital Militar***

En 1937 se expidió el decreto orgánico de la Sanidad Militar y se creó el Hospital Militar Central, dependiente de la Dirección General de Sanidad, para los servicios médicos del personal activo, en las instalaciones de lo que había sido hasta ese momento el edificio del personal de guardia de la fábrica de municiones en el barrio San Cristóbal. La Sanidad Militar se descentralizó y se crearon las sanidades de las tres fuerzas en 1962, año en que se inauguró el actual Hospital Militar Central.

El conflicto interno en nuestro país ha incentivado al Hospital Militar para hacer mejoras significativas en la infraestructura, equipos y guías de manejo de los pacientes heridos en combate, principalmente en los servicios de urgencias y cirugía general, ortopedia, prótesis y amputados y rehabilitación.

### ***Creación del grupo de trauma***

Se hizo necesaria una remodelación importante del área de urgencias, con una amplitud necesaria para la movilización rápida de los pacientes cuando llegaran en cantidades considerables, y una sala de cirugía equipada completamente que permitiera la atención inmediata de cualquier herido. También, para la recepción de heridos en combate fue necesaria una coordinación eficaz con ambulancias medicalizadas en forma completa y la ampliación del helipuerto para que incluso de noche se pudiera remitir a los heridos al Hospital Militar por vía aérea.

Lo anterior fue complementado por un excelente grupo humano mediante el entrenamiento de médicos de urgencias y la adopción de los protocolos ATLS - FCCS, que ha permitido una disminución importante de la mortalidad de estos pacientes, si se compara con la de la Segunda Guerra Mundial y la guerra de Vietnam.

El aumento de los costos de la atención inmediata de urgencias, la cirugía y los cuidados intensivos ha obligado a mejorar ciertas guías de manejo para mantener una óptima calidad a precios razonables. Una de las experiencias más significativas del grupo de trauma ha sido el manejo de la extracción de granadas, realizada en coordinación con el grupo antiexplosivos, en cara, tórax y piernas.

### ***Servicio de ortopedia***

Dos grandes avances se han realizado en el trauma de guerra: la fijación externa y la cirugía mínimamente invasiva.

La fijación externa en el manejo del trauma agudo permite un adecuado tratamiento de los tejidos blandos, facilita la rehabilitación con baja tasa de complicaciones y permite el alargamiento óseo utilizando fijadores externos que pueden recuperarse mediante dispositivos de distracción ósea. La fijación externa también permite el transporte óseo que corrige pérdidas segmentarias de hueso con sistemas de distracción ósea que cubren el defecto con regenerado óseo y adecuada consolidación. Estas técnicas son fácilmente reproducibles y de bajo costo.

La fijación interna mediante técnicas mínimamente invasivas disminuye el tiempo quirúrgico, preserva el hematoma fracturario, protege el periostio de los fragmentos óseos y disminuye la necesidad de los injertos óseos y el riesgo de infección al realizar fijaciones a distancia.

### ***Servicio de prótesis y amputados***

Otro de los servicios que ha mejorado su infraestructura y su tecnología es el de prótesis y amputados creado, desde la fundación del hospital en su nueva sede, por el señor Coronel Fernando Serrano. Como consecuencia del actual conflicto armado y los cambios en las características de las armas utilizadas se han introducido nuevas técnicas quirúrgicas como los colgajos tangenciales para mejor cubrimiento de los muñones en extremidades comprometidas muy severamente, como es el caso del trauma producido por las minas antipersonales; dichas técnicas han mejorado en forma importante la rehabilitación del paciente.

Paralelamente se han desarrollado nuevas técnicas y materiales para la elaboración y adaptación protésica utilizando métodos de alta tecnología con fibra

de carbono y titanio y las fundas en silicona, sistemas que ofrecen gran funcionalidad y disminución en su peso. El proceso integral de rehabilitación es realizado en su totalidad por personal entrenado en el servicio, tanto en la parte quirúrgica como en la adaptación y entrenamiento protésico.

### ***Servicio de medicina física de rehabilitación***

Este servicio tiene alta relevancia en la atención de las secuelas del trauma de guerra y en la proyección de estos pacientes hacia la reinserción social y laboral. Para tal fin cuenta con la medicina electrodiagnóstica que establece el diagnóstico y pronóstico de las lesiones del nervio periférico, mediante equipos apropiados de telemetría y monitoreo adecuado para garantizar una rehabilitación del trauma de tórax.

Para el manejo del dolor agudo y crónico se estudia una técnica conocida como cromoterapia, que se fundamenta en los cambios que la longitud de onda del color ocasiona en los parámetros bioeléctricos del pH de los tejidos blandos y del tejido celular subcutáneo, creando las condiciones para el alivio del dolor. El estudio que adelanta el hospital se ha desarrollado en pacientes con síndrome doloroso de tejidos blandos y miofaciales.

El servicio de terapia ocupacional se ha destacado en el manejo de los pacientes con compromiso neurológico y secuelas en miembro superior y mano para la recuperación motora, sensitiva y funcional del herido en combate.

También se ha adquirido un laboratorio computarizado de voz para pacientes con trauma de guerra, cuyas lesiones craneofaciales afecten los órganos fonoarticulatorios, la voz, el habla y la comunicación en general.

### **Referencias**

1. ADAMS GW. Doctors in Blue. New York: Henry Schuman, 1952.
2. ALBARRACÍN A. La medicina homérica. En: Laín P., director. Historia Universal de la Medicina, tomo I. Reimpresión 1981. Barcelona. Salvat Editores, 1972;251-267.
3. CHARLES - LAVAUZELLE. L'apport du Service de Santé à L'évolution des techniques. En: Histoire de la Médecine aux Armées, tome III: de 1914 à nos jours. Paris. Maitres-Imprimeurs, 1984.
4. DIAMANT-BERGER L. AMBROISE PARÉ. En: Duhamel G. D'Hippocrate à Fleming: Les Principales de la Médecine. Exemplaire N° CLH 15. Paris. Club du livre D'histoire, 107-131.
5. DUMAITRE P. Ambroise Paré: Chirurgien de Quatre Rois de France. 2 ed. Paris: Librairie Académique Perrin, 1990.
6. FRIEDMAN SG. A History of Vascular Surgery. Mount Kisco (NY): Futura Publishing Company, 1989.
7. GALARD G. Une Femme à Dien Bien Phu. Paris. Editions des Arènes, 2003. Photographique.

8. GONZÁLEZ N. Galeno, cirujano de gladiadores. *Trib Méd* 1995;91:14-24.
9. GUERRA F. *Historia de la Medicina*, tomo I. Madrid. Ediciones Norma, 1989.
10. GUTHRIE D. Cirugía militar y naval; conquista de las enfermedades tropicales. En: Guthrie D. *Historia de la Medicina*. Barcelona: Salvat Editores, 1947;411-441.
11. HARDAWAY R. 200 Years of Military Surgery. *Injury, Int J Care Injured* 1999;30:387-397.
12. HUDSON T., GRIMES S. Life Support for Trauma and Transport: First Field Use. *Mil Med* 2002;167:705-710.
13. KEEGAN J. *Historia de la guerra*. Barcelona. Editorial Planeta, 1995;109-111.
14. KNIGHT K. *Enciclopedia Católica*. New York: Online Edition, 1999 (I).
15. MACFARLANE C., RYAN J. Training Military Surgeons: A Challenge for the Future. *Mil Med* 2002;167:260-262.
16. MÖRGELI C. La cirugía militar. En: Morgeli C. *Escenarios de la cirugía: el cirujano en su devenir histórico*. Basilea, Suiza. Ediciones Roche, 1999;109-134.
17. PATIÑO JF. La cirugía en la antigua Grecia y en la guerra de Troya. *Trib Méd* 1994;90:281-291.  
PUENTE S. *Medicina de la Ilustración. Siglo XVIII*. *Trib Méd* 1994;89:171-178.
18. SALAZAR D. Medicina romana en la Península Ibérica. En: *Crisol médico en la Península Ibérica de la Antigüedad*. Disponible en: URL: <http://mural.uv.es/dosagar/index.htm>
19. STEINERT D. *World War II Combat Medic*. American Military Medical Impression, 2000.
20. TOLEDO-PEREYRA L. A Surgeon of Antiquity. *Surgery, Gynecology & Obstetrics* 1974;138:767-770.
21. WERNHER G. Las heridas en La Ilíada: Micenas y La Ilíada de Homero. *Trib Méd* 1994;90:241-262.
22. WITTICH A. Diagnosis and Removal of a Grenade Fragment from the Vietnam War 35 Years after Injury. *Mili Med* 2002;167:519-520.