

## TRABAJO DE REVISIÓN

Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto"

# FUNDAMENTOS TERAPÉUTICOS ACTUALES PARA LOS HERIDOS DE EXTREMIIDADES DURANTE LA GUERRA

Cor. Juan Luis Vidal Ramos<sup>1</sup>

## RESUMEN

Uno de los aspectos más importantes, que se afrontan durante los grandes desastres y las guerras y que pueden ocasionar verdaderas crisis en cuanto a su manejo y tratamiento adecuado lo constituyen los lesionados de los miembros. Se espera poder contribuir con este trabajo a recalcar la importancia del problema en una forma realista y acreditada según experiencias personales y las de otros autores internacionales que también se han pronunciado en este sentido. Uno de los más importantes criterios se refiere a las negociaciones para concluir un tratado mundial que prohíba el uso, almacenamiento, producción y transferencia de minas terrestres antipersonales y sobre su destrucción, teniendo en cuenta la falta de un liderazgo efectivo por parte de las grandes potencias imperialistas. Se le da gran importancia a los avances médicos en la terapéutica de complejas situaciones lesionales.

*Descriptor de CS:* HERIDAS Y LESIONES/terapia; GUERRA; EXTREMIIDADES/lesiones; ATENCIÓN DE HERIDOS EN MASA.

Para garantizar el aseguramiento médico al herido de extremidades en los diferentes conflictos bélicos, han existido numerosos sistemas organizativos y diferentes técnicas, capaces de brindar la ayuda apropiada que ellos requieren, guardando relación con el desarrollo socioeconómico de cada país, la magnitud del conflicto y el avance paulatino que han ido alcanzando las ciencias médicas a lo largo de los años.<sup>1</sup>

Se ha calculado aproximadamente que en los últimos 5 y medio milenios sólo hubo unos 300 años de paz en la tierra. En este tiempo se libraron casi 15 000 guerras, más de la mitad de ellas en Europa.

En el siglo XVII perecieron 3 millones de europeos, 5 millones en el XVIII y casi 6 millones en el XIX. En el presente siglo, la Primera Guerra Mundial se llevó 10 millones de vidas y alrededor de 55 millones la segunda.

<sup>1</sup> Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Titular.

Estas cifras son estremecedoras, pero incomparablemente mayor sería el número de víctimas en un conflicto nuclear.<sup>2</sup>

A pesar de todos los tratados internacionales de paz se siguen acumulando armas a ritmo acelerado y con ellas aumenta la probabilidad de que entren en acción.

En lo que respecta a los mutilados, de todo tipo, la Primera Guerra Mundial dejó cerca de 20 millones y la segunda 90 millones.

Desde 1945 han tenido lugar más de 150 guerras con una cifra de víctimas que supera los 10 millones de personas.<sup>3</sup>

Cabe mencionar además, que sólo en la última década se produjeron más de 2 millones de muertes y 6 millones de heridos en distintos conflictos bélicos ocurridos en el mundo.

Por lo general en las acciones de combate, se ha podido verificar que el número de muertes resulta triplicado por el número de heridos.

Los primeros datos sobre la relación de herido en acción/muerte en acción nos ayudan a comprobar lo siguiente:

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| II GM (infantería)      | = 4,1/1 |
| Corea                   | = 4/1   |
| Viet Nam (al principio) | = 5/1   |
| (al final)              | = 3,4/1 |

La distribución anatómica de las heridas es significativamente similar entre los diferentes conflictos bélicos. En todas las informaciones relacionadas con esto<sup>4</sup> se coincide en cuanto a que los heridos de extremidades representan, habitualmente, las 2 terceras partes del total (entre el 50 y el 60 %, o algo más). El 38 % de las lesiones son causadas por proyectiles, 50 % por armas de fragmentación y 10 % por minas.

Los esfuerzos hechos hasta ahora para prevenir y minimizar la frecuencia, extensión y severidad de éstas y otras lesiones

de combate, como las quemaduras, mediante el uso de medios especiales para la protección personal, como cascos, chalecos antibalas y antitérmicos, guantes, cascos y gafas, no han resultado suficientemente satisfactorios por una excesiva falta de exigencia, en cuanto a su empleo.<sup>5</sup>

Por otra parte esta aparente similitud, regresión conceptual o vuelta a los yelmos y armaduras medievales poco ha significado para la protección de los miembros.

## **ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y TÉCNICOS**

Los requisitos generales que se exigen cumplimentar actualmente para el mejor tratamiento, tanto para los heridos con lesiones músculo-óseas graves, como con los otros de distintas regiones corporales o combinadas, pero de igual categoría, son los siguientes:

- Un personal médico y auxiliar con la debida competencia asistencial y próximo al frente.
- Un tratamiento médico inicial y una evacuación lo más rápida posible hacia la retaguardia.
- Un equipamiento médico suficiente y de calidad.

Esta combinación ha demostrado ser de alta eficacia para salvar vidas, disminuir invalideces y reducir los costos sociales.

Es un hecho notable, comprobado por los cuerpos y servicios médico-militares de varios ejércitos, a la luz de los últimos acontecimientos bélicos más importantes, la mejor evaluación obtenida de los heridos, cuando algunos procedimientos quirúrgicos mayores de emergencia se han practicado en hospitales de campaña y por uni-

dades quirúrgicas móviles debidamente habilitadas, desplegadas en lugares espaciosos y ampliables, con un medio circundante abrigado y protegido, en relación con el territorio donde se desarrollan las actividades combativas; con equipos sofisticados, que les permitan practicar la resucitación y otros procedimientos para mantener las funciones vitales de los heridos de manera más rápida o avanzada; al igual que los cuidados intensivos pre y posoperatorios y disponiendo también de los otros recursos complementarios, como laboratorio clínico, banco de sangre, factibilidad de rayos X, esterilidad, ventilación, humidificación, iluminación, climatización, etc. En ciertas condiciones combativas esta puede ser la mejor opción, por encontrarse obstaculizada la evacuación más rápida hacia los hospitales de retaguardia o debido a la gravedad de los heridos, ejemplo, la amputación traumática de un miembro.

La conjunción de nuevos conflictos armados y catástrofes, que cobran gran número de víctimas, exigen ahora, que se preste una asistencia médica moderna y eficiente. Para estos lesionados el proceder quirúrgico inicial y oportuno de las llamadas "heridas frescas", resulta siempre absolutamente esencial. Es la base del éxito ya que se incrementan las posibilidades de sobrevivida, acorta la hospitalización, reduce grandemente las infecciones y permite un cierre primario diferido más rápido de ellas.<sup>6</sup>

Además, en este contexto la evacuación aeromédica de los heridos de guerra, sobre todo, cuando se cuenta con un predominio en este tipo de arma, constituye un buen ejemplo. Ella existe desde 1870. La edad de la medicina aérea comenzó cuando fueron evacuados por globo algunos heridos, durante el sitio de París.

En la Segunda Guerra Mundial entre 1942 y 1949 los transportes militares aéreos permitieron evacuar 1,4 millones de pacientes con sólo 46 muertos durante el

vuelo; la evacuación aeromédica se convirtió en un sistema bien organizado desarrollado a partir de técnicas especiales, tanto en la aviación como en la medicina logrando reducir hasta un promedio de 10,5 h la evacuación de los heridos. Durante 1954 a 1967, más de 65 mil soldados heridos fueron evacuados por esta vía con sólo 7 muertes ocurridas en su traslado.

El potencial del helicóptero como un medio de evacuación aérea hacia la retaguardia fue reconocido inicialmente durante el conflicto de Corea. Su exitosa utilización avalada por una reducción de hasta 6,3 h en el tiempo de evacuación y el 2,3 % de mortalidad entre los heridos incrementó las posibilidades de un mejor tratamiento médico para los heridos graves.

Nuevos avances técnicos de la aviación acompañada de la presencia de un personal médico calificado a bordo del helicóptero, para mantener la estabilidad del lesionado crítico durante el vuelo, permitieron reducir aun más la mortalidad a cifras menores del 1 % durante el conflicto de Viet-Nam y del Líbano, con tiempos de evacuación de 2,8 y 2,3 h respectivamente.<sup>7</sup>

Las doctrinas en cuanto a la evacuación, en general, no se han modificado mucho últimamente ya que dependen de factores prevalecientes, así tenemos el criterio médico en cuanto al tipo, severidad y prioridad de evacuación del herido en relación con otros, el criterio táctico operacional de la unidad militar en su conjunto, es decir, su misión y la intensidad del fuego enemigo sobre la región y el criterio logístico sobre las facilidades de transporte aérea o terrestre y las rutas o vías a recorrer.<sup>8</sup>

## **PROBLEMAS DE ASISTENCIA ESPECÍFICOS**

En este variado y casi infinito conjunto de las guerras que componen la historia de la humanidad, las ocurridas

en la segunda mitad del siglo que vivimos, han hecho coincidir el pensamiento científico, en cada momento, de médicos, en diferentes partes del mundo, por lo que se han creado condiciones similares ya que confrontamos muchas veces las mismas inquietudes sobre el efecto vulnerante cada vez mayor de las armas y sus consecuencias sobre las personas. De manera que las conductas terapéuticas para cada tipo de lesión sean muchas veces comunes o muy parecidas sin dejar de reconocerse al mismo tiempo que cada guerra plantea problemas específicos que significan un desafío para el Cuerpo Médico.<sup>9</sup>

En la información obtenida que incrementa nuestra cultura médico militar de guerra se destaca la importancia que se le presta a las lesiones producidas por las siguientes armas: minas antipersonales y anticarro, bombas, cohetes, granadas propulsadas por cohetes (RPG), granadas de mano (con estuche metálico convencional o plásticas que contienen bolas de acero), proyectiles de artillería (convencional y reactiva) y en los tripulantes de vehículos blindados cuando se incendian o explotan; ya que todas éstas son capaces de ocasionar un mayor número de víctimas y en general mayor gravedad que las producidas por fusiles, pistolas o armas blancas.<sup>10</sup>

Interesa aquí resaltar que como médicos también tenemos que reconocer, muchas veces, nuestra frustración para poder salvar la vida o las extremidades de los heridos por las minas, que además de ser llamadas las "asesinas invisibles perfectas" se les considera como "el arma que nunca descansa ni duerme".

Se calcula que en el mundo se encuentran colocadas actualmente, entre 110 y 120 millones de minas terrestres, en más de 71 países, que ocasionan de 1 500 a 2 000 muertes cada mes. Solamente en Afghanistan se calcula que existen ente-

rradas unos 2 millones de minas, tienen por tanto una historia "macabra", "tétrica", "escalofriante".

Se consideró durante el llamado "proceso Ottawa", que cada 20 min estalla una mina y que una vez enterradas tienen una duración entre 2 y 10 años. Su costo promedio es bajo, de 3 a 20 dólares, por eso se le ha llamado también "las armas del pobre", resultando mucho más cara su detección y extracción. Más de 60 000 civiles han resultado víctimas de las minas en los últimos 25 años.

Las de tipo plástico son imposibles de localizar, a pesar de que la obtención de imágenes infrarrojas por satélite puedan emplearse también en el futuro para detectar la colocación de las minas.

Actualmente se promueve, principalmente de forma hipócrita y cínica por el gobierno de Estados Unidos, la adopción de un tratado internacional contra las producciones y el uso de las minas, eliminándolas de los arsenales militares, localizándolas y destruyéndolas. Con esta astuta diplomacia siguen su política al estilo de "Dick Turpin" y del "Pirata de la Pata de Palo", tratando, en una danza de hipocresías, de poder desarmar a los llamados países del Tercer Mundo, sin que ellos a su vez eliminen también de su armamento otros medios aun más espeluznantes para la humanidad, como son el arma nuclear y los rayos láser que ahora perfeccionan con fines militares.

Las potencias imperialistas, por tanto, no han podido demostrar aún el liderazgo que se necesita para que la firma de ese tratado a nivel mundial pueda ocurrir.

Basándose en experiencias anteriores y por la elevada incidencia que siguen teniendo las heridas de extremidades, por esta causa y otras semejantes que también lo avalan, se sigue enfatizando sobre el conocimiento de los aspectos terapéuticos, con-

cepto, lecciones y criterios evaluados y analizados recientemente en la literatura médico militar internacional y en congresos internacionales de igual perfil,<sup>11</sup> al trazar la doctrina de tratamiento para tiempo de guerra en cuestiones tan importantes como son:

*La hemorragia externa.* La compresión manual directa del vaso principal por encima de la herida y el vendaje compresivo en el sitio de la lesión pueden con frecuencia detener el sangramiento. Nunca debe hacerse un pinzamiento vascular a ciegas. El miembro lesionado deberá mantenerse elevado, lo que puede reducir el sangramiento. También se utilizan pantalones *antishock* y bolsas plásticas insuflables más pequeñas, con este mismo fin, en las extremidades.

*El uso del torniquete.* Cuando se requiere puede salvar la vida pero además amenaza el futuro de la extremidad, si no ha sido correctamente aplicado, no se afloja periódicamente a intervalos de varios minutos y no se elimina con rapidez, cuando ya existen las condiciones para el control adecuado del sangramiento.<sup>12</sup>

*La venda de Esmarch.* No debe emplearse como un torniquete neumático por su pequeña área o superficie de compresión, con efectos a veces muy dañinos, desde el punto de vista metabólico y mecánico para el miembro, en su parte más distal, originado por este medio constrictivo.

Se recomienda además que la isquemia con un *torniquete neumático* tenga una duración máxima de 1 ½ h y con una presión entre 300 y 400 mm Hg mercurio, o mejor de solo 100 a 150 mm Hg, por encima de la presión sistólica del paciente.

Las alteraciones de los factores metabólicos, bioquímicos e hísticos pueden precipitar la aparición de trastornos en la función nerviosa, *con la isquemia*; esto se deberá a la caída del pH, la

hipocalcemia y la hipoglicemia, lo cual constituye una alteración hemodinámica en la extremidad que ocasiona por la falta de aporte vascular una parálisis nerviosa.<sup>11</sup>

*La amputación.* El daño de las superficies expuestas de los miembros, como resultado del efecto de las armas explosivas puede ser determinado por:

- El tamaño de la carga detonada y la magnitud de su efecto explosivo.
- La distancia de la víctima en relación con el centro de la explosión.
- El número de fragmentos penetrantes, de tamaño y forma irregular, su velocidad al impactar y desplazarse dentro del cuerpo.
- La liberación súbita de una enorme cantidad de energía produciendo un efecto calórico en llama y ocasionando la carbonización de tejidos expuestos.
- El efecto desgarrante violento de la onda expansiva, dañando las partes blandas, el hueso y la ropa, de una forma característica.

Muchas de estas heridas suelen ser muy lacerantes y por supuesto pueden ocurrir además, conjuntamente o no en otras regiones anatómicas.

Algunas de las desgarraduras pueden llegar a ser tan severas que son capaces de producir la amputación total o parcial de miembros y aún la apertura de cavidades corporales provocando la protusión de órganos abdominales o torácicos.

Las minas antipersonales dañan, de modo más severo, la parte baja del cuerpo. Los desgarros severos en los miembros inferiores implican, muchas veces, la amputación. Algunos fragmentos metálicos, pueden perforar otras partes anatómicas que se encuentran fuera del radio de la explosión.

Con frecuencia se encuentran fragmentos pequeños de piedra en los tejidos de

los miembros inferiores, además de las carbonizaciones por las llamaradas ocasionadas por las explosiones.<sup>10</sup>

Aunque aparentemente el mejor nivel para efectuar una amputación debe ser inmediatamente por encima de la parte distal dañada, debe recordarse que pueden existir fenómenos vasculares, angioespásticos, producto de la onda expansiva, que pueden persistir en la parte distal del muñón que se confeccione. Los muñones cortos de tibia pueden salvarse con un buen colgajo posterior musculocutáneo.

Se proscriben las amputaciones en guillotina y a pesar de que el muñón no debe cerrarse nunca de modo primario, sí es conveniente conservar, cada vez que sea posible, un buen colgajo posterior de piel, fascia y músculos seccionados de forma oblicua para lograr después un buen muñón definitivo.

En el recuento de los sitios de elección para las amputaciones se recomienda aún para:

- La tibia: 12 a 14 cm desde la tuberosidad tibial anterior, con un mínimo de 5 cm.
- Fémur: 25 a 28 cm desde la prominencia del trocánter mayor, con un mínimo de 10 cm.
- Brazo: 6 a 8 cm por encima del codo, con un mínimo de 2,5 cm por debajo del borde anterior del pliegue axilar.
- Antebrazo: 6 a 8 cm por encima de la muñeca, con un mínimo de 2,5 cm de cúbito por debajo de la prominencia del tendón del biceps, cuando el codo está flexionado.

Los vendajes sobre los muñones no deben colocarse de forma muy ajustada o apretada ya que con facilidad pueden comprometer la circulación sanguínea, principalmente sobre la superficie anterior de la tibia.

Las amputaciones de pies y manos no son infrecuentes, principalmente cuando se pisan o se manipulan las minas. La intrincada anatomía de ambas regiones hacen inevitable una cirugía tan radical, ya que son muy difíciles los desbridamientos y se encuentra muy favorecidas las infecciones por esta causa. Se practican entonces, según el daño asociado, por encima o por debajo de la rodilla o del tipo Syme para los miembros inferiores y a nivel de la articulación radiocarpiana para las lesiones graves de la mano.<sup>4</sup>

*El síndrome compartimental.* La necesidad de practicar una fasciotomía deberá ser considerada siempre como indispensable frente a una herida de guerra en las extremidades.

La fasciotomía universal practicada en una serie de casos, con lesiones de este tipo, estuvo asociada con una disminución evidente el número de amputaciones y a pesar del número elevado de lesiones venosas que obligaron a su pinzamiento y ligadura. Otros han empleado la fasciotomía selectiva con buenos resultados, pero su demora implica la pérdida de un miembro.

Aunque la compresión compartimental fascial tiene varias causas, se acepta por lo general que el factor protagónico central es la presión elevada dentro de un espacio osteofascial cerrado. Esta presión elevada, si es suficientemente alta, puede reducir la perfusión muscular por debajo del nivel requerido para la viabilidad hística.

El ignorar a veces las heridas pequeñas y penetrantes de los miembros puede significar el desarrollo de un síndrome como éste con las complicaciones ya conocidas.<sup>13</sup>

La anestesia dorsal entre el 1er. y 2do. dedos del pie (territorio del nervio tibial anterior) puede ser la única indicación clínica del síndrome compartimental lateral.<sup>6</sup>

La combinación de una lesión arteriovenosa con una contusión o trauma muscular importante o con una fractura dan lugar casi siempre a este tipo de síndrome.

Las técnicas para la descompresión de los espacios anterior y lateral, así como para los dos posteriores en la pierna y las de otras regiones de los miembros se mantienen regidas por los procedimientos clásicos y no han tenido variaciones trascendentes.

La fasciotomía, recomendada por muchos como un proceder muy importante a realizar en la reparación vascular, se practica con menos frecuencia en la extremidad superior. Sin embargo, la necesidad de la fasciotomía existe casi siempre en tiempo de guerra y el no hacerla oportunamente puede "arruinar" los resultados de una buena reparación vascular, especialmente cuando la isquemia ha sido prolongada con daño muscular extenso o con hematoma en el compartimiento del componente flexor, en el antebrazo.<sup>14</sup>

*Las fracturas abiertas.* La actitud quirúrgica precoz en estas lesiones de los miembros, aún en el caso de que estén asociadas con otros tipos de traumatismos, es lo más recomendable actualmente,<sup>11</sup> siempre que las condiciones generales del herido así lo permitan.

Por efecto de la elevada energía de los proyectiles modernos de combate, estas lesiones son causa de numerosas muertes y mutilaciones al romper los huesos y desgarrar los tejidos que los recubren.

El pronóstico vital está muy relacionado con el posible desarrollo de complicaciones, como una gangrena isquémica, los síndromes de revascularización, las infecciones específicas como la gangrena gaseosa y otras como las septicemias piogénicas.

Durante la fase inicial muchas veces resulta necesario practicar procedimientos quirúrgicos mutilantes, casi todos por el gran

daño vascular y el aplastamiento o gran desgarro muscular, más que relacionados con la propia fractura ósea.

Por lo general, las doctrinas médico-militares en boga clasifican estas lesiones, para definir su prioridad de asistencia quirúrgica, en 3 tipos:<sup>15</sup>

- Las fracturas sin daño vascular importante y con una lesión ósea predominante (representan las urgencias relativas o de 3er. grado).
- Las fracturas con lesión vascular cerrada (serían una urgencia de 2do. grado).
- Las fracturas óseas con hemorragia externa, torniquete o lesión muscular (son las urgencias de 1er. grado).

Las fracturas abiertas siempre representan una indicación operativa expresa, un máximo de espera de 6 h después del traumatismo parece ser lo más aceptable.

Cuando las fracturas se asocian con lesiones vasculares implican una mayor posibilidad de amputación que las fracturas sin lesión vascular. Esto parece deberse al daño más extenso de las partes blandas asociadas.

La asociación de lesiones óseas y nerviosas parecen ser mayores en el miembro superior que en el miembro inferior debido probablemente a su mayor proximidad anatómica al igual que por una masa muscular menor.<sup>14</sup>

El tratamiento habitual para estas fracturas abiertas debe ser el desbridamiento cuidadoso y amplio y la fijación ósea externa, que debe preceder además, cuando sea necesario a la reparación vascular, en todos los casos. La fijación interna está aquí contraindicada.<sup>12</sup>

Los huesos no deben acortarse en base únicamente a una lesión vascular. Es mejor utilizar injertos vasculares, con la vena safena, incluso para evitar tensión en la

línea de sutura, mejor que con la inmovilización en flexión de los miembros, ya que esto último limita su movilización por largo tiempo. La aparición posterior de una contractura tipo Volkman puede también, estar relacionada con una prolongada isquemia antes de la sutura vascular.<sup>6</sup>

En una tercera parte de los casos, el gran daño hístico provoca infecciones profundas, aún después del desbridamiento, lo que prolonga a veces por varios meses la hospitalización y requiere otras intervenciones posteriores.<sup>4</sup>

Todas las heridas deben dejarse abiertas para su cierre posterior.

La práctica convencional no excluye la posible inmovilización de algunas de estas fracturas con aparatos enyesados o mediante tracción continua, principalmente en los niños.

El uso sensato y oportuno de la fijación ósea externa en el tratamiento de los heridos de guerra ha significado un importante avance, en relación con las lesiones más graves de los miembros. Constituye un buen criterio su aplicación en los tipos de casos siguientes:<sup>16</sup>

- Fracturas abiertas graves.
- Todas las fracturas combinadas con daño severo de las partes blandas.
- Fracturas conminutas graves (aún estando cerradas).
- Cuando resulte indispensable la estabilidad de la fractura, especialmente en pacientes con lesiones múltiples.
- Fracturas en regiones corporales quemadas.
- Fracturas que requieren de una reparación vascular vecina.
- Fracturas cerradas que requieren de una fasciotomía.

A pesar de estos avances tecnológicos todas las normativas insisten en la exigen-

cia de favorecer aun más la cirugía conservadora cumpliendo con los requisitos para cada tipo de tejido lesionado, en cuanto a su limpieza, resección indispensable fijación y separación oportuna, ya se trate de la piel, el tejido celular subcutáneo, el tejido graso, la aponeurosis, a nivel muscular, a nivel arteriovenoso, a nivel óseo y en cuanto a la extracción de la suciedad y los cuerpos extraños de forma meticulosa.<sup>14</sup>

*Las lesiones articulares abiertas.* Deben ser exploradas, ampliando la herida causal o mediante otra incisión separada. La isquemia con un manguito neumático debe usarse para obtener un mejor campo operatorio, sin que el tiempo de aplicación exceda, como antes señalamos, los 90 min. Deberán extraerse todos los cuerpos extraños, fragmentos de hueso o cartílago, coágulos, trazas de tela y otros desechos, al igual que todo tipo de tejido dañado.

Al lavar ampliamente la articulación con solución salina debe estarse seguro de que todos los espacios o repliegues articulares están limpios. Se procede luego al cierre de la membrana sinovial y se dejan abiertos el resto de los tejidos. Si no puede saturarse la membrana sinovial debemos suturar entonces la cápsula articular. Los tejidos superficiales se dejarán igualmente abiertos.

Después de cubrir las heridas, la articulación se inmovilizará en posición funcional.<sup>6</sup>

## CONCLUSIONES

Hemos sido breves de forma intencional al referirnos a estos principios terapéuticos ya que son conocidos y aceptados actualmente por todos los ortopédicos y traumatólogos militares. En el pasado conflicto de Zaire y en el de otros países limítrofes ocurrieron verdaderas "carnicerías"



y muertes, durante la práctica de muchas amputaciones y otras operaciones urgentes, por un personal sanitario improvisado como cirujanos en cursos de sólo 3 meses. En estas convulsiones y catástrofes tan terribles parece como si la humanidad no hubiera aprendido nada y continuara destruyéndose inútilmente.

Es un hecho contrastado y más claramente apreciado últimamente, como durante las guerras del Medio Oriente, la del Golfo Arábigo Pérsico, la de Chechenia y la de Bosnia Hezergovina, la necesidad de contar lo más rápido posible después de realizar las recogidas de las bajas, con personal capaz de aplicar las técnicas de reanimación *in situ*, lograr la estabilización y el transporte de los heridos y hasta la más delicada asistencia y cobertura quirúrgica, contando con la activación de los grupos especializados de acción inmediata, ya sea en instalaciones quirúrgicas móviles o en tiendas de campaña.

La elevada presencia de traumatismos complicados en situaciones conflictivas, como éstas, obligarían a reforzar estos equipos con traumatólogos.<sup>17</sup>

Después de estudiar estas experiencias y de examinar detalladamente los testimonios de los autores involucrados en estos temas, vemos cómo la eficacia de las acciones de salud en la medicina militar en tiempo de guerra, sigue siendo la clave para la solución de estas necesidades.

La política del aseguramiento médico militar dictada por los nuevos cálculos científicos estratégicos, incluyen como hemos citado nuevos prototipos de unidades médicas, la evacuación aérea, los cuidados intensivos, el uso de los fijadores óseos externos y además la mejor protección individual de los combatientes y del transporte sanitario, la aplicación de la tomografía axial computadorizada, la utilización de los buques hospital de la armada, etcétera.

En definitiva, el secreto de la atención al herido de guerra se encuentra en un equilibrio inestable entre las exigencias del tratamiento médico adecuado y el efecto cada vez más dañino de las armas.

Estos avances, por tanto, son para admirarlos pero no para reverenciarlos. Sirven sin embargo, para utilizar de ellos y adaptar a nuestras condiciones los que resulten más provechosos y factibles.

Muchos analistas predicán que los conflictos futuros (posterior a la guerra fría) se resolverán en plazos breves. Pero si los expertos se equivocan y nos tenemos que enfrentar a una guerra prolongada, no podemos darnos el lujo de prescindir de las reservas. Cualquiera que sean nuestras fuerzas deben estar mejor preparadas que hoy para cumplir su misión.

Para los ortopédicos traumatólogos cada guerra constituye un desafío ya que estos conflictos reclaman de una gran cantidad de personal y presentan muchos problemas nuevos.

El déficit de personal y medios puede ser compensado en mayor o menor medida incrementando el nivel de organización y que se pueda eliminar cada despilfarro o ineficiencia.

Al ejecutar la preparación médica para la guerra deben aprovecharse todas las lecciones del pasado, nacionales o internacionales a fin de brindar un tratamiento óptimo a los heridos en general.

Debido a que el proceso de "triage" o de clasificación en grupos de los lesionados, de acuerdo con su gravedad y en el cual las prioridades que, por lo dinámico del proceso, pueden cambiar constantemente, es fundamental que nuestros especialistas médicos militares adquieran mediante ejercicios prácticos un entrenamiento especial para decidir sobre jerarquización en relación, tanto con el tratamiento como con la evacuación.

## SUMMARY

One of the most important aspects faced during great disasters and wars and that may cause real crises as regards the adequate management and treatment of the patients are the injuries of the extremities. This paper is aimed at contributing to alleviate this situation and to stress the significance of this problem in a realistic way and according to personal experiences and to the experience of other international authors that have dealt with this topic. One of the most remarkable criteria refers to the negotiations directed to reach a world agreement prohibiting the use, storage, production and transfer of antipersonal earth mines, and to their destruction, taking into consideration the lack of an effective leadership on the part of the big imperialist powers. Emphasis is made on the medical advances in the therapeutics of complicated injuries.

*Subject headings:* WOUNDS AND INJURIES/therapy; WAR; EXTREMITIES/injuries; MASS CASUALTY MANAGEMENT.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sección de Servicios Médicos JLF. Consideraciones acerca de los fundamentos del aseguramiento médico para la GTP y el nuevo sistema de tratamiento y evacuación de las FAR. Enero 14, Ciudad de La Habana, Cuba. 1992.
2. V Boikov. Carrera de armamentos: riesgos, costos, alternativa. "Tiempos Nuevos". Suplemento Pág.2. Moscú, 1982:2.
3. Sidoreva G. Carrera de armamentos: riesgos, costes, alternativa: "Tiempos Nuevos". Suplemento Pag. 12. Moscú, 1982.
4. Rautio J, Paavolainen P. Afghan war wounded: experience with 200 cases. J Trauma 1988;28(4):523-5.
5. Yehrida LD, Eliezer N, Eran D. Primary treatment of battle casualties in the Lebanon War, 1982. Israel J Med Sci 1984;20:300-2.
6. Dufour D, Kroman JS. Surgery for victims of war. Geneva: International Committee of the Red Cross: 1988.
7. Treat CR. Air evacuation of thermally injured patients: principles of treatment and results. J Trauma 1980;20(4):1275-9.
8. Gasko O D. Surgery in the field during the Lebanon war, 1982: doctrine, experience, and experience and prospects for future changes, 1984;20(4):350-4.
9. Dolev E. Medical Services in the Lebanon War, 1982; an overview. Isr Med Sci 1984;20:297-9.
10. Rogov M. Pathological evaluation of trauma in fatal casualties of the Lebanon War, 1982. Isr J Med Sci 1984;20:369-71.
11. XXVIII. Congreso Internacional de Medicina y Farmacia Militares. Reporte. Madrid 22-29. España. 1990.
12. Rorabeck CH. Tourniquet-induced nerve eschemia: an experimental investigation. J Trauma 1980;20(4):280-6.
13. Walker ML. Principles of management of shotgun wounds. Surg Gynecol Obstet 1990;170(2):97-105.
14. Adar R. Arterial combat injuries of the upper extremity. J Trauma 1980;20(4):297-302.
15. Merrien Y, Ferro RM. Les fractures diaphysaires ouvertes des membres. Revue Internationale des Services de Santé des Forces Armées. 1989;:87-90.
16. Zinman C, Reirs ND. External fixation in wartime limb surgery. Isr J Med Sci 1984;20:308-10.
17. García Carrasco JA. Equipos quirúrgicos en la operación alfa-bravo. Ejército 1994;55(650):37-45.

Recibido: 1 de diciembre de 1997. Aprobado: 1 de octubre de 1998.

Cor: Juan Luis. Vidal Ramos. ISMM "Dr. Luis Díaz Soto". Avenida Monumental, Habana del Este, CP 11700, Ciudad de La Habana, Cuba.