

Heridas de guerra torácicas

Capitán (S. M.) Dr. DOMINGO BELLAGAMBA

PRIMERA PARTE

Forman, esta clase de heridas, un grupo amplio cuya importancia acreció en los últimos dos conflictos mundiales, vinculado paralelamente al empleo del arma aérea y de los bombardeos en masa, con su cortejo de heridas por aplastamiento y por "blast" o estallado.

Es nuestra intención ir volcando en estas páginas, las lecciones recogidas en el Brompton Hospital de Londres de maestros como Tudor Edwards, J. E. H. Roberts, y Price Thomas cuyas ideas fueron, por lo demás, publicadas en los tomos del Brompton Hospital Records. Debe verse pues, en estas publicaciones el resumen de las ideas sustentadas por esos cirujanos que fueron los que justificaron la creación de las Unidades de Cirugía torácica en la Zona de Batalla, que tan estupendos resultados obtuvieron.

Ogilvie hace notar en su estudio que las heridas torácicas son relativamente pocas —8 a 10 %— en la proporción total de heridas que exigen cirugía en las líneas avanzadas. Fruto ello de la gran mortalidad inmediata que provocan, como se constata por el hecho que las estadísticas de recuento de cadáveres en el campo de batalla demuestran una preponderancia insólita de muertos presentando este tipo de heridas. (37 % — Sauerbruck).

Su importancia se deduce también cuando los números de esta última guerra dicen que el 17 ½ % de los muertos de ella lo fueron por heridas torácicas, pese a los extraordinarios avances efectuados en esta clase de Cirugía, y al avance de Unidades quirúrgicas especializadas en Tórax.

No solamente las balas y trozos de granadas son sus determinantes, sino que concurren también a su producción elementos tales como trozos de maderas, piedras, etc., dotados por la explosión con gran energía dinámica, así como los trozos del equipo del soldado: cuero, género, trozos metálicos y los elementos óseos de la propia pared torácica: costillas o huesos vecinos impelidos a su vez como agentes vulnerantes; terminando esta breve serie con los aplastamientos por edificios que caen o el estallido pulmonar por la sucesiva compresión y decompresión de las ondas aéreas (2).

Roberts las clasifica en:

- A) *Heridas tangenciales.* — Sin penetración pleural.
- B) *Heridas atravesantes.* — Con orificio de entrada y salida; atravesando uno o ambos hemitórax.
- C) *Heridas penetrantes.* — Con retención del cuerpo extraño.
- D) *Heridas aspirantes o soplantes.* — Con abertura parietal a la cavidad pleural a veces valvulada.
- E) Heridas abdómino-torácicas.
- F) *Heridas simples o múltiples.*

Las "no penetrantes" corresponden a un tipo que no considera Roberts como de guerra; pero sí Tudor Edwards, que las identifica en un todo a las de la vida civil aunque estableciendo su gran frecuencia en tiempo de guerra, no solamente por el bombardeo aéreo y artillero, sino por la frecuencia de accidentes que ha provocado la mecanización de los ejércitos.

Esa herida "*No penetrante*" puede llegar desde la simple contusión parietal al aplastamiento torácico con muerte inmediata. En esa escala caben, pues:

1. — LA FRACTURA SIMPLE DE COSTILLA O COSTILLAS, a tipo de "estallido" en el arco costal y causado en general por violencia indirecta. Ello determina que el pulmón no sea lesionado por el hueso, aunque pueda serlo por el agente compresivo que actuó en los extremos costales.

2. — LA FRACTURA HUNDIDA la cual es fruto de una acción violenta directa y comprende la fractura de varias costillas. La zona fracturada se torna relativamente móvil constatándose su hundimiento en la inspiración y su emergencia "bombé" en la expiración. Hay pues "movimiento paradójal" con sus resultancias fisio-patológicas similares al neumotórax abierto, de las cuales deriva un trastorno cardio-respiratorio serio y shock considerable.

El Shock es un factor variable en las lesiones torácicas que iremos viendo. Adelantemos acá, que en los traumatismos torácicos su existencia es debida generalmente y es paralela, a una interferencia seria con la "*reserva*" *cardio-respiratoria*.

Su severidad además, ("severidad" en el sentido casi de "persistencia") es proporcional a la extensión de parénquima pulmonar dañado, esto sin significar ni por lejos olvidar los elementos que convergen en la producción del cuadro: "Shock".

Pero su ausencia puede ser dañosa, sobre todo si se basa en ella una movilización del paciente que puede ser de grave consecuencia.

Para terminar con "Fracturas" queremos solamente destacar la frecuencia de fracturas asociadas a las de las costillas como lo son: fractura de clavícula y del esternón, y las de columna vertebral.

En las *heridas no penetrantes del tórax* hallamos además:

3. — ASFIXIA TRAUMATICA como resultado de una brusca y corta compresión torácica con su tipo esclavina cianótica y hemorragias oculares.

4. — LESIONES VASCULARES PARIETALES que, cuando interesan vasos importantes llegan a ser fatales.

5. — INJURIAS PLEURALES Y PULMONARES. Bajo formas de contusiones y laceraciones, dando hematomas simples o múltiples y hemotórax.

6. — ENFISEMA QUIRURGICO, generalmente localizado, elemento bastante frecuente en las no penetrantes pudiendo a veces extenderse ampliamente a pared torácica cuello y cara.

7. — ENFISEMA MEDIASTINICO. De frecuencia mucho menor que el anterior pero inversamente grave. Frey (1940) ha establecido que el peligro de su aparición es máximo hacia el 3er. o 4º día.

8. — LESIONES CARDIACAS. Fácil es suponer que el corazón puede ser lesionado por fragmentos costales o esternales; pero hasta 1940 en que Warburg publicó en el British Heart Journal sus 250 observaciones no se aquilató el resultado lesional cardíaco fruto de la compresión del corazón entre el esternón y la columna vertebral.

Resultan de ellos lesiones que pueden agruparse en:

- Hemorragia intrapericárdica.
- Bloqueo aurículo-ventricular *inmediato*.
- Cuadros anginosos, y
- Lesiones miocárdicas al electrocardiograma.

Creemos que podemos definir ahora en un grupo aparte las:

9. — LESIONES POR ESTALLIDO. (Blast) de tan discutida etiopatogenia. Siempre ciñéndonos al criterio del gran maestro desaparecido en 1946 o sea Tudor Edwards, expondremos sin entrar en discusiones los siguientes hechos:

Durante la guerra 1914-18 se encontraron muchos soldados presentando hemorragias nasales y bucales pero sin lesiones torácicas que explicaran esas hemoptisis fulminantes. En esta última guerra acrecieron estas constataciones en los bombardeos, lo que atrajo la atención hacia sus mecanismos productores.

En The Lancet, Zuckerman — 1940 — publicó sus resultados experimentales en animales, de las cuales sacaba la conclusión de que el factor productor del "blast" es el impacto sobre la pared torácica del aire conmovido por la explosión y que como resultancia del impacto parietal se producían lesiones y laceraciones en el parénquima pulmonar.

Hadfield invocó la frecuencia con que se asocia en esta lesión la intoxicación por óxido de carbono aunque Krohn demostrara que el gran aumento del gasto respiratorio es provocado por acción directa sobre las terminaciones nerviosas y no por influencias químicas sobre el centro respiratorio.

La anatomo-patología no fué del todo explícita y es así que se acepta que se producen en esta clase de lesiones las siguientes variantes:

- a) Hemorragias pulmonares bilaterales (con su equivalente radiológico de "aspecto moteado").
- b) Zonas de atelectasias frecuentes en la mitad inferior de los campos pulmonares.
- c) Hemorragias en los espacios intercostales, las cuales son casi constantes.

El cuadro clínico es polimorfo; su gran característica es como lo remarcan Dean, Thomas y Allison la desproporción entre la frecuencia de los síntomas torácicos y los síntomas físicos.

Los principales síntomas son resumiendo y según O'Reilly y Gloyne: Shock serio, inquietud anhelante y postración, dificultad respiratoria, dolor torácico (en solamente un 20 % casos - Dean), cianosis más o menos marcada y hemoptisis frecuente.

Williams (1942 - British Journal of Surgery) agrega: contractura refleja del hemiventre superior y Krohn una rápida caída de la presión arterial.

TRATAMIENTO

Sumariando el tratamiento de estas "Heridas no-penetrantes" diremos que nuestros maestros daban las siguientes directivas:

1º) — Todos los heridos de tórax deben ser atendidos en una Unidad quirúrgica especializada. Veremos en artículos posteriores las bases de esta premisa fundamental.

CASO A. — *Fractura simple*: Vendaje adhesivo por tira emplástica.

A veces ni el vendaje es necesario (puede aún intensificar las molestias) ya que la costilla queda fijada por sus vecinas.

Afeitado previo a la aplicación del vendaje.

Anestesia de los nervios intercostales del territorio. En general es necesario repetirla.

CASO B. — *Fractura hundida*: Combatir el dolor y el shock que son agravados por el movimiento paradójal. En consecuencia:

Morfina, oxígeno, transfusión y vendaje compresivo con un apósito apoyando e inmovilizando la zona fracturada móvil. O sutura fijadora a las costillas vecinas (Roberts).

(La oxigenoterapia es un gran elemento anti-shock en las lesiones torácicas. Usese máscara tipo Boothby o B. L. B. — Dar oxígeno a alta concentración).

Si hay persistencia de síntomas hemorrágicos esto será indicación de intervención operatoria.

CASO C. — *Asfixia traumática*: No posee tratamiento específico pero se deben analizar las lesiones asociadas.

CASO D. — *Lesiones vasculares parietales*: Su persistencia o gravedad llevará a la intervención.

CASO E. — *Enfisema quirúrgico*: Si bien molesto para el paciente su absorción es rápida y es raro requiera tratamiento. En tal caso siempre se debe a que hay apertura de bronquios grandes o pequeños originando un "neumotórax a presión". Punción y aspiración con el Forlanini.

CASO F. — *Enfisema mediastínico*: Provocado por abertura de grandes bronquios o tráquea, incisión supraesternal, decolamiento subcutáneo con el dedo, cánula subcutánea.

Si coincidiera con comunicación interpleural aspiración o drenaje cerrado intercostal de la cavidad pleural en punto declive.

CASO G. — *Lesiones cardíacas*: Reposo absoluto de seis a ocho semanas, morfina digitálicos. Drenaje aspirativo del pericardio.

CASO H. — *Lesiones por estallido*: (blast)

No hacer anestesia general por inhalación. Williams desaconseja también la raquídea.

No es muy aconsejable hacer transfusiones y Christie y Hadfield creen que se debe hacer sangría por la congestión pulmonar.

Se aconseja: Reposo absoluto, calor, morfina y oxigenoterapia.

* * *

A todos estos casos les caben una serie de indicaciones comunes, que creemos deben formar el segundo principio fundamental o sea:

De tratarse pronta y apropiadamente la retención bronquial. Para ello debe estimularse al paciente a toser y expectorar libremente; como la morfina y demás sedativos son necesarios, se les dosificará de tal manera que hagan su efecto positivo sobre la acuidad dolorosa, pero no en dosis que adormezcan el herido y depriman la respiración y el reflejo tusígeno.

Es importante la "posición" del paciente. Debe tratarse de sentarlo dos o tres veces al día con almohada bajo su cabeza pero no tras hombros y tórax solicitándole que tosa. Recurrir al carbógeno y a la aspiración brónquica. Esta última por cateterismo laríngeo previa cocainización efectuándola tres veces al día. Penicilina y sulfamidas.

SEGUNDA PARTE

Al considerar las *Heridas Penetrantes* (H. P.) del tórax y a fin de no entrar en una larga descripción, nos remitimos a la clasificación de Roberts ya transcripta en la 1ª parte.

Cabe, también en ellas, la categorización desde la simple herida por bala o pequeño fragmento de granada hasta las amplias laceraciones de pared, pulmones, elementos biliares y diafragmáticos.

Scadding y *Nicholson* dan la siguiente proporción de agentes vulnerantes:

CUERPO EXTRAÑO

	Retenido	No retenido	Total
Arma blanca	—	1.4 %	1.4 %
Bala	10 %	18 %	28.0 %
Granada	45 %	4 %	49.0 %
Minas	3.2 %	0.8 %	4.0 %
Bomba (morteros principalmente)	17 %	2.6 %	17.6 %

Las H. P. por bombas y minas envuelven generalmente ambas cavidades y son rápidamente mortales; formando de por sí el casi total del 37 % citado por Sauerbruck de cadáveres con heridas torácicas observadas en el campo.

El problema y la solución que presentan las H. P. está magníficamente aclarado en esta clasificación de Linberg que divide los heridos torácicos en:

1—*Los que no necesitan operación:*

- a) H. oblicuas que no modifican el estado general; quizá con pequeños hemo o neumotórax.
- b) Heridas superficiales cortantes o contusas simples.

2—*Los que necesitan inmediata operación:*

- a) H. no P., requiriendo excisión primaria, a fin de evitar la extensión infecciosa secundaria a la pleura.
- b) H. P. con neumo extenso abierto o neumo valvulado y hemotórax progresivo.
- c) Neumo abierto o valvulado; cuando es mantenida la abertura por fragmentos de proyectil.
- d) Neumo a tensión aliviado por el trócart.
- e) Heridas Toráco-abdominales.

3—*Los casos indefinidos:*

- a) Hemotórax lentamente progresivo.
- b) H. P. torácicos con retención del proyectil.
- c) Neumotórax cerrado.

4—*Los que necesitan especiales cuidados:*

- a) Los peores casos con amplias o múltiples heridas.

* * *

La lucha de criterios existente en 1914-18 ha dado paso a la *intervención precoz*, pero recordando siempre que pequeños cuerpos extraños "*no justifican*" de por sí cruentas intervenciones inmediatas; que aún los de tamaño amplio justifican expectativa armada quirúrgica (siempre que se trate adecuadamente el hemotórax) y que el cirujano sin experiencia en cirugía torácica, tal como dicen Roberts y Tubbs, es preferible que opte por el conservadorismo. "Sobre todo cuando la indicación operatoria emana de la constatación de un cuerpo extraño que no podrá ser de gran tamaño ya que en estos casos coexiste generalmente el hemotórax. En los pequeños cuerpos extraños retenidos Tudor Edwards establece que sólo el 23 % se infectó, y su tratamiento posterior provocó un 1.7 % de mortalidad.

El tratamiento más urgente en las áreas adelantadas está determinado por: *el neumotórax a presión* y *el neumotórax abierto*. Esto está dentro del concepto que reconoce dos fases en las heridas torácicas: La *1ª fase* caracterizada por los trastornos en la fisiología cardio-respiratorio y la *2ª fase* por

la infección. La primera, desarrollándose de inmediato y la segunda en general con evolución retardada. De acuerdo a ello la cirugía de la zona del frente será dirigida a la restauración del equilibrio fisiológico, dejando a la zona de la base el controlar adecuadamente la complicación infecciosa (aunque en la zona avanzada debe comenzarse su tratamiento preventivo).

1. — NEUMOTORAX A PRESION: Es más frecuente sin herida externa, sobre todo en los aplastamientos, aunque coexiste con las H. P. muchas veces.

Con la disnea in-crescendo, cianosis, inquietud angustiosa, aparecen un hemitórax resonante en el que se apaga o desaparece el murmullo vesicular, desplazando el corazón hacia el lado opuesto (palpar la punta) y la tráquea (palparla en el hueco supraesternal).

En Gran Bretaña el concepto es introducir una aguja gruesa en el 2º espacio intercostal parte anterior conectándola con un tubo que termina bajo un bocal con solución antiséptica débil.

Los alemanes siguiendo a Zenker aconsejaban usar un cateter intercostal en el extremo del cual fijaban un dedil de goma cortado, que actúa como válvula hacia el exterior.

2. — NEUMOTORAX ABIERTO: La libre comunicación entre el exterior y la pleura se asocia con un serio trastorno funcional cardiovascular cuya importancia y severidad depende del tamaño de la abertura, y de que el trayecto sea directo u oblicuo.

Se presenta en general como una herida *aspirante* o "chupante" de caracterización fácil, muchas veces con burbujas sanguinolentas en la abertura.

Un primer tratamiento de efecto sorprendente es colocar (Barret) una compresa de gasa vaselinada cubierta por fuera con tela impermeable y luego bandas de leucoplasto. Los alemanes Zenker y Walff aconsejan también este sistema. Otros como Tudor creen que *lo ideal* es hacer una excisión completa de la herida, evacuar sangre y cuerpos extraños fáciles, sutura en planos, drenaje cerrado pleural por contrabertura.

Los rusos siguiendo a Lindberg y Acutin fijan el pulmón a la pared (como también lo hacían los alemanes —Von Haber— 1942) y cierran músculos y fascia en un plano, dejando abierta la piel.

Lo lógico en realidad es: aplicar compresa impermeable a fin de restaurar las condiciones generales del paciente y, cuando ya está francamente estabilizado, proceder a la limpieza de la herida, removiendo tejidos devitalizados, fragmentos óseos, cuerpos extraños ¡sin buscar hacer una *excisión* de la herida! drenaje pleural y un cierre temporario de la herida.

Este temperamento sería el que debe regir *después de las 8 horas*.

Si es necesario evacuar al herido por las condiciones de las operaciones militares, es aconsejable no dejar el drenaje ya que éste exige el mantenimiento de la aspiración en el bocal lo que es imposible.

En tal caso se marcaría claramente la indicación a las unidades quirúrgicas retrasadas para su ejecución. También se anotará cuidadosamente si se efectuó o no cierre total de la piel.

3º — HEMOTORAX: Acompañante habitual de las heridas torácicas N. P. y P., existiría en el 45 a 50 % (Littlehon) a 80 % (Ryle). La sangre penetra a la pleura: desde la pared, desde el pulmón, desde los vasos hiliares o el miocardio. Ella irrita la pleura y provoca exudación serosa que aumenta la compresión pulmonar y el desplazamiento mediastínico; formando además un excelente medio de cultivo a los microbios que le puedan llegar: por vía de la herida parietal, por vía pulmonar o por vía sanguínea (caso de la H. no P. con hemotórax infectado — 11.3 %).

Nada ha sido más discutido que la conducta a seguir frente al hemotórax. La guerra 1914-18 dió un porcentaje general de infección en ellos de un 37 a 42 % en las H. P.

Tiene gran importancia en este aspecto el factor terreno en que se combate. El desierto de Libia dió solamente un 9 % mientras que la tierra de Francia, rica en gérmenes, con los mismos tipos de heridas provocaba una media del 32 % a 48 %.

En él pueden producirse o no coágulos, cambiando la existencia de éstos la indicación terapéutica. Bradford para explicar la frecuente ausencia de coágulos dice que es en realidad sangre desfibrinada. Ello es inexacto por cuanto coagula al poco rato de aspirada.

El criterio actual (Tudor Edwards y la generalidad de cirujanos ingleses: Lindberg, Matsyef y Acutin entre los rusos; y la gran mayoría de alemanes: Sauerbruck, Zenker y Franke) es de que *debe evacuarse el hemotórax por aspiración*. Esta aspiración no aumenta el riesgo de infección siempre que se cumplan las reglas de asepsia. Tampoco favorece, como se ha dicho, la reaparición de la hemorragia pues si ésta es parietal no cesa por la presencia del líquido; si es de origen pulmonar rápidamente se forma coágulo en el parénquima y la presión existente en los vasos pulmonares *es muy baja*; para que se reproduzca la hemorragia.

La estadística de Tudor Edwards muestra elocuentemente que los aspirados: dentro de las 48 horas se infectan solamente en un 12.5 %; entre 48 horas y 6 días el 21.6 % y más adelante de 6 días un 21 %.

¿Se debe reemplazar la sangre y fluido aspirado por aire? El aire impedirá la reexpansión pulmonar con hemorragia secundaria (ésta no se produce después de las 24 horas de lesionado el parénquima) facilitaría el drenaje aspirativo. Es exacta esta última aserción, pero Roberts y Tubbs hicieron notar que el neumo mantendría abierta una gran cavidad que al infectarse origina un enorme empiema.

Como resumen de tantas opiniones el examen estadístico demuestra que el mejor tratamiento consiste en:

Antes de las 48 horas y después de las 24 comenzar con aspiración por aguja dejando en la 1ª y 2ª un pequeño volumen de aire.

Abreu preconiza inyectar Penicilina localmente E. I. M. y el uso de sulfamidas por vía bucal.

Seguir las aspiraciones día por medio. *Después de las 48 horas el gran temor es la infección*. Edwards tiene un simple test para evidenciar a ésta sin el uso del laboratorio.

Se deja el líquido recogido por la aspiración en un tubo de ensayo estéril durante 24 horas al cabo de las cuales se lee el volumen del coágulo:

Cuando este volumen es de 7/8 del total es porque ya hay infección; se procederá entonces a la resección costal a la altura del ángulo de 9ª costilla, y tubo de Malecot.

Si hay coágulos en el hemotórax algunos prefieren intervenir, limpiar de coágulos y seguir luego con las aspiraciones. (Price Thomas).

Se vigilarán el número de glóbulos rojos, valor hemoglobínico y proteinemia efectuando las necesarias transfusiones.

Comenzar rápidamente los *ejercicios respiratorios* (dentro de las 48 horas) a lo cual los sajones dan gran importancia.

La infección pleural a anaerobios no tiene la significación que en otros tejidos orgánicos; no debe caerse en la tentación, por solo su constatación de efectuar un drenaje abierto que es contraproducente.

El último argumento en favor de este tratamiento es esta escueta comparación:

En la Guerra del 1914-18 la mortalidad por empiema fué del 50 % con el drenaje, bajando a 20 % cuando la asistencia de los heridos era hecha por cirujanos torácicos (!!).

En esta guerra última y con este tratamiento la mortalidad descendió a 0.5 % y se infectaron en un 12 % con una mortalidad en éstos del 2 %.

4º — HEMATOMA DEL PULMON: Tiende a resolverse rápidamente o se abceda secundariamente.

5º — ATELECTASIA: Se presenta pero más frecuentemente en las N. P. aunque coexista en la P. observándose un elevamiento del diafragma; muchas veces la atelectasia es contralateral posiblemente por obstrucción bronquial. — Usar carbógeno, aspiración broncoscópica y penicilina asociada a sulfamidoterapia para evitar la supuración retardada.

6º — HERIDA DEL CORAZON Y PERICARDIO: Pocos sobreviven pero la intervención cuando es hecha precozmente da grandes resultados.

Es difícil efectuar el diagnóstico ya que el enfisema de los tejidos subesternales provoca ruidos similares a frotos pericárdicos, o los elementos pericárdicos resultan de un pasaje o alojamiento del proyectil cercano a la envoltura visceral.

La localización del proyectil por Rayos X es de valor, aunque no completamente segura para basarse solamente en ella para el diagnóstico.

Para Bigger se le puede clasificar en:

- 1º) Con herida cardíaca definida pero sin penetración en las cavidades y poca hemorragia intrapericárdica e intrapleural.
- 2º) Con herida cardíaca y taponamiento por compresión.
- 3º) Con herida cardíaca y taponamiento severo.
- 4º) Con herida cardíaca y severa hemorragia pericárdica y pleural.

En el caso primero se debe atender conservadoramente; en el segundo se intentará con aspiraciones pericárdicas contrabalancear el efecto comprensivo del taponamiento y si fracasa se va a la intervención; en el tercero la operación inmediata está indicada y en el 4º la indicación es la misma que en el anterior, pero, generalmente, son seguidos de un resultado fatal.

Como la entrada del proyectil está a veces, muy alejada, la mejor vía es por resección de los 5º, 6º y 7º cartilago costal (resecando parte de esternón si es necesario). Se hará sutura parcial del pericardio dejando abierta la entrada del proyectil a fin de que se asegure el drenaje pericárdico a la pleura de donde será aspirado cómodamente.

6º — HERIDAS ABDOMINO TORACICAS: Dan un porcentaje elevado de mortalidad; siendo el factor abdominal el de máxima gravedad sobre todo en la herida de cúpula diafragmática izquierda por la presencia del bazo y estómago; ya que a la derecha el proyectil tiende a alojarse en el hígado.

En cuanto a la vía operatoria puede elegirse dividiendo estas heridas en dos grandes grupos como hace Roberts.

En el primero están las *heridas transversales de tórax inferior* que pueden atravesar el diafragma sobre todo en la espiración.

Se intervendrá por vía torácica ya que por ella se pueden visualizar bien y tratar las lesiones abdominales mientras que una laparotomía no sólo altera la función respiratoria sino que se necesita luego efectuar una toracotomía.

En el segundo grupo están las heridas en que el proyectil penetra por el tórax y sale por el abdomen. Si los signos torácicos son escasos y los abdominales serios (o sospechosos de tal) se intervendrá el abdomen primero; en algunos casos se operará por ambos.

Ya en la etapa final de la guerra 1914-18 se comprendió la necesidad de organizar unidades quirúrgicas de cirugía torácicas especializadas siendo esa experiencia coronada por una notable mejoría en la estadística de mortalidad. En esta mundial última, se fué bajo el concepto que sustentaba Snyder o sea que: *“si bien las heridas más severas de tórax mueren en el campo de batalla un cuidado inteligente y especializado hará que sobrevivan la enorme mayoría de los restantes”*.

Los ejércitos aliados llevaron en las Divisiones activas, unidades quirúrgicas que formaron Hospitales Quirúrgicos de 1ª urgencia en la inmediata vecindad de la sección de Triage y clasificación que se hallaba entre 6 y 16 kms. del frente de batalla. Esas unidades quirúrgicas durante la acción eran reforzadas con dos a ocho equipos quirúrgicos y un equipo de transfusiones. Uno de los equipos era especializado en cirugía torácica. En el hospital de campaña situado más a retaguardia había también uno o dos equipos especializados en cirugía intratorácica contando éstos con Rayos X, aparatos de succión, broncoscopios y aparatos de anestesia a presión. La experiencia demostró que es preferible que esa cirugía sea efectuada en el Hospital quirúrgico de la 1ª urgencia ya que con ello se evita la muerte del 36 % de los que se transportaban hacia la base.

Ya hemos dicho en otra parte de este artículo, que las finalidades a perseguir por esas unidades *avanzadas* es combatir el trastorno del mecanismo

cardio-respiratorio y en segundo término instituir los tratamientos que puedan descender la incidencia de las complicaciones.

Tomarán todas las medidas necesarias y simples de primeros auxilios buscando salvar la vida y actuarán definitivamente en:

- a) la detención de hemorragia en heridas superficiales y parietales;
- b) cierre de las heridas aspirantes;
- c) fijación de la pared costal móvil;
- d) tratamiento general de Shock y oxigenoterapia;
- e) administración de sueros y sedantes;
- f) organizar la evacuación.

Esta evacuación fué combatida, sobre todo por los cirujanos alemanes que combatían en el frente oriental, lo que se debería a los malos caminos de que disponían, pero cuando las condiciones son confortables no se debe demorar esa evacuación al Hospital de Campaña donde la Cirugía torácica abordará cualquiera de los tratamientos indicados.

La evacuación aérea a la cual se le dió enorme valor para estos heridos durante la Guerra Rusa-Finesa (transportaban por esta vía el 70 %) demostró que disminuía la mortalidad.

Hay ciertos riesgos tales como: a) toda aquella herida que reduzca la capacidad vital puesto que se agrava la anoxia (combatible por alta concentración de oxígeno); — b) el Shock y neumonia se agravan (Youlaev); — c) el hemotórax traumático o el neumotórax a tensión no son aptos para este transporte por la expansión aérea subsiguiente, (dejar aguja en 2º espacio colocado).

Los rusos emplearon la evacuación aérea con entusiasmo. Un cirujano acompaña a los heridos yendo el avión generalmente a 300 metros de altura y nunca a más de 800. En el aeródromo de evacuación hay otro cirujano con tres ayudantes y lo mismo en el de recepción. La evacuación aérea desde Normandía de estos tipos de heridas ha demostrado también sus enormes beneficios cuando se seleccionan y prepara con criterio apropiado a los pacientes para ese tipo de evacuación.