

EL TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS DE GUERBA.  
EXPERIENCIA DE LA BATALLA DE NORMANDIA

Dr. Héctor A. Ardao

Antes de entrar en la consideración del tema deseo expresar al Sr. Presidente y demás miembros de la Comisión de la Sociedad de Cirugía mi reconocimiento por la distinción que me han acordado al invitarme a exponer hoy aquí. He elegido el tema del *Tratamiento de las heridas de guerra* porque es de actualidad y además porque si bien el carácter de tales heridas y sus complicaciones son las mismas que en la guerra pasada, ciertos conceptos han cambiado y otros nuevos están dando una base al parecer sólida a una nueva técnica de curar. Para ser bien concreto partiré de un punto comparable, es decir, consideraré un solo tipo de heridas, el más puro: las heridas de los miembros. Pero antes diré dos palabras por donde anduve y resumiré en una vista general el panorama quirúrgico de la sanidad militar inglesa.

---

Estuve en Inglaterra 10 meses. Los primeros 5 en Basings-toke, en el "Park Prewett Hospital". Este es un hospital militar en pleno campo, para heridos civiles o militares, en acción de guerra. Aquí estuve haciendo cirugía plástica, mejor dicho, cirugía reparadora, el único tipo de cirugía plástica que se hace actualmente en Inglaterra. Más del 50 % de los heridos de esta guerra necesitan de la cirugía plástica. Integré la Unidad Plástica y de Cirugía Maxilo-Facial N° 5 dirigida por Sir Harold D. Gillies. Después estuve en otros hospitales. En Saint Albans, en el "Hill End Hospital", donde está evacuado todo el personal del famoso hospital "Saint Bartholomew" de Londres. En este hospital se hace cirugía general y de guerra. Inmejorable. Tam-

bién funciona un gran centro de Penicilina. De investigación y tratamiento.

Como yo estuve interesado desde que salí — tanto en Estados Unidos como en Inglaterra — en todo lo que se refiere a la Cirugía, ya sea civil como militar — cuando disponía de tiempo peregrinaba de un lado para otro recogiendo lo que fuera aprovechable. Conociendo ambientes y cirujanos. Así concurrí a muchos hospitales de Londres (Saint Mark's Hospital, Saint Mary, Richmond) y del Sur de Inglaterra (Radcliffe Infirmary en Oxford, Staines County Hospital en Ashford (Middlesex), Stoke Mandeville Hospital en Aylesbury, en el 298 General Hospital U. S. Army en Bristol. Por último estuve en el Wingfield-Morris Orthopaedic Hospital en Headington. Aquí conocí al Profesor Seddon y trabajé con el Profesor José Trueta, el eminente cirujano español, expatriado en Inglaterra desde la caída de la república en España.

A menudo había oído hablar de Trueta en Inglaterra. Los cirujanos plásticos lo discutían, las revistas médicas traían opiniones sobre sus trabajos y luego supe que ciertas directivas de su método de tratamiento de las heridas de guerra han sido adoptadas oficialmente por la Sanidad Británica. Decidí entonces, cuando se vino el 2º frente, conocerlo y verlo trabajar.

Estuve con él dos meses y medio. Tratamos muchos heridos recientes, recientes de pocas horas, del frente de Normandía. En consecuencia he podido recoger cierta experiencia de su método y apreciar los resultados. Nosotros afortunadamente no tenemos guerras pero los principios en que se basa el sistema de tratamiento de Trueta son aplicables al tratamiento de las heridas en general, y vale la pena entre nosotros difundir ciertas nociones cuando se ven todos los días heridas de cualquier clase — simples o graves, por accidente de la calle o de la industria, aun operatorias — deficientemente tratadas porque se desconocen u olvidan ciertos principios fundamentales de la reparación de los tejidos.

---

Ya es hasta popular el concepto de que las guerras traen aparejados adelantos importantes en el campo de la medicina, especialmente la quirúrgica. Bien analizado el saldo que dejan

no es tan grande ni es mucho lo que se avanza. Excepcionalmente se descubre algo nuevo y sensacional. Casi siempre las mejoras que se logran son de orden técnico sobre la base de conocimientos viejos de los procesos patológicos que son siempre los mismos. En esta guerra el tratamiento de las heridas ha cambiado algo con respecto a la guerra pasada. Han habido varios factores responsables de tal cambio. De la misma manera que los hubieron cuando se cambió la técnica de curar haciendo distintos los tratamientos durante las guerras de 1870 y 1914.

En esta guerra mucha experiencia de la anterior sirvió de base para la organización de los servicios sanitarios. Aun más, los cirujanos sobrevivientes fueron llamados a actuar otra vez. Hubo además, en ésta, tiempo para la previsión y para organizar los servicios de sanidad antes de que comenzaran las hostilidades. Valiosa experiencia personal y conocimientos costosamente adquiridos fueron utilizados desde la primera hora. Algunos conceptos de nuevo han probado ser adquisiciones incommovibles, pero otros han debido ser modificados por razones que expondremos a continuación basándonos en datos suministrados en un memorandum publicado este año por Alex Hood, Director general de los Servicios Médicos del Ejército.

En la guerra anterior la rapidez del transporte del herido en coches a motor trajo confort y acortamiento en el *tiempo perdido* entre la injuria y el tratamiento.

La introducción en 1915 de un simple instrumento, la atela de Thomas, en los heridos del miembro inferior significó (este simple hecho!) una reducción en la mortalidad precoz de los heridos graves en un 50 %. Antes de su uso un gran número de heridos se morían sin alcanzar la mesa operatoria o llegaban muriéndose de shock o hemorragia.

Hasta que no fué reconocida la extensión profunda de las lesiones producidas por los fragmentos de proyectiles explosivos no se reconoció la gravedad de la infección secundaria matemáticamente presente en el foco. Entonces el principio de la Excisión de las Heridas se volvió la práctica de rutina.

A esto siguió un aumento en la demanda de cirujanos y de centros quirúrgicos. Pero a pesar de esta notoria primera línea de lucha contra la infección pasó algún tiempo todavía antes de que se estuviera de acuerdo que los antisépticos solo juegan un

papel secundario en la desinfección de las heridas. La naturaleza estática de la guerra de trincheras en Francia y Bélgica dió origen a la formación de grandes centros quirúrgicos, detrás, pero muy cerca de las líneas. Durante una batalla no fué raro ver ocho teams quirúrgicos trabajando de día y cinco de noche en el mismo hospital. Se operaban toda clase de heridas. Un cirujano cualquiera operaba heridos de abdomen, de cráneo, de miembros. La segregación de casos para ser tratados en centros especializados fué muy limitada aquella vez.

La transfusión de sangre estaba comenzando. Solo se hizo regularmente sangre total citratada en los ocho meses de 1918.

En lo que va de esta guerra de 1939 a 1944 ya se pueden hacer ciertas deducciones.

1º Han habido también factores que obligaron a modificar la experiencia de la organización sanitaria y de los métodos quirúrgicos pasados. Esta es una guerra mecanizada.

La guerra mecanizada es una guerra de movimientos. La mecanización también ha traído una mayor movilidad de las unidades quirúrgicas. El servicio médico tomado en conjunto es más flexible pero, y esto merece destacarse, si el transporte mecanizado ha acertado el tiempo de asistencia en las zonas avanzadas no siempre trajo como consecuencia una ganancia real de tiempo traducida en asistencia precoz porque la acumulación de masas de vehículos de transporte y abastecimientos en las carreteras hizo a menudo perder lo ganado y aun, a veces, retrasar considerablemente la evacuación de los heridos.

2º Otro hecho a destacar es la *Asistencia especializada*. La tendencia a la especialización que se ha observado en estos últimos 20 años en la medicina civil de los países adelantados ha marcado su rumbo — un benéfico rumbo científico — a la calidad de la asistencia que se presta. Los especialistas han sido arrancados de todos lados. Se han formado por todas partes centros especializados en el tratamiento de tal o cual tipo de heridas: maxilo-faciales, de ortopedia y sistema nervioso periférico, para quemaduras. La R. A. F., solo, tiene cientos de hospitales para tratar únicamente quemaduras.

Los resultados han probado la eficiencia y del punto de vista

psicológico han tenido una influencia muy favorable tanto en el herido como en sus familiares. Y esto tiene su importancia.

3º El aparato de yeso inmovilizador para toda herida de miembro es una práctica común. El "Tobruk" (atela de Thomas a la que se agregan unas vendas de yeso) ha salvado más vidas que la penicilina.

4º La evacuación aérea por primera vez ha sido llevada a la práctica en gran escala. Miles de casos han sido transportados confortablemente recibiendo durante el vuelo la asistencia urgente de personal especializado en el tratamiento de shock y de la hemorragia.

5º Los equipos y servicios para combatir el shock han logrado una fantástica difusión. Yo no se si ha habido algun lugar en el frente o en las poblaciones bombardeadas donde un paciente necesitando no haya recibido plasma o sangre total. Estos servicios junto al mejor conocimiento de la técnica de la transfusión y de los problemas del shock y pérdida de proteínas han salvado muchas vidas.

6º En el campo de la anestesia el pentotal sódico ha probado ser una droga muy eficaz. El éter sigue siendo el anestésico más usado.

7º Las sulfamidas y la penicilina han ejercido su influencia en la cirugía de guerra. De los 3 enemigos de un hombre herido; el shock, la hemorragia y la infección, el último sigue siendo el más insidioso matador. Cuanto han evitado la infección de las heridas la aplicación local de sulfanilamida no puede ser apreciado con certeza. Varios intentos sin embargo se han hecho. Lo que se puede afirmar es que el polvo aplicado a una herida adecuadamente excindida reduce la toxemia y limita el crecimiento bacteriano. Y que cuando se administra por boca en dosis adecuada la aparición de la celulitis estreptocócica es considerablemente retardada. La penicilina, la última droga bacteriostática llegada, ha probado ser maravillosa correctamente indicada y administrada. Si la penicilina probó ser en los casos extremos un recurso eficaz durante la campaña del Africa ahora en Normandía ha probado ser un agente maravilloso cuando se la administra como preventivo de la infección. Recién ahora se dispuso de suficiente penicilina como para ser administrada a todos los heridos.

8º La vacunación y sero-prevención que fueron una con-

quista de la guerra pasada han pasado victoriosas la prueba de esta. Vacunación múltiple, pero particularmente contra la tifoidea y contra el tétanos. Como en el pasado la gangrena gaseosa por infección muscular de bacterias del género clostridia es la más grave y rápidamente progresiva complicación infecciosa de las heridas de guerra. Con un promedio de mortalidad de 30 a 50 %. Es sorprendente comprobar que las bacterias del género clostridia se pueden encontrar como simples contaminantes, hasta en el 50 % de las heridas de guerra, la mayoría de las cuales nunca revelan signos de gangrena gaseosa. El diagnóstico debe ser hecho por la clínica y el laboratorio y no por la identificación de bacterias gasógenas en la herida. Tampoco por la existencia de gas en la herida, clínica o radiológicamente comprobable. Heridos de mortero, shockados o infectados, parecen gangrenados. Muchos fueron amputados por error. Desde Dunkerke. El gas proviene de la explosión del proyectil y queda alojado profundamente entre los músculos. No es obligatorio en el ejército inglés hacer suero antigangrenoso preventivo en una herida de guerra. La prevención es quirúrgica. Por medio de la excisión correcta y precozmente realizada. Una o más veces. Las que sea necesario. Cuando la gangrena está establecida se recurre a la excisión quirúrgica del o de los músculos infectados. Uno por uno. En ciertos casos a la amputación. Además se recurre a la quimioterapia (sulfatiazol y penicilina) y por último al suero antigangrenoso. Suero antigangrenoso polivalente. Intravenoso. 67.500 unidades internacionales repartidas así: 27.000 unidades cl. Welchi, 13.500 unidades cl. séptico y 27.000 unidades cl. edematiens. Repetido cada 4 horas. Solo o gota a gota con sangre, plasma o suero glucosado. Entre los agentes quimioterápicos la penicilina es el más activo. Pero no es todopoderoso. Citaré un caso muy demostrativo. Herido en Normandía. Un fragmento de granada le atraviesa el codo izquierdo de afuera adentro. Destroza la articulación. Hay orificio de entrada y de salida. Como el soldado iba corriendo agachado el mismo fragmento le atraviesa de afuera adentro el muslo izquierdo en el  $\frac{1}{3}$  superior por delante del fémur y un poco de abajo arriba. El proyectil atravesó la masa muscular sin tocar el hueso y por fin a través del escroto se alojó en el testículo izquierdo. La herida del codo fué correctamente excindida. Mecha de gasa y sulfatiazol. Yeso tóraco braquial. La herida del muslo fué explo-

rada, sulfatiazol y mecha de gasa. La herida del testículo no se exploró ni se retiró el proyectil. Durante 4 días el paciente recibió la dosis adecuada de penicilina. Al 5º día lo recibimos. Tenía una gangrena gaseosa del escroto. Excisión, resección del testículo y continuó con penicilina. Se curó. Esta historia quiere decir que la penicilina no es todopoderosa y que la excisión quirúrgica sigue siendo el recurso más eficaz contra la infección.

Dar 500.000 unidades de penicilina sódica en 5 días comenzando con 25.000 unidades intramuscular antes de la operación. De las sulfas el sulfatiazol es el más efectivo contra la gangrena gaseosa. Dar 15 grs. uno o dos días. Intravenoso con suero. Dar bicarbonato de sodio para prevenir la cristalización y anuria. Luego seguir con 5grs. diarios. Localmente insuflar penicilina junto con sulfatiazol. Hasta agosto utilizábamos una pasta obtenida por la mezcla de solución de penicilina con sulfatiazol. La mecha de gasa iba embadurnada a los intersticios de las heridas. Después utilizamos la mezcla en polvo — una mezcla de 1.000 unidades de penicilina por gramo de sulfatiazol — se pulveriza con un pulverizador común. Llega mejor a los intersticios porque se disuelve en el exudado de la herida misma.

Contra el Tétanos: la inmunización activa. Esta fué una conquista de la guerra anterior y se realiza hoy igual que en aquella época. La experiencia confirma su valor. Con toxoide tetánico. La respuesta a la inyección de toxoide es lenta y no alcanza un nivel alto después de una sola inyección. Se necesitan varias. La 1ª inyección de 1 c.c. solo sensibiliza la fuente productora de antitoxinas. La 2ª inyección también de 1 c.c. se hace a las seis semanas.

En el ejército británico se procede así: 2 dosis de 1 c.c. de toxoide subcutáneo o intramuscular con 6 semanas de intervalo. Luego 1 c.c. cada 6 meses o 1 año. Según esté expuesto a la infección tetánica o no. Como la respuesta al antígeno (toxina tetánica si se trata de una infección o al toxoide si se trata de la inyección) es lenta y demora 5 días en todo herido obligatoriamente se hace la inmunización pasiva con 3.000 unidades internacionales por vía intramuscular inmediatamente después de la injuria.

En el ejército canadiense y norteamericano se procede de una manera algo diferente: se hace la inmunización, activa modi-

ficada. No hacen la inmunización pasiva con suero sino que se practica una nueva inyección de 1 c.c. de toxoide inmediatamente después de la herida.

9º Los proyectiles de esta guerra producen heridas de tipos especiales. El mortero produce en general muchas pequeñas heridas. En general del dorso y de los miembros porque el soldado se tira al suelo y es alcanzado, si explota en su vecindad. En caso contrario queda indemne. 8, 10, 15 fragmentos a veces. La bala de cañón se fragmenta en grandes trozos. Produce mutilaciones irreparables, amputaciones traumáticas, etc. Del mismo tipo son las lesiones de la bomba aérea y aun de la ametralladora pesada cuyo proyectil muy pronto rota en el aire. La herida de ametralladora ligera o de fusil es la más simple.

Las estadísticas revelan los siguientes porcentajes:

Mortero o bala de cañón .....	60 %
Ametralladora .....	15 %
Fusil .....	10 %
<hr/>	
Total .....	85 %

El resto se reparte así:

Minas terrestres, granadas, cañón antitanque, bomba aérea 15 %.

Por regiones anatómicas las heridas se reparten así:

De los miembros incluyendo fracturas .....	80 %
Tórax .....	8 a 10 %
Abdomen .....	2 a 4 %
Cabeza .....	2 a 4 %
Otras .....	2 a 8 %

Casi todos los pacientes tienen .. heridas, son múltiples, y cada paciente requiere varias operaciones.

10º Por último como comprobación general surgen .. la conclusión de que cuanto más simplicidad y estandarización se logra en el método de tratamiento de las heridas mejores resultados se obtienen. Ha sido la aspiración de las autoridades sanitarias la organización sistemática con una misma línea común de criterio

quirúrgico. Fué necesario ir a este punto porque el tratamiento de las heridas debe ser igual en principio y porque un herido que pasa por muchas manos — por las manos de muchos cirujanos antes de llegar al centro especializado donde recibirá la asistencia definitiva — debe ir recibiendo un tratamiento uniforme que no interfiera con lo que se le ha hecho ni con lo que se le va a hacer. Además ha sido necesario porque cada cirujano frente a un herido debe orientarse rápidamente sobre la conducta terapéutica realizada.

El herido solo estará bajo su control unas pocas horas. Decenas o centenas de heridos unas pocas horas. A lo más un día o dos.

Precisamente porque el sistema de tratamiento de Trueta llena este postulado con una eficacia sin precedentes y porque creo que entre nosotros hay un poco de confusión respecto a la técnica en sí — hay quien cree que todo consiste en la cura oclusiva de Orr y la inmovilización en yeso cerrado del miembro herido, con o sin fractura — voy a presentarles algunos casos de heridos del frente de Normandía que se asistieron en el servicio de Trueta que yo seguí y traté con él y cuya documentación debo también a la exquisita generosidad del propio Profesor Trueta.

Los cinco puntos capitales del sistema son:

1º **Rápida asistencia quirúrgica.** La importancia es obvia.

2º **Lavado de la herida.** Con agua y jabón. No es agresivo para los tejidos. Inmejorable el C.T.A.B., al 1 % (bromuro de cetil trimetil amonio al 1 %). Limpia rápidamente las superficies, es jabonoso, no es agresivo, y es un poderosísimo agente antiséptico. Hoy se usan miles de litros por día en los hospitales ingleses y norteamericanos. No usan éter, alcohol, líquido de Dakin, yodo o agua oxigenada. Es barato y eficaz. Para la asepsia de las heridas, del campo operatorio, de las manos del cirujano y para la esterilización de instrumentos y vasijas.

3º **Excisión de la herida.** Es el punto capital. El que permite la aplicación del yeso cerrado. Primero incindir la herida de la piel y del tejido celular subcutáneo. Ensancharla. Si es posible con incisiones longitudinales. Eliminar los coágulos, los tejidos muertos o de vitalidad disminuida o sospechosa. Los cuerpos extraños. Capa por capa y músculo por músculo. Minuciosamente. En los músculos hasta seccionar músculo bien irrigado, rojo, sangrante y contractil. Se debe ser económico en la resección de piel (solo una delgada franja sobre el borde), también en la

resección de periostio y hueso. Solo se extraen las esquirlas sin periostio o de nutrición comprometida. Amplia excisión del tejido celular subcutáneo, de aponeurosis y de músculo.

4º **Drenaje.** De gasa seca. De gasa de trama apretada en forma de mecha flojamente introducida en los intersticios de la herida. De tal manera que no taponen pero sí que mantenga abiertas las superficies cruentas. No drenar con tubo excepto las cavidades profundas las cuales deben drenarse por contraabertura y allí insertarse un tubo. El yeso también es un elemento de drenaje. Es absorbente y debe ser aplicado directa y firmemente sobre la mecha de gasa. Por capilaridad absorbe los exudados y el pus. Se le agrega a la herida o a la mecha sulfamida o penicilina. Su valor es secundario.

5º **Inmovilización en yeso.** — Aplicado directamente sobre la piel. La inmovilización impide la absorción de productos tóxicos y la diseminación de la infección por la vía linfática. Además impide la destrucción del epitelio de regeneración que se está formando sobre el tejido de granulación. La inmovilización debe ser hecha de tal modo que se impida la formación de edema y que la circulación de retorno se realice fácilmente. El yeso debe ser modelado sobre la herida y sobre el miembro protegido con algodón solamente frente a las saliencias óseas.

### **HISTORIAS CLÍNICAS**

**CASO 1.** — Blew. **30 junio 1944. Herido en Normandía. Mortero. Heridas múltiples.** 1) en el brazo derecho con fractura commutiva supracondílea; 2) En el muslo derecho frente al gran trocánter; 3) En el tórax izquierdo. No penetrante; 4) En la mano der. con fractura del 3er. metacarpiano.

3000 unidades suero antitetánico. Una dosis profiláctica de suero antigangrenoso.

**Julio 1º** — Hora 5.15: Transfusión de sangre gota a gota.

Hora 11.40. — Buen estado general. Abdomen depresible. Retención de orina durante 24 horas. Se sonda. Los movimientos de las piernas y de los dedos de los pies conservados.

**Primera curación.** — 1) Se explora la herida del brazo der. Se trata de una amplia herida en el lado externo desde debajo del hombro hasta encima del codo. El húmero está fracturado en la región supracondílea. Excisión de los músculos mortificados, mecha de gasa y yeso tóraco braquial.

2) Excisión de la herida de la mano. Atraviesa completamente la mano, con orificio de salida y está fracturado el cuerpo del 3er. metacarpiano. Mecha de gasa en sedal.

3) Excisión de la herida de la parte post. de la cadera, sobre el gran trocánter derecho.

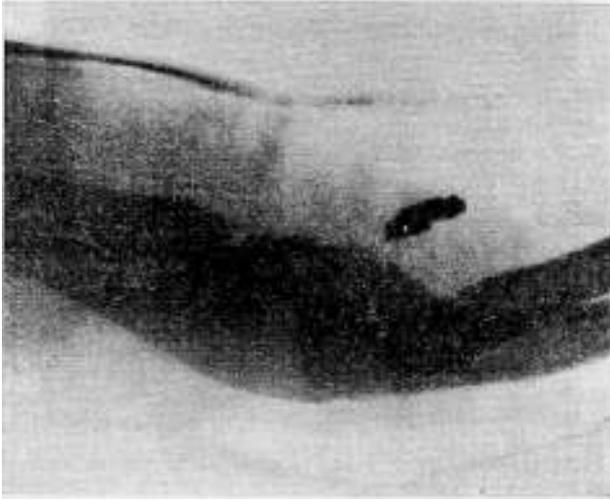


FIG. 1. — 6-7-44. Caso Nº 1. Fractura supracondílea del húmero. Desplazamiento marcado. Cuerpo extraño frente al pliegue del codo.

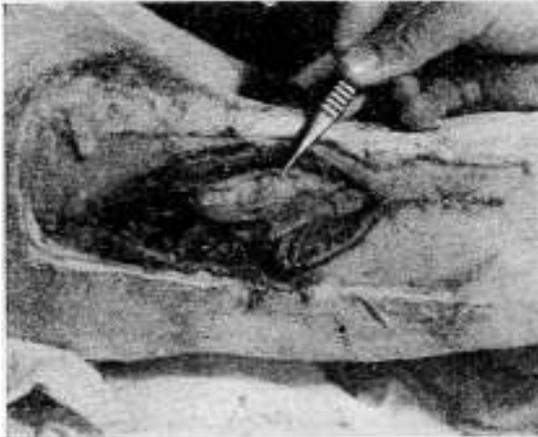


FIG. 2. — 12-7-44. Caso Nº 1. — Se ha hecho una ventana al yeso y se está quitando la mecha de gasa de la herida de la región externa del brazo derecho. La gasa se desprende fácilmente. Está mojada de exudado purulento. No sangra.

4) Exploración de la herida del tórax izq. posterior. No penetrante. Sulfanilamida en polvo en todas las heridas. Penicilina.

**2 julio.** — En un hospital general. Buen estado general. Penicilina.

**3 julio.** — Ingresó al Hosp. Swindon. Penicilina: 15.000 unidades cada 3 horas desde la hora 21. Los rayos X revelan mala posición del extremo inferior del húmero y 2 grandes cuerpos extraños. (Fig. 1).



FIG. 3. — 12-7-44. Caso N° 1. — La misma de la figura anterior. Una vez quitada la mecha y lavada con C. T. A. B. al 1 %.

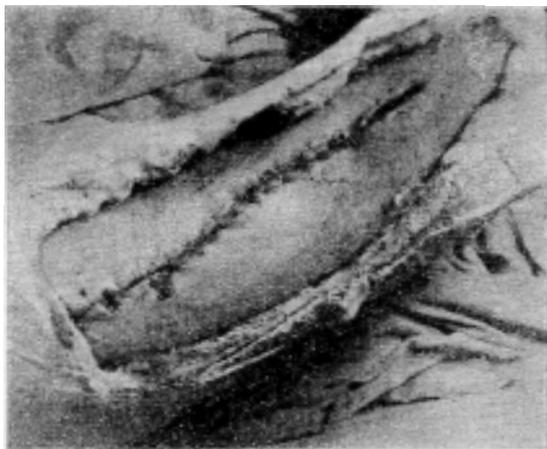


FIG. 4. — 17-7-44. Caso N° 1. — Sutura secundaria 17 días después de la injuria.

**4 julio.** — Comienza con 1 gr. sulfanilamida cada 4 horas. Temperatura: ha subido hasta 101°F.

**Al examen.** — T. 99°2. Pulso 88. Buen estado general. Tos. Lengua seca. El miembro sup. der. enyesado hasta los dedos. Ganglios tumefactos en la axila derecha, no dolorosos. El yeso comprime la parte sup. del brazo. No hay edema en la axila ni en la mano que tiene buen color. Parálisis radial y del mediano probablemente completa. Cubital: sensibilidad y motricidad normales.

El pulgar se mueve probablemente por los músculos intrínsecos.

La herida de la parte post. del tórax está en la línea axilar. Duele en las inspiraciones profundas. No penetrante. El mediastino no está desplazado. Igual expansión. Ligeramente más resonante en la base izquierda.

La herida de la nalga derecha no tumefacta ni roja fuera del vendaje. Dolor localizado en un área de 1 pulgada cuadrada. Movilidad de la cadera conservada. La fuerza del m. inf. der. es normal. Abdomen ligeramente doloroso en los cuadrantes superiores. Micción normal.

**6 julio. — Operación. Dr. Trueta. Pentotal y gas-oxígeno. Mrs. Pennybaker. Heridas infectadas. Excisión y sutura parcial.** 1) En el brazo der. gran herida de los  $\frac{2}{3}$  superiores, lateral externa yendo hasta el hueso con gran destrozo de músculos cubiertos con fibrina pero limpios. Esfacelo de algunas porciones de la aponeurosis y de los músculos superficiales. Se encuentra en esta herida un cuerpo extraño constituido por un fragmento de madera. Parece que los bordes de la piel no fueron escindidos anteriormente. Se excinde la piel y se reseca algo del músculo y la aponeurosis necrosada. Mecha de gasa. No se vió el nervio radial.

2) Herida de 2 pulgadas situada lateralmente en el epicondilo que va hasta la aponeurosis. No parece haber sido escindida. Escisión y mecha de gasa de drenaje.

3) Mano der. Entrada y salida a través de la diáfisis del 3er. metacarpiano sucia y conteniendo pus. Esfacelo del tendón extensor sobre ella. Se excinden ambas heridas (palmar y dorsal) y a través se pasa una lámina de caucho de drenaje. Los fragmentos fracturarios del 3er. metacarpiano están en buena posición pero los extremos ya revelan la osteomielitis.

4) Muslo der. Entrada y salida muy vecinos sobre el gran trocánter. Se convierte en una herida única seccionando el puente. Excisión de músculos contusos así como los bordes de la piel. Sutura parcial, mecha de gasa de drenaje.

5) Tórax. El orificio de entrada parece no haber sido tocado. Otro más grande situado más abajo va hasta los músculos de la pared. Se ensancha y se excinde. No hay evidencia de apertura de la pleura. Sutura.

Todas las heridas son lavadas con C.T.A.B. y espolvoreadas con sulfatiazol. Yeso tóraco braquial incluyendo el brazo izquierdo.

**Programa ulterior.** — Considérase la sutura total secundaria a través de ventanas en el yeso al cabo de cinco días.

**12-7-44.** — Herida del brazo der. curada a través de una ventana del yeso. Granulaciones limpias y saludables prontas para sutura e injerto de piel dentro de pocos días. Rayos X. (Fig. 2 y 3).

La flexión está conservada en la articulación terminal del pulgar.

**14-7-44.** — Curación de la herida de la nalga derecha. Se quitan los puntos de sutura. Los extremos suturados han cicatrizado. En el medio aparece alguna infección y recesos bastante amplios. Mecha de gasa vaselinada. Vendaje con elastoplasto. Se queja de dolor en el antebrazo (borde radial). No hinchazón de la mano.

**17-7-44.** — Operación. Dr. Trueta. Sutura secundaria. La herida

de la cara posterior del brazo der. se encuentra abierta de extremo a extremo porque la sutura ha fracasado. Parece limpia. Sutura 2ª a través de toda su extensión excepto una 2 cms. en el extremo inferior (Fig. 4). Sulfatiazol 2 grs. Penicil. 5000 unidades local. Se recompone el yeso.

**24-7-44.** — Herida de la mano der. da pus color chocolate. Sin evidencia de hemorragia reciente. Alrededor de una media pulgada del fragmento proximal del 3er. metacarpiano aparece avascular. Mecha de drenaje de nuevo.

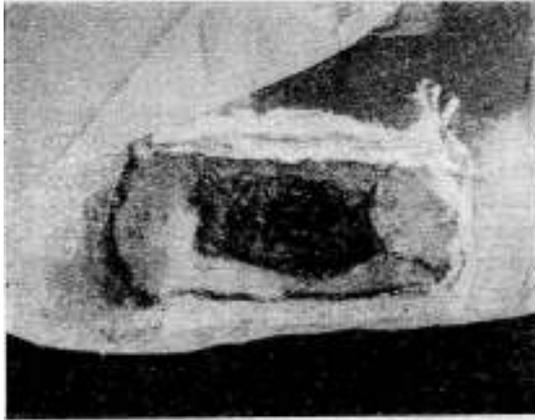


FIG. 5. — 15-7-44. Caso Nº 2. — La herida del brazo izquierdo que fué suturada parcialmente está pronta para ser injertada con piel a través de una ventana del yeso tóraco-braquial. 13 días después se reseca el tejido fibroso del fondo y se injerta. Ver la figura siguiente.

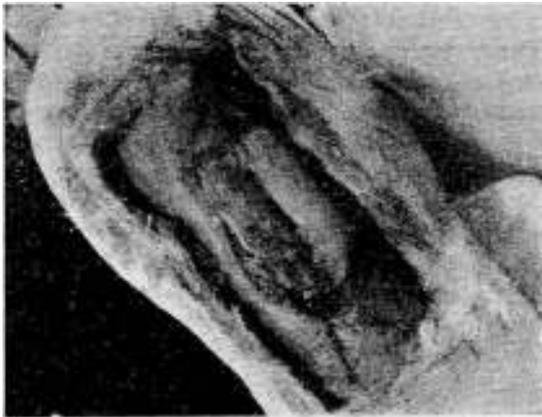


FIG. 6. — 15-7-44. Caso Nº 2. — La herida se injerta con dos láminas de piel tomadas del muslo.

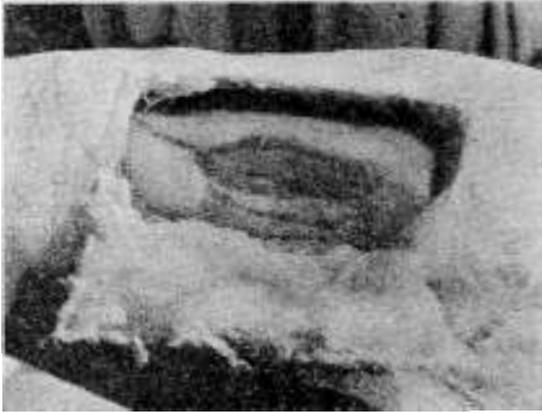


FIG. 7. — 27-7-44. Caso N° 2. — El injerto 12 días después. "Toma" casi completa. Curación a través de la ventana de yeso.



FIG. 8. — 7-7-44. Caso N° 2. — Fractura del húmero a múltiples fragmentos.

2º CASO. — A. L. — 2 julio 1944. — Hora 12.15. Mortero. En el brazo izq. con fractura comitativa del húmero.

Hora 14.15. Operación. Herida lacerante en la parte posterior y superior del brazo. Pequeña herida en la axila. Fractura. Hemorragia. Pulso 80. P.A. 11 y 7. Suero antigangrenoso 5 c.c. Escisión. Penicilina y sulfanilamida en polvo local. Gasa vaselinada. Yeso.

3 julio. — Buen estado general. Evacuación por vía aérea a Inglaterra. T. 98°. Pulso 106. Labios pálidos. Disnea. El examen es imposible por el yeso tóraco-braquial. Abdomen libre. Heridas infectadas. El yeso está mojado de exudado sangrante en la parte posterior y anterior del hombro. Confortable. Buen pulso radial. Parece haber parálisis de los

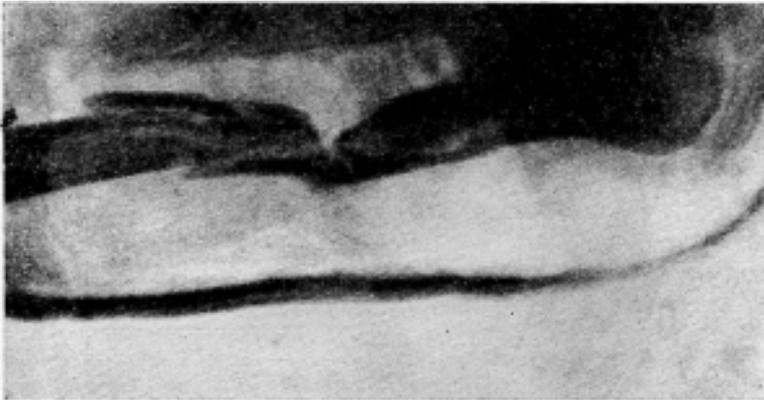


FIG. 9. — 18-8-44. Caso N° 2. — Los fragmentos están reunidos por un callo incipiente.

extensores del pulgar y dedos a pesar de la insuficiencia del examen por el yeso.

Hora 8 y 30 p.m. 21.000 unidades de penicilina cada 4 horas.

**5 julio.** — Operación. Dr. Trueta. Anest. gral. Pentotal y éter-oxígeno.

**Lavado de la herida con C.T.A.B. 1 %.** Sutura parcial secundaria. **Yeso tóraco braquial.**

Presenta 2 grandes heridas irregulares, cada una de 5 pulgadas de largo en el brazo izquierdo. Una anterior en el  $\frac{1}{3}$  superior. La otra posterior. Los músculos están limpios y sin evidencia de infección mayor. La herida anterior se sutura casi completamente. En la posterior es imposible debido a la pérdida de piel y se sutura parcialmente dejando un drenaje de gasa. Yeso tóraco-braquial otra vez.

**15 julio.** — Operación. Dr. Trueta. Injerto de piel previa remoción de la fibrosis con tijera y bisturí. Sulfatiazol y penicilina (pasta de 5000 unidades). Injerto de Tiersch aplicados en dos porciones con una brecha mediana para drenaje. Area donante: muslo izquierdo. (Figs. 5 y 6).

**22 julio.** — Curación del injerto a través de una ventana del yeso. "Toma" casi completa. (Fig. 7).

**7 agosto.** — Herida casi seca. Alta. Transferido a Burcote House.

**Programa.** — 1º) Inmovilización hasta la consolidación de la fractura.

2º) Tratamiento de la injuria nerviosa.

3º) Curaciones secas espaciadas.

**25 julio 44.** — Manipulación de la fractura y yeso reconstruido. Dedos libres excepto el dedo. medio. Transfiérese a Burcote House (casa de convalecencia).

**Programa.** — 1) Curaciones de las heridas a través de ventanas en el yeso durante unos 10 días o dos semanas. 2) Movilización de los dedos.

**2 agosto 1944.** — Se saca el yeso de la mano. Herida granulante

cubriendo al metacarpiano. Vuelto a colocar el yeso. El brazo no se cura.

La ventana sobre el cóndilo comprime la piel. Se ensancha la ventana. Vendaje.

La herida del muslo derecho granula irregularmente y supura algo. Curación cada 3 días.

Volverá al Hospital a las 3 semanas para rayos X y cambio del yeso.

**18 agosto.** — Anestesia del mediano y analgesia en el 2 y 3er. dedos. Anestesia del pulgar y marcada hipoalgesia. (Figs. 8 y 9).

7-7-44. — Bacteriología de los exudados. **De la mano:** Pus, bacterias

**Exámenes.** — 7-7-44. Hb. 64 %. Leucocitos 11.000. Grupo 0. Gram negativas y positivas. Cultivo: colibacilo, estafilococo áureo.

**Del brazo:** células, bacterias Gram positivas, negativas y cocos. Cultivo: colibacilo, estreptococo.

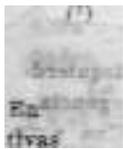
13-7-44. — Pus del brazo: no se encuentran células del pus; bacterias Gram negativas y positivas. Cultivos: colibacilos, clostridia, welchi aislado (1).

Cultivos: coli bacilo, estreptococo fecalis, estreptococo hemolítico. No clostridia welchi.

18-7-44. — Cultivos de pus. Profuso crecimiento de bacilo subtilis, estreptococo fecalis, pocos difteroides.

**Terapéutica.** — 30-6-44. S. Antitet. 3.000 unidades. 1 dosis suero antigangrenoso.

**Penicilina.** — 1-7-44: Hora 16.30, 96.000; hora 21.30, 45.000. Total: 145.000 unidades. — 2-7-44: Horas 2.30, 7.30, 12, 16, 20, 24: 45.000 unidades cada vez. Total: 270.000 unidades. — 3-7-44: Horas 4, 16, 21, 24, 3, 6: 45.000, 50.000 y 15.000 la última vez. Total 270.000 unidades. — 4-7-44: Horas 9, 12, 15, 18, 21, 24, 3, 6: 15.000 cada vez. Total: 360.000 unidades. — 5-7-44: Hora 9, 12, 15, 18, 21, 24, 3, 6: 15.000 cada vez. Total: 360.000 unidades. — 6-7-44: Hora: 9, 12: 15.000 cada vez. **Total: 1.435.000.**



(1) La presencia o ausencia de clostridia no es de significación en de gangrena gaseosa.

— No clostridia aislada en las heridas de la mano ni brazo. del muslo pus, cocos Gram positivos y bacterias Gram negativas

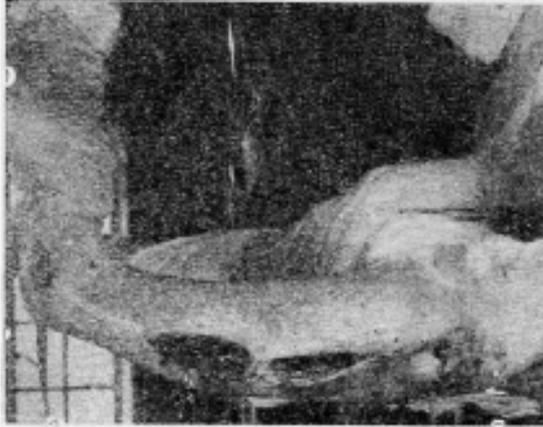


FIG. 10. — 24-7-44. Caso N° 3. — Operado el día 13. Se cambia el yeso. Las heridas granulan bien. Los puntos de piel suturados están cicatrizados.



FIG. 11. — 25-7-44. Caso N° 3. — Al otro día de la curación que se muestra en la figura anterior. El miembro superior izquierdo está inmovilizado en posición correcta para prevenir el edema. Yeso tóraco-braquial.

CASO 3. — B. 4 de julio 44. — Schrapnel. Varias heridas.

- 1) Fractura commutiva del húmero izquierdo. Gangrena gaseosa.
- 2) Fractura abierta del codo izquierdo.
- 3) Erosiones del cuello.

Es muy grave la fractura del extremo superior del húmero izquierdo. Vasos axilares intactos. Nervio radial seccionado. Yeso de emergencia a todo el miembro superior izquierdo dejando libre la mano. Una serie

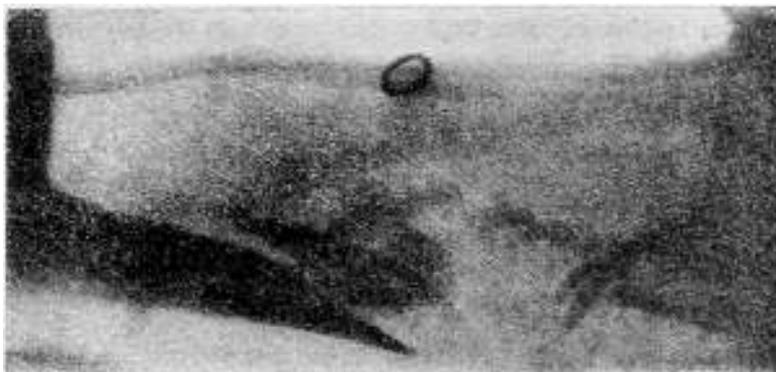


FIG. 12. — 26-7-44. Caso N° 2. — La fractura del húmero 22 días después de la injuria. (Fractura comminutiva, ampliamente expuesta y gangrena gaseosa).

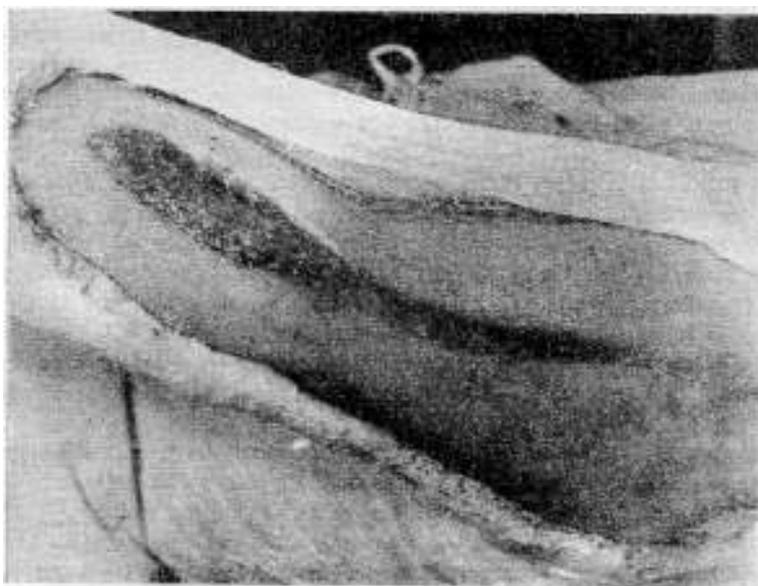


FIG. 13. — 31-7-44. Caso N° 3. La herida ha cicatrizado en su mayor parte. A los 27 días está pronta la extremidad inferior para el injerto o la sutura secundaria.

suero antigangrenoso. 3000 unidades s. antitet. Penicilina I. M. desde la hora 2 del 5 de julio hasta las 15 y 30 del 7 de julio. Total 410.000 unidades.

Lo recibimos el 7 de julio: Cara grisácea. Ansioso. Dolor lacerante en el hombro izquierdo. No puede extender los dedos. Pulso radial fuerte y regular. P. A. 12 y 8. Dedos calientes. Yeso empapado de exudado

frente a las heridas. Se quita. Pérdida de extensión de los dedos. Anestesia en el territorio del radial. Gangrena gaseosa clínicamente y se confirma bacteriológicamente en el exudado.

**Operación.** — Dr. Trueta. Anestesia general: éter. Oxígeno.

1) Olor pútrido y gas en la herida. Se amplía la amplia herida de la región posterior del brazo. Para arriba y para abajo. Desde el hombro al  $\frac{1}{3}$  inferior del brazo. Resécase mucho músculo infectado. Metódicamente. El húmero está desmenuzado y el omoplato queda expuesto. Se extraen muchos pequeños fragmentos de hueso incrustados en los músculos. Queda al final una enorme herida en la que se insertan 2 tubos para irrigar penicilina.

2) La herida anterior del brazo se extiende también desde la axila hasta la vecindad del codo. Comunica con la mencionada anteriormente y está más limpia que ella. Comunican ambas heridas por debajo del biceps. Excisión.

3) La herida de la región lateral del codo y parte superior del antebrazo también es excindida. Se reseca poco músculo.

Sutura parcial de las heridas. Pocos puntos. Yeso tóraco braquial. Transfusión dos pintas — gota a gota — grupo 0. La vena cefálica está trombosada. Suero antigangrenoso 64.000 unidades, intravenoso. Penicilina: 20 c.c. en la herida, local (10.000 unidades) en la herida posterior del brazo.

**8 julio.** — T. 100°. Pulso fuerte y saltón. Mejor color. Todavía ansioso. Se siente mejor. Suero antigangrenoso 64.000 u. I. M. previo test intradérmico.

**9 julio.** — Vena cefálica del brazo trombosada y dolorosa después de la transfusión. Penicilina I. M. Mejora. Menos apático.

**11 julio.** — Se suspende la penicilina local.

**12 julio.** — Se suspende la penicilina gota a gota intramuscular. El muslo está hinchado, doloroso y la penicilina refluye al exterior alrededor de la aguja.

**13 julio.** — Hora 6 a. m. T. 101.4. El muslo está menos hinchado. Se palpan ganglios inguinales no dolorosos. El yeso se ha colapsado en la axila. Se quita. Hay bacilos piocianicos en el pus de las gasas.

**Operación.** — Dr. Trueta. — Pentotal, ciclo-gas oxígeno. Las heridas parecen limpias y sin mayor infección. (Figs. 10 y 11). De buen color. Lavado con C.T.A.B. Mecha de gasa, y yeso encima, directamente, con el miembro en posición correcta. Los rayos X revelan a los fragmentos en mala posición.

**24 julio.** — Pentotal. Gas-oxígeno. Cambio de yeso. Las heridas granulan bien. Sutura secundaria subtotal e injerto de piel. (Procedimiento de Gabarro). A la herida anterior. (Figs. 12 y 13).

**14 de agosto.** — El 80 % de los injertos tomaron. Se sacan los puntos. Sutura de la herida del codo. Penicilina y sulfatiazol en polvo.

Dosis total de penicilina: 1.040.000 unidades. Además 10.000 unidades de penicilina cálcica local.

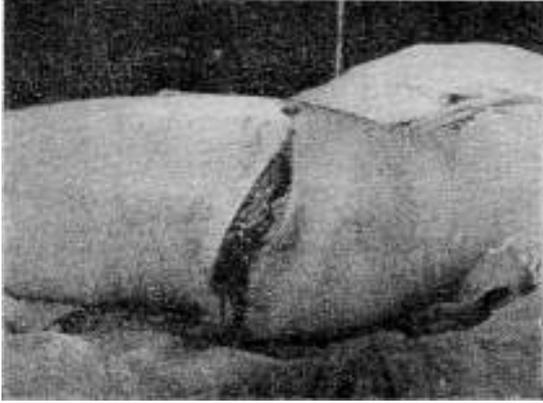


FIG. 14. — 5-7-44. Caso Nº 4. — Aspecto exterior de la herida de mortero que fué escindida 4 días atrás.

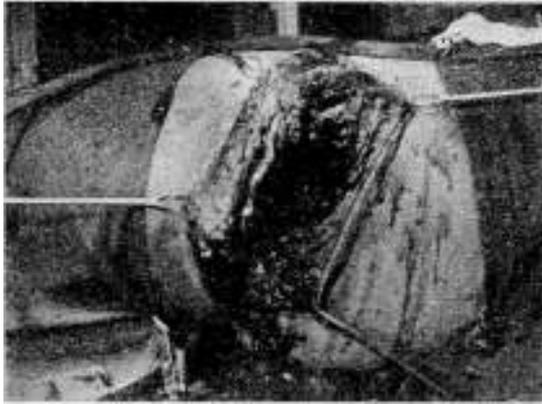


FIG. 15. — 5-7-44. Caso Nº 4. — La misma herida de la figura anterior cuyos bordes cutáneos simplemente han sido separados con 4 pinzas. Enorme atricción profunda.

CASO 4. — M. L. — 1º julio. — Mortero. Herido en la cadera izquierda. 2 horas y  $\frac{3}{4}$  después, la herida es abierta ampliamente. Penicilina local y sulfatiazol en polvo. Yeso Tobruk. 10 c.c. suero antigangr. S. anti-tet. 3.000 u.

4 julio. — Ingresa a nuestro hospital. T. 98º4. Pulso 88. P. A. 12 y 7.

Buen estado general. Yeso empapado de exudado. Fractura conminutiva de la extremidad sup. del fémur. Acortamiento.

Sin adenitis, edema o dolor. Sensibilidad conservada, buena circulación. Los rayos X revelan la fractura y el fragmento del proyectil.

5 julio. — Operación. Lavado. Excisión de la herida. Sutura



FIG. 16. — 15-7-44. Caso N° 4. — Yeso y actitud del enfermo en la cama. La inmovilización de la cadera es completa.

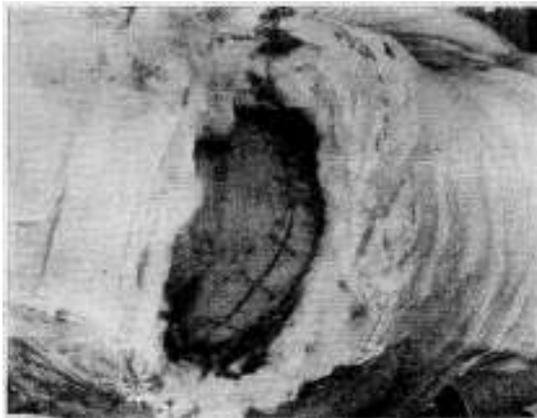


FIG. 17. — 15-7-44. Caso N° 4. — Herida cicatrizada 15 días después.

dejando 2 tubos insertados, uno superficialmente y otro profundamente para inyectar por ellos penicilina en solución (5000 unidades). Doble spica de yeso con ventana frente a la herida. (Figs. 14 y 15).

**6 julio.** — 5000 u. penicilina local a través de los tubos. No sufre.

**7 julio.** — 5000 u. penicilina local. Suspéndese sulfatiazol.

El examen bacteriológico dice: no se encuentran bacterias al examen directo ni en los cultivos. Raros glóbulos de pus. Se quitan los tubos de penicilina.

**9 julio.** — Se suspende la penicilina. Dosis total: 1.150.000 unidades.

**15 julio.** — Herida cicatrizada. Se quitan los puntos.

**24 de julio.** — Cambio de yeso. Clavo de Kischner a la espina ilíaca anterior y superior y a la tuberosidad de la tibia.

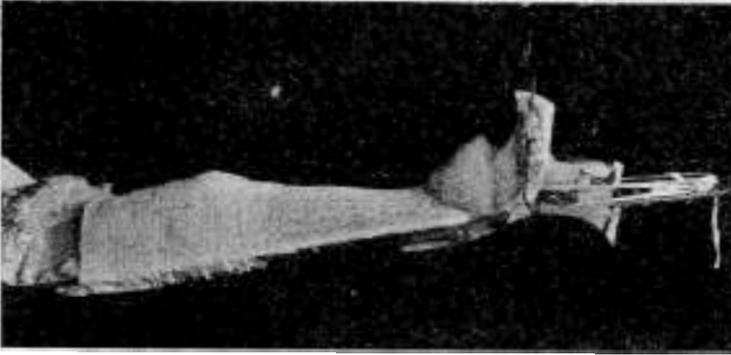


FIG. 18. — 7-7-44. Caso Nº 5. — Atela Tobruk.

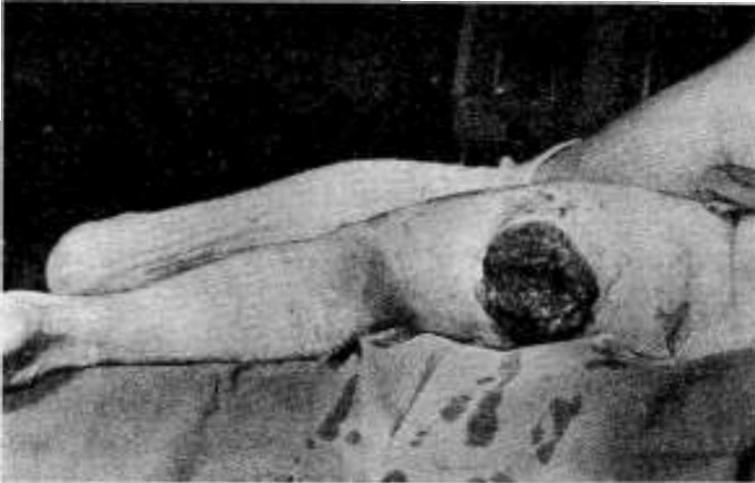


FIG. 19. — 7-7-44. Caso Nº 5. — Quitado el Tobruk aparece la herida limpia. Es una herida de 6 días. Fué excindida, limpiada, desinfectada e inmovilizada.

CASO 5. — H. — 1º julio. — Herida de bala en el muslo derecho con fractura commutiva del fémur.

2 julio. — Operación. — Extracción de cuerpos extraños. Nervio ciático ligeramente dilacerado. Sulfa en polvo, gasa vaselinada. Yeso Tobruk. (Fig. 18).

6 julio. — Ingresa a nuestro Hospital a la hora 13 y 30. Se le inyectan 50.000 u. penicilina.

Dolor en el sitio de la fractura, en el talón y en el pie; particular-

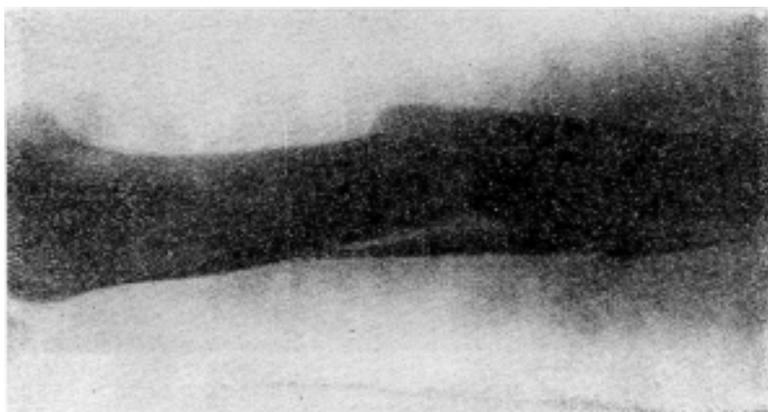


FIG. 20. — 21 - 7 - 44. Caso N° 5. — Fractura de fémur por bala de ametralladora.

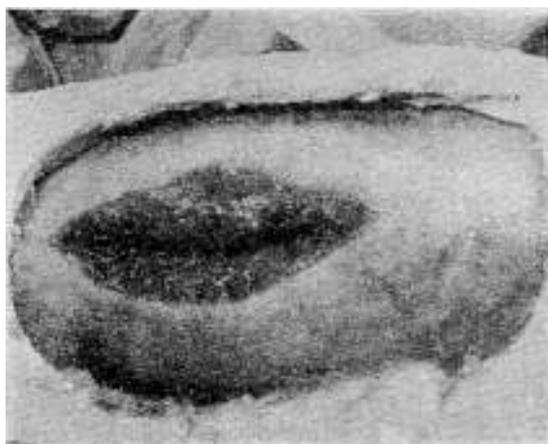


FIG. 21. — 24 - 7 - 44. Caso N° 5. — La herida posterior de muslo a los 24 días. Antes de la sutura secundaria.

mente intensos con el calor. El dolor de la planta es quemante. Le impide dormir. Desde el momento de la injuria parálisis de los flexores de los dedos y de los músculos posteriores de pierna.

T. 101.2. Cansado, se queja de dolor y frío en el m. inf. der. Dedos calientes y sensibles. Pulso pedio perceptible. Adenitis inguinal. Sulfa y penicilina local y general.

**7 julio.** — Operación. Dr. Trueta. Anest. gral. Pentotal. Gas-oxígeno. Se quita el Tobruk (Fig. 19). Lavado de la herida con C.T.A.B. Mecha gasa. Reducción e inmovilización. Clavo de Kischner y estribo en la tuberosidad de la tibia. Yeso. Los rayos X revelan una buena posición.



FIG. 22. — 24 - 7 - 44. — La misma herida de la figura anterior después de la sutura secundaria.

- 10 julio.** — 10 libras de tracción.
- 17 julio.** — Continúa con parestesias intermitentes en la planta del pie. Anestesia del borde interno del pie.
- 18 julio.** — Curación a través de una ventana del yeso. Supura. Tejido de granulación de buen aspecto. Gasa y vendaje.
- 20 julio.** — El yeso queda grande. Con anestesia general se cambia. Curación seca. Sulfa y penicilina.
- 24 julio.** — **Operación.** Dr. Trueta. Anest. gral. Sutura
- 28 julio.** — Curación a través de una ventana del yeso. Herida bien. Sin tensión, dolor, enrojecimiento ni edema.

Estas historias resumidas pueden dar una idea sobre las directivas que orientan actualmente el tratamiento de las heridas de guerra y sobre los resultados inmediatos que se obtienen.

En las primeras horas que son las decisivas: tratamiento preventivo o curativo del shock y tratamiento profiláctico de la infección. Mucha sangre total transfundida e inmovilización absoluta de la región herida.

Localmente: lavado de la herida con C. T. A. B. De las heridas limpias y de las heridas sucias. En la patria de Lister hoy se asiste al renacimiento de los antisépticos, renacimiento que se está haciendo por medio de nuevos agentes desinfectantes (C. T. A. B., Dettol, Proflavina, B. I. P. P., Z. I. P. P., etc.) y por una nueva manera de administrarlos: *usándolos en polvo*. Esta era ha sido inaugurada con el uso de las sulfamidas y la penicilina

en polvo. Lavada la herida, excindida y espolvoreada con penicilina y sulfatiazol es puesta en reposo para que se repare. Hay un verdadero procedimiento cerrado de curación de las heridas abiertas. Aun supurando se reparará por tejido de granulación infectado. No es cierto que todo esto (la excisión precoz, antisépticos, sulfamidas, penicilina y yeso) haya disminuído el número de las infecciones en las heridas de guerra. La frecuencia de la infección sigue igual. Solo se ha reducido la gravedad y se ha conseguido dominar el estallido fulminante de las estreptococcias. Pero, y esto es lo que se busca, esa herida de la 2ª a la 3ª semana debe estar en condiciones de cerrarse con piel. Es decir de cubrir por sutura secundaria o, si esto no es posible, porque haya habido una pérdida mayor de piel, entonces también debe estar en condiciones de ser injertada con piel.

El injerto precoz de piel, precoz de la 2ª a la 3ª semana, de toda superficie cruenta que no se puede suturar es una de las adquisiciones más importantes de la cirugía en la guerra actual. Hecha en cualquier medio, en cualquier herida y por cualquier cirujano. No es necesario destacar todas las ventajas que comporta esta *curación de piel*.

Si dejar sin suturar una herida de guerra fué hasta hoy un dogma intangible hoy el problema está en revisión. Hay heridas de guerra que se pueden suturar. Sutura primitiva o primitiva retardada.