

SOBRE DOS COMPLICACIONES POCO FRECUENTES DE LAS FRACTURAS CERRADAS DE PIERNA

VÁZQUEZ - ROLFI

Los casos que deseamos hoy presentar a esta sociedad se refieren a dos complicaciones poco comunes de las fracturas de la pierna. Uno de ellos es una perforación de la arteria tibial posterior en el curso de una fractura de los dos huesos de la pierna, complicación que si bien es rara, es citada frecuentemente en los tratados de patología. El otro caso es un hematoma subcutáneo difuso acompañando una fractura de la pierna, con escarificación y esfacelo secundario de toda la piel de la pierna, complicación de la cual no hemos tenido noticia a no ser la que se cita al pasar en los libros de patología en los cuales se comenta que en casos de abundante hematoma subcutáneo la piel puede presentar lesiones de esfacelo. Son pues estos dos casos que hemos creído interesantes los que tenemos el honor de presentar hoy a esta sociedad.

W. L. C., 33 años, uruguayo, ingresa a la sala 11 del Hospital Pasteur con la siguiente historia: el día 13 de octubre de 1935 es decir dos meses antes de su ingreso a la sala, mientras jugaba al football, al pretender dar un puntapié a la pelota, su pierna derecha chocó violentamente contra el taco de un jugador contrario con su cara anterior. Inmediatamente acusó el crujido óseo característico de una fractura con el dolor y la impotencia funcional correspondiente, sintiendo además netamente o mejor dicho tuvo en ese momento *la sensación de que un líquido caliente se derramaba por su pierna y la llenaba completamente*. Dada su impotencia funcional completa fué internado en un sanatorio, constatándose a su ingreso en dicho establecimiento una fractura de la pierna derecha con una gruesa y difusa infiltración hemática del segmento distal del miembro inferior derecho. Le fué practicada una radiografía que acusó: Fractura de ambos huesos de la pierna en su tercio medio. Desplazamiento y cabalgamiento de los fragmentos. El fragmento inferior tibial está desplazado hacia afuera y atrás. El peroné está muy poco desplazado. El trazo de fractura está al mismo nivel en ambos huesos. Es inmediatamente inmovilizado en un aparato de yeso que man-

Comunicación presentada a la Sociedad de Cirugía en la sesión del 13 de agosto de 1937.

tuvo durante 6 días al cabo de los cuales le fué retirado por temor a que tuviera un absceso de la pierna pues tenía temperatura elevada y una linfangitis del muslo derecho. Al serle quitado el yeso se constata una serie de flictenas infectadas en la pierna y linfangitis de la misma por lo cual fué sometido a tratamiento de desinfección, manteniendo mientras tanto la pierna derecha en extensión continua con tela adhesiva. A los 23 días del accidente y curadas las lesiones cutáneas antedichas le fué colocado un nuevo aparato de yeso que mantuvo durante 6 días. Durante esta última inmovilización aparecieron dolores en su pierna derecha, dolores que fueron aumentando paulatinamente hasta hacerse intolerables, especialmente durante los dos últimos días en que mantuvo el aparato de yeso. Estos dolores constictivos se acompañaban de la sensación neta por parte del enfermo de que su pierna aumentaba considerablemente de volumen y de que iba a estallar. Fué, pues, este dolor y esta sensación creciente de tensión interna en su pierna, lo que motivó el retiro apresurado de este su segundo aparato de yeso, constatándose entonces al hacerlo una enorme infiltración hemática de la pierna derecha. Al examen y durante la palpación, ésta hizo salir por una de las flictenas transformada en orificio fistuloso una gran cantidad de sangre lo que obligó a practicar inmediatamente un vendaje compresivo e inmovilización de la pierna en una gotera de alambre. Los diversos exámenes de sangre en ese momento efectuados no acusaron ninguna alteración de las crasis sanguínea. Seis días más tarde de este accidente, mientras el médico que lo asistía palpaba ligeramente la pierna inmovilizada en la gotera, se produjo una nueva hemorragia con salida al exterior, pero esta vez más seria que la anterior, procediéndose a un nuevo vendaje compresivo. En estas condiciones es visto por uno de nosotros quien ordena su ingreso al servicio de traumatología del H. Pasteur.

Al examen constatamos. Pierna derecha infiltrada y tumefacta principalmente en sus dos tercios superiores, siendo su diámetro sumamente aumentado con relación a la pierna opuesta. El resto de la pierna y el pie están también infiltrados y edematosos. En la unión del tercio medio con el inferior se ve un orificio del tamaño de una arveja por donde hace saliente un botón carnoso suintante. Este orificio está situado en el centro de una zona equimótica y saliente que a lo largo de la cara interna de la pierna y disminuyendo su coloración oscura se extiende hasta la rodilla. A nivel del cuello del pie y sobre la cara interna se ve otra herida suintante rodeada de pequeñas flictenas. La inspección demuestra que el eje de la pierna no está conservado pues el tercio inferior de la misma y el pie se hallan desviados hacia afuera. La palpación revela un aumento considerable de la temperatura local en la pierna, mientras que el pie del mismo lado es más frío que el homólogo opuesto. A nivel de la parte interna de la pierna donde la infiltración es mayor se tiene la sensación neta de la fluctuación. En esta zona fluctuante es posible distinguir por la palpación una solución de continuidad del esqueleto de la pierna con separación de los extremos óseos, solución de continuidad que está a nivel de la unión del tercio medio e inferior y en la parte más fluctuante de la infiltración, apreciándose además que el fragmento superior hace saliente hacia adelante y adentro.

No se palpa el pulso en la tibial posterior ni en la pedia, cosa por otra parte poco probable dada la infiltración edematosa del pie y tobillo.

El aspecto de la pierna con esa enorme infiltración hemática que deforma el miembro y con los orificios por donde salen los botones carnosos exuberantes y sanguinolentos da la impresión de un sarcoma de la pierna.

Radiografías: En la proyección de frente se observa una fractura de tibia y peroné en la unión del tercio medio con el inferior. La fractura de la tibia es a trazo oblicuo hacia abajo y adentro. Cabalgamiento de los fragmentos en unos 3 centímetros con traslación hacia afuera del inferior cuya cara interna está en contacto con la externa del fragmento superior. En la prueba de perfil se aprecia la proyección anterior del fragmento superior. No se observan lesiones del esqueleto que hagan sospechar tumoración ósea. Las partes blandas aparecen enormemente infiltradas y aumentadas de volumen.

El examen de la sangre revela: Glóbulos rojos, 3.850.000. Glóbulos blancos, 27.400. Hemoglobina 70 %. Valor globular 0.92. Fórmula leucocitaria: Polinucleares neutrófilos 82 %. Polinucleares eosinófilos 0 %. Polinucleares basófilos, 0 %. Monocitos 5 %. Medianos mononucleares: Monocitos 13 %.

Serie roja de aspecto normal. Tiempo de coagulación 6'. Tiempo de sangría 2 minutos.

Con el diagnóstico de aneurisma difuso de la pierna como complicación de la fractura se interviene al paciente el 16 de diciembre de 1935.

Intervención: Drs. Vázquez y Bado. Anestesia general etérea. Garrot en el muslo. Incisión longitudinal en la cara interna de la pierna sobre la parte más culminante de la tumefacción, incisión de unos 15 cent. de largo. Se cae en pleno foco de fractura de donde sale sangre negra y coágulos. Detrás del esqueleto, en la logia vascular y separando hacia atrás los músculos de la pantorrilla hay una enorme masa de sangre coagulada que se extiende hacia arriba hasta la vecindad del hueso popliteo. La expresión de la cara posterior de la pierna hace salir toda esa masa de coágulos organizados dejando en su lugar una amplia cavidad en el fondo del cual se ve el paquete vasculo nervioso posterior. El nervio está intacto. La arteria se halla rodeada de fibrina y coágulos y presenta un orificio en su cara anterior por el cual al aflojar el garrot sale un chorro de sangre roja. Ligadura de la arteria por encima y por debajo de la lesión. Puesta en contacto de los fragmentos óseos y rellenado de la cavidad con gasa iodoformada haciendo una contraabertura posterior. Cierre parcial de la herida. Tracción esquelética transcaneana colocándolo sobre el doble plano inclinado de Zuppinger Putti con 4 kilos de peso en la tracción. Post-operatorio sin incidentes. Medicación antianémica, tonificación general, vacuna antiptógena. Curación cada 5 ó 6 días. La herida marcha perfectamente, se va acortando la mecha.

Radiografía en el lecho. De frente buena reducción. De perfil ligera angulación anterior de los fragmentos.

Nueva placa. Frente buena reducción. Perfil Diastasis interfrag. Buena dirección.

Enero 16/36. En tracción sobre el Zuppinger se coloca aparato de yeso.

Nueva placa. De frente bien. De perfil ligera angulación posterior de los fragmentos, angulación que será corregida más adelante una vez comenzado el período de reparación ósea. Se abre una ventana en el yeso a fin de vigilar la herida.

Feb. 17/36. Aparato de yeso nuevo, tratando de corregir la angulación de los fragmentos lo cual es conseguido. El eje está conservado. En la prueba de perfil hay una ligera traslación del fragmento inferior hacia atrás y una muy discreta angulación a vértice posterior. Consideramos este resultado bueno tanto más si se tiene en cuenta lo accidentado de la evolución de la afección. Alta transitoria, en febrero 21, sin permitir la deambulación.

Marzo 27. Volvemos a ver al paciente. Herida granulosa y en tren de cicatrización. No hay supuración. El enfermo ha aumentado notablemente de peso. El yeso le queda chico. Se quita el yeso y se constata:

Discreta movilidad del foco de fractura.

La pierna está totalmente desinchada.

Heridas en vías de completa reparación.

No hay ninguna movilidad activa ni en la articulación tibio tarsiana ni en los dedos.

Colocamos nueva bota de yeso bien modelada con plantar para la deambulación, aconsejando la marcha.

Abril 13. — Ha caminado ayudado de muletas primero y de bastón después. Desde hace varios días trabaja en su taller de mecánico y maneja su automóvil. El yeso está mojado a nivel de la herida. Se abre una ventana en el yeso. Herida en buen estado, seca casi cicatrizada. Curación plana.

Abril 29. — Ha continuado caminando ayudado solamente de un bastón. Se coloca nuevo yeso ambulatorio ordenándole caminar sin ayuda. Hay callo pero este es aun blando pues se logra movilizarlo con esfuerzo. El pie y la mitad inferior de la pierna están hinchados por un edema duro y blanco.

Junio 2/36. — Vuelve a vernos. La herida está cicatrizada. El foco de fractura todavía es movilizable ligeramente con esfuerzo. Se renueva el aparato ambulatorio. Volverá dentro de un mes.

Julio 2/36. — Ha caminado mucho hasta el presente y lo hace con el aparato de yeso sin acusar dolor ni malestar alguno. Como dijimos más adelante maneja su automóvil y desde hace tres meses desempeña perfectamente su oficio de mecánico. Se quita el aparato de yeso. Heridas casi cicatrizadas pues sólo faltan pequeñas zonas de epidermización. Callo grueso sólido y ligeramente doloroso. No es posible determinar ni aún con gran esfuerzo ninguna movilidad a nivel del antiguo foco de fractura. El pie se halla en ligera posición de talo para lo cual colocaremos nuevo yeso a fin de corregir esta actitud, yeso que llevará durante un mes.

Radiografía. — Calcificación grande y abundante callo. Persisten invariables la posición de los fragmentos.

Agosto 20/36. — Se corta el yeso. El pie está en ángulo recto. Callo sólido. Pequeña ulceración de la cara antero-interna de la pierna. Se coloca vendaje de pasta de Unna desde la rodilla hasta los dedos a fin de evitar el edema de decompresión y poder facilitar así la marcha y la movilización de la articulación tibio-tarsiana.

Setiembre 26/36. — Se quita el vendaje de Unna. La vieja herida está reducida a un pequeño punto sin epidermizar. Movilidad activa de la articulación tibio tarsiana posible en algunos grados. Los dedos se mueven un poco. Se aconseja marcha y ejercicios activos de movilización de los dedos y de la tibio-tarsiana.

Noviembre 26/36. — Volvemos a verlo. Camina bien, mucho y sin dolor. Discreta tumefacción maleolar. Pie en ángulo recto sobre la pierna.

Rodilla. — Movilidad normal tanto activa como pasivamente.

Pie. — Mov. activa en flexo-extensión. Activa 15 grados. Pasiva 20 grados.

Consideraciones. — Las heridas o lesiones de los gruesos vasos como complicación de las fracturas cerradas no son de observación clínica corriente. Ellas se observan con preferencia en las fracturas directas, en las cuales el agente vulnerante, puede al mismo tiempo que produce la rotura del esqueleto, dilacerar o romper un elemento vascular, tomado entre el plano resistente del hueso y el propio agente vulnerante. En las fracturas del tipo conminutivo, la multiplicidad y agudez de los múltiples fragmentos es una de las condiciones que facilita al máximo la posibilidad de que una arteria vecina pueda ser alcanzada por una de estas cortantes esquirlas.

Las fracturas de pierna, muslo y clavícula son las que pagan más tributo a esta poco frecuente complicación. Gurlt citado por Tanton en su tratado de las fracturas, al referirse a esta complicación en las fracturas cerradas, habla de 25 casos en donde constató tal lesión, y de los cuales 20 o sea el 80 % correspondían a fracturas de la pierna, 4 es decir el 16 % pertenecían al muslo y un solo caso correspondía a una fractura del antebrazo.

Otros autores también admiten esta prioridad de las fracturas de la pierna en esta complicación, siguiéndole en orden decreciente, las lesiones de la arteria poplítea fácilmente herida por la extremidad superior del fragmento inferior en las fracturas supracondíleas del fémur, luego la arteria subclavia y finalmente la arteria axilar.

Nepveu citado también por Tanton, al estudiar las complicaciones de las fracturas de la pierna solamente, habla de 53 casos de lesiones vasculares concomitantes a la fractura, de los cuales en 25 es decir en el 47.5 % la lesión tenía su asiento en la arteria tibial anterior, en 9 o sea en el 17 % la arteria herida fué la tibial posterior, en 3 veces lo que equivale al 6 % la arteria herida fué

la peronea y en un caso solamente se observó la lesión simultánea de las dos arterias tibiales. Las arterias tibiales tanto las anteriores como las posteriores son las más fácilmente alcanzadas por esta complicación, en virtud de su estrecha vecindad con el esqueleto y su frecuencia el 80 % según Gurlt se comprende fácilmente dada la enorme frecuencia de las fracturas de pierna. Agreguemos que estas fracturas de la pierna son en gran parte conminutivas a múltiples y puntiagudos fragmentos, oblicuas o espiroideas, produciendo fragmentos alargados y cortantes, verdaderas láminas y puntas de cuchillo, que hacen sumamente posible la perforación o la sección de los elementos vasculares, tan vecinos al esqueleto en esta parte del cuerpo.

La naturaleza de la lesión vascular varía desde la perforación realizada por la aguda punta de un fragmento pequeño, a la sección ya sea completa, ya sea incompleta de la arteria realizada por el borde cortante de un fragmento óseo.

En el caso que presentamos la arteria parece haber sido perforada por la arista cortante de la extremidad superior del fragmento inferior desplazado hacia atrás hacia la arteria tibial posterior. Puede también esta lesión vascular ser secundaria, produciéndose en el curso de las maniobras de reducción o aún durante una inmovilización más o menos incompleta que permita desplazamientos fragmentarios. La consecuencia obligada de estas lesiones vasculares se traducirá por un hematoma aneurismal difuso más o menos grande y más o menos rápidamente formado según que la lesión sea una perforación o una sección del vaso. La hemostasis espontánea es rara en los casos de perforación o sección completa, mientras que en los casos de sección incompleta, el estiramiento del vaso y la retracción de sus tunicas puede dar lugar a la obliteración de la herida vascular dando a veces lugar a la formación de un aneurisma arterial. Estos hematomas difusos de la pierna se complican muy a menudo de ulceraciones secundarias de la piel cuya distensión facilita la ulceración, que generalmente se inicia en una flictena. Una vez abiertas estas ulceraciones dan salida a una cantidad más o menos grande de sangre negra y coágulos, pudiendo este drenaje facilitar por la decompresión que produce, una nueva hemorragia a nivel de la arteria lesionada, hemorragia que se repetirá nuevamente toda vez que una nueva salida de sangre o coágulos al exterior disminuya la tensión del hematoma.

El diagnóstico de la lesión vascular en una fractura cerrada no es fácil.

La constatación de la desaparición de los latidos arteriales por debajo de la fractura, unida al enfriamiento marcado de este segmento subfracturario del miembro pueden hacernos sospechar la presencia de una tal complicación.

Pero no es de olvidar que, como se ve muy a menudo en las fracturas simples de la pierna, la presencia de un gran hematoma puede determinar la desaparición del pulso en las arterias tibiales durante un tiempo más o menos largo sin que exista lesión arterial ninguna. Inversamente pueden existir casos de lesión arterial, perforación más o menos pequeña, sin la desaparición del pulso en dicha arteria por debajo del punto lesionado.

La percepción de latidos del hematoma aneurismal difuso es un signo de mucho valor, pero desgraciadamente este signo no es constante.

Nuestro enfermo presentaba un signo subjetivo que creemos de gran importancia cuando el paciente lo acuse nítidamente como sucedía en nuestro caso.

Me refiero a la sensación experimentada por el enfermo en el momento del accidente de que un líquido caliente se le derramaba en el interior de la pierna. Es la objetivación por parte del paciente de la hemorragia interna que se le está produciendo, síntoma que hay que buscar por el interrogatorio y apreciarlo en todo su valor. Otro dato importante que presentaba nuestro enfermo era la sensación de que su pierna aumentaba de volumen por momentos al punto de serle imposible tolerar el aparato de yeso pues le parecía que su pierna iba a estallar en ese aumento creciente de tensión, manifestación también de su hemorragia. Estos dos síntomas que acabo de enumerar que no son constantes pues dependen del cuidado con que el paciente se estudie sus propias manifestaciones, unido a la falta de pulso por debajo del punto lesionado, al enfriamiento del miembro por debajo de la fractura, al estudio esfigmomanométrico del miembro y a la percepción de un enorme hematoma difuso con o sin latidos pueden hacernos hacer el diagnóstico de la lesión. No entro a considerar los casos de ulceración secundaria de la piel con salida más o menos grande de sangre negra y coágulos tal como sucedió en nuestro paciente, pues el diagnóstico se impone a primera vista.

El pronóstico de estas lesiones es grave y tanto mayor es su gravedad cuanto más tarde el diagnóstico sea hecho. La infección, en los casos de ulceración primitiva o secundaria de la piel, del excelente caldo de cultivo microbiano como, es el *hematoma*, y la *gangrena* son complicaciones frecuentes y graves de estas lesiones. Tanton cita a este respecto la *opinión de Bruns el cual cuenta en 50 casos de heridas vasculares en fracturas cerradas sólo 18*, es decir el 36 %, de curaciones con conservación del miembro y 10 o sea el 20 % de gangrena del miembro lesionado que necesitaron una amputación ulterior. En seis de esos casos estudiados por Bruns, el hematoma fué tomado por un absceso e incluido.

La terapéutica en los casos de diagnóstico precoz de la lesión, comportará el abordaje del vaso herido, previa evacuación del hematoma, seccionarlo y proceder a la sutura de sus dos cabos. Una vez asegurada la hemostasis se tratará la fractura como una fractura cerrada cualquiera, es decir reducción y contención en aparato de yeso.

En los casos de ulceración de la piel con probable infección del foco, tal como sucedió en nuestro paciente, se procederá a evacuar el hematoma, ligar el vaso perforado dejando el foco abierto y proceder a la reducción de la fractura que en nuestro caso fué obtenida por tracción esquelética.

En los casos más serios con grave infección del hematoma o gangrena será forzoso recurrir a la amputación del miembro lesionado.

T. P. C., 68 años, uruguayo, ingresa a la sala 11 del H. Pasteur en la mañana del día 25 de agosto de 1936 a consecuencia de haber sido arrollado por un auto. Varias horas después del accidente, a su ingreso en el servicio de entrada se constata: estado de shock intenso con enfriamiento y pulso casi imperceptible, heridas laceró contusas en la región palpebral derecha y frontal, contusiones en ambas manos, gran hematoma de la pierna derecha y tercio inferior del muslo del mismo lado con fractura de los dos huesos de la pierna. Pie frío. No se palpan los latidos de la pedia derecha. Se le practican desinfección y limpieza de las heridas, sutura de la herida frontal, inmovilización de la pierna derecha en gotera de alambre y tratamiento de su estado de shok con suero fisiológico, alcanfor, morfina y horno Bier. Por la tarde, pasado el estado de shock se constata que el pie derecho está caliente. Se hace una radiografía que acusa: Fractura oblicua de la tibia derecha en la unión del tercio medio e inferior con el fragmento inferior desplazado hacia adelante y afuera. Fractura doble del peroné, un trazo en la

unión del tercio superior y medio y otro a pocos centímetros por encima de la mortaja tibio peronea. A las 22 horas vemos al enfermo, es decir 15 horas después del accidente y 12 horas después de su ingreso al Hospital. Llama poderosamente la atención el enorme hematoma difuso y subcutáneo que presenta la pierna y tercio inferior del muslo derecho del paciente, hematoma que levanta la piel y da la sensación neta de una abundante colección líquida subcutánea con fluctuación y clapoteo líquido. Toda la piel de la pierna está tachonada de zonas de tamaño variable de color azulado que nos indican zonas de mortificación de la piel. La extremidad inferior del fragmento superior amenaza perforar la piel. Practicamos inmediatamente una tracción esquelética transcaneana y se mantiene en la doble posición de semiflexión con 4 kilos de peso de tracción. Tememos la perforación de la piel por el fragmento superior y la necrosis de la piel de la pierna cuya iniciación la marcan las zonas de color azulado que hemos indicado más arriba.

Agosto 26/36. La colección subcutánea que presentaba ayer ha desaparecido probablemente por la posición levantada que ha hecho que se difunda por el muslo. La piel está ahora adherida a los planos profundos sin la interposición de la capa líquida y fluctuante que presentaba ayer. El fragmento superior hace saliente bajo la piel a pesar de la tracción. Modificamos la posición del pie para evitar la perforación. Indicamos suero fisiológico con antitetánico y antigangrenoso.

Agosto 28/36. Temperatura 37.3, estado general un poco decaído. La pierna presenta numerosas flictenas. Vasta equimosis de toda la pierna y tercio inferior del muslo. Sobre la parte interna de la rodilla aun se nota la fluctuación. Se continúa con la tracción tratando de deprimir la punta saliente del fragmento superior. Urea en el suero 0.75, régimen hídrico.

Agosto 29/36. Estado general muy decaído. T. 38.2. Pulso 98. La pierna continúa hinchada y presenta numerosas flictenas que se han abierto en parte. Se punciona la colección de la parte interna de la rodilla extrayendo unos 50 c.c. de serosidad rosada, limpieza y desinfección de las flictenas. Suave compresión del fragmento superior que levanta la piel y amenaza perforarla.

Agosto 30/36. T. 38.2. Pulso 92. Diuresis buena 1500 gramos de orinas muy cargadas. Estado general continúa decaído, lengua húmeda y saburral. La pierna continúa en el mismo estado. Las zonas azuladas descritas anteriormente van ennegreciéndose más cada día y aumentando de extensión al punto que varias se han ya unido en una sola que toma la cara externa y posterior de la pierna. Desinfección cuidadosa de la piel y vendaje aséptico. El pie está caliente pero los dedos son apenas móviles. Suero-digital-alcanfor, régimen lacto-hídrico.

Agosto 31/36. Tem. 38.4. Pulso 94. El estado general continúa igual siempre decaído. La región posterior de la pierna desde el hueso poplíteo hasta el tercio inferior está llena de éscaras formando casi una sola cuya necrosis avanza rápidamente a pesar de que dicha región no apoya en ningún lado pues está mantenida en el aire. Por la noche 39.5. Pulso 116. Delirio y agitación extrema. Sobre la cara externa del muslo en el tercio inferior pre-

senta una zona roja ligeramente fluctuante que se incinde dando salida a unos 40 cent. de pus líquido y rojizo. El tejido celular allí está decolado.

Set. 1º/36. La temperatura ha descendido a 37.2 pero el pulso continúa en 110. El estado general es malo y continúa con el delirio. Las éscaras de la piel de la pierna especialmente la del hueso poplíteo están en franco tren de necrosis. La piel de la cara anterior e interna de la pierna está decolada de los planos profundos en toda su extensión, notándose por debajo ligera fluctuación. La epidermis en su mayor parte ha caído debido a las flictenas, dejando ver un dermis mortificado de color violeta oscuro. En resumen: estado general cada vez más malo con agitación y delirio. Toda la cara posterior de la pierna desde el hueso poplíteo hasta el tercio inferior de la pierna está constituida por una vasta escara que ya se ha desprendido en parte a nivel del hueso poplíteo. El resto de la piel de la pierna va necrosándose cada día más, presentando numerosas zonas de color negruzco. Ha hecho ya una colección supurada en el muslo cuya puerta de entrada sea probablemente la escara abierta del hueso poplíteo y tememos que todas esas éscaras abiertas y toda esa amplia superficie que dejará al descubierto esa enorme mortificación de la piel, puedan ser nuevas vías de infección y de peligro para la vida del paciente. Además toda la piel de la pierna ya muerta en su mayor parte será eliminada, lo que nos creará nuevas complicaciones y peligros. En consecuencia, pues, se impone la amputación del miembro a fin de evitar que la intoxicación producida por esos tejidos necrosados y la infección a nivel de esas amplias éscaras terminen con la vida del paciente.

Set. 1º/36. Drs. Vázquez y Pedemonte. Anestesia al protóxido de azoe. Dr. Gallarza. Amputación rápida del muslo con una circular a nivel de su tercio medio parte alta. La amputación tiene lugar por encima de la colección supurada abierta ayer y es hecha en tejidos sanos. Cierre del muñón. Drenaje de crines. *Examen de la pieza operatoria*: La piel de la pierna está enteramente decolada del plano aponeurótico subyacente formando un vasto manchón de piel que rodea la pierna. Solo en la parte posterior la piel presenta algunas adherencias al plano aponeurótico. La piel está sembrada en toda su extensión de grandes zonas muertas, secas unas, húmedas las otras, y las partes que están interpuestas entre estas zonas son de un color violado de aspecto también muerto. El hueso poplíteo está compuesto por una amplia escara que se extiende hasta el tercio superior de la pierna y de muy feo aspecto. El foco de fractura es una gran cámara de atricción, que está abierta por rotura amplia de la aponeurosis a su nivel comunicando así ampliamente en la vasta cámara subcutánea producida por el decolamiento de la piel, cámara a su vez impregnada de serosidad rojiza con algunos grumos claros. La arteria tibial posterior es permeable en todo su trayecto y no presenta ninguna solución de continuidad, pero llama la atención lo pequeño de su diámetro así como el hecho de que está enteramente desprovista de sangre, como si hubiera estado sometida a una extrema vaso constricción. La arteria tibial anterior es igualmente fina, vacía y no presenta solución de continuidad alguna. Las venas están aplastadas y contienen muy poca

sangre. El corte de los músculos nos muestra un tejido muscular de color rojo muy pálido. Fuera del foco de fractura no se observa infiltración hemática intersticial.

Set. 2/36. El estado general ha mejorado algo. Temp. 38. Pulso 120. Continúa delirante. Suero alcanfor y morfina. Fallece por la tarde.

M. J. J., 44 años, jornalero. Ingresa al Sanatorio de la Sociedad Española el día 1º de abril de 1937 a medio día, a consecuencia de un traumatismo grave producido por el pasaje por encima de su pierna izquierda de la rueda trasera de un camión cargado. A su ingreso, media hora después del accidente se constata: enorme infiltración hemática de toda la pierna izquierda que desde el tercio superior se extiende hasta el tobillo. Sobre la cara interna de la pierna se ven amplias erosiones, huellas del pasaje de la rueda, y en el centro en una de ellas hay un orificio puntiforme por donde sale a la expresión sangre negra. Desviación hacia afuera y adelante del segmento inferior de pierna y pie.

Pie caliente, ligera movilidad de los dedos. No se percibe el latido de las arterias tibiales debido a la infiltración.

Radiografía. — Fractura de los dos huesos de la pierna en la parte baja del 1/3 medio. Fragmento intermediario tibial desplazado hacia afuera. El fragmento distal está desplazado hacia afuera.

En este momento, es decir a las dos horas de su ingreso el hematoma ha aumentado considerablemente de volumen y se extiende desde los maleolos hasta por encima de la rodilla. Este hematoma es fluctuante y se oye al comprimirlo el clapoteo de su masa líquida. El color de la piel en toda la extensión del hematoma es de color violeta. El pie está ahora frío y no se palpan como hoy ni la arteria tibial posterior ni la pedía, no mueve los dedos. A fin de esperar la reabsorción del hematoma colocamos tracción esquelética transcaneana y suspendemos el miembro en el doble plano de Zuppinger Putti con 5 kilos de peso en la tracción; se suspende de manera a evitar el contacto de la piel de la pantorrilla con el lecho a fin de no facilitar la necrosis de la piel por la compresión; suero antigangrenoso, anti-tetánico, suero fisiológico.

Abril 2/37. Ha pasado mejor. No acusa dolores ni malestar. La tumefacción de la pierna ha disminuído considerablemente. El hematoma se ha difundido en el muslo en el cual se ven enormes equimosis subcutáneas.

Aun es fluctuante el hematoma de la pierna pero no en el grado de ayer. No se percibe el clapoteo.

Abril 3. T. 2/37. Pulso 83. Estado general bastante bueno. No se queja de dolores. Los dedos están ahora calientes y se mueven bien. El hematoma sigue disminuyendo pero no se palpan los latidos de la tibial ni la pedía. Se mantiene la misma tracción.

Abril 5. — Ha continuado bien. El hematoma ha casi desaparecido. La piel de la pierna tanto en su cara interna como externa y posterior es de color violeta oscuro y desliza anormalmente sobre los planos profundos en virtud del decolamiento. En la región de la pantorrilla zona declive aún hay sangre colectada en pequeña cantidad. En algunas zonas la piel presenta un

tinte violeta morado y en algunas flictenas de la cara interna de la pierna, que se han abierto es posible ver el dermis de color hoja muerta.

Abril 6. — T. 38. Pulso 100. Estado general relativamente bueno. Sobre la cara posterior e interna de la pierna, las zonas de color violeta oscuro que notábamos ayer, son hoy de color negruzca, secas, apergaminadas. En la vecindad del hueco poplíteo hay una zona perfectamente demaricable de piel muerta y que es fácil levantar en parte con una pinza. Toda la piel de la pierna presenta este aspecto de necrosis en masa, de color violeta oscuro, sin elasticidad ni calor. Creemos que toda la piel de la cara posterior e interna y aún parte de la externa caerá mortificada, ante este acontecimiento que ya se ha iniciado en el hueco poplíteo y el temor de una infección de estos tejidos y del foco de fractura, se amputa el miembro en el muslo lugar de elección.

Abril 7. Pasa un día muy agitado, delirio, temperatura elevada. Fenómenos bronco-pulmonares.

Abril 9. — Bronconeumonía. Fallece en la madrugada del 9.

Examen de la pieza operatoria. — Toda la piel de la pierna desde la rodilla hasta los maléolos está enteramente decolada formando un vasto manchón cutáneo que envuelve a la pierna. Solo en algunos puntos de la cara posterior la piel ha conservado algunas adherencias muy pequeñas con el plano aponuerótico. Esta cavidad libre contiene serosidad rojiza y coágulos. La piel de la cara posterior e interna de la pierna presenta zonas de color oscuro de piel mortificada, una de las cuales en la vecindad del hueco poplíteo está a medias desprendida de las zonas vecinas. El foco de fractura comunica con esta vasta cámara subcutánea por una amplia brecha aponeurótica por la cual se ven coágulos, masas musculares y los fragmentos óseos. Tanto la arteria tibial anterior como la tibial posterior son permeables en toda su extensión.

Consideraciones. — La sufusión sanguínea, síntoma obligado de toda fractura resulta en primer lugar de la hemorragia producida a nivel de los vasos medulares especialmente, a la que se agrega la de los vasos óseos y periósticos.

Su importancia es variable y cuando es abundante infiltra el foco de fractura, la médula ósea y los espacios intermusculares aún a distancia del punto de la fractura, quedando confinada por algún tiempo dentro del estuche aponeurótico al cual acaban por franquear, para infiltrar finalmente el celular subcutáneo y la piel dando lugar a la aparición de las equímosis.

Cuando la aponeurosis ha sido interesada directamente como sucede en los grandes traumatismos, o indirectamente por el extremo agudo de un fragmento, esta abundante colección hemática, ya no detenida en su avance por el estuche aponeurótico invade

rápidamente el ambiente subcutáneo en donde se colecta en estado líquido en cantidad más o menos abundante.

Tal es al decir de los clásicos la patogenia del gonflement sanguíneo de las fracturas.

Cuando a la hemorragia ósea siempre importante, se agrega la producida por la rotura de los vasos musculares y de las venas subcutáneas y profundas, el derrame sanguíneo puede alcanzar proporciones inusitadas a tal punto que puede comprometer la vitalidad de los tegumentos de la región afectada produciendo su esfacelo y con ello la posibilidad de infecciones graves.

En nuestra práctica profesional y hospitalaria nunca nos había sido dado observar una tan grande colección sanguínea acompañando una fractura de pierna, a no ser en los grandes ecrazement de los miembros en que ésta queda reducida a una papilla informe y hemorrágica por la rotura de sus gruesos vasos. En los casos que relatamos el volumen del hematoma fué desde los primeros instantes impresionante, y fué ello lo que mayormente atrajo nuestra atención, pues percibíamos claramente el clapoteo subcutáneo de su masa líquida en toda la pierna, lo que nos hacía suponer que toda la piel estaba decolada, por la extraordinaria abundancia del derrame sanguíneo. Esta enorme cantidad de sangre derramada que nos hizo temer en un primer momento la rotura de las arterias de la pierna, no provenía del foco de fractura solamente. Fué producida también por la dilatación y estiramiento sufrido por la piel durante el pasaje por encima de ella de una pesada rueda de camión que no actuó solamente por su propio peso, sino también por el movimiento efectuado, haciendo así el de derapage, el deslizamiento de la piel sobre el plano subyacente. Es pues un decolamiento cerrado de la envoltura cutánea con la consiguiente rotura de los vasos subcutáneos y cutáneos, lo que tiene lugar en este tipo de traumatismos, dando lugar por la rotura de esa enorme cantidad de vasos a ese gran hematoma que se colecta en el amplio espacio libre, producido por el decolamiento y que se aprecia clínicamente no solo por el volumen, sino por las fluctuaciones y el clapoteo de su masa líquida. Como lo demuestra ampliamente el examen de las piezas operatorias la piel de la pierna en toda su extensión era un vasto manchón que envolvía a este segmento de miembro sin adherencias a los planos profundos; su vitalidad estaba pues

comprometida desde el momento mismo del accidente por la rotura de los vasos que de la profundidad irrigan la piel y cuya importancia es considerable.

No es la distensión de la piel producida por el hematoma subcutáneo lo que mortifica la capa cutánea y la necrosa, sino esta amplia destrucción de sus vasos nutricios. Lo prueba bien el hecho de que colocando la pierna en tracción y en posición elevada lo que produjo la desaparición relativamente rápida del hematoma por su corrimiento hacia el muslo, y con ello el cese de la distensión, no fué capaz de hacer cesar el lento e inexorable proceso de mortificación de la piel que se obscureció en los días sucesivos, mortificación que fué extendiéndose lentamente hasta transformar en una amplia ulceración la cara posterior de la pierna a pesar de estar ésta mantenida en el aire suprimiendo con ello todo factor mecánico de compresión al cual se puede recriminar el esfacelo cutáneo.

Una vez llegado este estado de escarificación amplia de toda o casi toda la piel de una región, se impone necesariamente el sacrificio del miembro lesionado que no es posible conservar aséptico y libre de contaminaciones tan amplia superficie, sin contar que aunque hipotéticamente esto lo obtuviéramos, tendríamos el insoluble problema de la contaminación más tarde de toda una pierna. Agreguemos a ello el factor de intoxicación del enfermo producido por la absorción de las toxinas provenientes de la destrucción de la piel, lo que hace que no debemos esperar mucho para la amputación pues de lo contrario hay que hacerla en sujetos ya bastante intoxicados como para soportar con éxito tal sacrificio.

Pero la experiencia que tales desgraciados casos han dejado en nosotros, creemos que en presencia de un traumatizado de esta índole, con esos enormes hematomas en donde es posible apreciar un amplio decolamiento de la piel del miembro, debemos temer la necrosis masiva de la envoltura cutánea, y una vez aparecida o ante indicios de su presencia, proceder como en los graves escrasement de los miembros a la amputación del miembro antes que la intoxicación por la reabsorción de productos tóxicos provenientes de la destrucción de la piel y del mismo hematoma debiliten al paciente.