

Clínica y Terapéutica de las Quemaduras Graves

Por el Dr. DIEGO E. ZAVALA, E. T.

Médico Interno del Hospital Alvear, Médico Agregado del Hospital Rawson

Las quemaduras pueden ser clasificadas de acuerdo con la profundidad o la extensión de la lesión. Además, la evolución del proceso patológico (local y general), que la quemadura produce, permite hacer una clasificación clínica de los diversos momentos evolutivos.

a) Por su intensidad se las clasifica, siguiendo a Dupuytren, en seis grados:

1er. grado, o de inflamación superficial de la piel y mucosas, caracterizada clínicamente por eritema con moderado edema y sin formación de flictemas; la descamación epidérmica es paulatina y tardía, sin dar lugar, en ningún caso, a la formación de superficies cruentas. La lesión no tiene ninguna gravedad local, pero su gran extensión puede producir fenómenos graves.

2º grado, con inflamación más acentuada de la piel y mucosas; existe eritema y edema más intenso, formación de vesículas y desprendimientos epidérmicos.

En las quemaduras de primero y segundo grado, que no llegan a la destrucción completa del cuerpo mucoso y de la capa basal, la restitución se logra por completo y sin formación de cicatriz.

3er. grado, con destrucción total del cuerpo mucoso y superficial de las papilas dérmicas, La zona quemada se presenta de color blanco mate con suave tinte

rosado y puntillado papilar en rojo; la lesión es insensible al contacto, pero dolorosa a la presión. La cicatriz consecutiva es inevitable.

4º grado, la quemadura comprende hasta la aponeurosis inclusive. vale decir que interesa el tejido celular subcutáneo. La lesión es de color amarillo por la presencia de grasa.

5º grado, quemadura hasta el

6º grado, carbonización total del hueso inclusive.

En estos dos últimos grados, la escara es de color negro por carbonización de los tejidos; es seca y consistente, excepto en los bordes, donde existe secreción que los humedece y ablanda. La insensibilidad por muerte de los tejidos es completa; sangra muy poco únicamente en las zonas limítrofes.

La anterior clasificación de Dupuytren tiende a ser reemplazada por otra más simple, que considera únicamente tres grados.

1º de inflamación superficial con eritema difuso y edema moderado; se acompaña de vivos dolores e hinchazón que persisten

entre tres o cuatro días ocasionando dificultades en los movimientos; pasado ese lapso, el rubor es reemplazado por la pigmentación, mientras que la epidermis descama abundantemente en forma de finas cutículas.

Anátomo-patológicamente se trata de una lesión inflamatoria muy simple con vasodilatación, infiltración y diapedesis.

2^o de enema intenso con formación de vesículas que contienen serosidad clara, amarillenta o rojiza por la presencia de hemoglobina. Las vesículas se forman al desprenderse la capa cornea de la de Malpighi; si se rompen precozmente, dejan al desnudo los cuerpos papilares del dermis de color rojo vivo y muy sensibles. Se originan de esta manera heridas superficiales que se infectan fácilmente, cubriéndose de costras parduzcas.

Las quemaduras de segundo grado son sumamente dolorosas; el dolor persiste durante cuatro o cinco días, hasta que el rubor y la tumefacción retroceden.

La curación se hace por regeneración de la epidermis que ha quedado conservada en los surcos interpapilares del dermis; la nueva epidermis, rosada al comienzo palidece más tarde, pero con frecuencia queda definitivamente blanquecina y cicatrizal, como sello indeleble de la quemadura, pero, noción importante, esta cicatriz no es retráctil ni origina queloides.

3^o de necrosis más o menos profunda. En el grado menor solamente la piel se ha necrosado y destruido. Se ven zonas grises, amarillas y pardas, blandas y tiernas, insensibles al tacto, en las que la presión produce dolor más o menos vivo; más tarde se forman escaras negruzcas, secas, insensibles, que al eliminarse dejan al descubierto superficies granulosas y vegetantes.

El período de eliminación de las escaras es largo y fatalmente sobreviene la infección; durante este período los dolores son muy vivos. La cicatrización se

realiza únicamente el trayecto que avanza desde los bordes hacia el centro; el tipo de cicatrización que resulta es de tipo retráctil. • P desaparecido en la práctica.

Se trata pues de un proceso difícil, que a menudo es incómodo de llevar a feliz término, cuando las superficies destruidas son amplias. Las cicatrices que resultan son rojas, aterciopeladas, estrelladas, con frecuencia exuberantes y retráctiles.

Se producen los trastornos funcionales estéticos. Sobre todo cuando asientan en la cara, manos y articulaciones. Constituyen definitivamente una zona de menor resistencia y se ulceran fácilmente.

La acción de pequeños traumatismos espontáneos puede ser asintomática de transformación epiteliomatosa.

* Esta clasificación simplificada es práctica y sencilla por completo suficiente, si no saltara la delimitación neta entre las quemaduras de segundo y tercer grado de la clasificación de Dupuytren, que prevé cuando se formará o no cicatriz persistente, según sea el grado de destrucción de la capa mucosa.

La clasificación de las quemaduras según su extensión tiene gran importancia para su significación pronóstica. Para esta clasificación se considera la extensión de la superficie quemada.

vista patogénico, ha sido sometido a una completa revisión, que ha traído como consecuencia una profunda transformación de conceptos y de deducciones terapéuticas. En la actualidad se considera que la *quemadura enfermedad*, está casi íntegramente comprendida en este período y es producida, en sus elementos esenciales, por la profunda alteración biológica que ocasiona la rápida **irrupción** en el organismo —casi íntegramente realizada por vía parenteral— de sustancias **fcó**-xicas originadas a nivel de los tejidos destruidos por el calor y por las **reaccions** de defensa eme se producen, tanto en el orden gneral como en el local.

Se acepta, fundándose en sólidos datos de la bioquímica humoral y en variadas experiencias en animales, que la destrucción de los tejidos por el calor, produce una desintegración anormal o insuficiente de la molécula proteica, con formación de polipépticos y otros productos que, al ser vehiculizados por la circulación, actúan como un tóxico activo sobre el resto del organismo; dichas sustancias, de cualquier naturaleza que sean, parecen capaces de desencadenar un legítimo fenómeno anafiláctico, esto es, que al actuar sobre los demás tejidos no solo los lesionan por acción tóxica directa o inmediata, sino que originan reacciones defensivas, con formación de anticuerpos susceptibles de actuar sobre el mismo organismo, agravando los fenómenos tóxicos y destrucción, Naturalmente que el organismo procura eliminar estas toxinas, valiéndose para ello de sus emun-

torios y en primer término del hígado. Pero ocurre que estos mecanismos de defensa y reacción, están sujetos a un régimen de rendimiento que no siempre les da tiempo para contrarrestar y luchar con eficacia, cuando la intoxicación es masiva; aún en el caso de que el organismo no hubiera sido siderado, existe la posibilidad de que siendo el riñon incapaz de eliminar por encima de cierto nivel, resulte lesionado por las toxinas antes de haber podido cumplir con éxito su misión; en tal caso, los parénquimas alterados y **funcionalmente** insuficientes, serán incapaces de evitar la muerte en un período relativamente corto.

En los casos de muerte rápida P^{or} sideración, el riñon suele auedar indemne, porque las toxinas han ocasionado la muerte P^{or} impregnación de los centros nerviosos, sin dar tiempo a eme el organismo ponga en acción sus medios defensivos y reguladores y a que se produzcan alteraciones de cierta magnitud en otros órganos,

Los exponentes de la irrupción de productos de desintegración de la molécula albuminoidea, producidos por combustión tisural y 'destrucción de los elementos figurados de la sangre, están dados por la hiperuricemia y sus equivalentes urinarios (siempre que el riñon conserve sus condiciones funcionales), hiperpolipeptiduria, hiperazoturia, aminoaciduria y hemoglobinuria.

Esta intoxicación es más moderada en las quemaduras de cuarto o sexto grado, en las cuales la carbonización de los tejidos reduce las albúminas a cen-

zas poco tóxicas y que no reabsorben.

Hay otras alteraciones que sin ser de orden tóxico contribuyen a agravar las condiciones biológicas. En efecto, desde antiguo habíase observado que la sangre de los grandes quemados se espesaba notablemente y adquiría color rojo bermejo; esta extraordinaria hiperconcentración sanguínea —que se ha visto dar hasta 16 millones de hematíes por milímetro cúbico (Dorrance) y tasas de hemoglobina por encima de 140— se debe por lo menos en gran parte, sobre todo para Underhill, a la intensa deshidratación —hasta el 70 % del agua total —■ que ocasiona la enorme pérdida de líquido por las superficies quemadas.

La hiperleucocitosis se instala de inmediato y es considerable; no se acompaña de 'hipernucleosis y su duración es breve. No puede aceptarse que sea causada exclusivamente por la hiperconcentración sanguínea, debiendo, en consecuencia, concurrir otros factores en su génesis.

Otros fenómenos son expresión de la reacción orgánica de defensa; el depósito de cloruros que se verifica no sólo a nivel de 3ª zona lesionada, sino en toda la superficie cutánea del quemado, se considera en la actualidad como un proceso defensivo por excelencia —comprobable también en las quemaduras como en las heridas y traumatismos— y produce cloropenia que exige una energética medicación rechlorurante. También debe interpretarse en el mismo sentido la hiperadrenalinemia propia de los quemados:

Los trastornos del metabolismo hidrocarbonado (altas cifras de hiperglucemia, con o sin glucosuria) y la acidosis, constante, ^{deben} considerarse más bien como TM causadas por alteraciones de ^{los} parénquimas, aunque en la génesis de esta última debe influir fuertemente la cloropenia; además se ha comprobado experimentalmente, que en las superficies quemadas se producen abundantes iones ácidos,

La toxicidad de la sangre, bien estudiada experimentalmente por Vogt y Vaccarezza, es una síntesis de todo lo anterior,

Las lesiones anatómicas patológicas son locales y generales. Localmente, además de la destrucción total o parcial de la piel, del edema, infiltración y congestión, se observan trombosis de los pequeños vasos dérmicos, que se instalan precozmente, y abundantes focos de extravasación sanguínea.

Las lesiones generales comprenden todo el organismo, pero gravitan más sobre pulmón, hígado, bazo, riñones, cápsulas suprarrenales, tubo digestivo y encéfalo. Su estudio sería cuestión sumamente larga, pero pueden resumirse en: congestión de intensidad variable e infartos hemorrágicos sin lesión vascular; son en un todo semejantes a las producidas por la inyección endovenosa de sustancias tóxicas (alérgicas) en sujetos sensibilizados. Posteriormente el cuadro anatómico-patológico se complica con la aparición de fenómenos degenerativos y tróficos,

En resumen: este segundo período caracteriza a un estado patológico de orden general; una

intoxicación con complejos fenómenos de anafilaxia, más intensa, naturalmente, en sujetos previamente sensibilizados. Convergen para crear el grave cuadro: fenómenos tóxicos, reacciones orgánicas, meiotragias viscerales y alteraciones anatómo-patológicas.

El síndrome clínico corresponde al de una grave intoxicación; al período inicial de excitación, sucede la adinamia, el coma y la muerte. El pulso rápido e hipertenso, suele mantenerse regular, La temperatura puede persistir normal, pero lo más frecuente es que haya hipotermia y, excepcionalmente, pueden presentarse hipertermias de 40 a 41 grados, cuya causa no ha podido establecerse aunque se acepta que son producidas por alteraciones tóxicas de los centros termorreguladores.

Es frecuente la aparición de vómitos, diarrea, incontinencia de orina y heces.

A este conjunto de síntomas se agregan aquellos que pueden comprobarse mediante los exámenes de laboratorio y que son expresión de las alteraciones biológicas existentes.

Este cuadro que, como ya se dijo, está instalado entre las 24 y 35 horas, alcanza su acmé al 2º o 3er. día y puede considerarse yugulado entre el 4º y 6º día. Pasado ese término ya ha finalizado el segundo período, o por lo menos se confunde insensiblemente con el tercero, en el cual la infección, que encuentra terreno propicio, complica a menudo la quemadura y produce fenómenos toxi-infecciosos.

En el curso del segundo período, la muerte sobreviene con frecuencia, después de un intervalo de exageración de las manifestaciones ya estudiadas; agitación mental, emisión de palabras sin sentido, delirio, convulsiones e hipertermia, o adinamia, que luego cede lugar al coma Profundo, con miosis, ritmo respiratorio de Cheyne-Stokes, algidez y síncope.

Corresponde dejar bien establecido el síndrome auscultado en este período es de naturaleza exclusivamente tóxica, con prescindencia de toda infección, como lo prueba el que tenga lugar en las quemaduras subcutáneas asépticas, experimentalmente producidas en animales, La intoxicación de los grandes quemados, es por completo semejante al shock traumático y a la intoxicación que las dosis masivas de radium y rayos XTM al destruir grandes masas tumorales.

3º Período de cicatrización. - De duración variable, según sea la extensión y profundidad de las lesiones.

Las quemaduras extensas en las que toda la epidermis ha sido destruida deben epidermizar desde los bordes puesto que no quedan restos o nidos epiteliales capaces de transformarse en otros tantos centros de epidermización. Esta se hace desde la periferia; arrástrase con desahogada lentitud y en determinado momento se agota, persistiendo zonas centrales que nunca llegarán a epidermizar o lograrán hacerlo después de largo tiempo, cubriéndose de una piel delgada,

ielangiectásica y frágil, de pésima calidad.

Las quemaduras profundas producen gruesas escaras costrosas, muy adheridas, que tardan en desprenderse o hay que eliminar quirúrgicamente y que dejan superficies granulantes tórpidas y exuberantes, que más tarde son reemplazadas por cicatrices gruesas, duras, retráctiles y a menudo queloideas.

Durante el tercer período es cuando la infección secundaria adquiere toda su importancia.

La duración de este período y los daños que puede ocasionar, dependen fundamentalmente de que la infección haya podido ser evitada o por lo menos reducida en su extensión e intensidad. La

supuración de las amplias superficies cruentas crea situación en extremo delicada, al comprometer el estado general y dos órganos más importantes de la economía.

4? Período de las secuelas. — Importante sobre todo desde el punto de vista funcional y estético, pero dependiendo, en gran parte, del acierto con que se ha procedido en los primeros momentos.

PRONOSTICO

Abstracción hecha de los factores constantes que condicionan en todos los casos el pronóstico de las enfermedades, a saber: edad, estado general, tasas or-

gánicas, etc., el pronóstico de las quemaduras está dado en primer término por la extensión de la lesión y en segundo término por su grado de intensidad. Puede agregarse en **ia** actualidad, en que tanto se ha modificado el concepto terapéutico de las quemaduras, que dos factores gravitan fundamentalmente sobre el porvenir del quemado. 19: tiempo transcurrido entre el siniestro y el momento en que es atendido; 29: tratamiento general del primer momento y condiciones en que se ha realizado la primera curación.

Existe una marcada **analogía** entre el caso de una gran quemadura con el de un grave traumatismo abierto. Una primera curación que asegura **La asepsia** de la lesión y evita por consiguiente el desarrollo de esa grave complicación. la infección a la vez **eme** reduce al mínimo la reabsorción de los productos de destrucción tisular a nivel del foco; y un tratamiento general bien instituido y mantenido desde el primer momento, **eme** moderará el shock, estimula y recalienta al paciente hipotérmico y le salva de las gravísimas complicaciones pulmonares, poseen **muy** posiblemente mayor importancia pronostica **eme** la diferencia **eme** puede existir entre una quemadura **eme** comprende el 15 % y otra el 20 % de la superficie. aunque no por esto se desconozca la importancia de este último elemento de **juicio**.

En la actualidad es sin lugar a dudas, la extensión de la lesión la que da el indicio más seguro y aproximado en lo que a conservación de la vida se refiere,

y es su ubicación y distribución, la que determina el pronóstico funcional y estético,

TRATAMIENTO

El quemado debe ser considerado para su tratamiento inmediato, como un traumatizado grave, susceptible de presentar intenso shock y con lesiones abiertas que se inyectan con extrema facilidad; más adelante será un intoxicado, muy a menudo un infectado, con amplias zonas para cicatrizar,

En consecuencia, lo primero que corresponde hacer, es tomar las providencias necesarias para evitar o disminuir el shock si aun no **J?***4 presente / **h**fer todo lo posible para mitigar!

su agravación, o la muerte a que puede conducir, si se ha iniciado.

El segundo término, someter la región quemada a cuidados tanto o más esmerados que los **trae** se tienen con una grave herida traumática. De aquí se desprenden dos premisas fundamentales: terapia dirigida a la **quemadura enfermedad general** y terapia dirigida a la **quemadura lesión local**.

En consideración a que la **óportu-** nidad y naturaleza de los recu- cursos terapéuticos cambian con cada uno de los estadios evolutivos es necesario establecer lo que se ha de hacer en cada uno de ellos. Así se comprende la importancia que tiene, estudiar con detenimiento, lo que las diversas fases de la evolución significan y pueden significar para el futuro.

19 *período*. — Durante este breve período la atención debe dirigirse a los cuidados generales. Lo primero que hay que hacer es transportar al accidentado a un sitio apropiado para su tratamiento, esto es, a un local abrigado y caliente, con instalaciones que permitan llenar a satisfacción el tratamiento local y con un buen provisto arsenal terapéutico. El dolor y la excitación o depresión, son lo más llamativo de este momento y lo que más urge tratar, mediante la administración de morfina a dosis de uno a dos centigramos.

Cuando el dolor es moderado y hay poca excitación, pueden utilizarse otros analgésicos como la cibalena inyectable, etc., que son de real eficacia; en los niños, por las contraindicaciones que tiene la morfina, puede recurrirse a la coreina y al doral, aunque con parsimonia. Me Lenan recomienda omnubilar al niño con algunas gotas de cloroforfo, cuya administración puede continuarse durante varias horas sin inconveniente.

En aquellos casos con marcada deuresión y tendencia al shock de entrada, los estimulantes generales y cardiovasculares deben aficionarse a los analgésicos; la cafeína, coramina, alc?nfor, esparteína, adrenalina y sus similares, en cualquiera de las formas con que los presenta el comercio, están indicados. El emoleo de pequeñas dosis de estos estimulantes es siempre conveniente, aún en los casos benignos.

El restablecimiento del quemado, evitando dejarlo falto de abrigo o en un lugar frío y en

corrientes de aire, es indicación de fundamental importancia y valedera desde el primer momento. En los medios bien provistos, suelen existir cámaras especiales (shock room) que eliminan toda dificultad, pero siempre deberán tenerse a mano los elementos necesarios para instalar un lecho de lámparas, en el cual puede mantenerse al paciente a una temperatura constante y uniforme, entre 35 y 41? grados. En caso de que no fuera posible habilitar un lecho de lámparas, no debe omitirse su colocación en cama y con bolsas de agua caliente,

29 *período*. — Comprende tratamiento general y local.

Tratamiento general. — Lo que se dijo para el primer período, está indicado también en éste; dichas medidas terapéuticas deben mantenerse o instalarse si antes no se lo hizo. El paciente permanecerá en el lecho de lámparas o cuidadosamente recalentado, durante los seis u ocho primeros días que son los de mayor gravedad.

Hay que tomar las medidas oportunas para resolver todo aquello que puede agravar al quemado y que el examen clínico y el laboratorio acusan:

La hiperconcentración sanguínea, que para Underhill y otros, es un factor capital en la génesis de los accidentes generales y que se origina por las grandes pérdidas de líquido a través de la superficie quemada, exige la sobrehidratación inmediata e intensiva para que sea eficaz; conviene administrar cuatro a seis litros de líquido por día en forma de suero fisiológico y glucosado por

tes, su acción puede ser salvadora.

Se aconsejan las transfusiones moderadas, de 200 a 300 cc. repetidas varias veces, según convenga y parece preferible la-transfusión de sangre pura, que la de sangre citratada; las grandes transfusiones tienen su empleo restringido para los casos con intenso shock.

Algunos autores opinan que el aumento brusco de granulaciones tóxicas en los glóbulos blancos, debe hacer pensar en la agravación del paciente e indicar. repetir la transfusión.

Las tentativas de inmunización con sueros antiquemaduras, muy bien fundadas teóricamente (Rotzareff) no han dado, hasta ahora, resultados prácticos apreciables

En el quemado, como en cualquier traumatismo abierto, es de rigor la aplicación de suero anti-tetánico a título preventivo; la aparición del tétano en el curso de una quemadura, lejos de ser una complicación ilusoria, es una posibilidad efectiva. Avanzando un poco más, se ha recomendado el suero antiestrepto, como preventivo de la erisipela, que suele aparecer con predilección durante el tercer período.

Por último, todo este conjunto de fenómenos que se acepta es producido por una autointoxicación que tiene su punto de partida en la superficie quemada, beneficiará fundamentalmente del tratamiento a que se someta dicha región, puesto que al evitar la reabsorción de productos tóxicos, se hace profilaxis.

También se ha propuesto con el objeto de evitar la reabsorción

de toxinas, la aplicación de solución de adrenalina en la quemadura y con el propósito de diluirlas, se utiliza el baño permanente del quemado, sistema de tratamiento éste que será considerado en lugar más oportuno, *Tratamiento local.* — El tratamiento local no pertenece estrictamente al segundo período. En los casos benignos y de mediana gravedad puede practicarse desde el primer momento, pero en los muy graves, es necesario dejar pasar algún tiempo (3 a 5 horas) a la espera de que el estado general haya reaccionado algo, pues, en su defecto, el shock, de por sí intenso, se acentuaría con el tratamiento, hasta llegar a ser mortal, por otra parte, los cuidados locales deben continuarse durante el segundo período con la más "garosa dedicación.

El intervalo entre el accidente y la primera curación, debe ser breve; después de la sexta hora las posibilidades de evitar la infección disminuyen notablemente. La excesiva premura en ejecutarlo también es contraproducente; puede agravar el shock y no da tiempo a que se constituyan todas las vesículas y se definan suficientemente las regiones Quemadas.

Hay que considerar dos casos, según que el paciente llegue virgen de todo tratamiento y antes de las seis horas, o que ya haya sido tratado y hayan transcurrido más de seis horas, vale decir, que se deba considerar infectado.

ler. caso. — Quemado que llega sin tratamiento local previo y precozmente.

Si se recuerda que fue considerado al quemado como semejante en todo concepto a un herido contuso grave en potencia de infección, se estará de acuerdo en que lo primero que debe hacerse, en el orden, local es proceder a un cuidadoso toilette de la quemadura, puesto que su porvenir depende de la primera curación.

La ejecución minuciosa del tratamiento exige, por razones de humanidad, porque no es posible realizarla bien en un enfermo inquieto y porque los sufrimientos que ocasiona, acentúan el shock, obnubilarlo con cantidades apropiadas de morfina, con toques previos de novocaína al 1 % o como lo aconseja Sorrel, hacerlo bajo anestesia general. Sus finalidades son: a) *limpieza, desinfección y desengrase de la superficie cruenta y de su vecindad*, mediante abundante lavado con suero fisiológico tibio; la piel vecina se limpia con agua y jabón. Algunos aconsejan lavar la superficie descutinizada con una solución jabonosa (una fórmula es: jabón blanco 300, alcohol 200, éter 100), y otros prefieren después del lavado con suero, limpiar rápidamente con bencina y éter, secando cuidadosamente a continuación.

Si se trata de zonas pilosas, afeitarlas previamente.

Todo esto se ejecuta con instrumental y gasas esterilizadas, como para cualquiera herida.

b) *Eliminar en la medida de lo posible los tejidos mortificados y los colgajos epidérmicos desprendidos a fin de reducir la reabsorción de productos tóxicos y hacer desaparecer las anfrac-*

tuosidades, que de persistir hacen ilusoria la desinfección. La excisión quirúrgica de los tejidos mortificados, sería lo ideal, pero únicamente puede emplearse cuando se trata de quemaduras en block, profundas y no muy amplias; Hamant y Grimault recomiendan este método, que ya fue utilizado por otros autores (Quenú, Murat Willis, Wells, Ravdin y Ferguson) pero advierten que la eliminación de los tejidos quemados debe ser absoluta, para lograr los beneficios que el método ofrece: supresión de toda intoxicación y sutura inmediata seguida casi siempre de curación rápida; Weindenfeld y Zambusch, aconsejan en las quemaduras amplias y profundas, hacer resecciones parciales de tejidos mortificados, lo que disminuye la intoxicación y la escara a eliminar.

La epidermis mortificada es desprendida y eliminada, mientras se realiza el lavado de la quemadura frotando suavemente con una torunda de gasa de algodón. Ha que hacerlo a conciencia para que solo quede epidermis sana: en su defecto habrá formación de vesículas tardías. Si lo que significa un serio conatlempo. Únicamente en las regiones de epidermis gruesa (palma de la mano, planta del pie) es menester eliminarlas instrumentalmente.

En aquellas zonas sospechosas, en las que es probable que se formen flictemas tardías, puede provocarse y acelerarse su formación aplicando compresas con suero fisiológico caliente. La posibilidad de la formación de vesículas tardías es motivo de que

se proponga esperar una a una hora y media, antes de proceder al curtido, si dicho método se ha elegido.

La conducta a seguir con las vesículas merece cierta atención. Si el tratamiento local ha de reducirse a la limpieza y desecación, lo mejor es respetar todas aquellas que están intactas, mientras no almacenen pus, para dar lugar a que epidermicen; las que se han abierto deben ser eliminadas. Si por el contrario, se va a proceder al curtido, es indispensable hacerlas desaparecer por completo.

c) *Medidas dirigidas a consolidar y mantener la antisepsia obtenida, a evitar la exudación y pérdida consiguiente de líquido, la reaparición del dolor y la reabsorción de productos tóxicos de formación secundaria (por fermentación y descomposición), y a favorecer el proceso de reparación.* En conjunto, medios con los cuales se trata de reemplazar, como sea posible, la piel des-

truida y proteger la superficie cruenta.

En la actualidad, la mejor manera de lograr los propósitos enunciados, es con el curtido,

J^{ue} Puede ejecutarse con substancias * te^{ca}f. diversas, aunque la mas difundida sea a idea^{da} P^{or} ^avidson, del curtido tá-
TM^{co} **lujsáa por** ser muy práctica y efectiva.

Para el curtido tánico, se han empleado soluciones de ácido te nica en concentraciones del 1 al 20 %■ alparcer la que reúne mayores ventajas es la solución al 5 % (Davidson, Bohler, Masmon- teil y otros). Las soluciones débiles poseen acción coagulante lenta y mayor penetración produciendo una costra firme, gruesa y persistente; las soluciones concentradas coagulan con mayor rapidez, pero tienen menor poder de penetración, por lo que dan una costra delgada y que se desprende más pronto que la precedente. La elección de la concentración dependerá, pues, de esta diferente acción de las

soluciones débiles y fuertes, y de las características del caso particular; cuando por la limitada amplitud de la quemadura (10 al 20 %), por el buen estado general y docilidad del paciente, no haya necesidad de obtener un curtido rápido, es preferible utilizar las soluciones débiles, que dan una costra de mejor calidad y mayor duración; cuando por la marcada depresión general y deshidratación del paciente, por la gran amplitud de la superficie quemada o su ubicación en regiones fácilmente infectables grs. (proximidad de los orificios naturales), o cuando se trata de sujetos indóciles y niños que no pueden mantenerse mucho tiempo quietos, es menester obtener el curtido en el breve tiempo, está indicado el empleo de soluciones concentradas, que si bien

no producen un curtido de la mejor calidad, permiten salvar más rápidamente los peligros e inconvenientes del primer momento. Las soluciones tánicas débiles no poseen el poder antiséptico suave que tienen las soluciones concentradas; Davidsón creyó conveniente conferirles cierto poder antiséptico, agregando una débil cantidad de bicloruro de Hg (al 0.50 por mil), que tiene la ventaja de poseer un poder coagulante de las albúminas; esto es muy discutible, puesto que el bicloruro de Hg precipita al contacto de las albúminas, con lo que pierde su acción. También se ha propuesto como fin, añadir oxicianura Hg al 0.25 por mil (Bernard) y acriflavina.

Leoni y Curutchet, que recomiendan con entusiasmo la solución de tanino al 10 %, agregan resorcina al 5 por mil; opinan que la resorcina reúne ventajas apreciables por ser un antiséptico dérmico de acción electiva sobre los cocos, analgésicos y poco tóxico, Se dan a continuación dos fórmulas de eficacia comprobada. fl)

Fórmula Davidsón

Ac. tánico	50
Bicloruro Hg	0,50 „
Bicarbonato sodio	8 „
Agua hervida ...	1000 cc.

Fórmula Curutchet

Ac. tánico	100
Resorcina	5
Bicarbonato sodio	8 „
Agua hervida	1000 cc

El bicarbonato de sodio se incluye en las fórmulas para obtener una solución ligeramente alcalina que facilita un curtido más uniforme,

El curtido tánico puede conseguirse por la aplicación de compresas embebidas en la solución, que previo bendaje se dejan colocadas varios días; es el método que se practicó al principio, que aun puede tener indicaciones.

En la actualidad existe manifiesta preferencia por las pulverizaciones repetidas, como lo hacen los americanos por la aplicación con el mis

Las soluciones deben ser preparadas en el momento de usarse.

eación de compresas que se mantienen impregnadas de solución tibia.

El curtido con pulverizaciones de la solución tánica, método de Bach y Powers, se ejecuta valiéndose de un pulverizador de amplio radio de acción, como los que se fabrican para uso médico, o los comunes del comercio para destruir insectos.

Su acción es lenta, pero tiene la ventaja de poder ser hecho en el lecho de lámparas y con el paciente colocado sobre compresas esterilizadas; el manipuleo que se evita con este método lo hace menos peligroso para la asepsia.

Mediante la aplicación de compresas de gasa impregnadas en la solución, como lo aconsejan Leoni Iparraguirre y Curutchet, se consigue el curtido en muy breve tiempo; requiere que las compresas tengan poco espesor, se apliquen perfectamente a las sinuosidades, para que el curtido resulte uniforme y que se cuide de mantenerlas continuamente húmedas. Una vez comprobado que se ha obtenido el curtido, que presenta la superficie abumada y especialmente los bordes que son los más lentos en curtirse, se retiran las compresas, se deja secar y luego se cubre con gasas esterilizadas y vendan o se coloca, al suieto en el lecho de lámparas.

Utilizando la solución de tanino al 10 % y el método de las comoresas, el curtido es completo a la hora u hora y media; con las pulverizaciones y la solución de Davidsn. dicho resultado requiere de 10 a 24 horas.

El procedimiento del baño en solución de tanino, es poco utilizado, aunque puede ser eficaz en

los niños, difíciles de someter a otros sistemas por su indocilidad. Las pomadas con tanino no dan buen resultado. Una preparación comercial, el Amertan, que consiste en una jalea con tanino al 5 % y merthiolado al 1 por mil, como antiséptico, es eficaz y práctica.

Diversas sustancias se utilizan para obtener el curtido de las quemaduras, además del tanino.

El método de Coan aprovecha la acción coagulante del percloruro de hierro al 5 por ciento; produce una costra parduzca, blanca, persistente y que persiste adherida largo tiempo. Su aplicación es muy dolorosa y da a menudo cicatrices que loideas.

El violeta de genciana al 1 % preconizado por Aildnch, posee* un poder antiséptico y origina una costra deleada y blanda, semejante a la del tanino. Aunque algunos autores opinan que en las quemaduras recientes el violeta de genciana puede aplicarse sin toilette previo creemos que no es conveniente en ningún caso, prescindiendo de este requisito.

El mercurio cromo al 2 % y el verde brillante al 1 %, en soluciones acuosas, poseen propiedades semejantes al violeta de genciana y las cicatrices que producen son excelentes desde el punto de vista estético. Con ambas sustancias es necesario repetir las aplicaciones en los días siguientes, para reforzar su acción; con un verde brillante se utilizará la solución al 1 % en alcohol a 60° para las aplicaciones secundarias.

Los colorantes antisépticos tienen ventaja sobre el tanino, para el tratamiento de las quemaduras de tercer grado; en estas quemaduras, el tanino produce una costra gruesa y dura, debajo de la cual no tarda en desarrollarse una supuración rebelde y abundante; la caída de la costra, que es tardía y se hace difícilmente, deja una superficie de granulación que supura y tarda mucho en cicatrizar.

El método de Betman, en el que se combinan la acción del tanino y del nitrato de plata, es práctico y tiene varias indicaciones. que lo hacen muy interesante. Consiste en obtener la formación casi instantánea de la costra, aplicando primero la solución de tanino al 5 % e inmediatamente después de haberse secado, el tópic de nitrato de plata al 10 %. La superficie quemada adquiere de inmediato un color negrozco y aspecto seco, opaco: la costra es seca, insensible e impermeable, pero delgada y flexible, lo que la expone menos a resquebrajarse: tiene el defecto de desprenderse muy pronto.

El método de Bettman está indicado cuando por la gravedad del caso, haya que salvar el primer momento, o en las quemaduras que por su situación están muy expuestas a reinfectarse. Lo hemos utilizado en niños de corta edad, con amplias quemaduras, habiendo obtenido excelentes resultados.

El tratamiento con el azul de metileno, ha adquirido escasa difusión.

El alcohol, cuyas propiedades de fijador y deshidratante son bien conocidas, también ha sido utilizado; se aplican compresas o algodón hidrófilo embebido en alcohol a 90° o 70°, produciéndose una costra seca, dura y fina, debajo de la cual la cicatrización se hace en muy buenas condiciones. La aplicación de alcohol es muy dolorosa durante el primer momento, pero su uso puede ser necesario cuando se carece de otra substancia, aunque preferimos reservarlo para mantener secas las vesículas secundarias que se forman en una quemadura ya curada, o los bordes húmedos de las costras,

Son numerosos los métodos que aún no se han mencionado' algunos de ellos se incluyen en el siguiente capítulo, por estar indicados sobre todo en los casos que a dicho capítulo corresponden.

El método preconizado por Zf... no consiste en envasar la quemadura en buenos resultados siempre que se asegure la desinfección de la lesión. Cabe recomendar para las quemaduras del cuello y miembros.

Requisitos que se deben observar para tener éxito con el curtido y cuidados ulteriores. — Antes el tratamiento previo, que asegura la completa limpieza de la quemadura y la eliminación de todo resto cutáneo mortificado de utilizar material e instrumental esterilizado y colocar al paciente en compresas también esterilizadas, para evitar la reinfección, además de haber seguido estrictamente la técnica del curtido ya establecida, es menester, desde que se inicia el

curtido, colocar la región quemada en la posición definitiva que mantendrá inmóvil, durante el tiempo que persistan las costras.

Las posiciones más convenientes son:

Cuello. — En posición ligeramente Inversa al lado quemado; ejem.: flexión en las quemaduras de la nuca.

Axila. — Abducción de 80-90°; hacia adelante si la quemadura es posterior y hacia atrás si es anterior.

Codo. — En flexión de 160-170° si la quemadura asiente adelante y en flexión de 90° si es posterior; flexión de 135° cuando ambas regiones están comprendidas.

Dedos y muñecas.—En posición de canavel; muñeca en flexión dorsal de 45°, las articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas de los cuatro últimos dedos, en flexión de 45° y el pulgar en oposición, de manera que la parte palmar del pulpejo corresponda al índice.

Ingle. — Abducción y flexión moderadas.

Rodilla. — Extensión o muy ligera flexión.

Tobillo. — Formando ángulo de 90°.

La más completa inmovilización debe ser mantenida. Hay que evitar todo roce o compresión, que pueda resquebrajar la costra, facilitando la infección o producir su caída prematura, Por la misma razón, evitar el rasgado del enfermo.

La flictenización secundaria, aunque en gran parte puede ser evitada observando las indicaciones ya mencionadas, significa un serio contratiempo, porque la in-

fección prende fácilmente en la zona descubierta que queda y de allí se propaga el resto de la lesión. En caso de formarse flictenas tardías hay que tratarlas con dedicación; en primer término es menester eliminar las costras o colgajos epidérmicos que la cubren, limpiar cuidadosamente la secreción purulenta y tocarlas con nitrato de plata, solución de ácido pícrico y alcohol; las curaciones con Plidol al 2 %, mertiolato, iodoformo, violeta de genciana, rivanol, pomada de ^{óxido} amarillo de Hg, están indicadas.

Lo común es que alrededor de los siete días, algunas partes de la costra se levanten por acción del exudado subcostráceo; en ese caso hay que resecar en toda su amplitud la costra levantada y tratar la superficie cruenta en la forma que ya se dijo,

Cuando se desarrolla supuración debajo de la costra, hay que proceder sin dilación a levantarlas y resecarlas en la extensión necesaria, para dar salida al pus. La conducta para con la superficie granulante que queda, no varía, debe prescindirse de colocar apósitos, que además de producir dolor al adherirse, retienen las secreciones y facilitan su descomposición.

Todas aquellas regiones en las que se produce la caída prematura o el resquebrajamiento de la costra táctica deja al descubierto superficies de granulación, son acreedores del tratamiento ya indicado.

2º caso. — Quemado con tratamiento previo o que llega, tardíamente (después de la sexta hora).

Casi en la totalidad de los casos el tratamiento a que han sido sometidos, es la aplicación de substancias grasas, que es lo peor que se puede hacer. En efecto, el curtido no puede ser realizado en una quemadura previamente cubierta con un cuerpo graso; con mucho esfuerzo se consigue un curtido muy insuficiente y la infección no tarda en presentarse, como que la presencia de grasa en la superficie quemada hace poco menos que imposible una limpieza. Hay quienes aconsejan intentar el curtido con tannino y, mejor aun, con violeta de genciana al 1 %, previo jabonado o limpieza con bencina o éter, de la lesión.

En las quemaduras que llegan despues de la sexta hora, o posiblemente infectados por la existencia próxima de focos sépticos, la preparación preliminar debe ser igualmente minuciosa y el lavado con jabón, bencina y éter, no se omitirá; la aplicación de un tópico antiséptico o el baño de Hebra, antes de proceder al curtido es conveniente. Son especialmente apropiados para estos casos los colorantes antisépticos (violeta de genciana, verde brillante y mercurio cromo) que asocian su poder coagulante al antiséptico.

En estos casos, en los que el curtido puede ser de resultado precario y hasta contraproducente, por las probabilidades que existen de que se desarrolle la infección, es más prudente optar por el tratamiento al aire libre; consiste en colocar al paciente en el lecho de lámparas, una vez terminada la limpieza de la quemadura, prescindiendo de

todo aposito o aplicación anti-séptica; las mismas secreciones, rápidamente desecadas y endurecidas por la temperatura ambiente, constituyen una cubierta protectora y que dirige la cicatrización. Posee la indiscutible ventaja de evitar las curaciones siempre muy dolorosas—siempre producen micro-infecciones, abriendo nuevas puertas a la infección.

El método es muy entusiasta, de este método, afortunadamente para las maduras infectadas de casi todas las regiones del cuerpo.

La mayoría de los actores, lo consideran como el método de elección para las quemaduras de la cara.

El baño continuo que aun goza de prestigio en Viena, donde lo usó de moda Hebra y del cual se dijo al referirse al tratamiento de la auto-intoxicación consiste en mantener al quemado en un baño de agua a 29°C; tiene propiedades que lo hacen muy indicado para el tratamiento de las quemaduras sucias infectadas y tardíamente atendidas, aunque puede ser utilizado con ventajas en cualquier quemadura. Segura la dilución y eliminación de las toxinas, cuya reabsorción se evita, y de las secreciones y supuración; asegura el drenaje continuo de la herida, facilita el desprendimiento de los tejidos quemados, calma notablemente el dolor, desodoriza y estimula la epidermización. Sus inconvenientes son la marcada acción depresora cardiovascular, que exige la observación continua del paciente y que requiere instalaciones especiales, de las que carecemos en nuestro

medio. La acción depresora puede moderarse, aprovechando sin embargo, de las virtudes del procedimiento, utilizando el baño prolongado. —No continuo—, en el cual se mantiene el quemado durante ocho horas y luego se coloca en el lecho de lámparas, pudiendo repetirse los baños. Es sobre todo aplicable en las primeras horas que siguen al accidente.

Existen métodos que pueden emplearse tanto en las quemaduras limpias como en las dudosas e infectadas, pero que por el menor de su acción tóxica o destructora de la piel, quedan restringidos al tratamiento de las lesiones poco amplias. Tales son el método de Hartmann, en el que se cubre la quemadura con gasas yodoformadas y el de Reclus, que utiliza la pomada yodoformada al 1 %. El ácido pícrico al 1 % también se recomienda. Resultan más apropiados para el tratamiento de las superficies granulantes que quedan después de la caída prematura de las costras. Otros sistemas son: el de Alglabe, que consiste en cubrir la quemadura alternativa-

mente con compresas impregnadas en aceite de lino y aceite gomenolado. El de Okinczyc, para quemaduras de segundo grado, consiste en pasar tintura de yodo y colocar un apósito aséptico, que se deja durante diez días. El de Hingenfeldt, utiliza compresas impregnadas de solución de tanino al 5 % en linimento oleo calcáreo, que se renuevan tres o cuatro veces por día.

3 Q period ^ _ ^ ^
 O de duración variabl a
 menudo ^ trata
 miento ^ oMen í, í ;
 infección, presente las
 más de ye
 ded micna aten * ión;

Tratamiento general. — Después del gravísimo trance porque ha tenido que pasar un quemado de cierta magnitud, el organismo queda en inferioridad de condiciones, que se agravan por el sufrimiento físico y moral. Hay que luchar con enfermos que no obstante los recursos terapéuticos" puestos en acción, persisten deprimidos, anémicos, asténicos e inapetentes. Todos los órganos y aparatos, unos más que otros,

quedan alterados y producen trastornos.

El aparato circulatorio acusa la intoxicación padecida por eretismo, taquicardia, hipotensión, disnea de esfuerzo, extrasistolia; más raramente la insuficiencia es pronunciada.

El aparato digestivo se caracteriza por la insuficiencia y lentitud con que realiza sus funciones; inapetencia rebelde es habitual; suele haber constipación, a veces- diarreas, que a menudo son expresión de un verdadero estado caquéctico. La insuficiencia hepática no es ajena a los trastornos digestivos.

El riñon puede quedar con lesiones de cierta consideración, o con alteraciones banales, pero que deben tratarse con cuidado.

No es excepcional la presencia de albúmina y cilindros en la orina.

El sistema nervioso vegetativo contribuye con múltiples y variados síntomas. Trastornos trofícos pronunciados, edemas rebeldes, etc., pueden ser otros tantos problemas a resolver.

Seria tarea sin fin procurar desarrollar cada uno de estos puntos como lo merecen; ¡la sagacidad y el criterio clínico tienen que encargarse de dar amplia y adecuada solución a las situaciones que se presentan. La medicación reconstituyente y anti-infecciosa, si fuera del caso, y los regímenes alimenticios apropiados, ocupan el primer plano por su importancia en el tratamiento.

Tratamiento local. — Las quemaduras que no han sido bien limpiadas y curtidadas suelen infectarse.

En las quemaduras de segundo grado, la supuración es superficial y aunque perjudica los centros de epidermización, no basta para destruirlos, pudiendo repararse con cierta dificultad la epidermis destruida. Quedan superficies rojas, brillantes y húmedas, que se cubren con costras parduzcas; cuando al término de cuatro a cinco días las costras caen, ya existe revestimiento epidérmico rosado, que en breve término se transforma en piel delgada, blanquecina y descamativa, para adquirir paulatinamente los caracteres normales. En estos casos el tratamiento es nulo; todo lo que hay que hacer es evitar los traumatismos y roees.

Cuando se ha desarrollado supuración debajo de las costras, estas se desprenden precozmente y quedan superficies vegetantes y supurantes, que sangran fácilmente y que si se cuidan adecuadamente epidermizan con cierta lentitud, por islotes distribuidos en su superficie,

Estos casos benefician de los baños y curaciones húmedas con líquido de Dakin-Carrel, solución de sulfato de magnesia al 20 %, cloruro de magnesia críst. al 25 %, agua boricada, infusión de manzanilla, solución de rivanol, etc.; es conveniente alternar el empleo de dos o más de estas substancias en los baños o curaciones. La aplicación de bálsamo del Perú, suele dar excelentes resultados por su acción queratoplástica, antiséptica, descongestionante y analgésica; durante el primer momento produce dolor que cesa rápidamente. También dan excelentes resultados, por su

acción citofiláctica, la pomada de rojo escarlata al 5 % y la cioramina T al 1.5 %. La pomada de mertiolato, así como los apósitos con caldo de vacuna son recomendables para combatir la infección; los apósitos grasos como el cicatul, o las curaciones con aceite de hígado de bacalao, son más eficaces para estimular y proteger la formación de epidermis, cuando la infección ya ha sido o está muy atenuada que cuando aún es intensa.

La renovación del apósito es muy penosa y produce microtraumas que inflaman y abren nuevas vías a la infección; es conveniente desprenderlo con irrigaciones de agua oxigenada o con baños.

Con estos sistemas hemos visto cubrirse rápidamente de epidermis, no obstante la infección agregada, amplias superficies cruentas.

En las quemaduras curtidas con éxito, las costras comienzan a desprenderse desde el sexto o séptimo día y dejan superficies ya epidermizadas o indoloras.

Cuando el curtido ha sido defectuoso, en algunas partes la costra cae muy pronto y quedan zonas que por lo húmedas, dolorosas y delicadas, presentan notable contraste con el resto, apergaminado, seco y completamente indoloro. Dichas regiones deben cuidarse con esmero

para atenuar el dolor y evitar la supuración. Benefician con las aplicaciones de bálsamo del Perú, Pelidol, rojo escarlata, tópico de nitrato de plata al 10 %, etc.

En aquellos casos en los que aparece supuración subcostrácea, éstas se desprenden con lo que dejan de ejercer su acción protectora y en cambio retienen pus y secreciones, empeorando el estado local; lo más prudente es eliminar el curtido y a continuación hacer baños o fomentaciones con las sustancias ya indicadas y una vez que ha disminuido la supuración, emplear las curaciones con sustancias anti sépticas y cicatrizantes. A veces, no obstante el fracaso del curtido, se conservan amplias zonas descentrales de epidermización.

En las quemaduras que evolucionan dificultosamente por la infección y que comprenden regiones en las cuales las retracciones y sinequias son de temer, es de rigor la colocación de yesos y aparatos apropiados, que las eviten o moderen. No hay que dejar pasar el momento oportuno para su colocación, pero tampoco es conveniente apresurarlo demasiado; el momento es cuando disminuye en forma apreciable la supuración y se inicia la epidermización. Mientras tanto hay que vigilar.
(Concluirá)