

Tratamiento de urgencia del gran quemado ⁽¹⁾

TRATAMIENTO GENERAL

L. Mir y Mir

*Jefe del Departamento de Cirugía Plástica
del Inst. Policlinico de Barcelona*

Aspecto médico-social.—El tratamiento de las quemaduras ha evolucionado mucho en estos últimos 30 años. Se trata de un problema que ha preocupado y preocupa mucho en todo el mundo, tanto en los medios sanitarios como en los medios gubernamentales, ya que el progreso trae consigo el incremento de este vasto capítulo de la patología quirúrgica. Mirando hacia el futuro, es incuestionable que la amenaza termo-nuclear hace que el problema de los quemados pueda ser un día el más grave problema con que se encuentren las naciones del mundo entero. Ante esta amenaza, los Estados más avanzados han favorecido no tan sólo el estudio y los medios para curar estos enfermos, estos pacientes, sino que su preparación va más allá, llegando incluso, desde el año 1960, a reunirse en congresos que tratan no ya solamente de quemaduras, sino de la investigación sobre quemaduras. Por lo tanto, este hecho, esta posibilidad de un futuro atómico, hace que nuestra especialidad y en forma concreta, el capítulo de los grandes quemados sea un problema de gran interés para el mundo entero y precise de muchas jóvenes promociones de médicos y sanitarios que se habitúen y conozcan los problemas que presenta el gran quemado. Incluso actualmente, en la vida civil, en los Estados Unidos, por ejemplo, más de seis mil personas mueren anualmente por quemaduras. En España, más o menos, viene a

(1) Conferencia pronunciada en la Clínica Quirúrgica «La Inmaculada de Jaén» el 10 Febrero 1967.

ser la misma proporción; no creo que bajen de 1.000 las defunciones anuales por quemaduras y éstas representan aproximadamente (las muertes por quemadura), del 5 al 10 % de las quemaduras totales que se registran. Por lo tanto, hemos de admitir que en nuestra Patria, un mínimo de unas 15.000 personas cada año sufren quemaduras de mayor o menor importancia, pero quemaduras en todo caso de asistencia no casera. En esto, claro está, no se incluyen las quemaduras pequeñas, menores de un 10 %, que no son atendidas en centros médicos.

Atención precoz.—Vemos por tanto, la gran importancia médica y social del problema que nos ocupa y a nosotros nos incumbe conocer bien lo que se debe hacer con un gran quemado. Ante todo hay que dar a conocer el hecho tan corriente y tan universal en Medicina de que la precocidad salva muchas vidas y por lo tanto, en lo que en nuestro alcance está, dar a conocer las ventajas enormes que se logran trasladando lo antes posible los quemados graves al centro adecuado más próximo, pero no al centro más próximo si éste no es adecuado, es decir, ante todo *rapidez y precocidad*, siempre y cuando ésta no vaya en detrimento de la *eficacia* terapéutica del equipo que reciba al quemado.

Centros de quemados.—En resumen, se necesita organizar centros para quemados en toda nuestra Patria, que atiendan suficientemente a las necesidades locales y regionales que llegue el momento en que el quemado grave no pierda tiempo en dispensarios ni en casas de asistencia de pueblos pequeños, de hospitales locales, sino que sea trasladado en un máximo de dos horas al centro de quemados más próximo a donde haya ocurrido el accidente. Una vez situados nosotros en el centro que va a tratar al gran quemado, veamos cuál ha de ser nuestra conducta y el por qué de la misma. Hemos de repasar "in mente" cuáles son las causas de muerte de un quemado grave. Ante todo, veamos estas causas, las cuales, porque en esto sí que los últimos años han marcado una variación importante, dando lugar a que el tratamiento de reanimación inmediato en el gran quemado logre salvar muchas vidas en estos primeros días, en esas primeras 48 horas en que se presenta y desarrolla el shock, vidas que como veremos van perdiéndose, más tarde debido a otras causas, sobre las que aún no hemos tenido el éxito deseado y mucho menos si lo comparamos con la solución lograda respecto al shock secundario.

Causas de muerte.—Resumiendo, las causas de muerte, 30 años atrás, antes de la introducción del tanado por DAVIDSON y de las perfusiones de sueros salinos para elevar la volemia por UNDERHILL, en los años 20, el 70 % sino más de estas muertes, se producían dentro de las

primeras 48 horas. Entre los años 30 a 50, debido a lo antedicho, la reducción de la muerte en los quemados durante las primeras 48 horas, fue de un 50 %. es decir, un 25 % de los quemados morían aún durante la fase de shock secundario. En estos últimos años, y en los países donde los centros de quemados se han multiplicado, puede decirse que la causa de muerte por shock en los grandes quemados, prácticamente ha desaparecido. No obstante, como en nuestra Patria, por desgracia no tenemos, no poseemos esta suficiente cantidad de personal que conozca el tratamiento de urgencia, el tratamiento de reanimación del gran quemado, en nuestra Patria, repito, se pierden aún muchos quemados en esta fase de shock y por esto debemos ocuparnos de puntualizar y esclarecer el tratamiento que hay que seguir, para que podamos igualarnos en este aspecto a los demás países civilizados. Por tanto, repito, el shock por quemadura teóricamente no debe matar ya a ningún quemado (la excepción confirma la regla) y por tanto, en la actualidad en que, por desgracia, a pesar de los adelantos y a pesar de evitar estas muertes por shock, siguen muriéndose los quemados en una gran proporción, en un tanto por ciento muy parecido al anterior, las causas que nos llevan a este óbito, a este desenlace fatal, son otras. En una forma, podríamos decir, cronológica, son después del shock (y en orden también a su importancia), las quemaduras del árbol broncopulmonar y la sepsis, causa la más importante que cuantitativamente nos arrebató la vida de los grandes quemados.

Existen también otras causas de muerte durante la segunda semana (úlceras intestinales, fallo cardíaco), que claro está, a medida que vamos salvando al quemado se ponen de manifiesto y otras ya más tardías; las hepatitis séricas, la desnutrición y desmoronamiento del estado general del paciente (hipoproteinemia) y como veremos, estas dos últimas causas pueden y deben ser soslayadas, mediante una terapéutica médico-quirúrgica precoz y apropiada.

En resumen pues, las causas de muerte actual por orden de importancia, son: la sepsis, las lesiones broncopulmonares directas, en nuestra Patria el shock aún, las hepatitis tardías, el fallo de los parénquimas y el desmoronamiento del enfermo, en casos en que la cronicidad se alarga y no se han puesto remedios médico-quirúrgicos oportunos y precoces. Esto en cuanto al tanto por ciento de la importancia de la muerte de los quemados; ahora bien, *cronológicamente*, que es el orden que debemos seguir también al aplicar la terapéutica, irán apareciendo estas causas sucesivamente, por las diversas fases que atraviesa el quemado. Cronológicamente, repito, *el shock*, los *problemas broncopulmonares* en los ca-

sos de quemaduras del árbol respiratorio, *la sepsis* y después ya en menor grado, los fallos cardíacos, las hipoproteinemias irreversibles y las hepatitis tardías.

CAUSAS DE MUERTE
ORDEN CRONOLÓGICO

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1.—SHOCK NERVIOSO | |
| 2.—SHOCK HIPOVOLEMICO | } PERIFERICO
} PROTOPLASMATICO |
| 3.—LESIONES BRONCO-PULMONARES | |
| 4.—INFECCION MASIVA | |
| 5.—LESIONES VISCERALES | } CORAZON
} HIGADO
} ULCERA CURLING |
| 6.—CAQUEXIA | |
| 7.—HEPATOPATIAS TARDIAS | |

Desde el punto de vista anatomopatológico, los japoneses han estudiado en las autopsias y han discernido tres grupos, o tres fases viscerales en que ocurre la muerte. La primera fase, de insuficiente circulación aguda y congestión visceral aguda, con marcada hipoalbuminemia; la segunda fase, fase de anemia, en la que hallan una degeneración de parénquimas en la autopsia, y una tercera fase, tardía, en la que los hallazgos de las necropsias coinciden con las atrofiadas de los órganos nobles, acompañadas estas atrofiadas de marcada fibrosis.

Ahora bien, aunque desde el punto de vista didáctico, exponemos la lucha contra las diferentes causas de muerte de un modo sistematizado, qué duda cabe que tanto el tratamiento general, en todos sus aspectos y pensando en todas las posibles causas de muerte que podrán sobrevenir, como asimismo el tratamiento local inmediato, tienen una importancia fundamental simultánea y deben ser instituidos de forma que coadyuven mutuamente al logro de los objetivos comunes y preparen al paciente para las grandes luchas porque debe atravesar su organismo al correr las diversas fases por las que lógicamente habrá de pasar, si llega, a la curación total.

Recepción del paciente.—Al llegar un gran quemado al centro de asistencia, lo primero que hay que hacer es perder unos cuantos mi-

nutos observándolo, explorando y haciendo una historia rápida, pero detallada, de los antecedentes del enfermo, hacernos cargo si posee, si tiene, algún proceso importante: bronquitis, problemas cardíacos; por supuesto la edad del enfermo hay que tenerla presente (de ello hablaremos seguidamente) y asimismo examinar y hacer un anamnesis de la causa de la injuria térmica, de las características de la quemadura, del tiempo de contacto, de lo que se le haya hecho al paciente hasta que llega a nuestras manos. Simultáneamente la exploración nos dará a conocer el tanto por ciento de superficie quemada. Dentro de ésta, hemos de tratar de calcular cuáles son las zonas que han sufrido quemaduras profundas, en las que la destrucción cutánea será total e irreversible.

Valoración de la gravedad.—Hoy día se considera la gravedad de la quemadura como un problema de volumen, de tres dimensiones (ARTZ y REISS), no como hasta hace poco en que la gravedad general del quemado se evaluaba simplemente en relación a su extensión, a su área de quemadura. Con el concepto volumen se comprende que la gravedad general del paciente, viene asimismo influida por la profundidad de la lesión, que alcanzando a tejidos más profundos, nobles, o bien a tejidos más irrigados (muscular, etc.), aumentan también la gravedad del mismo shock secundario, tanto en su faceta periférica, como en la visceral. Una vez conocidos estos datos, así como el peso normal del paciente, podremos mediante un rápido cálculo establecer la cantidad de flúidos que deberá recibir el quemado durante las primeras 24 horas, cantidad total, cuya mitad deberemos administrar en las primeras horas, en las *primeras ocho horas* tras la quemadura y no en las primeras horas desde la recepción del paciente.

Indicación terapéutica de urgencia. — Para nosotros existen dos fases (MIR y MIR 5) bien diferenciadas en el tratamiento general de urgencia en un gran quemado:

Fase inicial o clínica y fase de control humoral.

a) En la *fase clínica*, las pruebas de laboratorio que podamos lograr, serán, cierto es, de gran valor informativo, pero no influirán en nuestro ánimo al establecer la pauta a seguir en cuanto a la reposición cualitativa y cuantitativa de flúidos. Si la quemadura es muy grave (más de un 30 % de extensión), la cantidad de líquidos a administrar en las primeras 24 horas, que resulte tras la aplicación de la fórmula de EVANS la dividiremos en dos, y su mitad la transfundiremos en las *primeras ocho horas tras la quemadura*. Si la quemadura es inferior en extensión a un 30 % de la superficie corporal (y sus especiales caracte-

rísticas de gran profundidad, etc., no exigen otra pauta) dicha cantidad de flúidos (la mitad del total para las 24 horas) la administraremos sin tanta prisa, durante las primeras doce horas.

A partir de unas 8 ó 12 horas (según sea el caso), entramos ya en la

b) *segunda fase o de control humoral*, y en la que nuestra indicación terapéutica transfusional se ajustará estrictamente a las condiciones metabólicas de cada paciente, que se pondrán de manifiesto en los diversos análisis y pruebas de laboratorio, desequilibrio electrolítico, proteinemia, hematocrito, reserva alcalina, urea, etc. Entonces la fórmula de EVANS (u otra cualquiera) nos servirá (como máximo) de orientación en cuanto a la cantidad global de líquidos, pero nada en cuanto a su calidad.

Excreción urinaria. — El control de la excreción urinaria debe ser meticoloso, debemos conocer con exactitud horaria, la cantidad de orina evacuada y vigilar asimismo sus características. Una excreción de 30 a 50 cc. es la mínima que nos tranquiliza y nos indica asimismo que la terapéutica de reposición no es deficiente en cantidad.

La regla "de los 100". — A modo casi de curiosidad y como regla "grosera", para sentar un pronóstico ante un gran quemado, no queremos dejar de citar la regla de BEAUX, que aunque no es válida para los niños, puede tener, repito, alguna utilidad pronóstica. El autor la denomina "regla de los 100", ya que dicho número constituye el límite para la supervivencia. Consiste en sumar la edad y el tanto por ciento de extensión de la quemadura; si dicha suma pasa de 100, la muerte es segura. si el resultado de tal suma se mantiene entre 75 y 100, cree que podemos pronosticar un 50 % de probabilidades de muerte, y si tal número (resultante de la suma) no llega a 75 % la curación ha de ser la regla.

Analgesia. — Antes de seguir adelante con la terapéutica de reposición hídrica, vamos a decir simplemente dos palabras respecto a la analgesia. Los criterios, como en todo, no son unánimes, pero ciertamente la morfina calma rápidamente el dolor, si bien debemos reservarla para casos extremos, por su acción depresora sobre los centros y el riñón, sobre la filtración renal. En caso de no poseer otra droga a nuestro alcance, y que nos veamos precisados a dar morfina, ésta deberá darse por vía endovenosa, muy lentamente. Ahora bien, parece ser que hoy día los *barbitúricos* son los preferidos, el Fenegan también tiene mayor indicación y en los niños, supositorios de Cibalgina. Lo cierto es que

los grandes quemados, desde el punto de vista físico, no sufren tanto como pueda parecer, ya que las quemaduras profundas destruyen las terminaciones nerviosas y muchas veces el estado de agitación del paciente, que nos da la sensación de sufrimiento no traduce sino una situación de anoxia, de hipooxia cerebral, contra la que conviene luchar rápidamente, mediante una institución de reposición de flúidos, y oxigenoterapia.

Cuando el tratamiento ya está en pleno auge, ya sistematizado, y ha entrado ya una fuerte cantidad de líquido, podemos comprobar repetidamente que estos pacientes no se quejan; están tan quemados como tres horas antes y no obstante, no se quejan ya. Hay algunas personas que acusan más el dolor que otras, pero en general podemos decir que cuando la quemadura es superficial no hay inconveniente en sedar al enfermo, incluso con morfina, siempre por vía endovenosa para mayor eficacia y para evitar reabsorciones masivas y extemporáneas. Por lo tanto, lo inmediato será sedar al paciente, pero cuidado con lo que se emplea, y enseguida empezar la reposición de flúidos, que debe ser intensa y rápidamente instaurada.

Reposición de flúidos. — ¿Qué flúidos debemos inyectar y por qué? El por qué ya lo sabemos, la restauración de la volemia es urgente, pero además es asimismo urgente el evitar la anoxia o la hipooxia de los tejidos y en especial de las vísceras, de los parénquimas. Hipooxia que puede llevarnos a trastornos que se manifestarán más tarde, en el hígado, en el riñón, y que pueden llegar a ser irreversibles, y en nuestra mano está en estos primeros momentos actuar de forma rápida y segura para evitar tamaños males (figura 4).

Hay muchas fórmulas prácticas para determinar la cantidad de líquidos que deben administrarse. Nosotros preferimos la clásica de EVANS, que se calcula en función del peso del enfermo y del área quemada, el resultado de cuya multiplicación nos da el número en centímetros cúbicos de líquido coloide o macromolecular a administrar y otra cantidad igual micromolecular o cristaloides, que debe asimismo administrarse. Aconseja, además, dar por la boca un par de litros de líquidos, si bien recuerda que el total de las reposiciones de flúidos, sea cual sea la gravedad de la quemadura, no debe pasar de un 10 % como máximo del peso corporal.

La fórmula de EVANS supone, pues, el empleo de una cantidad igual de sustancias coloides y sustancias o soluciones cristaloides. Entre las primeras pueden emplearse el plasma humano, la sangre total, la seroalbúmina, el destrano (macrodex) y otras muchas que hay en el mercado

FORMULA DE EVANS

SOLUCIONES MACROMOLECULARES (1 cc. x Kg. x 1% DE ZONA QUEMADA)	}	SANGRE ALBUMINA PLASMA SUBSTITUTIVOS (DESTRAN)
SOLUCIONES CRISTALOIDES (1 cc. x 1 Kg. x 1 % DE ZONA QUEMADA) DOS LITROS DE LIQUIDO POR INGESTA		

FORMULA DE BROOKE

SOLUCIONES COLOIDALES (MACROMOLECULARES)
0,5 cc. x 1 Kg. x 1 % ZONA QUEMADA
SOLUCIONES CRISTALOIDES
1,5 cc. x 1 Kg. x 1 % ZONA QUEMADA
SUERO GLUSOSADO "PER OS" 2.000 cc.

y que tratan de mantener la presión oncótica intravascular. Para nosotros, como antes hemos dicho, el objetivo inmediato es doble y hemos de tener presente el reponer la volemia por una parte y el vitar la anoxia o hipoxia de los tejidos por otra, hipoxia que aumenta la permeabilidad capilar, que aumenta por tanto, el círculo vicioso, dando lugar a más pérdida de plasma sanguíneo, y a mayor hipoxia poniendo en grave aprieto las células nobles de los parénquimas, y especialmente la célula hepática tan sensible a la falta de oxígeno. Por estas razones, nosotros creemos que la sangre es siempre imprescindible en esta primera hora de lucha, lucha contra el shock, pero lucha también contra lo que ha de venir más tarde, especialmente contra la intoxicación bacteriana. La cantidad de sangre que hay que administrar en proporción a las otras soluciones macromoleculares, plasma humano, seroalbúmina, destrano, es variable; para nosotros habitualmente la mitad de la total cantidad a administrar de entre estas soluciones coloidales. El resto, la otra mitad, la preferimos de seroalbúmina, si bien el plasma humano y el destrano son igualmente aceptables y pueden tener en ciertas circunstancias una indicación precisa. Por lo tanto, en un caso concreto (que nos sirva de ejemplo) en un adulto de 70 kilos y un 40 % de superficie quemada, ateniéndonos a la fórmula de EVANS, le administraremos (7 x 4=28) 2.800 centímetros cúbicos de solución macromolecular, la mitad de la

cual (1.400 c. c.) deben ser de sangre total. Como hemos dicho, de la dosis total calculada para las 24 horas, su mitad debe ser administrada en las primeras 8 horas, y por tanto, en lo que concierne a la sangre en este caso concreto, 700 cms. cub. de sangre deben ser administrados en las primeras ocho horas de la quemadura

Orden de preferencia en la reposición de flúidos. — ¿Qué debemos hacer, por lo tanto, ante un gran quemado en cuanto a la perfusión de líquidos se refiere? ¿Qué daremos antes, las soluciones cristaloides o las coloides, el suero, el plasma o la seroalbúmina o bien la sangre? Creemos, que ello depende de varias circunstancias, pero esencialmente *del tiempo que haya pasado* entre el accidente (la quemadura) y la iniciación del tratamiento de reanimación. Me explicaré, si el tratamiento de restauración de flúidos empieza en la primera hora, es lógico que sigamos el mismo orden (en calidad), en que los pierde el torrente sanguíneo. Lo primero que pierde un gran quemado es el agua, luego los electrolitos y más tarde las proteínas.

En primer lugar, le administraremos un suero glucosalino y a renglón seguido, empezamos con la seroalbúmina, seguida de la sangre (plasma o destrano en otros casos). La cantidad de soluciones micromoleculares a administrar, como decíamos, es igual a la anterior, es decir, en el caso citado 2 litros 800 cms. cúbicos, también por vía endovenosa; a más a más, si el paciente puede beber, le administraremos de uno a dos litros más por vía bucal, si bien en este último aspecto algunos autores difieren y prefieren en las primeras 24 horas no dar nada por vía digestiva.

En las quemaduras profundas, la pérdida globular inmediata (por acción directa) puede ser tan importante que aconseje anteponer la sangre a otras soluciones coloidales.

Si el quemado lo recibimos pasadas varias horas del accidente y el shock está presente o iniciándose, la perfusión de coloides y cristaloides no puede ser diferida y deben iniciarse simultáneamente por dos vías diferentes.

¿En qué proporción se administra la sangre? — El que demos la proporción mayor o menor de sangre dentro de la administración macromolecular, depende de nuestra impresión clínica. Si el quemado es eminentemente superficial y no presenta quemaduras extensas profundas, y ya se nota la gran plasmorra que en toda su extensión la quemadura presenta, nos inclinamos aquí por dar menos sangre, sobre todo en los casos en que hemos de ser cautos en la administración de líqui-

dos a perfundir, debido al gran número de quemados que haya que atender. No obstante, repito, siempre algo de sangre debe darse y esta sangre *debe ser por lo menos, un tercio* de las soluciones macromoleculares que hayan de administrarse.

Si la quemadura es clínicamente casi en su totalidad profunda, quemadura que presenta características claras de escara, de apergamamiento, sin plasmorra visible y poco edema en las partes no afectas por la quemadura, entonces la destrucción globular ha sido mayor y el peligro de la anoxia es asimismo más intenso; aquí hemos de administrar sangre en proporción relativa más elevada, dentro de las cantidades de soluciones macromoleculares establecidas e incluso, según las características que concurren, todas las soluciones coloidales a administrar en estas primeras 8 horas, pueden ser para nosotros (en ciertos casos) sangre total. No obstante, simultáneamente y en estos casos quizá más aún, hay que administrar rápidamente soluciones cristaloides, electrolitos, que actúan favoreciendo la hemodilución y recuperando rápidamente el volumen sanguíneo y acelerando la circulación sanguínea, relentida o enlentecida, mejor dicho, por la pérdida de agua sufrida, que es muy superior y anterior a la pérdida plasmática y globular.

En resumen pues, la hidratación inmediata del paciente, dando grandes cantidades de líquidos, de cristaloides, de coloides y sangre, a partir de la primera hora (si es posible) de la quemadura, nos asegurará un mejor curso ulterior de estos pacientes, una vez salvada la fase de shock. Se ha demostrado que los cambios, las alteraciones metabólicas, las alteraciones electrolíticas, vuelven antes a la normalidad en aquellos pacientes que comparativamente han recibido sangre y la han recibido con mayor precocidad. Lo mismo podemos decir de la presencia del catabolismo nitrogenado proteico que disminuye también más precozmente cuanto más precoz haya sido la institución de la terapéutica transfusional sanguínea.

Destrucción globular. — Por otra parte, es cierto que la destrucción globular es un factor muy importante a tener en cuenta y que incluso en los quemados muy graves puede llegar a destruir el 50 % del total. Confrontados los estudios de los biólogos y de los inmunólogos, tratan de adentrarse en los mecanismos íntimos que llevan a la muerte en los quemados, muchos de los cuales aun están por descubrir. La antigua teoría tóxica no ha podido ser claramente demostrada, pero asimismo tampoco absolutamente desmentida. La toxemia clásica de los quemados es para unos simplemente la prolongación de la fase de shock en su re-

percusión visceral, y para otros no es más que la iniciación de la fase de sepsis aún no manifiesta de forma general y clínica.

Suero de convaleciente. — Desde antiguo se ha insistido en el hecho de que la sangre de los quemados convalecientes lleva anticuerpos particulares, peculiares. Ultimamente los rusos, FEDOROF, KOTZAREV, etc., insisten en ello, desde el punto de vista experimental y clínico, y creen y afirman que el suero de convaleciente de antiguo quemado, da óptimos resultados y previene de la fase de intoxicación de la quemadura. No obstante, los resultados, la mortalidad en sus casos, no es inferior a la de otros centros en los países occidentales en los que no se ha empleado ésta, podríamos llamar, vacuna o suero contra la toxi-infección, causa actual de la mayor parte de las muertes por quemaduras.

La infección en general. — Hoy día, repetimos, la muerte por shock secundario, la muerte en las primeras 48 horas, es la excepción. Por lo tanto, la gravedad de un quemado actualmente tiene un doble enfoque: la gravedad inicial, la gravedad ante el shock continúa siendo proporcional a la extensión de la zona quemada. Ahora bien, la gravedad en la fase siguiente la gravedad ante la sepsis, que fatalmente en mayor o menor grado se avecina, depende mayormente de la profundidad de las lesiones. A mayor profundidad, mayor necrosis tisular y la infección es inevitable donde hay tejido muerto, tejido que hay que eliminar y superficies amplias abiertas, en las que falta el revestimiento cutáneo, órgano en su conjunto, tan esencial para la vida humana como pueda serlo el hígado, el riñón o hasta el corazón mismo.

Así, pues, entramos ya en la segunda (primera actualmente), causa de muerte en los quemados: la infección. La infección puede presentarse ya en los primeros días, a partir del cuarto o quinto día aproximadamente, pero generalmente esta infección que mata precozmente tras haber pasado la fase de shock, no es la infección o sepsis generalizada a que nos referimos cuando hablamos de la principal causa de muerte en los quemados. La infección de los días subsiguientes al shock, suele ser una infección sobreañadida a las lesiones broncopulmonares, lesiones que como hemos visto, constituyen asimismo una de las causas de muerte más importantes en la actualidad. Por lo tanto, respecto a esta grave lesión broncopulmonar, hemos de destacar en primer lugar, la profilaxis de su presentación en los casos en que la anamnesis, la localización y causa de la quemadura, nos hacen suponer que el árbol broncopulmonar ha sido afectado por la lesión térmica.

Lesiones broncopulmonares. — Antes de continuar, hemos de remarcar que las lesiones térmicas, las lesiones del árbol broncopulmonar en su mitad más interna, más baja, son generalmente de extrema gravedad y llevan a la pérdida del paciente, alrededor del cuarto, quinto o sexto día. Las lesiones de la parte más alta, de la tráquea y primera porción de bronquios, son asimismo graves si no se tratan, si se descuidan y sobre todo, si los pacientes son fumadores empedernidos, con bronquitis acusadas, pero estas lesiones altas tratadas convenientemente y de una forma profiláctica, atendiendo a ellas desde el primer momento, pueden ser soslayadas y salvarse muchos pacientes, que de otra manera se perderían.

Ante todo, la anamnesis, determinar la posibilidad o la certeza incluso de la lesión del árbol respiratorio, lesión que radiológicamente se aprecia por una congestión que más tarde desaparece y que al cabo de los días, 4, 5 ó 6, vuelve a aparecer en las radiografías, dando lugar a taponamientos y atelectasias, que fácilmente se infectan (secundariamente) y se llevan al enfermo. En estos pacientes, pacientes graves de por sí, por la extensión de la quemadura, con las vías respiratorias afectadas, debe practicarse de inmediato la *traqueotomía* e instituirse, simultáneamente, al tratamiento general que haya lugar, una terapéutica de instilaciones *con aerosol*, instilaciones de enzimas proteolíticas y antibióticos locales, que completadas con aspiraciones unos minutos más tarde de la aplicación tópica, nos mantengan lo más limpio posible el árbol respiratorio para evitar toda infección sobreañadida y fatal en estos casos.

Hoy día la combinación de un enzima fibrinolítico con la desoxirribonucleasa, parece ser la mezcla más útil para deshacer y prevenir la formación de tapones sero-sanguíneos que se desprenden de las mucosas respiratorias quemadas. Esta combinación, llamada Elase (Parke-Davis), viene como un polvo liofilizado con 10 unidades de fibrolisina y unas 13.000 unidades de desoxi-ribonucleasa en solución salina o en agua destilada. Se aplica en estos pacientes mezclada o no con antibióticos (cloramfenicol) y se añade al aerosol que se instila por el traqueostoma. Como decíamos, unos 20 minutos después de la aplicación debe hacerse una suave succión con el aspirador y repetirse dichos aerosoles cada cuatro a seis horas, durante la primera semana que sigue a la quemadura. En casos muy graves y en que las quemaduras bronquiales sean más bajas, si es necesario, puede repetirse cada dos horas esta manipulación con aerosol e incluso llegar a instilar directamente en los bronquios la solución antedicha. Según CONNELL con este tratamiento ha salvado a muchos pacientes y ha comprobado que cuando ha sido inútil el

esfuerzo, se trataba casi sin excepción de bronquíticos crónicos, grandes fumadores.

Sepsis. — Entremos de lleno en la causa más importante actualmente de muerte en los quemados: la infección general, o sepsis. En la actualidad el 60 % de las muertes en los quemados, son debidas a la infección general masiva. Ahora bien, esta infección causada por diversos gérmenes, ha ido cambiando también en los últimos años y así tenemos que la infección o sepsis que preponderaba hasta hace quince años, el estreptococo hemolítico, ha sido prácticamente hoy día vencido y descartado como causa de sepsis en los quemados. El estafilococo aureus fue a continuación el principal causante de dichas infecciones, pero en la actualidad, aunque continúa siendo un agente bacteriano de gran importancia (ya que causa actualmente aún más de la tercera parte de las muertes por sepsis en los quemados), ha cedido su primer puesto, que antes tenía, al piocianico, que en la actualidad por sí sólo representa el causante del 46 % de la muerte por sepsis en los quemados. El proteus con un 15 % a su cargo, es el otro germen gram negativo, que junto con el piocianico, hacen que hoy en día el 60 % de las muertes por infección en los quemados se deba a gérmenes gram negativos.

Cronología de la sepsis. — La infección puede manifestarse ya en la primera semana, pero generalmente se inicia (como promedio) al empezar la segunda semana, y la muerte sobreviene también, como promedio, durante la tercera semana. Hay dos puntos aquí que conviene poner en claro. En primer lugar, ¿por qué este cambio de gérmenes a través de los últimos años? y en segundo lugar, ¿qué es lo que conviene hacer, por lo tanto, en el momento actual? El hecho de que los gram positivos, a excepción del estafilococo hemolítico, aureus, hayan desaparecido prácticamente como gérmenes productores de la sepsis en los quemados, parece ser se debe a la acción profiláctica, beneficiosa, de la penicilina. Ahora bien, aunque ciertamente la penicilina ha resuelto el problema del estreptococo, no falta quienes atribuyen a esta acción de profilaxis inicial a base de antibióticos, en general, la causa de un mayor desarrollo ulterior de los gérmenes gram negativos.

Hay un hecho que pesa mucho en este aspecto: la profundidad de la quemadura, junto con su extensión, claro está. A más profundidad de quemadura, mayor destrucción de tejidos, mayor cantidad de tejidos en descomposición, que favorecen la multiplicación de estos gérmenes gram negativos, y asimismo dificultan la lucha contra los mismos.

¿Qué medios tenemos para luchar contra la presentación de esta infección masiva, de la sepsis en los quemados? Ciertamente, es el problema más grave, el que se nos lleva hoy día a muchos grandes quemados, que podrían sobrevivir después de la terapéutica apropiada que se establece ya en las primeras horas de las quemaduras. El medio ambiente estéril es muy importante, la ventilación y renovación del aire en la habitación, es asimismo un factor que se ha comprobado, mejora mucho el aspecto profiláctico de estos casos. Si hay que dar o no antibióticos, profilácticamente es un punto discutido; no obstante, parece ser que la institución profiláctica de penicilina no influye desfavorablemente sobre la presentación más tardía de la sepsis por gram negativos y por otra parte, evita la infección por estreptococos y disminuye o retarda la aparición del estafilo. Los antibióticos de gran espectro, quizá así que en ciertos casos deban ser administrados sólo al primer signo de infección, y no abusar de ellos profilácticamente, porque pueden disminuir su eficacia cuando más tarde la necesitamos. La neomicina contra el estafilococo, la eritromicina también, y la polimixina y colimicina contra los gram negativos, las pseudomonas, parecen ser relativamente los más eficaces. Recientemente, venimos empleando y tenemos grandes esperanzas en la penicilina sintética (penistafil), que al no ser influida por la penicilinasas, puede luchar y ser eficaz también contra el estafilococo aureus.

Hay que luchar por tanto, con rapidez y actuar precozmente; hay que procurar injertar lo antes posible cuando las lesiones son profundas y bajo este criterio, para luchar contra la infección que recibe su mayor fuerza bajo las escaras y por los detritus de los tejidos desvitalizados, eliminar los esfacelos con rapidez, como veremos más adelante en otra ocasión.

No obstante, la infección constituye ya de por sí un capítulo a tratar y como decimos, esta sepsis, hoy día la causa más importante de muerte en los quemados, presenta su característica y su eclosión, fuera ya del período de urgencia del gran quemado, de estos primeros días, de esta primera semana, que antes era la semana fatídica, a la que no sobrevivían el 80 % de los grandes quemados.

BIBLIOGRAFIA

- 1 ARTZ, C. P.: *Research in Burns — Amer. Inst. of Biological Sciences, Washington 1962.*
- 2 ARTZ y REISS: *Treatment of Burns — W. B. Saunders Company — Philadelphia and London — 1957.*

- 3 EVANS, E. I. y BIGGER, I. A.: The rationale of whole therapy in severe burns; a clinical study. — *Ann. Surg.* 122: 693-705, 1945.
- 4 GOSSET, J. et P. DAUTRY: L'Examen et les Premiers Soins d'un Grand Brûlé. *La Revue du Praticien*, T. XII n.º 34 — Dic. 1962
- 5 MIR y MIR, L.: "La Transfusion sanguine chez les Grands Brûlés". *X Congreso de la Societe Francaise de Chirurgie Plastique*. Sepbre, 1962 — Paris.
- 6 MIR y MIR, L.: Valoración del cuadro humoral en los grandes quemados. *Rev. de Inform. Médico-terapéutica*. n.º 9: 515, 1962.
- 7 MIR y MIR, L.: El tratamiento local en los quemados, ¿cura al aire o vendaje compresivo? — *Medicamenta*, n.º 383 — Sepbre, 1962.
- 8 PIULACHS, P.: Lecciones de Patología Quirúrgica. — Tomo I — Generalidades — *Vergara Editorial, S. A.* — Barcelona, año 1955.
- 9 SEWITT, S.: Burns, Pathology and Therapeutic Applications — *Butterworth Co (Publishers) Ltd.* — London 1957.

TRATAMIENTO LOCAL

Una vez instituido y en marcha el tratamiento de reanimación del gran quemado y sedado, por tanto, el paciente, decidiremos el tratamiento local a seguir y actuaremos seguidamente.

La limpieza quirúrgica se impone, sea cual sea el método elegido y a modo de norma general, diremos, que las flictenas enteras deben respetarse, mientras que las que se hallen abiertas deben ser recortadas totalmente, para evitar infección del contenido plasmático, que constituye un excelente medio de cultivo para los gérmenes.

La limpieza quirúrgica puede efectuarse dentro de un baño salino, lo que a su vez contribuye a sedar al enfermo.

No vamos a hablar aquí de todos los tratamientos que se han hecho ni de los innumerables que han sido propuestos a través de los años, pero sí a recordar que, en resumen, las dos grandes tendencias, de la exposición al aire y del tratamiento compresivo no son nuevas. En el siglo pasado ya eran objeto de discusión, sino en los términos que ahora usamos en otros quizá menos fisiopatológicos, a primeros de siglo, hacia 1905, ya se estableció de forma bastante científica el tratamiento expuesto o al aire. No obstante, para perfeccionarlo, más tarde le añadieron calor y entonces empezó a caer en descrédito el método, porque,

claro está, el calor es un factor que, en primer lugar, sabemos favorece la permeabilidad capilar y ello mantiene el círculo vicioso que provoca el shock; y en segundo lugar, el calor y su pérdida orgánica, aumentan el catabolismo, exagerando el stress natural que estos pacientes sufren en estas sus primeras horas tras las quemaduras.

¿Qué tratamiento será, pues, el elegido? En principio podemos decir que el tratamiento local de las quemaduras debe reunir dos condiciones básicas: colaborar con el tratamiento general a la salvación del paciente y procurar la curación local bajo todos los aspectos, es decir, bajo el doble aspecto de tiempo y restitución "ad integrum" lo más rápidamente posible. La curación local, repetimos, debe lograrse en el menor tiempo y ha de ser también lo más perfecta posible, tanto en lo que concierne a su función, como a su resultado estético. Si hubiéramos de ser un poco exigentes, o mejor dicho, más simples y escoger una sola condición, la primordial, que debe caracterizar al tratamiento local ideal de los grandes quemados, diríamos simplemente que ha de ser aquel que mejor evite la infección. Sabemos que la infección mata al 60 % de los quemados que han de morir. Por lo tanto, es lógico que ya desde el primer momento dirijamos todos nuestros esfuerzos a evitar su aparición o disminuir, al menos con nuestro esfuerzo, la gravedad de esta causa primordial de muerte en los quemados. Ahora bien, en el momento en que, entramos a tratar el quemado localmente, la amenaza inmediata es el shock. Por lo tanto, esta es la otra faceta a considerar, en cuanto a la cooperación del tratamiento local, con el tratamiento general.

En general hay dos grandes tendencias de tratamientos locales a través de los años, las que podríamos llamar irreversibles y los reversibles. Los tratamientos irreversibles son aquellos que, como su nombre indica, una vez practicados no podemos interrumpirlos a voluntad, simplemente retirando el tratamiento; son tratamientos que para retirarlos se precisa ya de una intervención cruenta, casi quirúrgica; tal es, por ejemplo, el tanado. El tratamiento tánico, que introdujo Davidson en el año 1925, rebajó en un 50 % las muertes por shock, aunque el total de la mortalidad continuara por otras causas, siendo más o menos el mismo. Actuaba coagulando las zonas afectas y formando una verdadera escara, que impedía la plasmorreia, la plasmodiálisis al exterior, dificultando en algo también la plasmorreia intersticial, sobre todo en regiones circulares, brazos, piernas; aunque esta misma dificultad, en cierto modo beneficiosa para el estado general, podía resultar perjudicial para aquel miembro, ya que la escara circular daba lugar a verdaderos problemas de índole vascular, obligando a retirar dicha escara quirúrgicamente o

abrirla al menos, para evitar cosas peores, necrosis distales de dedos e incluso de miembros. Por lo tanto, como ejemplo de tratamientos irreversibles: el clásico tanado. ¿Lucha contra el shock? Sí, lucha con el shock, pero la toxemia aguda, ese síndrome o fantasma de la toxemia aguda tan discutido, que se ponía en segundo lugar hasta hace poco como causa de muerte en los quemados, entonces pareció incrementarse notoriamente y se intentaron innumerables explicaciones como causa del mismo: intoxicación, nerviosa, etc.

Realmente, no es que neguemos que puedan existir toxinas en los quemados, la proteólisis de las mismas albúminas y proteínas en general, pueden ser tóxicas, es cierto, y más en determinadas circunstancias, pero no es éste el problema que se debate, sino que parecía como si hubiera una toxina especial en las quemaduras y esto ya es más difícil de aceptar, aunque tampoco lo podemos negar.

Este síndrome de toxemia aguda fue no redescubierto, pero sí reafirmado después de la introducción del tanado por Davidson; se descubrieron entonces en las necropsias, degeneraciones hepáticas que eran producidas en su mayoría de casos por el mismo tratamiento médico. El tanino que se aplicaba, en ciertas condiciones empezaba a hidrolizarse, convirtiéndose en ácido gálico y más tarde en ácido pirogálico y éste, muy tóxico, resultaba fatal para el hígado. Entonces ya se añadió a las teorías tóxicas, etc., la teoría tánica de la toxemia aguda. Claro está, en aquellos casos concretos la teoría tánica de la toxemia aguda era cierta, pero no puede negarse que ya antes, también se hablaba de la toxemia, no tanto, pero se hablaba; y si bien después de abandonarse el tanado se ha seguido hablando algo también de la toxemia, la cosa ha quedado ya más difuminada y hoy día, en este momento, y sin que ello sirva para fijar posiciones definidas (en el sentido de que no puedan cambiarse), creemos que el síndrome toxemia aguda no traduce otra cosa que el enlace entre el shock visceral parenquimatoso y la iniciación de la sepsis, o sea de la infección masiva. Las condiciones de cada paciente son diferentes: los parénquimas, el hígado, el cerebro, todo en cada uno, tiene sus condiciones previas que, claro está, pueden acelerar la presentación de cuadros degenerativos.

El más característico hoy día entre los métodos irreversibles, es el método al aire, el método expuesto. Llamado método abierto, no es tal método abierto, hemos de llamarle mejor, método expuesto o al aire, es el método vuelto a resurgir por WALLACE, pero que ciertamente, es muy viejo. En contraposición, tenemos el vendaje compresivo de ALLEN y KOCH, sistematizado por ellos, aunque antes ya, en el año 24, BLAIR

habló de la compresión en todas las heridas y en las quemaduras, incluso, pero la sistematización de este método y su estudio y asiento sobre bases fisiopatológicas, fueron expuestas por ALLEN y KOCH en el año 42.

Es notable que en estos últimos tiempos en Norteamérica, tras una serie de oscilaciones, se vuelve otra vez mayoritariamente al método de la cura a presión de ALLEN y KOCH, tras una década o más de grandes elogios y grandes avances, según ellos, logrados con el método expuesto o método al aire.

Nosotros creemos sinceramente que no hay que exagerar las cosas, todo tiene sus indicaciones, la cura al aire es evidente que siempre no ya desde que lo ha dicho WALLACE, sino siempre en lo que va de siglo por lo menos, y quizá mucho antes, se ha impuesto como tratamiento de elección alrededor de los orificios naturales, en la cara, en los genitales. La cura a presión por otro lado, incluso en los momentos álgidos de la lucha entre ambos criterios y por grandes defensores del método expuesto, ha sido considerada superior respecto al tratamiento de las extremidades, sobre todo en las manos.

Vayamos por pasos y veamos primeramente, ¿qué es una quemadura? Simplemente la quemadura es una herida. Si tenemos una herida en cualquier parte del cuerpo, una contusa más o menos importante, y no la cuidamos y cerramos, se nos infectará, dando lugar incluso a una sepsis si no hacemos un tratamiento médico oportuno; ¡¡cuántos morían de sepsis antiguamente por una herida pequeña!! Pues bien, ¡¡qué será de un organismo con la mitad de su piel desaparecida, y qué cantidad porcentual tan enorme de puertas de entrada para la infección!!

Por lo tanto, hay que hacer lo mismo que en cualquier otra herida. Hay que cerrar la herida. ¿Cómo podemos cerrar la quemadura? Con el método expuesto al aire se cierra teóricamente la herida desde un punto de vista biológico, permitiendo que los exudados precipiten al cabo de 48-72 horas en que se forma la costra. Con el vendaje a presión, cerramos la herida, ya que no biológicamente ni anatómicamente (porque no podemos materialmente), la cerramos desde el punto de vista clínico, o sea la aislamos del medio ambiente. Por lo tanto, cualquier método es bueno, si nos garantiza la no infección. Ahora bien, sabemos que esto depende de muchas circunstancias. Existirá un Servicio con unas condiciones tales que pueda asegurar, humanamente hablando, todos los requisitos máximos y garantizarnos que no ocurrirá infección por causa externa, por causa sobreañadida, y por tanto, en tal Servicio creemos que harán muy bien si lo creen oportuno y tienen ese criterio, en tratar enfermos al aire (expuestos).

Las circunstancias que rodean el ambiente en donde puede estar cuidado el enfermo es el que en último término tiene que formar el criterio del Servicio que va a tratar dicho paciente. Pero esto, ya digo, son circunstancias aparte, ahora hablemos en abstracto, de por sí, de ambos métodos; cómo luchan, cómo ayudan al tratamiento general y cómo logran su curación local.

A) *¿COMO ACTUAN CONTRA EL SHOCK EL TRATAMIENTO
AL AIRE Y EL VENDAJE COMPRESIVO?*

a) Rápidamente diremos que contra el shock, el tratamiento expuesto no hace nada. Contra el shock, el tizado sí que hacía, era evidente que lograba una coagulación inmediata de las zonas expuestas y actuaba contra el shock, aunque después los perjuicios que se seguían, ya hemos hablado, no disminuían al final de cuentas la mortalidad; sino morían de shock, morían de otra cosa. El tratamiento expuesto no actúa contra el shock, porque esta precipitación, esta sequedad que logramos cuando se forma la costra, no viene generalmente hasta que han pasado por lo menos 48 horas, que quiere decir cuando el shock ya ha finalizado.

b) ¿Cómo actúa contra el shock el vendaje compresivo? Es diferente, contra el shock el vendaje compresivo tiene una acción positiva. Es evidente que la presión externa neutralizará antes la presión hidráulica intravascular, que es la única que prácticamente queda, porque se ha perdido la presión oncótica casi en su totalidad (en los grandes quemados) y por lo tanto, la presión externa, la compresión uniforme, logrará que se neutralice antes, la presión hidráulica dominante y empezará a reincorporar líquido a la luz vascular del árbol circulatorio antes que si no se efectuara dicha presión. Esto está demostrado en muchísimos experimentos animales, en clínica y además se puede comprobar en cualquier otro tipo de lesiones. Nosotros precisamente hace ya 12 ó 13 años, introdujimos en España (y no hemos oído nada sobre este aspecto en ningún otro sitio), el vendaje a presión, tal como lo describe ALLEN y КОСН, como el tratamiento ideal de las fracturas en su momento de urgencia (fracturas maleolares, por ejemplo). El Prof. PIULACHS, el Doctor NOGUÉ y yo mismo, nos dedicamos intensamente en este aspecto a recoger casos y en la actualidad se emplea no solamente en el Servicio de Urgencia del Hospital Clínico, sino que se ha extendido ampliamente y es muy corriente que se efectúen vendajes compresivos y se

esperen 24-48 horas para reducir una fractura y contenerla con una facilidad tan grande, que verdaderamente antes era un problema.

Quiero decir con esto que existen demostraciones en todos los capítulos de la cirugía de hoy día, en que el vendaje compresivo actúa precisamente, pues, compensando el edema y devolviendo al orden circulatorio con mayor rapidez todos estos líquidos extravasados.

*B) EN CUANTO A LA INFECCION,
¿COMO LUCHAN AMBOS METODOS?*

Aquí creemos que están los dos más o menos empatados, es decir, en condiciones ideales, el método al aire o método expuesto resiste bien la infección. Ahora bien, tengamos en cuenta que nosotros, aunque lo usamos relativamente poco, en el cuello y la cara lo empleamos siempre y que en adultos que están quietos y en extensión, la sola deglución ya cuarteja las costras y abre la puerta a la infección, ¿qué no ha de ser en el tratamiento de un gran quemado, máxime si este quemado es un niño, a los que resulta tan difícil tenerlos quietos? El vendaje compresivo contra la infección, también coadyuda correctamente, siempre y cuando tal vendaje sea en verdad un vendaje compresivo, porque no es correcto achacar males al vendaje compresivo, cuando no se ha hecho tal V. C. Como ya hemos comentado alguna vez, un vendaje cualquiera no hay que etiquetarlo con este nombre, necesita que sea todo él estéril, la cura debe efectuarse de una forma estéril, igualmente que una operación quirúrgica, todo el material empleado, incluso las vendas últimas, deben ser estériles y al finalizar el vendaje compresivo, por ejemplo, de una extremidad, el volumen de este vendaje tenga un radio de 15 cm., después de haberlo apretado uniformemente. Tiene por su volumen, que hacer "reir", sino no actúa como tal vendaje compresivo. En cuanto a la cuestión del apretado, es muy importante tener en cuenta que si se aprieta una vuelta de venda al principio, al iniciar el vendaje compresivo, puede hacer daño. Nosotros preferimos siempre la venda de gasa, más que de cambrix u otras más modernas que comprimen demasiado, en las que más difícil de controlar la uniformidad. La venda de gasa, en último término, cuando la apretamos, que es al final del vendaje (no cuando se inicia, sino al final del gran vendaje), si tanto se aprieta, se rompe la venda y por lo tanto, no existe el peligro de una presión excesiva con una simple venda de gasa.

Repetimos que en teoría los dos métodos son excelentes, pero no basta con la teoría, hemos de actuar y hemos de opinar en la práctica. Prácticamente no hay ningún Centro en España, donde funcionen departamentos estériles para quemados y donde el personal, que infecta muchas veces al quemado, sea el más idóneo. Muchas veces hemos, incluso, de admitir como mal menor, que la familia haga de sanitario. ¿Cómo podemos nosotros en tales circunstancias, preconizar y defender un método que como el método al aire, necesita ante todo de una asepsia tan rigurosa?

Ahora factores negativos. Antes de definir nuestra conducta, veamos lo negativo: a) el método expuesto, aparte de lo que hemos dicho del ambiente, que ya es una razón casi, casi eliminadora, tiene otros factores negativos; si se roza la escara y se rompe, ya la costra aisladora no existe no puede cumplir su objetivo; por lo tanto, ya salta a la vista que en quemaduras circulares del tronco, la escara se rozará y se romperá siempre. La localización nos impone muchas veces un criterio a seguir. b) El vendaje compresivo, factor negativo: si se moja, si el plasmatrásuda, ya tampoco cumple su misión y entonces una de dos, o se infecta (y lo retiramos) o hemos de estar vigilando en cuanto parezca al primero o segundo día que se moja, (que trasuda la plasmorra) y actuar rápidamente, secando la humedad aquella que empieza, con alcohol, con violeta, etc., y encima del primitivo, complementar el vendaje de nuevo con material estéril. La vigilancia del vendaje compresivo, se comprende que con un poco de personal especializado, puede controlarse; sobre todo, son delicados los dos o tres primeros días, después ya prácticamente, no hay problema, si está bien hecho el vendaje. La cura al aire ya es otro cantar, necesita una constante vigilancia, necesita todo estéril, personal, ambiente, renovación de aire, etc.

¿Cuáles son, pues, las contraindicaciones de cada uno? Evidentemente, creemos contraindicado el vendaje compresivo en genitales y cara. Creemos contraindicado el vendaje en la mano, pie y en los miembros, cuando las lesiones sean circulares. Ahora bien, la infección la sabemos culpable en el 60 % de los quemados que mueren. ¿Qué hacer entonces si esta infección por desgracia, se presenta muchas veces, a pesar de todos nuestros cuidados? Entonces, lo clásico, lo correcto, es disponer de baños y tanto si la cura es expuesta, como si era vendaje compresivo, con una infección patente que no cede, hay que bañar al paciente. Con el vendaje compresivo es muy fácil, se retira y se baña; con la cura expuesta, claro está, también habrá que ayudar a la

eliminación de estas costras, que son ya perniciosas porque permiten la infección subcostrácea.

Hay que pensar que la infección es, no solamente una causa de muerte en el gran quemado, sino que la infección es asimismo, una causa de muerte celular local. En consecuencia, es una causa de profundización o de agravación de la quemadura desde el punto de vista local. Las quemaduras intermedias, que gracias a la profundidad de sus faneras (glándulas y folículos pilosos), podrían curar espontáneamente, si se infectan, evidentemente, no tienen ya solución, pues queda la superficie completamente desprovista de todo elemento epitelial.

INDICACIONES

Para nosotros, pues, la indicación habitual en nuestros medios la constituye el vendaje comprensivo y para ser breves, es mejor por tanto, que hablemos de la indicación de la cura al aire, porque en todos los demás casos, repetimos, nuestra indicación es el vendaje comprensivo. La cura al aire, en genitales y en la cara y además podemos efectuarla en un adulto o en un niño ya mayorcito si la lesión se limita concretamente a la cara anterior o posterior del tronco; si es circular ya no. En los niños pequeños, es muy difícil tratar con ellos y entonces el vendaje comprensivo nos proporciona una tranquilidad, una seguridad y una comodidad para el paciente, que sinceramente no creemos pueda ser superada por cualquier otro medio.

En los viejos ya es otro problema. Si hay una gran quemadura, y con el vendaje comprensivo hemos de comprimir el tórax, ello constituye un problema serio a considerar; y entonces si, que tiene una contraindicación muchas veces, el vendaje comprensivo. En los niños (en este sentido) el vendaje comprensivo permite suficiente movilidad dentro del mismo, como para que no haya problemas respiratorios.

La temperatura del paciente, resume el éxito o fracaso de la cura local, en cuanto a su cooperación con el tratamiento general.

Hemos comprobado repetidamente a este respecto la eficacia del vendaje comprensivo, en pacientes con graves quemaduras y los que pasados los primeros días, se han mantenido prácticamente apiréticos hasta el momento de retirar el vendaje comprensivo alrededor de la tercera semana. Con la cura al aire en pacientes de similar grave-

dad, y en nuestros ambientes hospitalarios, es mucho más difícil el soslayar la infección general o sepsis.

La curación local en las quemaduras superficiales, se logra en dos o tres semanas, si la infección ha podido evitarse; de no ser así, fácilmente dichas lesiones se profundizan y se alarga el proceso de curación con todas sus consecuencias.

Al retirar el V. C., una de dos: o está curada la quemadura, o se halla apta para ser injertada en breve plazo. Si aun existen esfacelos, la eliminación de escaras, bien quirúrgicamente, bien con la ayuda de las jaleas ácidas (nosotros empleamos el ácido fosfórico a PH 1') nos procurarán unas superficies listas para ser injertadas a la mayor brevedad.

Empleamos siempre injertos laminares, tanto más delgados cuanto más precaria sea la situación general del paciente.

Si las zonas a cubrir (profundas) son muy extensas, los homoinjertos se imponen, si bien los combinamos siempre, a ser posible, con autoinjertos, reservando estos últimos para las zonas de flexión y de mayor compromiso.

BIBLIOGRAFIA

- ARTZ y REISS: *Treatment of Burns* — W. B. Saunders Company — Philadelphia and London — 1957.
- DEL RIO, J. M.: *Quemaduras, tratamiento* — López & Etchegoyen S. R. L. — Buenos Aires, 1947.
- GONZALEZ ULLOA, M.: *Quemaduras humanas* — Cd. Interamericana S. A. — México.
- MIR y MIR, L.: El tratamiento local en los quemados, ¿cura al aire o vendaje compresivo? — *Medicamenta* n.º 383 — Sebpre. 1962.
- MIR y MIR, L.: Tratamiento actual de los quemados — C. E. M. M. — 1947.
- PIUTACHS, P.: *Lecciones de Patología Quirúrgica* — Tomo I — Generalidades — Vergara Editorial, S. A. — Barcelona, año 1955.
- WOMACK, N. A.: *On Burns* — American Lectures Series Charles C. Thomas — 1953.

EL DESBRIDAMIENTO POR ACIDOS COMO TRATAMIENTO GENERAL DE LOS GRANDES QUEMADOS

En la presentación de esta comunicación partimos de dos premisas conocidas: 1.º, *profilaxis de la infección general o sepsis*, que es la causa hoy día más importante de muerte (al menos de un 60 %) en los grandes quemados; 2.º, *injertar lo antes posible al gran quemado*, pues mayores probabilidades de curación tendrá y mejores resultados se lograrán. En este aspecto muchos autores (GRAN ARTERO, entre nosotros) prefieren actuar quirúrgicamente (desbridamiento quirúrgico), para eliminar y separar los tejidos esfacelados o muertos, mientras que otros (y nosotros entre ellos), siguiendo a CONNOR y HARVEY (1940), logran los mismos y rápidos resultados mediante el llamado desbridamiento por ácidos, preparando y poniendo al enfermo en condiciones de ser injertados ya en la segunda o tercera semana. Nosotros venimos empleando desde hace más de 15 años la jalea de ácido fosfórico (pH2), y siempre los resultados nos han satisfecho plenamente, siendo el promedio de limpieza de tres a cinco curas a días alternos y, por lo tanto, suficientemente rápida la eliminación de las escaras y esfacelos, que, por otra parte, respeta siempre los tejidos sanos y los islotes cutáneos, tan importantes para la reparación tegumentaria.

La *lucha contra la infección* es, en consecuencia, el objetivo básico a lograr. En la actualidad se puede luchar y se lucha en dos fases sucesivas:

a) *Fase profiláctica*, en la que tratamos de evitar la presentación de dicha infección general, aunando todos los esfuerzos y medidas terapéuticas de orden general y local. Para ello: a) Se trata al paciente adecuadamente su desequilibrio humoral durante la fase de posible presentación de shock y se sigue después regulando su metabolismo hídrico, electrolítico y proteico, al objeto de mantener íntegras sus posibilidades orgánicas de éxito, en la lucha contra la infección, que en los grandes quemados fatalmente se avecina. b) Se efectúa ya de urgencia una cura local cuidadosa y con un criterio adecuado (cura al aire o vendaje compresivo) según las circunstancias lo aconsejen, que debe asimismo coadyuvar a la profilaxis de la infección. Se recibe a los pacientes en centros o departamentos especiales, aislados y exclusivamente destinados a los grandes quemados, en don-

de el ambiente sea estéril, la renovación del aire frecuente y la temperatura y humedad constantes. En resumen, vemos que hoy día se da una gran importancia al medio ambiente en la profilaxis de la infección general o sepsis. No obstante, los grandes quemados siguen muriendo a causa esencialmente de la infección, a pesar de todas estas medidas.

Pasamos después a la:

B) *Fase terapéutica*, prolongación de la anterior y en la que la lucha contra la infección, ya presente, requiere todo nuestro esfuerzo y la aplicación de cuantas medidas haya a nuestro alcance: antibióticos a grandes dosis, siguiendo la pauta que nos señalen los antibiogramas, transfusiones, baños, oxigenoterapia, etc., y *esencialmente separar los esfacelos, que constituyen un excelente medio de cultivo para los gérmenes patógenos.*

A pesar de que, como hemos dicho, empleamos el desbridamiento por ácidos desde hace más de quince años, el nuevo enfoque fisioterapéutico que damos a su aplicación desde hace un año, hace que dicho método le creamos revalorizado en el momento actual, su objetivo como terapéutico sea mucho más amplio y su importancia, en consecuencia, mucho mayor. Para nosotros sigue teniendo valor su aplicación como medio para lograr una limpieza local de las zonas profundamente quemadas, *pero no lo indicamos ni lo empleamos tanto por su beneficio terapéutico antedicho (y ya clásicamente conocido), como por su acción antiinfecciosa general, profiláctica y curativa.* Es decir, la indicación del empleo de la jalea de ácido fosfórico a pH2 no se basa para nosotros en la presencia o no de escaras, sino en la amenaza o inicio de una sepsis o infección masiva, incluso en los casos en que apenas existan quemaduras profundas y no haya, por tanto, escaras o esfacelos a eliminar. En una palabra, valoramos, en primer lugar, *su acción antibacteriana* directa sobre los gérmenes, y en segundo término nos beneficiamos de su acción lítica sobre los esfacelos y tejidos muertos, la que a su vez ejerce una *acción indirecta* antiinfecciosa al destruir y separar esos excelentes medios de cultivo, que venían constituidos por los esfacelos y las retenciones subcostráceas.

Nosotros usamos la jalea de ácido fosfórico por ser más estable que la del pirúvico, preparada a un PH2.

Su acción terapéutica, como venimos diciendo, la hemos observado in vitro y clínicamente:

1) *In vitro*. Ya es conocida la imposibilidad de colonizar en dicho ambiente ácido, tanto del *Proteus* como del *P. coli*, bacterias gram-negativas, causantes del 60% de las muertes por infección en los grandes quemados. El estafilococo hemolítico (*Aureus*) es aún menos resistente a las soluciones ácidas. Con ello se confirman las experiencias de DERNEY (1921), para quien ninguna de las bacterias patógenas humanas resistiría un pH menor de 4; sólo las levaduras (hasta un pH de 2,5) y los hongos (hasta un pH de 1,5) tendrían un límite tan bajo de resistencia vital o reproductora.

2) *En clínica*. El descenso rápido de la temperatura lo hemos comprobado repetidamente en solo 1-3 curas, mediante la jalea de ácido fosfórico a pH 2, que no lesiona los tejidos sanos. Se comprende que en los grandes quemados esta nueva medida o medio terapéutico pueda ser un eficaz coadyuvante en la lucha contra la infección general y pueda por ende salvar muchas vidas. Las gráficas que presentamos son bien demostrativas y corresponden a pacientes con extensas quemaduras, dos que sobrepasaban el 40% y un tercero con más del 70% de su superficie corpórea quemada. Las flechas verticales señalan los días de aplicación local de la jalea de ácido fosfórico.

Nuestra conducta terapéutica ante un gran quemado en su primera fase (primera semana) es a grandes rasgos la siguiente:

— Tratamiento de urgencia de *reanimación* con las medidas adecuadas de reposición de fluidos (MIR Y MIR, L.).

— Tratamiento *local* de urgencia, mediante la aplicación de un vendaje compresivo (método que preferimos), o bien la cura al aire, según las circunstancias que concurren (MIR Y MIR).

— Terapéutica *antibiótica* intensa y adecuada.

— A partir del tercer día (pasada la fase de shock), estamos *pendientes esencialmente de la gráfica térmica*; en cuanto la temperatura sube, instituímos la cura local y extensa con jalea de ácido fosfórico (pH2), con lo que luchamos contra la infección o sepsis, en un frente más, en su misma puerta de entrada.

Los beneficios que se desprenden de esta aplicación precoz de los ácidos no se limitan solamente al control o disminución de la infección general, sino que al desaparecer o disminuir asimismo la infección local, repetimos, se evita la destrucción de numerosos elementos epiteliales sueltos y las faneras, que hubieran sido destruidos sin lugar a dudas por la infección. Así pues, la curación local se acelera también,

y hemos tenido ocasión de comprobar epitelizaciones totales de zonas extensas, en las que había saltado la escalera amplia y gruesa, tras la aplicación de los ácidos. Esto último ocurre lógicamente más en el sexo fuerte, en donde los bultos pilosos son más profundos.

CONCLUSION: Se expone nuestro actual criterio sobre el empleo de la jalea de ácido fosfórico a pH 2, como un medio más en la lucha contra la infección general, causa principal de la muerte en los grandes quemados.

La lucha con esta medida terapéutica para soslayar (evitando o disminuyendo) la infección general, ayuda a salvar al paciente, pero a su vez salva los restos epiteliales profundos bajo las escaras, que pueden cooperar y ayudan, en efecto, a la ulterior epitelización, a la normalización tegumentaria de aquellas regiones profunda y extensamente quemadas.

BIBLIOGRAFIA

- CONNOR Y HARVEY. — Ann. of Surgery, 120: 1944.
FRAS ARTERO, M. — Primer Ciclo de Conferencias de la Asociación de Cirugía Plástica de la Acad. de Med. de Barcelona, 1963.
DERNBY, K. B. — Ann. Inst. Pasteur, 35: 277, 1921.
MIR Y MIR, L. — Tratamiento actual de los quemados, C. E. M. M., 1947.
MIR Y MIR, L. — Valoración del cuadro humoral, rev. Med.-Terap., 9: 515, 1962.
MIR Y MIR, L. — Tratamiento local en los quemados. Medicamento, n. 383, 1962.



Hemerán[®] Geigy

Indicaciones:

Tromboflebitis superficiales

Flebitis varicosas

Hematomas y edemas traumáticos superficiales

Tubo con 30 g de crema

Geigy Sociedad Anónima
Apartado 1628
Barcelona