

BIBLIOTECA MEDICA NACIONAL
C. N. I. C. M.

HOSPITAL PROVINCIAL PEDIATRICO "JOSE LUIS MIRANDA"
SANTA CLARA

Alteraciones de la coagulación en quemados infantiles

Por los Dres.:

SILVIO O. RUIZ MIRANDA,* RAFAEL TORRENS DE LA NUEZ**

Ruiz Miranda, S. O. et al. *Alteraciones de la coagulación en quemados infantiles*. Rev. Cub. Ped. 46: 6, 1974.

Se realiza una revisión de 58 necropsias de quemados infantiles, y se encuentra que en 28 había alteraciones coagulopáticas. Se señala que de los 28 fallecidos, 20 tuvieron trombosis; todos, catéter en femoral, y los síntomas que prevalecieron fueron: polipnea, taquicardia, cianosis e intranquilidad; generalmente la sintomatología comenzó al quinto día. Se expone que en dos necropsias se halló que en los pacientes existió infarto renal masivo, en uno de ellos asociado a infarto suprarrenal. Se plantea que las hemorragias fueron multiviscerales, sin embargo, en la glándula suprarrenal se constataron en 15 pacientes. La coagulación intravascular diseminada (CID) se halló en 4 pacientes. En caso de sospechase CID instituímos tratamiento anticoagulante.

INTRODUCCION

Es indiscutible la frecuencia con que se ve alterada la coagulación en los pacientes quemados. Debido a esta patología se presentan diversas manifestaciones al respecto, en estos pequeños, razón que nos ha motivado a realizar el presente trabajo.

MATERIAL Y METODO

La revisión se realiza en 58 necropsias de niños fallecidos como consecuencia de fatales quemaduras. De ellas hemos detectado algún hallazgo con referencia a

coagulopatías en 28 pacientes, o sea, el 48,27%, las cuales hemos agrupado en:

Trombosis-tromboembolismos
Infartos
Hemorragias
Coagulación intravascular diseminada

A continuación pasamos a exponer cada una de ellas:

Trombosis-tromboembolismos: Virchow¹ ha señalado tres factores importantes en el desarrollo de la trombosis:

- Daño en el endotelio vascular.
- Enlentecimiento del flujo sanguíneo.
- Alteración en los factores de la coagulación sanguínea.

También, se refiere a que el estasis sanguíneo, el aumento de la viscosidad, así como el incremento del consumo de los

* Jefe del servicio de cirugía reconstructiva y quemados, Hospital infantil "José Luis Miranda". Especialista de 1er. grado en cirugía reconstructiva.

** Residente de 3er. año en anatomía patológica.

factores de la coagulación se ha manifestado en los niños que presentaron trombosis.^{2,3,4,5,6}

Muchos autores señalan el hallazgo frecuente de trombosis en los pacientes cateterizados,^{7,8,9,10,11} adjudicándose al material de que está constituido el catéter, la propiedad de activar el factor XII (Hageman).²

Se ha indicado un grupo de factores en los quemados que favorecen la producción de trombosis, como son: punciones repetidas, infecciones exógenas, catéter intravascular, soluciones hipertónicas, deshidratación e inmovilización durante un período de tiempo prolongado, etc.^{2,4,7,12,11,12,13,14}

Veamos algunas de sus localizaciones en distintos órganos:

A. Trombosis de la arteria pulmonar:

La encontramos en cuatro pacientes, todos ellos tenían disección de femoral realizada. En los momentos finales presentaron disnea, cianosis e intranquilidad. Uno de ellos tuvo vómitos porráceos.

B. Microtromboembolismo pulmonar:

Fue visualizado en 6 pacientes. Todos tenían disección de femoral. Presentaron polipnea y cianosis.

C. Trombosis de la vena supra renal:

Fue hallada en dos casos. También se les había disecado femoral. El cuadro comenzó el quinto día con disnea, taquicardia, cianosis e intranquilidad.

D. Trombosis de la vena renal: La presentó un caso. Tenía disección femoral.

E. Trombosis de la cava inferior: Seis pacientes eran portadores de trombosis a este nivel. Todos tenían catéter en femoral. El cuadro final fue de polipnea, cianosis e intran-

quilidad entre el quinto y séptimo días (Figs. 1-2).

Debemos señalar también cómo en un fallecido se constató tromboflebitis de la cava inferior: dicho paciente tenía un catéter para su hidratación. La sintomatología comenzó el quinto día posquemadura.

Podemos percatarnos, de que en 20 de los 28 pacientes, existía trombosis, la cual en ocasiones concomitaba con otro tipo de manifestación.

Todos ellos tenían disección de femoral con catéter intravenoso, y generalmente la sintomatología comenzó el quinto día o después.

Los síntomas que prevalecieron fueron: polipnea, taquicardia, cianosis e intranquilidad.

Infartos: Los infartos y embolismos son considerados como consecuencias de



Fig. 1.—H.C. 99294 P.R.R. En esta vista se puede apreciar el riñón derecho rudimentario.



Fig. 2. Caso anterior; en esta vista se observa la trombosis desde las ilíacas hasta la cava inferior. En este paciente se había realizado cateterización de femoral.

las trombosis.² Se señala también que los infartos renales masivos pueden ser debidos a que el catéter sea lo suficiente grueso y obstruya el óstium de las renales.^{2,4}

Veamos sus localizaciones:

Infarto renal: lo observamos en dos casos, en ambos era masivo; en ellos se constató oliguria extrema; en uno había asociado un infarto de la suprarrenal (Figs. 3 y 4).

Hemorragias: Las hemorragias resultan, en muchos casos, del rápido desarrollo de la hipercoagulabilidad, con manifestaciones trombóticas, y consecutivas a ellas se producen las hemorragias multiviscerales,⁴ que son frecuentes en los pacientes quemados. Ella se presenta cuando los factores plasmaticoplaquetarios han sido depletados a niveles inadecuados para la hemostasia.

Hemos encontrado hemorragias a distintos niveles:



Fig. 3.—L.M. H.C. 102212 Necro 70. A 019. Superficie corporal quemada 40%. Macroscópicamente se observa infarto hemorrágico del riñón y de la suprarrenal izquierda.

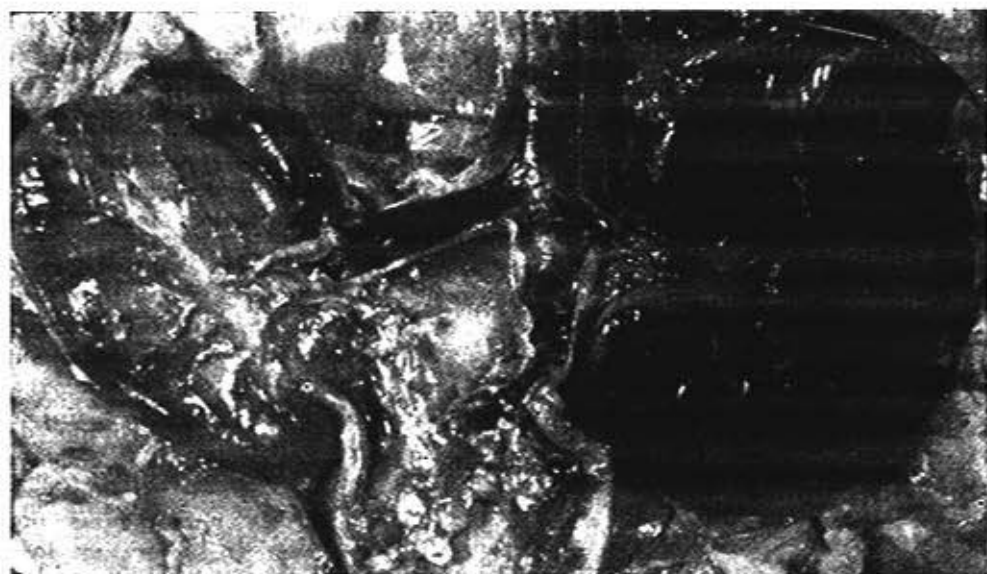


Fig. 4.—Caso anterior. Corte a los vasos y riñones se aprecia lo anteriormente señalado y trombosis de la vena renal, de la suprarrenal, así como de la cava inferior.

- a) *Gástrica*: Hallada en un paciente con 18 días de evolución.
- b) *Esplénica*: Observada en 2 pacientes con disección femoral.
- c) *Timo*: La presentó un pequeño paciente, el cual tenía una hemorragia intersticial asociada a hemorragia multivisceral.
- d) *Hepática*: Cuatro pacientes fueron portadores de esta manifestación en el hígado, presentándose hemorragia en otras vísceras.
- e) *Pericardio*: Se constató en un paciente, el cual tenía hemorragia en distintos órganos; se le había realizado disección femoral y en su postrer estadio presentó cianosis, intranquilidad y polipnea.
- f) *Cerebral*: Fue visualizada en un paciente, el cual tenía otras manifestaciones hemorrágicas; manifestó crisis de polipnea, intranquilidad y convulsiones.
- g) *Renal*: Cuatro pacientes tenían hemorragia; en estos niños se les había realizado disección femoral y presentaron oliguria, cianosis y polipnea.
- h) *Suprarrenal*: La hallamos en 15 pacientes, 10 de los cuales tenían disección femoral. También presentaron los síntomas de polipnea, intranquilidad, taquicardia y cianosis.
- i) *Pulmonar*: Fue hallada sólo en un paciente.

Si observamos los casos, en los cuales se les halló alguna manifestación hemorrágica, podemos afirmar que ésta se encontraba presente en más de una víscera.

Además se presentó con suma frecuencia en la suprarrenal, ya que 15 fallecidos eran portadores del Síndrome de Waterhouse-Friderichsen, lo que llega a representar el 25,86% del total de necrop-

sias realizadas en el servicio. Todos éstos eran grandes quemados sépticos.

Coagulación intravascular diseminada (CID): La CID se presenta frecuentemente en niños con distintas patologías, aunque en ocasiones ella pasa inadvertida.

La CID es un desorden adquirido de la hemostasia, en la cual intervienen factores plasmáticos y plaquetarios; son consumidos más rápidamente que sintetizados, de ahí que observemos hemorragias y trombosis al mismo tiempo, aunque este cuadro combinado no se presenta en todos los pacientes.

El cuadro clínico es muy variado, generalmente el quemado infantil está muy grave y puede presentar hemorragias. En ocasiones esos sangramientos los vemos por los bordes de las disecciones realizadas o en los lugares de inyecciones; también podemos encontrar petequias y equimosis.

En caso de sospechar que exista CID debemos instituir tratamiento anticoagulante,^{12,14,15,16,17,18,19} ya que así, la terapéutica puede llegar a prevenir los cambios irreversibles, tales como la necrosis cortical renal, debido a depósitos de fibrina.^{15,20}

El Dr. Rodríguez Silva señala que en su revisión encontró una incidencia del 2% de CID en las necropsias, y que tan sólo en el 10% de los casos hallados se sospechó la patología, desde el punto de vista clínico.

Como regla general, no encontramos CID en los primeros momentos de producirse la quemadura, sino hasta después del cuarto día.

En el hospital "Calixto García", el Dr. Fernández Mirabal revisó 3 000 necropsias, y encontró 4 quemados adultos con CID.

Los síntomas y signos clínicos que presentaron los niños portadores de CID fueron taquicardia, polipnea, cianosis e intranquilidad; en otras ocasiones se asoció con petequias, sangramientos digestivos, etc.^{21,22}

Se señala que en esta afección están alterados los factores de la coagulación, tanto plaquetarios como plasmáticos, especialmente los factores plasmáticos V-VIII, XII y el factor 3 plaquetario.^{10,11,12,23}

Nosotros encontramos CID en 4 fallecidos, los cuales tenían disección de femoral. Los síntomas presentados fueron polipnea, intranquilidad y cianosis. El deceso de éstos ocurrió entre el 4º y el 7º días después de las quemaduras.

DISCUSION

Las alteraciones de la coagulación las encontramos con mucha frecuencia en los niños quemados. Hallazgo que representa el 48,27% en los casos autopsiados.

Se ha visto una marcada incidencia en los pacientes que mantenían un catéter intrafemoral, hecho que pudiera guardar correspondencia con el material con que está constituido dicho catéter, o el período de permanencia del mismo, aunque es innegable una serie de factores que favorecen la producción de estas alteraciones intravasculares. Las trombosis representan el 71,42% entre los casos con alguna manifestación al respecto, estando asociados en más de una ocasión con sangramientos a distintos niveles en un mismo paciente.

El Síndrome de Waterhouse-Friderichsen se encontró en 15 pacientes, representando el 25,86% del total de necropsias realizadas.

La CID fue encontrada en sólo 4 pacientes; en algunos que se salvaron ha sido sospechada, y estamos seguros de que en ocasiones ha pasado inadvertida.

SUMMARY

Ruiz Miranda, S. O. et al. *Coagulation changes in infantile burned subjects*. Rev Cub Ped 46: 6, 1974.

A review of 58 necropsies of infantile burned subjects is performed and coagulation changes are found in 28 of them. From 28 dead patients, 20 had thrombosis, all received catheter in femoral artery, and the prevailing symptoms were: polypnea, tachycardia, cyanosis, and uneasiness; symptomatology generally began on the fifth day. Necropsy showed in two cases massive renal infarct, associated in one of them to suprarenal infarct. Hemorrhages were multivisceral; nevertheless, these were proved in the renal gland of 15 patients. Disseminated intravascular coagulation (DIC) was found in 4 patients. In case of suspecting DIC, anticoagulating treatment was established.

RESUME

Ruiz Miranda, S. O. et al. *Altérations de la coagulation chez les enfants brûlés*. Rev Cub Ped 46: 6, 1974.

On révisé 58 nécropsies d'enfants brûlés, dont 28 avaient d'altérations coagulopathiques. Des 28 décédés, 20 subirent une thrombose, et tous en général avaient un cathéter dans la fémoral. Les principaux symptômes furent: polypné, tachycardie, cyanose et inquiétude, ceux-ci n'ont commencé qu'au 5e jour. On a trouvé dans deux nécropsies, que ces malades avaient subi un infarctus rénal massif, l'un d'eux associé à un infarctus surrénal. Les hémorragies furent multiviscérales, cependant elles ne furent constaté que chez 15 patients dans la glande surrénale. La coagulation intravasculaire disséminée (CID) fut trouvée chez 4 malades. Si l'on suspecte de qu'il peut y avoir CID, on conseille d'appliquer un traitement anticoagulant.

РЕЗЮМЕ

Руис Миранда С., и др. Изменения свертывания крови у обожженных детей. Rev Cub Ped 46: 6, 1974.

Проводится пересмотр 58 некропсий обожженных детей и отмечается, что у 28 наблюдалось изменение свертывания крови. Отмечается факт, что из 28 умерших детей 20 образовали тромбоз; у всех был катетер в бедренной артерии и главными симптомами были полипнея, тахикардия, цианоз и беспокойство. Как правило, симптоматология начинала выражаться в пятый день. В результате двух некропсий обнаружилось, что у больных был массивный почечный инфаркт, у одного из больных в сочетании с инфарктом надпочечников. Геморрагические явления отмечались во многих внутренних органах, однако геморрагия надпочечных желез наблюдалась у 15 больных. Диссеминированная внутрисосудистая коагуляция (ДВК) обнаружена у 4 больных. В случае подозрительности в ДВК, назначилось лечение антикоагулянтами.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Spittell, J. Blood coagulation an Intravascular Thrombosis. Med Cl North Amer 46: 947-954. 46 JI 62.
- 2.—Wigger, H. J. et al. Thromboses due to catheterization in infants and children. The Jour Of Ped 76: 1-11. 1, Jan 1970.
- 3.—Rappaport, S. Possible relationships between clotting factors in vitro and intravascular clotting. Angiology 10: 391-395. 5, Oct 59.
- 4.—Hardaway, R. et al. Studies on the role of intravascular coagulation in irreversible hemorrhagic shock. Ann Surg 155: 241-250. 2, Feb 62.
- 5.—Rodriguez, E. Intravascular activation of the clotting system with phospholipids. Blod XXVI. 541-554. 5, Nov 65.
- 6.—Lewis, J. W. Factor IX in intravascular and extravascular blood coagulation. Blood XX. 41-50. 1, Jul 62.
- 7.—Brisman, R. et al. Pitfalls in the clinical use of central venous pressure. Arch Surg 95: 902-907. Dec 67.
- 8.—Foley, W. Intravascular clotting. A biological error. The Amer J Of Card 456-461. Aug 60.
- 9.—Randall, H. Pre-operative and post-operative Care. 214 Inst Lib. La Habana 1970.
- 10.—Jones, C. A complication of intravenous feeding by catheter. Lancet 1: 156. 20, Jan 73.
- 11.—Meguid, V. et al. Hazards of long-term venous catheterisation. Lancet 1: 369. 17, Feb 72.

- 12.—*Limillac, J. et al.* Les troubles de la coagulation du sang chez les brûlés, *Maroc Med* 679, Sep 73.
- 13.—*Foley, F. D.* Pathology of cutaneous burn, *The Surg Cl of N Amer* 50: 1201-1210, 6 Dec 70.
- 14.—*Artz, C.* El tratamiento de las quemaduras, I Ed. 213, Ed Alhambra S.A. Madrid 1960.
- 15.—*Sharnoff, B. T.* Efficacy of Heparin, *Lancet* 1: 258, 3 Feb 58.
- 16.—*Rossick, R.* Heparin and Post-operative thrombosis, *Lancet* 1: 1181, 26 May 1973.
- 17.—*Doran, F.* Small doses of subcutaneous heparin and post-operative deep venous thrombosis, *Lancet* 1: 42, 6 Jan 72.
- 18.—*Mir y Mir, L.* Fisiopatología y tratamiento de las quemaduras y sus secuelas, 108 Ed Cient Med Barcelona, 1969.
- 19.—*Karpatkin, W.* Diagnosis and management of disseminated intravascular coagulation, *The Ped Clin of North Amer* 18: 23-29, 1, Feb 71.
- 20.—*Rubin et al.* Central venous pressure an unreliable guide to fluid therapy in burns, *Surg* 100: 269-274 March 70.
- 21.—*Du et al.* Disseminated intravascular coagulopathy in hialine membrane disease. Massive thrombosis following umbilical artery catheterization, *Ped* 45: 287-289, 2, Feb 70.
- 22.—*Maror, G. et al.* Urokinase in iliofemoral venous thrombosis, *The Brit Jour Surg* 56: 571 8, Aug 69.
- 23.—*Hardaway, R.* Intravascular Coag. Syndrome, *Arch of Surg* 83: 842, 6, Dec 61.

Recibido el trabajo: enero 3, 1974.