

NUESTRA EXPERIENCIA EN ANESTESIA LOCAL  
POR VIA INTRAVENOSA (\*)

(Nota previa)

*Dr. Enzo Mourigán Canale*

Fué el profesor Bier que en 1908 observó la rápida difusión a los tejidos de una solución de índigo carmín, experimentando con un miembro amputado y haciendo la inyección en una vena del miembro ligado.

Fué Härtel que por consejo de Bier ideó la técnica de la anestesia intravenosa local. Todos sabemos que la inyección intravenosa de una solución de novocaína es mortal si llega a cierta dosis, que puede ser variable según los sujetos; pero, sabemos también que la novocaína se fija en los tejidos y fundamentalmente en los cordones y redes nerviosas. Así que haciendo la inyección en una vena de un miembro ligado, la novocaína se fija en los tejidos y cuando se suelta la ligadura después de los 20 minutos el tóxico no produce efectos perniciosos. La técnica ideada y practicada por Hartel era complicada:

1º) Había que producir la isquemia del miembro con venda elástica de Esmarch.

2º) Había que aplicar un "garrot" proximal y otro distal a 10 ó 20 centímetros.

3º) Había que descubrir una vena e introducir una cánula que se fija por una ligadura.

4º) Inyectar el líquido anestésico.

A nosotros se nos ocurrió simplificar el procedimiento de la manera siguiente:

---

(\*) Comunicación leída el 28 de mayo de 1947.

a) Poner un garrot que para no producir lesiones, debe ser ancho: venda de Esmarch, o brazaletes de un aparato de presión o trozo de neumático.

o liga de mujer y no debe ser mantenido más de hora y media.

b) El enfermo debe estar en decúbito dorsal para evitar las lipotomias emocionales.

c) Inyectar con una aguja y una jeringa comunes la solución de novocaína al  $\frac{1}{2}$  % sin adrenalina a la dosis de 80 c.c. cuando el garrot se coloca en el brazo y de 40 c.c. cuando se coloca en el antebrazo de un adulto de talla mediana (aumentar si es necesario 20 ó 30 c.c.).

d) Esperar 10 minutos para empezar la operación.

e) No soltar el garrot hasta la media hora.

Procediendo así hemos obtenido excelentes resultados. No he obtenido ninguna muerte en 70 casos. No ha habido ninguna reacción tardía: cardíaca, hepática o renal, comprobado estos hechos en enfermos hospitalizados.

Tres enfermos se quejaron durante la operación pero era evidente que era una queja de orden psíquico porque confesaron después de terminada la intervención de que no les había dolido.

Después de estas comprobaciones leímos en el libro de R. Charles Adams, de la Mayo Clínica, editado en 1944, que a Morrison se le había ocurrido la misma simplificación de la técnica de Häertel.

Las experiencias de Morrison en el animal y en el hombre muestran que estas dosis están muy por debajo de la dosis letal.

El libro de Adams contraindica esta anestesia en los enfermos viejos con afecciones arteriales avanzadas o en operaciones por gangrenas diabética o senil. Esta anestesia da resultados cuando uno se ha familiarizado con la técnica.

Personalmente la hemos usado sólo en afecciones quirúrgicas del miembro superior; en heridas recientes, en flemones, en fracturas, en roturas de anquilosis y en tumores; creemos que es una anestesia al alcance de cualquier técnico, la dosis mayor que hemos usado sin ningún inconveniente es de 110 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  % retirando el lazo a la media hora y de 60 c.c. al 1 % retirando el lazo a la hora.

Se nos han hecho dos reproches: la posibilidad de lesionar la arteria humeral con el garrot y el inconveniente de las parestesias que provoca el garrot.

El primer inconveniente se soluciona poniendo un garrot ancho encima de un vendaje algodinoso. El segundo se soluciona poniendo un garrot más distal una vez conseguida la anestesia y soltando el garrot principal proximal; la distancia entre uno y otro será más o menos de 5 centímetros.

En niños de 6 a 12 años y en personas de miembros pequeños y finos se puede usar la mitad de la dosis; desde luego que si a los 10 minutos no se obtuvo la anestesia se puede aumentar la dosis hasta conseguirla.

En general nosotros no hemos usado medicación calmante pre-anestésica y tampoco post-operatoria.

En un caso que se usó 1 ctg. de morfina y  $\frac{1}{2}$  mg. de sulfato de atropina media hora antes, el enfermo estuvo muy excitado,

El masaje favorece la difusión del líquido anestésico.

Desaparece 1º la sensación de temperatura, luego la del dolor y finalmente la táctil y reaparecen en el orden inverso.

Cuando se coloca el garrot en el brazo y se ha inyectado la dosis adecuada se produce la parálisis motora que es la última en aparecer. Cuando se saca el garrot reaparece primero la motricidad y después las sensibilidades en orden inverso al de su desaparición. La sensibilidad reaparece pocos minutos después de sacado el garrot de 2  $\frac{1}{2}$  a 7 minutos dice el libro de Adams. Nosotros tenemos un caso en que seguimos operando 23 minutos después de haber sacado la ligadura. Este detalle obliga a completar los tiempos operatorios antes de sacar el garrot lo que perjudica desde el punto de vista de la hemostasis. Este inconveniente se puede solucionar de esta manera: un ayudante suelta la ligadura momentáneamente para verificar la hemostasis, siempre que hayan pasado 20 minutos de la inyección y lo vuelve a apretar una vez conseguido el objetivo deseado.

*Efectos tóxicos.* — La primera precaución para evitarlos es que el garrot no fracase; la 2º es soltarlo momentáneamente para ver la tolerancia del organismo: estado general, Facies, pulso.

Adams aconseja no usar más de 100 c.c. de la solución de novocaína al  $\frac{1}{2}$  % y no soltar el garrot nunca antes de 20 minutos.

Morrison citado por Adams usaba la misma técnica que creímos haber ideado nosotros pero con dosis y concentraciones distintas y en los casos en que todavía persistía la sensibilidad superficial infiltraba la línea de incisión.

La anestesia que se consigue es de dos clases *local* por *impregnación* de los tejidos y de *conducción* por infiltración de los troncos nerviosos, motivo por el cual hay que esperar 10 a 12 minutos antes de empezar la operación.

Morrison experimentó en animales usando dosis variadas y aflojando el garrot en tiempos variados encontró que no se producían efectos tóxicos sobre la respiración y la presión sanguínea si el aflojamiento era hecho a los 30 minutos posteriores después de una dosis mortal.

Las experiencias de Morrison demuestran que las dosis máximas usadas por él y por nosotros están muy lejos de la dosis mortal para un hombre de 68 Kg. que sería, siempre que hubiera equivalencia entre el animal y el hombre, de 68 Kg., 2 grs. 268.

*Uso en la práctica quirúrgica.* — La primera serie de Bier incluye 134 casos: con 10 amputaciones, 37 resecciones; 7 artrodesis; 29 secuestrectomías, 1 osteotomía, 12 osteosíntesis, 10 suturas, dos contracturas de Dupuytren, 13 operaciones varias y transparentes de tendones, 6 flemones graves, 7 resecciones de várices.

No hubo ninguna muerte. No tuvo anestesia completa en cinco casos cosa que no se repitió después que perfeccionó la técnica. Hubo un caso de parálisis motora por el garrot muy apretado que desapareció completamente en un mes. Personalmente tenemos un caso de parálisis motora por garrot muy apretado en una osteosíntesis del olecanon realizada por los doctores Rissi y Vigil, se trataba de una de las primeras anestias y quisimos asegurarnos de que no pasara la novocaína a la circulación general.

El enfermo se recuperó en pocos días y en la actualidad está perfectamente bien. (Ver casuística).

Adams refiere que los enfermos de 500 casos, de varios autores muestran el éxito completo en el 90 % y declara que no ha encontrado ni una sola muerte atribuible a este método de anestesia.

En las amputaciones se pueden usar cantidades mayores por que al extirpar el miembro se extirpa el tóxico.

En los heridos hemos usado esta anestesia aunque creíamos que no iba a dar resultados porque los vasos estaban abiertos, los resultados fueron excelentes porque la hemostasis espontánea alcanza para evitar la pérdida de la solución inyectada: tuvimos un caso de herida cortante de la cara anterior del antebrazo con sección de todas las venas superficiales y de los vasos cubitales, sin embargo se consiguió una excelente anestesia.

Para terminar diré que en esta *nota previa* no puedo presentar el historial clínico completo que se eleva a 70 casos pero interesa citar especialmente las siguientes historias en que las anestесias fueron repetidas lo que sirve para demostrar su escasa toxicidad:

A. C., 23 años, u., H. Pasteur. II-28-1946. Se trata de una embarazada de 7 meses, que tiene anquilosis del puño derecho datando de 8 meses. Su origen fué una artritis aguda gonocócica.

Colocada la goma en la mitad del antebrazo se le hizo una inyección de 40 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  %. Conseguida la anestesia le rompimos la anquilosis fibrosa y después con pocos días de intervalo repetimos la anestesia cuatro veces más para efectuar la movilización activa y pasiva sin dolor.

A. G. S. — Hospital Pasteur, Sala 27, Marzo 26 de 1946. Luxación retrolunar del carpo con fractura del escafoides y de estiloides radial. Usamos 60 c.c. de novocaína al 1 %.

Con la goma colocada en el brazo y retirada a la hora. Excelente anestesia que permitió la reducción y la inmovilización. Colaboraron el profesor J. L. Roglia y el practicante Angelillo. Radiografía en servicio central y en sala 16.

E. R. — 53 años, uruguayo. Hosp. Pasteur, Sala 11. Marzo 24 de 1947. Flemón de las vainas carpianas derechas. Anestesia venosa local de novocaína al  $\frac{1}{2}$  con la goma en el brazo. (70 c.c.).

A los diez minutos anestesia perfecta: cuatro incisiones en la mano y dos en el antebrazo, sale pus de todas las incisiones. A los 7 días nueva anestesia con 40 c.c. al 1 % y 20 c.c. al  $\frac{1}{2}$  %. A los 25 días nueva anestesia con 70 c.c. que permitió romper las adherencias que mantenían la mano en garra.

A. C. — 40 años, uruguayo, casado. Hosp. Pasteur, Sala 11. Marzo 14/1947. Herida cortante del tercio medio de la región antebraquial anterior derecho. Sección de piel, venas superficiales, aponeurosis, 1er. plano muscular, segundo plano muscular, vena radial, vasos cubitales, nervios mediano y cubital y flexor profundo.

Con 100 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  % inyectados en la mediana basilica a los 10 minutos se consigue una anestesia perfecta. Se procede a la sutura de todos los elementos reparables y a la ligadura de los vasos interesados se saca la goma a la hora y media.

Es decir que son 10 anestias en 4 enfermos.

A continuación damos las historias resumidas de 39 enfermos con 45 anestias que sumadas a las 10 citadas más arriba representan 55 anestias. Son las que podemos presentar en este momento.

Historias resumidas de 39 enfermos y 45 anestias:

A. F. — 22 años, urug., solt. H. Pasteur. Sala 11. Flemón de palma de mano derecha. Callo forzado frente a la raíz del cuarto dedo. Anestesia intravenosa local excelente.

Se hace resección del callo — se agranda la incisión hacia la palma — contraabertura frente a la cuarta comisura.

A. U. — 27 años, argentino, soltero. H. Pasteur. Sala 11. Abril 10 de 1947. Herida láceró contusa de la cara anterior del antebrazo derecho (desde el pliegue del codo hasta la gotera del pulso.

Interesa piel, tejido celular, venas superficiales, aponeurosis redondo **ozador**, granpalmar y vasos radiales.

Morfi a 0 gr. 01. Atropina 0 gr. 001 media hora antes.

Se coloca garrot en el brazo y se inyectan 50 c.c. de clorhidrato de novocaína al  $\frac{1}{2}$  % en la vena mediana basilica.

Anestesia completa a los 10 minutos: ligaduras y suturas sin drenaje. Se soltó el garrot a los 23 m. y en este caso se pudo seguir operando hasta los 53 m.

Alta: Abril 16-1947.

R. A. C. — 25 años, urug., solt. H. Pasteur. Sala 11. Abril 7-1947. Flemón mano derecha a diez días de evolución.

Callo forzado frente a tercer dedo con propagación a las comisuras vecinas y al dorso de las comisuras tercera y cuarta.

Con el garrot en antebrazo se hacen 55 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  %. Anestesia perfecta en 5 m. Resección del callo. Se prolonga la incisión hasta el pliegue de oposición del pulgar y se hacen contraaberturas en la 3ª y 4ª comisuras palmares y en 2ª, 3ª y 4ª dorsales. Se saca el garrot a los 15 m. sin ningún inconveniente. Evolución: albuminuria de 0 gr. 15. trazas de glucosa. Urea del suero de 0 gr. 60. Atribuimos estas alteraciones a la toxiinfección. La prueba está que al sexto día realizamos una nueva anestesia con 40 c.c. de novocaína al 1 %. El garrot colocado en el brazo. A los 10 minutos anestesia perfecta. Sacamos todos los drenajes sin ningun sufrimiento. Alta en buenas condiciones.

R. L., 20 años, urug., soltera. H. Pasteur, Sala 16 (tratamiento ambulatorio). Nov. 28 de 1946. Flemón de la mano izquierda de 8 días de evolución en una débil mental. Se coloca garrot en el brazo, se inyectan 40 c.c. de novocaína al 1 % en una vena del codo. A los 5 m. anestesia perfecta. Se extirpa una flictena del dorso del primer dedo. Se extirpa el dermis ne-

crossada y se hace amplia incisión del dorso lateral interno. Contraabertura palmar. A los 15 m. se baja el garrot, por debajo del codo. A los 17 m. a la mitad del antebrazo. A los 35 m. se retira la goma dejando el miembro en posición declive. A la hora de la inyección la enferma se retira a su domicilio. Asistida durante un mes no presentó ninguna secuela de su anestesia.

A. D. P., 37 años. Urug., soltera. (Servicio Prof. del Campo). Diciembre 14/1946. Osteítis de la falange ungueal del pulgar derecho. (Secuela de un panadizo del pulpejo). Anestesia con 50 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  %, intravenosa. Opera Dr. Badano. Anestesia a los 5 m. incisión en boca de sapo, denudación de la falange, extirpación de  $\frac{2}{3}$  de la misma y ligadura de las colaterales. Se retira el garrot a los 20 m. sin ningún inconveniente.

T. A., 35 años, brasileña. — H. Pasteur. Sala 16. (Tratamiento ambulatorio). Nov. 19 de 1946. Herida lacero cortante de antebrazo derecho interesando piel y tejido celular. Garrot en brazo. Novocaína 40 c.c. al 1 % intravenosa. Anestesia a los 5 m. Desinfección y suturas. Se saca el garrot a los 20 m. Evolución excelente.

V. G., 39 años, urug., solt. H. Pasteur. Sala 11. Mayo 1º 1947. Flemón de palma de mano derecha. (Subcutánea). Medicación preoperatoria. Morfina 0 g. 01 y Atropina 0 g. 001, media hora antes. Garrot en antebrazo. 700 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  % intravenosa.

A los 13 m. no siente en el antebrazo, pero sí en la mano. Enfermo muy excitado. Se coloca entonces garrot en brazo y se saca el del antebrazo añadiendo 40 c.c. de solución. El enfermo se sigue quejando a pesar de que no retira su mano cuando se le practica una incisión de 4 cms. en la palma interesando la piel y aponeurosis. Evolución: se escapó de la Sala 11 y vuelve 14 días después en perfectas condiciones y con su herida operatoria casi cicatrizada.

A. S., urug., solt. H. Pasteur. Sala 11. Mayo 8 de 1947.

Espina de palma de 3 cms. en el cuerpo carnoso del flexor común profundo. Garrot. Anestesia venosa local. Incisión de 7 c.c. interesando piel, tejido celular, aponeurosis, disociando fibras del cubital anterior, reclinando, flexor superficial y disociando fibras del flexor profundo se extrae la gruesa espina. Sutura parcial. Sulfamida local y mecha.

J. G. M., 8 años. Urug. H. Pereira Rossell. 7 de mayo 1947. Serv. Prof. Pérez Fontana. Fractura de ambos huesos del antebrazo izquierdo. Ficha 1.558. Garrot en el brazo. Novocaína intravenosa 40 c.c. al  $\frac{1}{2}$  %. Anestesia completa a los 10 m. Tracción mecánica. Se saca el garrot a los 35 m. Tolerancia perfecta.

E. R., 54 años. Marzo 30 de 1947. H. Pasteur. Enferma tratada por el Practicante Marella. Fractura de Pouteau-Colles. Garrot en el brazo. Novocaína intravenosa al  $\frac{1}{2}$  %, 60 c.c. A los 5 m. se hace la maniobra de reducción que sólo provoca un leve dolor. Tolerancia perfecta.

J. P. M., 42 años. H. Pasteur. Herida tratado por el Practicante Marella. (Enfermo alcoholizado). Garrot en el brazo 80 % c.c. de novocaína.

Puñalada de antebrazo que se explora y se trata perfectamente. Duración una hora y cuarto. Se suelta el garrot a los 35 minutos, durante  $\frac{1}{2}$  m. Resultado excelente.

J. K., 44 años. H. Pasteur. (Practicante Marella). Heridas múltiples en los 5 dedos de la mano izquierda. Anestesia con 90 c.c. al  $\frac{1}{2}$  %. Anestesia perfecta. Duración 1 hora y  $\frac{1}{2}$ .

J. C. P., 14 años, urug. H. Pasteur. Sala 11. Marzo 22/1947. Accidente de amasadora interesando la mano derecha. Anestesia intravenosa con 60 cms. al  $\frac{1}{2}$  %. Duración de la operación 1 h. 45 m. (a la  $\frac{1}{2}$  se quitó el garrot por  $\frac{1}{2}$  m. y se le colocó más abajo porque se quejaba de las molestias del garrot. (Con esa maniobra no siente más molestia).

A. de los S., 28 años. Sala 11. H. Pasteur. (Practicante Marella). Herida de antebrazo interesando piel aponeurosis, músculos, arteria cubital y fibras del nervio mediano. Garrot en el brazo. Anestesia con 90 c.c. al  $\frac{1}{2}$  %. Recién a la hora se quejaba de dolor completando para cerrar, con novocaína local. El garrot se soltó a los 30 m.

Estudiante F. — H. Pasteur. Sala 27. Tratamiento ambulatorio. — *Panadizo subungueal del 4º dedo de la mano izquierda con gran linfangitis.* Se coloca garrot en el antebrazo 40 c.c.  $\frac{1}{2}$  %. Extirpación de la uña. Dice el enfermo que no ha sentido el más mínimo dolor, pero ha sentido (sutizando las sensaciones) un frío doloroso: ésta es una parestesia por el garrot que se puede evitar como ya dijimos colocando nuevo garrot 5 cms. más distal una vez conseguida la anestesia y sacando el garrot proximal. No necesito ningún calmante post-operatorio.

R. M., 46 años, uruguayo. Hosp. Pasteur. Sala 11.

Mayo 12 de 1946. Panadizo grave del índice izquierdo. La radiografía muestra destrucción osteo-articular de la 2ª articulación interfalángica. Se inyectan 55 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  % intravenosa con el garrot colocado en brazo. Anestesia a los 2 minutos. *Operación:* Se extirpa una flictena, se extirpa la uña, incisión en el borde externo, Se extrae la última falange. Al movilizar el dedo se desprende la extremidad distal de 2ª falange: se resecan las partes blandas faceladas. Se regulariza la extremidad proximal de la 2ª Falange. Hemostasis y se deja todo abierto. Duración de la operación, 30 minutos. El garrot se retiró a los 20 minutos de la inyección (en este caso hubo durante la anestesia parálisis motora completa del antebrazo y la mano). Alta, mayo 20.

J. E., 27 años. — Hosp. Pasteur. Sala 11. 23 de Nov. de 1946. *Herida punzante de antebrazo izquierdo* (cuerpo extraño metálico, viruta de hierro. Radiográficamente controlado. Garrot en  $\frac{1}{3}$  de antebrazo superior. 40 c.c. de novocaína al 1 %. Se reseca la herida de entrada y se amplía la incisión. Se abre la aponeurosis reclinando el gran palmar. Se disocia el cuerpo del flexor superficial y se extrae el fragmento metálico. Sulfamida local. Cierre por planos sin drenaje. Alta bien.

P. C. — H. Pasteur Sala 11. 23 de mayo de 1946. — *Panadizo grave*, (osteartritis de 2ª articulación del 4º dedo D). Anestesia venosa local. Amputación parcial del dedo. Se deja todo abierto. Anestesia perfecta.

Enfermo D., 25 años, uruguayo, soltero. Hosp. Pasteur. Set. 19 de 1946. *Flemón de mano por callo infectado*. Operó Practicante Rubio. Hicimos anestesia venosa con 40 c.c. el 1%. Se extirpa dos papilomas córneos de la palma de la mano dando salida al pus en abundancia.

A. J. M. — Hospital Pasteur. Sala 11. Oct. de 1946. — *Flemón de mano por herida infectada*. — Interesando la segunda comisura. Se practica anestesia i/v. local. Opera estudiante Venturini; incisión palmar y contra-abertura dorsal.

A. D., 35 años. — Hosp. Pasteur. Sala 11. Oct. 24 de 1946. — *Amputación traumática de los 4 últimos dedos de la mano derecha*. Accidente con una sierra (anestesia con 40 c.c. al 1% y 20 c.c. al ½%). Anestesia perfecta a los 5 minutos garrot en el brazo. Se procede a la regularización de los muñones tanto en las partes blandas como óseas. Operación que duró una hora. Evolución excelente.

V. C., 20 años, soltero. Hospital Pasteur. Enero 5 de 1947. — *Herida lacerocontusa de la palma de la mano izquierda*. Desde el piciforme hasta el extremo del 5º dedo destrozando los músculos superficiales de la región hipotenar. Se coloca garrot en el brazo. 40 c.c. de novocaína al 1% y 20 c.c. al ½%. Excelente anestesia a los 6 minutos. Se extirpan los tejidos alterados, se realiza la hemostasis y se sutura sin drenaje.

La operación dura 20 minutos. Y el garrot se retira a los 30 minutos. Alta el 10 de enero.

D. C. — Hospital Pasteur. Sala 11. Nov. 21 de 1946. — *Flemón de Dolberu*. Anestesia intravenosa con 45 c.c. al 1% colocado el garrot en el brazo anestesia de la mano a los 6 minutos. Abrimos la comisura con una incisión del dorso a la palma y la exploración da negativa.

Se realiza otra incisión en la palma en el lugar del pinchazo y viene pus (se trataba de un flemón superficial de la palma), se realiza una contra-abertura y se pone un drenaje de goma de guante.

L. M. de F. — Sanatorio Español. — *Panadizo grave del índice*. 1ª anestesia. Incisión exploradora. 2ª anestesia. Ampliación de la incisión. 3ª anestesia. Amputación del índice. 4ª anestesia: 1ª, cura importante.

R. B., 50 años, uruguayo, casado. — Servicio de Guardia Hosp. Pasteur. Mayo 15 de 1947. *Aplastamiento de la extremidad del 5º dedo de la mano izquierda*. Opera el Pract. Ibarburu. Anestesia con 60 c.c. al ½%. Colocando garrot en antebrazo, anestesia perfecta. Se reseca la herida contusa. Se extirpan fragmentos de falange. Se coloca sulfamida y se deja todo abierto.

M. C. H. de P., 38 años, uruguayo, casada, carnet 21324. Poli-

clínica Quirúrgica Hosp. Pasteur. 27 abril de 1946. *Herida punzante en pliegue palmar medio, con edema de cara dorsal de mano* y dolor en medio de la zona de la herida. Anestesia i/v. local. Garrot en tercio inferior de antebrazo. Novocaína 30 c.c. al  $\frac{1}{2}$  % en vena del dorso de la mano sentido contrario a la corriente. Excelente anestesia, a los 5 minutos. Incisión exploradora en palma de mano, sin resultado. Se retira garrot a los 20 minutos. Operó Dr. Badano y Dr. Mourigán.

R., 9 años (Hosp. Pasteur, Sala 27). Mayo 17 de 1947. Tratamiento ambulatorio). *Fractura del cuello del radio derecho*, datando de 7 días (placas en el servicio central).

Anestesia con 40 cms. c.c. en una vena del codo (al  $\frac{1}{2}$  %) garrot en el brazo. Anestesia perfecta a los 2 minutos. Mostrado el caso en la clase del Prof. Dr. E. Blanco Acevedo. A los 5' se intenta reducir. A los 15' se opera: Incisión externa y posterior abriendo la articulación y reducción instrumental — sulfamida y penicilina local — cierre en dos planos sin drenaje. Aparato de yeso. Se secó el garrot a la media hora (antes de cerrar la herida cosa de verificar la hemostasis).

L. V., 40 años, uruguayo, casado. Hospital Pasteur. Sala 27. L. Clínica N° 27300. Ingresó en junio 10 de 1946. *Fractura del olécrano izquierdo*. Ope-

Drs. Risi y Vigil. Anestesia colocando garrot en el brazo lo más alto posible. Se inyectan 50 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  % en mediana basil. Pequeño hematoma; se inyecta entonces en la mediana céfalica 40 c.c. más. En total 90 c.c. Anestesia a los 2'. A los 5' se pone el garrot más abajo, de manera que el enfermo no sienta las molestias de la compresión circular. (Es claro que el cambio del brazo se hace en dos etapas. A los 10' se produce la parálisis muscular. El garrot se sacó a los 32'. La anestesia fué excelente, pero el garrot se apretó demasiado porque era la primera vez que usábamos una dosis de 90 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  %).

La operación consistió en un cerclage de catgut cromado N° 4. Evolución: persiste a las 24 horas una; parálisis! Flácida de la mano con conservación de la sensibilidad táctil, térmica y dolorosa. Creemos que es por el "garrot".

Se envía al Instituto de Neurología y es estudiado por el doctor Casinoni. Informa: Presenta una R. D. en los territorios del mediano y cubital; los músculos por ellos inervados presentan contracción lenta y cronaxia elevada salvo el redondo Pronador que se contrae vivamente y su cronaxia está poco aumentada. La impresión del doctor Casinoni (dada la topografía) es de que se trata de una parálisis por el "garrot". (Ver historia 27300. Salas 27 y 16). Evolución resumida: recuperación total.

M. N., 21 años, uruguayo. H. Pasteur. Sala 16. Hemangioma de la 2ª comisura de la mano derecha. Se coloca "garrot" en antebrazo y se inyectan 40 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  % en una vena.

Operación: Gran incisión del dorso a la palma pasado por la 2ª comisura se prolongan dos incisiones sobre los dedos vecinos. Disección del tumor

y ligaduras. Sutura de la piel. Se la había hecho 1 hora antes. Morfina 0.01. Atropina 0.001.

La enferma estaba excitada y se quejaba con un ritmo ajeno a los tiempos operatorios. No hacía ningún intento de retirar la mano. Después de operada confesó que estaba asustada, pero que no le había dolido. Historia 27.285.

E. G., 33 años, urug., solt. H. Pasteur. Sala 27. Mayo 2 de 1947. — Amputación traumática del pulgar derecho. Operan: doctor Loef y Pte. de Pena; anestesia venosa y local con 60 c.c. al  $\frac{1}{2}$  %. Garrot en antebrazo. Excelente anestesia. Permite la desinfección, exploración, regularización del muñón. La denudación del hueso y su recorte. Hemostasis y sutura. Se saca el garrot a la  $\frac{1}{2}$  hora. Evolución excelente. Historia 29114. Lo vemos muy bien en mayo 13/47.

R. L., 21 años. H. Pasteur. Sala 16. Nov. 1° de 1946. — Operan doctor Risi y doctor Mourigan. Anestesia venosa local (garrot en antebrazo). 40 c.c. de novocaína. Excelente anestesia. Se trata de un pequeño fragmento de aguja frente a la cabeza del 2° metacarpiano, incluido hace 8 meses. Gran incisión siguiendo pliegue de oposición del pulgar y reclinando los flexores del índice. Operación laboriosa y con resultado negativo. Excelente anestesia.

V. R., 18 años, urug., solt. Consultorio. — Sabañones. (Garrot en brazo izquierdo, 40 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  %, le producen alivio de 24 hs. Anestesia bien tolerada. Creemos que repetida dé buenos resultados por la anestesia del simpático.

I. C. de P. Entorsi del puño. Excelente anestesia y buen resultado con 40 c.c. al 1 %; garrot en antebrazo.

G. C. — 14 años. Gutemberg 6557. Fractura de ambos huesos de antebrazo derecho, en  $\frac{1}{3}$  inferior con algulación dorsal. Anestesia local intravenosa. 50 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  %. Anestesia perfecta, a los 10 m. Se suelta garrot a los 25 minutos. Reducción perfecta inmediata. Radiografía de control N° 15.722. Servicio de rayos del Hospital Pereyra Rossell. Doctores Curbelo y Folco Rosa. Presencia Dr. Yanicelli. Mayo 17/1947.

**OBSERVACIONES RECOGIDAS EN EL INSTITUTO DE  
TRAUMATOLOGIA Y CEDIDAS POR EL Dr. JOSE L. BADO**

F. D. — 27 años. Fractura de Pouteau-Coller envejecida. 40 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  % intravenosa con el brazo ligado. Al cabo de 10 m. se inician las maniobras de reducción y como el enfermo exterioriza sensación dolorosa, aunque atenuada, se inyectan 10 c.c. más, con lo cual se obtiene una anestesia perfecta.

F. B. — 36 años. Fractura de antebrazo. Se practica una resección de la extremidad inferior del cúbito. Excelente anestesia con 40 c.c. de novocaína intravenosa.

R. G. — 37 años. Síndrome de Volkmann. 70 c.c. de novocaína intravenosa.

Se practica resección del carpo y artrodesis metacarpo-radio-cubital. Anestesia óptima.

W. N. — 16 años. Luxación del codo con inclusión de epitroclea. Anestesia con 65 c.c. al  $\frac{1}{2}$  %. Operación: extirpación del fragmento incluido. Anestesia óptima.

N. P. — 21 años. Fractura de escafoides carpianos. Anestesia con 70 c.c. Operación: Extirpación del escafoides. Anestesia óptima.

L. A. P. — 4 años. Hospital P. Rossell. Sala 3 de Niños. Mayo 21 de 1947. Fractura de ambos huesos de antebrazo derecho. Novocaína al  $\frac{1}{2}$  % intravenosa 30 c.c., con garrot en el brazo (Dr. Folco Rosa). A los 10' se practica la reducción con toda facilidad (Dr. Curbelo). Se saca el garrot a los 20'. Tolerancia perfecta.

H. T. — 5 años. Hospital Pereira Rossell. (Sala 3 de Niños). Mayo 21 de 1947. Fractura de ambos huesos de antebrazo derecho (cabalgamiento del radio y angulación del decúbito). El Dr. Rosa coloca el garrot en el brazo e inyecta en una vena 45 c.c. de novocaína al  $\frac{1}{2}$  %. A los diez minutos se consigue anestesia perfecta y el Dr. Curbelo reduce la fractura con toda facilidad. Se suelta el garrot a los 25' alta: bien a las seis horas de la intervención.

**Comentario bibliográfico.** — En esta nota previa sólo referiremos que la primera comunicación de Bier fué hecha al XXXVII Congreso Alemán de Cirugía en 1908. La segunda comunicación del mismo autor es en 1909 y se titula "Ueber Venenanasthesie". Berl. Klin. Woch. III, 15, 1909. Pág. 477. (Estos datos fueron tomados del artículo de Lenormant de 1912. Este cita a Schlesinger que en octubre de 1910 simplificó la técnica primitiva como lo hizo Morrison más tarde y nosotros muchos años después. Uniendo las estadísticas de la clínica de Bier (discípulos Kaerger y Hayward), se obtienen 525 casos: ninguna muerte, 93 por % de anestias perfectas, 4 por % incompletas y 3 por % fracasos.

**Resumen.** — El autor en esta nota previa inicia una tentativa de reactualizar un viejo método de anestesia local ideado por Bier en 1908. Simplifica la técnica primitiva como lo hicieron Schlesinger en 1910 y Morrison en 1925.

Usa Clorhidrato de Novocaína al  $\frac{1}{2}$  % o al 1 por % por vía intravenosa en un miembro previamente ligado por un garrot que se puede sacar a los 30 minutos. No ha pasado de 60 centigramos en el adulto ni de 30 centigramos en los niños.

Para el autor sería un método de excelentes resultados sin

ningún riesgo que lo podría realizar cualquier técnico sin entrenamiento previo, ambulatorio, lo que facilitaría el traslado y el alta de los enfermos. Además la anestesia se puede repetir cada pocos días como cualquier anestesia local.

Presenta el resumen clínico de 55 anestésias de miembro superior: heridas, infecciones, luxaciones, fracturas, resecciones, tumores, etc.

#### LIBROS CONSULTADOS

1. HIRSCHER (I.). — Anestesia local. Página 139, año 1921.
2. ADAMS CHARLES (R.). — Intravenous Anesthesia (1944). Rochester, Minesota. Págs. 117 a 123.
3. FINOCHIETTO (E.) y (R.). — Técnica Quirúrgica. Tomo II. Pág. 372, 1944.
4. LENORMANT (Ch.). La anestesia regional de los miembros por inyección intravenosa de novocaína. *Prensa Médica*, N° 105, Pág. 1066, Diciembre 21 de 1912.

**Dr. Yannicelli.** — Yo creo que hay que felicitar al Dr. Mourigán por el trabajo que ha presentado, que pone en conocimiento de todos nosotros la posibilidad de realizar de una manera bastante eficaz una anestesia que indudablemente en la práctica va a tener una gran utilidad. Como se anota en los trabajos, los casos del Hospital Pereira Rossell, yo fuí testigo de dos anestésias hechas por el Dr. Folco, uno de un niño en que la anestesia se produjo inmediatamente, y completamente a los 10 minutos. Se estuvo controlando, hasta los 8 y 9 minutos no había anestesia. Parece una cuestión un poco difícil de explicar esa justeza del término de los 10 minutos, pero en ese caso fué evidente y conviene señalarlo a los efectos de no hacer una reducción antes. La anestesia fué perfecta y la reducción pudo hacerse muy bien e interesa en otros casos por la dificultad de la anestesia: en los procesos inflamatorios, panadizos.

Vi una anestesia también al Dr. Folco en el Servicio de Asistencia Externa, para incidir un panadizo, y la anestesia fué completa. Esta actualización en la realización de esta técnica, con lo personal y original que tenga además, del Dr. Mourigán, lo tenemos que agradecer como una cosa valiosa del punto de vista práctico. Me propongo, después de lo que vi, utilizarla en cirugía de niños.

**Dr. Otero.** — Conocemos los trabajos del Dr. Mourigán sobre anestesia intravenosa desde el año pasado en que él fué invitado para presentarlos en una de las Reuniones de la Clínica del Prof. del Campo. Tuvimos también oportunidad de verle realizar varias anestésias y en todas ellas

nos dejó la impresión de un procedimiento simple, seguro y eficaz. Todo médico se habrá encontrado con el problema de la anestesia por afecciones del miembro superior; por ejemplo, para operar heridas de la mano, inflamaciones, etc. La anestesia local está contraindicada (inflamación), o es insuficiente (heridas); la anestesia general, preconizada por la mayoría, es tal vez exagerada; y en cuanto a la anestesia del plexus braquial, ella es difícil de realizar, insegura, aun cuando muchas veces dé un excelente resultado.

De manera que al encontrarnos con una anestesia que da una seguridad absoluta, de una gran precisión, sencilla en su técnica, que da la impresión de perfecta y que, como dice el Dr. Mourigán puede ser aplicada por cualquier técnico, no especializado, nos parece que este tipo de anestesia debe ser adoptado, y que será adoptado por toda persona que la vea aplicar y que vea el resultado que tiene.

El Dr. Mourigán es demasiado modesto al decir que se trata de la simple reactualización de un procedimiento ya conocido. En cualquier medio ambiente, un procedimiento, aunque haya sido inventado y estudiado, pero que no se ha aplicado allí, y que no tenga ninguna resonancia práctica, la persona que se preocupe de aplicarlo, de ponerlo en vías de hacerlo práctico y de realizarlo, tiene un mérito que está por encima de una reactualización.

**Dr. Mourigán.** — Agradezco las palabras de los Dres. Yannicelli y Otero; agradezco también la contribución del Dr. Bado, por los cinco casos que me envió, y le agradezco también al Dr. Folco Rosa y al Dr. Curbelo, las observaciones que me cedieron de la fractura de huesos de antebrazos en niños. Desde luego que yo no pensaba publicar este trabajo; ahora lo hice dado que se trata de un homenaje por el centenario de la anestesia en el Uruguay. Lo presento como nota previa: es una anestesia que da resultado cuando uno la maneja todos los días y entonces perfecciona el tiempo que tiene que esperar y la dosis a inyectar.

Ahora, como sugestión de futuro, me parece una anestesia interesantísima; porque anestesia todas las estructuras del miembro, por lo tanto es un método efficacísimo y que no puede fracasar para conseguir la anestesia del simpático de la mano. En todas las afecciones en que se necesita anestesia del simpático, desde el codo hasta la punta de los dedos se consigue una anestesia perfecta del simpático inyectando novocafna por vía intravenosa. Lo primero que siente un enfermo con esta inyección, una sensación de calor. En un futuro trabajo lo vamos a estudiar y se puede medir por termómetro de superficie, es una manera excelente de conseguir anestesia del simpático. Es más difícil el ganglio estelar, necesita entrenamiento y mismo se puede fracasar; tiene aplicación en enfermedad de Reynaud, y en una enfermedad trivial para los médicos, pero muy importante para los enfermos: los sabañones. El año pasado un caso y comprobé la desaparición de los signos molestos (de la mano) y la mejoría rápida de las lesiones ulceradas. Tengo un solo caso y la enferma, como marchó bien, no volvió más.