

Revista Española

de

Cirugía

PUBLICACIÓN MENSUAL

Comité de Redacción:

Bartrina. Barcelona.	Blanc. Madrid.	Bravo. Madrid.	Celada. Madrid.	Goyanes. Madrid.
Iñigo. Zaragoza.	Lozano. Zaragoza.	Olivares. Madrid.	Royo. Sevilla.	Vigueras. Madrid.

Directores Fundadores:

Pagés. Madrid.	I. Covisa. Madrid.	R. de Mata. Madrid.
--------------------------	------------------------------	-------------------------------

Colaboradores:

Becerro de Bengoa (Madrid).—**Botín** (Madrid).—**Cifuentes** (Madrid).—**Díez** (Salamanca).—**Duarte** (Madrid).—**Escribano** (Granada).—**Gómez Ulla** (Madrid).—**Hinojar** (Madrid).—**Juaristi** (Irún).—**Landete** (Madrid).—**Landín** (Bilbao).—**Martín** (Madrid).—**Mateo Milano** (Madrid).—**Pufido Martín** (Madrid).—**Ribas y Ribas** (Barcelona).—**San Sebastián** (Bilbao).—**Stocker** (Madrid).—**Teresa** (Teruel).—**Torre Blanco** (Madrid).—**Trias** (Barcelona).—**Urrutia** (San Sebastián).—**Valdivinos** (Madrid).—**Werner** (Viena).

ADMINISTRACIÓN: MENDIZABAL, 4, PRAL.

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN:

España, 30 pesetas al año, 16 semestre.
Unión Postal Universal, 40 pesetas al año.

La correspondencia científica, a la Redacción: Plaza de Bilbao, 11, 2.º

SUMARIO

	<u>Páginas</u>
Sección original.	
<i>J. Blanc y Fortacin.</i> —Dos modos de tratar una misma lesión.....	113
<i>Fidel Pagés.</i> —Anestesia metamérica.....	121
Revista de revistas.	
Cirugía general.	
<i>E. Veratti.</i> —Contribución al estudio de los cultivos de los tumores malignos <i>in vitro</i>	149
<i>Cummins.</i> —Profilaxia y tratamiento del tétanos.....	150
Tórax.	
<i>R. F. Joung.</i> —Heridas penetrantes de pecho por proyectil de arma de fuego.....	151
<i>R. J. Tivmen.</i> —Catarata binocular congénita complicada con persistencia del timo.....	153
Huesos y articulaciones.	
<i>E. Payr.</i> —Diez años de artoplastias.....	156
<i>N. Damianos.</i> —Contribución a la operación de pseudoartrosis del húmero, consecutiva a una herida por arma de fuego.....	158
<i>J. Dupont.</i> —Fracturas del fondo del cótilo.....	159



Anestesia metamérica,

POR EL DR. D. FIDEL PAGÉS.

Del Hospital general de Madrid y Médico militar

En el mes de noviembre del pasado año, al practicar una raquianestesia, tuve la idea de detener la cánula en pleno conducto raquídeo, antes de atravesar la dura madre, y me propuse bloquear las raíces fuera del espacio meníngeo y antes de atravesar los agujeros de conjunción, puesto que la punta de la aguja había atravesado el ligamento amarillo correspondiente. Abandoné la estovafna que tenía preparada, y en una cápsula hervida, hice la disolución de tres tabletas de novocaína suprarrenina de la serie A (375 mg. de novocaína) en 25 c. c. de suero fisiológico, procediendo a inyectarlo inmediatamente a través de la cánula, que estaba enclavada entre las vértebras lumbares 2.^a y 3.^a

Explorando la sensibilidad, pudimos convencernos de que a los cinco minutos comenzaba una hipoestesia en la porción infraumbilical del abdomen, que se extendía a la cara anteroexterna de los miembros inferiores, dejando indemne el periné, escroto, cara posterior de miembros inferiores y planta del pie en ambos lados; la hipoestesia se fué acentuando progresivamente, y a los veinte minutos de practicada la inyección, juzgamos prudente empezar a operar, practicando una cura radical de hernia inguinal derecha, sin la menor molestia para el paciente.

El resultado de este intento nos animó a seguir estudiando este método, al que en la clínica denominamos de anestesia metamérica, por la posibilidad que nos proporciona de privar de sensibilidad a un segmento del cuerpo, dejando con ella a las porciones que están por encima y por debajo del segmento medular de donde proceden las raíces bloqueadas.

Pocos datos históricos hemos encontrado que nos permitan filiar la anestesia metamérica con un antiguo abolengo científico que para ella deseáramos. Ciertamente que algunos cirujana-

nos, utilizando las adquisiciones científicas de Cathelin, han llevado sus soluciones anestésicas al espacio epidural, logrando interrupciones radiculares seguidas de analgesia, que ha sido principalmente provocada para operaciones practicadas en región anal y órganos genitales externos. La inyección en estas anestésias extradurales se practica por el hiatus sacro, y produce insensibilidad en los territorios inervados por las raíces del plexo coxígeo de los pares sacros 4.º y 3.º; con alguna frecuencia sube algo más y quedan interrumpidas las primeras raíces sacras.

Consecutivamente a los estudios de Cathelin sobre anestesia sacra publicados en 1903, algunos cirujanos, entre ellos Reclus, Sicard, Tuffier, trataron de aprovechar esta vía de penetración de las sustancias anestésicas para practicar la cura radical de las hernias, y aun cuando los resultados fueron buenos en algunos casos, en la mayoría de ellos, el fracaso fué tan evidente, que motivó el abandono de todo ensayo ulterior en operaciones de esta naturaleza.

Kappis, al hacer sus ensayos de inyecciones paravertebrales en el cadáver, ha podido comprobar que a través del agujero de conjunción puede introducirse en el raquis (espacio extradural) los líquidos coloreados de que se servía para sus experiencias. En un caso, inyectando tres centímetros cúbicos de solución de azul de metileno a nivel del primer nervio lumbar en su agujero de conjunción, se encontró líquido en el espacio extradural desde la columna cervical hasta el sacro, y cree que este hecho puede repetirse en el vivo. El temor de penetrar con el anestésico a través de la dura madre le hizo desistir de la anestesia extradural, para consagrarse a la paravertebral (*Munch. Med. Woch.*, 1912, núm. 18). En una referencia de un artículo de Bleeck (*Monatschr. f. Geburtshilfe und Gynäcol.*, Bd. 37, número 1) habla del peligro que tienen las anestésias extradurales altas, y Strauss, de Frankfurt (*Zeitsch. f. Geburtshilfe und Gynäcol.*, Bd. 72, núm. 1), comunicó, en 1912, 80 casos de anestesia extradural alta y baja con buenos resultados.

Por desgracia, las dificultades todavía subsistentes en la actualidad no me han permitido leer las comunicaciones originales de Bleeck y Strauss, y en las *referata* no dan detalles de técnica, que me sería muy interesante conocer, así como tampoco en algunas de las obras últimamente aparecidas sobre anestesia (Hirschel, Braun, Pauchet, Allen, Johonesco) se menciona ningún procedimiento que sea parecido al metamérico, por todo lo cual habré de limitarme a describir el que nosotros ponemos en práctica para lograr la anestesia de que nos ocupamos.

Los nervios raquídeos, como se sabe, están constituidos por dos haces, uno motor y otro sensitivo, que tienen su origen aparente en los surcos colaterales anterior y posterior de la medula; las fibras que los constituyen convergen rodeando la parte lateral de la medula, hasta que se adosan al alcanzar el eje transversal, dirigiéndose hacia fuera y abajo, siendo su dirección tanto más descendente cuanto más inferior es la raíz. En su trayecto están primeramente colocadas en el espacio aracnoideo, envueltas en una tenue hojilla pial y bañadas en ligamento céfalorraquídeo; después llegan a la dura madre, que se deprime para darles paso, enviándoles una prolongación que las acompaña hasta el agujero de conjunción. Un tejido fibroso resistente establece fuertes adherencias entre el periostio de los pedículos y partes vertebrales que circunscriben el agujero y la vaina dural que rodea el par raquídeo, cubierta dural que generalmente es doble, existiendo una para cada una de las porciones sensitiva y motora que atraviesan la paquimeninge, separadas por una brida que divide en dos el orificio de la dura madre destinado a la salida del nervio.

Como se comprende, desde que las raíces nerviosas perforan la cara interna de la dura madre hasta que atraviesan el diafragma membranoso que cierra el agujero de conjunción, siguen un trayecto intrarraquídeo y extradural, pues aun cuando la meninge dura les envía la prolongación de cubierta que hemos descrito, están por completo situadas fuera de su cavidad. En esta parte en que los nervios raquídeos circulan en el espacio epi-

dural es donde Guleke aconseja practicar la rizotomía posterior, sustituyendo la técnica intradural de Foerster.

El espacio epidural está limitado por dos superficies irregularmente cilíndricas, que corresponden: la exterior, a la superficie interna del raquis, y la interior, a la externa de la dura madre. Entre ambas se extiende un espacio que alcanza por arriba hasta el contorno del agujero occipital, donde la dura madre, fuertemente adherida al hueso, cierra el paso por fuera de ella a la cavidad craneal, y por abajo, hasta el coxis.

El espacio epidural tiene una longitud igual a la de la columna vertebral, descontando el coxis, y sus dimensiones de contorno varían en los distintos niveles del raquis, pudiendo decirse, en términos generales, que donde las alcanza mayores es por detrás y a los lados, precisamente por la parte accesible al cirujano, ya que, por delante, el íntimo contacto de la paquimeninge con el ligamento vertebral común posterior reduce considerablemente aquéllas.

Además, estas dimensiones no son fijas, y en parte dependen de la actitud del cuerpo. Hallándose la medula rodeada de sus envolturas, fija por arriba por su continuidad con las porciones encefálicas, y por abajo, y a los lados, por el *filium terminale* y las raíces, la flexión forzada de la columna vertebral determinará, a su vez, un arqueamiento del eje nervioso raquídeo, con mayor adaptación entre la cara anterior de la dura madre y la posterior de los cuerpos vertebrales cubiertos por el ligamento vertebral común posterior. Esta disposición se traduce por aumento de la distancia que normalmente separa la cara anterior de las láminas y ligamentos amarillos y la posterior de la dura madre.

El espacio epidural, que no es un espacio virtual, sino una verdadera cavidad en toda la altura del raquis, está relleno de tejido céuloadiposo semifluido, muy rico en vasos sanguíneos y linfáticos, que ocupa todo el segmento intrarraquídeo que dejan libre las formaciones nobles del eje medular y sus cubiertas. A nivel del conducto sacro se acumula por debajo del fondo de saco dural (cisterna de Donitz), llenando entre la 3.^a vértebra

sacra y el coxis todo el conducto, excepto el que necesitan para su paso los nervios de la cola de caballo.

La consistencia del tejido peridural permite una fácil y rápida difusión de las sustancias medicamentosas que en él puedan depositarse, y su riqueza vascular determina una rápida absorción de las mismas, comprobada por Muroya, que vió aparecer el azul de metileno en la orina a los cinco o diez minutos de inyectado por el hiatus sacro, y a los diez o veinte minutos de inyectado en el tejido celular subcutáneo. Este autor, pensando que en las anestésias paravertebrales existía el peligro de difusión de los anestésicos a través de los agujeros de conjunción en el espacio epidural, aconsejaba añadir a las sustancias anestésicas, además de la solución conocida de adrenalina, una de gelatina al 5 por 100, que, aumentando su consistencia, disminuyese los imaginados peligros. Sin embargo, los medicamentos en el tejido epidural no se comparten de distinto modo que en otras regiones del cuerpo, determinando solamente algunas variantes en su acción fisiológica la rapidez de su absorción a este nivel y la presencia de los pares raquídeos, que, al atravesar la cavidad epidural, tienen que ponerse en contacto con las sustancias en ellas introducidas.

El bloqueo de las raíces nerviosas con sustancias anestésicas, en el espacio epidural, es susceptible de producir analgesia, utilizable en intervenciones quirúrgicas, y de la misma manera que Cathelin, Reclus, Laewen, Gaza y otros muchos han logrado con la anestesia sacra tan buenos resultados, que la adoptan para ciertas intervenciones en la clínica, los estudios que llevamos practicados hasta la fecha nos autorizan a afirmar que las anestésias metaméricas obtenidas nos proporcionaron ventajas no despreciables en el acto operatorio.

La idea de insensibilizar la región quirúrgica por el bloqueo anestésico de las raíces nerviosas es puesta en práctica corrientemente por dos procedimientos: el de la *anestesia raquídea*, en que el agente se vehiculiza por intermedio del líquido céfalorraquídeo, y el de la *paravertebral*.

Nada diremos de la primera, por ser sobradamente conocida; pero en cuanto a la segunda, recordaremos que ya Sellheim, en 1905, consiguió insensibilizar la pared abdominal de un enfermo inyectando una solución anestésica alrededor de las raíces ner-

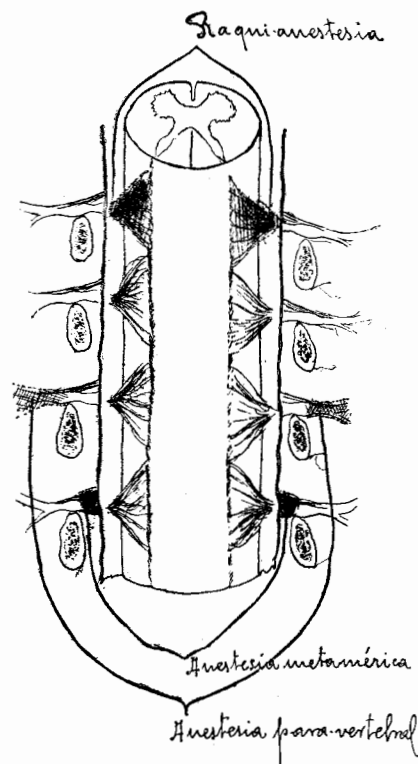


Fig. 1.^a—Esquema comparativo de las anestésias metamérica, paravertebral y aracnoidea.

viosas comprendidas desde la 8.^a a la 12.^a dorsal, a su salida del agujero de conjunción. El método paravertebral tiene por objeto bloquear la raíz inmediatamente de abandonar el raquis y antes de la división en sus dos ramas anterior y posterior, y de que haya cedido al simpático el ramicomunicante correspondiente (fig. 1).

Laewen, Kappis, Finsterer Wilms, Pauchet y otros han de-

dicado serios estudios al bloqueo radicular mencionado, y el resultado de sus anestésias no ha podido ser más brillante; pero aparte de que la técnica de su aplicación no es de ningún modo sencilla, el tiempo requerido para llevarlo a cabo y la gran dosis de substancia anestésica necesaria, que en algunas ocasiones produce fenómenos generales de absorción medicamentosa bastante molestos y alarmantes, han hecho caer en desuso un procedimiento que, bien aplicado, une a su eficacia la mayor inocuidad.

Después de haber practicado muchos centenares de raqui-anestésias y algunas anestésias radiculares paravertebrales, es cuando nos hemos decidido a alcanzar los pares raquídeos a su paso por el espacio epidural, a la altura necesaria para insensibilizar los nervios que se distribuyen por la región operatoria.

TÉCNICA DE LA ANESTESIA METAMÉRICA.—*Punción epidural.*—Todo el que haya practicado algunas raqui-anestésias, sobre todo si la aguja está algo embotada, habrá tenido ocasión de percibir con toda claridad las variaciones de resistencia que se experimentan al atravesar el ligamento amarillo y la dura madre.

En la punción lateral, la cánula, provista de su fiador, camina suavemente por la masa muscular del tríceps espinal, hasta que a una profundidad variable con la gordura del enfermo y la altura de la punción, se experimenta una resistencia que detiene el avance del instrumento; un cuidadoso esfuerzo de la mano, y la aguja se hunde ligeramente, con una sensación perfectamente perceptible por el oído (con instrumento de bisel muy corto y no muy afilado); si se retira el fiador, no sale líquido; basta entonces hacer avanzar más la cánula para que se encuentre detenida por otra resistencia menor, que, al atravesarla, produce otro pequeño chasquido, e inmediatamente, la salida de líquido céfalorraquídeo nos indica que estamos en el espacio subaracnoideo, ya que las dos hojas serosas adheridas a la cara interna de la dura madre, han sido atravesadas en el último tiempo de la punción. El primer obstáculo que se encuentra en forma de la resistencia descrita es el del ligamento amarillo. Cuando la sensación es de hueso, rectifíquese la dirección de la aguja, para

evitar las láminas, ateniéndose en todo a los detalles técnicos de la punción raquídea. Los dos chasquidos que se producen al paso del instrumento por el ligamento amarillo y por la dura madre son tan perceptibles, que pueden oírse por las personas que están en la más inmediata proximidad del enfermo. Los internos que nos auxilian en la sala de operaciones los perciben con frecuencia, y el operador, que asocia su impresión auditiva a la táctil, siempre está en condiciones de localizar con la punta del instrumento las mencionadas estructuras.

En la punción central, las sensaciones varían por completo. Como la densidad del ligamento interespinoso y la del amarillo son iguales, no notamos con la aguja un aumento de resistencia a nivel de éste, sino una brusca cesación cuando lo hemos atravesado. El paso de la dura madre determina una resistencia no tan perceptible como en la punción lateral, acompañada de pequeño chasquido.

La punción epidural puede practicarse en la línea media y a los lados, y tanto en un caso como en otro, pueden seguirse dos procedimientos.

1.º Hacer una punción aracnoidea y retirar la cánula, poco a poco, hasta que deje de salir líquido; entonces, para convencernos más, aspiramos con una jeringa, y si no sale nada, podemos afirmar que estamos en espacio epidural, a no ser que se haya retirado mucho y nos encontremos en el espesor del ligamento amarillo o en el del tríceps espinal o ligamento interespinoso (punción lateral o central). La mejor manera de sacar la aguja del espacio aracnoideo para llevarlo al espacio epidural es acompañar las maniobras de tracción con movimientos de rotación de derecha a izquierda, como para quitar un tornillo; ¿cómo adquirir la seguridad de que la punta del instrumento se encuentra en el tejido epidural y no en las estructuras del raquis o del extrarraquis? Esta seguridad la tendremos al inyectar el líquido, que penetra en la cavidad epidural con la misma suavidad que en la subaracnoidea, y, en cambio, hay que apretar mucho el émbolo y hacer presión para vencer la resistencia tanto de los

ligamentos como del tríceps. En este último caso, basta empujar de nuevo la aguja hasta que se llegue al sitio en que la inyección es fácil y no sale líquido céfalorraquídeo.

Una objeción nos hicimos en un principio contra este procedimiento de transformar una punción subaracnoidea en perimeñígea, a saber: la posibilidad de que el líquido anestésico penetrase en parte por el orificio dural fraguado por la aguja, y, por lo tanto, de que resultase una raquianestesia corriente; pero la forma de presentarse la analgesia y la distribución de la misma nos convencieron bien pronto de que el taladro meníngeo debía ocluirse inmediatamente.

2.º El segundo procedimiento de punción de cavidad epidural es positivamente más elegante, y no resulta difícil, una vez adquirida cierta práctica en estas maniobras. Consiste en detenerse una vez atravesado el ligamento amarillo, e inyectar la solución anestésica correspondiente, lo cual puede hacerse tanto por punción central como lateral.

La técnica que hasta ahora sigo, después de algunos tanteos, es la siguiente:

Amplia esterilización de la piel dorsal en la región elegida; referencia de la apófisis espinosa, correspondiente al par raquídeo central de los que inervan la región operatoria. Por ejemplo: para operaciones de estómago (inervado por las raíces dorsales de la 6.^a a la 12.^a), se refiere la apófisis espinosa de la 8.^a dorsal, a cuyo nivel sale del raquis la 8.^a raíz, inyectando a este nivel para bloquear las raíces 6.^a, 7.^a y las 9.^a, 10.^a, 11.^a y 12.^a, contando con que generalmente se extiende más la anestesia hacia abajo que hacia arriba. Referida la apófisis espinosa correspondiente, se clava la aguja a un centímetro o centímetro y medio por fuera de ella, dirigiéndola hacia adelante, en busca del ligamento amarillo, que se encuentra a distancias variables de la piel (algunas veces hasta 12 y más centímetros). En las punciones en columna dorsal, tendremos en cuenta la imbricación de las láminas, que nos obligarán a dar al instrumento una dirección muy ascendente.

Nosotros, generalmente, cuando la operación ha de recaer en un solo lado del cuerpo, elegimos el mismo lado para hacer la punción, porque hemos observado que casi siempre se presenta la anestesia en la mitad del cuerpo en que recayó la inyección de un modo más precoz y más extenso; pero no hay inconveniente ninguno en practicarla en el lado contrario.

Teniendo en cuenta que los ligamentos amarillos están orientados de atrás adelante y de dentro afuera, procuraremos que la parte puntiaguda del bisel esté hacia afuera, con lo que lograremos un cierto paralelismo entre éste y el plano de los ligamentos indicados. Este detalle técnico da por resultado que se aprecie más fácilmente la perforación ligamentosa necesaria para situar la inyección en el interior del raquis, y, además, aun cuando toquemos la dura madre con el trócar en la dirección indicada, resbalaremos sobre su superficie convexa sin atravesarla, desplazándose ligeramente al contacto del instrumento. Una punción, según esta técnica, evita también el inconveniente de que parte del bisel quede por fuera de la cavidad raquídea, y



Fig. 2.ª - Trócar de raquipunción.

la inyección no se realiza totalmente dentro de ésta (figs. 2.ª, 3.ª y 4.ª).

El líquido anestésico debe depositarse en un espacio limitado: por delante, por el plano frontal de las raíces espinales; por dentro, por la cara lateral convexa de la dura madre raquídea, y por detrás, por las láminas vertebrales del lado correspondiente, unidas por sus ligamentos amarillos. Estas formaciones limitan un espacio de sección triangular con dos hiatus, uno, en la parte anterior, entre cada dos raíces, y otro, en la parte posteroexterna, entre la superficie posterior de la dura madre, y un poco por fuera del punto de implantación de las apófisis espinosas. Por estos dos hiatus se difunde el líquido anestésico em-

pleado infiltrando el tejido celular perimeníngeo en toda la altura de un segmento raquídeo determinado (figs. 5.ª y 6.ª).

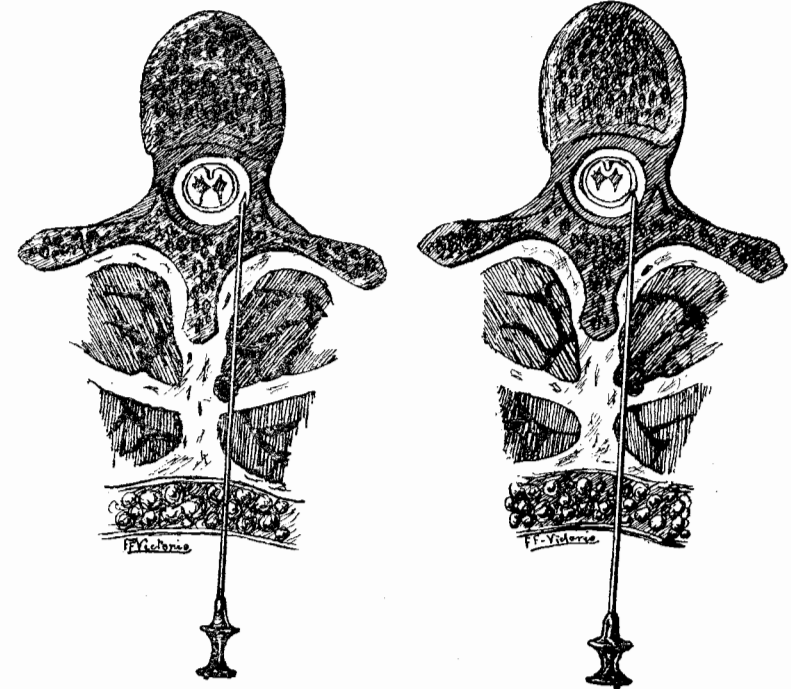


Fig. 3.ª - Aguja en buena posición.

Fig. 4.ª - Mala posición del trócar que favorece la penetración de la dura madre.

Instrumental. - El más apropiado es una cánula de raquianestesia corriente, con bisel muy corto y no muy afilada, de calibre mediano, sin alcanzar los grosores de las de Delmas y Le Filliatre (1,4 y 1,2 mm., respectivamente).

Un calibre de 0,8 mm. es suficiente, y tiene ventajas indiscutibles sobre otros mayores, pues permite introducir lentamente la solución anestésica, con lo que se consigue una difusión uniforme (fig. 2.ª).

Una jeringa Record de 20 c. c., una cápsula para preparar la solución anestésica o verterla, si está ya preparada y una copa

graduada, completan todo el instrumental necesario para hacer una anestesia metamérica.

La solución anestésica.—Al emprender nuestros primeros

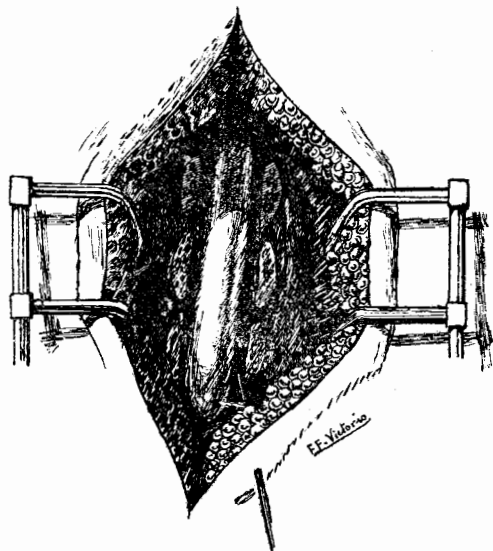


Fig. 5.ª—Un aspecto de la punción en la anestesia metamérica.

ensayos, siempre tuvimos en cuenta que la anestesia metamérica era, ante todo, una anestesia de la conducción nerviosa de los pares espinales, y que el hallarse éstos envueltos por una prolongación dural, era un factor que debía intervenir en nuestra manera de concentrar el anestésico.

El bloqueo perineural de las raíces lo hemos llevado a cabo con soluciones de novocaína suprarrenina (pastillas de Braun) al 1, 1 1/2 y 2 por 100, y aun cuando con todas ellas hemos logrado el resultado apetecido, la presentación de la analgesia ha sido más rápida con la solución al 2 por 100. La solución al 1 por 100 nos ha proporcionado en dos casos anestias incompletas (hipoestusias) de la región operatoria; en cambio, en los restantes casos, la intervención pudo practicarse a completa satisfacción del enfermo. Las altas concentraciones, hasta de 4

por 100, empleadas en el bloqueo de gruesas ramas nerviosas, no me parecen necesarias. Tampoco hemos llevado a la práctica el uso del bicarbonato de novocaína, recomendado por Laewen,



Fig. 6.ª—Representación esquemática del camino recorrido por la aguja en la punción perimenfgea.

ni la adición del sulfato potásico que emplean Hoffmann y Kochmann para aumentar el poder anestésico de las soluciones de novocaína.

La solución preferible nos parece una al 2 por 100, obtenida con las pastillas de Braun, esterilizada, según los preceptos de dicho autor, por ebullición, con una mezcla de ácido clorhídrico en suero (tres gotas de ácido por litro de suero) e hipertónica, lo que se logra utilizando como disolvente el agua salina al 4 por 100.

La suprarrenina, estrechando los vasos, retarda la absorción y permite un contacto más prolongado del anestésico con las raíces nerviosas, y la propiedad hipertónica del líquido también retarda su absorción, por determinar una corriente de extravasación plasmática isotonzadora, que impide la incorporación de los

agentes anestésicos al torrente circulatorio. No hay que olvidar, sin embargo, que la extravasación líquida mencionada determinará una ligera dilución de la mezcla analgésica; pero la novocaína, permaneciendo *in situ* sin absorberse, desplegará toda su acción sobre las fibras radiculares.

En cuanto a la cantidad de solución necesaria para producir la anestesia, hemos tenido que obtenerla por tanteos, pues como la consistencia de las dos superficies cilíndricas que limitan el espacio perimeníngeo no es rígida, su capacidad es variable. En efecto: la introducción de un líquido en el espacio epidural va acompañada de un rechazamiento de su pared interior, formada por la dura madre, que conduce a un aumento de su capacidad en el sitio de la inyección. Como la pared exterior es invariable, el aumento segmentario de la cavidad epidural sólo puede realizarse mediante un desplazamiento del líquido cerebroespinal subyacente al lugar donde se deposita el líquido anestésico. Con 20 c. c. de la solución de novocaína inyectados entre la 1.^a y 2.^a lumbar, anestesiarnos a ambos lados una zona comprendida entre las raíces 9.^a dorsal y 4.^a lumbar, ambas inclusive, sirviéndonos perfectamente para operaciones de apendicitis y hernias (figura 7.^a) (no prolongar la incisión hasta el escroto inervado por el tercer par sacro); 25 c. c. inyectados entre la 8.^a y 9.^a dorsal producen un amplio cinturón anestésico, utilizable en las operaciones del estómago y tórax inferior. En una intervención motivada por litiasis biliar, utilizamos, para practicar la inyección, la jeringa de raquianestesia de Le Filliatre, y pensando inyectar 25 c. c., o sea cinco jeringas hasta la división 5 c. c., el ayudante llenó cinco veces la jeringa, pasando, por lo tanto, de la división mencionada, por lo que calculamos haber introducido involuntariamente una masa líquida en espacio epidural de 45 a 50 c. c. de solución al 1 1/2 por 100, o sea una dosis de novocaína de 75 cg.; a los doce minutos, la insensibilidad era completa, y pudimos extraer, sin la menor molestia para la enferma, una vesícula biliar, con dos cálculos muriformes, y hacer una detenida exploración del resto de vías biliares, que resultó nega-

tiva. Durante la intervención se exploró la sensibilidad de todo el cuerpo, y pudimos convencernos de que la solución de novocaína había bloqueado todos los nervios raquídeos en toda la

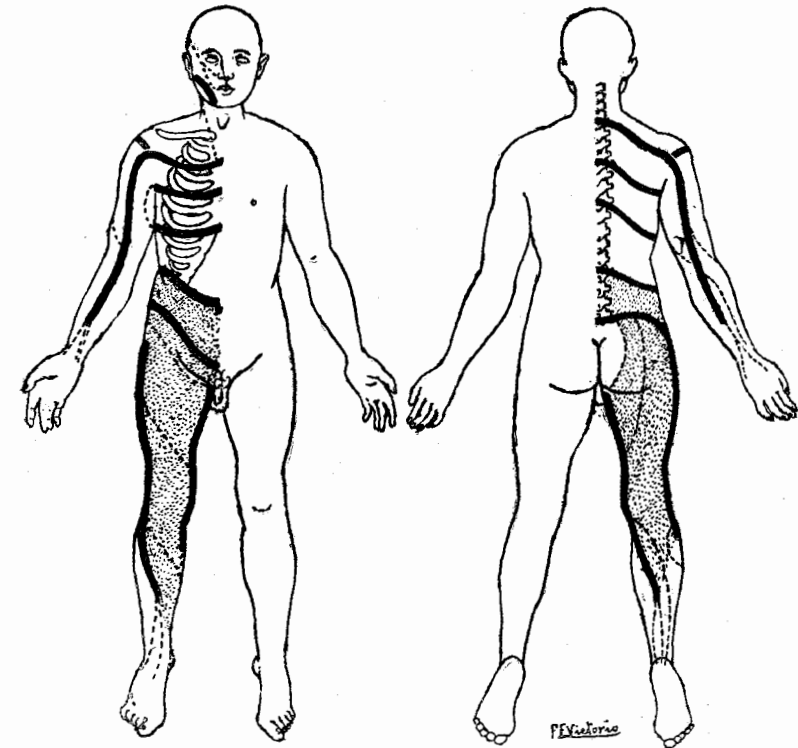


Fig. 7.^a—Zona de anestesia que se alcanza con la inyección de 20 c. c. de solución entre las vértebras lumbares 1.^a y 2.^a, aprovechable principalmente para hernias y apendicitis (analgesia bilateral).

altura de la medula, pues la enferma sólo acusaba sensibilidad en territorio de nervios craneales (lengua, cara). El occipucio, el cuello, brazos, tronco, miembros inferiores y periné estaban completamente anestesiados, y la enferma, convencida de ello, nos rogó, ya que estaba anestesiada, que aprovecháramos la ocasión para operarle unas hemorroides que le molestaban mucho. Nosotros accediendo a sus deseos, le hicimos una cauterización de tres voluminosos paquetes hemorroidales. Curso post-

operatorio normal, siendo dada de alta a los diez días de operada.

Extensión y particularidades de la anestesia metamérica.—

La vértebra tipo de Owen, con sus dos agujeros neural y heurral, y con los músculos, nervios, vasos, vísceras, tejido celular, piel y las demás estructuras que le corresponden, forma un segmento transversal del cuerpo denominado metámera, que se repite con las naturales variaciones en toda la altura del organismo. El nervio raquídeo correspondiente presta su sensibilidad al segmento metamérico porque se distribuye, entrecruzando sus terminaciones con las de los pares raquídeos inmediatamente superior e inferior; de modo que, según el esquema de Sherrington, en la inervación sensitiva de todo segmento intervienen tres raíces, y, por lo tanto, la anestesia o bloqueo de un solo par nervioso no se traduce por ningún fenómeno de insensibilidad. El sistema nervioso simpático contribuye a la inervación del segmento, aunque la metamerización trisplánica no es un hecho tan establecido como la radicular sensitiva.

La inyección de una solución anestésica en el triángulo de bloqueo radicular intrarraquídeo va seguida de la difusión de la substancia empleada en el espacio epidural, siendo la zona de difusión mayor o menor, según la cantidad de solución empleada.

Al poco tiempo de inyectar, a los cinco o seis minutos, empieza a aparecer una zona de hipoestesia en un segmento del cuerpo correspondiente a las raíces bañadas por la mezcla anestésica; esta zona es bilateral, pero al principio algo más extensa en la mitad del cuerpo correspondiente al lado de la inyección. La motilidad permanece en un principio inalterada, así como las reacciones vasomotoras. La sensibilidad se va haciendo más obtusa a medida que pasa el tiempo, y se extiende en el lado no inyectado, hasta alcanzar los límites del otro. Desaparece, en primer término, la sensibilidad al dolor, y casi paralelamente la térmica; de modo que al cabo de quince minutos, y a veces antes (diez minutos, y menos en algunos enfermos), la anestesia es completa en las metámeras inervadas por las raíces que sufrie-

ron el bloqueo. La sensibilidad táctil persiste casi siempre, aun con analgesias absolutas, siendo éste uno de los hechos más curiosos, tanto de la raquianestesia como de la que describimos.

La analgesia, tanto térmica como dolorosa, es más marcada en la parte central de la zona bloqueada, y por ello es donde primero se hacen aparentes los fenómenos de interrupción sensitiva, que van poco a poco extendiéndose hacia las partes inervadas por las raíces limítrofes.

De la zona anestesiada a la sensible existe toda una gama de hipoestesias decrecientes, que corresponden a contactos radiculares, con los límites alcanzados por la solución anestésica en espacio epidural, donde el bloqueo no puede ser tan completo, así como al entrecruzamiento periférico de fibras sensibles procedentes de las raíces inmediatas que participan, según el esquema de Sherrington, de la inervación cutánea. En la primera franja de hipoestesia, dos de las raíces que la inervan están bloqueadas, y una no, y en la segunda franja, limítrofe con tejidos de sensibilidad normal, una sola raíz está enestesiada, y dos no.

La motilidad está poco afectada, probablemente por la propiedad de la novocaína, de respetar más las fibras motoras que las sensitivas de los nervios. Esto constituye una positiva ventaja en anestias altas, pues permite a los músculos respiratorios continuar desarrollando su función, aun cuando las zonas sensitivas, inervadas por las raíces posteriores que forman parte del par raquídeo que subviene a la función muscular mencionada, se hallen completamente anestesiadas. En cambio, en intervenciones abdominales no es un inconveniente, pues las molestas contracturas de defensa que dificultan la intervención no se presentan estando la anestesia bien hecha, porque la corriente nerviosa a través del arco reflejo que determina su presentación está interrumpida en un punto de su trayecto sensitivo.

Entre los fenómenos que llaman primeramente la atención al explorar a los pacientes anestesiados por este procedimiento, se cuenta el de la desaparición de los reflejos tendinosos y cutáneos en la parte anestesiada. En la anestesia practicada para

operaciones de hernia y apendicitis, el reflejo rotuliano desaparece, y, en cambio, persiste casi siempre el del tendón de Aquiles. Esto es, sin duda, debido, como dijimos antes, a la interrupción de la parte sensitiva del arco reflejo.

Una de las cosas más importantes en operaciones abdominales es la desaparición de la sensibilidad visceral, que, como se sabe, por estudios llevados a cabo por diferentes autores (Wilms, Bier, Lennander, Kast y Meltzer, Still y otros), radica, según la opinión más aceptada de Lennander, en las fibras del sistema nervioso cerebro-espinal, no influyendo para nada en las sensaciones dolorosas la inervación simpática. Los pellizcamientos, cauterizaciones, incisiones, etc., del intestino, estómago, hígado, bazo y vísceras en general no son en absoluto percibidos, pues, por estar inervados por fibras simpáticas, carecen de sensibilidad táctil y dolorosa. Únicamente las maniobras que determinan estiramientos del peritoneo parietal, de la inserción mesentérica y de las adherencias peritoneales producen dolor.

Aun cuando casi de un modo unánime se acepten las ideas de Lennander, negando participación sensitiva al simpático, tenemos que reconocer que este sistema, con su inervación vasomotriz, influye en la presentación de los fenómenos generales que acompañan a la aparición del *shock* quirúrgico.

Con la anestesia metamérica logramos no sólo la analgesia absoluta necesaria para una buena y cómoda intervención del cirujano, sino que el silencio abdominal se acompaña de inhibición simpática, no presentándose las bruscas alteraciones de presión más que por violentas tracciones viscerales. Una prueba de la participación del sistema simpático la tenemos en la presentación del reflejo cutáneo vasomotor a nivel de la zona anestesiada (raya de Trousseau), motivada por el bloqueo anestésico de los rami-comunicantes. La paresia vasomotriz mencionada exige colocar más pinzas hemostáticas en el campo operatorio, pues vasos pequeños, que no sangrarían, sangran bajo la influencia de la vasodilatación; pero esto, lejos de ser un inconveniente, es una ventaja, ya que, pasada la acción del anestésico, la herida

queda completamente seca, y esto favorece el proceso cicatricial.

Algunas veces, el enfermo, que se apercibe de las maniobras operatorias, aun cuando no sienta dolor, se queja, y esto es positivamente desagradable para el cirujano; pero siempre debe tenerse en cuenta, como dice Finsterer, que los únicos dolores de que debe hacer caso el operador son aquellos que provocan contracturas musculares reflejas de defensa.

A los quince minutos, la anestesia es completa, y puede llevarse a cabo la intervención. Nosotros, para convencernos de la eficacia del método empleado, hemos renunciado en casi todos nuestros enfermos a una preparación preoperatoria; pero es indudable que el uso de pequeñas dosis de pantopón escopolamina, en la forma de todos conocida, sólo puede mejorar los resultados obtenidos, eso sin contar con que todo cirujano debe esforzarse en procurar a su enfermo un *mínimum* de traumatismo moral y orgánico, para cumplir exactamente con los preceptos de Crille, de los que el sueño crepuscular es uno de los más atendibles.

La anestesia dura una hora y media o más, y empieza a desaparecer por los límites de la parte anestesiada, reduciéndose cada vez más la extensión de ésta, hasta que en la misma porción central, la anestesia se transforma en hipoestesia, para cesar por fin. La desaparición de la anestesia se acompaña de los mismos fenómenos que su aparición, pero en orden inverso.

Fenómenos colaterales que acompañan a la anestesia metamérica. — Pulso: En nuestros enfermos no hemos podido observar más alteraciones de pulso que la hiperkinesia, motivada por la emoción operatoria. Haremos, sin embargo, una excepción para los pacientes en los que se anestesiaron todos los pares raquídeos que presentaron fenómenos de baja tensión, que luego describiremos.

Respiración: Tenemos que consignar los mismos datos que para el pulso.

Tensión: Al oscilómetro de Pachon no se aprecian diferen-

cias ostensibles con los datos preoperatorios; sin embargo, algunas veces, maniobras de tracción visceral producen descensos. Hay que considerar que en la anestesia subaracnoidea alta se presentaron estos descensos independientemente de las maniobras operatorias, y esto no hemos podido observarlo en la metamérica.

Fracasos: En realidad, hasta la fecha, no podemos contar más que con uno, en el que la anestesia no llegó al grado deseado, ni se localizó en la región operatoria. Se trata de una resección de costillas izquierdas, 7.^a, 8.^a y 9.^a, por pleuresía, en la que practicamos la inyección en el lado *derecho* de 15 c. c. de solución de novocaína al 2 por 100, a nivel del espacio intervertebral dorsal 9.^o-10.^o La zona operatoria estaba hipoestésica, siendo la anestesia más acusada en partes más bajas. El enfermo, un poco inquieto, además, protestaba de las maniobras quirúrgicas; sin embargo, rechazó la narcosis que le propusimos, y resistió bastante bien la desperiostización costal, que es el tiempo más doloroso. De todos modos, la técnica seguida fué defectuosa, pudiéndose tachar de inyección insuficiente y baja.

Accidentes: Algunos enfermos pueden presentar náuseas y vómitos, con la transitoria depresión sanguínea correspondiente. Esto es debido a absorción de la substancia anestésica, y pasa pronto. Una inyección de éter o cafeína contribuye a acelerar la evolución de este estado pasajero.

Como hecho negativo, debemos consignar que nunca hemos retirado sangre por aspiración estando la aguja en espacio perimeníngeo. Sin duda, lo poco afilado de su punta y la pequeñez de los vasos que se encuentran en esta región evitan el peligro de colapso tóxico, que se presenta en algunas otras anestias accidentalmente, debido a la inyección intravascular del anestésico. Estas son las razones que nos explican el que nunca hayamos observado el hematorraquis consecutivo, que se hubiera acompañado de fenómenos de irritación radicular, y aun tal vez de compresión medular, y que, por otra parte, hubiera hecho fracasar la anestesia, ya que el bloqueo sanguíneo de las raíces

hubiera impedido la conveniente infiltración de la novocaína y la sensibilidad hubiera quedado inalterada.

Un accidente desagradable, que hemos observado dos veces en enfermos con anestias totales de la medula, es la presentación de una verdadera lipotimia, con todos los síntomas que la acompañan, de muy corta duración. A mi entender, este fenómeno es explicable por el mecanismo siguiente: La introducción de líquido en el espacio perimeníngeo despliega la pared interior de dicho espacio, rechazando el líquido céfalorraquídeo de la zona subyacente. En los casos mencionados se inyectó 50 c. c. en uno y 35 c. c. en otro, y la anestesia extendida a todos los nervios raquídeos es prueba evidente de que todo el espacio epidural se llenó de líquido. Casi todo el céfalorraquídeo que había en la cavidad aranoidea raquídea fué empujado hacia la craneal, donde únicamente pudo hacerse sitio expulsando la sangre de los vasos de la pía madre y de la superficie cerebral, que tienen paredes delgadas, y, por lo tanto, fácilmente depresibles. Este mecanismo espontáneo de nivelación de la tensión cerebroespinal produce la isquemia encefálica, substratum funcional de la lipotimia.

El estado semisincopal ha durado próximamente diez minutos, habiendo sido muy poco influido por el Trendelenburg ni por el Rosse, sin duda ninguna por persistencia de la tensión de líquido céfalorraquídeo, que impedía la repleción de los vasos, aun en actitud de congestión pasiva. En realidad, los fenómenos no han sido muy alarmantes y han cedido pronto; sin embargo, en estos casos hemos practicado estimulación cardíaca, no habiendo llegado a la punción lumbar, que hubiera sido el remedio más racional, por no cambiar de nuevo al enfermo de posición y porque su estado no lo exigía. En la desaparición de la lipotimia influye seguramente el mecanismo fisiológico de regularizar la tensión intracraneal, permitiendo la normal circulación sanguínea, mediante absorción de líquido cerebroespinal a nivel de los lagos meníngeos, que es donde, según parece, radica esta función, así como la de formación del mismo en los plexos coroides.

Hablando de accidentes, réstame tan sólo mencionar el observado en un enfermo de sesenta años, al que consecutivamente a una ablación de labio inferior, fui a operar de *toilette* ganglionar de cuello. Practiqué una punción lateral derecha entre las vértebras cervicales 6.^a y 7.^a; al llegar al sitio deseado, una contracción brusca y dolorosa del brazo derecho nos indicó que habíamos tocado una de las raíces constituyentes del plexo braquial, y no saliendo líquido ni espontáneamente ni por aspiración, y retirado ligeramente el trócar, comenzamos la inyección con la seguridad de infiltrar el espacio perimeníngeo. Las dos primeras jeringas de 5 c. c. de solución de novocaína al 2 por 100, lentamente inyectadas, se soportaron bien por el enfermo; pero al terminar la tercera, y cuando llevábamos introducidos unos 14 c. c., el enfermo torció la cabeza hacia el lado izquierdo y sus brazos adquirieron una laxitud especial. Inmediatamente retiré la aguja y di vuelta a la mesa para situarme frente del enfermo, mandando acostarle en la mesa, de operaciones. Su cara obnubilada y un nistagmus transversal rápido me hicieron juzgar la situación de bastante grave; el conocimiento estaba perdido, el color era normal, el pulso no había variado, y sólo los movimientos respiratorios iban disminuyendo en número y en profundidad, llegando al cabo de un minuto a ser tan distanciados, que empezamos a practicar respiración artificial. Antes de los dos minutos, la respiración había cesado por completo; pero el pulso continuaba, aunque casi imperceptible. La pupila se había ensanchado. Estimulación cardíaca y continúa la respiración artificial. El nistagmus había cesado y el conocimiento no se recobraba; encargué a varios de los internos de insistir en las maniobras respiratorias, y me volví a lavar, para intervenir una enferma ya anestesiada (raquianestesia), en la que se hizo una artroplastia de rodilla por el procedimiento de Lexer, y cuando estábamos poniendo el apósito, nos avisaron los internos que el enfermo empezaba a respirar. Habían transcurrido cuarenta minutos desde el comienzo del accidente.

Yo me inclino a atribuir estos alarmantísimos fenómenos, a que el líquido inyectado, adquiriendo mucha tensión en el espa-

cio perimeníngeo de la columna cervical, forzó y venció la resistencia de las inserciones de la dura madre al contorno del agujero occipital, atravesando ésta y pasando una cantidad de solución concentrada de novocaína a la cavidad subaracnoidea en las proximidades del ventrículo bulbo cerebeloso. El nistagmus y la parálisis de pneumogástrico observados me hacen pensar que el mecanismo de producción del accidente es el descrito.

El enfermo se repuso pronto y convalenció sin incidentes. La anestesia del cuello duraba todavía cuando el paciente volvió en sí.

Curso postoperatorio.—Ninguna consecuencia desagradable hemos tenido que lamentar en nuestros operados con anestesia metamérica. La temperatura se eleva algunas décimas la tarde del día de la operación; pero esto coexiste con un buen estado general; el pulso y la respiración permanecen inalterados. En dos de los enfermos en que practicamos el bloqueo radicular intrarraquídeo por el método de punción lumbar previa, se presentó cefalalgia tardía, que probablemente es atribuible a la sola extracción de líquido céfalorraquídeo.

Un fenómeno consecutivo que hemos podido observar en tres de nuestros anestesiados, es la raquialgia. Aparece a las ocho o diez horas de operados y dura hasta tres días, con intensidad variable (en uno de nuestros pacientes fué bastante intensa), aliviándose bastante con la administración de aspirina: un gramo o gramo y medio.

Ventajas e inconvenientes de la anestesia metamérica.—No vamos a ocuparnos, desde luego, en establecer puntos de comparación con las narcosis ni en hacer un estudio crítico de los resultados de éstas y de las anestesias parciales. Siempre existirán cirujanos que prefieran ver dormido a su enfermo, aun para la práctica de las más sencillas intervenciones.

El bloqueo radicular intrarraquídeo hay que estudiarlo al lado de otros métodos parecidos de anestesia, para poder definir cuál es preferible, o, por el contrario, a cuál de ellos son atribuibles mayores desventajas.

El método que describimos tiene el inconveniente de la tar-

día presentación de la analgesia, siendo esto comparable a la anestesia paravertebral, y estando en situación de inferioridad, a este respecto, con la anestesia aracnoidea, en la que, a los dos minutos de practicada la inyección, y, por lo tanto, mientras se extiende el iodo y se ponen los paños en la región operatoria, se completa la analgesia.

La anestesia metamérica puede calcularse que tarda en ser completa unos quince minutos, y, por lo tanto, dada la intensidad de trabajo de nuestras salas de operaciones, en las que es frecuente operar ocho y diez enfermos en una sesión, el tiempo que habría de dedicar el cirujano a la anestesia no bajaría de dos horas, lo que supone mucho tiempo perdido. Nosotros hemos adoptado en esta temporada de estudio el sistema de empezar la sesión anestesiando a dos enfermos (uno en cada mesa); cuando la anestesia es completa, operamos uno de ellos, e inmediatamente de terminar, mandamos entrar otro; se le coloca en la misma mesa y se le practica la inyección, se le acuesta y tapa con una manta, y nos dirigimos a la otra mesa de operaciones, a operar el enfermo que entró en primer término. De este modo, operando en dos mesas y haciendo las inyecciones en el orden indicado, se produce la anestesia en un paciente mientras se opera el otro, y no se pierde más tiempo que un cuarto de hora al empezar.

En cuanto a extensión topográfica, debemos recordar que la cara, y en general las zonas inervadas por nervios craneales, son inaccesibles a nuestro método. La anestesia aracnoidea, practicada por los procedimientos de Johnesco, Filliatre, Delmás, permite intervenir en todas las partes del organismo, y yo mismo he podido hacer extirpaciones de maxilar superior, refeciones plásticas de cara, *toilettes* ganglionares de cuello, etcétera, con la técnica de Filliatre, ligeramente modificada por sustitución del agente anestésico (una tableta de novocaína suprarrenina, serie A, de 125 mg. de novocaína en 3 c. c. de suero fisiológico). Sin embargo, la experiencia adquirida en estos últimos años con la práctica de unas 1.500 raquianestesis me per-

mite afirmar que no es indiferente para el pronóstico extender la acción de la misma a segmentos medulares altos. En algunos enfermos, la hipotensión producida por anestesis altas (método de Le Filliatre) era tan considerable, que he podido seccionar, de intento la arterial facial antes de pinzarla, en una extirpación de glándula y ganglios submaxilares, y apenas daba sangre.

Así como la anestesia lumbar, con poca extracción de líquido céfalorraquídeo e inyección lenta, sin barbotaje, proporciona una analgesia ideal de toda la porción infraumbilical del cuerpo, las anestesis altas se acompañan, en algunas ocasiones, de estados de colapso acentuados e inquietantes, que si bien es verdad que nunca hemos visto terminar (en nuestros casos personales) de un modo fatal, han exigido maniobras terapéuticas verdaderamente activas, que exigieron la interrupción del acto operatorio.

En pacientes depauperados, las consecuencias pueden ser más desagradables. Recuerdo, por ejemplo, que en dos enfermos, con cáncer en el estómago, en los que la raquí (uno anestesiado por el procedimiento de Filliatre, y otro por el de Johnesco, con novocaína) había producido una analgesia absoluta, después de practicada la laparotomía y la exploración visceral, el estado del pulso se empeoró de tal manera, a pesar de los estimulantes cardíacos, que no me atreví a continuar operando, cosa verdaderamente lamentable, pues las lesiones, muy limitadas, permitían concebir muchas esperanzas respecto al resultado tardío de la resección. Estoy seguro de que en estos dos enfermos cualquiera otra clase de anestesia (local, narcosis etérea) nos hubiera dado la seguridad de poder reseca la víscera. Claro es que el tanto por ciento de casos de esta naturaleza no es muy elevado, y que la mayoría de las veces las resecciones extensas de estómago, con parte de páncreas y de hígado en ocasiones, y, en una palabra, toda la cirugía visceral, se lleva a cabo con la raquianestesia a completa satisfacción del cirujano; pero no debemos olvidar la posibilidad de que se presenten casos como los descritos, en los que el operador tiene la certeza

de que, dado el estado del paciente, no puede resistir una intervención de suyo prolongada, y se ve obligado a cerrar un vientre cuando tanto podía esperarse de aquélla. Ateniéndome a los resultados adquiridos hasta el presente, tratándose de intervenciones en parte supraumbilical del cuerpo, me parece preferible el bloqueo radicular intrarraquídeo a la anestesia lumbar corriente, y en operaciones infraumbilicales, no juzgo aquel procedimiento inferior a éste, al que concedo en todo caso mayor inocuidad.

La anestesia paravertebral, aun proporcionando buenos resultados, no posee un campo de aplicación tan amplio como el de la que describimos, ni a mi entender es tan inofensiva, pues, por una parte, requiere el uso de mayores cantidades de anestésico, y, por otra, no es de ninguna manera un hecho raro la presentación de colapso grave por inyección intravascular. Además, el tiempo que exige la práctica del método paravertebral es grande, y no está exento de dificultades técnicas.

El inconveniente de la inconstancia relativa de la acción anestésica atribuída a la raquí no podemos adjudicárselo a la metamérica, pues, como hemos dicho, sólo en dos enfermos obtuvimos anestesia incompleta, no contando con que nos encontramos en un período de tanteo que justificaría resultados menos satisfactorios.

Indicaciones.—Siempre que haya que operar en zonas innervadas por nervios raquídeos, es utilizable la anestesia metamérica, con ventajas sobre la aracnoidea y la paravertebral. Con esta última no se anestesia generalmente más que una mitad del cuerpo, pero puede darse el caso de que, una vez comenzada la operación, juzguemos necesario extender el campo operatorio al otro lado de la línea media, y, entonces, de no haber practicado las inyecciones bilaterales, tenemos que completar con narcosis o con infiltración local la analgesia necesaria. Con la raquí, los anestésicos disueltos en el líquido céfalorraquídeo no sólo impregnan las raíces, sino la medula misma, y transportados con la corriente del mencionado líquido a partes distantes,

pueden provocar fenómenos funcionales a distancia, entre los cuales hemos observado, con alguna frecuencia, el herpes labialis intenso. En dos enfermos mentales, que ingresaron en la clínica en una fase de completa calma cerebral, y en los que no diagnosticamos más que su lesión quirúrgica, la raquianestesia provocó fases de excitación extraordinaria, que nos hicieron estudiar los antecedentes de ambos. Las parálisis oculares no las he observado nunca, pero se presentan.

Contraindicaciones.—La edad es, a mi modo de ver, la única que existe, no debiendo emplear la anestesia metamérica más que en personas adultas; los niños no establecen en el momento de la operación una diferencia exacta entre las sensaciones táctiles y dolorosas, y acusan aquéllas como si fueran éstas. Como es natural, todo proceso séptico de espalda, situado en la zona en que haya que practicar la inyección o en la proximidad de ella, constituye también una contraindicación formal de su empleo.

Estado de operaciones practicadas hasta la fecha con anestesia metamérica.

Hernias inguinales.....	18
Hernias crurales.....	3
Apendicitis.....	4
Gastroenterostomías.....	2
Resecciones gástricas por úlceras.....	1
Liberación de adherencias y peritonización en caso de íleo crónico, consecutivo a apendicectomía.....	1
Colecistectomías y exploración de vías biliares.....	2
Riñón flotante.....	1
Pleuresías (una con deficiente resultado).....	2
Espolones calcáneos.....	2
Amputaciones de muslo.....	1
Resección de rodilla.....	1
Reducción de luxación de hombro (sin resultado).....	1
Hemorroides.....	1
Hidroceles.....	2
Toilette ganglionar de cuello (anestesia completa, pero accidentada).....	1

En las 43 anestésias practicadas, la anestesia ha sido completa en 40. En dos casos (una pleuresía y una luxación de hombro), la anestesia fracasó, seguramente por defecto de técnica. En un enfermo, el bloqueo de raíces cervicales se acompañó de fenómenos alarmantes, que describimos en otro lugar. La nefropexia se practicó en una paciente, en la que su temperamento neurósico hacía fracasar cualquiera anestesia que no fuera general; pero un estudio bien detenido nos llevó al convencimiento de que la enferma no sentía, aunque se quejaba. Bastó aplicarle la mascarilla con unas gotas de éter para que la enferma se calmase por completo.

Los resultados, para ser los primeros, me parecen lo suficientemente aceptables para justificar ulteriores investigaciones.

