

## LA NOVOCAINA Y SUS APLICACIONES

GUILLERMO CASTILLO FERNANDEZ  
ANESTESIOLOGO DEL HOSPITAL PROVINCIAL  
DE JAEN, POR OPOSICION

(Continuación del número anterior)

Su único reparo pudiera ser la corta duración de su anestesia pero la adicción de una pequeña cantidad de suprarrenina, lo remedia reforzando su acción sin aumentar sensiblemente su toxicidad. El uso de novocaína suprarrenina ha venido a contribuir al desarrollo de la anestesia local.

N. STRAUB ha realizado estudios acerca de la dosis de novocaína que se puede inyectar sin peligro en las personas, para inyección subcutánea el límite se halla en los 0,5 gramos pero se han empleado dosis mucho mayores, hasta de 2 gramos sin producir lesión alguna, de forma que cuando se emplea novocaína suprarrenina es más fácil producir la intoxicación por la suprarrenina que por la novocaína.

Como anestésico, en cuatro grandes grupos pueden reunirse las aplicaciones de la novocaína; 1.º anestesia local, 2.º anestesia regional, 3.º anestesia raquídea y 4.º por vía endovenosa como coadyuvante de la anestesia general.

En el grupo primero encontramos su principal representación en el método de RECLUS, que hace la anestesia por planos, depositando la solución anestésica en las diferentes capas a que ha de llegar la intervención. Su técnica varía según la región, según los tejidos y según esten o no inflamados requiriéndose una técnica particular para cada operación. El empleo de este método, que en manos de su autor ha alcanzado gran resonancia, requiere un perfecto dominio técnico y previo conocimiento de los límites que ha de alcanzar la operación, resultando hasta para el mismo contraindicado en operaciones no regladas en que al no poderse precisar hasta que planos llegará la diere-

sis de los tejidos, es difícil realizar su completa analgesia. Además resulta la técnica un tanto complicada por tener que ir anestesiando sucesivamente los distintos planos que comprende la intervención y la mucha facilidad con que se traspasa los límites de la zona insensibilizada, lo cual hace resulte dolorosa la operación. En intervenciones extensas, que llegan a comprender gran número de planos haría preciso su empleo enormes cantidades de anestésico que solo con algún riesgo podrían inyectarse sin peligro de intoxicación.

Otro método es el de infiltración, debido a SCHELEICH, que hace uso de soluciones sumamente tenues inyectando grandes cantidades en el tejido celular subcutáneo de la región operatoria hasta producir un edema artificial, que va inhibiendo lentamente las capas profundas. Con él se obtiene anestesia de un extenso campo aunque no completa, siendo posible la gran dilución de la sustancia anestésica a emplear; puede hacer sin peligro en grandes cantidades. La analgesia parece más bien debida a la inhibición de los nervios de la región con el líquido, que a la acción del anestésico.

Los tejidos, al seccionarlos, presentan aspecto gelatiniforme, siendo un inconveniente su gran distensión con el líquido, que hace se pierda de vista los puntos anatómicos de referencia, tan esenciales para intervenciones en algunas regiones. Esto, unido a la importancia de sus resultados, ha hecho vaya abandonándose el procedimiento que gozó durante algún tiempo gran prestigio en Alemania.

La anestesia regional obra a distancia sobre toda la región, por inyección del anestésico en trayecto de los nervios que presiden la sensibilidad del territorio sobre que se va a intervenir; llamándose también anestesia de conducción o "leitungs anestesia".

Cuando se hace llegar al conducto de los troncos nerviosos una cierta cantidad de anestésico, su tejido se deja inhibir, penetrando la novocaína hasta el cilindroje y realiza la acción fisiológica del nervio. Este cesa de ser conductor, las sensaciones dolorosas no llegan al cerebro y el dolor queda suprimido.

Este método de CORNING, ha sufrido varias modificaciones en su sucesiva aplicación. Primeramente se creyó necesario practicar la isquemia de la región y poner una ligadura elástica que dejase interrumpida la circulación, cesando la anestesia una vez restablecida esta. De aquí que su empleo primitivo, se limitó a los dedos, miembros, y en general a regiones fáciles de obtener la isquemia.

BRAUN suprimió la ligadura por considerarla dolorosa y utilizó adrenalina para las inyecciones, con lo cual realizaba la isquemia de la región sin necesidad de ligadura, siendo bastante la vasoconstricción de la adrenalina para permitir una buena anestesia. La isquemia retarda la absorción del anestésico, permitiendo se inhiban mejor los nervios.

Se encuentra otro método debido a HAKEMBUCH, llamado anestesia circular, que se practica inyectando el anestésico debajo de la

piel alrededor del foco operatorio, trazando una línea circular que viene como a romper el influjo nervioso. Otro método es la anestesia intravenosa de BIER y la anestesia arterial de GOYANES.

La raquianestesia, método de CORNING-BIER, ha atravesado varias etapas, volviendo desprovista de sus inconvenientes en gran parte, por el uso de la novocaína, como anestesia lumbar; bastan dosis de 6 a 7 centigramos siendo raro notar el menor incidente y solo algunas veces un ligero estado nauseoso pero sin vómitos. A dosis más elevadas de 8 a 10 centigramos, precisa para grandes intervenciones, pueden producirse náuseas, ligera palidez de la cara y retardo del pulso, que no se prolonga más que algunos minutos. La parálisis del esfínter anal permitiendo la salida de materias fecales, es un pequeño incidente solo perjudicial en las intervenciones de la región perineal.

No se presentan con la raquinovocainización con tanta frecuencia la cefalea raquialgia, vómitos, la paraplegia, etc. que eran frecuentes con el empleo de otras sustancias.

El anestésico actúa sobre las raíces y no sobre los cordones, ni segmentos anteriores ni posteriores. Es, pues, una anestesia segmentaria. Se consigue con esta anestesia una parálisis motora y simpática. Se van suprimiendo en la analgesia raquídea distintas sensibilidades. La primera en desaparecer es la dolorosa, después la térmica, táctil, propioceptiva y, al final, se pierde la motilidad. La percaina actúa poco sobre las raíces simpáticas, la novocaína mucho.

La anestesia ideal debe ser controlable y regulable. La raqui es incontrolable (como ocurre con la rectal). No es regulable durante el curso de la anestesia, pero sí pueden tomarse precauciones para conseguir un cierto nivel.

La cantidad de líquido cefalorraquídeo es de 120 c. c. de los que hay 60 c. c. en el raquí, y otros 60 c. c. en la cavidad craneal. En el espacio intradural no se difunde uniformemente. Hay varios factores, que regulan la difusión del anestésico dentro de este espacio.

En primer lugar, depende de la altura donde se hace la punción; allí se encuentra más concentrado. Existe un tejido que tiene más apetencia, poder de fijación que el líquido cefalorraquídeo (el tejido nervioso, las raíces nerviosas). A medida que va absorbiéndose el anestésico por las raíces nerviosas adyacentes, va perdiendo concentración y, a cierta altura, ya no habrá absorción, ni analgesia, por lo tanto. Luego ya queda su acción limitada; vemos, pues, que esta mayor apetencia del tejido nervioso por el anestésico o de otra manera, este neurotropismo del anestésico, estropea las leyes físicas de la difusión entre líquidos. Así que no hay reparto uniforme, ni peligro de analgesia a distancia, en ciertas condiciones.

Influyen, pues, en primer lugar, el neurotropismo y en segundo, la altura de la punción, que naturalmente dependerá de las raíces que queremos anestesiar. (Embriológicamente, en cuanto a inervación de las raíces a diversas partes del cuerpo, hay que considerar el miembro

inferior como extendido así como pues, la anestesia más baja, de punción más baja, se necesitará para región perineal y sacra; un grado más alto, anestesiará parte alta de los miembros y cara interna de los muslos y más aun, para la cara externa de los mismos.

Al punccionar el espacio intradural, debe salir líquido cefalorraquídeo. Puede dejarse salir cierta cantidad o no. Importa para la difusión del anestésico, puesto que al disminuir la cantidad de L. C. R. hay menos tensión y el anestésico está a más concentración y se difunde más y a mayor velocidad (y al revés, a mayor tensión menos difusión). Si no queremos que suba, no extraer L. C. R. Así, pues, el tercer factor en cuanto a difusión es la extracción o no de líquido. El cuarto es el peso específico del anestésico. El L. C. R. tiene un peso específico de 1.007; si la solución anestésica es de mayor peso específico irá abajo (hiperbar) y si menos, ascenderá, (hipobara); existe también la isobara que permanece en el sitio de la punción. Estas soluciones previamente preparadas y en las que se atiende poco el peso específico del anestésico (influye poco por su escasa cantidad), sino a la concentración del disolvente.

5.º La posición del enfermo. Si se pone solución hiperbara y el enfermo sentado la solución va hacia abajo. Si la solución es hipobara, hay que poner al enfermo en posición *TRENDELEMBURG*, si continúa sentado o de pié asciende con el consiguiente peligro.

Influye también, la velocidad de la inyección. Muy rápida si queremos que suba; la viscosidad también es de tener en cuenta. Cuando más viscosa es la solución se difunde con menos facilidad y al revés, por ejemplo el método de *PICKRIN*, anestesia con aminoprolamina (derivado del almidón de trigo) que da más viscosidad y se fija mejor. El método de *YONES* consiste en disolver el anestésico en diez o doce c. c. de suero. El movimiento del L. C. R. que como sabemos es de arriba abajo a fondos de sacos duros, es muy lento y no tiene gran importancia.

Todos estos factores hay que tener en cuenta, para conseguir la altura deseada.

Los anestésicos que usamos para la raquí-analgésia son los mismos que para la local. El más utilizado es la Novocaína (desde 6-8-10-12 centigramos, según la altura que deseemos, y la concentración del 5%, lo que da 2-2,5-3 c. c.).

La Tropicocaína, está desplazada por inconvenientes. La Percaina es más activa, pero es más tóxica, se utiliza en solución hipobara al 1 por 1,500 y se ponen 10-8 c. c. Pero lo corriente es emplearla en solución hiperbara al 0'5 por ciento (la décima parte concentrada de la Novocaína). Otros anestésicos son: La Pantocaína y la Sirocaína (este último derivado de las anilinas, de acción rápida y duradera).

Actualmente la casa Miró, mezcla Percaina y Novocaína, como con estos anestésicos se inyecta poca cantidad, no tiene acción sobre

los parenquimas, y su acción anestésica es más duradera que con la Novocaina sola.

MONOCAINA, que es químicamente el 2 - isobutil - amino - etil - para - amino - benzoato y aventaja a la novocaina en ser vasoconstrictora; por lo tanto reduce e incluso llega a suprimir a la adrenalina.

También pretende ser superior a la Monocaina, el producto L. L. 30, de gran rapidez de acción (descubierta por el suizo Dr. NILLS LOERGRÉN) ahora que sus aplicaciones van dirigidas al campo de la estomatología.

La Neo-isoalcalina constituye un nuevo anestésico local sin adrenalina; contiene del 2 al 4% de clorhidrato de novocaina y 0,02% de o - dioxifenil - a - propanolamina. Su empleo se recomienda particularmente a los cardíacos y los vasolabiles.

Cuarto como coadyuvante de la anestesia general por vía endovenosa.

DOS GHALI, BOURDIN y GUIOT, los primeros en 1941 en el dispensario de Anmeville en París han utilizado la vía venosa y yugulado de esta manera una crisis de asma, rebelde hasta entonces a cualquier otro tratamiento.

Estos autores habían tenido precursores EMBIER. después en Hitzrot el cual desde el 1908, inyectaba su disolución de novocaina en las venas, pero lo hacía contra la corriente, después de haber puesto una ligadura, en la raíz del miembro; enseguida lavaba con cuidado con suero fisiológico el sistema venoso así inyectado antes de aflojar la ligadura. Estos ensayos no habían tenido escuelas prácticas.

Independientemente de la vía subcutánea, la novocaina había sido inyectada en las arterias por GOYANES y RAUSOHOFF en los animales, después por DOS SANTOS, en el hombre, y, finalmente en 1918, por LERICHE el cual veía ya en este procedimiento terapéutico, observando directamente sobre el sistema circulatorio periférico, uno de los elementos básicos de nuestro arsenal anti - infeccioso (la idea Listeriana en 1939) es sin duda, porque ha sido llevada al organismo por vía arterial, por lo que la novocaina, no fué utilizada más que tres años después por vía venosa, pues una especie de creencia misteriosa y sin asideros científicos había hecho pensar a los médicos que la barrera capilar era subceptible los peligros que esta substancia así utilizada podía hacer correr a los enfermos.

Después la vía venosa ha tomado una revancha brillante.

El empleo en anestesia general de la novocaina por vía intravenosa asociada a otros narcóticos es relativamente reciente. En 1944 la utilizan FRAZER y KRAFT. Conjuntamente con pentotal y BITTRICH y TOWERS en 1944 con pentotal, eter, protoxido de nitrógeno y ciclo propano.

Introducida en el torrente circulatorio, la novocaina produce tranquilidad en el paciente, indiferencia al medio ambiente, analgesia

y somnolencia. El sueño, al principio superficial, se va haciendo más profundo hasta alcanzar los planos de la anestesia quirúrgica, sin fases de excitación o a lo sumo precedida de alguna breve, que más que debida a la toxicidad del fármaco, debe interpretarse como dosificaciones insuficientes (MIGUEL). La relajación obtenida es intensa y creciente hasta llegar al período tóxico. Si no se alcanza el plano tóxico no se observan alteraciones notables en el pulso, respiración y tensión arterial; al contrario la novocaína regula la circulación cardíaca, previniendo arritmia. Por parte del aparato respiratorio previene los bronquios-espasmos, disminuye el reflejo tusígeno y las secreciones bronquiales y salivar, no lesiona el paréntima hepático.

La rápida degradación de que es objeto la novocaína en el hígado y aún en el propio torrente circulatorio por la acción de una esterasa que la hidroliza, característica que justifica ampliamente su uso permite regulando la velocidad de administración, dosificar según el efecto obtenido y realizar un gobierno de la anestesia, endovenosa no conseguido con los otros fármacos utilizados por tal vía, pudiendo así ser fácilmente prevenidos los accidentes por sobredosis. Suprimida la administración, el enfermo se recupera a los 15 minutos, aunque continúa durante más tiempo en período de analgesia. Durante la recuperación no suelen presentarse náuseas ni vómitos.

De la fugacidad de acción, interesa más que la dosis total, la concentración existente en un momento determinado, de donde se deduce la importancia de la velocidad de inyección de la solución de novocaína, mientras que en los narcóticos de lenta destrucción la dosistotal es un factor de la mayor importancia.

Como agente único, la novocaína entrevenosa se emplea casi exclusivamente para contener analgesia post-operatoria (VELA, LLANDARO).

La utilización en anestesia requiere el recurso de otros agentes (barbitúricos, éter, urare etc.), cuya acción conjunta da lugar a anestias satisfactorias, en las que la novocaína entrevenosa aporta la ventaja de una relajación muscular intensa, permite mantener la narcosis con un ahorro grande de los otros agentes anestésicos más tóxicos, a la paz que previene alteraciones del ritmo cardíaco (ciclopropano, manipulaciones en la hilio pulmonar etc.).

Nosotros las soluciones que hemos utilizado han sido al 1 por 100 en suero fisiológico, 10 centímetros cúbicos — 2'50 gramos de clorhidrato de paramino - benzoil - etilamino - etanol, diluido en 250 centímetros cúbicos de suero fisiológico, lo que nos da una solución de novocaína del 1%, y a una velocidad de 50 a 60 gotas por minuto; preparado el enfermo, le inyectamos un barbitúrico de acción rápida, continuando la anestesia con éter, instauramos entonces la venoclisia novocaínica de la forma que antes dijimos y una vez inyectados 40 a 50 centigramos de novocaína, disminuimos la dosis del narcótico empleado en mínimas cantidades. Si el enfermo despierta, basta administrar de nuevo más barbitúrico o aumentar la dosis del narcótico

En algunos casos hemos tenido necesidad de utilizar el curare. Nunca hemos puesto más de gramo y medio de novocaína por hora aunque hay autores (GONN, BLÜSKE) que llegaron a utilizar hasta 25 gramos en anestias de 7 horas de duración.

La novocaína intravenosa no suele dar lugar a complicaciones, y únicamente de inyección demasiado rápida puede producir taquicardia e hipotensión, que se corrige haciendo más lenta la administración. Si aparece la fase tóxica, se combate, aparte de la suspensión momentánea del fármaco, tratando la hipotensión con efedrina, la parálisis respiratoria con respiración artificial, y caso de haber convulsiones, con pentotal.

Es conveniente hacer una prueba de sensibilización intradérmica de novocaína por si existiese idiosincrasia del paciente. En tales casos raros, obliga a prescindir de la novocaína.

**APLICACIONES TERAPEUTICAS.**—En los dolores abdominales puede desaparecer en poco tiempo en la anexitis aguda bajo la influencia de la infiltración de novocaína practicada en el plexo hipogástrico inferior o en el plexo pelvipérvico (G. PIROLI).

En los fuertes dolores pleurales de la neumonía y el infarto cesan enseguida con las inyecciones intrapleurales de novocaína. SCHNUR comprobó además, efectos favorables sobre la disnea, la tos y la intranquilidad en la neumonía.

En las hemoptisis, F. TOURY y G. VICAIRE han logrado cortar la hemorragia por infiltración de novocaína en el ganglio cervical estrellado.

Repetidas infiltraciones de alcohol novocaína en el ganglio estrellado en ambos lados, determinaron en el Basedow notable mejoría del exoftalmos. E. TOSSATTI inyectó 5 a 20 c. c. de una solución al 0'75 por 100 de novocaína y cosa de una hora después, 1'5 a 5 c. c. de alcohol al 60 por 100. También los desórdenes de RAYNAUD atribuibles en un caso a contusión del índice, se pudieron combatir con inyecciones de novocaína en el ganglio estrellado. Según SUNDER-PLASSMAN, también este resultado se debe a la acción vasodilatadora de la novocaína.

En los desórdenes de la circulación periférica, se puede reforzar la acción vasodilatadora de la acetilcolina por la adición de novocaína, porque ésta inhibe la acción de la colinesterasa que descompone la acetilcolina. De esta manera resulta prolongada considerablemente la acción de la acetilcolina que de otro modo dura relativamente poco.

Esta terapéutica dió buenos resultados, por la misma razón, en las artrosis, artritis deformantes, miogelosis y los músculos paralizados.

Según J. M. NOVIKOF en los casos de íleo agudo, ha resultado muy eficaz el bloqueo de las conducciones nerviosas correspondientes

con la inyección de solución de novocaína de 5 a 100 c. c. al 25 por 100 en el saco lumbar, en la región de la fosa renal derecha o izquierda.

La inyección de novocaína en las regiones dolorosas permite influir favorablemente los estados dolorosos de las embarazadas, como los producidos al ceder la sínfisis o adherencias y los dolores del cinturón pelviano (M. LANCOME y B. JAMAIN).

Para el tratamiento de la ciática, E. VAUDEL recomienda una solución al 0'25 al 0'5 por 100 de novocaína y cloruro sódico, de la que el tratamiento ambulante se inyectan 20 a 50 c. c. y en el clínico 50 a 100 c. c. Conviene aplicar las inyecciones en varios sitios a la vez.

También se utiliza la novocaína para el tratamiento del estreñimiento habitual con inyecciones bilaterales presacrales de 60 c. c. de la solución al 1 y medio por 100 y 100 c. c. de solución al  $\frac{1}{4}$  por 100 con un resultado total y duradero hasta en los casos graves.

En el tratamiento de la psoriasis se utiliza la inyección de 10 c. c. de solución acuosa al  $\frac{1}{4}$  por 100 en la piel y debajo de la piel hasta la fascia muscular.

En las neuralgias, y mialgias se emplea una solución de novocaína — antipirina que se compone de 1'5 gramos de antipirina, 0'25 gramos de novocaína y suero fisiológico 100 gramos. De esta solución se inyectan 5 a 20 c. c. según el caso, en los sitios dolorosos de la musculatura de la espalda, de la zona escápulo-humeral, de la región lumbar y de la región glútea.

En la orquitis aguda, BERGOUIGNAN recomienda la inyección en el cordón espermático, de una solución de novocaína al 0'5 por 100. Una segunda inyección puede ser practicada doce horas más tarde, pero no es necesario dar más de 3 o 4 inyecciones.

En los dolores xifoideos de etiología diversa, se inyecta en los segmentos paravertebrales de la séptima u octava vértebra dorsal, una solución de novocaína. En la mayoría de los casos los dolores desaparecen a la primera inyección.

En las congelaciones de las extremidades inferiores, se bloquea la parte lumbar del simpático, inyectando 10 c. c. de una solución al 1 % de Novocaína en la región del segundo ganglio simpático lumbar y esta inyección se repite dos o tres días. Después de dar la inyección, los edemas desaparecen y se nota una sensación intensa de calor que persiste durante seis horas, los dolores cesan en la mayoría de los casos después de la segunda. Las ampollas se secan y las necrosis cutáneas se desprenden fácilmente. El mejor tratamiento de las congelaciones según R. LERICHE consiste en paralizar pasajeramente los vasoconstrictores. Esto se consigue con la infiltración de los ganglios simpáticos y por inyección de una solución de novocaína en las venas congestionadas de la región afectada. Las heridas contusas de las partes blandas son curadas generalmente en poco tiempo pero sin embargo, las contusiones y distorsiones en determinadas partes del cuerpo,



pueden seguir originando dolores sin ninguna comprobación objetiva. Esto puede observarse sobre todo en las articulaciones o en las extremidades libres de los huesos. Estos trastornos funcionales dolorosos, no ceden a los medios usuales, como el calor, ejercicios, etc. una inyección de novocaína al 1 o 2 por 100 sin adicción de adrenalina, practicada bajo presión en el punto doloroso, hace desaparecer el dolor de un modo duradero.

#### RESUMEN

Se hace un estudio sobre la novocaína y sus aplicaciones extendiéndonos especialmente sobre su farmacología, sus propiedades físicas químicas, su acción local, su toxicidad como anestésico, local, regional, anestesia raquídea, como coadyuvante de la anestesia general por vía endovenosa, su acción en ciertos dolores abdominales como son en las anexitis agudas. En los fuertes dolores pleurales de la neumonía. En las hemotisis, en el exoftalmo del Basedow se han observado notable mejorías con inyecciones de alcohol novocaína en el ganglio estrellado. En los desórdenes de la circulación periférica, en los casos de ileo agudo ha resultado muy eficaz el bloqueo de las conducciones nerviosas correspondientes con la inyección de solución novocaína en el saco lumbar. Para el tratamiento de la ciática. En el tratamiento del estreñimiento habitual. En el tratamiento de la psoriasis. En las neuralgias y mialgias se emplea una solución de novocaína antipirina que se compone de 1'50 gramos de anti — piritina, 0'25 gramos de novocaína y suero fisiológico 100 centímetros cúbicos de esta solución se inyectan 5 a 20 centímetros cúbicos según el caso en los sitios dolorosos. En la orquítis aguda. En los dolores xifoideos de etiología diversa. En las congelaciones de la extremidades inferiores, etc. etc.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.º.—J. E. PAILLAS y GAIRJOUX.—Presse-Medical número 44-45, 1941, 21-24 de mayo.
- 2.º.—RENE HAZARD.—La novocaína y sus acciones farmacológicas, Progres Medical 10 septiembre 1943 número 37.
- 3.º.—LORENZO VELAZQUEZ.—Farmacología.
- 4.º.—R. J. MINNITT y J. GILLIES M.—C. Manual de Anestesiología.
- 5.º.—J. MIGUEL.—Tratado de Anestesia.

- 6.º.—SANTIAGO DEXEUS FOUT y JOSÉ MIGUEL MARTÍNEZ.—Analgésia y Anestesia en el parto, 1950.
- 7.º.—JOURUE y CHIFFRAUX.—La novocaína en inyecciones endovenosa, indicaciones médicas y quirúrgicas. La *Medicine Tropical* número 1. 1944 página 66.
- 8.º.—R. LERICHE.—La inyección intravenosa e intraarterial de novocaína, como método general de vasodilatación, provocado por acción sobre el endotelio. *Le Progres Medical* 10 noviembre 1942 número 25.
- 9.º.—G. TARDIEU, RICHERCHES.—Revene de *Neurologie* 4 febrero 1943.
- 10.—J. DOS GHALÍ G. S. BAURDIN y GUIOT.—Novocaína por vía venosa; *Presse Medicale* 1943, número 8, página 92.
- 11.—SANCHEZ CUENCA y LÓPEZ IBOR.—*Rv. Clin. Esp.* 4, 260; 1942.
- 12.—SORIANO JIMENEZ.—*Síntesis Médica*. 1942.
- 13.—Novocaína intravenosa en los accidentes cardíacos de la anestesia. *Anesthesiology* número 10.
- 14.—A. BRETÓN y GUIDAUZ.—La disnea de Vicillard; su tratamiento por la inyección intravenosa de novocaína. *Progres Medical* número 25, 10 de noviembre de 1943.
- 15.—A. BRETÓN, VAUHAECHE ET GUIDOUX.—Terapéutica del asma y de estado asmatiformes por los agentes farmacológicos que interviene sobre los factores nerviosos. *Presse Medicale* número 4, 30 junio 1943.
- 16.—J. DOS GHALÍ, G. S. BOURDIN y G. GUIOT.—La novocaína en inyección intravenosa. *Loc. Méd. de los Hop. de París* 31 aout 1941, página 741. *Paris Medical* número 47-48, página 357, 30 noviembre 1942.
- 17.—R. HAZORD y J. CHEYMAE.—Chorjdrato de paraaminobenzal y etilaminoetol y cetilcolina: *Presse Medicale* 22 de mayo 1945 número 20.
- 18.—J. DOS GHALÍ.—La infiltración del simpático célbico-torácico en diversos síndromes respiratorios. (Tesis, París 1940).
- 19.—La novocaína por vía venosa en las disneas. *Presse Medicale*, número 8, 27 de febrero 1943.