Año 1908 Núm. 1895

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

LA RAQUIESTOVAINIZACIÓN

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

LUIS D. CASTELLANO

FARMACÉUTICO

Ex Médico Interno del Hospital Italiano Garibaldi del Rosario

LAS CIENCIAS

Librería y Casa Editora de NICOLÁS MARANA

646—AVENIDA DE MAYO—646

BUENOS AIRES

1908

14688

LA

RAQUIESTOVAINIZACIÓN

Año 1908 Núm. 1895

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

LA RAQUIESTOVAINIZACIÓN

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

LUIS D. CASTELLANO

FARMACÉUTICO

Ex Médico Interno del Hospital Italiano Garibaldi del Rosario

LAS CIENCIAS

Librería y Casa Editora de NICOLÁS MARANA

646—AVENIDA DE MAYO - 646

BUENOS AIRES

1908

La Facultad no se hace solidaria de las opiniones manifestadas en las tesis. —Art. 162 del Reglamento de la Facultad.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Academia de Medicina

1. Dr. D. José T. Baca
2. » » Rafael Herrera Vegas
3. » » Jacob de Tazanos Pinto
4. » » Eufemio Uballes
5. » » Pedro N. Arata
6. » » Roverto Wernicke
7. » » Pedro Lagleyze
8. » » José Penna
9. » » Luis Güemes
10. » » Eliseo Cantón
11. » » Enrique Bazterrica
12. » » Antonio C. Gandolfo
13. » » José M. Ramos Mejía

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Decano

Dr. D. Eliseo Cantón

Vicedecano

Dr. D. Antonio C. Gandolfo

Consejeros

Dr. D. Eliseo Cantón
» » Eufemio Uballes
» » Luis Güemes
» » Enrique Bazterrica
» » Antonio C. Gandolfo
» » José M. Ramos Mejía
» » Baldomero Sommer
» » Gregorio Araoz Alfaro
» » José R. Semprún
» » Abel Ayerza
» » Jaime R. Costa
» » Francisco Sicardi
» » Telémaco Susini
» » Nicasio Etchepareborda
» » Eduardo Obejero

Secretarios

Dr. D. Jonás Larguía (Consejo Directivo)
» » Ricardo S. Gómez (Escuela de Medicina)

ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas	Catedráticos Titulares
Zoología Médica	Dr. PEDRO LACAVERA
Física Médica	» JAIME R. COSTA (con licencia)
Química Médica	» ATANASIO QUIROGA
Botánica Médica	» LUCIO DURAÑONA
Química aplicada á la Medicina	» PEDRO N. ARATA
Histología	» RODOLFO DE GAINZA
Anatomía Descriptiva	» JOAQUÍN LÓPEZ FIGUEROA
Anatomía Descriptiva	» JOSÉ ARCE (en ejercicio)
Semiología y ejercicios clínicos	» GREGORIO ARAOZ ALFARO
Anatomía Topográfica	» JUVENCIO Z. ARCE
Fisiología General y Humana	» HORACIO G. PIÑERO
Anatomía Patológica	» TELÉMACO SUSINI
Bacteriología	» CARLOS MALBRÁN
Higiene Pública y Privada	» RICARDO SCHATZ
Materia Médica y Terapéutica	» JUSTINIANO LEDESMA
Patología Externa	» OBDULIO HERNÁNDEZ (con licen.)
Medicina Operatoria	» LEANDRO VALLE
Clínica Ginecológica.	» ENRIQUE BAZTERRICA
» Oto-rino-laringológica.	» EDUARDO OBEJERO
» Dermatológica y Sifilográfica	» BALDOMERO SOMMER
» Epidemiológica	» JOSÉ PENNA
» Quirúrgica	» PASCUAL PALMA
» Neurológica	» JOSÉ M. RAMOS MEJÍA
» Médica	» LUIS GÜEMES
» Médica	» FRANCISCO A. SICARDI
» Oftalmológica	» PEDRO LAGLEYZE
Patología Interna	» MARCIAL V. QUIROGA
Medicina Legal	» FRANCISCO DE VEYGA
Clínica Quirúrgica	» ANTONIO C. GANDOLFO
» Médica	IGNACIO ALLENDE
» Obstétrica	» SAMUEL MOLINA
Toxicología Experimental	» JUAN B. SEÑORANS
Clínica Pediátrica	» ANGEL M. CENTENO
Clínica Médica	» ABEL AYERZA
» Genito-urinaria	» PEDRO BENEDIT
» Psiquiátrica	» DOMINGO CABRED
» Quirúrgica	» DIÓGENES DECOUD
» Obstétrica	» ELISEO CANTÓN

ESCUELA DE MEDICINA

PROFESORES HONORARIOS

Doctor Roberto Wernicke
» Juan R. Fernández

Asignaturas	Catedráticos extraordinarios
Anatomía Patológica.	Dr. José Badía
Clínica Ginecológica.	» Alfredo Lagarde
	» José F. Molinari
Clínica Oftalmológica.	» Teófilo A. Moret (en ejer.)
Clínica Quirúrgica	» daniel J. Cranwell
	» Avelino Gutierrez
Clínica Dermatog. Sifilográfica. . . .	» Maximiliano Aberastury
Clínica Neurológica	» José A. Esteves
	» José R. Semprun
Clínica Psiquiátrica.	» Benjamin T. Solari
Clínica Pedriátrica	» Antonio F. Piñero
Medicina Legal.	» Domingo S. Cavia
Física Médica	» Juan J. Galiano

ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas	Catedráticos sustitutos
Zoología Médica	Dr. D. JUAN GREENWAY
Física Médica	» *Vacante*
Química Médica	» *Vacante*
Botánica Médica	» RODOLFO ENRIQUEZ
Química aplicada á la Medicina	*Vacante*
Histología	» JULIO G. FERNÁNDEZ / ALOIS BACHMANN
Anatomía Descriptiva	» *Vacante*
» »	» *Vacante*
Semiología y ejercicios clínicos	» *Vacante*
Anatomía Topográfica	» *Vacante*
Fisiología General y Humana	» *Vacante*
Anatomía Patológica	» *Vacante*
Bacteriología	» JUAN CARLOS DELFINO / LEOPOLDO URIARTE
Higiene Pública y Privada	» FELIPE JUSTO
Materia Médica y Terapéutica	» *Vacante*
Medicina Operatoria	» *Vacante*
Clínica Ginecológica	» *Vacante*
» Oto-rino-laringológica	» ELISEO V. SEGURA
» Dermatológica y Sifilográfica	» *Vacante*
Patología externa	» CARLOS ROBERTSON / RICARDO S. GÓMEZ
» interna	» *Vacante*
Clínica Oftalmológica	» ENRIQUE DEMARÍA
» Epidemiológica	» *Vacante*
» Quirúrgica	» FRANCISCO LLOBET / MARCELO VIÑAS (en ejerc.) / MARCELINO HERRERA VEGAS / JOSÉ ARCE
» Neurológica	» MARIANO ALURRALDE
Medicina Legal	» PEDRO BARBIERI
Clínica Médica	» PATRICIO FLEMING (en ejerc.) / RICARDO COLÓN / LUIS AGOTE
Clínica Obstétrica	» ENRIQUE A. PARDO / ENRIQUE ZÁRATE / ALBERTO PERALTA RAMOS / ARTURO ENRIQUEZ
Toxicología Experimental	» *Vacante*
Clínica Pediátrica	» MANUEL A. SANTAS / MAMERTO ACUÑA
» Génito-urinaria	» BERNARDINO MARAINI
» Psiquiátrica	» JOSÉ T. BORDAS

ESCUELA DE FARMACIA

Asignaturas	Catedráticos titulares
Zoología general, anatomía y fisiología comparada	Dr. ANGEL T. GALLARDO
Botánica y mineralogía	» ADOLFO MUJICA (con licen.)
Química inorgánica aplicada	» MIGUEL PUIGGARI
Química orgánica aplicada	» FRANCISCO C. BARRAZA
Farmacognósia y posología razonada	» JUAN A. BOERI
Física farmacéutica	» JULIO J. GATTI
Química analítica y toxicológica (primer curso)	» FRANCISCO P. LAVALLE
Técnica farmacéutica	» J. MANUEL IRÍZAR
Química analítica y toxicológica (segundo curso) y ensayo y determinación de drogas	» FRANCISCO P. LAVALLE
Higiene, legislación y ética farmacéutica	» RICARDO SCHATZ

Asignaturas	Catedráticos sustitutos
Zoología gen., anatomía y fisiología comparada	*Vacante*
Botánica y mineralogía	*Vacante*
Química inorgánica aplicada	*Vacante*
Química orgánica aplicada	*Vacante*
Farmacognósia y posología razonada	Sr. JUAN A. DOMINGUEZ (en ejerc.
Física farmacéutica	*Vacante*
Química analítica y toxicológica (primer curso)	*Vacante*
Técnica farmacéutica	*Vacante*
Química analítica y toxicológica (segundo curso) y ensayo y determinación de drogas	*Vacante*
Higiene, legislación y ética farmacéutica	*Vacante*

ESCUELA DE PARTERAS

Asignaturas	Catedráticos titulares
Parto fisiológico y Clínica Obstétrica	Dr. FANOR VELARDE
Parto distócico y Clínica Obstétrica	

Asignaturas	Catedráticos sustitutos
Parto fisiológico y Clínica Obstétrica.	Dr. MIGUEL Z. O' FARRELL
Parto distócico y Clínica Obstétrica	*Vacante*

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

Asignaturas	Catedráticos titulares
Anatomía, Fisiología, Patología	Dr. LEÓN PEREYRA
Cirugía Protética, Higiene, Materia Médica y Terapéutica dentarias, Medicina Legal . . .	» NICASIO ETCHEPAREBORDA

Asignaturas	Catedráticos sustitutos
Anatomía, Fisiología, Patología	*Vacante*
Cirugía Protética, Higiene, Materia Médica y Terapéutica dentarias, Medicina Legal . . .	*Vacante*

PADRINO DE TESIS

Dr. ELISEO V. SEGURA

Profesor suplente de oto-rino-laringología de la Facultad
de Ciencias Médicas

Jefe del servicio de la especialidad en el Hospital San Roque

A LA MEMORIA DE MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MIS PARIENTES

Señores consejeros:

Señores profesores:

En Julio del año último, cuando aún desempeñaba el cargo de médico interno en el Hospital Italiano Garibaldi, del Rosario, inicié la raquiestovainización en el servicio de cirugía de hombres á cargo del doctor Bondone; el resultado obtenido me sugirió la idea de adoptar este tema para el trabajo inaugural que hoy tengo el honor de someter á vuestro elevado criterio científico, en la seguridad de que, al emitir vuestro juicio, lo haréis con la benevolencia que os caracteriza.

Es indudable que los brillantes éxitos de la cirugía moderna reposan sobre dos factores capitales: la *anestesia* y la *antisepcia*, y que, mientras ésta ha seguido una marcha rápida de progreso, llegando actualmente á un alto grado de perfeccionamiento que permite en lo que á ella respecta una seguridad casi absoluta, aquélla, por el contrario, ha quedado largo

tiempo estacionaria y reducida en el mundo entero á dos agentes principales: el éter y el cloroformo.

Los cirujanos saben muy bien que los numerosos métodos de administración y aparatos más ó menos ingeniosos, ideados con el fin de conjurar los peligros de la narcosis general por estos dos agentes, no han sido coronados de éxito; de consiguiente, después de medio siglo continúa siendo cierta la antigua frase de Fleurens: «Si el éter es un agente maravilloso y terrible, los efectos del cloroformo son aún más maravillosos y terribles».

Si estas substancias son bien administradas suministran mucha seguridad, pero lo común es que sean sobre la base de una técnica no siempre perfecta, sucediendo por ello que muchas veces, cuando se va á intervenir, los temores no son por la operación, que, dado el adelanto actual, tiene en su favor las mayores probabilidades, sino por el anestésico, que, siendo eventual, «Sienta el problema de la vida y la muerte»—Sedillot—, sin que se pueda prever con seguridad el resultado.

Cuando hizo su aparición la raquianestesia, en medio del entusiasmo provocado, se creyó por un momento reemplazara ventajosamente á la anestesia general en las operaciones de la parte infra-umbilical del cuerpo; pero la extremada toxicidad del clorhidrato de cocaína, bajo el cual había nacido este método, se encargó de disipar bien pronto estas esperanzas.

Entre las substancias propuestas para substituir á la cocaína, figura ventajosamente la estovaina, que, si bien no constituye el ideal capaz de calmar el dolor sin riesgo para el enfermo, su adquisición debe considerarse un progreso real en materia de anestesia, y particularmente de raquianestesia.

La conclusión capital á que he llegado en mi estudio es que, dados los conocimientos actuales, la raquiestovainización, á dosis que no pasen de 6 centígramos, es un excelente y admirable método de anestesia, que no admite competencia en la mayoría de las intervenciones de la parte infra-umbilical del cuerpo, muy especialmente del ano, por su gran benignidad en comparación á sus ventajas considerables.

Debe tenerse presente que la raquianestesia estováinica no da aún en su principio los resultados que será capaz de dar con el tiempo, cuando sea bien conocida; ojalá los cirujanos le prestaran toda la atención que merece, no sólo con el fin de obtener sus beneficios, sino también con el de contribuir á su perfeccionamiento. Si ante vuestro criterio este trabajo no es una resultante completa de cuanto al respecto se ha dicho en el mundo científico, al menos creo haber llegado á reflejar el estado actual de la raquiestovainización, para lo cual he tenido que verificar una labor intensa de recopilación, allanada en parte por la cooperación del doctor Diógenes Decoud, al suministrarme los datos de su interesante

estadística de 665 raquiestovainizados, y toda la libertad necesaria para la observación de los casos en su servicio de cirugía del Hospital San Roque. Mi mayor reconocimiento á este distinguido profesor y partidario entusiasta del método, por su valioso concurso. Antes de terminar debo expresar mi profunda gratitud á los dignos profesores de esta Facultad, de quienes he recibido sus ilustradas enseñanzas y me han guiado con solicitud y cariño en los comienzos de tan delicada profesión, y al profesor doctor Elíseo V. Segura, por el honor que me dispensa acompañándome como padrino en este acto.

Finalmente, no puedo olvidar en las presentes circunstancias á los médicos del Hospital de las Mercedes y Maternidad de Tucumán, que, cuando desempeñaba el cargo de farmacéutico de los Hospitales, me guiaron en mis primeros pasos por las clínicas y me honraron con su amistad.

A los doctores Giraldi, Ravena, Sanguinetti, Borghi, Zampettini, Leone, del Hospital Italiano Garibaldi, del Rosario, y, particularmente, al doctor Bondone un afectuoso saludo. Al doctor Vaquié, cirujano del Hospital Rosario, la expresión de mi más sincera amistad.

HISTORIA

La raquianestesia tuvo su origen en los Estados Unidos, correspondiendo á Leonard Cornig, neuropatologista de New York, el honor de haber sido su verdadero iniciador.

En 1885 utiliza por vez primera la vía hasta entonces desconocida del canal raquídeo para combatir los dolores provocados por las enfermedades de la médula espinal, fundándose en el principio de que las substancias medicamentosas conducidas al contacto de la médula obran con mayor energía que administradas por vía sub-cutánea; y si bien al principio este médico americano, por temor de herir la médula, inyecta el *clorhidrato de cocaína* en el espacio intervertebral de la 11 y 12 dorsales, en la creencia de que el medicamento sería absorbido por los ricos plexos venosos allí existentes y conducido á la médula, muy luego, en 1888, penetra á través de las meninges, yendo á depositar la cocaína al contacto mismo de la médula: «*The foregoing amoudat of medicated solution y deposited directly upon the cauda equina.*» Cocainizando la médula diez años antes que Bier.

Después de Cornig, el mérito corresponde á Quinke, por ser el primero que indica una técnica exacta (1891); por esta misma época Essex Wynter, en Inglaterra, y Rutier en Francia, se ocuparon de la misma cuestión con un fin puramente terapéutico, como los dos anteriores.

Al conocer Sicard las memorias de Chipault, presentadas á la Academia de Medicina en 1897, demostrando la inutilidad terapéutica de la punción evacuatriz simple (como creía Quinke), y previendo la utilidad del reemplazamiento del líquido raquídeo por un suero curativo ú otro líquido medicamentoso, se consagra á una larga y prolija experimentación en este sentido, llegando á comprobar no sólo la inocuidad de la punción, sino también la de las inyecciones de suero antitetánico y de las soluciones de Na Cl. Fundándose en estos resultados se decide á cocainizar la médula en el hombre.

Conocíanse por entonces los resultados obtenidos por Odier, de Ginebra, poniendo la médula al descubierto y embadurnándola con una solución de cocaína.

Encontrábanse las cosas en este estado cuando Bier, en 1899, ensaya primero sobre seis pacientes y sobre él mismo después la raquicocainización, correspondiéndole el mérito de haber sido el primero en emplearla en cirugía y de haber perfeccionado notablemente su técnica; le suceden los cirujanos rusos Seldowilch y Zeidler.

A M. Tuffier corresponde la prioridad del método

en Francia; este cirujano perfeccionó la técnica en el sentido de colocar al enfermo sentado.

A partir de esta época los trabajos se multiplican al infinito, la discusión se generaliza sobre el nuevo método, siendo enérgicamente atacado y defendido; pero en medio del entusiasmo general surgen notas discordantes, accidentes serios y hasta mortales se presentan en algunos días, en algunas horas y en la mesa misma de operaciones, echando por tierra las esperanzas cifradas al respecto y produciendo el derrumbe estrepitoso del método, de cuya ruina no fueron parte para librarle ni el empleo de las soluciones isotónicas, que constituyeron un progreso real para el método, ni el esfuerzo enérgico desarrollado por los escasos partidarios restantes.

La idea de que el fracaso del método de Cornigbier era debido más á la toxicidad del agente empleado que á la imperfección de la técnica hizo concebir la esperanza de producir su resurgimiento encontrando un anestésico que no tuviera los inconvenientes de la cocaína, y, con el fin de realizar dicha esperanza, se introducen en la práctica: la *eucaína*, la *tropococaína*, la *alipina*, la *novococaína* y la *estovaína*, debiendo atribuirse á esta última la resurrección del método, como lo comprobaremos en el curso de este trabajo.

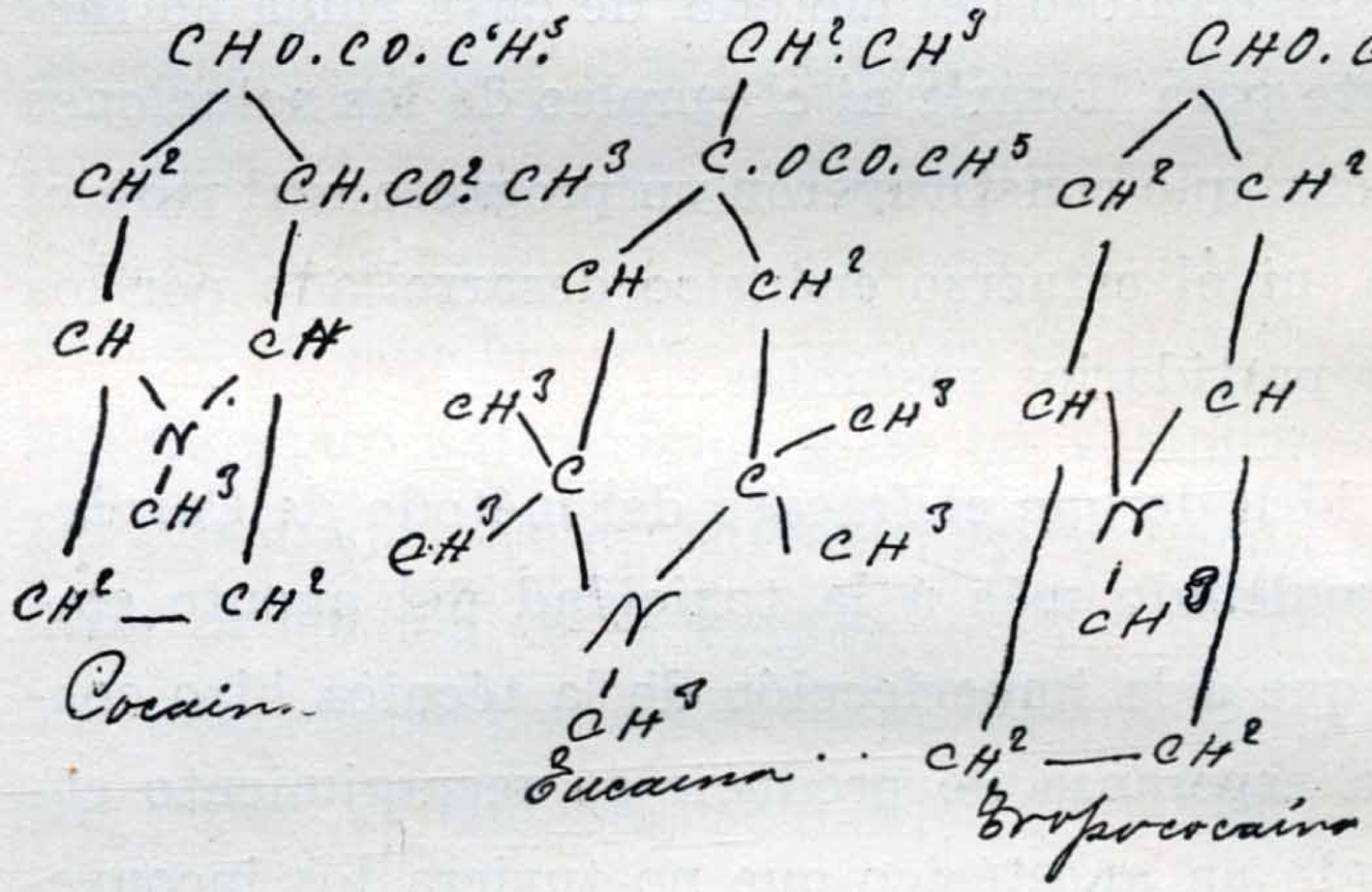
La estovaína fué descubierta por M. Fourneau. Este químico francés, teniendo presente la triple co-

munidad existente entre los edificios moleculares de la cocaína, tropococaína y eucaína, consistentes:

1.º En una función *azoada* (amina), que forma parte de un grupo cerrado *piperidinico*, de toxicidad conocida hace ya largo tiempo.

2.º En una función alcohólica que sirve de soporte al grupo siguiente.

3.º En un grupo *benzoico*, el más importante de todos para determinar la propiedad anestesiante de la molécula, como se ve en las fórmulas siguientes:

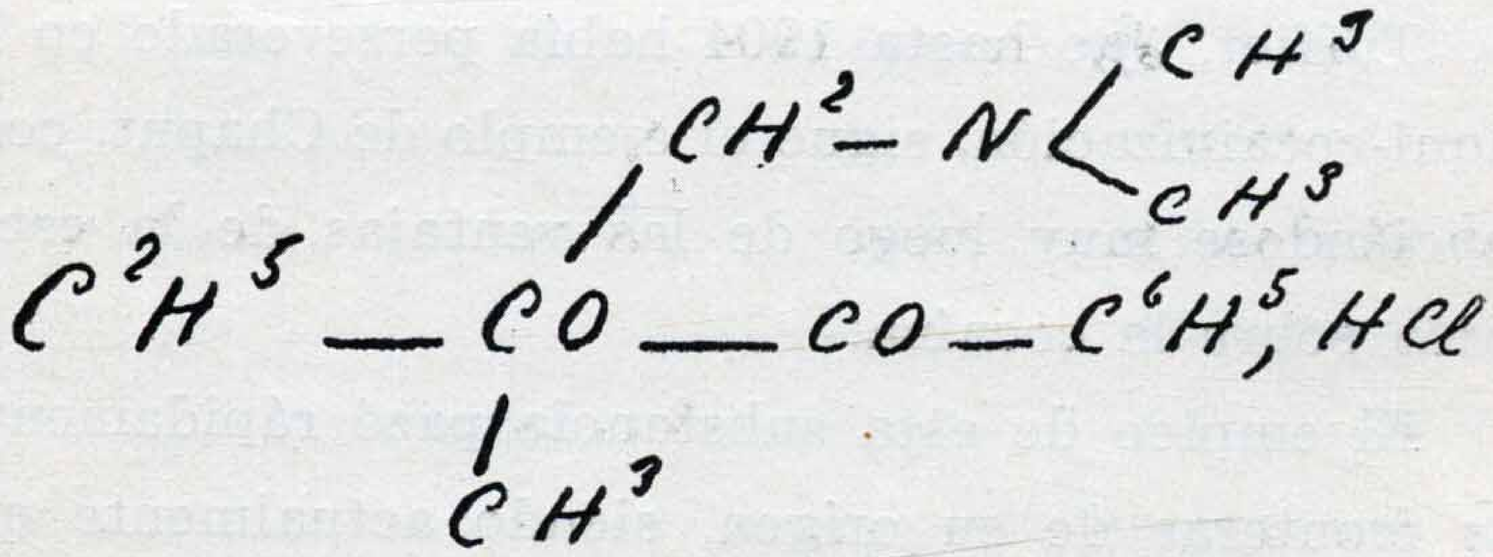


Trata de eliminar el grupo tóxico y conservar el anestesiante junto con la función alcohólica terciaria á la que se injerta.

Los *amino-alcoholes* de la serie grasa, por su escasa toxicidad, eran los cuerpos indicados para substituir el grupo *piperidinico*, pero la dificultad de su preparación impedía la realización de esta idea, hasta que Fourneau encuentra un método práctico que le

permite preparar gran cantidad de *amino-alcoholes* de constitución diferente, á los cuales eterifica por el ácido benzoico y los hace someter por M. Billon á un prolijo análisis fisiológico que pone de manifiesto las propiedades fuertemente anestesiantes de los derivados benzoicos de los *amino-alcoholes* á función alcohólica terciaria.

Mas la verdadera originalidad de Fourneau consiste en haber puesto en evidencia la importancia de la función alcohólica terciaria en los amino-alcoholes, la inutilidad de todo núcleo azoado cerrado, y en haber reunido, con un fin determinado, los tres factores fisiológicos esenciales que constituyen la actividad molecular de los cuerpos orgánicos, llegando así, por vía de síntesis, al más simple, al más activo y al menos tóxico de los anestésicos conocidos, el *clorhidrato de dimethylaminobenzoylpentanol*, llamado también clorhidrato de amileína A B ó estovaína (1), cuya fórmula es:



En Febrero de 1904, M. Haller, en nombre de M. Fourneau, presenta una nota á la Academia de

---

(1) Esta palabra viene de la inglesa (Stove), que significa poele, fourneau, del químico francés que la descubrió.

Ciencias sobre los *amino-alcoholes* terciarios entre los que figura la estovaína.

Cinco meses después el profesor Réclus proclama ante la Academia de Medicina las cualidades analgésicas y la poca toxicidad de este cuerpo.

El primer cirujano que tuvo la idea de sustituir la cocaína por la estovaína en la raquianestesia es M. Chaput, quien, por dos veces, ante la Sociedad de Biología, Mayo de 1904, y la Sociedad de Cirugía, Octubre del mismo año, publicó sus estadísticas íntegras con un estudio detallado de los fenómenos que acompañan ó siguen á la anestesia, y en 1906 publica la estadística del año anterior que consta de trescientos nueve casos, sin haber notado en ellos accidentes de consideración.

Inspirado en los excelentes resultados obtenidos por Chaput, Kendirdjy inicia sus experiencias en el servicio de M. Humbert, llevando á la fecha una estadística de 628 casos, con resultados halagadores.

Tuffier, que hasta 1904 había perseverado en la raqui-cocainización, sigue el ejemplo de Chaput, convenciéndose muy luego de las ventajas de la estovaína sobre la cocaína.

El empleo de esta substancia pasó rápidamente las fronteras de su origen, siendo actualmente ensayada en todas las naciones europeas, principalmente en Alemania, donde, entre muchos otros, Bier recurrió en seguida á raquiestovainizar, y en el XXIV Congreso de la Sociedad Alemana de Cirugía presentó

una serie de 103 estovainizados en los que excepcionalmente había observado ligeros trastornos inmediatos y consecutivos. En el mismo congreso Dönitz (de Bon) y Czerny (de Heidelberg) proclamaron la superioridad de la estovaína sobre la cocaína.

Tilman (de Cologn) é Hildebrandt han publicado excelentes estadísticas.

En Italia este método tiene entusiastas partidarios entre los cuales puedo citar á Alessandri, Ettore Varvaco y Pérez.

Entre nosotros, el que más se ha preocupado del método es el profesor Diógenes Decoud, con tan brillantes resultados que lo han erigido en sistema en su servicio de cirugía del Hospital San Roque.

Actualmente es tan grande el número de cirujanos que se sirven de la raquiestovainización que no me es posible hacer en el presente trabajo una bibliografía completa.

TECNICA

Material necesario: *Dos agujas de punción lumbar, dos jeringas, una probeta graduada, una solución de cafeína y la de estovaína.*

Las agujas estarán dotadas de cualidades muy especiales:

Serán suficientemente sólidas y maleables para que más bien se doblen y no se rompan al chocar accidentalmente con una lámina vertebral ó con los ligamentos osificados, como frecuentemente sucede en los viejos; por esto deben preferirse las de platino iridado, que á la vez ofrecen las ventajas de ser muy resistentes á la llama.

El largo será de 8 á 10 centímetros para que puedan atravesar las diversas y gruesas capas anatómicas situadas entre la piel y el espacio sub-aracnoideo.

La punta debe ser tallada en bisel corto, pues cuando éste es muy acentuado, resulta un largo orificio terminal que puede cabalgar sobre la duramadre, y así, cuando su extremo llega á la cavidad aracnóidea el resto queda por fuera, pudiendo obstaculizarse la salida del líquido céfalo-raquideo, ó provocar la irrupción de parte del líquido anestesiante que

se inyecta hacia el espacio epidural, perdiéndose á los efectos de la anestesia.

Con ser más ventajoso el bisel corto no está exento de inconvenientes; juega el rol de un sacabocado dando lugar á obstrucciones frecuentes de la aguja, como sucede con la de Tuffier.

La aguja empleada por Chaput es la modificada por Tanon; consta de un bisel corto y un orificio lateral de tres décimos de milímetro inmediato á la punta, tiene la ventaja de no obstruirse jamás, siendo por esto la más recomendable.

El doctor Decoud emplea una aguja de 10 centímetros con punta en bisel corto y redondeado, algo más delgada que la de Tuffier, y que da buenos resultados.

Se requieren dos agujas, una para la punción y otra para volver á llenar la jeringa, si se quiere; éstas estarán provistas de su correspondiente mandril.

Puede emplearse cualquier jeringa, pero se prefiere por lo general la de Lüer, de dos c. c., por ser esterilizable á la estufa seca ó á la ebullición.

Para recibir y medir el líquido céfalo-raquídeo se tendrá una probeta graduada de 30 c. c. por lo menos.

No se llevará á cabo la raquiestovainización sin contar de antemano con una solución de cafeína para inyecciones hipodérmicas según fórmulas corrientes.

Cuando se opera á enfermos muy viejos ó deprimidos, ó cuando se emplean altas dosis de estovaína, de-

be tenerse pronta una cantidad de suero artificial y una cánula para inyecciones intra-venosas, en previsión de accidentes.

Es conveniente también tener á mano una solución de escopolamina-morfina, según la fórmula siguiente:

Escopolamina	**0,010**	**Milígr.**
Morfina clorhi.	**0,10**	**Centígr.**
Agua	**10**	**c. c.**

ó una solución simple de morfina.

Respecto á la solución de estovaína, Chaput la emplea al 4 % con igual cantidad de Na Cl y 10 % de alcohol, fundándose en los ensayos de Sicard, los que parecen demostrar que la adición de alcohol vuelve la estovaína más activa y soportable. Alessandri (de Roma) emplea una solución compuesta de una parte de estovaína y Na Cl por 10 c. c. de agua, más una gota de A. Láctico, con la que dice conseguir mejor resultado. Billon la usa al 10 %, con igual cantidad de Na Cl. El doctor Decoud al 10 %, de una mezcla de cuatro partes de estovaína con una de clorhidrato de cocaína.

Preparativos: El instrumental será convenientemente esterilizado como cuando se trata de una intervención quirúrgica cualquiera, y lo mismo se hará con las distintas soluciones á emplearse; la de estovaína puede ser sometida á una temperatura de 105° á 110°, sin peligro de alterarse.

Es mejor que el enfermo esté en ayunas, para evitar los vómitos.

En los sujetos nerviosos y emotivos y en las mujeres jóvenes conviene emplear la escopolamina-morfina una hora antes de la punción; la dosis de un cuarto de milígramo de escopolamina es suficiente para preparar los enfermos; esta medida es con el objeto de evitar la excitación cerebral que en estos casos se produce; también conviene esta precaución en las operaciones abdominales ó muy elevadas.

M. Chaput inyecta la escopolamina-morfina á todas las mujeres en general, y únicamente á los hombres que deben soportar operaciones elevadas.

El mismo autor toma la precaución de transportar los enfermos á un cuarto aislado, obscuro y silencioso, y cerrarles los ojos y los oídos mediante un grueso vendaje para evitar la excitación sensorial.

Cuando los enfermos estén muy anémicos se les propinará una inyección de cafeína inmediatamente antes de la punción, y, si el caso es muy grave, se les administrará una buena dosis de suero artificial en inyecciones hipodérmicas ó endo-venosas.

Antes de la inyección se lavará prolijamente la región lumbar, como cuando se trata de un campo operatorio.

Hecha una prolija antisepcia de las manos, el cirujano carga la jeringa con la dosis que deba inyectarse y la coloca en un sitio conveniente, teniendo la precaución de ponerla un tanto inclinada, para

que su contenido no se vuelque intempestivamente.

La posición preferida para verificar la punción es la de Tuffier, consistente en colocar al enfermo sentado y flexionado adelante, para producir una mayor separación de las láminas, con los muslos un tanto separados y los dos brazos dirigidos adelante; pero, si bien esta posición es la más cómoda, tiene el inconveniente de exponer al síncope á los enfermos debilitados, debiendo emplearse en estos casos el decúbito lateral derecho, con la cabeza flexionada en forma de gatillo de escopeta.

El sitio generalmente preferido para la puntura es el espacio comprendido entre la cuarta y la quinta vértebra lumbar por su mejor referencia, por ser más ancho que los otros y existir á su nivel el máximum de desarrollo del espacio aracnóideo y del intersticio que separa las dos mitades de la cola de caballo.

Kendirdjy punza sistemáticamente en el segundo espacio, para conseguir una anestesia más elevada; pero conviene tener presente que este sitio es peligroso en los niños, porque la médula baja más que en el adulto.

Otros autores prefieren el tercer espacio. Le Filliâtre punza siempre en el espacio sacro lumbar.

Para fijar el sitio de la punción se tira una línea ficticia de la parte culminante de una cresta ilíaca á la otra—tangente casi siempre á la apófisis espinosa de la cuarta, y digo casi siempre porque algunas veces pasa por encima á la altura del tercer espacio

y hasta de la apófisis de la tercera vértebra, es conveniente marcar con tintura de iodo está línea para mayor seguridad; por debajo de la cuarta apófisis se toca con el dedo una depresión á esta altura, y de uno á uno y medio centímetros fuera y á la derecha de la línea media es el punto donde se debe clavar la aguja. Cuando las apófisis son cortas, á veces es preferible hacerlo en la línea media.

Antes de puncionar conviene, en las personas nerviosas y pusilánimes, anestesiar la piel con el cloruro de etilo ó con la misma solución de estovaína, vertiendo algunas gotas en pleno dermis.

Manual operatorio: Se apoya el índice de la mano izquierda sobre la apófisis espinosa inmediata al sitio de elección. Se toma la aguja con la mano derecha, á modo de una pluma de escribir, de manera que su pabellón descanse contra la raíz del índice correspondiente, y se procede á puncionar de una manera lenta y progresiva, sin sacudidas, dirigiendo la aguja un poco arriba y hacia la línea media cuando es lateral la punción, y casi perpendicularmente cuando es en la línea media.

Los tejidos no ofrecen resistencia; déjanse penetrar con facilidad hasta una cierta profundidad, donde la aguja choca con el ligamento amarillo, lo cual se manifiesta por una sensación especial de mayor resistencia, como la que presentaría la punción de un

quiste de paredes espesas (Kendirdjy); esta resistencia es mayor en los espacios intervertebrales inferiores, sobre todo en los viejos, en quienes los ligamentos pueden estar osificados y dificultar la punción al grado de producir la detención de la aguja; pero en este caso se verifican tanteos, que por lo regular van seguidos de éxito. Es de notar, por otra parte, que los individuos de vértebras salientes tienen ligamentos inter-espinosos muy duros, volviendo difícil la punción, y que los de vértebras retraídas tienen, por el contrario, ligamentos fáciles de atravesar.

La sensación especial producida por el ligamento amarillo es una buena referencia para una mano ejercitada; nos indica que estamos próximos al canal y que á un centímetro de profundidad debe presentarse el líquido céfalo-raquídeo; éste se vierte á veces en forma muy lenta, otras en forma de chorro, y generalmente por gotas que se suceden con rapidez; se recoge y se mide en la probeta graduada preparada exprofeso la cantidad que se quiera extraer. ¿Cuál será ésta? Mientras que para unos debe ser igual á la del líquido á inyectarse, para conservar en lo posible el equilibrio meníngeo, para otros convendría no pasar de algunas gotas, para impedir una disminución brusca de tensión á nivel de los centros; otros, en fin, opinan que la cantidad á retirarse debe ser superior al líquido á inyectarse, para evitar las cefalalgias consecutivas al exceso de tensión producido por la ipersecreción reaccional de las meninges, á

causa de la acción irritante de la solución; entre estos últimos se encuentra M. Filliâtre, el verdadero defensor de esta opinión, quien, después de seguir el consejo de Guinard, retira sólo dos y medio centímetros, notando la persistencia de algunos accidentes en aquellos enfermos en quienes, en el monmento de la punción, el líquido se derramaba con fuerte tensión, resolviendo por esto retirar mayor cantidad, la que no puede ser igual porque la tensión aracnóidea difiere en cada sujeto. Al respecto, este mismo autor ha tenido la feliz idea de llevar al mismo punto la tensión del líquido céfalo-raquídeo en todos sus enfermos antes de retirar una cantidad determinada, lo que se consigue procurando que el líquido salga gota á gota en todos los sujetos.

M. Chaput aconseja sacar 10 c. c. para las operaciones bajas, 20 c. c. para las abdominales y 30 c. c. para las altas.

Hecha la evacuación se toma el extremo libre de la aguja con el pulgar y el índice de la mano izquierda, la jeringa con la derecha, y se hace la adaptación evitando la entrada del aire; se retira el émbolo hasta que el líquido anestesiante se mezcle con igual cantidad de líquido raquídeo; esta maniobra se repite dos ó tres veces; se vierte por última vez el contenido, y después de esperar un medio minuto se retira la aguja con rapidez para evitar la salida del líquido á través de la brecha operatoria.

Incidentes de la punción: Cuando se nota que la resistencia ligamentosa ha terminado y se percibe la sensación de espacio vacío sin que el líquido raquídeo aparezca se trata indudablemente de una obstrucción de la aguja, la que puede combatirse inyectando un poco de agua esterilizada ó solución de estovaína, que es más recomendable, pero preferible es el empleo de un mandril metálico, ó, en su defecto, un hilo de crin ó plata; también puede dar resultado una aspiración con la jeringa, hacer toser al enfermo ó imprimir á la aguja un simple movimiento de torsión; pero lo mejor de todo es evitar la obstrucción empleando la aguja *Tanon*, ó, en caso de emplearla con orificio terminal, hacerlo con un mandril que permanezca colocado hasta haber aquélla penetrado un tanto en el ligamento amarillo.

Otro incidente consiste en la salida de sangre pura ó mezclada al líquido raquídeo; ello no es grave, pero tiene el inconveniente de enmascarar la salida del líquido; es prudente no practicar la inyección mientras no salga un líquido claro; si esto no se consigue, lo más acertado sería retirar la aguja y puncionar en otra parte.

TRASTORNOS DE LA SENSIBILIDAD Y DE LA MOTILIDAD

De las perturbaciones consecutivas á las inyecciones raquídeas de estovaína las más importantes son las de la sensibilidad y motilidad, porque en éstas se funda la aplicación quirúrgica de esta substancia.

En algunos casos se produce la analgesia y la termoanestesia, desapareciendo la sensibilidad al dolor y á la temperatura y conservándose, aunque disminuída, la sensibilidad al contacto.

Generalmente las tres modalidades de la sensibilidad desaparecen, dando lugar á una verdadera anestesia, mucho más frecuente que con la cocaína.

Después de algunos segundos de verificada la inyección los pacientes comienzan á sentir hormigueos en las extremidades inferiores, tomando su origen en los pies é irradiando en seguida á las piernas y muslos; por razón de lateralidad de punción este fenómeno principia á veces sólo por el lado correspondiente á la picadura, para extenderse después al opuesto; se caracterizan estos hormigueos por su

fugacidad, desapareciendo rápidamente á medida que se instala la anestesia.

Esta comienza primero al nivel de la región del cono medular, al cabo de un tiempo, que puede ser de 30 segundos para las dosis fuertes y de 2 minutos para las débiles.

Casi simultáneamente para las dosis fuertes, y en un tiempo que me ha parecido hasta de dos minutos para las débiles, aparece la analgesia en la punta de los dedos.

De estos dos puntos la analgesia, la sensibilidad retardada y la verdadera anestesia, cuando se presenta, irradian progresivamente hasta alcanzar un límite que difiere para cada una de ellas en relación principalmente con la dosis empleada.

Con 3 centígramos, ó con 4 á 6 gotas de la solución empleada por el doctor Decoud, la analgesia de la región del cono medular es bastante acentuada al cabo de 2 minutos, siendo reemplazada por la anestesia más completa al cabo de 5 minutos.

Al mismo tiempo que la anestesia de la región citada, la analgesia de los pies llega por encima de los maleolos; si la dosis es de cuatro gotas, continúa á menudo remontando hasta 10 centímetros por encima de la rodilla; si sólo es de cuatro gotas, no asciende más. (Figs. I y II).

Con sólo tres gotas se consigue una anestesia del ano y su contorno.

Con seis gotas en los jóvenes de 15 á 20 años—

eventualmente en los de mayor edad, y con diez en todos los individuos—siempre que la estatura no sea excesiva, la anestesia aparece con rapidez en la región correspondiente al cono medular; la analgesia, y luego la anestesia, suben rápidamente hasta por encima de la rodilla, y la primera, que no ha dejado de ascender, llega hasta una línea que pasa por debajo del ombligo. (Figs. III y IV).

Con quince á veinte gotas, la anestesia llega en cinco minutos al ombligo y diez minutos después la analgesia alcanza hasta por debajo del esternón, continuando en forma de hipoestesia ó sensibilidad retardada hasta la parte superior del pecho, llegando á los miembros superiores. (Figs. V y VI).

Por la razón indicada la anestesia principia á veces por el lado correspondiente á la picadura, extendiéndose después al opuesto.

La duración de las perturbaciones sensitivas varía según la susceptibilidad de los individuos y las dosis empleadas, etc.

Con seis gotas, la anestesia vuelve á la analgesia al cabo de 45 minutos; ésta, que todavía permite operar, es luego substituída por la hipoestesia, que gradualmente desaparece hasta el retorno completo de la sensibilidad al cabo de dos horas.

Con diez gotas se puede operar en las regiones primitivamente anestesiadas, hasta 70 minutos después de la inyección, y hasta 40 minutos en la región de la analgesia; la hipoestesia dura tres horas.

Dosis mayores producen, como es natural, una anestesia aún más prolongada.

La desaparición de los trastornos sensitivos se efectúa de una manera progresiva y concéntrica, desde los puntos últimamente insensibilizados hacia los órganos genitales externos y el dedo gordo del pie.

Se ha notado á veces un hecho curioso: en medio de un campo anestesiado persiste una región limitada con la sensibilidad del estado normal, como en el caso citado por el doctor Kendirdjy, de un enfermo atacado de tuberculosis de la nalga izquierda, del pliegue génito-crural y la mitad correspondiente del escroto. Durante la anestesia este individuo presentaba en la parte superior de la cara interna del muslo izquierdo una zona circular de 6 centímetros de diámetro, más ó menos, cuya sensibilidad permanecía intacta; verificaron en él dos raquiestovainizaciones, con 15 días de intervalo, repitiéndose el mismo fenómeno.

Se habla de casos en que la estovaína no ha surtido efecto, por lo cual ciertos autores creen haya individuos refractarios; para otros estos fracasos serían debidos á defectos de técnica .

La estovaína produce una supresión completa de la sensibilidad uterina, tanto al dolor espontáneo como al provocado. Dos á cinco minutos después de las inyecciones á la dosis de 0.04 á 0.05 gramos sobreviene una contracción vigorosa, débilmente percibida por la parturienta, y al cabo de 6 á 8 minutos las contrac-

La parte negra es la anestesia y la cuadrillada la analgesia

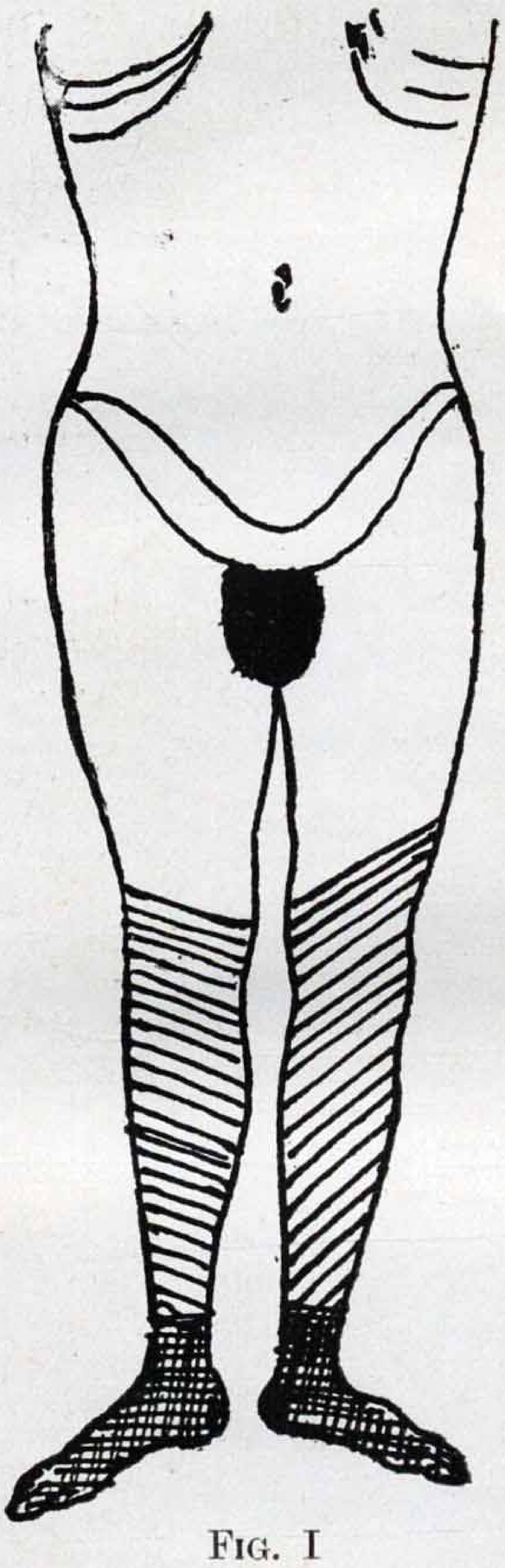


Fig. I

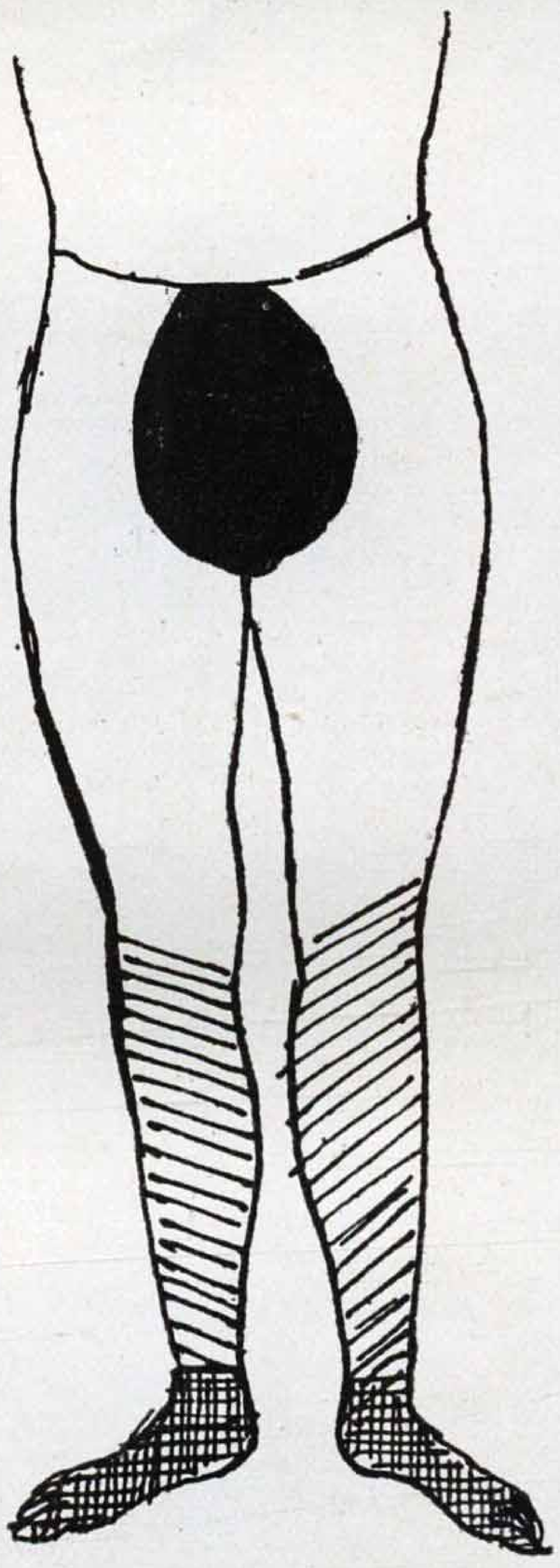


Fig. II

ciones más enérgicas pasan completamente desapercibidas.

Con 3 centígramos las mujeres sienten vagamente las diferentes maniobras operatorias, sin experimentar dolores; con esta dosis la anestesia dura de 15 á 60 minutos.

Conjuntamente con la anestesia se produce la parálisis de todos los músculos comprendidos en la zona anestesiada.

Momentos después de la inyección el enfermo se encuentra en la imposibilidad de poner en juego los músculos perineales, pues ya han perdido su motilidad.

Simultáneamente los movimientos de los miembros inferiores van debilitándose á medida que se paralizan los músculos; de éstos, el cuadriceps es el primero en perder la motilidad, puesto que cuando aún existen movimientos del pie y de flexión del muslo la extensión de la pierna sobre el muslo es imposible.

Si la dosis es suficiente, los músculos abdominales entran á su vez en parálisis. Los efincters son también paralizados; por medio del tacto digital se comprueba que la vagina y el ano están flácidos. La vejiga también se paraliza.

Los reflejos cremasteriano, rotuliano y plantar quedan abolidos.

La asociación de la anestesia y de la parálisis no está siempre en relación estrecha, porque si bien cuando hay parálisis hay también anestesia, la reciprocidad no es absoluta sino con la dosis de 4 centígramos ó más; las pequeñas, de 2 1/2 á 3 centígramos, producen una anestesia profunda, faltando con frecuencia la parálisis, y cuando ésta se presenta es incompleta ó tardía.

Al par que los músculos estriados comienzan á resolverse, el útero entra en contracciones enérgicas; este poder de la estovaína es en todo semejante al de la cocaína, por primera vez señalado por M. Doleris y Malartic, en 1900.

Dos á tres minutos después sobrevienen contracciones enérgicas, casi indoloras las primeras, completamente indoloras las siguientes; su duración varía de 1 á 10 minutos, sus intervalos son de 3, 4 ó 5 minutos.

Su máximum de intensidad y de frecuencia se produce de 15 á 20 minutos después de la inyección, notándose á veces un período de contracciones subintrantes que llegan á tetanizar el útero grávido, desapareciendo al cabo de 40 ó 50 minutos; al cabo de una hora el trabajo del parto sigue su curso normal. Si el parto ha sido efectuado artificialmente, durante la anestesia la retractilidad uterina es mayor que en el estado normal.

A este respecto M. Chartier hace notar que no se puede hacer á la estovaína el mismo reproche que á

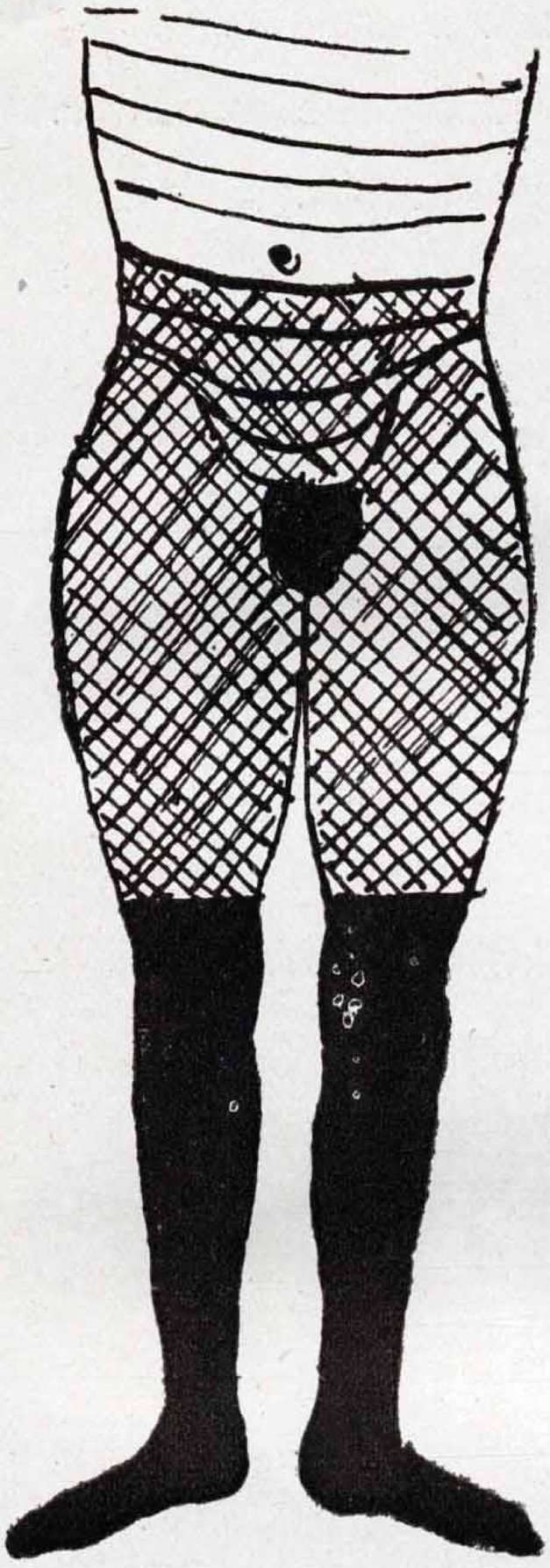


Fig. III

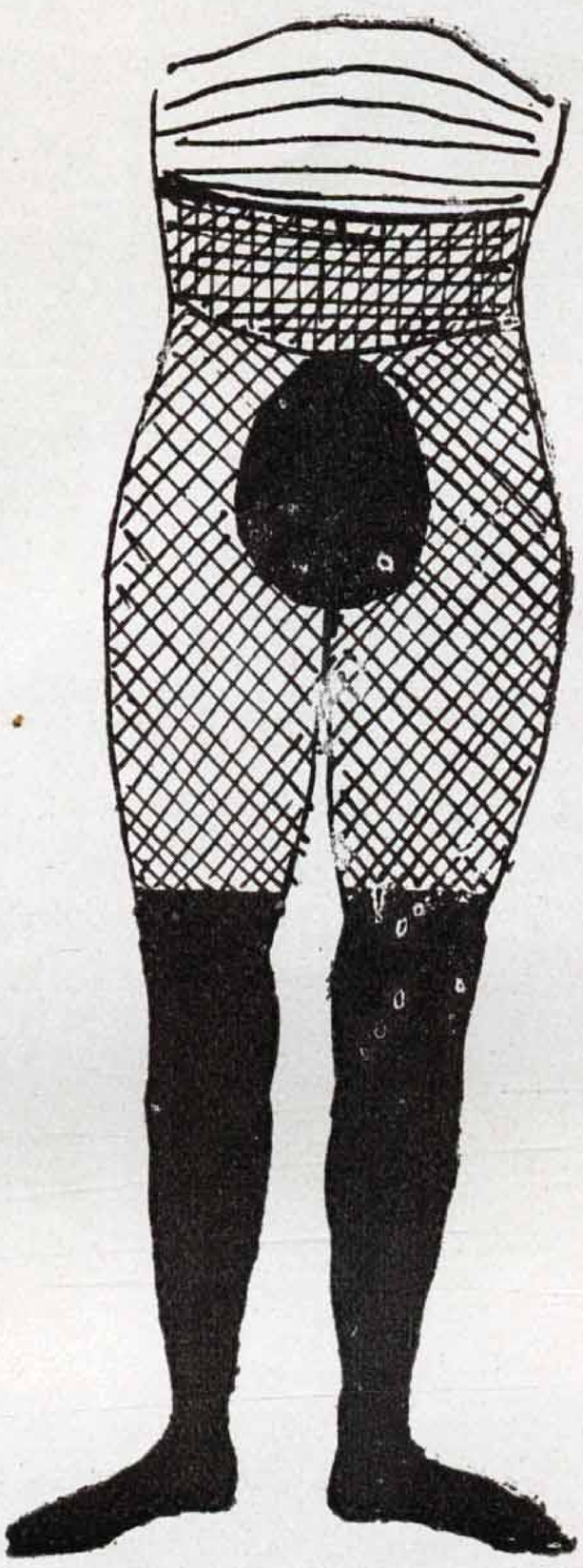


Fig. IV

la *Ergotina de Siegle*, de causar retención placentaria por contracciones anormales del útero; porque la acción de la primera sólo dura una hora, mientras que la de la segunda puede ser hasta de 24; por esto el alumbramiento ha sido siempre normal en las estovainizadas. La cantidad de sangre derramada es igual á la del estado normal, ó más bien algo menor; por lo que se ve que el efecto vaso-dilatador, atribuído por algunos autores á la estovaína, no se produce en el útero.

Es bueno tener presente que la estovaína provoca las contracciones del útero grávido fuera de la época del parto.

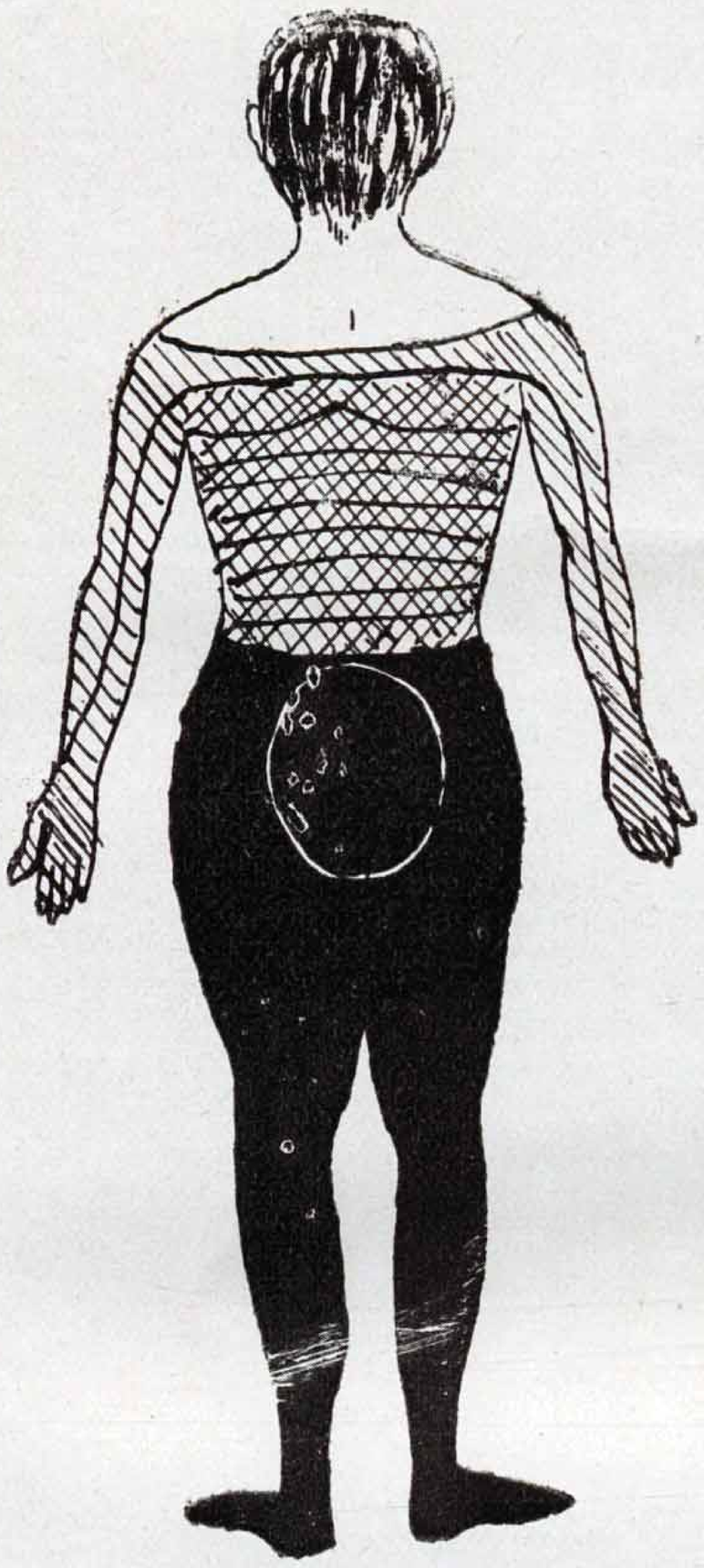


FIG. V

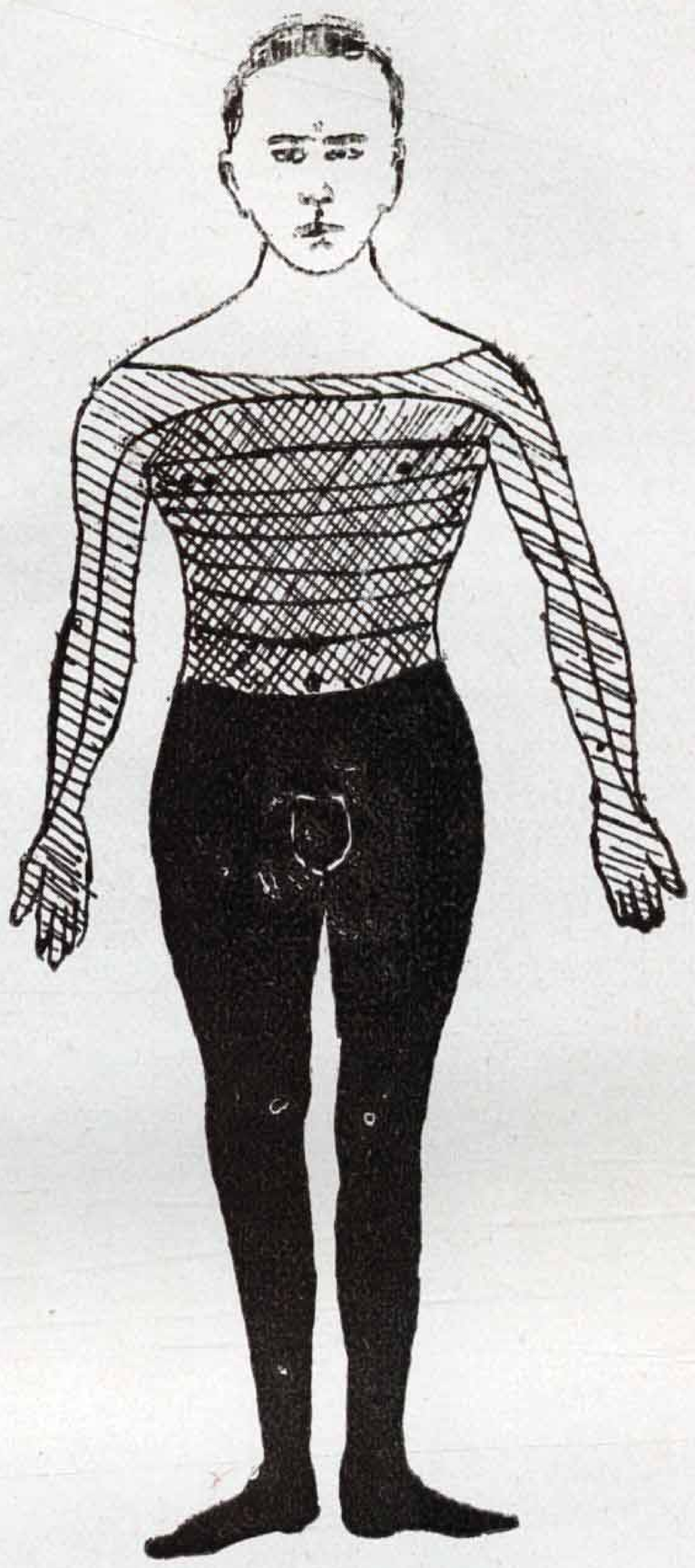


FIG. VI

ACCIDENTES

De los accidentes observados en la raquiestovainización, unos se presentan en el curso de la anestesia, los otros algún tiempo después; de aquí su división en accidentes inmediatos y consecutivos.

Los primeros manifiestan en parte la intoxicación general del organismo y particular de los centros nerviosos, y por su gran benignidad ponen de relieve la superioridad de la estovaína sobre la cocaína, como veremos más adelante.

En la generalidad de los casos, la anestesia estováinica se desliza sin provocar impresión penosa de importancia; los enfermos permanecen tranquilos y con su faz coloreada; á veces presentan un cierto grado de palidez, sola ó acompañada de sudores y ansiedad, especialmente cuando el sujeto es impresionable ó es muy alta la dosis empleada.

Antes de la inyección se observa muchas veces una aceleración del pulso que oscila alrededor de 100 por minuto, llegando á veces á 110, 120 y hasta 130.

En el momento de verificada la inyección, la aceleración previa puede aún acelerarse; pero muy

luego disminuye, y al cabo de pocos minutos, cuando la operación comienza, es reemplazada por un retardo que, á veces, sólo es relativo, porque la frecuencia continúa siendo superior á la normal; pero que otras es absoluto, pues la frecuencia disminuye de la normal, pudiendo ser de 50 y hasta de 40 por minuto.

En ciertos casos sólo se observa el retardo por no presentarse ó ser insignificante la aceleración inicial.

A la disminución en frecuencia se añade casi siempre un aumento en la tensión y amplitud que produce, en consecuencia, un mejoramiento del pulso, como muchas veces se observa en los individuos debilitados. Algunas veces, particularmente cuando es alta la dosis, á la disminución en frecuencia se añade la de amplitud.

Cuando la sensibilidad comienza á ganar terreno es frecuente una nueva aceleración del pulso.

Si á lo dicho agregamos que la aceleración se observa en los sujetos nerviosos y tímidos, y que en los serenos y valientes, en quienes tan poco puede la emoción, sólo se presenta el retardo; debe concluirse que el verdadero efecto de la estovaína es la disminución en la frecuencia del pulso. Esta conclusión está de acuerdo con los resultados obtenidos en las experiencias fisiológicas llevadas á cabo en los animales.

Las náuseas y los vómitos son raros; para algunos autores sólo se presentan en un 5 % de los casos; en los 25 observados por mí, una vez hubo náuseas;

se trataba de la cura radical de una hernia inguinal, y otra vómitos; era una operación de hemorroides.

En 325 casos á las dosis corrientes, Kendirdjy observó náuseas y vómitos que se presentaron cuatro veces en el curso de curas radicales de hernias inguinales, en el momento de resecar el epiplón, desapareciendo cuando el muñón fué introducido en el abdomen, probablemente de causa refleja, por la exposición al aire y las manipulaciones del epiplón, y una vez, en la operación de una firmosis, tratábase de un neurópata. Estos accidentes son más frecuentes en el curso de las laparotomías y de las operaciones elevadas, que requieren altas dosis, ó cuando los pacientes son colocados en posición de declive, lo que favorece la difusión estováinica hacia el bulbo.

Los vómitos son generalmente poco numerosos y violentos, duran corto tiempo y jamás obligan al cirujano á interrumpir la operación.

La pupila reacciona poco, jamás se ha notado midriasis; la miosis, cuando se presenta, no es muy marcada.

No siempre la estovaína resulta tan inofensiva; cuando se usan altas dosis, particularmente en los sujetos viejos y muy debilitados, puede presentarse el colapso y la muerte.

En sus primeras experiencias, cuando usaba para todos los casos una dosis elevada, que oscilaba entre 15 y 18 gotas, el doctor Decoud observó un colapso acentuado que por un momento fué alarmante,

siendo pronto vencido; éste se presentó una hora después de la inyección; por lo tanto, no se pudo atribuir con seguridad á la toxicidad del agente.

En otros pocos casos, ó el colapso fué transitorio ó cedió fácilmente á las inyecciones de éter y cafeína.

M. Chaput cita un caso en que la intoxicación se manifestó de un modo alarmante:

«Enfermo de 66 años, atacado de hernia estrangulada, su estado general no era grave; tenía vómitos, su hernia era dolorosa, dura, irreductible. El 24 de Septiembre, á las 10 h. 42, se le pone una inyección lumbar de 7 centígramos de una estovaína cuyo valor anestésico era defectuoso; el pulso era de 60 por minuto.—10 h. 49. Anestesia hasta el ombligo. 10 h. 50. Náuseas, vómitos, miosis, pulso pequeño, cara pálida y labios azulados. Se opera de 10 h. 55 á 11 h. 10. Durante la intervención la palidez y la difnea aumentaron, el pulso se detiene y los reflejos desaparecen; sin embargo, se conservan los movimientos de deglución espontáneos, que fueron ayudados por tracciones de la lengua. 11 h. 25 el enfermo respira un poco. 11 h. 46 cesa la respiración artificial, el enfermo mejora y es llevado al lecho. Comienza el uso de la palabra á las 2 h. 30 p. m., pero persiste agitado y amnésico, con algo de delirio tranquilo, algunos vómitos biliosos, temperatura 37°8. La agitación persiste hasta el 26 de Septiembre por la mañana, fecha en que presenta aún debilidad general y gatismo, que duran

algunos días. El 3 de Octubre recupera sus facultades.»

En este caso salta á la vista el error capital de haber empleado 7 centígramos, cuando con 4 centígramos, y á lo sumo con 5, hubiera sido suficiente.

Entre los datos que he podido reunir para este trabajo sólo se mencionan tres casos de muerte: uno, citado por Chaput, en manera alguna se puede atribuir á la toxicidad de la estovaína, pues se presentó con la ínfima dosis de un centígramo, y la autopsia reveló en la parte inferior de la médula un manchón cremoso que la envolvía, formado de glóbulos blancos. Los cortes medulares demostraron que el aflujo leucocitario era completamente superficial y no interesaba la médula.

En los otros dos casos no se puede precisar la culpabilidad de la estovaína.

Los accidentes post-operatorios son ordinariamente muy simples: en las operaciones bajas, los pacientes pueden beber inmediatamente y comer la tarde del mismo día, sin que se presenten los vómitos.

A propósito, y por indicación del doctor Decoud, hice dar á varios enfermos, una ó dos horas después de terminada la intervención, el mismo alimento que á los otros, sin que el fenómeno se presentara.

No pasa lo mismo en los laparotomizados; si beben, inmediatamente vomitan; si se les priva de bebidas durante siete á ocho días, no.

Las cefalalgias son algo frecuentes; para algunos se presentan en un 40 % de los casos, se observan del segundo al décimo día, pero más generalmente en la tarde del mismo día de la operación; muchas veces aparecen cuando el enfermo comienza á levantarse; son generalmente de poca intensidad y duración, cediendo con facilidad al tratamiento.

En los 665 casos del doctor Decoud, excepcionalmente han durado dos á cuatro días, sin intensidad. En uno de ellos, en una señora operada de varices, fué regularmente intensa y no se modificó con la antipirina, durando seis días.

Según M. Chaput, son raros cuando se verifican evacuaciones previas, como se dijo al tratar de la técnica.

Las cefalalgias son particularmente frecuentes y más acentuadas en aquellos sujetos cuya presión raquídea es elevada, lo que se manifiesta por la salida en chorro del líquido céfalo-raquídeo. También es frecuente en los sifilíticos.

Las raquialgias se presentan aisladas ó acompañan á las cefalalgias; como éstas, son por lo general poco intensas y molestan poco á los enfermos.

A veces se nota una reacción térmica, que varía de algunas décimas á un grado y que desciende paulatinamente hasta llegar á la normal, en cuatro ó cinco días; se presenta sola ó acompañada de cefalalgia y su intensidad está en razón directa con ésta.

Con la dosis de diez gotas ó más la parálisis de

la vejïga dura algunas horas; el enfermo no orina por lo regular hasta la noche, en que se produce un abundante desagüe. Especialmente cuando la intervención se verifica en la región ano-genital, se observa á veces retención de orina que dura algunos días; lo mismo pasa con el cloroformo;—sabida es la frecuencia con que se presenta en ginecología—lo cual hace pensar que la causa está en la región y no en el agente anestesiante. Yo he observado una retención de orina que duró tres días; tratábase de un operado de hernia, al cual se le administraron 10 gotas.

Algunas parálisis han sido observadas en Alemania: paraplegias, monoplegias de una pierna, atribuídas á infección instrumental, á accidentes histéricos ó á una impregnación temporal del sistema nervioso, pues la mayor parte han curado espontáneamente.

M. Chaput observó una hemiplegia tardía por lesión cerebral en foco, según Babinski, en un hombre de 70 años; este caso se operó en condiciones diferentes, no fué posible obtener una evacuación previa conveniente en el momento de la operación, y en los días siguientes la familia no permitió hacer la evacuación tardía indicada, por la cefalalgia y la agitación anormal que presentaba.

Se observan parálisis del 6.º par, las cuales de ordinario curan espontáneamente; sobrevienen en el momento en que los enfermos comienzan á levantarse.

Son precedidas de cefalalgias. Algunos de estos enfermos eran sifilíticos.

El tratamiento de los accidentes consiste:

En inyecciones de éter y cafeína á altas dosis, cuando las modificaciones del pulso son acentuadas; además se adoltará la posición declive y se harán inyecciones sub-cutáneas, cuando el estado general es grave, y endo-venosas cuando es extremadamente grave; se prohibirá hasta donde sea posible el uso de bebidas, durante siete ú ocho días, para prevenir los vómitos post-operatorios. Cuando se trata de laparotomizados y cuando la dosis ha sido muy alta, se luchará contra las cefalalgias mediante la administración de analgésicos, como la antipirina; por la aplicación de hielo á la cabeza, condenando al lecho á los enfermos al primer amago, y mediante evacuaciones tardías cuando el fenómeno es muy acentuado.

FISIOLOGÍA PATOLÓGICA

¿A qué se deben los trastornos de la sensibilidad y de la motilidad consecutivos á las inyecciones sub-aracnóideas lumbares de estovaína?

¿Cuál es el origen de los trastornos diversos, náuseas, vómitos, cefaleas, que los acompañan ó siguen?

Está experimentalmente demostrado que la estovaína, lo mismo que la cocaína, ejerce una acción inhibitriz especial sobre todos los elementos vivientes en general. Si se la pone en contacto con una célula viva de cualquier clase, la hace perder temporalmente sus propiedades biológicas.

Puesta en contacto con un tronco nervioso periférico, sensitivo, motor ó mixto, determina una verdadera parálisis local, interrumpiendo la conducción centrípeda ó centrífuga, según el caso, equiparable á una verdadera sección del nervio. Esta interrupción funcional de las corrientes nerviosas, denominada por François Frank *sección fisiológica*, es tanto más prolongada cuanto mayor es la dosis de estovaína, y tanto más rápida en producirse cuanto más delgado es el nervio.

Ahora bien, como las raíces de la médula son completamente asimilables á los nervios periféricos, se comportan necesariamente como éstos al contacto de la estovaína; de consiguiente, los trastornos motores y sensitivos observados en el curso de la raquiestovainización deben atribuirse á una sección fisiológica de los nervios de la cola de caballo, lo que los explicaría suficientemente.

Con seguridad la médula no queda indiferente; al través de la pía-madre la estovaína irá difundiéndose poco á poco de la periferia al centro, actuará primero sobre las fibras más superficiales, después sobre las sub-yacentes, de la misma manera que lo hace para las raíces, siendo lógico admitir que antes de alcanzar las capas profundas habrá concluído ya de impregnar las raíces, que son excesivamente delgadas; por consiguiente, antes de llegar los efectos paralizantes á una profundidad suficiente para dar lugar á notables perturbaciones funcionales, la sección fisiológica de las raíces será un hecho consumado que interrumpirá la exteriorización de las perturbaciones medulares, por lo menos en parte, pudiendo pues concluirse que: *los trastornos de la sensibilidad y de la motilidad son debidos á una acción paralizante local, si no exclusiva, á lo menos muy preponderante de la estovaína sobre las raíces.*

Esta conclusión teórica está plenamente confirmada por las experiencias de Tuffier y Hallion, perperfectamente aplicable á la estovaína; consiste en

tomar perros débilmente curarizados, de manera que conserven sus reacciones motoras generales á las excitaciones dolorosas, é inyectarles una pequeña dosis de cocaína á nivel de las raíces que forman el plexo braquial; si á estos animales se les excita eléctricamente el nervio ciático ó crural ejecutan movimientos reaccionales de la cabeza; si de igual manera, se excita el plexo braquial no se observan movimientos, lo cual nos prueba que la cocaína ha interrumpido la corriente nerviosa al nivel de las raíces, dejando la médula indemne.

El comienzo, la propagación, la extensión, la intensidad y la duración de la anestesia lumbar por la estovaína son influenciadas, en una medida que aun no está precisada debidamente, *por la dosis empleada, la densidad de la solución, la posición dada al enfermo, la susceptibilidad del mismo, el sitio de la inyección, la rapidez con que es puesta la inyección y la estatura del sujeto.*

La clínica nos demuestra que la extensión, intensidad y duración de la anestesia no son exactamente proporcionales á la dosis inyectada, puesto que muchas veces, para una región determinada, se observa una anestesia rápida, profunda y durable, con pequeñas cantidades de estovaína, y viceversa; por lo tanto, solo en un sentido general, y desde el punto de vista práctico, se puede aceptar lo manifestado al tratar de la relación entre los trastornos de la sensibilidad y la dosis.

Las numerosas experiencias hechas en tubos de vidrio transparentes, llenos de líquido céfalo-raquídeo, y en cadáveres humanos, mediante soluciones coloreadas de estovaína, muestran que estas se comportan en el canal raquídeo de un modo diferente según su densidad.

Las observaciones clínicas demuestran que la extensión de la anestesia es menor, cuanto mayor es la densidad de la solución empleada.

En efecto: si en un sujeto sentado se inyecta en la región lumbar una solución de estovaína Billon, cuya densidad es préviamente aumentada por adición de 0 c. c. 3 de solución Na Cl al 10 % para cada c. c., no se difundirá de manera ascendente por el líquido céfalo-raquídeo, sino al contrario, descenderá, pues aun bajo la acción del calor del cuerpo permanecerá más pesada que el líquido en que ha sido depositada, actuando, en consecuencia, únicamente sobre el 4.º y 5.º par sacro, dando lugar á una anestesia circunscripta á las regiones enervadas por el plexo omónimo; por lo tanto, cuando se interviene en los órganos genitales externos, pubis, periné y región sacra, y se quiere evitar una anestesia inútil en otras partes del cuerpo, deberá recurrirse á dichas soluciones pesadas.

Diferentes resultados se obtienen inyectando estovaína Billon pura, por que la temperatura del cuerpo la vuelve menos densa que el líquido céfalo-raquídeo y al difundirse ascenderá á las partes superio-

res de la médula, produciendo una anestesia más ó menos notable del tronco; y así, cuando se desea obtener una anestesia suficiente para una laparotomía, convendría una solución pura de estovaína.

Kroening, profesor de ginecología en la Universidad de (Friburgo de Brisgovia), y su ayudante Gauss, cuando quieren regular el nivel de la anestesia, recurren á un método menos peligroso que la posición declive empleada por Chaput, consistente simplemente en emplear, según los casos, una solución de estovaína más ó menos densa.

M. Chaput, en su afán de conseguir anestesias extensas, ha verificado numerosas observaciones que ponen de relieve la influencia de la posición dada al paciente sobre la extensión de la anestesia, esta es más extensa con la posición declive que con la sentada. Se observa también una susceptibilidad especial, fisiológica ó patológica, de ciertos individuos para la estovaína; en efecto, una misma cantidad de este agente, colocada en el mismo sitio y con la misma rapidez produce en algunos una anestesia más extensa, más acentuada y más durable que en otros.

En las inyecciones rápidas los efectos son más lentos en aparecer, mientras que en las efectuadas con lentitud y mezclando repetidas veces el líquido anestesiante con el líquido céfalo-raquídeo, los efectos son más rápidos y extensos.

Finalmente, cuanto mayor es la estatura del sujeto, menos elevado es el límite superior de la anestesia.

Los trastornos de la sensibilidad comienzan por los órganos genitales y los pies, porque las alteraciones de los troncos nerviosos, como lo demuestran las experiencias fisiológicas, exteriorizan sus perturbaciones empezando por la periferia, en la extremidad más alejada.

Estos trastornos comienzan en los órganos genitales antes que en los pies, porque al difundirse la estovaína, dado el sitio en que se verifican las inyecciones, actuará primero sobre las raíces más bajas, de la cola de caballo (cuarta, tercera y quinta sacra), que son las que enervan los órganos genitales externos, el periné y la región sacra, y después sobre la segunda y primera sacra y lumbares que enervan los miembros inferiores.

Si las consideraciones que preceden demuestran que la anestesia lumbar por la estovaína no resulta, al menos en una cantidad apreciable, de la impregnación de la médula, no quiere decir por ello que sus elementos permanezcan indemnes.

En el curso de la anestesia se presenta un cierto número de fenómenos que traducen una reacción medular principalmente del bulbo.

En efecto; el aumento de las contracciones uterinas indicaría, según los autores, que la estovaína llega por difusión y en cantidades mínimas hasta las células del eje cerebro-espinal; este es el único fenómeno reaccional por parte de la médula.

La palidez, náuseas ,vómitos y sudores fríos que

alguna vez se presentan con las dosis corrientes, son atribuídos á una acción tóxica de la estovaína sobre el bulbo.

Es bien manifiesto que la reacción bulbar es superior á la medular, lo cual se explica por ser muy superficiales los centros bulbares, están situados en el piso del cuarto vetrículo, el cual es bañado libremente por el líquido raquídeo; por lo tanto, se concibe que serán más fácilmente impregnados por el líquido cargado de estovaína que el eje gris, situado profundamente y rodeado como está por una espesa capa de fibras conductrices.

Además de la acción tóxica sobre el bulbo, otro factor interviene en la producción de los accidentes inmediatos, y, á mi juicio, en una forma que muchas veces puede ser esencial; es la emoción experimentada por el paciente durante la operación.

Efectivamente, es frecuente observar que dichos accidentes no están en relación con la dosis inyectada, ocurriendo á veces con la dosis de 3 gotas, y no presentándose otras, ni con la de 25.

Refiere el doctor Decoud que un sujeto á quien operaba de un hidrocele voluminoso con una dosis mínima, el derrame del líquido tibio sobre el muslo despertó la idea de una hemorragia abundante, palideció súbitamente, cayendo en un estado próximo al colapso.

Otros de sus operados, habiéndoles inyectado 25 gotas, soportaron tranquilamente la gastro-enterosto-

mía, y aun vió su estómago y el estrechamiento fibroso del píloro sin inmutarse.

Es tan evidente la relación de los accidentes con la emotividad, que á veces es posible anunciarlos previamente en los individuos impresionables en el momento de recurrir á la legra ó á la sierra y de hacer tracciones en el interior del abdomen.

Teniendo presente que la palidez, náuseas y vómitos se producen al empezar la operación ó poco tiempo después, esto es, de 10 á 30 minutos de practicada la inyección, el doctor Decoud resolvió no empezar la intervención hasta media hora después de introducido el anestésico; estas pruebas fueron significativas, pues nada ocurría mientras se iniciaba la intervención.

Yo, por mi parte, he tenido oportunidad de observar un caso en que la palidez, las náuseas y los vómitos y una sensación de vértigo se presentaron en el curso de una serie de cuatro tentativas de punción que fueron necesarias hasta dar con el líquido céfalo-raquídeo; consiguientemente, en esto nada había de acción tóxica.

En otro enfermo observé un estado nauseoso, que se calmaba y hasta desaparecía cuando se distraía su atención.

Lo que antecede pone de relieve el papel considerable que la emotividad desempeña en la raquiestovainización, lo cual es muy explicable, pues los enfermos perciben todo cuanto á su alrededor pasa; ven los aprestos del cirujano y los movimientos de

los ayudantes, oyen lo que se habla respecto de la operación y sienten los efectos de la anestesia.

Ahora bien; como todo es misterioso para ellos, estas circunstancias constituyen verdaderas causas de sorpresa que los mantienen en constante anhelo y, como muy bien dice el doctor Decoud: «Es el instinto de conservación que despierta, mantenido en alerta, con todos los sentidos en sobresalto.»

Las cefalalgias son generalmente atribuídas á un aumento de presión en el líquido céfalo-raquídeo, consecutivo á una hipersecreción reaccional de las meninges.

Efectivamente: M. Chaput observa que este fenómeno es menos frecuente é intenso cuando se toma la precaución de hacer evacuaciones previas, y que, una vez presentado, se combate eficazmente con evacuaciones consecutivas, desapareciendo ó atenuándose.

No puede atribuirse á una meningitis séptica, porque el examen cistológico del líquido nunca ha demostrado la presencia de elementos anatómicos inflamatorios; sóló por excepción Kendirdjy encontró en un caso abundante linfositos y raros polinucleares; se trataba de un sujeto sifilítico, y sabido es que la sífilis puede producir linfocitosis abundante.

Si la causa fuera una meningitis aséptica, la cefalalgia sería casi constante y se acompañaría de un conjunto de fenómenos, entre los que el menor sería el ascenso térmico. Una elevación brusca de la tem-

peratura de 39° ó 40°, por la tarde, era de observación frecuente con la cocaína.

El doctor Kendirdjy ha observado algunos casos que parecen indicar una participación de la sugestión en la génesis de este fenómeno.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

La anestesia lumbar por la estovaína es aplicable sin discusión posible en todas las intervenciones quirúrgicas que asientan en las regiones comprendidas en la parte infra-umbilical del cuerpo.

Hemos visto que las perturbaciones de la sensibilidad y de la motilidad varían en duración, intensidad y extensión principalmente, según la cantidad de anestésico que se emplea, siendo por esto que la dosis debe variar de acuerdo con el tiempo que durará la operación, y principalmente con la región en que se intervendrá.

La ínfima dosis de 3 gotas = 1 $^1/_2$ cent. permite la dilatación máxima del ano, que puede ser utilizada como un medio de exploración ó como tratamiento de los fisuros, permite también la extirpación de hemorroides y fístulas, por anchas que sean las esclerosis que la circundan.

Con 6 gotas = 3 cent. pueden llevarse á cabo las intervenciones más cruentas en el pene, escroto, testículo, periné, ano, en el sacro, la vagina y la uretra; también puede practicarse la histerectomía vaginal, la litroticia y la prostatectomía perineal y transversal, retroversiones y raspajes uterinos.

De 8 á 10 gotas = 4 á 5 cent., se pueden practicar las amputaciones y desarticulaciones hasta de la cadera, reducir fracturas y luxaciones, hernias y apendicitis, resecciones intestinales y operaciones abdominales de ginecología, aplicaciones de forceps y cuando la parexia del músculo uterino amenaza prolongar demasiado el parto; es de notar que en algunos casos estas dosis han producido una analgesia tan elevada, que hace pensar en la posibilidad de efectuar intervenciones hasta en el estómago y en el hígado.

Es suficiente con 15 gotas = 7 ½ cent. para las intervenciones sobre el hígado, resienta biliar y estómago. Con 8 á 9 centígramos M. Chaput ha hecho en estos últimos tiempos una serie de operaciones elevadas en el seno, cuello, parótidos y miembros superiores.

Todavía no se han establecido las contra-indicaciones.

La edad avanzada, las infecciones graves, el estado caquéctico, agravan indudablemente el pronóstico de la estovaína, sin contra-indicarla de una manera formal; pero como en estos casos la anestesia general también es peligrosa, debe optarse por el anestésico menos tóxico, como es la estovaína á las dosis corrientes.

El doctor Decoud la emplea en los cardíacos, ne-

fríticos, agotados y alcohólicos, sin haber tenido un accidente irremediable. Sólo es de notar que en sus primeras experiencias, por el uso de dosis muy altas, que oscilaban entre 15 y 28 gotas, se presentó un colapso acentuado, que pronto fué vencido.

Por el poder acitóxico estaría contraindicada en las embarazadas.

Algunos manifiestan que estaría contraindicada en las supuraciones; no veo cuál será el fundamento de ésto.

VALOR COMPARADO DE LA ESTOVAINA CON LOS PRINCIPALES ANESTÉSICOS

Un anestésico nuevo no puede tratar de substituir á otro, según lo observa el profesor M. Réclus, si entre sus ventajas no presenta ante todo un grado menor de toxicidad.

En el concepto químico la estovaína es menos tóxica que la cocaína, por carecer su molécula del grupo peridínico, á quien esta substancia debe en gran parte su toxicidad.

De las numerosas experiencias llevadas á cabo por Launoy, Billon, Puchet y Thevalier se desprende que las dosis de estovaína necesarias para producir la muerte en los cobayos, que son los animales más sensibles á los efectos de esta substancia, son de 15 á 20 centígramos por kilogramo de peso, mientras que la de cocaína es de 2 á 3 centígramos, según Dastre, para estos mismos animales. Aun tomando los datos mas desfavorables, si se presenta por 1 la dosis mortal de cocaína, la de estovaína puede representarse por 2; esta diferencia de toxicidad es mayor si se considera la dosis tóxica mínima, necesaria para producir los primeros fenómenos de intoxicación.

En el curso de la raquicocainización se observa con mucha frecuencia: un malestar general, caracterizado por ansiedad respiratoria y pesantez epigástrica, náuseas y vómitos, en una proporción de 50 % según algunas estadísticas y casi constantemente según otros, acompañados de palidez á la cara, sudores y sed; trastornos del aparato circulatorio, consistentes en debilidad y frecuencia del pulso, que puede llegar á 120 pulsaciones por minuto; temblores en las piernas, que comienzan algunos minutos después de la inyección y persisten por 10, 15 y hasta 20 minutos, y algunas veces hasta el fin de la operación. Por el contrario, en la raquiestovainización las náuseas y los vómitos son raros; en algunos casos los enfermos se vuelven pálidos y ansiosos, pero muy pronto toman su fisonomía habitual, y al terminar la operación su estado general es por lo regular perfecto; el pulso se tonifica, y en lugar de temblores se presenta una parálisis flácida que favorece las intervenciones quirúrgicas en los miembros inferiores.

La muerte, y especialmente el síncope, son frecuentes con la cocaína, aun á dosis pequeñas; por el contrario, estos graves accidentes nunca han sido observados con la estovaína á las dosis corrientes de 2 á 6 centígramos.

Con la cocaína son frecuentes las cefaleas violentas, que por lo general se acompañan de fiebre muy alta, 40° á 41°, y las raquialgias intensas; nada parecido se ve con la estovaína; todo se reduce á

cefalalgias y raquialgias ligeras y poco frecuentes; alguna vez se observa una reacción térmica que por lo general no pasa de algunas décimas de grado.

A lo dicho pueden agregarse otras ventajas: las soluciones de cocaína son susceptibles de infectarse, las de estovaína son antisépticas, puesto que al dos y medio por ciento destruye en cinco minutos todos los microorganismos de una agua muy impura (Mancini); la cocaína en inyección intrarraquídea tiene como hemos visto, una acción térmica considerable; la estovaína es un antitérmico notable; por fin, ésta tiene una composición siempre igual, porque es obtenida por sientesis, lo que no pasa con la cocaína.

El precedente parangón nos pone de relieve la notable é indiscutible superioridad de la estovaína sobre la cocaína en inyecciones raquídeas, especialmente desde el punto de vista tóxico, y nos explica por qué los cirujanos que, como M. Tuffier, habían permanecido fieles á la raquicocainización, prefieren actualmente, sin titubear, la raquiestovainización.

Si bien no existe uniformidad de criterios respecto al valor comparado de la *alipina*, *tropococaína*, *novocaína* y *estovaína*, se nota hoy en día, entre los cirujanos partidarios de la raquianestesia, una tendencia muy acentuada á preferir la última de estas substancias.

Lo único que puedo decir de la alipina es que

ha sido y es poco empleada, que es más tóxica que la estovaína en la proporción de 7 á 20, y que, en los once casos de anestesia lumbar practicados por Wayne y Babcock (de Filadelphia), hubo una muerte. Según Chevalier y Serini, la alipina no es recomendable para la anestesia lumbar, á causa de su acción bulbar enérgica, cuando es rápidamente introducida en la circulación general.

En vista de los fracasos de la cocaína, Schwarz ensaya por primera vez la tropococaína en el año 1900, y en el siguiente la recomendaba con entusiasmo; como esta substancia precipita el agua, verificaba su solución en el líquido céfalo-raquídeo recientemente extraído. Por esta misma época se ensayó en anestesia local por el profesor Réclus, rechazándola luego por encontrarla inferior á la cocaína.

En la raquianestesia, las estadísticas alemanas hicieron esperar por un momento que la tropococaína reemplazara ventajosamente á su predecesora; pero, en definitiva, sus resultados fueron muy poco superiores á los obtenidos por la cocaína, siendo por esto abandonada, cayendo de nuevo en el olvido el método de Cornig-Bier.

Desde los tres últimos años se han reanudado las experiencias con la tropococaína.

Franceschi manifiesta haber inyectado 8 y 10 centígramos en niños menores de diez años y 15 centígramos en los menores de quince, sin observar accidentes de intoxicación en 220 casos.

Colombini adopta como normal la dosis de 8 centígramos y medio, y no considera contraindicado el método en la debilidad general, en la edad avanzada y en la arterio-esclerosis.

Zahradnicky y Koras se expresan de igual manera; Mortchturn celebra su éxito en las operaciones ginecológicas.

Schway ha practicado en tres años 3.000 raquitropococainizaciones sin ningún caso de muerte; excepcionalmente ha observado náuseas, vómitos, cefaleas y colapso.

Algunos autores, mediante este anestésico, han intervenido en el riñón; Kocher, mediante una dosis de 12 centígramos de tropococaína ha logrado una anestesia suficiente para extirpar un bocio.

Ahora bien; ¿cómo es posible que una substancia en otro tiempo abandonada por inferior á la cocaína hoy en día ha de preferirse no sólo á ésta, sino también á la estovaína? En respuesta á la pregunta formulada, y en contraposición á lo dicho, debo referir que últimamente se han producido cuatro casos de muerte: uno, citado por Kroner, explicable por haberse inyectado dos veces y media la dosis normal; otros dos, observados por Urban y Linz, se produjeron con 5 á 6 centígramos, y en el concepto de estos mismos autores fueron debidos, el primero con seguridad, el segundo probablemente, á la tropococaína. Los mismos autores han observado un tercer caso de muerte, 23 días después de la inyección, en medio

de náuseas, vómitos y una debilidad extremada, y nos dicen que las cefaleas son generalmente violentas y que las erecciones son una complicación frecuente que retarda la curación en las intervenciones quirúrgicas de los órganos genitales.

Meyer, asistente de Trendelemburg (en Leipzig), nos refiere que después de haber empleado la novococaína, la alipina y la estovaína, prefiere esta última; cuando apareció el artículo de Dönitz, preconizando la tropococaína, quiso ensayar el nuevo producto, pero desde sus primeras inyecciones tuvo un colapso muy grave, seguido durante cuatro días de vómitos, de excitación y de dolores violentos de cabeza; él había inyectado 5 centígramos, y la mesa de operaciones no había sido inclinada más de 15°; por tanto, continúa prefiriendo la estovaína.

Penkert, después de experiencias hechas con la novococaína, la alipina, la tropococaína y la estovaína, en obstetricia y ginecología, prefiere la última.

Krö (de Friburgo), habiendo ensayado la tropococaína, ha preferido la estovaína.

Y Bier, por último, aduce en favor de esta substancia la opinión de los cirujanos austriacos.

La novococaína, el más reciente de todos los anestésicos (Einhorn, 1904), es calurosamente ensalzada por sus adeptos, principalmente por su débil toxicidad; efectivamente, es un quinto menos tóxica que

la estovaína; así, pues, si representamos por 20 la dosis tóxica de esta substancia, la dosis equivalente de aquélla sería de 25.

El poder anestesiante de la novococaína es 3 á 4 veces menor que el de la estovaína, como lo manifiestan obligadamente sus mismos partidarios, de tal manera, que si representamos por la misma cifra 20 la dosis de estovaína necesaria para producir una anestesia dada, la dosis correspondiente de novococaína debería ser de 60 á 80.

Por lo dicho vemos que la diferencia de toxicidad en favor de la novococaína es mínima, y, en cambio, la diferencia de poder anestésico en favor de la estovaína es enorme; de consiguiente, no hay compensación, resultando una evidente superioridad de ésta sobre aquélla.

Así Hermes inyecta de 5 á 6 centígramos de estovaína y 10, 12, 15 y hasta 18 centígramos de novococaína. Lo mismo Sonnemburg, emplea 5 á 7 centígramos de la primera y 10, 12 y 15 de la segunda.

Baisch (de Heidelberg) rechaza la novococaína, por ser necesaria una dosis enorme y porque da lugar á muchos accidentes, principalmente el colapso.

La parálisis del abductor del ojo ha sido observada por Long en dos casos, por Landow una bilateral; iguales observaciones han hecho Loeser, Mühsom, etc.

Heinricke y Lawen dicen que las esperanzas fundadas en la novococaína no se han realizado, por ser

frecuentes las consecuencias desagradables y aun funestas (colapso grave).

Los temblores, las náuseas, los vómitos, las cefalalgias, la rigidez de la región cervical (que es rara), la fiebre, que alguna vez se presenta y llega á 39°, y el síncope se observan con la novococaína; estos accidentes son dos y media veces más frecuentes que con la estovaína.

Otro punto débil de la novococaína es el de no alcanzar su máximum de acción sino con la adrenalina, produciéndose el daño de dos substancias que se adicionan (Braun).

Resulta, en definitiva, que la novococaína no posee en el mismo grado ninguna de las buenas cualidades de la estovaína, y, en cambio, sus inconvenientes son mayores.

Desde luego, cirujanos eminentes como Sonnemburg y Friedrichs sólo adoptaron la anestesia lumbar con la aparición de la estovaína.

Frits Konieg nos dice que «los trastornos inmediatos y consecutivos son menos pronunciados y la anestesia mejor con la estovaína».

Busse tiene la impresión de que el pulso es mejor con esta substancia. Tilman la considera como el mejor de los anestésicos conocidos.

Pochlammer (de Greifswald) pondera sus méritos en un artículo muy elogioso, y Penkert, asistente de Krönig (en Friburgo), nos da una estadística de muchos centenares de casos é insiste en un artículo

reciente sobre la superioridad de la estovaína sobre la alipina, la tropococaína y la novococaína, y considera á la raquiestovainización con inyecciones previas de escopolamina-morfina como el método de elección en las operaciones abdominales y pelvianas. Soxtorphel (de Copenhague), después de haber practicado 280 raquiestovainizaciones, se declara encantado del método y lo recomienda calurosamente, habiendo observado solamente cinco casos de cefalalgias y un caso de raquialgia, y jamás la menor tendencia al colapso.

A. Strasbourg, Bœckel y Madelung piensan de igual manera.

La anestesia raquídea por la estovaína ¿es más ó menos dañosa que la anestesia general por el cloroformo ó el éter?

Para responder á esta pregunta haremos un ligero parangón entre la gravedad de los fenómenos más importantes que se presentan en el curso de la cloroformización, eterización y raquiestovainización.

Los vómitos son frecuentes y se presentan en cualquier momento de la norcosis general, constituyen un verdadero peligro para el enfermo, pues las materias vomitadas pueden penetrar en la tráquea y dar lugar á una asfixia que puede ser mortal, ó como sucede más frecuentemente, con el éter, oca-

sionar una infección de los bronquios ó del pulmón; este peligro es tanto mayor cuanto que á veces las materias fecales pueden, impulsadas por el esfuerzo del vómito, pasar al estómago y de aquí á las inmediaciones de las vías respiratorias, que, por la irritación consecutiva al agente de anestesia, se han vuelto vulnerables; precisamente por esta causa los norteamericanos, para quienes la eterización es el método preferido, consideran esta narcosis particularmente peligrosa en los enfermos que vomitan (hernias estranguladas, oclusión intestinal, etc.), en quienes la bronconeumonía es casi fatal.

Los peligros de obstrucción traqueal y de infección no son los únicos del aparato respiratorio; se produce con frecuencia durante el período de excitación una detención de los movimientos respiratorios, y á veces, en el período ulterior de la narcosis clorofórmica, un relajamiento completo de los músculos respiratorios, acompañado de un tinte pálido, azulado ó francamente cianótico de la cara, que constituye la asfixia clorofórmica; también puede sobrevenir la bronco-neumonía post-anestésica, independiente de toda infección llevada por los vómitos, y que á diario se presenta, poniendo la vida de los enfermos en peligro.

En la raquiestovainización el aparato respiratorio queda indemne, los vómitos no pueden dar lugar á obstrucciones de la tráquea, pues el enfermo con-

serva el dominio pleno de las funciones voluntarias en la parte superior del cuerpo.

Por el lado del aparato circulatorio se presentan los accidentes más graves de la narcosis clorofórmica; además de la irregularidad y debilidad pasajera del pulso, sobreviene con frecuencia el síncope cardíaco, causante del mayor número de las muertes producidas por el cloroformo.

Con la estovaína se observa generalmente una aceleración inicial del pulso, de orden emotivo, y, en seguida, una disminución en frecuencia acompañada de un aumento en tensión y amplitud; con las dosis corrientes, de 2 á 6 centígramos, el síncope nunca se ha presentado, y aun con dosis altas es rarísimo.

La albuminuria se presenta en un 32 % con el cloroformo y en un 25 % con el éter, siendo más acentuada con el primero de estos agentes. Con la estovaína no se observa albuminuria, ni los temblores y convulsiones que de vez en cuando acompañan la narcosis clorofórmica.

Para hacer resaltar más las ventajas principales de la raquiestovainización, haré presente que en la práctica son muy numerosos los pacientes obesos de corazón débil los afectados de Mal de Bright, los esclerosos, los cardíacos de diversa naturaleza y los enfermos del pulmón en quienes la anestesia general se vuelve particularmente peligrosa.

Además con el cloroformo hay frecuentemente

una desproporción entre la gravedad de la anestesia, que es siempre la misma, y la operación, que á veces es insignificante, pues debe tenerse en cuenta que en las intervenciones quirúrgicas de poca importancia, que requieren pequeñas cantidades de este narcótico, es cuando más á menudo se observa la muerte en la mesa de operaciones.

Ahora bien; es en las intervenciones de la región anal donde esta desproporción se muestra particularmente notable, por la frecuencia del síncope, casi siempre definitivo, causado por la dilatación antes del sueño completo, por ser el ano extremadamente sensible y *ultimus moriens* de la sensibilidad, bajo el cloroformo.

Por el contrario, la gravedad de la anestesia raquídea por la estovaína está casi en razón directa de la cantidad empleada; por esto su máximum de benignidad se observa en las operaciones del ano, que sólo requieren la ínfima dosis de uno y medio á dos centígramos.

Otra ventaja de la raquiestovainización es que el cirujano no se ve en la necesidad imprescindible de confiar la responsabilidad de la anestesia á un ayudante, no siempre del todo práctico y bien intencionado.

La precedente ventaja sólo será debidamente apreciada en las poblaciones de campaña y en la guerra, donde, por no tener á mano un ayudante com-

petente, se prescinde de muchas intervenciones quirúrgicas.

Sólo me resta agregar que cuando el parto se ha efectuado bajo la anestesia estováinica, la retracción consecutiva del útero es intensa, favoreciendo, como se comprende, la involución, no sucediendo lo mismo con el cloroformo.

Al lado de estas ventajas, únicamente dos objeciones se han formulado en contra del empleo de la raquiestovainización: que sólo produce insensibilidad en la parte interior del cuerpo y que los enfermos conservan sus facultades, dándose cuenta de lo que pasa alrededor de ellos.

Respecto á lo primero, diré que no se debe exigir á un método más de lo que puede; y á lo segundo, que, si bien es cierto, en algunos casos—como cuando se trata de individuos impresionables—puede considerarse como un inconveniente; por el contrario, sería una ventaja en los sujetos que no se resuelven á aceptar el cloroformo, al grado de aceptar más bien una operación sin anestesia; pero, de todos modos, este inconveniente queda salvado con las precauciones indicadas en la técnica.

De lo dicho puedo concluir, no solamente que la raquiestovainización es menos peligrosa que el cloroformo, sino que, en sí, lo es muy poco y que su gravedad es insignificante con relación á sus ventajas considerables.

— —

Respecto á la anestesia local diré que no puede competir con la raquiestovainización, pues si bien es cierto que en algunas operaciones, como la circuncisión, resección del escroto, etc., puede preferirse, por el contrario, en las que hasta en la actualidad sólo eran posible con la anestesia general, la superioridad de ésta sobre aquélla es indiscutible; no se podría hacer cuestión de anestesia local cuando se trata de la extirpación del recto, de la amputación de una pierna, por ejemplo. Además, la anestesia local es difícil de aprender y manejar; cada operación tiene una técnica especial que es susceptible de variar, según los casos; tiene muchas exigencias que es indispensable satisfacer, y, en cambio, no ofrece seguridad absoluta.

Por el contrario, la raquiestovainización tiene una técnica fácil y única; basta practicarla un cierto número de veces para adquirir la ejecución suficiente, y una vez efectuada la inyección podemos disponer de un campo anestesiado extenso, donde se puede operar con toda comodidad—no estando el cirujano reducido á un estrecho límite, como en la anestesia local, del cual no puede salir sin provocar sufrimiento á los enfermos.

CONCLUSIONES

Referentes á la técnica:

1.ª Que la aguja Tanon, de orificio lateral, es la más recomendable para efectuar la punción lumbar, y en caso de emplear las de uso corriente, con orificio terminal, la punta debe ser en bisel corto y redondeado; pero, cualquiera que sea el modelo adoptado, se preferirán las de platino iridado.

2.ª Que las soluciones á emplearse deben ser isotónicas, ó, por lo menos, concentradas; la más empleada es la de Billon; la del doctor Decoud da muy buenos resultados.

3.ª En general, la posición sentada es la más adecuada, y el sitio preferido el cuarto espacio lumbar.

4.ª La punción es muy fácil de aprender; basta el practicarla algunas veces para adquirir la ejecución necesaria.

5.ª Los incidentes que pueden presentarse en el curso de la punción son raros, fácilmente evitables y combatibles.

Referentes á los trastornos de la sensibilidad y motilidad:

1.ª La extensión de la anestesia es muy varia-

ble; pero, hasta cierto punto, es regulable por la dosis, la posición dada al sujeto, la densidad de la solución inyectada y la altura de la punción.

2.ª Sólo para ciertas y determinadas dosis, y en términos generales, puede aceptarse el límite superior de la anestesia, dado por algunos autores, de una línea que pasa á la altura del ombligo.

3.ª Cuanto más extensa es la anestesia que se trata de obtener mayor es el riesgo que correrá el paciente, y viceversa.

4.ª Con dosis que no pasan de 6 centígramos, la duración de la anestesia permite todas las intervenciones quirúrgicas de parte infra-umbilical del cuerpo; pero la anestesia es particularmente notable en la región del cono medular, porque es donde aparece primero y desaparece después.

6.ª La parálisis estováinica sólo es constante con la dosis de 4 centígramos ó más.

7.ª Por su poder oxitósico es utilizable en obstetricia.

Referentes á los accidentes:

1.ª Los inmediatos son raros y muy insignificantes; en su génesis interviene la emoción en una forma que puede ser esencial.

2.ª Desde el punto de vista práctico, y en términos generales, puede decirse que la cefalalgia es el único accidente consecutivo, siendo siempre muy leve, habiendo necesidad muy rara vez de recurrir á paliativos.

3.ª Las muertes siempre son por infección medular; de consiguiente, evitables.

Referentes al valor comparado:

1.ª La superioridad de la raquistovainización sobre la raquicocainización es enorme é incontestable.

2.ª Dado el estado actual de los conocimientos la estovaína debe considerarse como superior á la alipina, tropococaína y aun á la novococaína; ésta conclusión parece corroborarse por la preferencia que de día en día se acentúa por la primera de estas substancias.

3.ª A las dosis que no pasan de 6 centígramos, dados los actuales conocimientos, la raquiestovainización es menos dañosa que la narcosis general.

4.ª La anestesia local por la estovaína no puede competir con la anestesia raquídea.

5.ª Finalmente, esta superioridad de la estovaína sobre los otros anestésicos debe atribuirse á tres cualidades principales: *su poca toxicidad, su acción toni-cardíaca y su excelente poder anestesiante.*

OBSERVACIONES PERSONALES

Hospital Italiano del Rosario

Servicio del Dr. Bondone

I

FÍSTULA DEL ANO

D. E., italiano, de 29 años, sifilítico, vigoroso y muy sereno.

10 a. m.—Se le inyecta 1 c c, de la solución al 4 por 100 de estovaína, al nivel del cuarto espacio lumbar; casi inmediatamente aparecen hormigueos en los dedos, extendiéndose muy luego á las piernas.

10 h. 7—Analgesia hasta la rodilla, hipoestesía hasta la raíz de los muslos.

10 h. 10—Comienza la operación, con una anestesia completa en la región operatoria; en el miembro inferior la anestesia remonta hasta la rodilla, la analgesia llegaba á la cresta iliaca, los movimientos eran difíciles.

10 h. 15—Analgesia al nivel del ombligo.

10 h. 23—Termina la operación, sin ningún dolor experimentado por el enfermo.

10 h. 45—La anestesia y la analgesia se conservan en los límites alcanzados.

11 h. 5—La anestesia de las piernas ha desaparecido por completo.

11 h. 15—La sensibilidad es casi normal, el enfermo siente ardores en el ano, la dificultad de los movimientos persiste.

12 h.—Nada de parálisis.

Accidentes inmediatos: Un poco de ansiedad respiratoria y palidéz; el pulso disminuye á 50 por minuto.

Como accidente consecutivo, una cefalalgia frontal muy ligera, que comienza á las 5 h. p. m. y termina á las 3 h. de la noche.

Se le administró 1 gramo de antipirina.

Hospital San Roque

Servicio de cirugía del Doctor Decoud

II

HERNIA INGUINAL DERECHA

Ramón Mejeri, italiano, de 40 años, muy impresionable.

9 h. 40—Se le inyectan 8 gotas (solución Decoud).

9 h. 41—Hormigueos en las piernas.

9 h. 44—Analgesia del perní, del pie derecho y de los dedos del pie izquierdo.

9 h. 47—Se comienza la operación, el enfermo no siente dolor; existía parálisis ligera de las piernas.

10 h.—Anestesia del periné y mitad de las piernas, analgesia un poco por encima del ombligo.

10 h. 30—Sensibilidad y motilidad normal.

Accidentes inmediatos: náuseas que duran hasta terminar los efectos de la estovaína; el pulso fué de 80 por minuto, tan débil que hubo necesidad de ponerle una inyección de cafeína.

A las 3 p. m. comienza una cefalalgia ligera, que dura hasta la noche.

III

GRAN HIDRACELE POR SORCOMA DEL TESTÍCULO DERECHO

Ricardo Mercó, español, de 33 años, se encontraba muy debilitado, su pulso, momentos antes de la operación, era de 80 por minuto y muy débil, era un hombre sereno.

9 h. 30—Se le inyectan 6 gotas.

9 h. 32—Hormigueos en las piernas.

9 h. 35—Se comienza la operación, la analgesia era buena en la región operatoria.

9 h. 37—La anestesia era completa en el sitio operatorio, ni el contacto sentía el enfermo.

9 h. 45—La analgesia llegaba hasta los malco-

los en el pie izquierdo, del lado derecho, hasta mitad de la pierna; la **hipoestesia** llegaba á la rodilla.

9 h. 55—Termina la operación, durante su curso el enfermo no experimentó sufrimiento.

10 h.—La analgesia había terminado.

La motilidad se conservó intacta.

El pulso llegó á 72, y aumentó en fuerza y amplitud.

IV

FÍSTULA DEL ANO

Endreque Boeykens, belga, de 29 años, vigoroso y muy sereno.

10 h. 16—Se le inyectan 6 gotas en el 4º espacio lumbar.

10 h. 16 y medio—Experimenta hormigueos vagos en las piernas.

10 h. 20—Se comienza la operación, con anestesia completa en la región operatoria y el sacro.

10 h. 22—Analgesia en la mitad del pie izquierdo y todo el derecho.

10 h. 23—Analgesia pie izquierdo, completa.

10 h. 24—Pierna izquierda, hasta la mitad; la derecha hasta la rodilla, menos cara interna.

10 h. 26—Analgesia hasta la mitad del muslo derecho (cara anterior) y toda la cara posterior; con-

fundía su analgesia con la anestesia del sacro y periné. En el muslo izquierdo hasta la mitad. La hipoestesia llega á la región inguinal.

10 h. 20—Termina la operación.

No hay parálisis.

10 h. 45—No hay anestesia en el periné y sacro; en los pies, hipoestesia.

10 h. 57—Siente ardor en el sitio de la operación.

El pulso en el momento de ser colocado en la mesa de operaciones era de 72 pulsaciones; no se observó alteración alguna.

V

FÍSTULA CARA EXTERNA DE LA NALGA IZQUIERDA

Benito Echeverri, argentino, de 46 años.

Tentativas de punción 3.

10 h. 45—Inyección. Gotas inyectadas 10. Mezclas, 3.

10 h. 45 y medio—Hormigueos en las dos piernas que comienzan por la punta de los dedos del pie derecho.

10 h. 47—Analgesia en el periné, órganos genitales y una buena zona de la región sacra.

10 h. 49—Analgesia hasta el muslo.

10 h. 54—Analgesia hasta el apéndice xifoides y parálisis ligera de las piernas, efectuaba con más

facilidad algunos movimientos de flexión que de extensión.

10 h. 55—Comienza la operación.

11 h.—Siempre la analgesia, hasta el límite indicado.

11 h. 30—Comienza á sentir ardor en el sitio operado.

11 h. 45—Sensibilidad normal; siente las picaduras que se le hicieron para explorar la sensibilidad. La motilidad aparentemente era normal; decía que necesitaba hacer más fuerza para mover sus piernas.

El pulso era de 80 en la sala, de 96 en la mesa de operación, en el momento que se verificaban las tentativas de punción, y de 72 cuando la operación terminaba.

Accidentes: Raquialgia.

VI

HEMORROIDES

Alejandro Baldassare, italiano, de 38 años, sifilítico, impresionable.

11 h. 9—Se verifica la inyección. Dosis inyectada, 4 gotas. Tentativas de punción, 4. El líquido sale mezclado con sangre; sólo se esperó que aclarara un poco.

11 h. 10—Hormigueos en las piernas.

11 h. 14—Analgesia del ano. Comienza la operación. Sólo sentía el contacto.

11 h. 20—Analgesia de los pies. Hipoestesia hasta la raíz de los muslos.

11 30—Analgesia sólo en los dedos y el periné.

11 h. 32—Siente ardor en el ano; en los pies la sensibilidad es normal.

No hay parálisis.

Pulso antes de la operación, 65; durante la anestesia, hasta 44.

Accidentes: Dos vómitos á las 11 h. y 22. Cefalalgia ligera por la tarde. Ligera raquialgia.

VII

GRAN EPIPLOCELE IZQUIERDO

Vicente Jacueri, italiano, de 38 años, tenía una gonorrea.

10 h. 30—Punción en la línea media, después de haber fracasado dos veces al lado. Gotas, 10. Mezclas, 3.

10 h. 35—Analgesia en la raíz de los muslos y periné.

11 h. 40—Analgesia hasta el ombligo; hipoestesia hasta el borde de las costillas falsas.

10 h. 47—Comienza la operación; siente todavía el contacto de la incisión.

11 h. 37—Nada de anestesia en la región operatoria; el enfermo siente las picaduras hechas para explorar la sensibilidad.

La parálisis fué ligera.

Accidentes: Retención de orina que duró tres días; hubo necesidad de sondarlo.

VIII

HERNIA INGUINAL IZQUIERDA

Alfonso Ferrari, italiano, de 40 años.

10 h. 20—Punción. Gotas, 10. El líquido salió en chorro.

10 h. 20 ½—Hormigueos en las piernas.

10 h. 25—Anestesia en el periné, escroto y región sacra; analgesia hasta por encima de las rodillas.

10 h. 30—Se da principio á la operación; la anestesia era completa en la región operatoria, llegando hasta el ombligo.

La operación termina á las 11 y 15; todavía la anestesia era completa.

11 h. 25—Analgesia en los miembros inferiores en la región perineal persistía la anestesia.

11 h. 30—Percibía las picaduras hechas en las piernas; hipoestesia en el periné y región sacra.

11 h. 36—Sensibilidad normal.

Hubo parálisis incompleta de los miembros inferiores.

Pulso antes de la operación, 118; en el curso de la anestesia descendió á 60.

Accidentes: Cefalalgia por la tarde y un movimiento febril que llega á 38°; á la tarde del día siguiente hubo algunas décimas; desaparece al tercer día.

IX

HERNIA DERECHA

Marcos Vázquez, argentino, de 23 años.

9 h. 33—Inyección. Gotas, 10.

9 h. 33 ½—Hormigueos en las piernas.

9 h. 37—Anestesia del periné, escroto y región sacra; analgesia de la pierna derecha y pie izquierdo hasta los maleolos.

9 h. 40—Analgesia hasta el ombligo; anestesia hasta la rodilla derecha, un poco por debajo del lado izquierdo.

9 h. 45—Comienza la operación con anestesia completa hasta las espinas ilíacas.

9 h. 49—Anestesia completa hasta el ombligo.

11 h.—Sólo restaba analgesia hasta las rodillas; continuaba anestesia del periné y sacro.

11 h. 10—En las piernas comenzó á sentir las picaduras.

La parálisis fué completa.

X

AMPUTACIÓN DEL MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO Á LA MITAD DEL MUSLO

José Ortondo, argentino, de 33 años, muy debilitado.

10 h. 12—Inyección, 8 gotas.

10 h. 14—Hormigueos.

10 h. 17—Analgesia ligera en el escroto, periné y sacro.

10 h. 25—Buena analgesia de las bolsas, sacro, periné y las piernas hasta las rodillas.

10 h. 30—Como la analgesia no llegaba todavía al sitio en que debía intervenirse, se practicó una nueva inyección de 5 gotas.

10 h. 35—Aunque no parecía buena la analgesia, se da comienzo á la operación en la creencia de que tal vez se tendría que recurrir al cloroformo, pero no fué necesario. Durante toda la intervención el enfermo no dió muestras de dolor.

11 h. 40—Anestesia completa hasta el sitio de la operación.

11 h. 10—Termina la operación sin dolor.

11 h. 20—Sólo restaba un poco de analgesia en el periné.

Con la segunda dosis presentóse una parálisis acentuada.

Pulso, en el momento de verificar la punción, de 120; muy pequeño y depresible durante la operación; descendió hasta 100 y mejoró en tensión.

XI

FÍSTULA DEL ANO

Juan Quierene, italiano, de 35 años.

10 h. 35—Inyección. Gotas, 3.

10 h. 36—Hormigueos.

10 h. 39—Se comienza la operación con una anestesia completa de la región.

10 h. 44—Analgesia incompleta hasta la rodilla é hipoestesia hasta la mitad de los muslos.

11 h.—Ardor en el ano.

No hubo parálisis.

XII

HEMORROIDES: OPERACIÓN RADICAL

José Pantino, italiano, de 44 años.

9 h. 45—Inyección de 4 gotas.

Antes del minuto, hormigueos en las piernas.

9 h. 50—Anestesia completa de la región operatoria y anelgesia de las piernas, hasta la rodilla.

9 h. 55—Anestesia hasta la rodilla; analgesia é hipoestesia hasta la raíz del muslo.

10 h.—Operación, que se verificó con toda felicidad, sin que el enfermo experimentara sufrimiento alguno.

10 h. 15—Comienza el ardor en el ano.

No hubo parálisis.

XIII

HERNIA DERECHA

Rafaele Sgoba, italiano ,de 45 años.

9 h. 15—Inyección; gotas, 8. Tentativas de punción, 2.

9 h. 20—Analgesia en el periné, órganos genitales, sacro y pies.

9 h. 25—Anestesia hasta las rodillas y analgesia hasta las espinas ilíacas.

9 h. 30—Anestesia al nivel del ombligo. Anestesia y analgesia dura una hora.

Parálisis no muy acentuada de las piernas.

Pulso descendió á 45 por minuto; se le propinó cafeína.

XIV

AMPUTACIÓN DE LA CADERA

Máximo Barrionuevo, argentino, de 40 años, en el último grado de debilidad; este caso se estovainizó en otra sala de cirugía, donde, inseguros por la suerte que correría bajo la anestesia general, se solicitó al doctor Decoud hiciera, por uno de sus ayudantes, administrar la raquiestovainización.

9 h. 40—Inyección de 12 gotas; se observó salida de líquido céfalo-raquídeo.

Se esperó hasta las 10 h. sin que se presentara ningún trastorno de la debilidad; tampoco sentía el enfermo hormigueos; el pulso continuaba igual.

Ante este fracaso, se creyó sería algún saquito de la duramadre, del cual hacen mención algunos autores, y se procedió á una nueva punción, escapando líquido con buena presión, distinta de su primera vez; por esto se acentuó la primera suposición.

Al cabo de un minuto de esta nueva dosis, igual á la anterior, el enfermo comenzó á sentir hormigueos, y á los 10 minutos presentaba una anestesia hasta las espinas ilíacas.

Esta anestesia duró más de hora y cuarto.

Ningún accidente. — El pulso mejoró notablemente.

Buenos Aires, Agosto 3 de 1908

Nómbrase al señor consejero doctor A. Gandolfo, al profesor titular doctor Diógenes Decoud y al profesor suplente doctor Jaime Salvador, para que constituídos en comisión revisora dictaminen respecto de la presente tesis, de acuerdo con el artículo 4.º de la ordenanza sobre exámenes.

E. CANTÓN.

R. S. Gómez,
Secretario.

Traumatismos quirúrgicos y acción de presencia de los pacientes.

GANDOLFO

Causa principal de la palidez y del estado náuseo durante la anestesia intra-raquídea.

DECOUD

¿Qué ventajas tiene la inconsciencia de los enfermos, obtenida por la anestesia general, durante todo el acto quirúrgico?

JAIME SALVADOR

Buenos Aires, Agosto 20 de 1908

Habiendo la comisión precedente aconsejado la aceptación de la presente tesis, según consta en el acta número 1895 del libro respectivo, entréguese al interesado para su impresión, de acuerdo con la ordenanza vigente.

E. Cantón.

R. S. Gómez,

Secretario.