

correntes fortes no liquido intra-rachidiano. Da minha observação resulta porém que não ha vantagem alguma em injectar o liquido com excessiva lentidão; basta praticar a injeccão uniformemente, devagar, o que, não tendo inconvenientes, não alonga inutilmente a operação.

Retira-se depois a seringa juntamente com a agulha, bruscamente, e em regra não apparece mesmo uma pequena gotta de sangue, ou apenas uma gotta de liquido sanguinolento. Passa-se a região com tintura de iodo, fazendo o desnivelamento do orificio da pelle com o dos planos profundos, e applica-se uma compressa esterilizada que se mantem durante algum tempo. É sempre desnecessario collocar sobre o pequeno orificio do trajecto da agulha collodio elastico, como fazem muitos cirurgiões.

Em resumo a technica que empreguei, com os anestheticos seccos e adrenalina acidificada de que habitualmente me servi, foi a seguinte:

Esterilisar pela ebullicão em soro physiologico as agulhas, seringas e obturadores. Preparar o soluto anestesico, lançando no tubo que contem o anestesico secco duas gottas de adrenalina acidificada; dissolvido o anestesico, juntar-lhe, quando se queira empregar, duas gottas do soluto de sulfato neutro de estrychnina. Desinfecção das mãos do operador. Desinfecção da região em que vae ser feita a punção pela tintura de iodo, depois de collocado o doente em posição. Collocar as seringas, agulhas e obturadores, sobre esterilizados, ao alcance do operador que vae fazer a punção. Punção rachidiana. Deixar evacuar proximamente 2 centimetros cubicos de liquido ce-

phalo-rachidiano (XXX a XL gottas), que são recebidos no tubo que contem o anesthesico com a adrenalina acidificada (ou tambem com sulfato neutro de estrychnina), seguro por um ajudante. Obturar o pavilhão da agulha com o obturador metallico para suspender a saída do liquido cephalo-rachidiano. Adaptar outra agulha á seringa e carregá-la com o conteúdo do tubo. Expulsar o ar completamente e adaptar a seringa assim carregada á agulha de punção, depois de retirado o obturador metallico. Deixar penetrar algum liquido cephalo-rachidiano no corpo da seringa por pressão natural do liquido, ou aspirando-o lentamente. Fazer a injeção com uniformidade e relativa lentidão. Retirar bruscamente a seringa e agulha. Passar a região com tintura de iodo. Aplicar uma compressa esterilizada.

\*

Nas rachianesthesias em que usei a novocaina e sulfato neutro de estrychnina (n.<sup>os</sup> 1 a 23) empreguei habitualmente as doses de 0<sup>gr</sup>,08 e 0<sup>gr</sup>,10 de novocaina e 0<sup>gr</sup>,0004 e 0<sup>gr</sup>,0008 de sulfato neutro de estrychnina, em injeção baixa, numa unica injeção. Nos casos em que a injeção teve de ser repetida empreguei 0<sup>gr</sup>,15, 0<sup>gr</sup>,16 e 0<sup>gr</sup>,18 de novocaina e 0<sup>gr</sup>,00075, 0<sup>gr</sup>,0008 e 0<sup>gr</sup>,0009 de sulfato neutro de estrychnina (respectivamente nas rachianesthesias n.<sup>os</sup> 15, 21 e 12), sem inconveniente algum. É porém necessario notar que ao passo que nas rachianesthesias n.<sup>os</sup> 15 e 21 se chegaram a observar phenomenos de diminuição de sensibilidade em seguida á primeira injeção de 0<sup>gr</sup>,10 de novocaina e 0<sup>gr</sup>,0005 de sulfato

neuro de strychnina, na rachianesthesia n.º 12 a primeira injeção em dose igual ás anteriores não deu logar a nenhum symptoma ou perturbação, o que me levou a considerá-la como uma injeção extradural, pelo menos em grande parte.

Nas rachianesthesias feitas com novocaina e adrenalina acidificada (n.ºs 34 a 45, 47 a 49, 51, 53, 54, 57, 61 e 64) empreguei 0<sup>gr</sup>,06 a 0<sup>gr</sup>,10 de novocaina nas injeções baixas e 0<sup>gr</sup>,03 do mesmo alcaloide nas duas injeções superiores feitas d'este modo (Rachianesthesias n.ºs 35 e 64). Em todos os casos addicionei á novocaina duas gottas de adrenalina acidificada.

Nas rachianesthesias n.ºs 24 a 33, 46, 50, 52, 55, 56, 58 a 60, 63 e 72, empreguei a estovaina e adrenalina acidificada. Em todas, excepto na anesthesias n.º 27 (hernia inguinal estrangulada) em que injectei 0<sup>gr</sup>,04 de alcaloide, a dose foi 0<sup>gr</sup>,05 de estovaina; todas as injeções foram inferiores. Ao anestesico secco addicionei sempre duas gottas do soluto de adrenalina.

Nas rachianesthesias n.ºs 62, 65 a 71, e 73 a 85, juntei á estovaina-adrenalina acidificada o sulfato neutro de strychnina. Em todos os casos empreguei 0<sup>gr</sup>,05 de estovaina, duas gottas de adrenalina acidificada e duas gottas de soluto de sulfato neutro de strychnina correspondendo a 0<sup>gr</sup>,0005 de substancia activa, excepto nas anesthesias n.º 62 (injeção superior) e n.º 71 (injeção dorso-lombar numa creança de 13 annos); na anesthesias n.º 62 empreguei 0<sup>gr</sup>,015 de estovaina e 0<sup>gr</sup>,00025 (uma gotta) de sulfato neutro de strychnina; na anesthesias n.º 71 foram injectados 0<sup>gr</sup>,03 de estovaina e 0<sup>gr</sup>,00025 de sulfato neutro de strychnina.

Para a determinação das doses segui os principios indicados por JONNESCO e POENARU já atraz citados no Capitulo I. Empregando o soluto acidificado de adrenalina a dose de 0<sup>gr</sup>,05 de estovaina é sempre sufficiente em injeccão dorso-lombar para garantir uma anesthesia que permite executar qualquer das operações de grande cirurgia. Esta dose pode talvez diminuir-se em anesthesias para intervenções pouco demoradas nos membros inferiores ou perineo, mas não tem inconvenientes quando injectada no adulto em condições normaes.

Relativamente á novocaina a dose de 0<sup>gr</sup>,10, empregada pura ou associada ao sulfato neutro de estrychnina, é muitas vezes insufficiente, segundo as minhas observações e as indicações de alguns cirurgiões que injectam este anesthesico. Não ha inconveniente em repetir a injeccão, elevando a dose a 0<sup>gr</sup>,15 ou 0,<sup>gr</sup>16, quando a primeira injeccão não tenha dado anesthesia sufficiente. Adicionando á novocaina a adrenalina acidificada obtem-se quasi sempre boas anesthesias com 0<sup>gr</sup>,08 a 0<sup>gr</sup>,10 de alcaloide em injeccão inferior.

Pelo que respeita ás anesthesias superiores não tenho elementos sufficientes para apreciar pelas minhas observações quaes devem ser as doses que convem injectar, tendo-me limitado a seguir as indicações de JONNESCO e POENARU. Estudando mais desenvolvidamente no capitulo seguinte as anesthesias que obtive relacionando-as, entre outros factores, com as doses injectadas, não quiz, apesar d'isso, numa exposição technica, deixar de referir o modo como tinha procedido nas rachianesthesias feitas.

### III. — Posição do operado

Tem em rachianesthesia uma importancia capital a posição que o operado toma em seguida á injeção, variando com ella a altura a que a anesthesia sobe, a forma como se distribue e ainda os accidentes que possivelmente podem apparecer no decurso da acção anesthesica.

Depois de feita a injeção, o liquido anesthesico introduzido no canal rachidiano tem pouca tendencia a diffundir-se desde logo, e em virtude da sua densidade superior em regra á do meio em que é lançado (sempre superior em todas as anesthasias baixas e em todas as anesthasias feitas com anesthesicos seccos), tende a occupar os pontos de maior declive, exercendo acção anesthesica mais intensa precisamente nesses pontos.

Nas anesthasias inferiores a posição que o doente deve tomar logo depois da injeção varia conforme a operação deve ser feita nos membros inferiores, perineo, e órgãos genitales externos, até ás espinhas iliacas anteriores e superiores, ou acima da linha passando por estes dois pontos.

No primeiro caso o doente deve permanecer sentado, na posição em que foi collocado para se praticar a injeção, durante um a tres minutos. Ao fim d'este tempo o doente é collocado em posição para a intervenção, e em regra é necessario elevar-lhe os membros inferiores, que já então se encontram anesthasiados e paralyzados. O doente não deve ser deitado mas ficar com o tronco e cabeça bem levantados, encostados a almofadas, de modo a evitar toda

a acção do anesthesico sobre o bulbo e cerebro. D'esta maneira obtem-se uma anesthesia que permite a operação com todas as vantagens de actuar apenas sobre uma região muito limitada, não interessando nunca as zonas superiores.

Quando depois da injeccão se colloca o doente em posição gynecologica pode notar-se um facto interessante que observei na rachianesthesia n.º 74, numa extirpação de recto feita pelo sr. Prof. A. MONJARDINO. Praticada a injeccão ás 12<sup>h</sup>.2<sup>m</sup> iniciou-se desde logo a anesthesia dos membros inferiores até ás espinhas iliacas attingidas ao fim de 3<sup>m</sup>. N'esta altura (12<sup>h</sup>.5<sup>m</sup>) a doente foi collocada em posição gynecologica, com o tronco e cabeça bem levantados; a anesthesia subiu ainda até aos mamillos, mas dentro em pouco notei que a anesthesia dos membros inferiores havia desaparecido, estando apenas bem anesthesiada uma zona que se estendia desde os trochanteres ás espinhas iliacas. Acima e abaixo d'esta região havia grande diminuição de sensibilidade mas não anesthesia absoluta. A operação decorreu sem que a doente sentisse absolutamente nada, durando 38<sup>m</sup>; a anesthesia durou 1<sup>h</sup>.43<sup>m</sup>.

Nas operações abdominaes feitas abaixo das espinhas iliacas (hernias inguinaes, cystotomias supra-pubicas, etc.) deita-se o doente poucos momentos depois da injeccão, conservando-lhe os hombros e cabeça levantados. Convem porem notar que nas hernias, é preciso attender a que as tracções exercidas sobre o sacco, o seu descolamento junto e acima do annel, são por vezes dolorosos, quando a anesthesia não tem subido sufficientemente alcançando todo o abdomen. É necessario por isso em

casos d'estes não levantar muito a parte superior do corpo do operado, de maneira a obter uma anesthesia bastante alta.

Nas operações abdominaes acima das espinhas iliacas, em que não é necessario fazer plano inclinado, o doente colloca-se em decubito dorsal immediatamente depois da injecção, mantendo-lhe os hombros no plano horisontal e a cabeça levantada com uma almofada.

Restá por ultimo referir-me á posição de TRENDLENBURG e á sua influencia sobre a anesthesia obtida por vis rachidiana. O plano inclinado exerce uma dupla acção cujos effeitos se contrariam. Quando um doente se encontra sentado ou ainda encostado, a pressão do liquido cephalo-rachidiano diminue gradualmente desde a região lombar até á parte superior da columna cervical. Com a posição de TRENDLENBURG obteem-se variações em sentido inverso. Como atraz fiz notar, ao passo que no individuo normal a pressão, em posição erecta, se eleva a 350<sup>mm</sup> no fundo do sacco lombar, segundo KRÖNIG, esta mesma pressão desce a 120<sup>mm</sup> se o mesmo individuo é collocado em posição horisontal, e attinge 0 quando se faz plano inclinado de 30°. Em virtude d'estas condições deveria produzir-se, quando se colloca um doente em plano inclinado, um affluxo de liquido cephalo-rachidiano para o cerebro, que se tornaria o ponto de maior pressão e maior declive, favorecendo notavelmente a acção do anesthesico sobre os centros cerebraes.

Esta acção é contrariada poderosamente pelas variações de pressão no systema venoso cerebral produzidas pelo plano inclinado, que, difficultando a circu-

lação venosa de retorno, favorece a estase sanguinea no cerebro e seios da dura-mater, determinando assim um importante affluxo de sangue venoso, que vae substituir, na cavidade craneana, uma quantidade egual de liquido cephalo-rachidiano.

Em virtude d'esta dupla acção-o refluxo de liquido cephalo-rachidiano para o cerebro na posição de TRENDELENBURG é muito menos consideravel do que poderia parecer attendendo apenas ás variações de pressão dentro do canal. Mesmo em certos individuos em que a circulação venosa de retorno se faz com grande difficuldade, como são os mitraes, nos quaes, em posição inclinada, a congestão cerebral é intensa, verificaram alguns cirurgiões e entre elles DÖNITZ, que a anesthesia se mantem sempre relativamente baixa em qualquer posição.

As variações de pressão do liquido cephalo-rachidiano sob a influencia das mudanças de posição e as alterações circulatorias concomitantes, fazem comprehender como os movimentos bruscos que se imprimem ao doente podem provocar a formação de correntes rapidas no liquido cephalo-rachidiano, dando lugar á diffusão extensa do anesthesico. É esta a razão pela qual uma inclinação precoce do doente em posição de TRENDELENBURG pode dar origem a accidentes graves.

Durante os primeiros minutos que se seguem á injeção o anesthesico não se encontra fixado sobre os tecidos com os quaes está em contacto, acção pela qual produz o effeito anesthesico. É o que se deduz dos factos bem conhecidos de variação da altura da anesthesia segundo a posição que o doente toma logo em seguida á injeção. Porém se passado algum



tempo (20 a 30 minutos) se pretende fazer variar a altura a que subiu a anesthesia mudando a posição do doente, verifica-se sempre que o limite superior da zona anesthesiada permanece invariavel, e que a posição não tem já influencia alguma sobre o modo como a anesthesia se vae comportar. Estê facto nota-se, entre outras, na observação n.º 60. É evidente que o anesthesico está fixado, pelo menos em grande parte, sobre a região da medulla e raizes rachidianas com que se encontrou em contacto nos primeiros minutos que se seguiram á injeccção.

Pelo que fica exposto comprehende-se facilmente como os diversos cirurgiões teem obtido os mais variados resultados com o emprego da posição de TRENDELENBURG, segundo a dose de anesthesico empregada e a phase de anesthesia em que é feita a mudança de posição. Nos primeiros minutos que se seguem á injeccção a posição de TRENDELENBURG é perigosa, e todos estão de accordo em attribuir grandes inconvenientes á inclinação precoce. O anesthesico diffundindo-se rapidamente em virtude das novas condições de pressão no canal rachidiano e das correntes produzidas no liquido, vae exercer acção sobre o bulbo e cerebro, o que pode dar lugar a accidentes graves. O plano inclinado feito tardia-mente, quando se pretende fazer subir uma anesthesia baixa, não dá resultado algum, porque o anesthesico, fixado, pelo menos em grande parte, não vae actuar sobre regiões mais elevadas da medulla. A inclinação tardia pode, pelo contrario, ter um resultado benefico quando se trate de combater accidentes de collapsio, anemia cerebral, ou outros devidos á acção do anesthesico sobre o bulbo e cerebro, produzindo,

pelo mechanismo já descripto, o refluxo do liquido cephalo-rachidiano da cavidade craneana.

Para se alcançar todo o resultado que pode tirar-se da inclinação em TRENDELEBURG sem perigo de accidentes, é necessario portanto fazer o plano inclinado depois da phase perigosa e antes que a anesthesia esteja definitivamente fixada. Com a technica que habitualmente empreguei e a dose de 0<sup>sr</sup>,05 de estovaina, foi possivel collocar os doentes em posição de TRENDELEBURG 5 a 12 minutos depois da injeção, parecendo-me que 8 a 10 minutos de intervallo é o tempo optimo para obter uma anesthesia alta com o minimo de accidentes.

Deve notar-se que todos os movimentos dados ao doente devem ser feitos lentamente, evitando o mais possivel as variações bruscas que se traduzem desde logo por correntes fortes no liquido cephalo-rachidiano.

Nas injeções praticadas em decubito lateral ou quando o doente, logo em seguida á injeção é collocado em decubito lateral, nota-se que a anesthesia se inicia e estabelece pela parte do corpo que está assente sobre o plano horisontal. Verifica-se bem este facto na rachianesthesia n.º 49 feita com injeção lateral. Na rachianesthesia n.º 66, num doente a que fiz uma elongação do sciatico, a injeção foi feita com o doente sentado; este em seguida foi collocado em decubito lateral sobre o lado sã. O membro inferior doente não apresentava anesthesia, ao passo que o outro se encontrava bem anesthesiado. Collocado o doente em decubito ventral a anesthesia tornou-se symetrica e fez-se a intervenção sem dór

alguma. Facto analogo se nota na observação n.º 54. É a esta razão que eu attribuo egualmente as falhas constantes nas anesthesias para intervenções renaes por via lombar, em que os doentes logo em seguida á injeção ficam collocados na posição em que devem ser operados, isto é, tendo mais elevada a região em que vae ser feita a intervenção. Foi o que tive occasião de observar na rachianesthesias n.º 10.

Relativamente á posição que os doentes devem tomar consecutivamente ás injeções superiores segui as regras indicadas por JONNESCO, já atraz citadas, sem que, dos poucos casos em que empreguei a anesthesia alta, possa formar juizo pessoal sobre o modo como deve proceder-se.

Na unica rachianesthesia dorsal superior que deu resultado completamente satisfactorio, (Rachianesthesia n.º 35), para uma amputação de mamma e esvaziamento da axilla, em que empreguei 0<sup>gr</sup>.03 de novocaina e duas gottas de adrenalina acidificada, a doente foi deitada immediatamente depois da injeção, e toda á anesthesia, que durou 1<sup>h</sup>.10<sup>m</sup>, decorreu sem accidente algum.

\*

Feita a injeção e collocado o doente na posição conveniente para a anesthesia que se pretende obter, pode começar se a operação passado um tempo variavel com os diversos factores que condicionam a rapidez do inicio e estabelecimento da anesthesia. Em regra, depois de posto o doente na situação em que deve ficar durante o acto operatorio, feita a de-

sinfecção da pelle e collocados os esterilizados, tem decorrido o tempo necessario para que a anesthesia seja completa. Seguindo a pratica que me parece mais conveniente, o operador deve então experimentar a sensibilidade do doente com uma agulha ou pinçando fortemente a pelle do campo operatorio. É inutil, e pode mesmo ser prejudicial, perguntar ao doente se sente alguma coisa; sentindo queixa-se seguramente e inquirindo do grau de sensibilidade tira-se ao paciente a confiança absoluta na anesthesia.

Egualmente devem explorar-se o menos possivel os limites da anesthesia, a sua marcha, zonas de transição, etc. Estas explorações, necessarias quando, como nas minhas observações, se pretende estudar a rachianesthesia, são na grande maioria dos casos absolutamente escusadas para quem tenha pratica sufficiente do methodo, e incommodam o doente sem vantagem alguma.

De resto desnecessario se torna insistir na necessidade do completo silencio, sempre desejavel durante as intervenções chirurgicas; particularmente com a anesthesia rachidiana, em operações de certa gravidade ou incompletamente regradas de antemão, impõe-se a maior reserva sobre a marcha e consequencias do acto operatorio, em face de um individuo que conserva integras todas as suas faculdades mentaes.

---

## CAPITULO V

### **Anesthesia; seus accidentes**

#### I. — Anesthesia

As injeções anesthesicas intra-rachidianas produzem habitualmente uma paralytia mista, sensitiva e motriz, com desaparecimento de reflexas, tendo por séde a região anesthesiada. Sempre que ha paralytia existe a anesthesia dos segmentos paralytados. Nem sempre se dá o contrario, e em muitas observações se pode notar a existencia de uma anesthesia completa sem paralytia do territorio correspondente. Ainda em muitos casos os phenomenos observados são de simples analgesia, desaparecendo unicamente a sensibilidade á dôr; permanece a sensibilidade ao contacto, menos nitida do que no estado normal, passando por todos os graus até a insensibilidade absoluta.

Todavia na maior parte das anesthetics com estovaina, e apenas em algumas com a novocaina (1), dá se este ultimo caso, e dir-se-ia que a região anes-

---

(1) Com a cocaina antigamente empregada em anesthesia rachidiana observava-se o mesmo que com a novocaina relativamente á sensibilidade tactil.

thesiada não pertence ao doente, não percebendo este nenhuma sensação dolorosa ou tactil, e tendo abolidas todas as reacções musculares voluntarias ou involuntarias. Observei mesmo alguns casos em que, desviando a attenção do operado, este não reconhecia que estava sendo feita a intervenção cirurgica.

A sensibilidade thermica é sempre uma das que mais facilmente desaparecem. Os doentes não sentem nunca a applicação do thermocauterio, mesmo quando empregado profundamente, em regiões muito dolorosas. Nas fistulas d'anús, em que, sob anestesia chloroformica, é difficil alcançar a insensibilidade absoluta, observei sempre que a abertura da fistula a thermocauterio não provocava a minima dôr, não sendo sequer percebida pelos doentes.

Os phenomenos de anesthesia e os de paralysisa de todos os musculos da zona anestesiada, que em regra acompanham os primeiros, não apparecem immediatamente depois da injeccção, e o doente conserva durante um certo tempo sensibilidade normal e todos os seus movimentos.

Ao fim de algum tempo, muito variavel conforme o anestesico empregado, dose, altura da injeccção, technica seguida, posição do doente, etc., começam a notar-se os primeiros symptomas da acção do alcaloide. Muitas vezes, e com os solutos acidificados mais frequentemente, logo em seguida á injeccção apparecem alguns phenomenos que marcam o começo da anesthesia; em outros casos esta só se inicia alguns minutos depois, 5 ou mesmo 10 minutos, podendo em geral affirmar-se que se passados 10 a 15 minutos não está estabelecida a anesthesia, esta deve considerar-se fallhada.

Nas injeções baixas o doente começa por sentir *formigueiros* nos membros inferiores, com sensação de peso, phenomenos estes que precedem de poucos momentos a anesthesia. Com a punção lateral estes symptomas iniciam-se frequentemente pelo membro inferior correspondente ao lado da punção, invadindo em breve o do lado opposto. A sensibilidade á dôr desaparece primeiro, e pouco depois a sensibilidade ao contacto, nos casos em que esta deixa de existir. Com a estovaina e novocaina não se notam os tremores dos membros inferiores nos primeiros momentos da anesthesia que tão vulgares eram na rachicocainisação. Em muitos casos a anesthesia, em vez de começar pelos pés, inicia-se pelos órgãos genitales externos, perineo e região sacro-coccygia. Este facto, bem conhecido desde CORNING que o tinha notado ao fazer os seus primeiros ensaios, é uma consequencia da disposição anatomica das raizes dos nervos rachidianos. Sendo a acção anesthesica exercida principalmente sobre as raizes nervosas, as raizes mais baixas, isto é, as do 3.<sup>o</sup> e 4.<sup>o</sup> pares sagrados, correspondentes aos órgãos genitales externos e perineo, são primeiramente influenciadas, e só em seguida o anestesico actua sobre os primeiros pares sagrados e as raizes lombares que innervam os membros inferiores. Ainda quando a anesthesia se inicie pelos membros inferiores pode acontecer, o que em caso algum observei, que não sejam as extremidades as primeiras atacadas mas qualquer outro ponto da perna ou côxa, sendo os pés só atingidos mais tarde.

Nas anesthesias altas (dorsaes superiores) é frequente a anesthesia começar pelos membros supe-

riores e região cervico-dorsal, estendendo-se em seguida a partir d'essa zona.

Qualquer que seja o ponto em que a anesthesia se tenha iniciado é a partir d'ahi que esta se propaga, em geral d'um modo symetrico para os dois lados do corpo, a não ser que se colloque o doente em decubito lateral. Se são os membros inferiores os primeiros que perderam a sensibilidade, a extensão da anesthesia faz-se de baixo para cima. Se a anesthesia se iniciou pelos órgãos genitales externos, e nas anesthesias superiores, a anesthesia propaga-se para os dois lados da zona primeiramente insensibilizada, em regra com velocidades deseguaes para os dois segmentos, superior e inferior, do corpo.

Seja qual fôr a altura que attinge a anesthesia, o seu limite não é bruscamente marcado. Entre as regiões em que a anesthesia é absoluta e as zonas em que a sensibilidade é normal nota-se a existencia de um espaço intermedio em que a sensibilidade se acha diminuida. Esta zona de hypoalgesia, que, segundo PITRES e ABADIE, teria a largura da mão, pareceu-me sempre apresentar dimensões superiores, podendo por vezes corresponder a todo o thorax, membros superiores e pescoço nas anesthesias inferiores, parte inferior do thorax, região epigastrica e região umbilical nas anesthesias altas, etc.

Nota-se ainda, nos casos em que em seguida a uma injeção inferior a anesthesia não alcança mais que a base do thorax, appendice xyphoideo ou mamillos, ou tambem nas anesthesias altas em que o limite inferior da zona anesthesiada corresponde proximamente aos mesmos pontos, que o plano de se-



paração da região anestesiada do de sensibilidade normal, não é perpendicular ao eixo do corpo, mas representado por um plano obliquo de cima para baixo e de traz para diante, seguindo sensivelmente a direcção correspondente aos nervos intercostaes.

No espaço compreendido entre os limites da região influenciada, a anesthesia tem em geral uma distribuição uniforme. Alguns cirurgiões teem porem observado casos em que, no meio de um territorio plenamente anestesiado, se encontra uma região de dimensões variaveis, em geral de pequena extensão, na qual a sensibilidade persiste, senão normal, pelo menos muito mais perfeita que nas regiões vizinhas. Nas rachianesthesias que fiz nunca notei qualquer facto d'esta ordem, que faz suppor uma anomalia de innervação ou pelo menos de resistencia dos elementos nervosos da medulla e raizes rachidianas á acção do anestesico.

É preciso ainda accentuar que em algumas observações se verifica que nem todos os orgãos de uma mesma região apresentam o mesmo grau de anesthesia. Assim é que pode alcançar-se a anesthesia de todo o ventre e visceras abdominaes, sendo apesar d'isso as tracções sobre o peritoneo sentidas mais ou menos pelo doente. Nas curas radicaes de hernias pode tambem notar-se que as tracções sobre o cordão são ligeiramente dolorosas, ao passo que todo o resto da operação decorre sem dôr alguma. Por ultimo os tecidos inflammados parecem de mais difficil anesthesia e conservam sempre em certos casos um ligeiro grau de sensibilidade.

No desaparecimento da anesthesia a marcha seguida é a inversa do inicio. As regiões que em pri-

meiro logar soffrem o effeito da injeccão anesthesica são tambem, de um modo geral, aquellas em que a anesthesia persiste por mais tempo, ao passo que outras que só tardiamente apresentam phenomenos de anesthesia são analogamente as que em breve re-adquirem sensibilidade mais ou menos normal. Nas anesthesias inferiores é a região da zona genital e perineo a ultima em que a falta de sensibilidade se mantem, quando já por completo tem desaparecido a anesthesia do ventre e região lombar por um lado, e a anesthesia das côxas, pernas e pés, na extremidade inferior do corpo.

Como já fiz notar os symptomas de paralysisa da zona anesthesiada encontram-se na grande maioria dos casos, havendo em alguns, senão paralysisa completa, pelo menos grande diminuição de movimentos voluntarios ou reflexos. O tricepete femoral é um dos musculos que mais precocemente soffrem esta influencia, tornando-se impossivel a extensão da perna sobre a côxa, quando existem ainda movimentos do pé e de flexão da côxa sobre a bacia. A paralysisa dos membros inferiores nas anesthesias com estovaina acidificada nas doses que habitualmente empreguei (5 centigr.) é total e completa.

Esta paralysisa alcançava nos casos em que, pela posição dada ao doente, se obtinham anesthesias elevadas para intervenções sobre o abdomen, todos os grupos musculares da zona anesthesiada. No territorio paralyzado e anesthesiado o doente não accusa sensação alguma, não percebe absolutamente nada do que se passa nessa região, a não ser nos raros casos em que com paralysisa existe a sensação de

contacto. Na grande maioria das observações notei que esta ultima sensação só persistia em casos de paralysis incompleta.

As reflexas estão completamente abolidas; reflexa plantar, rotuliana, do cremaster, abdominal, etc., faltam por completo, e só reaparecem depois de terminada a anesthesia. Os musculos apresentam-se flacidos, não offerecendo resistencia alguma aos movimentos que se imprimem aos membros; os musculos da parede abdominal não apresentam tensão, permittindo, nas laparotomias, todas as manipulações com a maior facilidade. Nas cystotomias supra-pubicas é tambem muito notavel este facto. No unico caso em que fiz uma rachianesthesia para uma prostatectomia transvesical de FREYER (Rachianesthesia n.º 32) tive occasião de verificar não só a absoluta paralysis e flacidez dos rectos, mas ainda a completa anesthesia da mucosa vesical, tão difficil de obter qualquer que seja o methodo de anesthesia empregado.

Nas laparotomias nota-se egualmente a absoluta immobilisação do intestino, desde que se consegue uma boa anesthesia. Este *silencio intestinal* constitue uma das grandes vantagens do methodo, de incalculavel valor em todas as grandes intervenções sobre o abdomen. Por vezes porém, nas anesthesias um pouco elevadas que se exigem para estas operações, produzem-se nauseas e vomitos, provocados pela acção, difficil de evitar, dos anesthesicos sobre os departamentos superiores do systema nervoso central. A mobilisação do intestino concomitante faz perder uma parte importante dos beneficios da anesthesia rachidiana pela estovaina, e mostra bem a vantagem que haveria no emprego d'um anthesico rachidiano

desprovido de acção toxica. É nas rachianesthesias pela estovaina, em que os phenomenos anesthesicos são mais massiços, a paralyisia nitidamente accentuada e as reflexas totalmente abolidas, que o *silencio intestinal* se obtem com maior segurança.

Durante a anesthesia ha tambem paralyisia dos esphincteres. O esphincter rectal não oppõe resistencia alguma, permitindo todas as manobras operatorias sobre o anus, com a maior facilidade e sem perigo algum de accidentes reflexos. Apesar da paralyisia a incontinençia de fezes durante a anesthesia observa-se poucas vezes, o que é uma consequençia da paralyisia e anesthesia concomitante do recto e de toda a musculatura intestinal. Com a rachicocainisação a incontinençia de materias fecaes era um accidente mais frequente do que com os anesthesicos actualmente empregados, facto este que encontra explicação na origem toxica de tal symptoma.

A bexiga encontra-se tambem paralyisada e os doentes só podem urinar algum tempo depois de terminada a anesthesia. Exceptuando os casos em que ha retenção de urinas, e que adiante estudarei nos accidentes da rachianesthesia, a impossibilidade de urinar durante a acção do alcaloide resulta por um lado da acção directa sobre a mucosa e musculatura vesical e por outro da falta de acção dos musculos abdominaes que interveem na micção.

É muito importante o modo como se comporta o utero durante a rachianesthesia, attendendo ás applicações que o methodo pode ter em obstetricia. Tive apenas um caso em que empreguei a rachianesthesia para uma operação obstetrica (Rachianesthesia n.º 26)

e na impossibilidade de fazer um estudo pessoal desenvolvido transcrevo as conclusões do trabalho de CHARTIER (1) sobre a acção da estovaina.

«O estado de resolução muscular é obtido em alguns minutos; a paraplegia é completa; os musculos abdominaes estão relaxados. O que interessa sobretudo é que as partes molles do perineo e a vagina perderam a sua tonicidade, e a mão pode entrar com facilidade para examinar profundamente a cavidade pelvica ou collocar os ramos do forceps. No momento da extracção estas partes molles cedem facilmente; graças á impotencia dos musculos abdominaes a parturiente não faz esforços, deixa passivamente afastar os membros inferiores, e o parteiro tem toda a facilidade em effectuar a extracção lenta, progressiva, de modo que as lacerações da vagina e do perineo podem mais facilmente ser evitadas.

Contrastando com a resolução dos musculos estriados, o musculo uterino entra em contracção depois de feita a injecção de estovaina; este poder ocytocico é perfeitamente semelhante ao da cocaina. Dois a cinco minutos depois da injecção apparece uma contracção energica, pouco dolorosa, ainda percebida pela doente, durando um a dois minutos. Depois todos os 5, 4, 3 minutos sobreveem contracções demoradas e intensas, inteiramente indolores. O seu maximo de frequencia e de intensidade é alcançado 15 a 20 minutos depois da injecção, podendo mesmo então produzir-se uma contracção te-

---

(1) CHARTIER—*La rachistovainisation en gynecologie*. La Gynecologie, 1904, 3 de Outubro.

tanica do musculo uterino cuja duração chega a attingir 10 minutos. Sob a influencia de 0<sup>gr</sup>.025 de estovaina as contracções começam a espaçar-se depois de 45 a 50 minutos; ao fim de uma hora tornam-se dolorosas, e progressivamente o trabalho retoma o seu curso normal. O collo deixa se dilatar passivamente, sem resistencia alguma». Ao lado do augmento de energia das contracções uterinas nota se ainda que estas contracções tem maior efficacia, visto que o desaparecimento da dôr evita a defeza e moderação do effeito da contracção pela acção muscular da parede abdominal.

Alem d'este poder excitante da contractilidade uterina a rachiestovainisação pode tambem ter uma acção provocadora d'esta contractilidade. A estovaina lombar teria por esta razão propriedades abortivas que contra-indicariam o seu emprego em mulheres gravidas. A acção ocytocica da estovaina poderá ser utilizada nos casos em que a parestesia muscular uterina ameaça tornar o trabalho muito demorado ou paralyza-lo por completo. A estovaina não tem como o ergotino o inconveniente de causar uma retenção placentar por contractura anormal do utero, visto que a sua acção não vae alem de 1 hora ou 1 hora e meia. Nos casos citados por CHARTIER a dequitação fez-se sempre normalmente.

Varios cirurgiões tem, apesar d'isso, empregado a rachiestovainisação em gravidas sem inconvenientes, e ainda recentemente foi referido na Sociedade de Obstetricia, Gynecologia e Pediatria de Paris um caso de rachianesthesia com estovaina feita numa gravida de 4 mezes para uma esplenectomia (baço com 5.500 gr.), sem accidente algum nem ameaças

de aborto (1). Num caso em que empreguei a rachianesthesia para uma appendicectomia numa gravida de dois mezes (Rachianesthesia n.º 24) produziu se um aborto depois da operação.

O caso em que utilizei a rachiestovainisação para uma intervenção obstetrica é interessante debaixo de varios pontos de vista (Rachianesthesia n.º 26). Com 5 centig. de estovaina dorso-lombar obteve-se anesthesia perfeita durante uma hora, sem accidente algum. A injeção foi feita facilmente, apesar do grande volume do utero que impedia que a doente se curvasse para diante arqueando a região dorso-lombar. A evolução post-operatoria foi complicada com o apparecimento de uma pneumonia ao terceiro dia, em que se verificaram os excellentes resultados d'um abcesso de fixação precoce.

\*

Os phenomenos consecutivos ás injeções anestheticas intra-rachidianas são devidos a uma acção especifica dos alcaloides empregados, exercendo-se sobre os elementos nervosos contidos no canal rachidiano. O mecanismo d'esta acção foi bem esclarecido pelas experiencias de TUFFIER e HALLION (2)

---

(1) CONSTANTIN DANIEL — *Splénectomie et grossesse*. Société d'Obstetrique, de Gynecologie et de Pédiatrie, 12 Décembre 1910, in Presse Medicale, 1910, n.º 102, pag. 967.

(2) TUFFIER e HALLION — *Experiences sur l'injection sous-arachnoïdienne de cocaïne*. Bull. et Mem. de la Soc. de Biologie, 1900, 3 de Novembro. — *Mécanisme de l'anesthésie par injection sous-arachnoïdienne de cocaïne*. Idem, 1900, 8 de Dezembro.

feitas em 1900 para a cocaina, e mais tarde confirmadas por observações clinicas e pelos trabalhos de PITRES e ABADIE (1) dirigidos em sentido analogo.

O anestesico introduzido no canal rachidiano encontra-se em contacto com nervos, ganglios e a medulla, e pode actuar sobre estes tres elementos nervosos, ou mais particularmente sobre um d'elles. Alem d'isso o alcaloide pode ainda influenciar os centros bulbares, protuberanciaes e cerebraes que se encontram perto dos espaços sub-arachnoideos.

Baseando-se numa serie de experiencias e em argumentos tirados da physiologia nervosa da medulla, concluíram TUFFIER e HALLION que «a analgesia consecutiva ás injeções sub-arachnoideas do soluto de chlorhydrato de cocaina era devida a uma acção, se não exclusiva, pelo menos muito preponderante do alcaloide sobre as raizes rachidianas». Os anesthetics actuariam portanto como uma secção radicular transitoria.

As raizes nervosas são inteiramente comparaveis aos nervos periphericos. A maneira como se comportam os nervos periphericos em contacto com os anesthetics locais é conhecida e incontestada. FRANÇOIS FRANCK demonstrou: 1.º que a acção produzida é tanto mais rapida, mais intensa e mais completa, quanto a solução empregada é mais concentrada; 2.º é tanto mais rapida quanto o nervo de que se trata é mais delgado; quando se injecta o

---

(1) PITRES e ABADIE—*Note sur la distribution topographique et l'origine radulaire de l'analgesie provoquée chez l'homme par les injections sous-arachnoïdiennes de cocaïne.* Bull. et Mem. de la Soc. de Biologie, 1901, 27 de Abril.



anesthésico na própria bainha d'um nervo grosso, cada fascículo nervoso, directamente banhado pelo alcaloide, comporta-se como um nervo delgado; 3.º applicando a cocaína sobre um nervo misto a reacção á dôr desaparece primeiramente emquanto a motilidade persiste ainda por algum tempo (FEINBERG).

É conveniente notar que as raízes rachidianas são extremamente delgadas, e que portanto devem soffrer muito rapidamente os effeitos conhecidos. E attendendo a que a acção do anesthésico é temporaria, e que a reparação do funcionamento nervoso se opera d'uma maneira absoluta, deve concluir-se que não ha lesões constituidas, o que implica a ausencia de qualquer alteração histologica dos elementos nervosos.

Os solutos anesthésicos, diluindo-se no liquido cephalo-rachidiano, actuam como solutos fracos, exercendo de preferencia a sua acção sobre os elementos nervosos menos grossos com os quaes se encontram em contacto. Ahi actuam sobretudo interrompendo a condução sensitiva ao passo que, na anesthesia com a cocaína e empregando solutos muito diluidos, a motilidade persiste por vezes, apenas diminuida; com a estovaina, em solutos mais concentrados, a condução motriz é egualmente abolida e a paralyisia acompanha geralmente a anesthesia.

Uma experiencia de TUFFIER confirma tudo o que acaba de ser dito. Tomando um cão fracamente curarizado, isto é, conservando ainda reacções motrizes geracs sob a influencia de excitações dolorosas, fez-lhe uma injecção fraca de cocaína, não na região

lombar, mas na região cervico-dorsal, ao nível da emergencia do plexo brachial. Se a cocaina paralyssasse todos os elementos nervosos medulares, ter-se-ia uma secção physiologica da medulla e portanto, entre outros symptomas, a suppressão da condução sensitiva ao nível indicado. Excitando electricamente o nervo crural ou o nervo sciatico, antes da injecção de cocaina, obtem-se uma reacção motriz reflexa generalisada, traduzindo-se particularmente por movimentos da cabeça ; a excitação dolorosa foi portanto transmittida debaixo para cima, em toda a altura da medulla. Depois da injecção, renovando a excitação como anteriormente, observam-se ainda movimentos dos musculos da cabeça, o que prova que, como no estado normal, a excitação do crural ou sciatico, se transmittiu atravez de todo o eixo espinhal. Porein se a excitação fór feita em algum dos nervos do plexo brachial já não se obtem nenhuma reacção motriz a distancia. Nos dois casos a excitação percorreu a medulla atravez da região cocainisada, mas ao passo que a excitação do crural attingiu a medulla passando pelas raizes posteriores numa região não cocainisada, a excitação do plexo brachial teve, para poder chegar á medulla, que fazer caminho atravez das raizes posteriores numa região que soffreu a acção do anesthesico. O resultado da injecção foi portanto interceptar a condução radicular sem interromper a condução medullar.

Isto não significa que os elementos da medulla devam ficar perfeitamente indifferentes á acção do anesthesico. Os alcaloides anesthesicos exercem a sua acção sobre todos os elementos vivos com os quaes se encontram em contacto, e injectados no

liquido cephalo-rachidiano penetram por diffusão em todos os órgãos banhados por este liquido, actuando sobre cada um d'elles d'um modo especial. Essa penetração será tanto mais facil quanto é certo que inicialmente deverá produzir-se a paralysação dos elementos superficiaes, as cellulas de revestimento, cuja função vital propria é oppor um obstaculo ao phenomeno physico da diffusão. Portanto, através da pia-mater, os anesthesicos vão diffundindo pouco a pouco, da peripheria para o centro; actuando primeiramente sobre as fibras nervosas mais superficiaes, vão successivamente exercer a sua acção sobre os elementos mais profundamente situados. Mas como as raizes rachidianas são excessivamente delgadas e banhadas em todo a sua superficie pelo soluto anesthetico, a secção physiologica d'estas raizes effectua-se muito antes que a penetração da medulla tenha sido feita a uma profundidade sufficiente para dar logar a perturbações, que, quando venham a dar-se, não podem manifestar-se clinicamente; d'este modo não tem effeito algum adicional apreciavel sobre a anesthesia peripherica.

Ha comtudo effeitos secundarios que derivam d'esta acção. O augmento de excitabilidade muscular observado durante a rachicocainisação (ALLARD), e o augmento da contractilidade uterina (DOLÉRIS), dependem da diffusão até aos elementos do eixo cerebrospinal dos anesthesicos em dose minima.

Pode porem affirmar-se d'um modo geral que tudo se passa como se os anesthesicos exercessem uma acção puramente radicular, consistindo na secção physiologica transitoria das raizes rachidianas, que se traduz pela analgesia no dominio correspondente,

a perda de reflexas e a paralytia dos grupos musculares respectivos. Esta acção paralytica é muito mais accentuada com a estovaina do que com os outros anesthetics. Muito nitida sobre os esphincteres, exerce-se egualmente sobre os musculos de fibras lisas, sobre o intestino e sobre a bexiga.

A acção sobre o bulbo e hemispherios cerebraes é mais notavel que a acção exercida sobre a propria medulla, excluindo o effeito sobre as raizes rachidianas.

Um certo numero de centros bulbares são superficiaes, e na sua maior parte, entre outros o centro respiratorio, estão situados no pavimento do quarto ventriculo no seu quarto posterior, separados apenas do liquido cephalo-rachidiano pela delicada camada ependymaria. Concebe-se portanto que estes centros sejam facilmente attingidos pelos alcaloides, tanto mais prompta e profundamente quanto mais forte fôr a dose que tenha sido injectada, num maior volume de liquido, em punção mais alta e com maior velocidade; em resumo todas as condições que possam favorecer a diffusão rapida do anesthesico empregado.

Esta acção sobre os departamentos nervosos superiores tem sobretudo sido estudada debaixo do ponto de vista experimental, em animaes; porem um certo numero de accidentes observados em seguida a injecções intra-rachidianas no homem, demonstram sufficientemente como os factos se passam.

A cocainisação local dos hemispherios cerebraes ou do bulbo produz, em seguida a uma excitação passageira, a perda de acção do tecido nervoso cen-

tral, accusando-se por phenomenos paralyticós que attingem todos os musculos da zona anesthesiada. A cocainisação da zona motriz cervical do bulbo equivale, como a dos troncos nervosos, a uma destruição localisada. A cocainisação bulbar faz parar a respiração e acelerar as pulsações cardiacas, paralyndo os centros cardio-pulmonares. A inoculação sub-arachnoidea craneana de 5 milligr. a 1 centigr. de chlorhydrato de cocaina por kilogramma de animal, produz rapidamente, no cão, convulsões generalisadas, com espuma na boca, incontinencia dos esphincteres, etc.

A acção sobre os hemispherios cerebraes e sobre o bulbo é perfeitamente comparavel aos effeitos produzidos pela ingestão de altas doses de cocaina, com a differença que esta acção é muito mais rapida e intensa, e com doses relativamente fracas.

Durante a anesthesia lombar notam-se por vezes um certo numero de phenomenos cuja producção não pode explicar-se senão por uma acção sobre o bulbo e hemispherios cerebraes. São em primeiro logar os vomitos, que constituem um accidente frequente e precoce em seguida ás injeccões intra-arachnoideas. Estes vomitos são na maioria dos casos muito precoces para que possa admittir-se que resultam d'uma acção exercida por intermedio da corrente sanguinea, quando é certo que a reabsorpção do anesthesico e sua eliminacão se faz tardiamente.

Do mesmo modo a acção sobre a respiração e circulação. Nas rachianesthesias feitas com doses elevadas, ou em que se observam accidentes de intoxicacão, notam-se os phenomenos seguintes: vasoconstricção cephalica, pulso lento, respiração fraca,

isto é, uma diminuição consideravel na amplitude dos movimentos thoracicos, acompanhada d'uma diminuição do numero de cyclos respiratorios.

Estes symptomas, bem como os accidentes de syncope respiratoria e circulatoria que teém sido referidos em rachianesthesia, mostram que os centros bulbares podem ser influenciados pelos alcaloides injectados no canal rachidiano, e que o são sempre com doses elevadas, ou quando, por qualquer razão, os phenomenos de diffusão levam o anesthesico, em grande quantidade, para as regiões superiores. Manifestando-se precocemente em seguida á injectão e com doses fracas relativamente ás que produzem os mesmos symptomas quando administradas por outra via, os accidentes descriptos devem attribuir-se á acção directa sobre o bulbo e não á influencia dos alcaloides arrastados por via circulatoria.

Pode ainda discutir-se se os symptomas observados são devidos á acção sobre os nucleos bulbares ou á influencia sobre as raizes do pneumogastrico, o que aliás não tem muita importancia, visto que os resultados são praticamente os mesmos. Bastará porem notar que a acção sobre os nucleos é indiscutivel, como o provam os casos de paralysisia do oculomotor externo consecutiva á rachianesthesia; este nucleo, muito superficial, pode facilmente ser attingido pelo anesthesico.

A acção sobre os hemispherios cerebraes traduz-se clinicamente pela somnolencia, observada em varios casos, particularmente com doses elevadas de estovaina.

\*

Tem-se procurado determinar se os anesthésicos injectados intra-rachidianamente, e nas doses habitualmente empregadas, produzem alterações dos elementos nervosos com os quaes se encontram em contacto, qual o grau d'essas lesões e a possibilidade de reparação integral dos elementos affectados.

Entre os casos em que tem sido feitas observações de medullas de individuos mortos por qualquer causa depois de rachianesthesias convem citar as observações de SPIELMEYER (1), que descreveu lesões das cellulas medullares, reparaveis na maior parte das vezes. Examinando o systema nervoso de treze doentes mortos pouco depois de operados (por cancro, peritonite, septicemia, etc.) notou alterações que attribuiu á injectão de estovaina que tinha sido feita na dose de 5 a 12 centigr. Uma das operadas, mulher bem constituida, soffrendo de um prolapso uterino, morreu 40 horas depois da intervenção, apresentando desde o momento da injectão uma dyspnea intensa. Os outros doentes tinham morrido 2 a 8 dias depois de operados, exceptuando um que morreu um anno e meio depois da intervenção.

Os casos observados por SPIELMEYER podem dividir-se em dois grupos. O primeiro, constituido por seis casos, em que os doentes tinham recebido 5 a

---

(1) W. SPIELMEYER—*Veränderungen des Nervensystems nach Stovainanästhesie*. Münchener medizinische Wochenschrift, 1908, 4 de Agosto, n.º 31, pag. 1629 a 1634.

7 centigr. de estovaina; o segundo, formado por sete casos, em que tinham sido injectados 10 a 12 centigr. de alcaloide. O systema nervoso foi tratado em todos os casos pelo methodo de NISSL e apenas em alguns tambem pelo de BIELSCHOWSKI.

Em nove casos, em que entraram todos os do primeiro grupo e tres do segundo, apenas se notava uma chromolyse banal, como é de regra em todas as doenças toxicas ou infecciosas. No caso citado em que a morte sobreveio depois de 40 horas, em seguida a perturbações respiratorias intensas, os phenomenos de chromolyse eram mais accentuados, apresentando os caracteres e a generalisação observados em geral nos casos de asphyxia.

Só nos ultimos tres casos se encontraram lesões que pareciam intimamente relacionadas com a acção directa da estovaina sobre os elementos nervosos da medulla. Em todos se notava uma modificação particular das grandes cellulas polygonaes das pontas anteriores da medulla. O corpo cellular apresentava-se arredondado, volumoso, tumefacto; esta tumefacção começava em volta do nucleo e era tanto mais intensa quanto mais accentuadas eram as alterações de chromolyse e modificações nucleares.

As alterações de chromolyse eram variaveis e em regra intensas nestes tres ultimos casos. Apenas em algumas cellulas menos atacadas se encontravam ainda intactos os elementos chromophilos da peripharia; nas cellulas mais alteradas todos se achavam igualmente reduzidos a pó fino. O nucleo estava deslocado, a sua membrana apresentava-se irregular, formando rugas, e o nucleolo desviado para a peripharia. Estas lesões constatavam-se em todos os



grupos cellulares das pontas anteriores. Encontravam-se num caso em toda a altura da medulla; em outro apenas na medulla lombar; finalmente no terceiro caso só o segmento cervical apresentava alterações. Em nenhum dos casos estudados havia perturbações motrizes correspondentes ás alterações cellulares acima descriptas.

Estas lesões dos elementos nervosos teem tambem sido estudadas em animaes por varios experimentadores. Entre outras devem referir-se as experiencias de SPIELMEYER e os trabalhos de KLOSE e VOGT feitos sob a inspiração de REHN.

SPIELMEYER tendo reproduzido em cães e macacos as mesmas lesões que tinha observado no homem consequentemente á rachistovainisação, notou que a estas alterações não tinham correspondido perturbações motrizes graves, a não ser num caso em que as lesões eram mais accentuadas e no qual o cão tinha apresentado uma paraplegia flacida. As lesões observadas nunca passavam das regiões inferiores da medulla, na zona correspondente ao ponto de injeção.

Em alguns casos foi observada a degenerescencia das raizes posteriores, particularmente accentuada no ponto de emergencia das raizes dos nervos rachidianos. Nos cordões posteriores, as fibras radiculares, curtas e longas, apresentavam tambem, mais raramente, lesões de degenerescencia. As alterações notadas não correspondiam a simples alterações inflammatorias; não se notavam lesões vasculares de qualquer ordem, havendo sobretudo proliferação da nevrogliá e das cellulas de SCHWANN.

Estas lesões de degenerescencia poderiam expli-

car-se pela existencia de phenomenos de hypertensão, como nos tumores cerebraes, visto que se observava tambem a presença de granulações negras em toda a periphèria da medulla (pelo MARCHI); poder-se-ia admittir ainda a lesão traumatica directa provocada pela agulha, o que na realidade foi constatado uma vez. O facto porém é que as simples injeccões de soro physiologico não provocaram nada comparavel aos phenomenos observados consecutivamente ás injeccões anesthesicas. As raizes posteriores, no cão e no macaco, soffrem portanto a acção toxica da estovaina, e tudo leva a crêr que as cellulás ganglionares motrizes do homem se comportam d'um modo analogo.

Para apoiar este modo de ver SPIELMEYER cita os casos conhecidos de paralysis do 6.º par, explicaveis por uma lesão do nucleo correspondente, d'um modo analogo ao que já foi directamente constatado para o nucleo do 3.º par. É certo que as lesões medullares se não traduzem por perturbações motrizes apreciaveis, ao passo que as alterações do nucleo do 6.º par dão logar a uma paralysis, mas este facto deriva de que no ultimo caso o funcionamento muscular depende d'um pequeno numero de elementos nervosos dispersos num campo muito restricto, ao passo que a innervação motriz d'um musculo dos membros é regida por numerosas cellulás situadas na medulla a distancias relativamente consideraveis. O retrocesso, muitas vezes constatado, das paralysis oculares, confirma ainda esta hypothese; na verdade as lesões observadas são analogas ás de degenerescencia retrograda, e como estas reparaveis, a não ser nos casos de lesões cellulares muito intensas, em que as

paralysias persistentes estão ligadas á impossibilidade de reparação.

O trabalho de KLOSE e VOGT (1) compreende mais de cem experiencias pessoas, e tem o grande valor de ser devido á collaboração d'um cirurgião e d'um neurologista. As conclusões das suas experiencias são muito notaveis e particularmente interessantes sob este ponto de vista.

Em primeiro lugar nota-se que as lesões dos elementos nervosos consecutivas ás injeções intra-rachidianas de solutos anesthetics, são muito variaveis conforme o momento em que se pratica o exame.

Nos animaes sacrificados nas primeiras 24 horas não se constata alteração alguma dos centros nervosos, em especial dos elementos cellulares e dos feixes da medulla; excepcionalmente vêem se raras alterações chromolyticas das cellulas ganglionares da medulla lombar, na vizinhança immediata do ponto de injeção. Os exames feitos em grande numero de animaes, até 3 dias depois da injeção, nunca revelaram alterações anatomicas das cellulas ou fibras nervosas.

Nos animaes sacrificados depois de 3 dias ou mais tarde, encontram-se alterações cellulares mais accentuadas: umas vezes chromolyse simples, em outros casos tumefacção cellular com achromatose. A primeira d'estas lesões localisa-se na medulla lombar e dorsal inferior, emquanto que a segunda se distribue

---

(1) H. KLOSE e H. VOGT — *Experimentelle Untersuchungen zur Spinalanalgesie*. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, 1909, XIX, f. 5, pag. 737 a 805.

irregularmente em toda a altura da medulla (incluindo a porção cervical), sendo mais accentuada na metade inferior. Nunca foram encontradas lesões cellulares dos ganglios espinhaes.

Em 10 animaes sacrificados com intervallos de 5 a 14 dias após a injeccão, estas alterações dos elementos nervosos foram encontradas em oito casos; todas as lesões observadas pareciam, segundo os autôres, ainda reparaveis.

Nos animaes sacrificados depois de 10 a 21 dias, constata-se, além d'isso, uma degenerescencia das fibras medullares (pelo MARCHI) que pode apresentar-se sob dois aspectos: umas vezes é uma lesão superficial, attingindo algumas fibras em toda a periphéria da medulla, sem localisação electiva para um determinado feixe; noutros casos é uma degenerescencia fascicular, attingindo exclusivamente os cordões posteriores, desde a medulla lombar até á medulla cervical.

As diversas lesões observadas são de ordem toxica e não simplesmente mechanica. A influencia dos anestheticos sobre as cellulas e fibras medullares não se accusa em regra porque o soluto não penetra na profundidade da medulla, defendida por involucros protectores, pelo menos em quantidade sufficiente para provocar reacções agudas e rapidas; pelo contrario o cerebro, as paredes ventriculares e o bulbo são mais penetraveis, mas a esse nivel o soluto está muito diluido e não tem acção nociva.

Os ganglios e fibras medullares não teem uma resistencia maior, porque se a injeccão de estovaina, novocaina ou tropacocaina fôr feita na espessura da medulla, os animaes morrem rapidamente com alte-

rações medulares profundas; e não se trata d'uma simples acção mechanica visto que a injecção, em condições analogas, de sôro physiologico, nada produz.

REHN procurou verificar se esta benignidade relativa das lesões produzidas nos elementos nervosos se encontra sempre, particularmente em medullas de individuos doentes, em estado de menor resistencia. Fazendo injecções intra-rachidianas em cães, previamente tornados tabeticos, diabeticos ou em estado de cachexia, consecutivamente a suppurações graves ou neoplasmas, notou que em 5 d'estes animacs, sacrificado 10 a 21 dias depois da injecção, se não encontravam senão as lesões acima descriptas, parecendo constituir igualmente lesões reparaveis.

Em resumo dos trabalhos KLOSE e VOGT e de REHN conclue-se que as lesões habitualmente encontradas nas experiencias em animacs são identicas ás alterações cellulares observadas por SPIELMEYER no homem (chromolyse, tumefacção celular com achromatose); as lesões de degenerescencia das fibras não foram nunca encontradas no homem, nem parece que se possam dar com as doses habitualmente empregadas.

Os autôres citados, e REHN especialmente, que, pela sua autoridade e conhecidas affirmações sobre anesthesia rachidiana expressas no Congresso de Bruxellas de 1908, deve ser considerado como exprimindo uma valiosa opinião, consideram a maior parte das lesões cellulares, exceptuando todavia algumas formas muito accentuadas de tumefacção com achromatose e alteração profunda do nucleo, como susceptiveis de regressar; pelo contrario a degene-

rescência dos cordões posteriores é uma lesão grave e irreparável.

Nas rachianesthésias humanas com doses de anestesico pouco elevadas as lesões observadas nunca passam além de estados pouco avançados de chromolyse e, como taes, são seguramente reparaveis com facilidade.

\*

Os alcaloides anésthésicos introduzidos no canal rachidiano reabsorvem-se num praso de tempo muito variavel, conforme o anesthesico empregado, podendo como regra geral dizer-se que a reabsorpção dura tanto mais tempo quanto mais tarde começa. Os trabalhos de REHN, KLOSE e VOGT acima citados, elucidam egualmente este ponto.

Fizeram injeccões sub-arachnoideas lombares com os tres anesthesicos correntemente empregados: a estovaina, a novocaina e a tropacocaina. Experimentando no cão e na cobaya, e sacrificando os animaes, em serie, depois de decorrido um tempo variavel, começando 2 horas depois da injeccão, examinaram em cada caso o liquido cephalo-rachidiano, o sangue do coração e a urina. Em todas as experiencias observaram que durante as tres primeiras horas não havia vestigio algum de reabsorpção: todo o anesthesico injectado permanecia dentro do canal rachidiano.

A estovaina é o anesthesico que por mais tempo persiste dentro do canal. Examinando o sangue do coração 30 horas depois da injeccão ainda não é possível encontrar vestigios do alcaloide. Começada a reabsorpção são necessarias 8 horas para que no li-

quido cephalo-rachidiano se não encontre já estovaina. No sangue a reacção do alcaloide desaparece por completo só passadas 42 horas; na urina só ao fim de 48 horas.

A novocaina reabsorve-se mais precocemente e mais rapidamente. Só depois de 12 horas é que começa a eliminação, desaparecendo o alcaloide do liquido cephalo-rachidiano 18 horas depois de ter começado a eliminar-se. Portanto 30 horas depois da injeção não ha novocaina no liquido cerebro-espinhal; ao fim de 40 horas tem egualmente desaparecido da urina.

Finalmente a tropacocaina é dos tres anestésicos o que mais rapidamente se elimina do canal rachidiano e dos tecidos. Ao fim de 6 horas é possível revelar a sua existencia no sangue, e 9 horas depois da injeção ha ainda vestígios no liquido cephalo-rachidiano. Nesta altura a reacção é maxima no sangue; na urina é ainda negativa. No fim de 12 horas a urina dá reacção muito nitida; o sangue reacção pouco intensa; o anestésico tem já desaparecido do liquido cephalo-rachidiano. Depois de 16 horas o sangue não dá reacção, o anestésico vaé desaparecendo pouco a pouco da urina, e passadas 20 horas a eliminação está completa.

Durante o tempo que permanecem no canal rachidiano os alcaloides não se localisam numa determinada região segundo a sua densidade relativamente á do meio em que se encontram, posição do doente, etc.

Pelas experiencias de REHN, KLOSE e VOÏT vê-se que em meia hora o maximo, os anestésicos se espalham, em cobayas, cães e cavallos, em todo o liquido cephalo-rachidiano. Immobilizando os animaes

mais ou menos inclinados, verificaram que o soluto injectado attinge o bulbo e ventriculos cerebraes tanto mais depressa quanto a posição se approxima mais da horisontal, mas sempre mais rapidamente do que se neste phenomeno interviesse apenas a simples diffusão. Assim estando os cães e cobayas fixos em posição obliqua, semi-sentados, um soluto concentrado de azul de methylena, um soluto iodo-iodado a 5%, ou um soluto de tropacocaina, attingem a região cervical ao fim de 5 a 17 minutos e os ventriculos cerebraes ao fim de 10 a 24 minutos; em cavallos immobilizados a 40°, um soluto a 8% de assucar, levemente corado de azul, injectado na região lombar, elimina-se pelos ventriculos cerebraes ao fim de 10 minutos.

Estas experiencias não estão em harmonia com os resultados referidos por JONNESCO e que resumidamente citei (Cap. I— pag. 29), talvez pela diversidade de technicas empregadas pelos experimentadores. JONNESCO só nas injeções altas observava a presença de substancia corante nos ventriculos cerebraes, ao passo que a injeção lombar alcançava apenas a ultima vertebra dorsal.

## II — Accidentes

Os accidentes mais ou menos graves ligados á rachianesthesia podem dividir-se em *accidentes immediatos*, sobrevindo durante o periodo de anesthesia, e *accidentes consecutivos*, apparecendo depois de terminada a acção anesthesica.



**Accidentes immediatos.**

Em seguida á injeccão e durante toda a anesthesia o doente pode não apresentar perturbação alguma. Calmo, tranquillo, conversando serenamente com o cirurgião ou com os seus ajudantes, acontece por vezes não supôr mesmo que o estão operando. Já tive occasião de me referir a casos d'esta ordem e nas minhas observações não são raros. É sobretudo nas anesthesias baixas, em que se opera sobre os membros inferiores ou perineo, estando o doente com o tronco e cabeça levantados, que é frequente a anesthesia decorrer sem a minima perturbação ou accidente.

Mais raras vezes se nota o mesmo nas rachianesthesias em que é necessario fazer subir a insensibilidade até ao epigastro, mamillos, claviculas ou mais acima, nas injeccões superiores; frequentemente apparecem então accidentes, em regra sem gravidade, e taes foram sempre os que observei, e que são: *pallidez da face, arrefecimento de extremidades, mal estar, nauseas e vomitos, incontinencia de esphincteres, e perturbações do lado dos apparatus circulatorio e respiratorio.*

Um certo numero de doentes queixam-se de *mal estar*, mais ou menos accentuado, ordinariamente ligeiro; começa alguns minutos depois da injeccão (5 a 10 minutos) e em regra persiste pouco tempo, ficando os doentes em seguida completamente bem. Excepcionalmente prolonga-se durante algum tempo ou mesmo, e muito raras vezes, durante toda a anesthesia. Frequentemente este estado é acompanhado de *suores*, particularmente na face, parte superior do thorax e axillas, um certo grau de *pallidez*

da face, labios um pouco descorados, e *arrefecimento das extremidades*. Estes accidentes, destituídos de importancia, são na maioria dos casos pouco intensos e passageiros.

As *nauseas* constituem um accidente mais desagradavel, e annunciam-se, entre outros, por alguns dos phenomenos descriptos. Umas vezes tudo se limita a um estado nauseoso mais ou menos intenso, uma sensação de enjôo, acompanhada de suores frios e pallidez da face. O doente faz alguns esforços, as mais das vezes não acompanhados de evacuação gastrica, que tem como maior inconveniente perturbar a marcha das laparotomias, fazendo momentaneamente perder a vantagem da immobilisação do intestino obtida com a rachianesthesia. As *nauseas* podem seguir-se *vomitos*, de liquido amarello claro ou bilioso, alimentares quando o doente tenha comido antes, em regra pouco abundantes.

As *nauseas* e *vomitos* observam-se quasi sempre no inicio da *anesthesia* e desaparecem passado algum tempo; podem, mais raramente, sobrevir depois de decorrido bastante tempo, no fim da operação, sem persistirem.

A *incontinencia do esphincter anal* produz-se algumas vezes, observando-se a evacuação involuntaria de materias fecaes durante a operação. Este symptoma nunca se nota nas operações sobre os membros inferiores, perineo ou recto por via perineal, e apenas em algumas intervenções acima das espinhas iliacas, particularmente quando é necessaria a posição de TRENDELEBURG.

Do lado do *apparelho circulatorio* notam-se habitualmente algumas perturbações ligeiras, destituídas

por completo de importancia. Logo em seguida á injeccão, ou mesmo pouco antes, os doentes apresentam em geral uma tachycardia emotiva, podendo o pulso alcançar 100-120, sem alteração de tensão. Em alguns casos mesmo produz-se verdadeiramente um esboço de lipothymia emotiva de que se encontra um exemplo frisante na observação n.º 69. Feita a injeccão o pulso diminue de frequencia, e nos primeiros 10 a 15 minutos desce muitas vezes abaixo do normal, a 60, 55 ou mesmo 50 por minuto, acompanhando os symptomas descriptos de pallidez da face, suores, nauseas ou vomitos. A tensão sanguinea baixa tambem ligeiramente. Em breve o pulso readquire pouco a pouco os seus caracteres normaes, e não raras vezes se mantem neste ultimo estado durante toda a anesthesia.

O *apparelho respiratorio* apresenta alterações menos notaveis. Os doentes respiram bem, livremente. Nunca observei que o numero de cyclos respiratorios diminuisse, como notaram alguns cirurgiões, antes notei que a frequencia de respirações augmentava, particularmente acompanhando alguns dos estados acima mencionados. Em taes casos a respiração torna-se mais superficial, sem que, habitualmente, os doentes apresentem dyspnea ou se queixem de que respiram mal. Algumas vezes porém nas anesthesias que alcançam todo o thorax, este estado accentua-se mais, e os doentes dizem sentir difficuldade nos movimentos respiratórios.

Todos estes accidentes nunca adquiriram em nenhuma das minhas observações intensidade grande e antes se apresentaram como symptomas de pequena importancia, encontrando-se citado um unico caso

(Rachianesthesia n.º 72) em que mais nitidamente se accentuaram e prolongaram por algum tempo, ainda que sem attingirem gravidade.

Pode porém acontecer que alguns dos symptomas descriptos do lado dosapparelhos circulatorio e respiratorio se tornem mais intensos e appareçam accidentes mais graves, signaes de collapso e mesmo a morte. As syncopes cardiacas são raras, sobrevindo immediatamente depois da phase de vaso-constricção cephalica e de suores frios; o pulso torna-se imperceptivel e filiforme, o doente na maior parte dos casos apresenta-se cyanotico, e em breve se acha constituida uma syncope cardiaca. Alguns cirurgiões tem observado casos d'esta ordem, sobretudo em seguida á injeccão de doses elevadas de anesthesicos, com os doentes em plano inclinado. Estes accidentes são bastante facilmente jugulados pelas injeccões de medicamentos toni-cardiacos, e não se citam casos de morte devidos simplesmente a syncopes cardiacas.

Os accidentes respiratorios quando attingem maior intensidade podem dar origem a syncopes respiratorias que constituem accidentes muito mais graves. Nesses casos a dyspnea augmenta, os doentes queixam-se de suffocação, a sua respiração é muito superficial, intercalada de movimentos respiratorios profundos. Em breve o numero de cyclos respiratorios diminue, baixa a 16, 15 e menos por minuto, e pode sobrevir uma syncope respiratoria que é o verdadeiro perigo da rachianesthesia.

Em varias estatisticas são citadas syncopes respiratorias passageiras, não acompanhadas de syncope cardiaca, nas quaes a posição inclinada (quando te-

nham decorrido mais de 20 minutos depois da injeção), a posição horizontal ou mesmo levantando a cabeça e tronco do doente se a syncope se produz no início da anesthesia, os movimentos de respiração artificial, as tracções rythmicas da lingua, acompanhadas da therapeutica a que adiante me refiro, conseguem restabelecer a respiração. Em outros casos, mais graves, acompanhados ou não de syncope cardiaca, todos os meios tem sido infructiferos para evitar a morte consecutiva á syncope respiratoria por acção do anesthesico.

No trabalho recente de VIOLET e FISHER (1), encontram-se reunidos 36 casos de morte em seguida á injeção intra-arachnoidea de estovaina, novocaina ou tropacocaina (2), que juntos aos dois casos dos

---

(1) VIOLET e FISHER — *Étude sur la Rachistovainisation en Gynécologie*. Lyon Chirurgical, iv, 1910, Novembro, pag. 421.

(2) Os casos referidos são: 1. ANONYMO — citado por CHAPUT na *Société de Chirurgie de Paris, 1904*; 2. CHAPUT — *Soc. de Chir. de Paris, 1906*; 3. BOSSE (HILDEBRANDT) — *Deut. med. Woch., 1905*; 4. DEETZ — *Münch. med. Woch., 1906*; 5. KRECKÉ; 6. KRÖNIG — in KRÖNIG e DÖRDERLEIN — *Handbuch der Gynaekologie*; 7. DÖNITZ — *Münch. med. Woch., 1906*; 8. FREUND; 9. VEIT; 10. BONDY — *Gynäck. Runds., 1910*; 11. HARTMANN — *Soc. de Chir. de Paris, 1908*; 12. DELBET — *Soc. de Chir. de Paris, 1908*; 13. DELBET — *Soc. de Chir. de Paris, 1908*; 14. BEURNIER — *Soc. de Chir. de Paris, 1908*; 15, 16, 17. SONNENBURG — *Congr. de Bruxellas, 1908*; 18. KÖRTE — *Congr. de Bruxellas, 1808*; 19, 20, 21. KADER — *Congr. de Bruxellas, 1908*; 22. MÜNCHMEYER — *Beiträge zur klin. Chirurgie, 1909*; 23. FRANTZ — *Prakt. Ergebnisse der Gynaekologie, 1909*; 24. PRINGLE — *Brit. Med. Journal, 1907*; 25, 26, 27. BRUNNING — *Congr. de Bruxellas, 1908*; 28, 29. REHN — *Congr. de Bruxellas, 1908*; 30, 31.

autôres attingem um total de 38 mortes (1). Estudando estes casos, verifica-se que um certo numero de mortes attribuidas à rachianesthesia são muito discutiveis; os dois casos de morte de REHN, um 30 horas e outro 3 dias depois da intervenção, devem antes ter sido causados por «shock». Convem eliminar tambem os casos de SONNENBURG e o caso anonymo referido por CHAPUT; estes doentes morreram com meningites, e a sua morte foi apenas a consequencia de infracções de asépsia.

Os doentes de CHAPUT, de MUNCHMEYER, de KADER e um dos de VIOLET e FISHER eram pleuríticos e as perturbações mechanicas da respiração tiveram a sua parte no resultado final. Todos estes cirurgiões reconhecem que nos casos referidos deviam ter operado sob anesthesia local, sendo perigoso qualquer outro processo de anesthesia.

Outras vezes a morte deu-se em individuos muito infectados ou cacheticos, a maior parte dos quaes se encontravam em tal estado que a anesthesia geral estava contra-indicada. Taes são os casos de DEETZ, KRECKÉ, KRÖNIG, BRENTANO, FRANTZ, 2 de DELBET, KÖRTE, 2 de KADER, PRINGLE, MILWARD, DÖNITZ,

---

*Hospital de Charlottenburg* — in REHN — *Congr. de Bruxellas, 1908*; 32. BRENTANO — in REHN — *Congr. de Bruxellas, 1908*; 33. BUMM — *Soc. de Gynec. de Berlin, 1909*; 34. MACKENROTH — *Soc. de Gynec. de Berlin, 1909*; 35. GABBETT — *Brit. Med. Journal, 1910*; 36. MILWARD — *Brit. Med. Journal, 1910*; 37, 38. VIOLET e FISHER — *Lyon Chirurgical, 1910*.

(1) Nesta estatistica não estão incluidas as mortes devidas á rachicocainisação, cuja analyse foi feita por TUFFIER na sua obra *La Rachicocainisation* (Paris, 1904).

MACKENROTH (inundação peritoneal). Os casos de KRÖNIG e de FRANTZ são de doentes operadas por cancro extenso do utero, que morreram no fim de intervenções de hora e meia.

Nos casos de FREUND, VEIT, KRÖNIG e FRANTZ os operados eram cardiacos, arterio-esclerosos e bronchiticos. No de GABBET a dose empregada foi 30 centigr. de novocaina e 3 milligr. de estrychnina.

Por ultimo nos casos de BOSSE, SELHEIM, HARTMANN, BEURNIER e um de VIOLET e FISHER só á estovaina se podem attribuir os accidentes mortaes observados. É evidente tambem que mesmo nos casos em que antes da injeccão existiam perturbações geraes ou locaes contra-indicando a anesthesia geral ou tornando-a menos segura, a estovaina não pode ser excluida por completo da genese dos accidentes notados, que possivelmente se não teriam produzido com outro modo de anesthesia.

A morte por syncope respiratoria pode dar-se em duas phases differentes. Na maior parte dos casos a syncope produz-se nos primeiros 10 ou 15 minutos que se seguem á injeccão. Teem sido observados casos d'esta ordem immediatamente depois da collocção em plano inclinado, ou por qualquer outra circumstancia que favoreça uma diffusão muito rapida do anesthesico injectado, e ainda na posição horisontal, com doses muito fortes de anesthesico. As syncopes tardias, produzindo-se no fim da intervenção, relacionam-se não só com a acção toxica do alcaloide mas ainda com o «shock».

Em 27 das observações citadas que são demonstrativas sob este ponto de vista, encontram-se 20 casos de syncope precoce e 7 de syncope tardia.

Os accidentes immediatos são originados pela acção toxica do alcaloide injectado no canal rachidiano quando se encontra, em quantidade relativamente grande, em contacto com os departamentos superiores do systema nervoso central. A acção mais perigosa é a exercida sobre o bulbo e raizes do pneumogastrico, o que pode provocar os accidentes respiratorios acima indicados.

As experiencias em animaes, fazendo a applicação directa de alcaloides anestesicos sobre o bulbo e cerebro, a observação do modo como estas substancias se reabsorvem lentamente ao nivel do canal rachidiano, e o facto de que os accidentes se produzem com doses que injectadas por outra via não dão origem a accidente algum, demonstram que a acção toxica se exerce pelo contacto directo do liquido cephalo-rachidiano carregado de substancia anestesica e não por intermedio da circulação.

Conclue-se d'aqui que a maneira de prevenir estes accidentes é evitar que, pelo emprego de fortes doses de anestesico, grande volume de liquido injectado, posição do doente, acção diffusiva intensa, o anestesico se encontre desde o começo em contacto com o bulbo e cerebro. O emprego de solutos concentrados, ou de anestesicos seccos, a posição semi-sentada para as anesthasias dos membros inferiores e perineo, favorecem a marcha regular da anesthasia rachidiana. Os inconvenientes da posição de TRENDLENBURG precoce, dos movimentos bruscos que favorecem os phenomenos da diffusão são hoje bem conhecidos e tendo-os presentes evitam-se seguramente os accidentes graves da rachianesthasia.

Como tratamento dos accidentes immediatos tem



sido empregados os meios geralmente utilizados em casos d'esta ordem. As injeções de esparteina, cafeina, sulfato de estrychnina, ether, oleo camphorado, encontram indicações sobre as quaes desnecessario se torna insistir. O sulfato de estrychnina parece particularmente indicado pela acção excitante do systema nervoso que possue, e a sua associação á estovaina nas rachianesthesias pelo methodo de JONNESCO, fundando-se precisamente nesta acção, vem ainda justificar o seu emprego pelos bons resultados obtidos: augmentando a excitabilidade dos centros nervosos equilibra a acção paralyzante da estovaina.

Nas syncopes respiratorias a respiração artificial continuada durante muito tempo pode dar bom resultado. Nas experiencias de JONNESCO os animaes em syncope respiratoria, consecutivamente á injeção superior de estovaina, eram por vezes salvos praticando a respiração artificial durante muito tempo, até que o anesthesico deixasse de exercer a sua acção paralyzante sobre o centro respiratorio.

Já me referi á vantagem que poderá haver para combater alguns d'estes accidentes sobrevindo depois de passada a phase inicial da anesthesia (15 a 20 minutos) em recorrer á posição de TRENDELENBURG ou accentuar a inclinação já existente. Como o anesthesico em taes casos se encontra já diffundido por todo o liquido cephalo-rachidiano e a posição inclinada não tem então os inconvenientes da phase inicial, obtem-se por este modo uma vaso-dilatação cerebral que exerce uma dupla acção benefica: directamente faz desaparecer todos os accidentes derivados da vaso-constricção cephalica exercida pelo anesthesico, só por si ou associado á adrenalina;

indirectamente, pela affluencia de sangue á cavidade craneana, expulsa parte do liquido cephalo-rachidiano que nella se encontra, evitando que em contacto com os centros cerebraes se accumule grande quantidade de alcaloide.

Acção analoga pode ser exercida pelas injecções de morphina, vaso-dilatador cerebral energico, e que actua portanto por identico mechanismo. Não tive occasião de empregar a morphina com este fim; mas na rachianesthesia n.º 44, para uma gastro-enterostomia, em que 19 minutos antes da injecção intrarachidiana de 0<sup>gr</sup>,08 de novocaina (com adrenalina acidificada), tinha sido feita ao doente uma injecção subcutanea de 0<sup>gr</sup>,01 de morphina, verificou-se que, depois de começada a anastomose gastro-intestinal sem dor alguma, com anesthesia perfeita e immobilização completa do intestino, foi necessario administrar chloroformio, porque a anesthesia desaparecia rapidamente, o que só pode attribuir-se á acção da morphina. O seu emprego encontra-se portanto indicado para combater os accidentes immediatos descriptos.

#### **Accidentes consecutivos.**

Nas primeiras horas que se seguem á anesthesia rachidiana os doentes apresentam-se em regra num estado que contrasta singularmente com o dos operados sob anesthesia geral. Mesmo em seguida a operações graves os doentes depois de transportados para a sua cama não manifestam fadiga ou depressão grande, conservando-se calmos e tranquillos. Face bem córada, animados, conversando socegradamente, não vomitando, e podendo, excepto quando

a operação o contra-indique, tomar alimento logo em seguida á anesthesia. Muitas vezes observei consecutivamente a operações nos membros inferiores, perineo, cura radical de hernias inguinaes, os doentes logo que saiam da sala de operações, tomarem a sua refeição habitual, sem a minima perturbação ou inconveniente.

Habitualmente os doentes continuam sem accidente algum e tudo se passa como se não tivessem soffrido uma anesthesia intra-rachidiana. Em outros casos ha accidentes que se manifestam consecutivamente á anesthesia e operação, passado um espaço de tempo variavel para cada uma das perturbações de que se trata, e que podem ser: *elevações de temperatura; cephalalgias; rachialgias; dores nos membros; vomitos; perturbações urinarias; perturbações trophicas; perturbações nervosas.*

1.º *Elevações de temperatura.*—A hyperthermia ligada á rachianesthesia era mais frequente com a cocaína, sendo muito raro com os anestheticos actualmente empregados observar grandes elevações thermicas. Apparece geralmente na tarde da operação, podendo a temperatura attingir 39°,0, 40°,0 e mais (segundo as observações de varios cirurgiões); no dia seguinte a temperatura começa a baixar, brusca ou progressivamente, e ao fim de dois ou tres dias está a 37°,0 ou inferior. Este symptoma, sem importancia alguma quando se encontra isolado e independente de qualquer outro signal de reacção meningea, tem o inconveniente de fazer suppor que existem phenomenos de infecção dependentes da intervenção cirurgica, ou ainda reacção meningea ac-

centuada, hypotheses estas que por vezes só podem ser excluidas mediante um attento exame geral e local do doente. Quando assim é a elevação de temperatura consecutiva á rachianesthesia parece poder ser attribuida a uma acção directa do anestesico sobre os centros thermicos.

2.º *Cephalalgia, rachialgia e dores nos membros.* — As cephalalgias post-anestheticsas podem ser precoces ou tardias. Aparecem no dia seguinte ou dois dias depois da operação, mais raras vezes passados alguns dias, quatro ou cinco. Com a cocaina attingiam frequentes vezes grande intensidade, tomando o character de cephalêa gravativa, lancinante, acompanhada de photophobia, obnubilação, phosphenas, etc., impedindo todo o repouso. Com a estovaina ou novocaina é em regra uma dôr surda, pouco intensa, intermittente, sobretudo accentuada na região frontoparietal. A posição sentada ou em pé exagera estas cephalalgias e não raro se observa que os doentes em decubito dorsal ou lateral, com a cabeça baixa, não accusam dôr alguma, sobrevivendo esta logo que levantem a cabeça. Os individuos nervosos, os predispostos por cephalêas anteriores frequentes, parecem soffrer mais vezes este accidente depois da anesthesia por via rachidiana, a tal ponto que BIER considera estes antecedentes como uma contra-indicação para a rachianesthesia. Segundo os cirurgiões a percentagem de cephalalgias post-anestheticsas varia entre 8 e 15 0/0.

As rachialgias são bastante frequentes, sob a forma de rachialgia ligeira, intermittente, dorsal ou dorso-cervical, em geral pouco intensas e passageiras. Em

casos raros as dores no rachis tornam-se mais intensas, não faltando nessas condições as cephaléas, dores na nuca, e dores nos membros. Constitue-se assim a symptomatologia completa dos accidentes dolorosos consecutivos á rachianesthesia.

Estas dores nos membros teem um caracter especial: são vagas, mal definidas e localisadas, intermitentes, augmentando e diminuindo de intensidade sem razão apparente. Acompanham-se por vezes de dores no thorax, dores da cintura escapular, mais raramente da cintura pelvica, com os mesmos caracteres. Em parte alguma encontro citado este accidente que observei ligado á existencia da cephalalgia e rachialgia, quando estes ultimos symptomas, accentuando-se e prolongando-se, correspondem a um estado de reacção meningea.

Effectivamente a pathogenia de todos estes accidentes dolorosos, em regra acompanhados de outros symptomas, taes são a hyperthermia, mal estar e insomnia, é a mesma: são signaes de reacção meningea consecutiva á injeccão intra-rachidiana. Estes accidentes eram mais frequentes, ainda que raros, com a cocaina, mas com as technicas e anesthesicos actualmente empregados são verdadeiramente exceptionaes, sem attingirem nunca grande intensidade.

Foi para estes estados, em que os symptomas mais apparentes são a hyperthermia, a cephaléa e rachialgia (por vezes acompanhada de dôr na nuca e mesmo de rigidez), as dores vagas nos membros, que RECLUS e WALTHER applicaram o termo *meningismo*.

Para GUINARD e para a maior parte dos cirurgiões seria a hypertensão que daria origem aos symptomas descriptos. Esta hypertensão dependia, é certo, da

irritação meningea, mas seria a causa immediata das cephalalgias e rachialgias apresentadas pelos doentes. Por isso, para prevenir os accidentes de hypertensão se tornava recommendavel fazer evacuações preventivas de liquido cephalo-rachidiano e injectar solutos isotonicos, o que nem sempre impedia as manifestações descriptas.

Para mim, apoiando-me no estudo de 73 casos em que systematicamente fiz uma punção rachidiana post-anesthetica, desde 24 horas a muitos dias depois da injeção, tendo empregado os solutos anestheticos com evacuação de volume propriamente igual de liquido cephalo-rachidiano e os anestheticos secos, a hypertensão post-anesthetica não existe, ou existe em rarissimos casos de reacção meningea accentuada. O liquido cephalo-rachidiano sae habitualmente passadas 24 horas depois da injeção ou mais tarde, com tensão menor do que a observada no momento da injeção (1).

A cephalalgia que por vezes apparece consecutivamente á anesthetia, sem ser acompanhada de qualquer outro symptoma, é devida á *hypotensão* e não á *hypertensão* existente no canal rachidiano. Esta asserção verificada directamente pela punção rachidiana, é ainda comprovada por dois factos: 1.º muitos cirurgiões affirmam e verifica-se sempre, que, nos casos de simples cephalalgia, o doente está melhor em decubito dorsal com a cabeça baixa, tendo cepha-

---

(1) As punções post-anestheticas foram em regra feitas no ponto classico (4.º espaço lombar), com os doentes sentados ou em decubito lateral.

lalgia ou dôr mais intensa quando está sentado ou em pé; 2.º muitas vezes observei que em seguida a uma punção evacuadora, feita 24 horas ou passado mais tempo depois da anesthesia, o doente apresentava cefalalgia passageira ou se agravava a cefalalgia já existente.

Frequentemente este estado de hypotensão intrarachidiana é ainda acompanhado de um outro symptoma: os doentes queixam-se durante um ou dois dias de *zumbidos*, que egualmente desaparecem sem deixar vestígios.

A hypertensão, quando existe, acompanha-se de alguns symptomas que não correspondem precisamente aos que descrevi. A cefalalgia é então mais intensa, incomodando muito o doente; não é uma dôr surda, mal localisada como nos casos de hypotensão, mas antes uma dôr viva, de compressão. Acompanha-se por vezes de photophobia, como nitidamente observei na rachianesthesia n.º 77, e os doentes apresentam grandes melhoras consecutivamente a uma punção evacuadora.

Nem sempre os factos se passam com esta simplicidade e estudando os diversos accidentes apresentados consecutivamente á injeccão encontram-se os quadros symptomaticos de todos os graus de reacção meningeas, desde a lymphocytose discreta do liquido cephalo-rachidiano, muito frequente, sem symptomas clinicos apreciaveis, até aos estados de meningismo nitidamente constituidos, como tive occasião de observar em dois casos (Rachianesthesias n.ºs 11 e 37).

O exame cytologico do liquido cephalo-rachidiano feito consecutivamente a todas as punções permittia

avaliar a intensidade e seguir a marcha da reacção meningea. Não entrando em detalhes, que reservo para o estudo que adiante faço para cada um dos anesthetics e technicas que empreguei, pode dizer-se que na grande maioria dos casos a punção feita 24 horas depois revela a existencia de uma lymphocytose mais ou menos intensa, por vezes só revelada ao microscopio depois de centrifugação, em outros casos já reconhecivel ao simples exame macroscopico que o exame microscopico confirma, dando então ao liquido cephalo-rachidiano um aspecto opalescente, lactescente ou mesmo nitidamente turvo.

Quando a reacção é pouco intensa e o liquido se apresenta limpido, em regra encontram-se apenas alguns lymphocytos, com exclusão de qualquer outro elemento cellular. Nos casos em que se nota maior abundancia de lymphocytos estes são acompanhados habitualmente por alguns polynucleares, podendo as relações da lymphocytose e polynucleose variar dentro de limites extensos. O exame cytologico do liquido cephalo-rachidiano revela que a reacção é mais intensa 24 horas depois. Passado algum tempo o exame é em geral negativo, e em dois casos em que a punção foi feita 48 horas depois da injeção o liquido não revelava a existencia de elementos cellulares (Rachianesthesias n.<sup>os</sup> 14 e 15). Num caso notei que a punção feita 4 dias depois dava liquido limpido, contendo raros lymphocytos (Rachianesthesia n.<sup>o</sup> 25); foi mais tarde feita nova punção neste doente, tendo então o exame cytologico sido negativo.

Em regra os symptomas clinicos apresentados pelos doentes, desde a simples cephalalgia e rachial-



gia, pouco intensas e passageiras, aos mais nitidos estados de meningismo, estão de harmonia com os resultados fornecidos pela punção rachidiana. Porém nem sempre se observa esta coincidência e em alguns casos notei que a uma reacção meningica intensa de baixo do ponto de vista cytologico, não correspondia um quadro clinico accentuado, com hyperthermia, cephalalgia, rachialgia, etc. São interessantes sob este aspecto, entre outras, as Rachianesthesias n.ºs 25, 38 e 63, nas quaes a um liquido cephalo-rachidiano opalescente, com lymphocytose e polynucleose nitidas, não correspondiam quaesquer outras perturbações apreciaveis.

Nos casos em que com liquido cephalo-rachidiano limpido se observam accidentes, estes limitam-se em regra a cephalalgia mais ou menos intensas, que deve ser attribuida a phenomenos de hypotensão.

Quando se encontram signaes de reacção meningica ligeira, tudo se limita a cephalalgias pouco intensas, rachialgia dorso-cervical intermittente, algumas dores vagas, ligeira hyperthermia; ao fim de poucos dias, estes symptomas, sempre attenuados, teem desaparecido por completo e os doentes encontram-se completamente bem.

Nos dois casos em que observei phenomenos de meningismo nitido os symptomas adquiriram maior intensidade. Na rachianesthesia n.º 11 os accidentes iniciaram-se passados quatro dias. Elevação de temperatura (39°,0); pupilla preguiçosa; sem KERNIG ou rigidez da nuca. A doente rangia os dentes, tinha cephalalgia e rachialgia dorso-cervical intensas, e somnolencia. Fez-se derivação intestinal. Esparteina. Manteve-se no mesmo estado durante mais dois dias,

começando em seguida a melhorar. Teve durante algum tempo ainda pequenas elevações de temperatura, cephalalgia, rachialgia, dores nos membros, vagas e intermitentes, estando completamente restabelecida passados 15 dias. O caso referido na rachianesthesia n.º 37 sobrepõe-se ao anterior, mas nesta doente os accidentes, iniciados 24 horas depois da injeção, cederam mais rapidamente a uma energica medicação evacuante, toni-cardiaca e excitante, acompanhada com uma punção lombar evacuatora. 13 dias depois da operação a doente achava-se completamente bem.

A reacção meningeia produz-se com qualquer technica e empregando qualquer alcaloide. Nos dois casos citados empreguei no primeiro a novocaina e sulfato neutro de estrychnina em solutos aquosos esterilizados, no segundo a novocaina secca e duas gottas de soluto de adrenalina acidificada. No segundo caso não empreguei a agua para dissolver o anesthesico como no primeiro, em que os solutos tinham sido esterilizados em empolas, da mesma serie de outras empregadas antes e depois sem accidentes alguns. Com a estovaina, que mais frequentemente dá logar a reacções fracas ou medias, nunca observei accidentes de meningismo tão accentuado.

Não me parece facil encontrar o motivo da diversidade de reacções meningeas observadas; todavia é conveniente notar que os casos de meningismo referidos se deram na primeira metade da minha estatistica, sendo a 11.ª rachianesthesia aquella em que os accidentes foram mais intensos; o outro caso foi o 13.º em que empreguei o anesthesico secco. Na se-

gunda metade da estatística os accidentes consecutivos são menos intensos, como adiante se verá.

O tratamento dos accidentes consecutivos descritos é, na maioria dos casos, completamente inutil; nem pela sua intensidade, nem pela sua persistencia, exigem uma medicação activa.

Para as cephalalgias pouco intensas, de hypotensão, manter o doente com a cabeça baixa e não fazer punções evacuadoras que diminuem a pressão intrarachidiana. Recommenda-se egualmente o pyramido, a aspirina, os brometos, que nunca tive necessidade de empregar. Nos casos de reacção meningeia mais intensa a punção lombar evacuadora, a derivação intestinal, acompanhadas de medicação toni-cardiaca e excitante, constituem as bases do tratamento, que é, em grande parte, puramente symptomatico.

3.º *Vômitos*.—Os vomitos post-operatorios são raros, o que representa uma das grandes vantagens da rachianesthesia. Com o emprego da estovaina e da novocaina, segundo as technicas actualmente em uso, é verdadeiramente excepcional que este accidente se apresente. Uma vez ou outra, em intervenções abdominaes, particularmente sobre os ovarios, se observam um ou dois vomitos na tarde ou no dia seguinte á operação, sem que qualquer outro symptoma traduza uma acção post-anesthetica do alcaloide empregado.

Apenas num caso (Rachianesthesia n.º 67) tive occasião de observar consecutivamente a uma appendicectomia num rapaz de 15 annos, alguns vomitos no dia seguinte á operação, que espontanea-

mente cessaram. A anesthesia feita com 0<sup>sr</sup>,05 de estovaina e 0<sup>sr</sup>,0005 de sulfato neutro de strychnina, tinha decorrido sem accidente algum. Não apresentou hyperthemia, cephalalgia, rachialgia nem qualquer outro accidente, tanto ligado á intervenção como á anesthesia.

4.º *Perturbações urinarias.* — As retenções de urina encontram-se citadas frequentemente. Mas esta complicação, como é bem conhecido, apresenta-se muitas vezes consecutivamente a qualquer intervenção sobre o abdomen, anus, perineo, órgãos genitales, cura radical de hernias, etc., seja qual fór a anesthesia empregada, cessando espontaneamente passado algum tempo. Adiante vão citados os casos em que, nas minhas observações, encontro registado este accidente; deve porem notar-se que no serviço do sr. Prof. A. MONJARDINO todas as doentes laparotomizadas ou que soffrem operações no recto, perineo, órgãos genitales, etc., são algaliadas depois da operação, de 6 em 6 horas.

A incontinencia de urinas em seguida a rachicocainisação, citada por LEGUEU, GOLDAN, FOWLER, RACOVICANU, não se encontra com o emprego d'outros alcaloides.

Mais importante é o estudo da acção que os anestesicos exercem sobre a funcção renal, nos individuos sãos ou naquelles cujos rins se encontrem lesados. A maioria dos cirurgiões admite que a estovaina faz apparecer por vezes, mesmo em individuos sãos, albuminuria e cylindruria. CHAPUT e KENDIRDJY nunca observaram albuminuria num grande numero de doentes. VIOLET e FISHER affirmam que

o exame das urinas feito consecutivamente á anesthesia rachidiana nunca revelou albumina em doentes que anteriormente não apresentavam alterações renaes.

Nos albuminuricos parece que a rachianesthesia com estovaina não agrava o estado existente. ALBARRAN (1) em 33 albuminuricos rachiestovainizados encontrou 21 casos em que houve um ligeiro augmento e 11 vezes uma diminuição de albumina.

Em 32 observações comparei os resultados das analyses de urinas feitas antes da injeccão anesthesica com os das analyses post-operatorias. Em 19 casos de individuos cuja urina era perfeitamente normal sob esse ponto de vista ou apresentava apenas vestigios de albumina, não houve alteração alguma no funcionamento renal; a urina continuou a não apresentar albumina ou a te-la apenas em quantidade igual á que se observava antes da anesthesia. Em 10 casos se notou o apparecimento de vestigios de albumina em individuos que anteriormente os não tinham. Finalmente em 3 casos houve augmento na quantidade de albumina, revelado pela analyse. Este augmento era em quantidade insignificante, não permitindo a dosagem pelos methodos habituaes. Apenas num caso (Rachianesthesia n.º 57) a urina que antes da operação tinha *vestigios* de serina, apresentava 24 horas depois 1,2<sup>o</sup>/<sub>100</sub> de serina. A anesthesia tinha sido feita com 0<sup>gr</sup>,10 de novocaina. Este augmento da quantidade de serina foi passageiro; tendo

---

(1) J. ALBARRAN — *Rachistocainisation en chirurgie urinaire*. XII Session de l'Associat. franc. d'Urologie. Paris, 1909.

o doente sido operado de novo passados 12 dias (Rachianesthesia n.º 80), a analyse de urinas post-operatoria revelou apenas *tenués vestígios* de serina.

O caracter d'estas lesões renaes é serem transitórias como sempre observei, mesmo no ultimo caso citado. Nunca encontrei caso algum de cylindruria post-anesthetica. Parece portanto que a acção nociva sobre o rim dos alcaloides empregados em anestesia rachidiana se não acha demonstrada, e que a albuminuria, pelo meños quando ligeira, não constitue uma contra-indicação formal para a rachianesthesia.

Os diabeticos, segundo affirmam alguns cirurgiões, supportam igualmente bem este processo de anestesia. VIOLET e FISHER citam um caso em que uma mulher diabetica e albuminurica foi rachiestovainisada para uma hysterectomia, sem inconvenientes. Não fiz rachianesthesia alguma em diabeticos. Apenas num caso (Rachianesthesia n.º 37), num doente que antes da operação apresentava urina normal, foram encontrados, 24 horas depois da operação, 3,30‰ de glycose e tenuissimos vestígios de albumina. Estas alterações foram transitorias e 10 dias depois da operação nova analyse revelou que a urina se encontrava normal.

Por ultimo citam-se ainda as hematurias post-anestheticas que seriam accidentes mais serios, mas que só teem sido referidos isoladamente por MACKENROTH (1 caso) e ALESSANDRI (3 casos).

5.º *Perturbações trophicas.* — Entre os accidentes consecutivos á anestesia rachidiana alguns cirurgiões teem descripto casos de perturbações trophicas. São porem raras as observações que se encon-

tram citadas nas quaes as pertubações trophicas, limitadas á pelle, e não attingindo nunca grandes territorios, um membro inteiro, como temiam alguns operadores, são, na maioria dos casos, attribuidas ao emprego da adrenalina, associada, em dose elevada, ao anestesico injectado.

PAUTRIER e SIMON (1) observaram um caso de zona depois de uma injectão de estovaina.

MEYER (2), consecutivamente a uma injectão de 0<sup>gr</sup>,08 de estovaina e 0<sup>gr</sup>,0003 de adrenalina, viu apparecer na parede abdominal da doente, tres dias depois da operação, manchas sensivelmente symetricas, echymoticas, limitadas por um bordo vermelho de 2 millim. Estas manchas cobriram-se de vesiculas e passados alguns dias transformaram-se em ulcerações com os bordos vermelhos e o fundo escuro. As lesões da pelle persistiram durante 10 semanas, e cicatrisaram deixando manchas pigmentadas de escuro. MEYER considera-as como perturbações neurotrophicas consecutivas á injectão intra-rachidiana, de ordem puramente toxica e não mechanica.

MURRAY-MORTON (3) constatou, num doente que soffria de duas ulceras chronicas no terço inferior da perna esquerda, o apparecimento, alguns dias depois de uma rachianesthesia lombar com estovaina e adrenalina ( $\frac{2}{3}$  de cent. cub. de estovaina a 10 0/0 e  $\frac{1}{2}$  cent.

---

(1) PAUTRIER e SIMON — *Soc. med. des Hop.*, 1907, 22 de Novembro.

(2) A. MEYER — *Beiträge zur Geburtshilfe und Gynaekologie*, 1909, XIV, fasc. 3, pag. 162 a 166.

(3) MURRAY-MORTON — *Intercolonial medical Journal of Australasia*, 1908, XIII, n.º 7, pag. 363.

cub. de adrenalina) de duas placas de necrose dos tegumentos, uma na planta do pé, na base dos dedos, e outra no calcanhar. Caso muito analogo a este foi observado por GOLDMANN (1) em seguida a uma injeção lombar de adrenalina-novocaina.

6.º *Perturbações nervosas.*—As alterações do systema nervoso que podem apparecer consecutivamente á rachianesthesia limitam-se a paralyrias, em regra passageiras, curando-se facilmente em algumas semanas. Não fallando nas possiveis lesões do systema nervoso central estudadas por SPIELMEYER e ás quaes já me referi, ás crises epileptiformes de que CHAPUT cita um caso, todas as perturbações se reduzem na verdade a paralyrias mais ou menos extensas, entre as quaes convem estudar separadamente as paralyrias dos musculos do olho e face, e as paralyrias dos membros inferiores e dos esphincteres.

Além d'estes dois grupos teem sido referidos alguns casos de paralyria do radial, do peronial e do sciatico popliteo externo, que parecem antes devidas a accidentes de compressão durante as intervenções cirurgicas.

Mais interessante é o caso de REYNIER (2) em que houve paralyria dos quatro membros e dos musculos do pescoço, curando-se o doente passados 15 dias, e no qual não pode excluir-se o diagnostico de hysteria. Ainda por ultimo o caso de MINGAZZINI (3) que observou uma myasthenia grave pseudo-paralytica

---

(1) GOLDMANN—*Zentralblatt für chirurgie*, 1907, n.º 2.

(2) REYNIER—*Soc. Chir. de Paris*, 1908.

(3) MINGAZZINI—*Revue Neurologique*, 1908, 14 de Março.



(syndroma de ERB-GOLDFLAM) depois de rachiestovainização num doente de 16 annos, alcoolico e com antecedentes nervosos hereditarios. Este doente teve cephalêas violentas, vertigens, ataques convulsivos de typo hysterico e perturbações pareticas. Permaneceu no mesmo estado durante mais de 8 mezes, curando-se depois.

*Paralysias dos musculos do olho e da face.* Esta complicação da rachianesthesia, primeiramente assignalada por ADAM, parece ser relativamente frequente. Em 1906 STRAUSS tinha reunido 32 casos, dos quaes 22 com a estovaina, 8 com a novocaina e 2 com a tropacocaina; VIOLET e FISHER (1) encontraram mais 12 casos até 1910. Juntando estes aos 5 casos citados mais recentemente por WENDELL REBER (2) obtem-se um total de 49 observações de paralysias d'esta ordem. Os casos referidos são todos de paralyssia do motor ocular externo, exceptuando um caso de SONNENBURG de paralyssia do facial e do hypoglosso, curado ao fim de oito dias.

A causa d'estas paralysias é bastante difficil de estabelecer. Segundo ADAM as variações de pressão que se produzem no canal rachidiano teriam dado origem, no caso por elle observado, a hemorragias no nucleo do 6.º par. A acção directa do alcaloide sobre este nucleo, a que já me referí, é tambem admissivel. O nucleo do 6.º par estando collocado mais

---

(1) VIOLET e FISHER — *Obr. cit.*

(2) WENDELL REBER — *The Ocular Palsies Associated with the Induction of Spinal Anaesthesia by Various Solutions with a Report of Five Cases.* The Journal of the American Med. Association, LV, 1910, n.º 5, 30 de Julho.

superficialmente, em relação ao pavimento ventricular, do que os outros nucleos, encontra-se mais exposto á acção toxica das substancias introduzidas no canal rachidiano; além d'isso sendo este nucleo composto de um pequeno numero de cellulas, a alteração de algumas d'entre ellas pode ter influencia grande sobre o funcionamento do nervo correspondente.

Tem-se observado que algumas d'estas paralyrias do 6.º par são precedidas de vertigens, o que, segundo BONNIER, ROEDER e LOESER se explicaria do seguinte modo: a irritação labyrinthica acompanha-se muitas vezes de paralyria do 6.º par; nas lesões estovainicas da papilla, banhada pelo liquido cephalo-rachidiano, e por consequencia muito exposta á acção da substancia toxica, o motor ocular externo seria mais directamente influenciado, em consequencia das suas connexões com o aparelho labyrinthico.

Seja qual fôr o seu mecanismo de producção é certo que estas paralyrias se observam sobretudo em syphiliticos (CHAPUT, WIENER), em albuminuricos (BLANLUET-CARON) ou em alcoolicos; ainda nalguns casos apparecem consecutivamente a accidentes de irritação meningeal (hyperthermia, cephalèa, rachialgia, dores na nuca). São sempre temporarias e num praso de tempo variavel entre alguns dias e algumas semanas os individuos que soffrem accidentes d'esta ordem, que eu nunca tive occasião de observar, curam-se por completo.

*Paralyrias dos membros inferiores e dos esphincteres.* Entre os accidentes consecutivos á rachianesthesia, as paralyrias dos membros inferiores, acompanhadas muitas vezes de perturbações do lado dos esphincteres, apparecem decorrido algum tempo de-

pois da injeção anestésica, ás vezes mesmo tardiamente. Tal é o caso de LEGUEU em que a paraplegia incompleta, acompanhada da incontinência de urinas e de prolapso rectal, sobreveio 3 mezes depois de uma cura radical de hernia feita sob rachianesthesia com 7 centigr. de estovaina.

A evolução d'estas paralysias é em geral favoravel, e habitualmente ao fim de um certo tempo veem-se os symptomas regressar espontaneamente; em certos casos passados alguns dias, noutros apenas depois de alguns mezes.

Citam-se porém raras observações em que o doente, por vezes melhorando mais ou menos, não chega a restabelecer-se por completo. Pode ainda a paralyasia originar complicações graves dando mesmo logar á morte por infecção ascendente (casos de LEGUEU e BONE) ou por infecção consecutiva a uma eschara sagrada (caso de DELBET).

O mecanismo de producção d'estas paralysias nem sempre é facil de elucidar, parecendo comtudo que na maioria dos casos se pode admittir que são a consequencia directa de phenomenos de infecção que originaram uma meningite rachidiana. Seria muito importante esclarecer por completo este ponto, mas na maioria dos casos as observações são incompletas não permittindo um juizo seguro. Além d'isso os casos citados são em regra pouco comparaveis pela diversidade de technicas empregadas, variedade de substancias activas, concentração dos solutos, etc., introduzidos dentro do canal rachidiano. Não é evidentemente apenas uma questão do alcaloide empregado, porque tem sido notados accidentes d'esta ordem consecutivamente á injeção de cocaina, es-

tovaina, novocaina e tropacocaina. Eguamente não podem provir do emprego de doses altas, por haver casos observados com doses pequenas e medias, de 6 a 10 centigr.

Attribuem alguns cirurgiões estes accidentes á injeccão d'um soluto muito concentrado, que podendo impregnar muito profundamente o territorio nervoso no ponto visinho da injeccão, causaria lesões irremediaveis da medulla. As investigações anatomo-pathologicas, atraz citadas, de KLOSE e VOGT e de SPIELMEYER, não autorisam esta interpretação, visto que as lesões nervosas encontradas seriam pouco importantes e essencialmente reparaveis.

Ha porém casos averiguados em que as paralyrias coexistem com alterações meningeas de infecção, verificadas pelo exame directo. Assim é que nos casos de SONNENBURG e de HILDBRANDT, a autopsia mostrou a existencia de uma meningite suppurada. No caso de KÖNIG havia falsas membranas em todo o fundo de sacco dural. Outras vezes ainda a existencia de antigas infecções pode ser despertada pela injeccão intra-arachnoidea (syphilis, tabes). Parece portanto que, na maioria dos casos pelo menos, os accidentes de paralyria observados são consecutivos a phenomenos de meningite, ou accidentes passageiros de meningismo, e nas modernas estatisticas não se encontra citado caso algum de paralyria dos membros em seguida á rachianesthesia. Nas minhas observações não figura caso algum em que tenham sido notadas quaesquer perturbações motrizes ou sensitivas permanecendo depois de passada a anesthesia.

## III — Observações pessoais

Para apreciar os resultados obtidos nas rachianesthesias que pratiquei, convem, de preferencia a estudar esses resultados em globo, examinar separadamente cada um dos grupos constituídos pelas observações em que foi empregado o mesmo anestesico com a mesma technica. Em cada uma das series assim formadas entram casos mais comparaveis, ainda que, em rachianesthesia, é em regra necessario que duas observações sejam quasi identicas sob todos os pontos de vista para que possam sobrepor-se.

Assim é que a anesthesia que seria sufficiente ou mesmo completa para uma determinada intervenção, se mostra improficua ou insufficiente para outra operação, noutra região, tecido ou órgão. Os tecidos inflammados anesthesiam-se mais difficilmente, conservam melhor a sensibilidade, que por vezes não desapparece por completo em regiões onde habitualmente se alcança a anesthesia ou analgesia com grande facilidade. A anesthesia que permite a abertura do ventre numa laparotomia pode não ser bastante para se praticar a exploração ou uma intervenção sobre o estomago ou intestino.

Por outro lado as anesthesias alcançadas não tem todas a mesma intensidade. Desde a simples analgesia, sem paralyisia, até á insensibilidade completa, profunda, com anesthesia e paralyisia absolutas, ha todos os graus de anesthesia; e apesar d'isso com

todas estas formas de insensibilidade se podem praticar operações sem dór ou inconveniente algum. É certo que com uma technica rigorosa e doses sufficientes se alcançam em regra anesthasias *massiças*, mas para muitas operações é perfeitamente dispensavel este grau de insensibilisação.

Por ultimo a dose, a posição do doente, o seu estado anterior, condicionam o estabelecimento, a marcha e terminação da anesthesia, e compreende-se como podem ser variaveis as diversas phases da acção anesthasica, dependentes dos factores enumerados.

Ainda quanto ao inicio e terminação da anesthesia será preciso notar que as determinações feitas se referem em geral á altura, região, órgão, em que é feita a intervenção. Assim é que a duração da anesthesia para uma laparotomia alta será sempre muito menor do que para uma laparotomia infra-umbilical; esta por sua vez durará menos do que uma anesthesia para uma cura radical de hernia ou operação sobre os membros inferiores, sendo sempre mais duradoiras as que visam os órgãos genitales externos ou perineo.

D'aqui se conclue que os numeros abaixo indicados, como os de todas as estatisticas de rachianesthesia, representam apenas indicações bastante grosseiras, e mais uma vez se verifica que para bem conhecer os resultados da anesthesia rachidiana é preciso estudar as observações detalhadas referentes a cada anesthesia e a cada operação, ou pelo menos região operatoria.

Os anesthasicos que empreguei foram a estovaina e a novocaina, associados á adrenalina, adrenalina

acidificada e sulfato neutro de strychnina, podendo dividir-se todas as observações em quatro grupos: 1.º novocaina-sulfato neutro de strychnina; 2.º novocaina-adrenalina acidificada; 3.º estovaina-adrenalina acidificada; 4.º estovaina-strychnina-adrenalina acidificada.

1.º **Novocaina-sulfato neutro de strychnina.**

Nas primeiras 20 rachianesthesias injectei a novocaina associada ao sulfato neutro de strychnina, sendo cada uma d'estas substancias dissolvida em agua não distillada, em empolas esterilizadas. Antes da punção juntavam-se no corpo da seringa, na dose necessaria para a anesthesia. Nas rachianesthesias n.ºs 10 e 11 foi empregada excepcionalmente a novocaina secca, adicionando-se-lhe pouco antes da punção a dose necessaria do soluto habitual de sulfato neutro de strychnina. Nas rachianesthesias n.ºs 21, 22 e 23 juntei á novocaina e sulfato neutro de strychnina uma gotta de adrenalina.

Em 18 casos injectei 0<sup>gr</sup>,10 de novocaina e 0<sup>gr</sup>,0005 de sulfato neutro de strychnina. Em 3 d'estes 18 casos repeti a injeccão, introduzindo no canal rachidiano mais 0<sup>gr</sup>,08 — 0<sup>gr</sup>,05 e 0<sup>gr</sup>,06 de alcaloide, com o sulfato de strychnina correspondente. Em 5 casos a dose empregada foi 0<sup>gr</sup>,08 de novocaina e 0<sup>gr</sup>,0005 de sulfato neutro de strychnina.

A punção e injeccão foram feitas no espaço dorso-lombar, excepto nas tres primeiras observações e na rachianesthesia n.º 12 (osteosynthese da tibia), em que corresponderam ao 4.º espaço lombar.

A anesthesia obtida permittiu a execução da operação em 18 casos. Dos 5 restantes foram tres chilo-

roformisados (n.º 3 — callo vicioso dos malleolos; n.º 10 — ptose renal; n.º 11 — annexite bilateral) e dois não foram operados (n.º 6 — hernia inguinal; n.º 8 — genu-valgum).

Os 18 casos operados sob rachianesthesia podem decompor-se do seguinte modo:

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| Anesthesias completas..... | 10             |
| Analgesias (1).....        | $\frac{8}{18}$ |

compreendendo as seguintes operações:

|                                                    |                |
|----------------------------------------------------|----------------|
| Operações nos membros inferiores.....              | 6              |
| » no recto.....                                    | 2              |
| » nos órgãos genito-urinarios exte-<br>nos.....    | 3              |
| Hernias inguinaes.....                             | 2              |
| Appendicites.....                                  | 2              |
| Laparotomias exploradoras.....                     | 2              |
| » com intervenções sobre o utero<br>e annexos..... | $\frac{1}{18}$ |

Os 5 casos em que não foi possível operar os doentes sob rachianesthesia foram todos de anes-  
thesia insufficiente, tendo podido ainda num d'elles  
começar-se a operação sem chloroformio. Em 4  
d'estes casos foram injectados 0<sup>gr</sup>,10 de novocaina;

---

(1) Em alguns d'estes casos os doentes accusavam dores, em  
regra ligeiras, mais intensas no fim da operação.



num (Rachianesthesia n.º 11) 0<sup>gr</sup>,08 do mesmo alcaloide.

Em 3 dos casos positivos foram feitas duas injeções. Na rachianesthesia n.º 12 a primeira injeção foi extra-dural; igual caso se deu na observação n.º 20. Na rachianesthesia n.º 16 a primeira injeção de 0<sup>gr</sup>,10 de novocaina foi insufficiente.

A *duração média da anesthesia* nos 20 casos em que se tornou possível determiná-la, foi de 42<sup>m</sup>, sendo o *maximo* de 1<sup>h</sup>.26<sup>m</sup> com 0<sup>gr</sup>,08 de novocaina (Rachianesthesia n.º 14) em uma doente fraca, anemiada, pesando 36<sup>k</sup>,5, soffrendo de um tumor maligno do utero, inextirpavel; o *minimo*, de 15<sup>m</sup>, correspondeu a uma anesthesia insufficiente com 0<sup>gr</sup>,10 de novocaina, para uma nephropexia em que a doente foi operada sob chloroformio (Rachianesthesia n.º 10).

Attendendo apenas ás 10 rachianesthesias positivas feitas com 0<sup>gr</sup>,10 de novocaina em uma só injeção obtem-se como *duração média* 46<sup>m</sup>. A que teve maior duração foi a rachianesthesia n.º 18, para uma osteotomia supra-condyliana dos femures, num caso de genuvalgum bilateral, que se prolongou por 1<sup>h</sup>.10<sup>m</sup>. Este mesmo individuo tinha dias antes soffrido uma injeção intra-rachidiana igual (Rachianesthesia n.º 8) com resultado negativo, tendo uma anesthesia muito imperfeita e limitada, que não permittiu a intervenção. A anesthesia menos prolongada durou apenas 30<sup>m</sup> (Rachianesthesia n.º 9) num caso de avivamento e sutura de fistula urethral. Em dois casos em que foi empregada a adrenalina e em que foi possível determinar a duração da anesthesia (Rachianesthesias n.ºs 21 e 22) esta prolongou-se durante 44<sup>m</sup>.

**Accidentes immediatos.**

Em 13 casos não houve accidentes depois da injeção e durante a anesthesia. Algumas vezes os doentes se apresentavam um pouco pallidos, tinham suores e accusavam mal estar, sem qualquer outra perturbação; taes foram as anesthesias n.ºs 4, 6, 12, 19, 20 e 22. Em quasi todos se notaram alterações de frequencia e tensão do pulso, sem importancia alguma, e pequenas variações de rythmo respiratorio, não constituindo propriamente accidentes dignos de menção.

As *nauseas* appareceram em 9 casos, sendo em 2 seguidas de *vomitos*. Este ultimo symptoma foi notado nas rachianesthesias n.ºs 11 e 13, em laparotomias para intervenções sobre o utero e annexos, em que se fez plano inclinado. Tanto as *nauseas* como os *vomitos* tiveram sempre pouca intensidade e duração.

A *incontinencia de fezes* observou-se em 5 casos. Em todos durou muito pouco tempo, excepto na rachianesthesia n.º 14 (laparotomia com plano inclinado) em que se manteve por alguns minutos.

As *perturbações circulatorias* notadas tiveram quasi sempre muito pouca intensidade e duração. Em 12 casos o pulso conservou sensivelmente os seus caracteres normaes. Num caso notou-se augmento de frequencia com hypotensão accentuada. Em 7 observações encontra-se augmento de frequencia sem hypotensão, e finalmente em 5 casos nota-se apenas hypotensão. As *perturbações respiratorias* são menos frequentes, não tendo apparecido alteração alguma em 15 casos, notando-se augmento do numero de *cyclos* respiratorios em 6 observações, e diminuição em 2.

Estes accidentes foram na grande maioria dos casos destituídos de importancia; os doentes em regra melhoraram rapidamente, sem medicação alguma. Apenas nas rachianesthesias n.ºs 1, 5 e 21 se tornaram mais apparentes. Na rachianesthesia n.º 1 o doente teve, logo depois de feita a injeccção, suores frios, pulso a 136 com grande hypotensão; 5<sup>m</sup> depois pulso a 104, quasi imperceptivel, respiração a 24. O pulso em seguida melhorou um pouco e embora frequente (106-108) apresentava melhor tensão. Na rachianesthesia n.º 5 o doente esboçou uma lipothymia 15<sup>m</sup> depois da injeccção: mal estar, suores frios, pallidez da face, extremidades frias; nauseas; pupilla ligeiramente dilatada, reagindo mal; pulso hypotenso, a 42; respiração a 64, muito superficial. Em breve melhorou rapidamente, desapparecendo por completo estes symptomas depois de 5<sup>m</sup>. Na rachianesthesia n.º 21 foram feitas duas injeccções, tendo a primeira dado anesthesia insufficiente (total: 0<sup>sr</sup>,16 de novocaina). Feito plano inclinado 5<sup>m</sup> depois da segunda injeccção, a anesthesia attingiu rapidamente o pescoço, braços e face. A doente estava pallida, accusando mal estar; teve suores, nauseas, dificuldade em fallar; incontinencia de fezes, passageira. Dizia respirar mal; tinha dyspnea. Pulso a 84, hypotenso. Estes symptomas cederam a uma injeccção de cafeina, e a doente continuou bem durante o resto da anesthesia.

**Accidentes consecutivos.**

A *elevação de temperatura* consecutiva á injeccção intra-rachidiana foi observada em alguns casos, sendo em regra moderada. Em muitas observações porem

é difficil distinguir a parte que na elevação de temperatura cabe á anesthesia, havendo casos em que o decorrer natural do periodo post-operatorio comporta essa hyperthermia.

As 23 rachianesthesias podem decompor-se, sob o ponto de vista da *temperatura post-operatoria maxima* attingida pelos doentes, do seguinte modo:

|                                        |           |       |
|----------------------------------------|-----------|-------|
| Temperaturas de 37°,0 ou inferiores .. | 7         | casos |
| » entre 37°,1 e 37°,5 .....            | 4         | »     |
| » » 37°,6 e 38°,0 .....                | 6         | »     |
| » » 38°,1 e 38°,5 .....                | 4         | »     |
| » superiores a 38°,5 .....             | 2         | »     |
|                                        | <u>23</u> | »     |

A *cephalalgia* foi observada na maior parte dos casos d'esta estatistica. É assim que em 16 observações se encontra registado este accidente post-operatorio, mais ou menos intenso. Em 10 casos a cephalalgia foi fraca, durando de 1 a 4 dias, por vezes com intermittencias; em dois d'estes casos a cephalalgia foi acompanhada de rachialgia (Rachianesthesia n.º 6 — rachialgia dorso-cervical; e Rachianesthesia n.º 16 — rachialgia cervical), sem qualquer outro symptoma de reacção meningeia (temperaturas maximas: n.º 6 — 37°,3; n.º 16 — 38°,4). Em 6 casos a cephalalgia foi mais intensa e duradoira, sendo em um d'elles acompanhada de rachialgia dorso-cervical durante 4 dias, com temperatura maxima de 37°,3 e sem mais perturbação alguma (Rachianesthesia n.º 8); em outro (Rachianesthesia n.º 11) acompanhando-se de rachialgia dorso-cervical, dores nos membros e signaes de meningismo a que já me referi.

Não foram notados *vômitos post-operatorios*, e só num caso houve *retenção de urinas* durante 24 horas, consecutivamente e uma appendicectomia (Rachianesthesia n.º 5) (1).

O *exame cytologico do liquido cephalo-rachidiano* retirado por punção post-operatoria foi feito em 18 casos. Foi negativo em 14 casos, sendo as punções feitas 2 a 25 dias depois da injeccção, e apenas num caso ás 24 horas (Rachianesthesia n.º 23). Em 4 casos o resultado do exame cytologico foi positivo, em punções feitas 24 horas depois da injeccção, sendo em tres d'elles o liquido limpido, com lymphocytos (Rachianesthesias n.ºs 18, 19 e 20); apenas num operado o liquido se apresentou opalescente, com lymphocytose intensa e polynucleose moderada (Rachianesthesia n.º 17). Neste ultimo caso houve rachialgia e cephalalgia fortes durante 24 horas, com temperatura maxima de 38°,4.

#### 2.º Novocaina-adrenalina acidificada.

Nas rachianesthesias n.ºs 34 a 45, 47 a 49, 51, 53, 54, 57, 61 e 64 empreguei a novocaina secca a que poucos momentos antes da injeccção addicionei duas gottas do soluto de adrenalina acidificada com acido lactico. Em dois casos injectei 0<sup>gr</sup>,03 de alcaloide (Rachianesthesias superiores n.ºs 35 e 64); em dois casos empreguei 0<sup>gr</sup>,06; em 12 casos 0<sup>gr</sup>,08, e nos 5 restantes 0<sup>gr</sup>,10 de novocaina.

As punções altas foram feitas no 1.º espaço dorsal e as baixas no espaço dorso-lombar.

---

(1) Note-se o que a este respeito ficou dito anteriormente, quando foram estudados os accidentes consecutivos em geral.

A anesthesia obtida permittiu a execução das operações, sem qualquer outro anesthesico, em 17 casos. Nos 4 restantes foi necessario chloroformio em maior ou menor quantidade: na rachianesthesia n.º 37, uma salpingo-ovariectomia com 0<sup>sr</sup>,08 de novocaina, foram necessarias apenas xxx gottas de chloroformio, no meio da operação, ficando a doente sempre perfeitamente acordada, e conversando com socego; na rachianesthesia n.º 42, uma gastro-enterostomia com 0<sup>sr</sup>,08 de novocaina, foi necessario administrar algumas gottas de chloroformio durante a exploração do estomago e intestino, conservando a doente sempre reflexas e respondendo ás perguntas que lhe eram dirigidas; na rachianesthesia n.º 44, outra gastro-enterostomia com 0<sup>sr</sup>,08 de novocaina, o doente estava a principio bem anesthesiado, mas como a anesthesia começasse a descer, 15<sup>m</sup> depois da injecção, foi chloroformisado «à la reine» (1); finalmente na rachianesthesia n.º 64, uma gastro-gastrostomia e gastro-enterostomia com injecção alta de 0<sup>sr</sup>,03 de novocaina, a doente foi chloroformisada 18<sup>m</sup> depois da injecção, desde que, depois de aberto o ventre e exteriorisado o estomago, começou a sentir dores intensas.

Os 17 casos operados sob rachianesthesia comprehendem:

|                                               |                                                               |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Anesthesias completas .....                   | 14                                                            |
| Analgesias sem dôr alguma .....               | 2                                                             |
| Analgesia imperfeita (Rachianesthesia n.º 43) | 1                                                             |
|                                               | <hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> |
|                                               | 17                                                            |

---

(1) A este doente tinha sido feita uma injecção de 0<sup>sr</sup>,01 de morfina 19<sup>m</sup> antes da injecção intra-raclidiana.

As operações feitas nestas 17 observações foram:

|                                                      |          |
|------------------------------------------------------|----------|
| Operações nos membros inferiores .....               | 4        |
| » no recto.....                                      | 5        |
| » no perineo e órgãos genito-urinarios externos..... | 4        |
| Appendicites (um abcesso appendicular).....          | 3        |
| Amputação de mamma.....                              | 1        |
|                                                      | <hr/> 17 |

A duração media da *anesthesia*, em 19 casos notados, foi de 1<sup>h</sup>.16<sup>m</sup>. Referindo a duração da *anesthesia* a 11 dos casos em que foram injectados 0<sup>gr</sup>,08 de *novocaina* obtem-se como *media* 1<sup>h</sup>.19<sup>m</sup>; o *maximo* correspondeu á *rachianesthesia* n.º 47, para uma extirpação de hemorrhoidas, em que a *anesthesia* durou 2<sup>h</sup>.5<sup>m</sup>, e o *minimo* á *rachianesthesia* n.º 42, para uma *gastro-enterostomia*, em que a *anesthesia*, insufficiente, durou 45<sup>m</sup>. Nos 5 casos em que a *injecção* foi de 0<sup>gr</sup>,10 de *alcaloide* a duração media da *anesthesia* foi um pouco maior, alcançando 1<sup>h</sup>.21<sup>m</sup>; *maximo* 1<sup>h</sup>.53<sup>m</sup>, para uma *appendicectomy*, na *rachianesthesia* n.º 51; *minimo* 45<sup>m</sup>, na *rachianesthesia* n.º 57, para uma *amputação* de penis.

#### Accidentes immediatos.

Na *rachianesthesia* n.º 36 observou-se um esboço de *lipothymia* antes de feita a *injecção*, melhorando o doente rapidamente sem tratamento algum.

Em 15 casos não houve *accidentes immediatos*, notando-se porem em alguns d'estes um pouco de mal estar, pallidez da face, ás vezes *suores ligeiros*,

e pequenas alterações do pulso e respiração sem importancia.

As *nauseas* appareceram em 5 casos, num dos quaes acompanhadas de *vomito* (Rachianesthesia n.º 44, para uma gastro-enterostomia). A *incontinencia de fezes* não foi notada em caso algum.

As *perturbações circulatorias* tiveram pouca intensidade a não ser na rachianesthesia n.º 40, num doente arterio-escleroso, com myocardite, que 45<sup>m</sup> depois da injeção de 0<sup>gr</sup>,08 de novocaina teve mal estar, suores, pallidez da face, constricção thoracica, dôr precordial e ao longo do braço esquerdo, com pulso a 128, hypotenso. Com uma injeção de cafeina melhorou rapidamente.

Em 8 observações não houve a minima alteração de frequencia ou tensão do pulso. Em 8 casos houve augmento de frequencia do pulso, sendo em 3 d'estes acompanhado de diminuição de tensão. Em 4 casos notou-se diminuição de frequencia, com hypotensão em dois. Finalmente numa observação houve diminuição de tensão do pulso, sem alterações de frequencia. Estas modificações dos caracteres do pulso tiveram sempre muito pouca importancia e são registadas apenas como documentação das anesthesias.

As *perturbações respiratorias*, ainda menos notaveis, consistiram apenas no augmento do numero de *cyclos respiratorios* em 7 casos.

#### Accidentes consecutivos.

Debaixo do ponto de vista da *temperatura post-operatoria maxima* as 21 observações d'este grupo comprehendem:



|                                        |           |       |
|----------------------------------------|-----------|-------|
| Temperaturas de 37°,0 ou inferiores .. | 8         | casos |
| » entre 37°,1 e 37°,5 .....            | 7         | »     |
| » » 37°,6 e 38°,0 .....                | 4         | »     |
| » » 38°,1 e 38°,5 .....                | 2         | »     |
|                                        | <u>21</u> | »     |

A *cephalalgia* foi observada em 7 casos. Em 5 casos a *cephalalgia* era ligeira, e foi pouco duradoira, não sendo acompanhada de qualquer outro symptoma doloroso; numa observação (Rachianesthesia n.º 43) foi acompanhada de rachialgia; finalmente na rachianesthesia n.º 37 coexistia com rachialgia e dores na nuca, acompanhando o quadro symptomatico de meningismo que já foi citado.

Não houve *vomitos* post-operatorios. Em dois casos foi notada, durante 24 horas, *retenção de urinas*, consecutivamente a operações sobre o recto.

O *exame cytologico do liquido cephalo-rachidiano* depois da injeccão intra-rachidiana foi feito em 19 casos, ás 24 horas. Em 15 observações deu resultado negativo; nas quatro restantes a analyse revelou a presença de elementos cellulares. Num d'estes quatro ultimos casos o liquido era turvo, amarellado, e havia signaes de meningismo (Rachianesthesia n.º 37). Em duas observações (Rachianesthesias n.ºs 39 e 45), o liquido cephalo-rachidiano era opalescente, contendo lymphocytos abundantes e raros polynucleares; em ambos os casos esta reacção meningea não occasionou perturbações post-operatorias concomitantes, notando-se apenas na observação n.º 45 a existencia de *cephalalgia* muito ligeira no dia seguinte á operação. No ultimo caso em que o exame cytologico foi positivo (Rachianesthesia n.º 51), o liquido era limpido,

de aspecto normal, revelando a analyse microscopica rarissimos lymphocytos; a doente teve 38°,1 na tarde da operação, sem qualquer outro symptoma de reacção meningeas.

### 3.º Estovaina-adrenalina acidificada.

Nas rachianesthesias n.ºs 24 a 33, 46, 50, 52, 55, 56, 58 a 60, 63 e 73 empreguei a estovaina secca, á qual, poucos momentos antes da injeccão, eram adicionadas duas gottas de soluto de adrenalina acidificada. A dose injectada foi em todos os casos 0<sup>gr</sup>,05 de alcaloide, exceptuando a rachianesthesia n.º 27, para uma kelotomia, num caso de hernia inguinal estrangulada com peritonite, em que foram empregados 0<sup>gr</sup>,04 de estovaina.

Dos 20 casos referidos apenas em dois a injeccão intra-rachidiana não foi seguida de anesthesia permitindo a operação. O primeiro, a rachianesthesia n.º 55, em que a injeccão anesthetica, seguramente extra-dural, não deu logar a signal algum de anesthesia ou analgesia. O segundo, rachianesthesia n.º 60, para uma gastro-enterostomia, em que a anesthesia foi insufficiente, chegando só ao rebordo costal; o doente foi operado sob chloroformio.

Nos 18 casos restantes as operações foram feitas sem qualquer outro anesthetico. Em 16 observações a anesthesia era absoluta, massica, não tendo os doentes percebido absolutamente nada durante o acto operatorio; em dois casos (Rachianesthesias n.ºs 28 e 33), havia apenas analgesia, que era completa, não soffrendo os operados dôr alguma.

Estes 18 casos operados sob rachianesthesia comprehendem:

|                                                                                   |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Operações nos membros inferiores .....                                            | 2        |
| » no recto.....                                                                   | 1        |
| » no perineo e órgãos genito-urina-<br>rios externos.....                         | 1        |
| Operações obstetricas .....                                                       | 1        |
| Hernias inguinaes (incluindo uma kelotomia<br>e um caso de hernia bilateral)..... | 4        |
| Prostatectomia transvesical.....                                                  | 1        |
| Fistula enterica.....                                                             | 1        |
| Appendicites.....                                                                 | 1        |
| Laparotomias infra-umbilicaes.....                                                | 5        |
| Laparotomia supra-umbilical.....                                                  | 1        |
|                                                                                   | <hr/> 18 |

A duração media da *anesthesia*, em 16 casos em que foi possível notá-la, alcançou 1<sup>h</sup>.23<sup>m</sup>. O *maximo* observado, na *rachianesthesia* n.º 72, para uma laparotomia supra-umbilical, foi de 2<sup>h</sup>.10<sup>m</sup> (1); o *minimo*, na *rachianesthesia* n.º 30, para uma *hysteropexia*, de 38<sup>m</sup>.

#### Accidentes immediatos.

Em 13 casos não houve perturbações immediatas, devendo entender-se que nestes se incluem os casos em que se notaram pequenas alterações sem importancia: ligeiro mal estar, face um pouco pallida, perturbações de pulso e respiração quasi inapreciaveis.

Num unico caso (*Rachianesthesia* n.º 59) o doente teve, em seguida á injeccção dorso-lombar de 0<sup>gr</sup>.05 de

---

(1) Nesta *rachianesthesia* produziram-se, como se verá, os accidentes immediatos mais intensos que tive occasião de observar.

estovaina, perturbações visuaes e tremores generalizados, que passaram desde que foi collocado em decubito dorsal.

As *nauseas* foram observadas em 5 casos, acompanhadas sempre de *vomitos*. A *incontinencia de fezes* foi notada em 4 casos.

Como *perturbações circulatorias* devem ser registados 5 casos em que houve augmento de frequencia de pulso, em dois d'elles com hypotensão; em 6 casos diminuição do numero de pulsações acompanhada de hypotensão em dois.

As *perturbações respiratorias* constaram de augmento do numero de *cyclos respiratorios* em 5 casos, sem qualquer outro *symptoma*, e d'um caso em que houve *dyspnea* (*Rachianesthesia* n.º 72) e a que vou referir-me.

Effectivamente em dois casos os accidentes immediatos observados merecem reflexões especiaes. Na *rachianesthesia* n.º 46, para uma resecção da *saphena* com extirpação dos *ganglios* do triangulo de *SCARPA*, o doente esteve muito bem, sem accidente immediato algum, até 25<sup>m</sup> depois da injeccção, como se observa sempre nas *anesthesias* para operações nos membros inferiores, em que os doentes são conservados com a cabeça e tronco levantados. Foi só então, e consecutivamente a uma hemorragia abundante, que o doente apresentou mal estar, suores, pallidez da face e arrefecimento das extremidades; *nauseas* e *vomitos*; *incontinencia* do *esphincter anal*; *pupilla dilatada*; pulso a 145, fraco. Com plano inclinado, bebidas quentes e injeccões de *esparteina* e *cafeina*, em breve melhorou de todos estes *symptommas*, que evidentemente não dependiam da acção do *anesthesico*.

O segundo caso é a rachianesthesia n.º 72, para uma laparotomia supra-umbilical, em que 8<sup>m</sup> depois da injeção foi collocado debaixo da doente um rolo, de modo a fazer salientar o epigastro, que assim ficou mais elevado que os hombros e bacia. A doente apresentou pallidez, cyanose, dyspnêa, pulso frequente, hypotenso; mal estar, suores frios e nauseas; extremidades frias. Este estado prolongou-se durante algum tempo, restabelecendo-se a doente em seguida por completo. É preciso notar que em nenhum d'estes dois casos houve accidentes consecutivos importantes.

**Accidentes consecutivos.**

As *temperaturas post-operatorias maximas* foram observadas em 18 casos (exceptuam-se as duas rachianesthesias n.ºs 27 e 29, num caso de hernia estrangulada com peritonite):

|                                        |           |       |
|----------------------------------------|-----------|-------|
| Temperaturas de 37º,0 ou inferiores .. | 5         | casos |
| » entre 37º,1 e 37º,5 .....            | 3         | »     |
| » » 37º,6 e 38º,0 .....                | 6         | »     |
| » » 38º,1 e 38º,5 .....                | 2         | »     |
| » superiores a 38º,5 .....             | 2         | »     |
|                                        | <u>18</u> | »     |

Os dois casos de temperaturas maximas superiores a 38º,5 referem-se a doentes que apresentaram abcessos dias depois da operação. Na observação n.º 50 (amputação supra-vaginal) formou-se um abcesso num braço 2 dias depois do acto operatorio; na observação n.º 52 (salpingo-ovariectomia direita; appendicectomia) notou-se ao 7.º dia depois da in-

tervenção, a formação d'um abcesso na fossa iliaca direita.

A *cephalalgia post-operatoria* appareceu em 7 casos, num dos quaes durou 4 dias, acompanhando-se de *zumbidos*. Nunca adquiriu grande intensidade. Dois casos d'estes referem-se a doentes que apresentaram *hyperthermia* notavel.

Numa observação (Rachianesthesia n.º 28) a *cephalalgia* foi acompanhada de dores nos membros, e em dois casos appareceram juntamente *rachialgia cervical* (Rachianesthesia n.º 72) ou *lombar* (Rachianesthesia n.º 24), sempre muito ligeiras. Esta ultima notou-se num caso de aborto post-operatorio, consecutivamente a uma *appendicectomia*.

Os *vomitos post-anesthetics* só foram observados num caso: na rachianesthesia n.º 50, sem mais accidentes post operatorios, sem reacção meningeas ás 24 horas ou depois, a doente teve um vomito na manhã seguinte á operação (amputação supra-vaginal). Não se observou em caso algum *retenção de urinas*.

O *exame cytologico do liquido cephalo-rachidiano* foi feito em 15 casos, sempre ás 24 horas, dando resultado negativo 5 vezes. Nos 10 casos restantes o exame revelou raros *lymphocytos* em 7 casos, muitos *lymphocytos*, com liquido cephalo-rachidiano opalescente em um caso (Rachianesthesia n.º 25); em dois casos se notava a presença de *polynucleares*, havendo num (Rachianesthesia n.º 59) raros *lymphocytos* e rarissimos *polynucleares*, com liquido limpido, e em outro (Rachianesthesia n.º 63) muitos *lymphocytos* e raros *polynucleares* em liquido cephalo-rachidiano opalescente. Deve notar-se que nem sempre a uma

reacção meningea mais intensa corresponderam symptomas post-operatorios mais accentuados, como particularmente se nota nos tres ultimos casos citados.

4.º Estovaina-strychnina-adrenalina acidificada.

Empreguei esta mistura anesthesica nas observações n.ºs 62, 65 a 71 e 73 a 85. Á estovaina secca adicionava-se, momentos antes da injeccção, alem das gottas de adrenalina acidificada, a dose necessaria do soluto concentrado de sulfato neutro de estrychnina em gottas tituladas.

As doses injectadas em 19 casos foram: 0<sup>gr</sup>,05 de estovaina e 0<sup>gr</sup>,0005 (duas gottas de soluto esterilizado) de sulfato neutro de estrychnina, em injeccção dorso-lombar. Ainda numa injeccção dorso-lombar em uma creança de 13 annos (Rachianesthesia n.º 71) empreguei 0<sup>gr</sup>,03 de estovaina, 0<sup>gr</sup>,00025 de estrychnina ou seja uma gotta do soluto, e duas gottas do soluto de adrenalina acidificada. Finalmente numa rachianesthesia superior (Rachianesthesia n.º 62), em injeccção no 1.º espaço dorsal, empreguei 0<sup>gr</sup>,015 de estovaina, 0<sup>gr</sup>,00025 de estrychnina e uma gotta de adrenalina acidificada.

Esta rachianesthesia superior, feita num caso de inclusão do dente do siso, deu anesthesia perfeita desde o rebordo costal até ás axillas; acima e abaixo d'esta zona havia grande diminuição de sensibilidade, não permittindo porem a execução da operação. Como *accidentes immediatos* notou-se nesta observação um esboço de lipothymia, logo em seguida á injeccção. O doente melhorou rapidamente; ficou pallido, com mal estar, suores, nauseas e vomitos, pulso um pouco hypotenso. Os *accidentes*

*post-operatorios* foram nullos, tendo temperatura maxima de 37°,1, e dando o exame cytologico, ás 24 horas, resultado negativo.

As outras 20 rachianesthesias d'este grupo, com injeccões dorso lombares, permittiram a execução do acto operatorio sem qualquer outro anesthesico em 19 casos, e apenas num (Rachianesthesia n.º 71) foi necessario etherisar o doente, que tinha 13 annos, e ao qual, apesar da analgesia ser completa, não foi possivel fazer uma cura radical de hernia inguinal sem anesthesia geral.

Os resultados obtidos nestes 20 casos foram:

|                                                                        |                  |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Anesthesia completa.....                                               | 18 casos         |
| Analgesia completa permittindo a operação .....                        | 1 caso           |
| Analgesia completa mas não permittindo a operação pela idade do doente | $\frac{1}{20}$ » |
|                                                                        | <u>20 casos</u>  |

As operações feitas em 19 casos sem qualquer outro anesthesico foram:

|                                             |                |
|---------------------------------------------|----------------|
| Operações no recto.....                     | 2              |
| » nos membros inferiores.....               | 1              |
| » nos órgãos genito-urinarios externos..... | 1              |
| Extirpação de adenites inguinaes.....       | 1              |
| Raspagem uterina.....                       | 1              |
| Hernias inguinaes (cura radical).....       | 1              |
| Hernia umbilical (cura radical).....        | 1              |
| Appendicites.....                           | 5              |
| Laparatomias infra-umbilicaes.....          | $\frac{6}{19}$ |



A duração media da *anesthesia* nestes 19 casos foi 1<sup>h</sup>.28<sup>m</sup>,5. O *maximo* observado, na *rachianesthesia* n.º 69, para uma cura radical de hernia, foi de 2<sup>h</sup>.1<sup>m</sup>; o *minimo*, na *rachianesthesia* n.º 68, para uma laparatomia num caso de peritonite tuberculosa, de 47<sup>m</sup>.

**Accidentes immediatos.**

Numa das observações (*Rachianesthesia* n.º 69) está notado um esboço de *lipothymia*, simplesmente emotiva, antes mesmo de feita a punção. O doente melhorou rapidamente, estando bem quando se praticou a injeção e decorrendo toda a *anesthesia* sem accidentes. Incluindo este caso contam-se 12 *rachianesthesias*, nas 20 com injeção inferior, em que não houve accidente immediato algum, alem de pequenas perturbações (pallidez da face, suores e ligeiro mal estar) sem importancia. Estes ligeiros *symptomas* quando existiam eram sempre passageiros, e apenas num caso (*Rachianesthesia* n.º 78) se mantiveram durante toda a operação.

As *nauseas* foram notadas em 8 casos; os *vomitos* em 7, seguindo-se ás *nauseas*, excepto num caso (*Rachianesthesia* n.º 70, para uma *appendicectomy*) em que as *nauseas* se reduziram a uma sensação de enjão muito passageira. Os 7 casos de *nauseas* e *vomitos* produziram-se em *laparotomias* com plano inclinado, e no caso já citado de *anesthesia* em uma creança de 13 annos. A *incontinencia de fezes* observou-se em tres dos casos anteriores.

As *perturbações circulatorias* comprehendem 5 casos em que houve augmento de frequencia de pulso e 6 casos em que foi notada diminuição de

frequencia; apenas num destes ultimos a perturbação foi bem sensivel, descendo o pulso de 84 a 48 por minuto (Rachianesthesia n.º 84). A tensão sanguinea diminuiu sensivelmente em 7 casos, acompanhando em 3 a diminuição de frequencia, e coincidindo em duas observações com acceleração do pulso; a hypotensão foi sempre relativamente pouco accentuada. Não foram observadas *perturbações respiratorias*.

#### Accidentes consecutivos.

As *temperaturas post-operatorias maximas* em 21 casos foram:

|                                        |           |       |
|----------------------------------------|-----------|-------|
| Temperaturas de 37°,0 ou inferiores... | 5         | casos |
| » entre 37°,1 e 37°,5 .....            | 7         | »     |
| » 37°,6 e 38°,0 .....                  | 6         | »     |
| » superiores a 38°,0.....              | 3         | »     |
|                                        | <u>21</u> | »     |

Dos tres casos em que foram observadas temperaturas superiores a 38°,0 (38°,8 — 38°,2 — 38°,2) um refere-se a uma laparotomia num caso de peritonite tuberculosa com ascite (Rachianesthesia n.º 68), outro a uma salpingo-ovariectomia, tambem com ascite (Rachianesthesia n.º 76).

A *cephalalgia post-operatoria* notou-se em 8 casos, sendo apenas intensa em um d'elles em que durou 48 horas (Rachianesthesia n.º 78). Em outros 7 foi sempre pouco intensa, ligeirissima em alguns casos; acompanhou-se de rachialgia dorsal na rachianesthesia n.º 65, de zumbidos nos ouvidos na rachianesthesia n.º 73, de dores vagas no thorax e membros

superiores na rachianesthesia n.º 75, de photophobia durante 24 horas na rachianesthesia n.º 77.

Os *vomitos* post-operatorios foram notados em 3 casos, sempre pouco intensos e passageiros, sem necessitarem medicação alguma. Num caso não foram acompanhados de qualquer outro accidente (Rachianesthesia n.º 67); nas outras duas observações (Rachianesthesias n.ºs 79 e 81) foram muito pouco persistentes e apenas num caso acompanhados de ligeira cephalalgia frontal e temperatura a 38º,2 (Rachianesthesia n.º 79).

Não houve *retenções de urinas*.

Do *exame cytologico do liquido cephalo-rachidiano* feito em 19 casos, ás 24 horas, verificou-se a ausencia de reacção meningea em 9 casos; nos restantes o resultado do exame foi positivo. Em 8 d'estes ultimos encontraram-se apenas alguns lymphocytos, por vezes muitissimo raros, em liquido cephalo-rachidiano limpido; num caso (Rachianesthesia n.º 84) muitos lymphocytos e raros polynucleares, em liquido limpido; no ultimo caso (Rachianesthesia n.º 74) o liquido cephalo-rachidiano apresentava-se ligeiramente opalescente, contendo bastantes lymphocytos e raros polynucleares. Deve notar-se que, d'um modo analogo ao que foi notado anteriormente, nem sempre a uma reacção meningea mais accentuada corresponderam accidentes post-anestheticsos mais intensos; assim na rachianesthesia n.º 84 não se observou accidente consecutivo algum, e na rachianesthesia n.º 74 apenas cephalalgia ligeira e intermittente, com temperatura maxima de 37º,6.

\*

A comparação dos quatro grupos considerados fornece resultados muito importantes.

As boas anesthesias alcançam uma maior percentagem á medida que foram empregadas technicas mais correctas. Na primeira serie de novocaina houve 5 falhas em 23 anesthesias, ao passo que na segunda serie com o mesmo alcaloide se notaram 4 falhas em 21 casos; observe-se porem que as falhas do primeiro grupo se deram em casos de callo vicioso dos malleolos, genu valgum, hernia inguinal, annexite bilateral e ptose renal, ao passo que as do segundo grupo se referem a intervenções sobre o estomago em tres casos e apenas a um caso de annexite, em que a operação foi possivel com a administração de xxx gottas de chloroformio.

As rachianesthesias com estovaina acidificada oferecem muito mais segurança. Dos 20 casos do terceiro grupo, apenas em dois não foi possivel fazer a operação sem qualquer outro anestesico: uma observação refere-se a uma gastro-enterostomia, e em outra a injeção foi seguramente extra-rachidiana. Finalmente no quarto grupo encontram-se em 21 casos dois em que a anestesia não deu resultado: uma injeção superior para uma inclusão do dente do siso e uma rachianesthesia dorso-lombar para uma cura radical de hernia numa creança de 13 annos, na qual havia analgesia completa.

Comparando a *duração media* da anestesia nos dois primeiros grupos vê-se a influencia notavel da acidificação dos solutos anestheticsos. Ao passo que

a duração media nos casos do primeiro grupo foi de 42<sup>m</sup>, no segundo grupo alcançou 1<sup>h</sup>.16<sup>m</sup>, sendo preciso notar que no primeiro caso as doses mais geralmente empregadas foram 0<sup>sr</sup>,10 de novocaina, emquanto que nos casos do segundo grupo a dose habitual foi inferior, sendo em regra injectados 0<sup>sr</sup>,08 do mesmo alcaloide.

Nos grupos terceiro e quarto, com a dose habitual de 0<sup>sr</sup>,05 de estovaina em solutos acidificados, a anesthesia durou em media 1<sup>h</sup>.23<sup>m</sup> e 1<sup>h</sup>.28<sup>m</sup>,5, numeros muito approximados entre si e qualquer d'elles excedendo muito os que se alcançam ordinariamente com doses de estovaina eguaes ou mesmo superiores, sem acidificação do meio.

Observando os quatro grupos relativamente aos *accidentes immediatos* nota-se desde logo que estes adquiriram maior intensidade nos grupos primeiro e terceiro. No primeiro caso devem attribuir-se ao emprego dos solutos feitos previamente em agua distillada, e consequentemente á alteração do equilibrio do canal rachidiano pela introduccão de um liquido de densidade diversa, favorecendo-se assim a rapida diffusão do anesthesico. No terceiro grupo o emprego da estovaina não associada ao sulfato neutro de estrychnina torna mais frequentes e intensos do que no quarto grupo, em que se fez esta associação, os *accidentes* referidos.

É preciso ainda notar o facto seguinte, que reforça a differença que acaba de ser posta em relevo; ao passo que nas primeiras rachianesthesias predominam as operações sobre os membros inferiores, perineo, órgãos genitales externos, etc., nos ultimos grupos são muito mais frequentes as operações mais

\*

altas, appendicectomias, operações sobre o utero e annexos por via abdominal, etc. Ora é sabido que os accidentes immediatos são tanto mais frequentes e intensos quanto mais alta é a anesthesia, sendo excepçõaes ou faltando sempre por completo nos ultimos grupos em todas as rachianesthesias para operações baixas. É particularmente comparando as anesthesias do terceiro e quarto grupos que essa differença se torna sensivel, e apparecem bem nitidos os beneficios do emprego do sulfato neutro de estrychuina nas anesthesias para operações acima das espinhas iliacas.

Os *accidentes consecutivos* foram nitidamente mais raros e menos intensos nos tres ultimos grupos, em que foram empregados os anestheticos seccos e apenas algumas gottas de liquidos extranhos, do que no primeiro grupo com o uso dos solutos esterilizados. Comparando entre si os tres ultimos grupos nota-se ainda que os phenomenos de *reacção meningeae*, verificados directamente pelo exame post-anesthetico do liquido cephalo-rachidiano, são em globo mais intensos com a estovaina do que com a novocaina, sem que aliás os symptomas clinicos apresentados pelos doentes variem sensivelmente.

---

## CAPITULO VI

### Valor da rachianesthesia

Os resultados hoje alcançados com as injeções anesthesicas intra-rachidianas, bem diversos dos que eram obtidos com os alcaloides e technicas primeiramente empregadas, fazem occupar á rachianesthesia um logar importante ao lado de outros methodos de anesthesia cirurgica.

Não pretendo referir-me ás injeções intra-rachidianas superiores para intervenções no craneo, face, pescoço, thorax e membros superiores, visto que me faltam elementos pessoases para apreciar o seu justo valor. As operações feitas com este modo de anesthesia por JONNESCO, SEVEREANO, JIANO, NANO, BEJAU, RACOVICIANO-PITESTI, NASTA e outros cirurgiões nas clinicas de Bucarest, Jassy e mais hospitaes da Romania (1), as observações recentemente publicadas em Italia por MARCORELLI (2) demonstram as vanta-

---

(1) Citados por JONNESCO — *Rachianesthesie Générale*. Bull. de l'Academie de Médecine, LXIV, 1910, n.º 30, 4 de Outubro, pag. 166.

(2) G. MARCORELLI — *Anestesia generale mediante rachinocainizzazione superiore*. La Clinica Chirurgica, XVIII, 1910, n.º 11, pag. 2.207.

gens do methodo em muitos casos nos quaes a anesthesia por inalação é difficil ou por vezes mesmo impossivel.

Das poucas observações em que tentei a rachianesthesia superior, quasi sempre com resultados desfavoraveis sob o ponto de vista da anesthesia obtida mas absolutamente satisfactorios relativamente á tolerancia dos departamentos superiores do systema nervoso central para o alcaloide injectado, e das estatisticas dos cirurgiões acima citados, resulta a convicção de que a anesthesia rachidiana alta merece ser tentada e estudada com interesse, e virá certamente a ser dentro em pouco empregada em cirurgia corrente.

Outro é o modo como convem encarar o problema da rachianesthesia com injeção inferior, dorso-lombar ou lombar, para operações em todas as regiões do corpo situadas abaixo do diafragma.

A anesthesia rachidiana é nestas condições um methodo facil, seguro, que encontra numerosas indicações na pratica cirurgica e que em alguns casos reúne um certo numero de vantagens da mais elevada importancia.

A facilidade da punção e injeção intra-rachidiana do alcaloide anesthesico estão ao alcance de qualquer cirurgião, dispensando o concurso do ajudante encarregado da anesthesia nos methodos por inalação. O emprego do ether ou chloroformio exige sempre mais conhecimentos, pratica e atenção durante a anesthesia por parte do individuo a quem esteja confiada, ao passo que na anesthesia por via rachidiana, depois de feita a injeção e collocado o paciente



em posição apropriada, é muito facil vigiar e seguir o doente durante o acto operatorio. Qualquer outro modo de anestesia apresenta inconvenientes analogos e particularmente a anestesia local para operações de certa importancia é de pratica muitas vezes difficil, necessitando de uma technica rigorosa e complicada, variavel para cada intervenção.

A anestesia dos segmentos inferiores do corpo pelas injeções intra-rachidianas obtem-se seguramente, desde que se empregue uma boa technica, com um anestesico conhecido, em dose sufficiente. A estovaina, na dose de 0<sup>gr</sup>,05, com adrenalina acidificada que reforça a anestesia e evita a precipitação e inutilisação de parte do alcaloide, dá uma anestesia sempre sufficiente para qualquer intervenção. A não ser quando a injeção, incorrectamente praticada, não tenha levado o soluto anestesico, no todo ou em parte, ao canal rachidiano (injeção extra-dural), a anestesia dos segmentos inferiores do corpo, até ao rebordo costal quando se empregue o plano inclinado, obtem-se sempre com a mais completa segurança.

Com a novocaina, que muitas vezes é injectada em dose insufficiente, as anesthasias obtidas são menos massiças, menos seguras do que as alcançadas com a estovaina, embora a associação ao alcaloide da adrenalina acidificada contribua poderosamente para que os resultados sejam mais perfeitos.

Os accidentes anestesicos são destituídos de importancia, desde que sejam respeitadas as boas regras da anestesia rachidiana. Os accidentes immediatos, consistindo, quando existem, em pequenas perturbações banaes que se encontram registadas em

grande numero de observações, não apresentam gravidade alguma. Evidentemente para conseguir este fim é sempre necessario attender a um certo numero de condições que já foram postas em relevo: o emprego de doses relativamente pequenas de anestesico (maximo 0<sup>sr</sup>,05 de estovaina); a associação da adrenalina acidificada, que regularisa e accentua a accção anesthesica, e do sulfato neutro de estrychnina, que evita a producção de symptomas de intolerancia bulbo-cerebral para o alcaloide injectado; o conhecimento muito preciso da posição exacta em que deve ser collocado o paciente em seguida á injectção, constituem os pontos capitaes que devem sempre ter-se em vista quando se pretendem obter boas rachianesthesias, decorrendo sem accidentes notaveis.

É preciso notar que a dose de 0<sup>sr</sup>,05 de estovaina pode talvez ser diminuida para operações pouco demoradas nos membros inferiores e perineo, não tendo porem inconvenientes quando injectada no adulto em condições normaes; em individuos muito enfraquecidos, em estado de «shock», consecutivamente a hemorragias graves, etc., a dose injectada deve ser sempre menor. O sulfato neutro de estrychnina, na dose em que habitualmente o empreguei (0<sup>sr</sup>,0005), exerce uma accção benefica notavel que talvez convenha ser reforçada, utilizando, como actualmente faz JONNESCO, uma dose maior (até 2 milligrammas nas injectções inferiores), o que, segundo este cirurgião, evitaria todos os accidentes de intolerancia bulbo-cerebral.

O estado de resolução muscular completa que caracteriza a rachianesthesia é seguramente uma das maiores vantagens que a este methodo justamente

se attribue. Nas prostatectomias transvesicaes a flaccidez perfeita dos rectos e insensibilidade completa da mucosa vesical; nas operações sobre o anus e o recto a absoluta anesthesia e paralyisia dos esphincteres, sem perigo algum de accidentes reflexos; o silencio abdominal em todas as laparotomias, devem ser registados entre os mais notaveis beneficios da anesthesia rachidiana.

A quietação do intestino pode é certo ser por vezes interrompida pelo apparecimento de um accidente immediato ainda relativamente frequente nas anesthesias um pouco elevadas que são necessarias para as intervenções por via abdominal: os vomitos durante o acto operatorio. Tendo sempre bem presentes todas as condições que evitam a acção toxica do anestesico sobre os departamentos superiores do systema nervoso central esse inconveniente desaparece ou attenua-se notavelmente. É comtudo este symptoma de intolerancia bulbar o unico que com a technica que empreguei pode perturbar a marcha da anesthesia e intervenção cirurgica, sendo citado como um dos obstaculos que se oppõe a que a rachianesthesia substitua por completo os methodos de anesthesia por inalação nas grandes laparotomias. Note-se, apesar d'isso, que nem sempre com a anesthesia por inalação se consegue uma resolução muscular completa, que o silencio abdominal é muitas vezes difficil de obter, e que os vomitos durante a anesthesia não são excessivamente raros.

O sulfato neutro de estrychnina associado á estovaina dá em grande parte uma solução satisfactoria, merecendo ser ensaiado o augmento de dose proposto e ensaiado por JONNESCO, emquanto o pro-

blema da rachianesthesia generalisada não possa ter uma solução simples pela descoberta de uma substancia anestesica injectavel no canal rachidiano e desprovida de acção toxica bulbo-cerebral.

A posição de TRENDELENBURG pode ser correntemente utilizada sob a acção da rachianesthesia, desde que se attenda ao perigo da inclinação precoce. A mudança de posição para plano inclinado, lenta e progressivamente conduzida, feita depois de algum tempo, não tem inconveniente algum, e pode ser levada ao maximo sem que por esse facto sobrevenham accidentes dignos de menção. A phase perigosa encontra-se em regra sempre passada, quando, nas grandes operações abdominaes, ha vantagem em fazer plano inclinado: a desinfecção do campo operatorio, collocação de esterilizados e abertura do ventre exigem habitualmente os 8 a 10 minutos, que, segundo as minhas observações, é necessario que decorram antes de proceder á inclinação em TRENDELENBURG.

Se são estas, d'um modo geral, as vantagens que a rachianesthesia offerece durante a operação e periodo anestesico, não menos notaveis são as condições de superioridade do methodo relativamente ao periodo post-operatorio e post-anestesico. Já anteriormente foram estudados os accidentes consecutivos e qual a sua importancia, podendo affirmar-se que ainda sob este ponto de vista o methodo é superior aos de anesthesia por inhalação.

Em seguida á operação os doentes apresentam-se num estado que offerece um contraste dos mais extraordinarios com o dos operados sob anesthesia

geral. Conscientes, lúcidos, calmos, conversam tranquillamente. Consecutivamente a pequenas operações ou intervenções de gravidade media nada no aspecto geral dos operados faz suppor que acabam de soffrer uma intervenção cirurgica.

A alimentação pode não ser interrompida, quando a operação o não contra-indique. A ausencia de vomitos, de complicações pulmonares post-operatorias, contribue ainda poderosamente para favorecer o restabelecimento dos operados, poupando-lhe fadigas e perturbações, mais ou menos graves, e que por vezes teem importancia capital para o prognostico.

Este estado, tão diverso do que habitualmente se encontra em seguida a qualquer intervenção sob anestesia geral, ainda depois das operações de menor importancia, é particularmente apreciavel, attingindo o seu mais elevado valor, consecutivamente ás intervenções laboriosas e demoradas por via abdominal, em especial nas hysterectomias totaes por cancro. É em casos d'estes, nos quaes o «*shock*» representa um tão importante papel no aggravamento do prognostico operatorio, que os beneficios da anestesia rachidiana apparecem nitidamente, sustentando com grande vantagem e superioridade o confronto com qualquer outro methodo de anestesia.

A interpretação do mechanismo do «*shock*» operatorio, para a qual tem particularmente contribuido as numerosas investigações de CRILE, põe em relevo a importancia das alterações nervosas na producção dos symptomas bem conhecidos, traduzindo-se principalmente por perturbações circulatorias (queda de pressão arterial) immediatamente consecutivas a essas alterações. Analysando o que se passa em to-

dos os operados sob rachianesthesia nota-se sempre que decorrido pouco tempo em seguida á acção anesthesica, durante a qual se produz uma ligeira baixa de pressão, o pulso retoma os seus caracteres normaes. Este facto, que se encontra registado nas minhas observações, é da maior importancia, e compreende-se bem attendendo a que a rachianesthesia realisa as melhores condições para que o systema nervoso seja poupado durante o acto operatorio.

Não basta, diz CRILE, que o systema nervoso central, por meio da anesthesia geral por inalação ou qualquer outro methodo, não se encontre em estado de reagir ás excitações que soffre durante a intervenção em consequencia das diversas manobras operatorias. É necessario ainda sequestrar o cerebro e cerebello á influencia d'essas excitações que vão produzir alterações morphologicas cellulares constituindo a base anatomica do «shock» operatorio. Evitando a perda de calor, a perda de sangue, as influencias psychicas e os grandes traumatismos, realisam-se as melhores condições para poupar o systema nervoso central. Em certos casos uma anesthesia dupla, central e peripherica, seria um dos melhores meios preventivos do «shock» operatorio (1).

A rachianesthesia, que actua interceptando a conducção radicular ao nivel da medulla, evita que o traumatismo da intervenção actue sobre o systema

---

(1) G. W. CRILE — *Prevention and Treatment of Shock*. 78 Annual Meeting of the British Medical Association, July, 1910, Section of Anaesthetics — in *British Medical Journal*, n.º 2594, 17 de Setembro, 1910, pag. 759.

nervoso central e possa dar origem ás condições necessarias á producção do «shock»; na anesthesia por inalação á acção nociva causada pelo modo indicado junta-se ainda a depressão originada pelo proprio anestesico actuando sobre todo o systema nervoso central.

Assim graças á anesthesia rachidiana a mortalidade operatoria das hysterectomizadas totaes por cancro passou, nas estatisticas de muitos cirurgiões, de 18 a 10<sup>0</sup>%, segundo affirmou MACKENROTH na Sociedade de Gynecologia de Berlim, em 1909. A maior parte dos gynecologistas allemães preconizam hoje a rachianesthesia em intervenções d'esta natureza. FRANZ e ZINSSER (1), para os quaes as duas grandes causas de mortalidade operatoria consecutivamente ás hysterectomias abdominaes totaes por cancro são o «shock» e a infecção, operam sempre sob anesthesia rachidiana, com injeccão previa de escopolamina. AULHORN (2), apresentando a estatistica de ZWEIFEL que comprehende 420 hysterectomias totaes em sete annos, conclue que «com uma melhor technica a mortalidade operatoria diminuirá, particularmente com a anesthesia lombar muito preferivel á anesthesia geral...».

No ultimo congresso da British Medical Association (Section of Anaesthetics), em Julho de 1910,

---

(1) FRANZ e ZINSSER — *Zur Technik und Klinik der abdominalen Uterus Carcinomaoperation*. Archiv für Gynäkologie, xci, 1910, f. 3, pag. 559.

(2) E. AULHORN — *Die Dauererfolge der abdominalen Totalex-tirpation bei Carcinoma uteri*. Archiv für Gynäkologie, xcii, 1910, f. 1, pag. 231.

a rachianesthesia foi considerada como o methodo preferivel em todas as «operações que teem perigo de grande «shock» e nos individuos em que haja traumatismos graves acompanhados de grande «shock» (1).

Os gynecologistas francezes começam a seguir ideias analogas, e no ultimo Congresso de Gynecologia, Obstetricia e Pediatria de Toulouse, em Setembro de 1910, POLLOSSON defendeu com enthusiasmo o emprego da rachianesthesia em operações gynecologicas. Do mesmo modo VIOLET e FISHER (2) terminam o trabalho a que já me tenho referido concluindo que em «gynecologia... a anesthesia medullar apresenta-se com o seu maximo de vantagens».

\*

É certo porem que á rachianesthesia teem sido attribuidos varios inconvenientes que convem passar em revista.

RECLUS referindo-se á anesthesia rachidiana declara que desde o seu inicio a considerou como um methodo suspeito. «Parecia-me, diz RECLUS, que se, no decorrer do tempo e pela sua lenta evolução, as especies que sobreviveram foram precisamente aquellas que mais bem protegida tinham a sua medulla de-

---

(1) CANNY RYALL — *The Present Position and Limitation of Spinal Anaesthesia*. 78 Annual Meeting of the British Medical Association, London, July, 1910 — in *British Medical Journal*, 1910, n.º 2594, pag. 766.

(2) VIOLET e FISHER — *Étude sur la Rachistocainisation en Gynécologie*. *Lyon Chirurgical*, iv, 1910, n.º 5, pag. 468.



baixo da pelle, sob os musculos, num estojo osseo, sob uma camada de liquido e triplices meninges, é porque esta medulla é uma substancia particularmente delicada; portanto não deve ser indifferente mergulhá-la num banho de substancia toxica» (1). Este argumento é evidentemente destituído de valor pratico, tanto mais que é conveniente notar que em todos os methodos de anesthesia geral actualmente empregados, o anesthesico, substancia toxica, é levado ao contacto dos centros nervosos, por intermedio da circulação, o que em ultima analyse não differe tanto do processo de rachianesthesia como á primeira vista poderia julgar-se. Accrescente-se ainda que precisamente pelas condições em que os alcaloides anesthesicos são, em anesthesia rachidiana, levados ao contacto da substancia nervosa, esta influencia é muito mais localizada do que a acção exercida pelos anesthesicos geraes.

A anesthesia rachidiana, dizem alguns cirurgiões, não permite que consecutivamente a uma pequena operação sem importancia o doente possa levantar-se immediatamente, sendo necessario ou conveniente, para evitar todos os accidentes post-operatorios, que o operado permaneça em repouso durante as 48 horas que se seguem á injecção, embora a operação não exija este repouso. Sendo conveniente que o doente não se levante nas primeiras horas que se seguem á anesthesia rachidiana, teem comtudo sido citados casos em que passada a acção anesthesica

---

(1) P. RECLUS — *Cliniques de «La Charité» sur la Chirurgie Journalière*. Paris, 1909, pag. 24.

os operados se levantam, andam, retomam as suas occupações, sem que d'ahi derivem prejuizos notaveis. Convem ainda attender a que a rachianesthesia deve empregar-se não em pequenas operações que facilmente podem ser feitas sob anesthesia local, cujas vantagens não podem aqui ser postas em relevo, mas naquellas intervenções que exigiriam uma anesthesia geral ou pelo menos regional, por qualquer outro methodo, e em seguida ás quaes os doentes teem egualmente que conservar-se deitados.

O perigo de ferir os vasos do rachis e produzir assim uma hemorragia intra-rachidiana, apontado entre outros por MOORHEAD (1), é simplesmente illusorio, e entre os milhares de rachianesthesias feitas até hoje não se cita caso algum d'esta ordem. A incerteza de penetrar no canal rachidiano, indicada como uma das difficuldades do methodo, não merece egualmente reparo; seguindo preceitos de technica rigorosos e não duvidando repetir a punção quando a primeira falha, tem-se sempre a absoluta certeza de penetrar nos espaços sub-arachnoideos.

A possibilidade de causar lesões medulares de esclerose, seringomyelia, ou quaesquer outras podendo dar logar a accidentes consecutivos provenientes de alterações nervosas, não está sufficientemente demonstrada. Nas estatisticas modernas as paralyrias não se encontram citadas, e os casos que teem sido observados difficilmente se podem attribuir ao me-

---

(1) J. I. MOORHEAD—*Jonnesco's Analgesia Method*. The Journal of the American Medical Association, 1910, 22 de Janeiro, pag. 281.

thodo, quando rigorosamente applicado. Trata-se ou d'uma affecção nervosa antiga que deveria constituir uma contra indicação ao emprego de rachianesthesia (syphilis, alcoolismo), de accidentes infecciosos provenientes de faltas de technica, ou do emprego de solutos muito concentrados, sem previa diluição no liquido cephalo-rachidiano do proprio doente.

O receio de alterações medulares, mais theorico do que real, baseia-se principalmente nas investigações de SPIELMEYER e REHN; porem essas alterações não attingem, com os methodos e as doses habitualmente empregadas, grande intensidade, e são essencialmente transitorias e reparaveis, como o attestam os numerosos factos clinicos bem conhecidos. O moderno trabalho de OGATA (1), de que só recentemente tive conhecimento, baseado no exame de medullas de operados sob rachianesthesia e em experiencias feitas em coelhos, confirma que as lesões medulares post-anesthasicas desapparecem muito depressa, não determinando alterações duradoiras das cellulas nervosas.

Outro argumento apresentado contra a rachianesthesia é o «shock» psychico que os operados podem soffrer, visto conservarem a consciencia de tudo o que se passa antes e durante o acto operatorio.

É conhecida a parte importante que as influencias psychicas podem ter na producção do «shock» opera-

---

(1) OGATA — *Über histologische Veränderungen der Ganglienzellen des menschlichen Rückenmarks bei der Lumbalanästhesie*. Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie, xv, 1910, f. 2, pag. 286.

torio e já anteriormente a isso me referi ao analysar rapidamente os diversos elementos que concorrem para tal resultado. Deve porem, sob este ponto de vista, distinguir-se entre as pequenas e grandes operações.

Nas intervenções pouco importantes, o estado de consciencia do doente não apresenta senão vantagens. A anesthesia por inalação provoca habitualmente um sentimento de temor que quasi sempre os operados experimentam, e todos os que tem sido anesthesiados pelos dois methodos preferem resolutamente a anesthesia rachidiana. No decurso da rachianesthesia o operado pode mesmo, em certos casos, concorrer para facilitar o acto operatorio, auxiliando indirectamente o cirurgião. Como exemplo frisante encontra-se nas minhas observações a rachianesthesia n.º 2, numa hernia inguinal direita. Depois de aberto e tratado o sacco que continha intestino delgado, tendo o cirurgião dito ao doente que fizesse esforços para tossir, facilmente se descobriu um outro sacco, interno, deshabitado, que seguidamente foi isolado e tratado.

É só para as grandes operações, de longa duração ou implicando gravidade immediata, por vezes insufficientemente regradas de antemão, que a objecção apresentada adquire um certo valor. Particularmente nas grandes intervenções sobre o abdomen (hysterectomias, hysterectomias totaes por cancro, e outras), o «shock» psychico provocado pela operação sob rachianesthesia pode não ser destituido de importancia. Na rachianesthesia n.º 78, numa hysterectomia abdominal total por hemiseccção, com lesões inflammatorias muito extensas, aos symptomas de

«shock» abdominal apresentados pela operada algum tempo depois de concluida a intervenção não foi extranha uma forte commoção que a doente experimentou durante o acto operatorio. É certo que na quasi totalidade dos casos a diminuição do «shock» operatorio por effeito da substituição da rachianesthesia á anesthesia geral, compensa largamente a possibilidade d'um certo grau de «shock» por influencia psychica, que de resto não observei senão na rachianesthesia citada entre todas as operações assim feitas.

Especialmente nestas grandes intervenções impõe-se a maior doçura em todas as manobras operatorias, silencio completo ácerca da marcha e prognostico da operação, evitando-se egualmente que os doentes vejam qualquer detalhe do acto operatorio, sintam o ruido dos instrumentos, etc., o que tudo concorre, evitando que se impressionem, para diminuir ou annular as causas de «shock» psychico. Uma das grandes vantagens do emprego da escopolamina-morphina em injeccão sub-cutanea, precedendo as injeccões anestheticas intra-rachidianas, pratica seguida por todos os gynecologistas allemães e francezes que operam sob rachianesthesia, seria precisamente dar origem a uma somnolencia, entorpecimento, ou mesmo perda de conhecimento, da maior utilidade nas grandes intervenções de que se trata.

É evidente ainda que no caso da intervenção ser feita num doente muito impressionavel, a quem repugne a rachianesthesia, tendo-lhe feito compreender as suas vantagens, ou ainda quando num individuo intelligente se tenha que fazer uma operação que poderá vir a ser simplesmente exploradora ou pallia-

tiva, mais convirá empregar a anesthesia geral por inalação.

Ainda tem sido apresentada como inconveniente da rachianesthesia a dificuldade do seu emprego em individuos de todas as edades, especialmente em creanças. Alguns cirurgiões affirmam ter alcançado bons resultados utilizando este methodo em todos os casos, desde uma creança de um mez operada por JONNESCO (1) (extirpação de meningocele), até aos velhos de idade avançada, para os quaes a rachianesthesia teria mesmo as suas melhores indicações (lesões cardiacas e pulmonares, ausencia de complicações pulmonares post-operatorias, etc.). É certo porem que nas creanças, pelo menos em algumas circumstancias, é impossivel operar sob anesthesia rachidiana, por não ser facil obter, durante a intervenção, o socego e quietação do doente necessarios para operações de certa delicadeza, que exijam imobilidade perfeita. Na rachianesthesia n.º 71, numa creança de 13 annos, apesar de ter sido obtida absoluta insensibilidade que permittiu a abertura d'um hydrocele do cordão, foi preciso recorrer á etherisação para fazer a cura radical de hernia, por o doente se agitar constantemente.

Em nada este facto faz diminuir o valor da rachianesthesia, que tem indicações precisas e muito extensas, sem que de modo algum deva preferir-se systematicamente a qualquer outro methodo; para as creanças a anesthesia geral pelos anestheticos vola-

---

(1) JONNESCO rachianesthesiou 37 creanças com menos de 10 annos e um grande numero de velhos com 60 a 82 annos.

teis conserva todas as suas vantagens e a menos de contra-indicação especial é certamente preferível á rachianesthesia.

A questão da infidelidade do methodo, a que já de passagem me referi, apresenta-se sob um aspecto que convem estudar mais demoradamente. Pode acontecer que a anesthesia ou pelo menos a analgesia se não produza ou seja insufficiente, e que para fazer a operação, ou então para a continuar, se torne necessario recorrer a outro anesthesico. Qual é a frequencia d'estas falhas? A que attribui-las?

Fazendo a injeção com uma technica rigorosa e empregando o alcaloide hoje bem experimentado e estudado em rachianesthesia, em dose sufficiente, alcalinizando o meio, obtem-se sempre anesthesia, pelo menos até ao rebordo costal, quando se dê ao doente a posição adequada em seguida á injeção. É certo porem que a anesthesia falha por vezes, e que os cirurgiões, com percentagens diversas, 3 ou 4% até 12 ou 15%, tem constatado a impossibilidade de operar consecutivamente a uma injeção anesthesica intra-rachidiana.

Torna-se necessario distinguir entre as falhas absolutas nas quaes se não produz nenhuma diminuição ou perda de sensibilidade, e os casos em que a anesthesia é insufficiente em si, insufficiente em altura ou em duração.

As falhas absolutas, para operações abaixo do nivel precedentemente indicado, não se produzem, a não ser em consequencia de um defeito de technica (injeção extra-dural, total ou parcialmente). Com a novocaina, em dose pequena, quasi sempre insufficiente para

uma boa anesthesia, sem a associação de adrenalina e não acidificando o meio, era possível que uma injeção intra-rachidiana não produzisse signal algum de insensibilização. Fazendo porem a rachianesthesia tal como a empreguei ultimamente não ha falhas absolutas.

A anesthesia pode ser insufficiente em si pelas mesmas razões acima apontadas. Fiz já notar que o grau de insensibilidade que permite a operação pode variar desde a analgesia completa, até á anesthesia massiça; ora em certos casos a insensibilidade obtida pode não ser sufficiente para a execução do acto operatorio, o que nunca acontece com a estovaina em meio acido na dose de 0<sup>gr</sup>,05. Com a novocaina, na dose de 0<sup>gr</sup>,10, sem associação de adrenalina acidificada, é frequente que a anesthesia obtida seja insufficiente, como eu proprio observei e o referem igualmente varios cirurgiões que nos hospitaes de Lisboa empregam este alcaloide. Não ha então inconvenientes em repetir a injeção elevando a dose de anestesico, o que não tem perigos, attendendo ao fraco poder toxico da novocaina.

A insufficiencia de altura, com a technica que ultimamente empreguei, não se observa nunca a não ser em operações acima do umbigo e rebordo costal. Apenas numa laparotomia supra-umbilical (Rachianesthesia n.º 72), obtive, com injeção inferior, uma boa anesthesia; de resto, em todas as outras operações a este nivel (gastro-enterostomias) foi-necessario empregar o chloroformio em maior ou menor quantidade. Em todas as operações infra-umbilicaes incluindo as laparotomias gynecologicas, mesmo complexas e demoradas, a anesthesia é sufficiente para



permitted a complete surgical intervention, without the aid of any other anesthetic (1).

As falhas de duração, relacionam-se intimamente com as devidas á insufficiencia de altura. Effectivamente a duração da anesthesia é tanto menor quanto mais elevado fôr o segmento do corpo de que se trata, e muitas vezes numa operação alta (laparotomia supra-umbilical para gastro-enterostomia, como nas rachianesthesias n.ºs 37 e 64) pode começar-se a operação sem chloroformio, sendo necessario administrar este anesthesico passado algum tempo, em consequencia da anesthesia rachidiana começar a descer. Nas anesthesias para operações abaixo do umbigo a duração media de 1<sup>h</sup>.23<sup>m</sup> e 1<sup>h</sup>.28<sup>m</sup>,5, que obtive nas rachianesthesias com estovaina, é sufficiente para com segurança garantir o tempo necessario á execução da intervenção.

Ainda nos casos em que a rachianesthesia é insufficiente por qualquer dos motivos apontados, é digno de ser notado com attenção o facto de que, a maior parte das vezes, não é necessario chloroformisar os doentes a fundo, bastando administrar algumas gottas de anesthesico para obter completa insensibilidade. Na rachianesthesia n.º 37, para uma gastro-enterostomia, foram sufficientes xxx gottas de chloroformio, ficando a doente sempre bem acordada; igual circumstancia se deu na rachianesthesia n.º 42; a rachianesthesia n.º 44 exigiu uma chloroformisação

---

(1) Estas conclusões referem-se, como as anteriores, unicamente ás injeções inferiores, dorso-lombares, e não ás injeções superiores, dorsaes-superiores ou dorso-cervicaes, para a apreciação das quaes me faltam elementos pessoais.

«à la reine». A constatação d'este facto não deve surpreender, attendendo a que os limites da anesthesia e o seu desaparecimento não são bruscamente marcados, e antes se fazem por gradações insensíveis, havendo sempre uma zona de hypoalgesia entre a região anestesiada e aquellas em que a sensibilidade é normal. Nos casos em que a anesthesia falha por completo pode empregar-se a anesthesia geral sem inconveniente algum.

Finalmente tem sido invocada a grande mortalidade da rachianesthesia (1) que poderia attingir 11 % segundo pretende uma estatistica relativamente recente (*Spinal Anaesthesia*. The Medical Times New York, January 1910, n.º 1, pag. 18).

Citei já os casos de morte devidos á anesthesia rachidiana que teem sido relatados, e evidentemente o numero total de accidentes fataes está muitissimo longe de attingir a percentagem acima indicada, sendo ainda preciso notar que é necessario não imputar ao methodo os erros dos que o empregam sem o conhecerem sufficientemente. É o que claramente se deduz das estatisticas que já hoje estão publicadas e do estudo dos casos de morte referidos anteriormente. Bastará mencionar a estatistica de JONNESCO (2), com 1.005 anesthesias sem caso algum de morte, a de BABOOCK (3), que em 15 de Abril de 1910 apresentou

---

(1) G. A. H. BARTON — *The Dangers of Spinal Anaesthesia*. The Lancet, 2 april 1910, pag. 847.

(2) JONNESCO — *Rachianesthesia generale*. Bull. de l'Academie de Médecine, 1910, LXIV, n.º 30, 4 ob.º 1910, pag. 164.

(3) W. BABOOCK — Panamerican. Philadelphia, 20 abril 1910.

no Medical College de Philadelphia perto de 2.000 rachianesthesias igualmente sem nenhum accidente fatal, e finalmente a estatistica recente de SOLARO (1), compreendendo 3.200 operações sob anesthesia rachidiana, tambem sem caso algum de morte, para facilmente se ver como o emprego d'este methodo de anesthesia é isento de perigos desde que seja empregado segundo regras hoje seguramente estabelecidas.

Não é necessario mesmo comparar a mortalidade da rachianesthesia com a dos methodos de anesthesia por inalação para fazer resaltar a superioridade da primeira sob este ponto de vista. A anesthesia pelo chloroformio, nos primeiros tempos do seu emprego, originava accidentes fataes em tal percentagem que MAGENDIE declarava que a anesthesia geral era, senão criminosa, pelo menos immoral (2).

Em 1866, o numero de mortes devidas á anesthesia geral em Inglaterra, foi de 5, segundo o relatorio do Comité do Home Secretary, que estudou a questão sob o ponto de vista medico-legal; em 1900 esse numero elevou-se a 100; em 1905 a 155; finalmente em 1908 attingiu 235 casos de morte (3). Na America, segundo BABOOCK (4) a mortalidade da anes-

---

(1) G. SOLARO — *Anestesia lombare (3.200 anesthesie)*. La Clinica Chirurgica, 1911, XIX, n.º 1, 31 de Jan.º, pag. 152.

(2) GAMA PINTO — *Valor da anesthesia em cirurgia ocular*. Academia das Sciencias Medicas. Lisboa, 15 de Dezembro de 1910.

(3) The Lancet, 16 Abril 1910, pag. 1087.

(4) W. BABOOCK — *Obr. cit.*

thesia pelo ether é de 1 para 500. Ora é conveniente fazer observar que na America e Inglaterra os anesthesistas são medicos especializados, dando portanto as maiores garantias acerca do modo de administração dos anestheticos.

Segundo o relatorio de NEUBER ao penultimo Congresso da Sociedade Allemã de Cirurgia (Berlim, Abril de 1909), o resultado do inquerito sobre a anesthesia geral foi o seguinte para a *mortalidade actual* d'esse modo de anesthesia:

Chloroformio: uma morte em 2.060 casos.

Ether: uma morte em 5.930 casos.

Chloroformio e ether: uma morte em 3.410 casos.

Escopolamina: uma morte em 4.762 casos.

Estas percentagens approximam-se dos numeros indicados por Mc CARDIE no seu trabalho sobre Anesthesia Espinhal apresentado no ultimo Congresso da British Medical Association (Londres, Julho, 1910); segundo esse relatorio em 1.686.348 casos de anesthesia geral recolhidos na Europa (exceptuando a anesthesia pelo protoxydo de azote) houve 518 accidentes mortaes ou seja uma morte em 3.255 casos.

Apesar das estatisticas é porem raro, como de todos é sabido, que qualquer cirurgião, mesmo dos que não contam 3.000 operações, não tenha observado um ou mais casos de morte pela acção dos anestheticos geraes.

E estes numeros referem-se apenas á mortalidade como effeito immediato do anesthesico. Na aneste-

sia por inalação só as complicações pulmonares post-operatorias são avaliadas em 2<sup>o</sup>/o dos casos, metade dos quaes dão resultados fataes (1).

De resto os anesthesicos de inalação não matam apenas pelos processos indicados. Nas operações longas e laboriosas é relativamente frequente ver produzir-se um estado de «shock» post-operatorio a que não é indifferente a acção do anesthesico. A paralysis post-anesthetica do estomago, que até ha pouco tempo tantas vezes conduzia a resultados fataes, tem por causa essencial, segundo alguns cirurgiões, a intoxicação pelos anesthesicos actuando sobre os nervos do estomago (2). As alterações hepaticas, renaes, dos globulos vermelhos do sangue, consecutivas á anesthesia geral, ultimamente bem estudadas em diversos trabalhos clinicos e experimentaes, podem dar origem a accidentes muito graves e mesmo mortaes, decorrido um espaço de tempo por vezes consideravel depois da intervenção.

Por ultimo é ainda incontestavel o facto de que a rachianesthesia tem sido empregada nalguns casos em individuos nos quaes a anesthesia geral parece contra-indicada por qualquer razão, o que não é para favorecer a estatistica da anesthesia por via rachidiana.

---

(1) W. J. Mc CARDIE — *Spinal Anaesthesia*. 78 Meeting of the British Medical Association, London, July, 1910 — in *British Medical Journal*, 1910, n.º 2594, pag. 165.

(2) AD. PAYER — *Die postnarkotische Magenlähmung*. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, xxii, 1910, f. 3, pag. 411.

\*

Claramente a rachianesthesia tem contra-indicações, algumas das quaes absolutamente formaes e outras apenas relativas.

Nas oclusões intestinaes ou hernias estranguladas não recentes, a anesthesia rachidiana ainda que menos perigosa que o ether ou chloroformio, deve ser proscripta, e só a anesthesia local se encontra indicada. Nas septicemias, nas tuberculoses em evolução, a injeccão intra-rachidiana pode ser inconveniente, dando logar a uma localisação ao nivel das meninges. Em doentes que soffram do apparelho respiratorio, nos quaes os anesthesicos geraes estejam contra-indicados, a rachianesthesia não deve tambem ser empregada desde que haja phenomenos de dyspnêa mechanica (empyemas, pleuresias, hydrothorax) que só poderia ser aggravada pela acção do anesthesico injectado no canal rachidiano. Nestes casos é ainda á anesthesia local que deve recorrer-se. A par d'isso nos pulmonares, tuberculosos, emphysematosos, bronchiticos, a anesthesia rachidiana evita na grande maioria dos casos a producção de complicações post-operatorias. A vantagem do seu emprego nos velhos provem em grande parte d'este facto.

Todos os doentes que possam ser suspeitos de lesões cerebro-espinhaes de qualquer ordem (syphiliticos, tabeticos) devem ser excluidos dos methodos de anesthesia rachidiana; a injeccão anesthesica poderia provocar o reaparecimento das lesões medulares. Os individuos que soffram de tumores do eixo

cerebro-espinhal não devem igualmente ser anestesiados por este methodo.

Nas gravidas, a estovaina, pela sua acção ocyotica, parece tambem contra-indicada, devendo apesar d'isso fazer-se acerca d'este ponto as reservas já atraz referidas.

Nos hepaticos, diabeticos e albuminuricos, doentes em que a acção toxica do chloroformio sobre os elementos cellulares das diversas glandulas particularmente se manifesta, a rachianesthesia parece não ter contra-indicações.

Finalmente os arterio-esclerosos e cardiacos merecem particular referencia. Nos arterio-esclerosos a acção vaso-constrictora da estovaina, especialmente quando se lhe associe a adrenalina, poderá ter inconvenientes e provocar syncopes e mesmo hemorragias graves. Estes accidentes não teem porem sido observados, não os encontrei nas minhas observações, e não são referidos nas diversas estatisticas publicadas, parecendo que a rachianesthesia apresenta vantagens sobre a anesthesia por inhalação. Nos cardiacos, em que o chloroformio é contra-indicado formalmente, a rachianesthesia tem incontestaveis vantagens, sendo mesmo, segundo alguns cirurgiões, mais segura do que a etherisação. Em todos os casos das minhas observações em que o methodo foi empregado em individuos com lesões de myocardite ou valvulares não se produziu qualquer accidente grave digno de menção.

\*

As vantagens que apresenta a anesthesia por via rachidiana, já quasi todas indicadas por VIOLET e FISHER (1), são em resumo:

a) Supprimir as phases de apreensão e excitação do inicio da anesthesia geral por inalação.

b) Resolução muscular perfeita.

c) Ausencia de pressão intra-abdominal resultante da resolução muscular perfeita da parede e da parestia intestinal.

d) Supprimir os vomitos durante e depois da operação.

e) Diminuir o «shock» operatorio.

f) Supprimir a acção irritante dos anesthesicos geraes sobre os bronchios (sobretudo apreciavel em velhos) e diminuir correlativamente a percentagem de complicações pulmonares post-operatorias.

g) Evitar a acção toxica sobre o figado, rins, etc., e as complicações post-operatorias d'ahi derivadas a que os anesthesicos geraes podem dar lugar.

h) Permittir que os doentes retomem mais rapidamente a alimentação, diminuindo o periodo de convalescença.

As suas indicações e contra-indicações estabelecem-se facilmente depois do que anteriormente ficou exposto.

---

(1) VIOLET e FISHER — *La Rachistovainisation en Gynecologie*. Lyon Chirurgical, IV, n.º 5, Nov.º, 1910, pag. 467.



É preciso porem attender a que os processos de anesthesia local e regional tendem a ser applicados cada vez em mais larga escala na cirurgia dos membros, substituindo-se á anesthesia geral e á rachianesthesia. Assim esta ultima, segundo alguns cirurgiões, só deve ser empregada em casos d'estes quando a anesthesia local ou regional não possa utilizar-se. Ainda pelo que respeita ás operações na cabeça, pescoço e thorax, faltam-me os elementos de apreciação, não duvidando os que a teem empregado em collocar a rachianesthesia superior ao lado dos methodos de anesthesia geral actualmente preconizados para essas intervenções, a anesthesia rectal pelo ether e a insufflação intra-tracheal de MELTZER.

A rachianesthesia está pois indicada, d'um modo geral, em todas as intervenções abaixo do diafragma, sendo as suas indicações especiaes as seguintes:

1.º Operações em que haja perigo de grande «shock», particularmente nas grandes intervenções gynecologicas.

2.º Traumatismos graves associados a grande «shock».

3.º Intervenções urgentes.

4.º Operações abdominaes.

5.º Prostatectomias supra-pubicas.

6.º Cirurgia perineal e rectal.

Algumas doenças e affecções indicam particularmente o seu emprego: *a*) doenças do aparelho circulatorio (pericardites, lesões valvulares, myocardite, arterio-esclerose, etc.); *b*) lesões pulmonares (pneumonia, bronchite, tuberculose, etc.); *c*) lesões renaes e hepaticas.

As contra-indicações geraes do methodo, algumas das quaes apenas relativas, são:

1.º Operações que podem ser feitas sob anesthesia local ou regional.

2.º Doenças infecciosas agudas.

3.º Processos inflammatorios da visinhança do local de punção.

4.º Desvios e lesões da columna vertebral.

5.º Doenças do systema nervoso central, especialmente tumores cerebraes.

6.º Syphilis recente.

7.º Temperaturas elevadas.

8.º Casos em que o operado não pode permanecer deitado durante 48 horas depois da injecção.

9.º Individuos hystericos ou muito nervosos.

---

## BIBLIOGRAPHIA CONSULTADA

- ABADIE e PELISSIER (G.) — *Contribution à l'étude de la rachianalgésie*. La Province Médicale, xxii, 1909, n.º 48, pag. 506.
- ALBARRAN (J.) — *Rachistocainisation en chirurgie urinaire*. XII Session de l'Association Française d'Urologie, Paris, 1909.
- ALESSANDRI — *La rachistocainisation*. XIX Congrès Français de Chirurgie, Paris, Octobre, 1906.
- *Sur la Rachianesthésie*. II.º Congrès de la Société Internationale de Chirurgie, Bruxelles, Septembre, 1908, Procès-verbaux et Discussions, I, pag. 338.
- ARLT (VON) — *Unsere Erfahrungen mit der Spinalalgésie*. Münchener medizinische Wochenschrift, 1910, LVII, n.º 28, 12 de Julho.
- AULHORN (E.) — *Die Dauererfolge der abdominalen Totalexstirpation bei Carcinoma uteri*. Archiv für Gynäkologie, xcii, 1910, f. 1, pag. 231.
- BARTON (G. A. H.) — *The Dangers of Spinal Anaesthesia*. The British Medical Journal, 1910, n.º 2570, 2 de Abril, pag. 847.
- BIBERFELD (J.) — *Pharmakologische über Novokain*. Medizinische Klinik, 1909, I, pag. 1218.
- BIER (A.) — *Ueber Cocainisirung des Rückenmarks*. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, II, 1899, pag. 361.
- *Bemerkungen zur Cocainisirung des Rückenmarks*. Münchener medizinische Wochenschrift, 1900, 4 de Setembro, n.º 36, pag. 1226.
- *Weitere Erfahrungen über Rückenmarksanästhesie*. XXX

- Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Berlin, April, 1901 — in *Revue de Gynecologie et Chirurgie Abdominale*, 1901, v, n.º 2, pag. 337.
- BIER (A.) — *Ueber die heutigen Stand der lumbal und local-anästhesie*. *Archiv für klinische Chirurgie*, 1909, xc, f. 2.
- BILLON — *Sur un médicament nouveau: le chlorhydrate d'amyloïne*. *Association de Médecine*, 1904, 29 de Março.
- BIRNBAUM (R.) — *Beitrag zur Kenntnis der Todesfälle nach Lumbalanästhesie mit Stovain*. *Münchener medizinische Wochenschrift*, 1908, n.º 9, pag. 449.
- BLAHD — *Spinal Anaesthesia*. *The Cleveland Medical Journal*, LX, 1910, n.º 6, Junho.
- BLONDEL (R.) — *L'anesthésie locale profonde par la novocaïne*. *Revue de thérapeutique medico-chirurgicale*, 1908, LXXV, pag. 834.
- BLUMFELD (J.) — *The Present Position and Limitations of Spinal Anaesthesia*. 78 Annual Meeting of the British Medical Association. London, July, 1910.
- BORSÉKY — *Die Lumbalanästhesie und ihre Neben und Nachwirkungen*. *Beiträge zur klinischen Chirurgie*, LVIII, 1908, f. 3, pag. 651.
- BOUTIER (M.) — *Sur la valeur de la ponction lombaire*. Thèse de Paris, 1902.
- BRAUN — *Die Sterilisation von Novocain-Suprareninlösung*. *Deutsche medizinische Wochenschrift*, xxxv, 1909, n.º 52, 30 de Dezembro.
- BREUER — *Lumbar Analgesia*. *Medical Record*, LXXVII, 1910, n.º 8, 19 de Fevereiro.
- BRÜNING — *Rückenmarksanästhesie*. II.º Congrès de la Société Internationale de Chirurgie, Bruxelles, Septembre, 1908. *Procès-verbaux et Discussions*, I, pag. 341.
- BUXTON — *A escolha do anestesico*. *Proceedings of the Royal Soc. of Medicine*, III, 1910, n.º 6, Abril, pag. 63-78.
- CACCIA (F.) e PENNISI (A.) — *La rachianesthésia nella regia clinica chirurgica e negli ospedali di Roma*. *Il Policlinico, Sezione Pratica*, 1910, XVII, n.º 38, pag. 1187 e n.º 39, pag. 1227.
- CADOL (A.) — *L'anesthésie par les injections de cocaïne sous l'arachnoïde lombaire*. Thèse de Paris, 1900.

- CANESTRO — *Rachianesthesia magnesio-adrenalinica*. La Clinica Chirurgica, xviii, n.º 8, Agosto, 1910, pag. 1607.
- CARDIE (W. J. Mc) — *Spinal Anaesthesia*. 78 Annual Meeting of the British Medical Association. London, July, 1910.
- CASALICCHIO (E.) — *Anestesia chirurgica da stocaina*. La Clinica Chirurgica, xv, 1907, n.º 2, pag. 429.
- CATHELIN (F.) — *Les injections epidurales*. Paris, 1903, pag. 57.
- CHAMLIAN (A.) — *De la novocaïne*. Thèse de Paris, 1910.
- CHAPUT — *L'anesthésie générale ou très étendue obtenue par la rachicocainisation*. Presse Médicale, 1901, 9 de Novembre, pag. 261.
- *Indications respectives de la cocainisation locale, de la rachianesthésie et de l'anesthésie générale*. Revue de Chirurgie, xxv, 1902, 1, pag. 750.
- *La stocaina anesthésique local. Valeur de la stocaina comparée à la cocaïne*. Soc. de Biologie, 1904, 2 de Maio.
- *L'anesthésie médullaire à la stocaina*. Soc. de Chirurgie, Paris, 1904.
- *L'anesthésie rachidienne à la stocaina*. Archives de Thérapeutique, 1904, 15 de Novembre e 1905, 1 de Abril.
- *Une année d'anesthésie lombaire à la novocaïne*. Gazette des Hôpitaux, LXXXIII, 1910, n.º 48, 26 de Abril, pag. 677.
- CHARTIER — *La rachistocainisation en Gynécologie*. La Gynécologie, 1904, 3 de Outubro.
- CHEVALIER (J.) e SCRINI — *Sur l'action pharmacodynamique et clinique de la novocaïne*. Bulletin general de Thérapeutique, 1906, clii, pag. 58.
- CHIPAULT — *La ponction lombo-sacrée; matériel, technique, utilité diagnostique et thérapeutique*. Académie de Médecine, 1897, 6 de abril.
- CHIPMAN — *La méthode d'anesthésie spinale généralisée de Jonnesco*. Montreal Medical Journal, xxxix, 1910, n.º 3, Março, pag. 215-223.
- CIESZINSKI (A.) — *Beitrag zur lokalen Anästhesia mit spezieller Berücksichtigung von Alypin und Nocokain*. Deutsche Monatschr. f. Zahnk., 1906, xxiv, pag. 197.
- COLOMBANI — *La rachianesthésie*. XVI Congrès International de Médecine, Budapest, 1909 — in Presse Médicale, 1909, xvii, n.º 79, pag. 694.

- COLOMBANI — *Ueber 1.100 Falle von Lumbalanalgesie*. Wiener klinische Wochenschrift, XXII, 1909, n.º 39, 30 de Setembro.
- CORDEIRO (REGO) — *Sobre Rachianesthesia*. Thèse de Lisboa, Julho de 1910.
- CORNING (L.) — *Spinal Anaesthesia and local Medication of the Cord*. New-York Medical Journal, 1885, XLII, pag. 483.  
— *Local Anaesthesia*. Appleton, 1886. Medical Record, 1886, XXXIII, pag. 291.
- CRILE (G. W.) — *Note on the Neuropathologic Citology of Anaemia, Infections, Grace's Disease, and Surgical Shock*. Annals of Surgery, LI, 1910, n.º 6, Junho, pag. 753.  
— *Prevention and Treatment of Shock*. 78 Annual Meeting of the British Medical Association, London, July, 1910.
- DANIEL (CONSTANTIN) — *Splénectomie et grossesse*. Soc. d'Obstétrique, de Gynecologie e de Pediatrie, 12 Decembre 1910 — in Presse Medicale, 1910, n.º 102, pag. 967.
- DANIELSEN (W.) — *Poliklinische Erfahrungen mit den neuen Lokalanästhetikum Novokain*. Münchener medizinische Wochenschrift, 1909, LIII, pag. 2218.
- DIETZE (M.) — *Zur Technik der Localanästhesie mit besonderer Berücksichtigung des Novokain-Suprarenins*. Münchener medizinische Wochenschrift, 1906, LIII, pag. 2430.
- DIEZ (H.) — *Etude des injections sous-arachéidiennes de chlorhydrate de cocaïne*. Thèse de Paris, 1900.
- DUCRET (V.) — *Etude sur la Rachistocainisation en Gynecologie*. Thèse de Lyon, Julho 1910.
- DUJARIER e GUENIOT — *De la rachistocainisation*. Revue Gynecologique, Obstetricale et Pediatrique, 1910, IX, n.º 39, pag. 116.
- DUMONT — *Ueber sog. ungefährliche Anästhesieverfahren*. Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte, XL, n.ºs 31 e 32, Novembro 1910.
- EMILIO (C.) — *Anestesia chirurgica da stovaina*. La Clinica Chirurgica, XV, 1907, n.º 2, pag. 429.
- ENGELMANN — *Ersatz des cocains durch Eucaines B, bei der Bierschen Cocainisation*. Münchener medizinische Wochenschrift, 1900, n.º 44, pag. 1531.
- ERHARDT — *Ueber das Ergebnis histologischer Untersuchungen an*

- Menschlichen Rückenmarker nach Lumbalanästhesie mit Tropakokaingummi und mit arabinsäuren Tropakokain.* Münchener medizinische Wochenschrift, LVII, 1910, n.º 16, 19 de abril.
- EWALD—*Ueber unsere Erfahrungen mit Lumbalanästhesie.* Wiener medizinische Wochenschrift, LX, 1910, n.º 19, 7 de Maio.
- FAIRBANK e VICKERS—*A Case of Enterectomy und Spinal Anaesthesia in a Infant Seven Months Old. Recovery.* The Lancet, CLXXVIII, 1910, n.º 4510, 5 de Fevereiro.
- FAVENTO (DE)—*Ueber die Medullaranästhesie nach Jonnesco.* Wiener klinische Wochenschrift, 1910, XXIII, n.º 27, 7 de Julho.
- FILLIÂTRE (LE)—*La rachianesthésie.* XVI Congrès International de Médecine, Budapest, 1909—in Presse Medicale, 1909, XVII, n.º 79, pag. 694.
- FOURNEAU—*Un nouvel anesthésique local. La stovaine.* Journal de Pharmacie et de Chimie, 1904.
- FRANZ e ZINSSER—*Zur Technik und Klinik der abdominalen Uterus Carcinomaoperation.* Archiv für Gynäkologie, xci, 1910, f. 3, pag. 559.
- FREEMANN—*Nococain in der Urologie.* Dermat. Zentralblatt, 1906, ix, pag. 232.
- FREEMAN ALLEN—*Spinal Anaesthesia.* The Boston Medical and Surgical Journal, CLXIII, n.º 19, 10 de Novembro, 1910.
- FÜSTER (D.)—*Nocokain als Lumbalanästhetikum.* Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1907, xc, pag. 229.
- GABBETT—*Death from Spinal Injection of Novocain and Strychnine.* The British Medical Journal, 1910, n.º 2568, 19 de Março, pag. 690.
- Spinal Anaesthesia.* The Lancet, CLXXVIII, 1910, n.º 4529, 18 de Junho.
- GAUSS—*Ueber den Ausbreitungsmodus des Anästheticums bei der Lumbalanästhesie.* Zentralblatt für Gynäkologie, XXXIII, 1909, n.º 31, 31 de Julho.
- GAVIN (Mc)—*Remarks on Eighteen Cases of Spinal Analgesia by the Stovain-Strychnine Method of Jonnesco including Six Cases of High Dorsal Puncture.* The British Medical Journal, n.º 2594, 17 de Setembro, 1910.

- GAVIN (Mc) e WILLIAMS (G.) — *A Report on 250 Cases of Spinal Analgesia by the Use of Stovaine-Glucose Solution*. The Practitioner, LXXXIII, 1909, n.º 2, Agosto.
- GIBNEY — *Spinal Anaesthesia at the Hospital for the Ruptured and Crippled*. New York Medical Journal, xc, 1909, n.º 26, 25 de Dezembro.
- GIOVANNI (L.) — *La rachianesthesia nella chirurgia delle vie genito-urinaire*. La Clinica Chirurgica, xv, 1907, n.º 9, pag. 1460.
- GORDON — *Methods of Administration of Anaesthetics*. Surgery, Gynecology, and Obstetrics, viii, 1909, n.º 5, Maio.
- GRAY (TYRRELL) — *A Further Study of Spinal Anaesthesia in Children and Infants*. The Lancet, CLXXVIII, 1910, n.º 4528, 11 de Junho.
- GUINARD — *Accidents consécutifs à la rachicocaïnisation*. XIV Congr. de l'Association Française de Chirurgie, Paris, 1901.
- GWATHMEY — *Recent Progress in Anaesthesia*. Medical Record, LXXVIII, n.º 15, 8 de Outubro, 1910.
- HAHN — *Ueber Cocaïnisirung des Rückenmarks*. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, 1900, Setembro, pag. 336.
- HEINEKE (H.) e LAWEN (A.) — *Experimentelle Untersuchungen und klinische Erfahrungen über die Verwertbarkeit von Novokain für die örtliche Anaesthesia*. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1909, LXXX, pag. 180.
- HEINZ — *Beitrage zu den Erfahrungen über Lumbalanästhesie*. Wiener medizinische Wochenschrift, LX, n.º 37, 10 de Setembro, 1910.
- HENKING (R.) — *Erfahrungen über Lumbalanästhesie mit Novocain*. Münchener medizinische Wochenschrift, 1906, LIII, pag. 2428.
- HERTEL — *Gummitropakokain zur Lumbalanästhesie*. Münchener medizinische Wochenschrift, LVII, 1910, n.º 16, 19 de Abril.
- HOHMEIR e KÖNIG — *Sammelforschung über die Lumbalanästhesie in Jahre, 1909*. Archiv für klinische Chirurgie, xciii, 1910, f. 1.
- JOHNSON — *A note on the Combined Use of Spinal and General*



- Anaesthesia*. The British Medical Journal, n.º 2605, 1910, 3 de Dezembro.
- JONNESCO (TH.) — *4 cas d'analgésie par injection de cocaïne dans le sac lombaire*. Bull. et Mem. de la Société de Chirurgie de Bucarest, 1900, II.
- *La rachianesthésie générale*. XXII Congrès Français de Chirurgie. Outubro 1909. Memoires et Discussions, Paris, 1909, pag. 253.
- *Die Rachianaesthesia zur Anaesthesierung sämtlicher Körperregionen*. Deutsche medizinische Wochenschrift, XXXV, 1909, n.º 49, 9 de Dezembro.
- *Remarks on General Spinal Analgesia*. The British Medical Journal, 1909, n.º 2550, 13 de Novembro.
- *La rachianesthésie générale*. Bulletin de l'Académie de Médecine, LXIV, 1910, n.º 30, 4 Outubro, pag. 161.
- e JIANNI (A.) — *L'anesthésie générale par les injections intra-rachidiennes*. Communication au II<sup>e</sup> Congrès de la Société Internationale de Chirurgie, Bruxelles, Septembre, 1908.
- JUD (A.) — *Report of Four Cases of Operation in Dr. Robert T. Morris Clinic at the Postgraduate Hospital under Stovaine und Strychnine Spinal Anaesthesia*. New York Medical Journal, xc, 1909, n.º 26, 25 de Dezembro.
- JUVARA (E.) — *Topographie de la région lombaire en vue de la ponction du canal rachidien*. La Semaine Médicale, XXII, 1902, n.º 9, pag. 65.
- *Die Rachianästhesie mit Stovain-Strychnin, modifizierte Methode Prof. Jonnesco*. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, CVII, f. 1-3, Outubro, 1910.
- *Contribuți la studiul rachianesthezicilor prin stovainastricnina*. Revista de Chirurgie, 1910, XIII, n.º 9, Setembro.
- KATZ (M. A. J.) — *De l'anesthésie rachidienne dans les opérations gynécologiques*. Soc. de Gynecol. et d'obstetr. de S. Petersbourg — in Revue de Gynecologie et de Chirurgie Abdominale, 1904, VII, n.º 4, pag. 709.
- KEARNEY — *Anaesthesia in its Relation to the General Practitioner*. Medical Record, LXXVII, 1910, n.º 2, 9 de julho.
- KENDIRDJY (L.) — *L'anesthésie chirurgicale par la stovaine*. Masson, Paris, 1906.

- KLOSE (H.) e VOGT (H.) — *Experimentelle Untersuchungen zur Spinalanalgesie*. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, 1909, XIX, f. 5, pag. 737.
- KOPFSTEIN — *Erfahrungen mit der spinalen Anästhesia nach Bier*. Wiener klinische Rundschau, 1901, n.º 49.
- LAUNOY (L.) e BILLON (F.) — *Sur la toxicité du chlorhydrate d'amylène*. Academie des Sciences, 15 Mai 1904.
- LAWEN — *Über die Verwertung der Sakralanästhesie zur chirurgische Operationen*. Zentralblatt für Chirurgie, XXXVII, 1910, n.º 19, 7 de Maio.
- LEGUEU — *A propos de l'anesthésie médullaire*. IIº Congrès de la Société Internationale de Chirurgie. Procès-verbaux et Discussions, I, pag. 340.
- LEGUEU e KENDIRDJY — *De l'anesthésie par l'injection lombaire intra-rachidienne de cocaïne et d'eucaine*. Presse Médicale, 1900, 27 de Outubro.
- LEMAIRE (P.) — *Un nouvel anesthésique local, la novocaïne*. Gazette hebdomadaire de la Société de Médecine de Bordeaux, 1906, XXVI, pag. 499.
- LIEBL (F.) — *Ueber Lokalanästhesie mit Novokain-Suprarenin*. Münchener medizinische Wochenschrift, 1906, LIII, pag. 201.
- MADDEN (FRANK C.) — *Jonnesco's Method of Spinal Analgesia*. The British Medical Journal, 1910, n.º 2595, 24 de Setembro, pag. 914.
- MARCORRELLI (G.) — *Anestesia generale mediante rachinocainizzazione superiore*. La Clinica Chirurgica, XVIII, 1910, n.º 7, Julho, pag. 1562.
- MARCOVITCH — *Estudo de 21 casos de anesthésia rachidiana pelo processo de Bier*. Voeno Meditzinsky Journal (em russo), CCXXVII, 1910, n.º 5, Maio.
- MARCUS — *Medullar Narcosis (Corning's Method); its History and Development*. Medical Record, 1900, 13 de Outubro, pag. 561.
- MARIOTTI (C.) — *Sull'uso sistematico dell'anestesia spinale*. Società Medico-Chirurgica Anconetana, 28 Maio 1910 — in La Clinica Chirurgica, XVIII, 1910, n.º 7, 31 de Julho, pag. 1562.
- MEETING (78 Annual) of the British Medical Association, Lon-