

ANALGESIA CIRURGICA

POR INJECCÖES

SUB-ARACHNOIDEAS DE COCAINA

11 100

N.º 10.

ANALGESIA CIRURGICA

POR INJECCÕES

SUB-ARACHNOIDEAS DE COCAINA

THESE INAUGURAL

APRESENTADA Á

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

POR

Antonio Mauricio Sarmiento de Macedo

Alumno do Hospital de Santo Antonio



PORTO

Typ. a vapor da Real Officina de S. José
Rua Alexandre Herculano

1901

104/10 EMC

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

Director interino

ANTONIO JOAQUIM DE MORAES CALDAS

Lente-Secretario

CLEMENTE JOAQUIM DOS SANTOS PINTO

CORPO DOCENTE

LENTES CATHEDRATICOS

1. ^a Cadeira—Anatomia descriptiva e geral	Carlos Alberto de Lima.
2. ^a Cadeira—Physiologia	Antonio Placido da Costa.
3. ^a Cadeira—Historia natural dos medicamentos e materia medica	Illydio Ayres Pereira do Valle.
4. ^a Cadeira—Pathologia externa e therapeutica externa.	Antonio Joaquim de Moraes Caldas.
5. ^a Cadeira—Medicina operatoria	Clemente Joaquim dos Santos Pinto.
6. ^a Cadeira—Partos, doenças das mulheres de parto e dos recém-nascidos	Candido Augusto Corrêa de Pinho.
7. ^a Cadeira—Pathologia interna e therapeutica interna	Antonio d'Oliveira Monteiro.
8. ^a Cadeira—Clinica medica	Antonio d'Azevedo Maia.
9. ^a Cadeira—Clinica cirurgica	Roberto B. do Rosario Frias.
10. ^a Cadeira—Anatomia pathologica.	Augusto H. d'Almeida Brandão.
11. ^a Cadeira—Hygiene privada e publica e toxicologia	João Lopes da Silva Martins Junior.
12. ^a Cadeira—Pathologia geral, semiologia e historia medica	Alberto Pereira P. d'Aguiar.
13. ^a Cadeira—Medicina legal	Maximiano A. d'Oliveira Lemos.
Pharmacia.	Nuno Freire Dias Salgueiro.

LENTES JUBILADOS

Secção medica	} José d'Andrade Gramaxo.
	} Dr. José Carlos Lopes.
Secção cirurgica	} Pedro Augusto Dias.
	} Dr. Agostinho Antonio do Souto.

LENTES SUBSTITUTOS

Secção medica	} José Dias d'Almeida.
	} Vaga.
Secção cirurgica	} Luiz de Freitas Viegas.
	} Vaga.
Demonstrador d'Anatomia	Vaga.

A Escóla não responde pelas doutrinas expendidas na dissertação e enunciadas nas proposições.

(*Regulamento da Escóla* de 23 d'Abril de 1840, art. 155.º)

A MEMORIA

DE

MEU PAE

E DE MINHAS IRMÃS

Rita

Carlota

Emilia

Tributo d'eterna saudade.

A minha Mãe

A minhas Irmãs

A meu Cunhado

Estreitando-vos n'um mesmo
abraço, dedica-vos o seu mo-
desto trabalho o vosso

Antonio.

A MEUS TIOS

A meus *P*rimos

AOS MEUS AMIGOS

AOS MEUS CONDISCIPULOS

AOS MEUS CONTEMPORANEOS

AOS MEUS COMPANHEIROS DE CASA

Um abraço de despedida.

AO ILLUSTRISSIMO E EXCELLENTISSIMO SENHOR

Conselheiro Firmino João Lopes

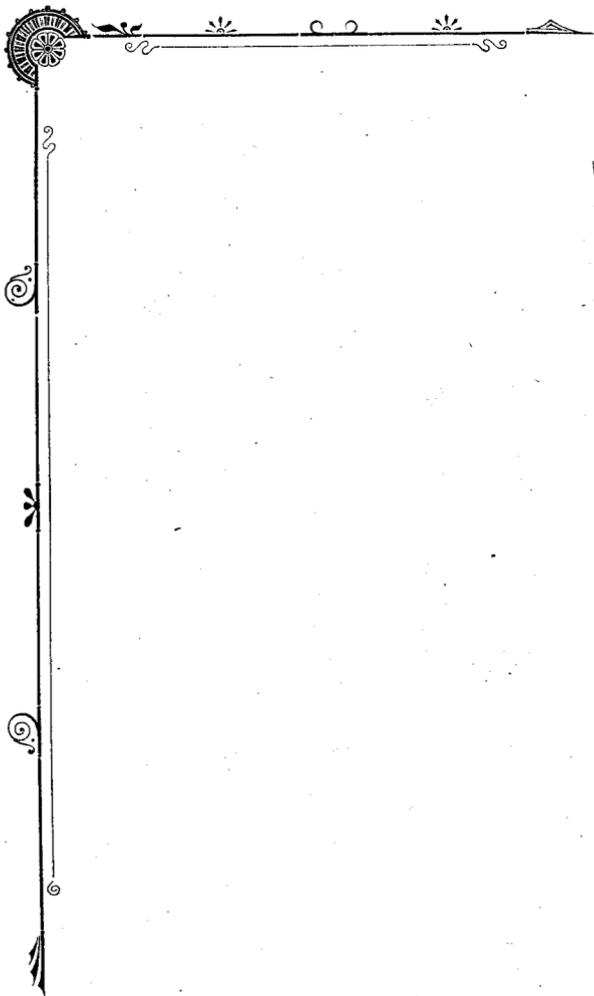
Em signal de reconhecimento.

AO MEU DIGNISSIMO PRESIDENTE

O ILL.^{mo} Ex.^{mo} SNR.

Prof. Maximiano de Lemos

Homenagem á sua vasta
erudição e primoroso caracte-
r.



Para me conformar com a praxe, seja-me permittido que exare aqui algumas palavras prévias, cuja despretenciosidade dispensa qualquer epigraphe mais ou menos espaventosa.

Apezar de tantas vezes repetida não posso furtar-me á justificação dos defeitos do meu trabalho pelo recurso levado á benevolencia de quem conhece os apuros em que nos vemos no fim d'uma carreira laboriosa, casualmente terminada por um anno lectivo distribuido por cinco cadeiras.

Legalmente obrigado, pois, a apresentar uma these, moralmente adstricto a honrar a solemnidade do meu acto final, é bem des-

consolador vêr-me falho de tempo e pobre de recursos pessoaes para dignamente responder ás exigencias regulamentares e satisfazer mais ou menos cabalmente ás imposições da minha consciencia.

Não dei preferencia ao assumpto que vou esboçar com a mesma predilecção que me mereceria qualquer outro. Não. A anesthesia cirurgica, de data relativamente recente, realisou uma das revoluções mais ferteis em resultados beneficos que teem accidentado o vastissimo campo dos conhecimentos medico-cirurgicos.

Qualquer achega para a erecção d'este magnifico edificio, por mais desageitada que pareça, não será para desprezar. Parecendo insolita, porque inesperada, tem todavia a segural-a, levantando-a da obscuridade da sua recentissima excavação, o braço vigoroso de um dos mais illustres obreiros da cirurgia franceza contemporanea — Tuffier.

A leitura dos *compte-rendus* das escropulosas observações em doentes operados pelo

referido propugnador do novo methodo de anesthesia, determinou-me a escolher este assumpto para a minha these inaugural.

Conheço bem a escacez dos meus recursos e sou eu mesmo a lastimar que assumpto de tanta monta seja abordado por quem nada mais tem a recommendal-o do que o seu amor pelo trabalho. E, se algum valor pôde ter o meu esforço, além da compilação tão escrupulosa quanto possivel do que sobre o assumpto existe disperso em varias publicações medico-cirurgicas, é o de poder apresentar observações proprias que, embora pouco numerosas, nem por isso deixam de se me antolhar como valiosas para o estudo porfiado do novo methodo, recommendadas como são, não pelo meu empenho que pôde ser suspeito, mas pela eloquencia dos factos consummados e archivados.

Que o minguado esforço de que dispuz para a confecção da minha dissertação não seja lançado á conta de pouca importancia dada á solemnidade do acto, nem tão pouco

ao valor pratico e scientifico do assumpto que me proponho tratar, eis o que desejo fazer sentir ao doutissimo jury que a hade julgar.

Não posso deixar de consignar aqui o meu profundo reconhecimento a todos os que contribuíram para a realização das experiencias, cujas observações tenho a satisfação de relatar n'este modesto trabalho; e seja-me permittido especialisar d'entre elles os Ex.^{mos} Snrs. Professor Candido de Pinho, o mestre austero e benevolente, sempre dispostos a attender as solicitações dos seus alumnos previamente submettidas á feira do seu prudente criterio, e o Dr. Joaquim de Mattos, illustre director da enfermaria n.º 6 do Hospital de Santo Antonio, que faz da sua profissão um verdadeiro sacerdocio, evangelizando tão modesta como sollicitamente todos aquelles que teem a felicidade de passar pela sua enfermaria e prestando cavalheirosamente o seu valioso auxilio a todos os que encontra na entrada da vida profissional.

Para lhes significar — a ambos — a minha

gratidão, desejava eu que a moldura do quadro correspondesse ás suas primaciaes figuras, que como taes quizera fazer compartilhar da gloria proveniente dos futuros beneficios que o novo methodo haja de trazer para a cirurgia portuense.

Na exposição do assumpto que vou tratar começarei por apresentar um breve resumo historico do methodo de Bier. Consagrarei algumas paginas ao estudo da cocaina e dos varios modos de applicação d'esta substancia á anesthesia cirurgica e, depois de estudar a largos traços a anatomia da região lombar, entrarei propriamente na descripção technica e clinica do methodo de Bier.

Feitas algumas considerações sobre a physiologia pathologica da rachi-cocainisação e formuladas as indicações e contra indicações do methodo, e das suas applicações á abstericia, terminarei pela apresentação de quatro observações pessoaes.

Historia

Não é ainda muito longa a historia da anes-
thesia pela cocainisação da medulla.

Foi Corning quem, pela primeira vez, em
1885, tentou fazel-a; dispondo, porém, d'uma te-
chnica imperfeita não conseguiu obter os re-
sultados a que actualmente se chegou. Effecti-
vamente, aquelle operador, experimentando em
animaes, injectava a cocaina no disco inter-
vertebral, para que, sendo absorvida pela rede
venosa peri-rachidiana, fosse transportada á
medulla.

Pela improficuidade d'este methodo, deci-
diu-se a punccionar as meninges e depositar o
agente anesthesico directamente sobre a me-
dulla. Foi assim que elle operou, praticando a

puncção entre a 10.^a e 11.^a vertebrae dorsaes, com grande risco de ferir a medulla.

Alguns doentes anesthesiou por este processo, mas ninguem lhe seguiu o exemplo.

Mais tarde, em 1890, Quinke estabeleceu com regras precisas a technica da puncção lombar. Esta foi usada durante 8 a 9 annos para obter a descompressão cerebro-medullar pela simples evacuação d'uma certa quantidade de liquido cephalo-rachidiano.

D'esta maneira poder-se-hia modificar beneficamente a evolução de certas doenças até ahi incuraveis, como a meningite tuberculosa, a paralysisia geral progressiva, a meningite cerebro-spinal epidemica, etc.

Ultimamente, Sicard ², que muito devotada-

¹ No Porto, durante a epidemia d'esta ultima doença, que ainda não se extinguiu, praticou-se quasi systematicamente a puncção lombar evacuadora e com muito bom resultado sob o ponto de vista therapeutico e bacteriologico.

² Sicard.— Les injections sous-arachnidiennes et le liquide céphalo-rachidien, These de Paris—1900.

mente se tem dedicado ao estudo d'esta pequena operação, não só mostrou a sua absoluta innocuidade como tem aproveitado a via rachidiana para a administração de medicamentos diversos. Em 1898 injectou 4.^{cc} de sôro antitetanico, sob a arachnoidea lombar a um doente atacado de tetano traumatico, e no qual já tinha sido feita uma injeccão hypodermica do mesmo sôro sem resultado. Produziram-se algumas melhoras, mas a terminação da doença foi fatal pela sua progressão successiva.

Pelo mesmo processo tem administrado muitos outros medicamentos, como a morfina, o brometo de potassio, o iodeto de potassio, etc., e conclue que a via sub-arachnoidea se pôde considerar como via therapeutica.

Apresenta-nos ainda na sua these algumas conclusões a respeito da permeabilidade especial do involucro meningeo: «oppondo uma grande resistencia aos agentes vindos do exterior, deixa diffundir, pelo contrario, no organismo as substancias depositadas no seu interior. A passagem, a reabsorpção d'estas substancias pôde

fazer-se por exosmose ou pela diapedese leucocytaria. . . »

Estes trabalhos de Sicard foram secundados e confirmados por auctores diversos: Jabouly, Jacob, Marfan, François-Frank, Leyden, etc.

Foi então que Bier, impressionado pelo resultado d'estas experiencias, e sabendo que basta uma pequenissima porção de cocaina para produzir a anesthesia pelo methodo de François-Frank, se decidiu a fazer uma injecção sub-arachnoidea de chlorhydrato de cocaina a um doente que devia ser operado n'um membro inferior. A operação fez-se sem dôr, mas em seguida alguns accidentes se produziram.

Foi em janeiro de 1899 que Bier publicou as suas seis primeiras observações ¹.

Tuffier attribue a Sicard a prioridade do methodo pelo facto de ter feito, antes de Bier, algumas experiencias n'este sentido. Escreve elle :

¹ Deutsech Zeitschrift für Chirurgie — 1899, pag. 361.

«...Bier, professor na universidade de Kiel, ignorava as experiencias de Sicard sobre este assumpto (as observações, até ahi ineditas d'este ultimo, não appareceram senão em 20 de maio de 1899 (Soc. de Biologie) em quanto que a memoria de Bier foi publicada 3 mezes antes)...¹»

Não obstante isso, parece-me que esta razão não tem valor bastante, para que deixemos de adjudicar a Bier a paternidade do methodo, como universalmente é accete.

Em outubro de 1899, Seldowitch e Zeidler apresentam uma serie de quatro observações².

Numerosos operadores lhes seguiram o exemplo e entre elles citaremos: Golebsky, Legueu, Pairier, Villar, Marx, Chaput, Pastega, Lovisoni, Doleris, Malartic e finalmente Tuffier que mais assiduamente se tem dedicado ao estudo d'este assumpto.

¹ L'Oeuvre Medico Chirurgical, n.º 24.

² Centralblatt für Chirurgie 14 out. 1899, pag. 1110.

Em Portugal, fez o Professor Sabino Coelho, de Lisboa, algumas anesthasias por este methodo ¹, e no Porto foi o Professor Candido de Pinho que primeiro a utilisou em obstetricia e o Dr. Joaquim de Mattos em cirurgia.



¹ Medicina Contemporanea — 13 set. e 21 out. de 1900,

Cocaina, diferentes modos de emprego

A cocaina é um alcaloide da coca, que foi estudado em 1855 por Gaedeke, dando-lhe o nome de erythroxyline.

Niemann, em 1859, de novo a estudou e lhe deu o nome que hoje tem.

Apresenta-se sob o aspecto de prismas rhomboidaes obliquos, incolores, inodoros e muito pouco soluveis. É por esta razão que ordinariamente se emprega um dos seus saes, o sulfato e especialmente o chlorhydrato de cocaina, que tem o aspecto de um pó branco, amorfo e muito soluvel na agua.

A cocaina deve ser collocada ao lado dos anesthesicos geraes, por possuir todos os seus caracteres.

Em primeiro logar pela sua universalidade de acção, perfeitamente semelhante á que Cl. Bernard reconheceu existir para o chloroformio e ether, os quaes actuam sobre todos os elementos anatomicos, sobre todas as fórmãs de protoplasma.

Em segundo logar pela lei de Dastre — lei da excitação preparalytica ¹ — o veneno que suspende temporariamente as propriedades de um orgão, começa por exaltal-as.

Charpentier, diz: «ao contrario das intoxicações banaes que suspendem a fermentação e a germinação d'uma maneira definitiva, aniquilando irreparavelmente a vitalidade das cellulas organicas, a cocaina suspende sómente estas funcções d'uma maneira temporaria.»

Mosso, dirigindo as suas investigações no mesmo sentido, declara que a cocaina empregada em pequenas doses favorece a germinação; em doses medias, retarda-a; em doses mais fortes, suspende-a.

¹ Revue des sciences medicales — 1892, pag. 671.

Pouchet ¹, diz: «a cocaina suspende a actividade de todos os elementos vivos ao contacto dos quaes se pôe em dóse sufficiente; é um verdadeiro veneno protoplasmatico: todas as variedades de protoplasma são attingidas pela cocaina sempre que esta actue sobre elle, qualquer que elle seja, em dóse e grau de diluição sufficiente.

Póde dizer-se que é um paralysante, tanto dos elementos musculares como dos elementos glandulares, tanto das cellulas epitheliaes vibrateis como dos leucocytos.»

Portanto, theoreticamente, é a cocaina um anesthesico geral.

Mas, sel-o-ha praticamente?

Poder-se-ha na pratica obter com ella a anesthesia geral como com o chloroformio e o ether?

Certamente que não, porque o phenomeno de excitação não sobrevem senão tardiamente, e a anesthesia não se produz senão no fim

¹ Bulletin medical, n.ºs 18 e 25 — 1899.

como um phenomeno intimo de intoxicacão co-
cainica, quando a vitalidade do animal está gra-
vemente compromettida. Eis a razão porque as
suas propriedades anesthesicas se aproveitam
d'outra maneira que as dos seus congeneres,
chloroformio e ether.

Para justificar estas nossas asserções, veja-
mos o que se observa nos animaes em que se
fazem experiencias e no homem em casos de
envenenamento.

Tuffier, das suas experiencias ultimamente
realizadas conclue o seguinte: «a cocaina exerce
a sua acção sobre todos os elementos cellula-
res, mas apresenta uma affinidade muito espe-
cial para os elementos nervosos, e as princi-
paes perturbações observadas, quando se in-
jecta a cocaina na circulação, são perturbações
no funcionamento do systema nervoso.

Quando, no cão, se faz uma injecção intra-
venosa de cocaina, os primeiros symptomas
que se observam são uma agitação motriz suc-
cessiva e incessante. O cão não se conserva
um momento em repouso; executa movimentos

violentos e continuos, que se prolongam durante muitas horas; produzem-se vomitos, um augmento na frequencia do pulso e da respiração, e um augmento da pressão sanguinea precedido d'um abaixamento passageiro. Ha uma elevação de temperatura ao mesmo tempo que se produz a excitação, mas estes dois phenomenos são independentes, podendo produzir-se um sem o outro.

Com doses mais fortes de cocaina, a excitação motriz attinge o seu maximo. Na dose de 1^{ce},5 por kilo de animal, observa-se uma mydriase extrema, um enfraquecimento consideravel do pulso com augmento notavel da tensão intra-vascular. Os movimentos respiratorios tornam-se mais amplos, profundos e muito raros. A esta agitação incessante succede uma phase de accessos convulsivos bem caracteristicos. É n'este periodo que começa a anesthesia que dentro em pouco se completa com suspensão da respiração e do coração.»

No homem, em casos de envenenamento, observam-se os seguintes symptomas: pallidez

da face, suores, dilatação das pupillas, hilaridade, loquacidade, accessos epileptiformes, spasmos, phenomenos convulsivos, mas ordinariamente a sensibilidade geral não é attingida.

Delbose, em 87 casos de envenenamento pela cocaína, só notou uma vez a analgesia geral.

*

*

*

Não podendo, portanto, a cocaína ser empregada como anesthesico geral, têm-se todavia aproveitado muito utilmente as suas propriedades anesthesicas.

Sem falar da sua applicação ás mucosas, como em ophtalmologia, ou otologia, odontologia, ao tubo digestivo, etc., ha tres methodos principaes d'applicação d'este anesthesico.

O *methodo de Reclus* que consiste em fazer injeccões intradermicas, segundo a linha de incisão da pelle. Faz-se primeiro uma picada, introduzindo a ponta da agulha da seringa de Pravaz na espessura da derme, adapta-se-lhe

em seguida a seringa cheia de solução cocainica; mantendo assim a seringa bem adaptada á agulha faz-se proseguir esta dando-lhe uma direcção parallelá ao tegumento, de modo a ter a certeza que ella continua na espessura de derme. N'este movimento de propulsão, o operador vae instilando algumas gottas de solução de maneira a ter completado a injeccão no momento em que a agulha attingiu o termo do seu percurso. Se a linha de incisão é muito longa, retira-se de novo a agulha, não completamente, e volta-se para o lado opposto sem fazer uma nova picada. Ao nivel da linha seguida pela agulha, a pelle córa-se ligeiramente e depois empallidece, torna-se livida; a anesthesia é completa no fim de tres a cinco minutos mas não se estende mais de 1 centimetro para fóra d'essa linha.

Emprega estas injeccões intradermicas com o fim de evitar, em grande parte, a absorpção.

Depois da incisão da pelle, quando tem de caminhar mais profundamente, faz novas injeccões nos tecidos que vae cortando.

Usa da solução a $\frac{1}{100}$ da qual emprega o maximo 15 centímetros cubicos.

Kummer introduziu uma modificação n'este methodo, que consiste em applicar a faixa de Esmarch, sempre que se possa, acima da região a operar. D'esta maneira, difficultando a circulação de retorno, prolonga a anesthesia e impede a absorção da cocaina

O *methodo de Krogus* que consiste em attingir com a solução da cocaina, não os filetes nervosos da região que se pretende operar, mas o tronco nervoso que lhes dá origem.

Este methodo é baseado nas experiencias de Feimberg, Mosso e François-Franck. Um cordão nervoso qualquer, centripeto ou centrifugo, pertencendo ao systema cerebro-spinal ou sympathico, pode ser funcionalmente seccionado, n'uma zona muito limitada, pela applicação local d'uma pequena dóse da cocaina (5 e 10 milligrammas, segundo o volume do nervo e o modo de applicação, intersticial ou peripherica.)

A perda de actividade do nervo, depois de

um curto periodo de excitação, é completa e a suppressão da sua conductibilidade nos dois sentidos equivale á que produz uma secção de histuri.

Os nervos motores são mais difficilmente atingidos pela acção da cocaina, mas são-o egualmente. Nos cães basta applicar algumas gottas d'uma solução de cocaina a 10 % sobre os nervos phrenicos para que, depois de alguns minutos, o diaphragma cesse de contrahir-se. (Mosso).

Á medida que se dá a eliminação da cocaina, produz-se a restituição gradual da excitabilidade local e da conductibilidade do nervo. O retorno da actividade normal é precedido de um curto periodo de excitação da zona cocainizada, que lembra o periodo inicial.

A reparação do funcionamento nervoso, opera-se d'uma maneira absoluta, o que implica a falta d'uma combinação fixa entre a cocaina e o protoplasma assim como a ausencia de qualquer alteração histologica dos elementos nervosos. (François-Franck).

Qualquer d'estes dois methodos de anesthe-
sia tem sido muito empregado e especialmente
o primeiro.

Reclus tem feito até hoje mais de 2:000
analgésias por este processo, sem observar ac-
cidentes mortaes. «A cocaina e chloroformio,
diz Reclus, tem cada um o seu dominio e, em
formula geral, póde dizer-se que em toda a inter-
venção que tenha de incidir sobre um campo
operatorio muito vasto e cujos limites não se-
jam préviamente conhecidos, se deve renunciar
á analgesia local: pelo contrario parece indicada
nas extirpações dos tumores sub-cutaneos, nas
incisões d'abscessos, unhas encarnadas, ampu-
tações e desarticulações das phalanges e meta-
carpianos, kelotomia, cura radical da hernia
inguinal e do hydrocéle, dilatação anal, cir-
cumcisão e castração, creação d'anús artifi-
ciaes; para as outras operações mais complica-
das reservar-se-ha o chloroformio.»

Em conclusão, as vantagens que Reclus
aponta ao seu methodo são as seguintes: au-
sencia de accidentes mais ou menos graves du-

rante a operação, ausencia de vomitos e de choque, attenuação ou desappareição das dôres post-operatorias, uma applicação mais facil, a possibilidade de se dispensarem ajudantes, a perda de tempo menos consideravel, etc.

Ora, entre o methodo de Reclus e o da anesthesia geral, pôde intercalar-se um terceiro methodo de anesthesia pela cocaina—o *methodo de Bier*.

Este methodo consiste em injectar a cocaina sob a arachnoidea lombar, obtendo assim uma analgesia perfeita dos dois terços inferiores do corpo.

Effectivamente, se se provar a sua innocuidade, tem sobre o precedente as vantagens seguintes: a sua applicação a operações muito vastas e cujos limites pôdem ser mal conhecidos; uma intervenção prolongada e demorada; uma só applicação de cocaina e em dôse minima (1 a 4 centigrammas).

Á primeira vista uma tal operação parece em extremo arrojada, pois que se trata de levar uma substancia extranha, toxica, ao con-

tacto do systema nervoso central. Realmente, não haverá difficuldade na technica operatoria e não haverá accidentes mais ou menos proximos a recear?

Será esta a anesthesia de escolha sempre que se tenha a fazer uma operação na parte do corpo por ella attingida?

É a estas perguntas que vamos procurar responder nos capitulos que se seguem.



Breves considerações sobre a anatomia da região lombar

A região lombar é correspondente ás cinco vértebras lombares e é limitada: em cima, pelo bordo inferior da duodecima costella, em baixo pela metade posterior da crista iliaca e para fóra pelo bordo posterior do musculo grande obliquo do abdomen. As duas regiões, direita e esquerda, reunidas na linha media, podem ser consideradas como uma região unica, symetrica, estendida da duodecima costella á crista iliaca no sentido vertical, do bordo posterior do grande obliquo d'um lado ao do lado opposto no sentido horisontal e da pelle ao peritoneu no sentido antero-posterior. A linha de reunião das dúas regiões é formada por uma gotteira estreita, no fundo da qual se encontram os ver-

tices das apophyses espinhosas das vertebrae lombares. Esta gotteira é limitada de cada lado por duas saliencias arredondadas, formadas pelos musculos da massa sacro-lombar.

A região lombar compõe-se das camadas seguintes :

1.^a A pelle, muito espessa e pouco movel, menos sensivel que a da região anterior do abdomen, adhere na linha media ao vertice das apophyses espinhosas.

2.^a A camada cellulo-gordurosa sub-cutanea que é formada de dois planos, um superficial, muito adherente á face profunda da pelle, outro profundo unido á aponevrose subjacente.

3.^a A aponevrose lombar que é a mais resistente do corpo humano. Pela sua face anterior, dá inserção á massa commum dos musculos sacro-lombares.

4.^a A massa sacro-lombar que dá origem aos musculos: sacro-lombar, longo dorsal e transversario espinhoso. Estes musculos são comprehendidos entre folhetos aponevroticos

que são os os folhetos d'origem da aponevrose do transverso do abdomen.

5.^a O musculo quadrado dos lombos que excede um pouco para fóra os musculos precedentes.

6.^a A columna lombar que é formada de cinco vertebraes, com caracteres especiaes. O corpo é muito volumoso. O buraco rachidiano é tambem muito grande.

As apophyses espinhosas são horisontaes, rectangulares, comprimidas transversalmente.

As laminas vertebraes são muito estreitas e espessas, verticaes, continuas em cima e em baixo com as apophyses articulares, situadas n'um plano differente. Pela flexão exagerada, estas laminas vertebraes, affastam-se de tal maneira, que o bordo inferior d'uma d'ellas fica a dois centimetros do bordo superior da lamina sub-jacente.

As chanfraduras inferiores do pediculo são mais pronunciadas do que as superiores.

Todas estas partes osseas são ligadas entre si pelos ligamentos: vertebral commum ante-

rior, vertebral commum posterior, inter-osseos e pelas articulações que reúnem as apophyzes articulares. É sobretudo a união das laminas vertebraes que aqui nos interessa e que é feita pelos ligamentos amarellos. Têm 2 centímetros d'altura, 1 $\frac{1}{2}$ de largura e a sua espessura vae crescendo das partes lateraes para o centro onde é mais resistente. A face anterior d'estes ligamentos é separada da dura-mater rachidiana apenas por um plexo venoso e uma pequena porção de tecido adiposo.

A medulla tem relações importantes com a parte lombar da columna vertebral.

Com effeito, o vertice do cone terminal da medulla, corresponde, no adulto á primeira ou á segunda vertebra lombar. Termina aqui realmente a medulla, não obstante a sua continuidade com um filamento (*filium terminale*) que não é formado senão pela pia-mater e as paredes do cãnal central.

Este *filium terminale*, acompanhado por uma veia e perdido no meio das raizes nervosas que formam a cauda equina, vae inserir-se

á base do coccyx e fixa a medulla no sentido vertical.

Além da pia-máter de que já falamos, a medulla é envolvida por duas outras membranas: a arachnoidea e a dura-mater. A primeira fórma a este nivel um vasto reservatorio cheio de liquido cephalo-rachidiano. A segunda é notavel pela sua resistencia.

Os vasos e nervos da região lombar são de pouca importancia; as arterias vêm umas da aorta, outras da ileo-lombar e as veias seguem um trajecto correspondente.

Encontram-se muitas vezes plexos venosos no canal rachidiano.

Dois nervos, abdomino-genitales, atravessam obliquamente a face posterior do quadrado dos lombos.

Depois d'este breve estudo anatomico da região lombar, vamos descrever a technica da punção lombar.



TECHNICA

Para a pratica d'esta operação devemos cercar-nos d'um certo numero de requisitos, que vamos tratar por sua ordem: preparação do soluto, escolha da agulha, posição do doente, escolha de pontos de reparo, desinfecção da região e finalmente punção e injeção.

Preparação do soluto. — A solução deve ser feita a $\frac{1}{100}$ ou $\frac{2}{100}$, o maximo, attendendo a que os accidentes post-anesthetics são tanto mais frequentes quanto mais concentrada fôr a solução.

E de resto, como não devemos injectar mais de 3 ou 4 centigrammas de cocaina, podemos diluil-a á vontade, porque não ha inconveniente em adicionar ao liquido cephalo-rachidia-

no quantidades muito elevadas d'outros liquidos ¹.

Depois de feita a solução em agua distillada resta esterilisa-la, o que deve ser feito pelo methodo de Tuffier que nada mais é que uma tyndalisação. Submette-se á temperatura de 60° ou 80° e assim se conserva durante uma hora, depois baixa-se 30° e conserva-se a esta temperatura durante vinte e quatro horas.

Repete-se esta operação quatro ou cinco vezes e por fim introduz-se o liquido em ampolas de vidro esterilizadas, fechadas á lampada.

D'esta maneira, na opinião de Tuffier, não perde a cocaina as suas propriedades anestheticsas.

Reclus ² insurge-se contra estes *preconceitos* de Tuffier, dizendo que a esterilisação a 110° não tira á cocaina as suas propriedades anestheticsas. Tem experimentado varias vezes

¹ Sicard — These de Paris — 1900.

² Bulletin de la Société de Chirurgie, 5 de março de 1901.

na cura radical da hernia inguinal dupla, empregando d'um lado uma solução e a outra do lado opposto; a anesthesia foi sempre igual de ambos os lados. Como quer que seja, observações recentes parecem pôr em duvida uma affirmação tão absoluta.

Tuffier, ultimamente, tem usado a esterilisação a frio, por meio de um aparelho de Roux constituido por uma vella ôcca de Chamberland na qual se deita a solução de cocaina a esterilisar. Por baixo d'esta vella, recolhe-se a solução n'um tubo de ensaio aseptico. A esterilisação, d'esta maneira, faz-se rapida e perfeitamente.

Escolha da agulha. — A agulha deve ter um comprimento de 8 a 10 centímetros, 10 decimos de millimetro de diametro externo e 6 de diametro interno; adaptar-se-ha perfeitamente a uma seringa de Pravaz. Deve ser de platina iridiada, bastante resistente, para impedir que se torça ou quebre quando vá de encontro a algum osso.

Segundo o conselho de Tuffier, o vriez deve ser muito curto para evitar que a arachnoidea

cavalgue sobre elle, fazendo assim com que só parte do liquido entre no espaço sub-arachnoideo.

Posição do doente. — O doente, sempre que possa, deverá estar assentado, os braços pendentes para deante ao longo do tronco e este fortemente flectido.

Quando o doente não possa tomar esta posição, colloca-se no decubito lateral, o tronco flectido para deante, as coxas flectidas sobre o abdomen e as pernas sobre as coxas. Debaixo da região lombar, colloca-se uma almofada de maneira a produzir uma inflexão da columna vertebral para este lado.

Por qualquer dos dois processos, as laminas vertebraes affastam-se mais d'um centimetro.

Escolha dos pontos de reparo. — D'uma crista iliaca á outra, traça-se uma linha que passará ao nivel da apophyse espinhosa da quarta vertebra lombar.

Partindo d'aqui como ponto de reparo, facil é reconhecer as apophyses espinhosas das ou-

tras vertebrae e por consequencia os espaços inter-vertebraes.

Chipault toma como ponto de reparo a depressão sacro-lombar, que determina pela linha transversal que reúne as duas espinhas iliacas posteriores e inferiores; esta linha passa ao nivel da quinta vertebra lombar e por consequencia, logo abaixo, se encontra a depressão sacro-lombar. Partindo d'esta depressão, facil é egualmente encontrar os outros espaços inter-vertebraes. Haverá logar de eleição para a punção lombo-rachidiana?

Desde o momento em que se faça entre a segunda vertebra lombar e a primeira sagrada, depende do operador a escolha do espaço em que ella se lhe torne mais facil. Entretanto, como em casos excepcionaes póde a medulla chegar á terceira vertebra lombar, é conveniente fazel-a sempre abaixo d'esta vertebra. Chipault escolhe o espaço sacro-lombar, Seldevitsch o terceiro espaço inter-vertebral, Tuffier puncciona entre a quarta e a quinta e nós seguimos esta ultima pratica.

Antisepsia da região. — A antisepsia de toda a região lombar será tão rigorosa quanto possível, especialmente em obstetricia.

O operador desinfectará cuidadosamente as suas mãos.

A seringa e a agulha serão devidamente esterilizadas pela ebulição.

Puncção. — A solução de cocaina, que deve ser recente, e a seringa conservar-se-hão a uma temperatura de 37°, em banho maria, para serem utilizadas. Tuffier, para se poupar a este trabalho e ao de esterilisar a solução, emprega como vehiculo o proprio liquido cephalo-rachidiano que recolhe, depois da puncção, n'uma capsula que já contem a cocaina a injectar. Este processo tem as vantagens seguintes: 1.º não alterar a pressão no canal rachidiano; 2.º o liquido cephalo-rachidiano, o liquido physiologico por excellencia, serve de vehiculo á cocaina que se vae injectar; 3.º a temperatura de solução é igual á dos liquidos do corpo humano.

Depois de escolhido o ponto onde se ha de fazer a puncção, é conveniente anesthesiar a

pelle para evitar qualquer movimento da parte do doente que perturbe o bom exito da operação.

Bier fazia esta anesthesia por meio de injecções intra-dermicas de cocaina; obtem-se, porém, mais simplesmente com o chloreto de ethila.

Com o indicador da mão esquerda, marca-se a apophyse espinhosa correspondente ao ponto em que se vae operar, empunha-se a agulha entre o pollegar e o indicador da mão direita e introduz-se a 1 centimetro para fóra da linha espinhosa, dando-lhe uma direcção de traz para deante, um pouco de fóra para dentro e de baixo para cima. Atravessa-se successivamente a pelle, o tecido cellular sub-cutaneo, a aponevrose lombar, a massa muscular, o ligamento amarello e finalmente a dura-mater e a arachnoidea. A agulha dá successivamente a sensação dos planos que vae atravessando e, quando penetra no espaço sub-arachnoideo, obtem-se nitidamente a sensação da resistencia vencida.

A certeza de que a agulha penetrou n'este espaço, é-nos dada pela sahida de uma certa

quantidade de liquido cephalo-rachidiano, ora em pequenas gottas limpidas, ora em saccadas rithmicas, sem o que não devemos fazer a injeccão.

Incidentes de puncção. — Durante o decurso d'esta operação, que deve ser feita muito docemente, alguns incidentes podem occorrer: Póde a agulha ser detida por um plano resistente constituido por uma das duas laminas, geralmente a superior.

Tenta-se, muito de leve, com o fim de não torcer a agulha, contornar essa resistencia. Se isto se não consegue, retira-se a agulha até proximo da pelle e dá-se-lhe então uma nova direcção. Depois de vencido este obstaculo e termos todas as probabilidades de que penetramos no canal rachidiano, algumas gottas de sangue podem, por vezes, sahir pela agulha. (Obs. I). Espera-se e dentro em pouco a este sangue substitue-se o liquido cephalo-rachidiano; a agulha ao atravessar qualquer plexo venoso tinha colhido algum sangue. Outras vezes o sangue continua a correr; n'este caso basta intro-

duzir um pouco mais a agulha para que se veja apparecer o liquido cephalo-rachidiano. Póde, porém, ainda acontecer que, depois de fazer caminhar a agulha, se não veja sahir sangue nem liquido cephalo-rachidiano, apesar de todas as tentativas; é porque algum coagulo sanguineo obstruia a agulha, e n'este caso far-se-ha uma nova punccção. No momento em que a agulha penetra no canal rachidiano, póde o doente sentir caimbrás dolorosas em uma ou nas duas coxas (3 casos para 250, Tuffier). Este incidente, que dura pouco tempo, é devido á lesão d'algum filete nervoso da cauda equina, attingido pela agulha, na sua passagem; pela sua raridade, como o prova a estatistica de Tuffier, assim como pela pouca gravidade que comporta, é de somenos importancia para nos deter a attenção.

Finalmente, um outro accidente póde sobrevir, a *punccção branca*, como lhe chama Tuffier.

O operador percebeu nitidamente a sensação da resistencia vencida, tem a certeza que pene-

trou no canal rachidiano e apesar d'isso liquido algum sahe pela agulha.

Póde acontecer que se tenha adaptado a extremidade da agulha contra a face posterior do corpo da vertebra ou que alguns filetes nervosos produzam o mesmo effeito. Basta deslocar ligeiramente a agulha, por um movimento de rotação, obrigar o doente a flectir fortemente a cabeça e thorax, para que a agulha seja desobstruida e se veja sahir o liquido cephalo-rachidiano. Outras vezes, porém, apesar de todas as tentativas, não se consegue a sahida do liquido (*puncção branca*). N'este caso retira-se a agulha e, se verificamos que não está obstruida por algum coagulo, tudo nos leva a crêr n'uma anomalia anatomica do fundo do sacco dural que póde terminar mais acina, arrastando com elle o confluyente sub-arachnoedeo.

Sicard reconheceu um caso semelhante na autopsia ¹. Não querendo desistir, faz-se a puncção no espaço immediatamente superior.

¹ Sicard—These de Paris.

Heumberg fez conhecido um caso de hemorragia da cauda equina, consecutiva a uma punção lombar.

«Um homem de 30 annos cahe em coma e succumbe no fim de quinze dias sem ter recuperado o uso da razão. Na autopsia encontrou-se uma lesão da base do lobulo frontal e uma hemorragia medullar ao nivel da cauda equina. Tinha-se feito uma punção lombar vinte e quatro horas antes da morte e em 25 centímetros cubicos de liquido retirado, encontraram-se numerosos bacillos de Koch.

O exame da medulla mostrou que a hemorragia provinha d'uma lesão das veias que acompanham o filium terminale. A este nivel, existiam adherencias meningiticas que fixavam a cauda equina.»

Este accidente excepcional, attendendo a que no estado normal os filetes nervosos fogem deante da agulha, attribue-o Cadol ás tres causas seguintes: um trocate muito grosso, adherencias meningiticas e friabilidade dos vasos devida á tuberculose.

Injecção. — Depois de realisada a punecção e de vêr sahir algumas gottas d'um liquido claro, amarellado, que é o liquido cephalo-rachidiano, adãpta-se á agulha uma seringa cheia da soluçãõ preparada nas condições a que nos referimos, rigorosamente expurgada de ar, e procede-se á injecção.

Esta deve ser feita muito lentamente, de maneira que não se completa antes d'um minuto. A dôse de cocaina não excederá em media, 1 a 2 centigrammas. Com dôses maiores, são mais intensos os phenomenos que se observam durante e depois da anesthesia.

Terminada a injecção, retira-se bruscamente a agulha, obtura-se o orificio com collodio esterilizado, conserva-se o doente assentado durante 2 a 3 minutos e colloca-se em seguida em posição cirurgica. Durante os 5 ou 8 minutos que se seguem á injecção, procede-se á lavagem e asepsia do campo operatorio.

Analgesia

Passados 3 ou 4 minutos, depois da injeção, o doente começa a sentir prurido, formigamentos, entorpecimento nos pés e depois nas pernas ao mesmo tempo que accusa uma sensação de frio e de peso; em alguns casos sobrevêm tremuras mais ou menos accentuadas dos membros inferiores.

A partir d'este instante, 4 a 10 minutos depois da injeção, explorando a sensibilidade á dôr, nota-se que ella tem desaparecido e que a sensibilidade ao tacto persiste ainda. Este periodo é em geral mais curto para as creanças e velhos.

Observa-se algumas vezes uma dissociação syringomyelica. A sensibilidade á dôr tem desaparecido completamente, quando as sensações thermicas são ainda percebidas.

Ha por vezes uma perversão de sensação thermica, sendo tomado o frio por calor e inversamente, em toda a região analgesiada.

A analgesia invade progressivamente, meta-

mericamente, os membros inferiores, a bacia, o abdomen até acima do umbigo, estendendo-se mais ou menos acima segundo a dóse de cocaína injectada. Parece que a idade e o local da injeccão têm alguma influencia debaixo de este ponto de vista; produz-se uma analgesia mais extensa e mais rapida nas creanças, e nos casos de punção dos primeiros espaços, podendo subir até ás axillas. Tuffier fez com esta analgesia 2 amputações de seios.

Esta analgesia é absoluta, superficial e profunda, como o provam as numerosas operações que Tuffier tem praticado no utero, rins, estomago, intestinos e mesmo nos pulmões. A sensação de tacto persiste durante todo o periodo analgesico. Diz Tuffier: no decurso d'uma hysterectomia vaginal, a doente sentira que alguma coisa se desprendeu no momento em que se abaixava o utero, mas não accusou a menor dôr.

Durante uma gastro-enterostomia, pôde interrogar o doente, (ulcera e estomago na mão) sobre certos symptomas que convergiam no diagnostico d'uma ulcera simples.

A duração da analgesia é de 1 hora a 1 1/2 hora, em media, conservando-se ás vezes, durante 2 horas (Obs. IV) e especialmente com doses superiores a 1 centigramma. É sufficiente, portanto, para praticar todas as operações, as mais laboriosas, podendo dar ao doente qualquer posição como na anesthesia geral pelo chloroformio ou ether.

Casos ha em que a analgesia se não póde obter, apezar de ser feita a injeccão com todos os preceitos da technica.

Tuffier cita um caso d'este genero e attribue-o a uma idiosyncrasia especial de certos individuos que os torna refratarios á acção da cocaina. Com o chloroformio acontece o mesmo, ainda que mais raras vezes.

O retorno da sensibilidade produz-se successivamente desde o plano superior até á extremidade dos pés, manifestando-se muitas vezes os symptomas que acompanham a produccão da analgesia.

Phenomenos da phase analgesica e post-analgesica

Por vezes alguns symptomas geraes acompanham ou seguem a analgesia. Descrevel-os-hemos por sua ordem, fazendo uma ligeira referencia ás perturbações dos principaes aparelhos.

Durante a analgesia. — Poucos minutos depois da injeção, o doente sente um mal estar geral, (Obs. II) caracterizado por uma certa anciedade respiratoria, sensação de peso epigastrico; as inspirações tornam-se mais amplas e profundas. Nauseas, seguidas de vomitos, são muito frequentes, (Obs. II E IV) produzindo-se 10 a 15 minutos depois da injeção, e podem repetir-se muitas vezes durante o periodo analgesico. Segundo Tuffier, estes vomitos são mais frequentes nas mulheres que nos homens. No decurso da analgesia, os operados accusam uma sensação de calor, transpiração da face, algumas vezes sensação de sede. (Obs. I E II).

Todas estas perturbações, que Tuffier tem observado em $\frac{20}{100}$ dos casos, estão dependentes, em parte, da tensão do liquido cephalo-rachidiano; são mais frequentes na hypotensão, quando o liquido se escôa gotta a gotta, do que na hypertensão, quando o liquido se escôa por saccadas rythmicas. São tambem influenciadas pelo estado do tubo digestivo, pois que são mais frequentes nas operações d'urgencia, quando o doente não foi convenientemente preparado.

Vejamos agora as perturbações dos diversos aparelhos. O systema nervoso soffre as perturbações a que já nos referimos. Dos diversos modos de sensibilidade (dôr, contacto, temperatura, sentido muscular) só o primeiro é absolutamente supprimido, conservando os outros quasi toda a sua integridade.

As perturbações do aparelho circulatorio consistem n'uma vaso-dilatação com abaixamento da pressão arterial, factó que explica a ausencia de hemorragias durante a operação, sendo o primeiro factor destruido pelo segundo.

O pulso, em geral, é mais frequente e pequeno. (OBS. IV).

Do lado do aparelho digestivo notam-se: náuseas, vômitos, sede e uma perturbação importante, mas rara (5 p. 100, Tuffier) que consiste no relaxamento completo do sphincter anal. Este relaxamento parece devido á ausencia do reflexo que normalmente parte da mucosa rectal e mantem o sphincter anal em tonicidade.

Em opposição, as funcções do aparelho urethro-vesical ficam indemnes, quando a tensão intra-vesical não é consideravel.

Quanto ao aparelho respiratorio, apenas se notam inspirações mais amplas e profundas, conservando o seu rythmo normal.

Depois da analgesia.— Todos os symptomas da phase analgesica se vão attenuando e não persistem senão vômitos, raras vezes, ligeira elevação thermica, que é mais frequente e se manifesta 6 a 8 horas depois da injeção, conservando-se 12 a 18 horas. Tuffier, não encontrando perturbações na nutrição geral que po-

dessem explicar esta hyperthermia, attribue-a á acção da cocaina sobre os centros thermogenicos.

Observa-se durante esta phase post-analgésica, 4 ou 5 horas depois da operação, uma cephalalgia mais ou menos intensa (Obs. I, II e IV) que todos os experimentadores apontam como muito frequente, persistente, e rebelde a todos os tratamentos. Tuffier tem-na observado 3 a 4 dias depois da operação. A pathogenia d'estas cephalalgias é ainda muito obscura.

Não se produzem perturbações de qualquer aparelho que as possa explicar. A simples punção lombar póde ser seguida d'este accidente, apezar de Sicard ter mostrado a perfeita integridade das meninges. Por outro lado, esta cephalalgia é mais frequente com doses elevadas da cocaina, o que nos leva a crêr que o alcaloide não é de todo extranho á produção de tal accidente.

Physiologia pathologica

Qual o modo de produção da analgesia pelas injeções sub-arachnoideas de cocaina? Pelas modificações de tensão do liquido cephalo-rachidiano, pela adulteração banal de sua composição qualitativa, ou por uma acção específica da cocaina? Qual o mecanismo dos accidentes que acompanham esta analgesia?

Eis o que tentaremos discriminar no presente capitulo.

I.—A hypotensão do liquido cephalo-rachidiano não é sufficiente para produzir a analgesia. (Sicard).

II.—A hypertensão do liquido cephalo-rachidiano, segundo a opinião do mesmo auctor, tambem não produz a analgesia. Numerosas vezes tem introduzido quantidades relativamente consideraveis de liquidos diversos no canal medullar, sem que uma só vez observasse a analgesia. Entre estas experiencias, mencionamos a que praticou n'um doente atacado de meningite tuberculosa a quem injectou 100 cc.

de sôro physiologico, sem que se observasse algum phenomeno analgesico.

Sabatini ¹ estudou os effectos das injeções de liquidos indifferentes e esterilizados introduzidos no sacco arachnoideo: agua, sôro physiologico, etc. N'estas condições, os animaes não apresentaram phenomeno algum apreciavel. São d'esta opinião diversos auctores, como Hallion e Tuffier.

Em opposição, diz Bier: a anesthesia, ainda que imperfeita, pôde ser obtida por injeções sub-arachnoideas de liquidos diversos, que não da cocaina.

Não sendo esta opinião tão affirmativa como as precedentes, mas não lhe querendo tirar todo o seu valôr, não podemos deixar de concluir que á alteraçào qualitativa do liquido cephalo-rachidiano assim como á sua hypertensão, se pôde attribuir uma pequenissima parte na producção dos phenomenos analgesicos.

¹ Analgesia por inyeccion sub-arachnoidea de cocaina. — These de Buenos-Ayres, agosto de 1900.

III. — Depois de excluidas as 2 proposições anteriores, só por uma acção especifica da cocaina se póde explicar a producção d'esta analgesia.

Como actua ella? Directamente sobre todos os elementos banhados pelo liquido cephalo-rachidiano—meninges, eixo cerebro-espinal, raizes nervosas e ganglios—, ou indirectamente sobre os centros nervosos, por intermedio da circulação geral?

Sobre as meninges não tem acção alguma, como fica dito (pag. 29). Pela sua acção sobre os centros nervosos, por intermedio da circulação geral, não se póde explicar esta analgesia localisada, em vista do que dissemos (pag. 36).

Só pela acção local da cocaina sobre a medulla lombar, as raizes nervosas ou ganglios rachidianos se póde explicar o mecanismo d'esta analgesia.

As experiencias de Feimberg e François-Frank levam-nos a crêr que esta acção se exerce especialmente sobre as raizes nervosas.

Estas raizes, em face da solução de cocaina

a 1 ou 2 ‰, comportam-se como nervos extremamente delgados, que soffrem mais facilmente os effeitos da cocaina do que a medulla, muito espessa.

Effectivamente, quando a cocaina, depois de atravessar a pia-mater, tiver actuado sobre toda a espessura da medulla, já as raizes nervosas, formadas de filetes muito tenues, devem estar paralysadas.

Isto mesmo é confirmado pela seguinte experiencia de Hallion e Tuffier : — N'um cão fracamente curarisado, conservando ainda reacções motrizes, pratica-se uma injecção fraca da cocaina na região cervico-dorsal, ao nivel da emergencia do plexo brachial. Antes da injecção de cocaina, pela excitação electrica do nervo sciatico ou crural, obtinha-se uma reacção motriz generalisada, especialmente movimentos da cabeça. Depois da injecção, repetindo a mesma excitação, obtinham-se ainda movimentos reflexos generalisados. Excitando directamente o plexo brachial, não se notou a minima reacção motriz a distancia. Isto prova evidentemente que

a conductibilidade da medulla estava ainda intacta, quando a das raizes nervosas era já abolida.

Podemos, portanto, concluir que a cocaina, em injeções sub-arachnoideas, actua especialmente sobre as raizes nervosas e se pôde considerar como nulla a sua acção sobre a medulla.

É assim que alguns operadores têm procurado anesthesiar um só membro, submettendo as raizes direitas ou esquerdas á acção da cocaina.

IV. — Os phenomenos que acompanham a anesthesia: mal estar geral, pallidez da face, suores, nauseas, vomitos, perturbações da respiração e da circulação, defecação involuntaria, etc., são devidos á acção directa da cocaina que se diffunde em maior e menor quantidade por toda a cavidade cephalo-rachidiana, estendendo-se por fim até aos centros nervosos superiores. Para estes effeitos se produzirem em consequencia d'uma absorpção pela via sanguinea, seria preciso uma dósé de cocaina muito mais elevada.

Talvez que augmentando-se a densidade da

solução cocainica, se conseguisse a concentração dos seus effeitos.

A incontinencia das materias fecaes é uma consequencia da insensibilidade do recto.

A hypotensão arterial é devida á paralysisia das fibras radicales vaso-constrictoras.

Os phenomenos que seguem a analgesia-cephalea, hyperthermia, etc., só podem ser devidos a uma intoxicação geral pela cocaina, depois de retomada pela circulação, visto que ella se não encontra no liquido cephalo-rachidiano, 3 ou 4 horas depois da injeccão. (Sicard e Cadol).

Reclus dá o nome de *meningismo* a este estado particular de certos doentes depois da operação, com hyperthermia, cephalea, contractura dos musculos da nuca, vomitos, etc.

Ora, devemos notar que este estado é passageiro, não passando de 3 ou 4 dias, e que as investigações de Sicard em casos identicos nunca revelaram a presença de leucocytos no liquido cephalo-rachidiano, sem o que se não pôde admittir uma irritação das meninges.

Em conclusão, este capitulo, o mais impor-

tante do novo methodo de anesthesia, está ainda muito obscuro; é de crêr que depois d'um estudo experimental bem dirigido se chegue a conhecer nitidamente a causa dos seus accidentes e a maneira de os evitar.

Actualmente de poucos meios podemos dispor para triumphar d'estes accidentes.

Tem-se empregado a eucaina B, em vez da cocaina, por ser menos toxica e de uma composição mais fixa. Os operadores francezes abandonaram-na por apresentar os mesmos inconvenientes que a cocaina, sem possuir o seu poder anesthesico.

No Brazil, o Dr. Daniel de Almeida tem empregado a eucaina em mais de 60 operações e, segundo a sua opinião, com muito bom resultado ¹.

Com o mesmo fim se tem usado a tropacocaina, sem melhor exito.

Para combater as nanseas e vomitos tem-se

¹ *Revista da Sociedade de Medicina e Cirurgia*, do Rio de Janeiro. — Março de 1901.

misturado á cocaina certos productos como a trinitrina, a morfina, sem que taes correctivos tenham influido no sentido desejado ¹.

O que parece mais racional é o emprego da cafeina e ether mesmo depois da operação para combater os effeitos da cocaina sobre a circulação e respiração (Obs. IV).

O café e o chá tem sido usados para attenuar a cephalalgia post-operatoria. Nós usamos a antipyrina (2 a 4 grammas) com excellente resultado (Obs. I, III, IV).

*

*

*

A mortalidade por este methodo de anes-

¹ Ultimamente Ravaut e Aubourg têm praticado uma punção evacuatora meia hora depois da injeção com o fim de eliminar uma certa porção de alcaloide e attenuar os accidentes post-operatorios.

Por punções feitas mais tarde reconheceram que o liquido cephalo-rachidiano se apresentava turvo nos casos em que existiam vomitos, cephalaea e hyperthermia. Passados 2, 3 ou 4 dias, com o desaparecimento d'estes symptomas, o liquido readquiria a sua normalidade. (*Gazette Hebdomadaire de Medicine et Chirurgie*, 27 de junho de 1901).

thesia parece inferior á da anesthesia geral, se dermos credito ao que diz Tuffier.

Até hoje praticaram-se 2:000 e tantas anesthesias por este methodo e contam-se 6 casos de morte post-operatoria.

Segundo Tuffier ¹, d'estes 6 casos, n'um tratava-se de meningite tuberculosa e o doente morreu em seguida a uma punção evacuatora, sem receber uma gotta de cocaina; o segundo succumbiu 2 dias depois da injeção, a uma tuberculose aguda visceral generalizada; o terceiro morreu algumas horas depois da operação em consequencia do oedema agudo do pulmão; na morte do quarto claramente se pode incriminar a rotura d'um aneurysma da sylviana; aos dois restantes não se fez a autopsia, não se conhecendo portanto a verdadeira causa de morte.

- Em face d'isto, estes 6 casos nada provam contra o novo methodo de anesthesia, e menos

¹ Bolletins et memoires de la societé de chirurgie. — 23 de abril de 1901.

ainda se attendermos á maneira como são feitas as estatisticas com relação ao chloroformio e ether.

Segundo estas estatisticas a mortalidade pelo chloroformio é de 1 p. 3:000 e pelo ether de 1 p. 7:000. Isto significa que durante 3:000 ou 7:000 anesthesias, houve 1 morto *na mesa de operações*, porque depois que o doente foi transportado para o seu leito, já a estatistica não lança ao activo da anesthesia accidentes que sobrevenham.

Em face de um confronto tão honroso para o novo methodo, a mortalidade pela cocaina poder-se-hia proclamar nulla. Não seremos tão absolutos em affirmações, o que nos não impede de considerar, firmemente convictos, muito superior a lethalidade da anesthesia ethereo-chloroformica. De resto, o numero ainda não é sufficiente para erigir estatisticas sufficiente-mente convincentes.

Vantagens, indicações e contra-indicações da cocainisação lombar

A cocainisação lombar produz uma analgesia perfeita e profunda dos dois terços inferiores do corpo, conservando ao doente a absoluta integridade de todas as suas faculdades psychicas. Ora, não será esta uma grande vantagem para o doente e para o operador? Não se encontram a cada passo doentes que manifestam um grande horror pelo chloroformio, encarando aterrados a prospectiva do—adormecer.

Não acontece muitas vezes que o operador tenha de discutir com o doente a melhor maneira de concluir uma operação? (Obs. III).

Todas estas eventualidades se podem prevenir pela escolha d'este methodo de anesthesia. São bem conhecidos os effeitos, ás vezes de manifesta gravidade, do chloroformio sobre os rins, figado e outras visceras e do ether sobre os pulmões. A anesthesia pela cocaina está ao abrigo de accidentes d'esta ordem, assim como

do choque post-operatorio, que é muito vulgar com a anesthesia geral.

Finalmente, tem este methodo a vantagem de se dispensar pelo menos um ajudante.

Posto isto, podemos considerar como indicações para este methodo de anesthesia as mesmas que para a anesthesia geral, em todas as operações infra-diafragmaticas. Parece-me todavia preferivel para os cachecticos, os velhos, esgotados, os doentes pulmonares, renaes, hepaticos, arterio-sclorosos, etc.

Contra-indicações absolutas parece não existirem, da mesma maneira que para o chloroformio e ether.

Todavia não occultarei que considero como contra-indicações os seguintes casos:

Quando fôr precisa uma resolução muscular completa, redução de fracturas, luxações, etc.

Operações em creanças, mulheres hystericas, doentes mais ou menos pussillanimes.

Nas laparatômias profundas, por serem muito demoradas e por causa dos vomitos que sempre difficultam uma operação melindrosa.

*

* *

Ultimamente tem-se empregado a cocainização lombar com o fim therapeutico, especialmente na cura da sciatica, nas dôres fulgurantes dos tabeticos, etc.

M. Brocard diz ter obtido a cessação dos phenomenos dolorosos em 16 casos de sciatica ou de tabes injectando no espaço epidural, pela via sacro-coccygea, 4 cc. d'uma solução de chlorhydrato de cocaina a 1 p. 200. O desaparecimento das dôres tem persistido, segundo os casos, de algumas horas a muitos dias. (*Semaine Médicale* de 29 de maio de 1901, pag. 181).

Applicações á obstetria

Desde que em 1847, Simpson, d'Edimbourg, anesthesiou pelo ether uma mulher em trabalho de parto, com o fim de praticar uma versão, tem sido uma preocupação de todos os parteiros o minorar tanto quanto possivel os soffrimentos da mulher na occasião do parto.

É com este fim que se tem usado a chloroformisação *á la reine* que, comquanto não seja uma anesthesia profunda, produz insensibilidade sufficiente para tornar o parto menos penoso.

Esta pratica foi primeiro accete em Inglaterra, desde que em 1857 a rainha Victoria se submetteu a ella. D'ahi lhe vem o seu nome.

Hoje, esta chloroformisação é empregada pela maior parte dos parteiros, sempre que o parto é extremamente doloroso.

Alguns tentam substituil-a, talvez com des-

vantagem, pelo opio, choral, morphina, etc., e por injeções de cocaina no collo uterino e paredes da vagina. Esta pratica foi usada especialmente por Doleris, o qual se absteve todavia de a aconselhar, visto ser muito complicada e de pouca utilidade.

Actualmente, depois de vulgarisado o methodo de Bier, pôde dizer-se que entramos em nova e promettedora phase de tão importante questão, como é a da anesthesia em obstetrica.

Foram Bumm e Kreis, na Allemanha, os primeiros que applicaram a cocainisação medullar nas parturientes.

As suas observações, que datam de junho de 1900 ¹, são muito concludentes a este respeito, pondo em evidencia a superioridade d'esta anesthesia á produzida pelo chloroformio.

Pela mesma epocha é este methodo experimentado na França por Dupaigne, Doleris e Marlartie, que em novembro de 1900 tinham praticado 55 analgesias em obstetrica, confirmando

¹ *Annales de Gynecologie et Obstetric.* — Janeiro de 1901.

as conclusões apresentadas por Bumm e que passamos a expôr resumidamente:

1.º A analgesia é absoluta durante uma a duas horas.

2.º Esta analgesia, longe de prejudicar a marcha do trabalho, accelera-o, dando ás contracções uterinas mais força e regularidade e permittindo á parturiente esforços mais energicos de expulsão. É, portanto, a cocaina um precioso ocytocico.

3.º Parece manifesta a sua acção como hemostatico, o que se explica pelo facto de diminuir a tensão arterial e de augmentar a retractilidade da fibra uterina.

4.º No intervallo das contracções, o utero fica n'um estado de semi-tensão durante um tempo variavel.

5.º Os inconvenientes para o feto são nullos.

Todas estas conclusões estão perfeitamente d'accordo com a nossa observação I.

INDICAÇÕES. — A analgesia cocainica parece indicada:

1.º Em todas as operações obstetricas, excepto n'aquellas em que houver de se introduzir a mão ou instrumentos na cavidade uterina.

2.º Quando o trabalho fôr excessivamente doloroso.

3.º Quando o trabalho fôr muito lento, em virtude da fraqueza e irregularidade das contracções.

4.º Em casos de hemorragias.

CONTRA-INDICAÇÕES. — Como contra-indicações absolutas, as mesmas que em cirurgia; como contra-indicações especiaes:

1.º Rapidez do trabalho.

2.º Frequencia e energia das contracções do utero, ou estado de tensão exagerada d'este orgão.

3.º Necessidade d'uma intervenção manual na cavidade uterina (versão por manobras internas, dequitação artificial, etc.)

Todas estas contra-indicações derivam do mesmo facto qual é o de a cocaina exercer sobre a contractilidade uterina uma acção estimu-

lante muito pronunciada, tendo sobre a ergotina a grande vantagem de não tetanisar tão energicamente o utero e de conservar ao collo uma certa permeabilidade.

MOMENTO DA APPLICAÇÃO. — Dispondo d'um balão de Champetier de Ribes para a dilatação dos órgãos genitales externos, póde dar-se a injeção quando o collo começa a entreabrir-se; o parto produz-se em menos de uma hora. Quando se não puder fazer artificialmente a dilatação dos órgãos genitales externos, é conveniente retardar mais a injeção e não a praticar senão quando o collo estiver perto da dilatação completa. É preciso attender a que não ha inconveniente em repetir a injeção, podendo, portanto, fazer-se mais cêdo.



OBSERVAÇÕES

I. — (Prof. Candido de Pinho)

OBSTETRICIA

Antonia Victorina Alves, 34 annos, casada, multipara. Entra para o hospital de Santo Antonio, para a enfermaria-escola de partos, em 21 de abril ás 7 horas da tarde depois de ter perdido muito sangue.

A prenhez era de termo, e foi diagnosticada uma apresentação pelve, tendo principiado o trabalho havia pouco tempo.

No dia 23, logo de manhã se manifestou uma inercia uterina bastante pronunciada, sendo as contracções muito espaçadas, pouco intensas e pouco uteis.

A's 12 horas o collo estava completamente dilatado e o trabalho continuava lentamente, com dôres intoleraveis; 37° de temperatura e 80 pulsações. Alguns vomitos.

A' uma hora fez-se uma injeccão sub-arachnoidea de 1 centigramma de chlorhydrato de cocaina ao nivel do quarto espaço inter-vertebral. Depois da punccão, algumas gottas de sangue affloraram á extremidade da agulha, sendo immediatamente substituidas pelo liquido cephalo-rachidiano.

A' 1 h. e 7 m., manifesta-se a insensibilidade á dôr nos dois pés.

A' 1 h. e 10 m., estende-se até 10 centimetros acima do umbigo. A sensibilidade tactil e thermica é conservada.

A' 1 h. e 11 m., produz-se uma contracção uterina indolor. A mulher percebe a contracção, é obrigada a puxar mas não sente dôr.

A' 1 h. e 13 m., nova contracção. 82 pulsações.

Até á 1 h. e 23 m., dão-se as contracções com intervallos de 2 e 3 minutos. 88 pulsações.

Até á 1 h. e 32 m., repetem-se as contracções com a mesma frequencia. 84 pulsações e 37°,1 de temperatura. Ligeira transpiração da face.

Até ás 2 h. e 5 m., observa-se a mesma frequencia das contracções. A parturiente sente nauseas que desaparecem depois de beber algumas colheres d'agua fria. As pulsações não exceedem 88 e a temperatura chega a 37°,5. Nota-se o retorno da sensibilidade á dôr na região umbilical.

O feto tem progredido e a pelve transpoz o estreito superior.

A's 2 h. e 10 m., tornam-se ligeiramente dolorosas as contracções. Procedese á extracção manual do feto, que está completa ás 2 h. e 25 m. sem a mulher ter experimentado grandes dôres. A dequitação fez-se com uma perda insignificante de sangue.

A's 2 h. e 55 m., accusava uma temperatura de 37° e 80 pulsações.

A's 4 horas, 37°,6; ás 7, 37°,4; e ás 9, 37°,4. Manifesta-se uma cephalalgia ligeira que se conserva até ás 2 horas da manhã do dia 23.

A's 7 horas da manhã, 36°,9.

A's 12 horas, cephalalgia que desaparece pela administração de 1 grammma de antipyrina.

A's 7 horas da tarde, 37°.

A's 7 h. e 30 m., na occasião d'uma irrigação intra-uterina, a mulher cæe em syncope e conserva-se n'este estado durante algumas horas. Faz-se-lhe uma injeccção de 2 cc. d'uma solução de cafeina, outra de ether e em seguida uma de 700 grammas de sôro physiologico, apresentando-se no dia 24 relativamente bem disposta, conservando apenas uma certa hyperesthesia no abdomen.

Sobrevem uma ligeira infecção puerperal que faz elevar a temperatura nos dias seguintes.

No dia 1 de maio deixou a enfermaria, não completamente curada.

Dia 15 de maio voltou para o hospital com infecção puerperal, sahindo curado no dia 26.

II. — (Prof. Candido de Pinho)

OBSTETRICIA

Magdalena Augusta, primipara, solteira, de 22 annos, criada, natural de Vouzella e residente no Porto. Entra para o hospital de Santo Antonio, enfermaria de partos, no dia 13 de maio de 1901 ás 12 horas da manhã, em trabalho desde as 10 horas do mesmo dia.

Faz-se o diagnostico da apresentação — OIDP. Não ha alteração sensível na normalidade do trabalho, mas a parturiente accusa dôres insupportaveis. A's 9 horas da manhã do dia 14 rompe-se a bolsa d'aguas. A cabeça vaee caminhando lentamente e ás 12 horas acha-se em plena escavação. As contracções uterinas tornam-se mais espaçadas, intensamente dolorosas. O trabalho não se completa e ás 2 horas da tarde faz-se uma injeccção sub-arachnoidea de 1 centigramma de chlorhydrato de cocaina.

Passados 3 minutos produzem-se vomitos biliosos abundantes, suores, agitação, e um mal estar geral, com certa movimentação respiratoria.

A analgesia não se obtem e suspendem-se as contracções uterinas por espaço de 1 hora. Todos estes symptomas de intoxicação desaparecem em $\frac{3}{4}$ de hora.

A's 3 horas, sob a direcção do Prof. Candido de Pinho, faço a extracção a forceps d'uma creança viva e viavel.

A's 7 horas da tarde a temperatura era de 37^o,7.

Durante a noite, accusa uma ligeira cephalalgia que desaparece pela administração de 1,5 grammas de antipyrina.

Esta observação mostra-nos quanto cuidado nos deve merecer a qualidade da solução. A empregada n'este caso havia 25 dias que fôra preparada e estava bastante turva.

III. — (Dr. Joaquim de Mattos)

CIRURGIA

Agostinho de Brito, casado, pintor, 33 annos; arterio-escleroso. Amputação da perna direita por motivo de gangrena secca do pé e terço inferior da perna.

Dia 18 de maio, ás 12 horas, feita a punção lombo-rachidiana, injectam-se 15 milligrammas de chlorhydrato de cocaina a $\frac{1}{100}$.

O doente, já deitado, repara attentamente, cheio de medo, para todos os movimentos dos assistentes. Vendam-se lhe os olhos com uma compressa e desde logo se ensaia a alteração de sensibilidade nos membros inferiores.

Ao cabo de 5 minutos considera-se perfeita a analgesia, porquanto, sem que o doente desse o menor signal, atravessou-se lhe a pelle d'um membro inferior com um alfinete competentemente flambejado. N'esta altura, o doente, sempre inquieto, receoso, e exagerando pequenas sensações, tem vomitos biliosos que passaram rapidamente.

A's 12 h. 10 m., começa a operação.

A' primeira incisão, o doente dá um grito angustioso. Inquire-se d'elle a sensação experimentada e, sempre desconfiado, responde que foi peor que dôr, uma impressão desagradabilissima.

A operação prosegue. Qualquer instrumento pedido pelo operador é um grito certo do operado, que, apesar d'isso, não executa o menor movimento de defeza. Suores da face e lingua secca. Pulso frequente e regular.

A's 12 h. e 30 m., acaba a operação. Bebe um calice de vinho generoso, que o reanima por completo. Pulso bom.

A' 1 h. e 25 m., volta a sensibilidade, gradualmente, desde o umbigo até aos pés.

Interrogado agora sobre as dôres que havia soffrido, confessa que apenas sentiu uma impressão muito desagradavel a cada golpe do bisturi.

Não sobrevem accidente algum a não ser hyperthermia na tarde do mesmo dia da operação, 37^o,9.

Decorridos alguns dias, o doente, que já tinha sido chlorformisado, havia um mez, para a laqueação da arteria femural por motivo de aneurysma da poplitea, declara que se deu muito melhor com esta anesthesia.

IV. — (Dr. Joaquim de Mattos)

CIRURGIA

Manoel Pereira, 25 annos, casado, portador d'uma arthrite tuberculosa do joelho direito.

Resecção do joelho, dia 22 de maio. O doente abatido, anêmico, com febre a 38° e 90 a 100 pulsações, é transportado para a sala d'operações.

A's 12 horas e 22 minutos faz-se a punção lombar, sahindo o liquido cephalo-rachidiano em gottas limpidas. A injeção de 15 milligramas de cocaina é feita em 1 m. e 10 segundos.

A's 12 h. e 24 m., formigueiros na perna direita.

12 h. e 26 m., formigueiros na perna esquerda; começa a analgesia nos pés.

12 h. e 30 m., analgesia até á linha mamillar.

12 h. e 35 m., vomitos biliosos; começa a operação.

A's 12 h. e 40 m. 112 pulsações.

12 h. e 42 m., vomitos, suores da face e 130 pulsações que foram diminuindo até ao fim da operação.

Reconhecida a insufficiencia da resecção para eliminar o foco tuberculoso, faz-se saber ao doente que ha necessidade de operação mais radical—a amputação—, para a qual se lhe pede consentimento. A' recusa do doente, resolvem os operadores ultimar a resecção.

A' 1 h. e 35 m. thermocauterisa-se a região operada sem o doente sentir. A' 1 h. e 45 m., reage fortemente á impressão da agua quente com que se procede á irrigação hemostastica post-operatoria. Corta-se um extenso retalho de pelle sem o doente accusar a menor dôr. Termina a operação.

A's 2 horas, retorno da sensibilidade. A's 7 da tarde repetem-se os vomitos e manifesta-se um certo mal estar geral com grande abatimento e pulso pequeno. Faz-se-lhe uma injeção d'ether.

A's 9 horas, apparece-lhe uma cephealea ligeira. Toma durante a noite 2,5 grammas de antipyrina.

No dia seguinte, ás 10 h. da manhã, reaparece-lhe a cephealea que foi igualmente combatida pela antipyrina.

A temperatura maxima no dia da operação foi de 39° conservando-se depois a 38° como nos dias anteriores.

PROPOSIÇÕES

ANATOMIA.—A arcada crural não é formada de fibras proprias.

PHYSIOLOGIA.—A assimilação é um phenomeno exclusivamente chimico.

PATHOLOGIA GERAL.—A sensibilidade á dôr não é igual em todas as raças humanas.

MATERIA MEDICA.—A cocaina é um anesthesico geral.

ANATOMIA PATHOLOGICA.—Os phenomenos anatomopathologicos consecutivos ás injecções sub-arachnoideas de cocaina, não são uma contra-indicação do methodo.

PATHOLOGIA EXTERNA.—Na syphilis, depois de diagnosticada a lesão primaria, instituo immediatamente o tratamento especifico.

PATHOLOGIA INTERNA.—O signal de Kernig é o elemento de mais valor para o diagnostico da meningite cerebrospinal.

MEDICINA OPERATORIA.—Nas hypertrophias de prostata prefiro a prostatectomia hypogastrica á castração.

HYGIENE.—A alimentação influe poderosamente no valor physico e intellectual dos povos.

OBSTETRICIA.—Reprovo o uso systematico das irrigações vaginaes post-partum.

MEDICINA LEGAL.—O signal de Virchow tem pouco valor em medicina legal.

Visto.
M. Lemos,
Presidente.

Imprima-se.
Moraes Caldas,
Director.