

# DISSERTAÇÃO

CADEIRA DE CLINICA CIRURGICA

DA ELECTROLYSE

APPLICADA COMO TRATAMENTO NA COARCTAÇÃO DA URETHRA

---

## PROPOSIÇÕES

Cadeira de chimica organica e biologica — MORPHINA

Cadeira de pathologia cirurgica — FERIDAS PENETRANTES DO ABDOMEN

Cadeira de clinica medica — QUAL O TRATAMENTO QUE MAIS APROVEITA  
NOS CASOS DE ANEURYSMA DA AORTA

---

# THESE

APRESENTADA

A' Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro

EM 30 DE SETEMBRO DE 1884

E PERANTE ELLA SUSTENTADA

A 19 DE DEZEMBRO DO MESMO ANNO

POR

**José Pereira Machado**

DOUTOR EM MEDICINA PELA MESMA FACULDADE

NATURAL DE MINAS GERAES

FILHO LEGITIMO DE

José Pereira Machado e D. Custodia Maria de Jesus Machado

---

**RIO DE JANEIRO**

Typographia de Augusto de Mont'Alverne — Largo da Carioca n. 3.

1884

# FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO

**DIRECTOR** Conselheiro Dr. Vicente Candido Figueira de Saboia.  
**VICE-DIRECTOR** Conselheiro Dr. Albino Rodrigues de Alvarenga.  
**SECRETARIO** Dr. Carlos Ferreira de Souza Fernandes.

Drs.:

## LENTES CATHEDRATICOS

João Martins Teixeira.....	Physica medica.
Augusto Ferreira dos Santos.....	Chimica medica e mineralogia.
João Joaquim Pizarro.....	Botanica medica e zoologia.
José Pereira Guimarães.....	Anatomia descriptiva
Conselheiro Barão de Maceió.....	Histologia theorica e pratica
Domingos José Freire Junior.....	Chimica organica e biologica.
João Baptista Kossut Vinelli.....	Physiologia theorica e experimental.
João José da Silva.....	Pathologia geral,
Cypriano de Souza Freitas.....	Anatomia e physiologia pathologicas.
João Damasceno Peçanha da Silva.....	Pathologia medica.
Pedro Affonso de Carvalho Franco.....	Pathologia cirurgica
Conselheiro Albino Rodrigues de Alvarenga	Materia medica e therapeutica, especial- mente brasileira.
Luiz da Cunha Feijó Junior.....	Obstetricia.
Claudio Velho da Motta Maia .....	Anatomia topographica, medicina ope- ratoria experimental, aparelhos e pe- quena cirurgia.
Nuno Ferreira de Andrade.....	Hygiene e historia da medicina.
.....	Pharmacologia e arte de formular.
Agostinho José de Souza Lima.....	Medicina legal e toxicologia.
Conselheiro João Vicente Torres Homem...	} Clinica medica de adultos.
Domingos de Almeida Martins Costa.....	
Cons. Vicente Candido Figueira de Saboia..	} Clinica cirurgica de adultos.
João da Costa Lima e Castro.....	
Hilario Soares de Gouvêa.....	Clinica ophthalmologica.
Erico Marinho da Gama Coelho.....	Clinica obstetrica e gynecologica.
Candido Barata Ribeiro.....	Clinica medica e cirurgica de crianças.
João Pizarro Gabizo.....	Clinica de molestias cutaneas e syphili- ticas.
João Carlos Teixeira Brandão.....	Clinica psiquiatrica.

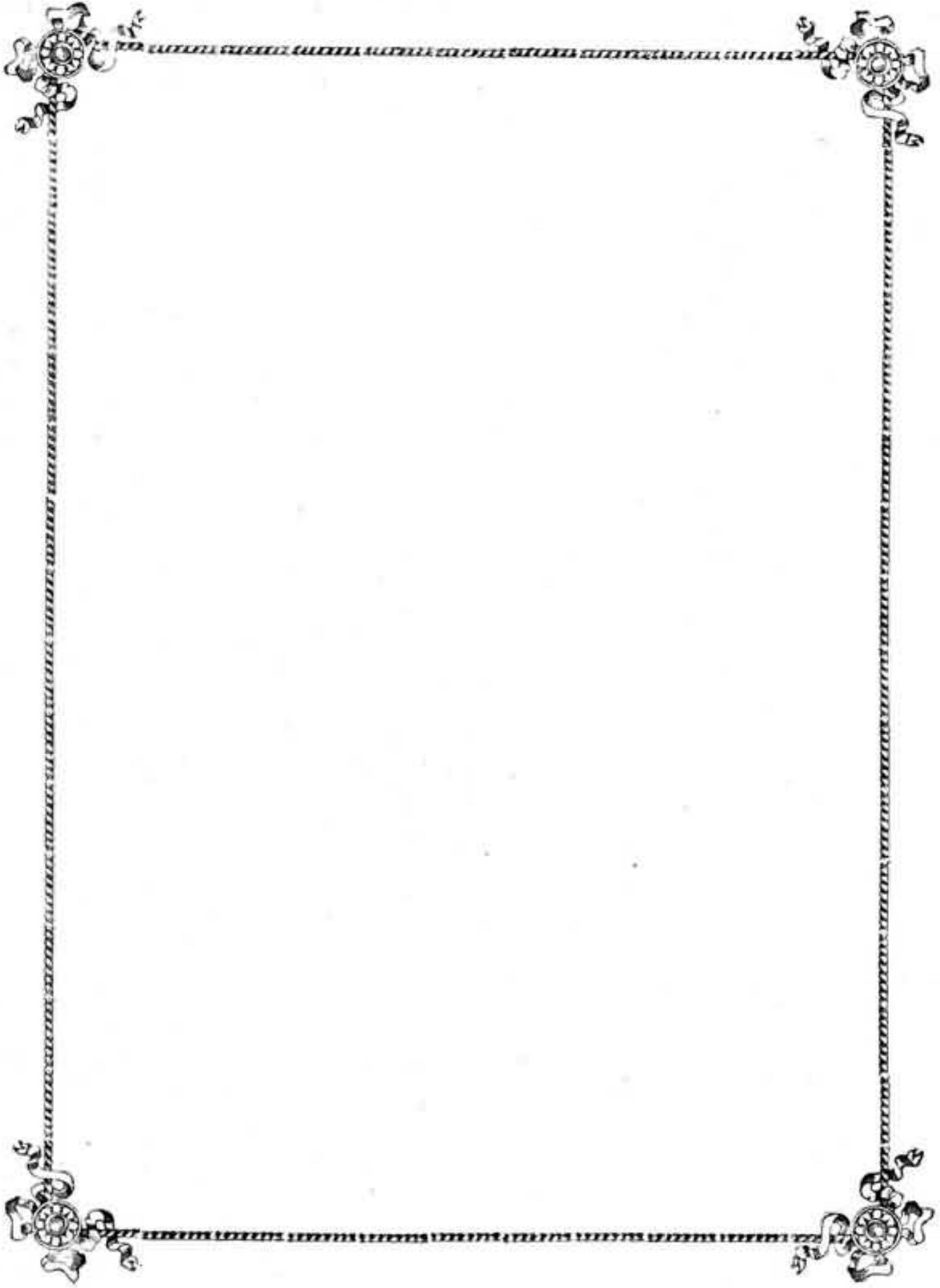
## LENTES SUBSTITUTOS SERVINDO DE ADJUNTOS

Antonio Caetano de Almeida .....	Anatomia topographica, medicina opera- ratoria experimental, aparelhos e pe- quena cirurgia.
Oscar Adolpho de Bulhões Ribeiro.....	Anatomia descriptiva.
José Benício de Abreu.....	Materia medica e therapeutica especial- mente brasileira.

## ADJUNTOS

.....	Chimica medica e mineralogia.
José Maria Teixeira.....	Physica medica.
Francisco Ribeiro de Mendonça.....	Botanica medica e zoologia.
.....	Histologia theorica e pratica.
Arthur Fernandes Campos da Paz.....	Chimica organica e biologica.
.....	Physiologia theorica e experimental.
Luiz Ribeiro de Souza Fontes.....	Anatomia e physiologia pathologicas.
.....	Pharmacologia e arte de formular.
Henrique Ladisláu de Souza Lopes.....	Medicina legal e toxicologia.
.....	Hygiene e historia da medicina.
Francisco de Castro.....	} Clinica medica de adultos.
Eduardo Augusto de Menezes.....	
Bernardo Alves Pereira.....	} Clinica cirurgica de adultos.
Carlos Rodrigues de Vasconcellos.....	
Ernesto de Freitas Crissiuma.....	
Francisco de Paula Valladares.....	
Pedro Severiano de Magalhães.....	
Domingos de Góes e Vasconcellos.....	} Clinica obstetrica e gynecologica.
Pedro Paulo de Carvalho.....	
José Joaquim Pereira de Souza.....	Clinica medica e cirurgica de crianças.
Luiz da Costa Chaves de Faria.....	Clinica de molestias cutaneas e syphili- ticas.
Carlos Amazonio Ferreira Penna.....	Clinica ophthalmologica.
.....	Clinica psiquiatrica.

N. B.—A faculdade não approva nem reprova as opiniões emitidas nas theses que lhe são apresentadas.



V. 2/1495

A' SAGRADA E SEMPRE SAUDOSA MEMORIA

DE

MINHA CARINHOSA E IDOLATRADA

MAE



AOS MANES DE MEUS AVÓS

**A MEMORIA DE MEUS TIOS**

A' MEMORIA

DO

Meu nunca esquecido e mallogrado amigo  
e companheiro

**F**rancisco **I**gnacio da **S**ilva **P**into

SAUDADE ETERNA.

A' MEU EXTREMOSO PAE E MELHOR AMIGO

O ILLM. SR.

## José Pereira Machado

Durante o perpassar dos longos annos de minha vida escolastica alguem houve que nunca me perdeu de vista um só momento, animando-me a supportar com resignação todas as contrariedades e rejubilando-se com as minhas alegrias: esse alguem fostes vós, meu bom pae.

Hoje, chegado ao termo de minha penosa carreira, corre-me o dever de offertar-vos este meu primeiro trabalho; acceitai-o, pois, como uma pequena prova de entranhado affecto e verdadeiro amor filial.

---

A' MEU PRESADISSIMO PADRINHO E PROTECTOR

O ILLM. E EXMO. SR.

## Barão das Tres Ilhas

Seria um acto imperdoavel o deixar de consignar aqui um voto de eterna gratidão e perennal amisade a V. Exa. por ter-me amparado no inicio de minha carreira, acompanhando-me sempre com um interesse todo paternal. Grande parte do que sou a vós o devo.

O meu reconhecimento não tem limites.

**A' MINHA MADRASTA**

A EXMA. SRA.

*D. Maria Leopoldina de Almeida Machado*

RESPEITO



A' meu bom irmão e verdadeiro amigo

O PHARMACEUTICO

**João Pereira Machado**

PEQUENA PROVA DE NOSSA ANTIGA E FRATERNAL AMISADE.



**Aos meus irmãos e irmãs**

MUITA AMISADE.



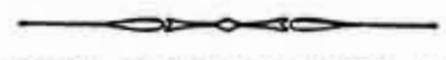
**A' MINHA CUNHADA**

A EXMA. SRA.

*D. Francisca de Paula do Nascimento Machado*

**E A MEU SOBRINHO**

AMISADE E DEDICAÇÃO.



AGS MEUS RESPEITAVEIS AMIGOS

OS ILLMS. SRS.

- Francisco Ribeiro de Magalhães
- Gabriel José de Barros
- Antonio Bernardino de Aquino
- Francisco Feliciano Coimbra
- Rvmo. Padre Antonio da Cunha Monteiro
- Antonio Rodrigues do Nascimento
- José Custodio de Assis Vieira
- Francisco de Paula Ribeiro
- Manoel de Assis Alves
- Joaquim Manoel Coimbra

e suas Exmas. familias

MUITA AMISADE E GRATIDÃO.

## AOS MEUS PARENTES E ESPECIALMENTE

AOS SRS.

Manoel José Soares Braga  
 Primo Pereira da Costa Lima  
 Urias Theodolino de Souza  
 Manoel Soares Dutra  
 Custodio da Silveira Tristão  
 e suas Exmas. familias

MUITA CONSIDERAÇÃO E ESTIMA.

## AOS SYMPATHICOS AMIGOS

OS ILLMOS. SRS.

Antonio Bernardino Monteiro de Barros  
 Antonio Bernardino de Magalhães  
 Antonio Paulino de Castro  
 João Baptista do Nascimento  
 Manoel Ignacio de Almeida Pinto  
 Manoel Gonçalves de Azevedo Conrado  
 Nicoláo Antonio de Barros  
 Pharmaceutico Aurelio Vaz de Mello  
 e suas Exmas. Familias

SINCERA AMISADE.

## A MEU PRIMO E PARTICULAR AMIGO

O SR.

**Roberto Henrique Samico**

E sua Exma. familia

LEAL E IMMORREDOIRA AMISADE.

A TODOS OS MEUS COLLEGAS E ESPECIALMENTE  
AOS SRS.

- Dr. Cornelio Vaz de Mello
- Dr. João Luiz de Lemos
- Dr. Carlos Augusto Moreira Mourão
- Dr. José Augusto de Gouvêa
- Dr. Carlos Augusto Botto
- Dr. Theodorico Cicero Ferreira Penna
- Dr. Domingos Antunes Ferreira
- Dr. Emilio José Loureiro
- Dr. Alfredo Pereira de Azevedo

MIL VENTURAS.

---

AOS MEUS COLLEGAS E INTIMOS AMIGOS  
OS SRS.

- Dr. Pedro Delvaux Pinto Coelho
- Dr. Antonio Alves Loureiro
- Dr. João Baptista Monteiro da Silva

RECORDAÇÃO E SAUDADE.

---

AOS DILECTOS AMIGOS

- Dr. Ottoni da Fonseca Tristão
- João Baptista da Silva Pinto
- Miguel Bernardino de Aquino
- Anastacio Pereira Duarte

SINCERA AFFEIÇÃO.

---

AOS ILLMOS. SRS.

- Dr. Arthur Candido de Almeida.
- Dr. Francisco Antonio da Silveira
- Dr. Francisco T. de Carvalho Hungria
- José Coelho Barboza
- Anastacio Bernardino de Aquino
- Dr. Joaquim Delvaux Pinto Coelho
- Dr. Garibaldi Campinhos
- Dr. Francisco Ferreira Ramos
- Dr. Tancredo Bernardes
- Dr. Olympio Viriato Portugal

AMISADE.

---

AOS DOUTORANDOS DE 1885

FELICIDADES.

# Dissertação

« On peut exiger beaucoup de celui qui devient auteur, pour acquérir de la gloire, ou pour un motif d'intérêt; mais celui qui n'écrit que pour satisfaire à un devoir dont il ne peut se dispenser à une obligation qui lui est imposée, a sans doute de grands droits à l'indulgence de ses lecteurs. »

(LA BRUYÈRE).

# PRIMEIRA PARTE

## DA ELECTROLYSE

Sans la moindre prétention de faire avancer la science, j'ai voulu m'instruire ne pouvant instruire les autres.

(DUMAS).

HISTORICO. — A electrolyse, sob o ponto de vista que nos occupa, teve sua origem nas experiencias fundamentaes de Davy, Prevost e Dumas. Estes illustres sabios foram os primeiros que estudaram a acção chimica das correntes galvanicas sobre os tecidos e os humores.

Em 1807, Davy, em uma experiencia que ficou celebre, descobrio e explicou com a maxima nitidez os phenomenos chimicos produzidos pelas correntes continuas sobre os tecidos. Eis em que consistio a experiencia: Davy tomou um pouco de tecido muscular e mergulhou-o por suas extremidades em dous vasos cheios d'agua distillada, communicando um d'elles com o pólo negativo, o outro com o pólo positivo de uma forte pilha. Passados dias, notou o illustre chimico que a substancia muscular estava privada de saes e verificou então a presença dos principios alcalinos — potassa,

soda, cal e ammonea, no vaso que estava em communicacão com o pólo negativo; no vaso correspondente ao pólo positivo poz em evidencia os principios acidos, taes como: os acidos chlorhydrico, azotico, sulfurico. Deste facto concluiu Davy que as correntes galvanicas atravessam os tecidos, os decompõem, transportando os acidos para o pólo positivo, os alcalis para o negativo.

Prevost e Dumas actuando sobre o sangue conseguiram a formacão de um coagulo no ponto de accão do pólo positivo e um deposito de substancia gelatinosa ao redor do pólo negativo. Esta experiencia foi o ponto de partida da applicacão da electrolyse ao tratamento dos aneurismas, pela formacão do coagulo sanguineo no interior do sacco aneurismal. Depois de tentativas infructiferas de Guerard e de Pravaz em 1831 e de um insuccesso de Becquerel em 1837 sobre um aneurysma da subclavea, apparece consignado o primeiro successo de Petrequin em um aneurisma da dobra do cotovello (1845); este bom resultado, tendo sido acompanhado de outro em 1850 pelo mesmo Petrequin, despertou a attencão dos praticos e o methodo galvano-caustico permittio, pouco a pouco, atacar toda especie de aneurismas e nas regiões as mais diversas. Utilisaram-se delle, alem de outros, Baumgarten e Westheimer, Abeille, Broca, Amussat, Nelaton etc, e ainda ultimamente os notaveis resultados alcançados por Ciniselli e pelo illustrado Dr. Dujardin — Beaumetz sobre os aneurismas da aorta têm dado grande valor ao methodo electrolytico.

As applicaçoes praticas a tirar das experiencias de Davy só mais tarde é que foram conhecidas.

Em 1824 Fabrè-Palaprat conseguiu, por meio da electricidade, introduzir um moxa profundamente, sem produzir lesão sensivel, alem dos tecidos tocados. Por essa razão alguns auctores consideraram Fabrè-Palaprat como o creador do methodo electrolytico; porém se assim procediam era porque não faziam uma distincção bem nitida entre os effeitos thermicos e os effeitos chimicos das correntes galvanicas; esta gloria estava reservada a Ciniselli, como veremos adeante. Fabrè-Palaprat quando muito pode reivindicar a honra de ter sido o iniciador da galvano-caustica thermica.

D'essa data até 1841 varias tentativas foram feitas por di-

versos cirurgiões com o emprego das correntes galvanicas, principalmente no tratamento dos aneurismas, porém, como não tivessem dado uma interpretação verdadeira do modo de actuar dessas mesmas correntes, não foram por isso considerados como creadores do methodo. Crusell, de S. Petersburgo, foi um dos mais perseverantes nessas tentativas; foi elle quem creou o nome de *methodo electrolytico*, sendo a expressão — *electrolyse* — creada, como se sabe, por Faraday.

De 1841 a 1848 Crusell dirigio ás academias de S. Petersburgo e Paris varias memorias e notas sobre o tratamento electrolytico de certos engorgitamentos e tumores, utilizando-se para esse effeito da cauterisação galvanica positiva ou acida. A idéa de destruir os tumores pela acção chimica das correntes não foi bem acolhida e ainda em 1866 Broca a julgava muito severamente, negando-lhe todo o futuro.

Mais tarde o proprio Crusell abandonou a electrolyse pelo galvano-cauterio.

Chegamos emfim a Ciniselli que com justa razão é considerado como o instituidor do methodo electrolytico, porquanto foi o primeiro que fez da galvano-caustica chimica um methodo bem definido, explicando o seu mecanismo, regulando os seus processos, emfim, estabelecendo as regras e as condições precisas para a sua util execução. Em uma carta dirigida á sociedade de cirurgia de Paris em Setembro de 1860, Ciniselli, o illustre medico de Cremona, assim se exprime: « Meus primeiros estudos sobre a electro-punctura e os que fiz ulteriormente levam-me a este axioma: empregando as correntes electricas sobre os tecidos, não é sempre pela acção calorifica que se obtem escharas; ellas se formam tambem, e muitas vezes, *sem elevação apreciavel de temperatura*, nos conductores que transportam a corrente electrica aos tecidos organicos». Mas adiante diz: « Basta por agora estabelecer esta verdade: as cauterisações pela electricidade não se formam exclusivamente pela acção calorifica.» Isto quer dizer, por outras palavras, que pode-se cauterisar pelo calor, mas tambem se cauterisa pela acção chimica.

Ciniselli baseava esta sua asseveração em experiencias e provas chemicas realisadas com o maximo cuidado e chegava assim a

distinguir na applicação da electricidade como meio de cauterisação dous modos de ser distinctos, isto é, a acção calorifica e a acção chimica sobre os tecidos organisados. Distinguo, por tanto, a galvano-caustica em *galvano-caustica thermica e galvano-caustica chimica ou electrolyse*, sendo esta ultima dividida em *acida* ou *positiva e alcalina* ou *negativa*.

Depois dos trabalhos de Ciniselli a galvano-caustica chimica tem sido empregada com successos mais ou menos brilhantes por muitos cirurgiões, sendo Nelaton o primeiro que ousou applical-a a volumosos tumores — os polypos naso-pharyngeanos. Para o tratamento desta mesma lesão o professor F. Guyon empregou-a em muitos casos com bom resultado. Scoutetten a aconselhava no tratamento dos kystos, bocios, etc, porém a regeitava nos cancos, tumores enduredos e sobretudo nos tumores gordurosos. Velpeau applicou-a tambem em diversos casos. Tambem o Dr. Althaus, de Londres, operou com successo pela electrolyse um grande numero de tumores.

Desde 1864 os Drs. Mallez e Tripier têm applicado o methodo da cauterisação electrolytica ao tratamento das coarctações da urethra, reivindicando para si a prioridade no emprego do novo methodo a essa classe de lesões.

E' verdade que antes de Mallez e Tripier já Crusell e Wertheimber tinham tentado alguma cousa de analogo quando recorreram a acção resolutive do electrode negativo afim de obter a dissolução dos engorgitamentos peri urethraes que para elles representavam um papel muito importante na producção dos estreitamentos, porém essa tentativa não passou de um ensaio.

O tratamento dos estreitamentos da urethra pela electrolyse tem sido depois empregado em muitas partes da Europa e da America, tornando-se propagadores do methodo: em França, alem de Mallez e Tripier, Amussat, Jardin e alguns outros; em S. Petersburgo, primeiramente o Dr. Couriard, depois Brenner, que tem obtido brilhantes successos, etc; Beer, em Vienna; Bruns, da Universidade de Tubingen, etc, etc. Nos Estados-Unidos pode-se apontar entre os entusiastas da electrolyse os Drs. Dekeman e Glass, alem de muitos outros.

Entre nós a electrolyse foi applicada pela primeira vez pelo Sr. Dr. Fragozo.

Como que esquecida durante algum tempo tem ella sido ultimamente empregada com mais frequencia, não só na clinica civil como mesmo em algumas das enfermarias da Santa Casa da Misericordia. Muitos são hoje nesta côrte os cirurgiões que empregam confiadamente a electrolyse, citando-se entre outros os nossos illustrados Mestres os Srs. Drs. Pedro Affonso Franco, Lima e Castro, Oscar Bulhões, Pereira Guimarães e alguns outros, assim como os Srs. Drs. Fragozo, Conselheiro Catta-Preta, Figueiredo de Magalhães, João P. de Miranda, Fort, etc.

A historia da electrolyse em suas applicações ao tratamento dos estreitamentos da urethra não deixa de ser curiosa. Surgindo em pleno reinado da urethrotomia interna e n'uma epocha em que a cauterisação pelos agentes chimicos já mostrava os seus inconvenientes, a electrolyse provocou da parte dos cirurgiões sentimentos diversos: o enthusiasmo de uns, a indifferença de outros e, peor do que tudo, a condemnação previa, *sem exame*, de grande parte delles.

Eis como se expressa á respeito da electrolyse o professor Gosselin. (1) « Não vos tenho fallado della porque não tenho experiencia pessoal, e não a puz em pratica porque o apparelho instrumental me parece muito complicado para a pratica usual. Alem disso, *dewido* que os resultados anatomicos e clinicos possam ser differentes dos que dão os outros methodos de tratamento. O futuro nos esclarecerá sobre essas incertezas.»

Se todos pensassem como o illustrado professor, quando veriam esses esclarecimentos?!

Felizmente hoje, devido á perseverança de cirurgiões sensatos no emprego dessa operação, a electrolyse tem sabido manter-se na posição que lhe compete de um dos grandes meios de tratamento das coarctações da urethra, posição que não lhe poderão recusar mesmo os seus maiores desaffectedos.

---

(1) Gosselin (clin. chirurg. t. II, pag. 475).

## II

ELECTROLYSE. — A electricidade, actuando sobre os tecidos organisados, póde produzir effeitos os mais variados, que se agrupam em tres classes distinctas: effeitos physiologicos, chimicos e physicos.

Vamos tratar, porém, tão sómente dos effeitos chimicos das correntes galvanicas, cujo estudo deu logar ao importante methodo de] tratamento conhecido sob a designação de *galvano-caustica chimica* ou *electrolyse*

A electrolyse basea-se na decomposição dos tecidos em seus elementos sob a acção chimica das correntes continuas. Applicando se os reophoros de uma pilha sobre um tecido vivo, observa-se a desorganisação desse tecido em seus elementos, indo os principios acidos ocupar o logar correspondente ao pólo positivo, os principios alcalinos agrupando-se ao redor do pólo negativo. Esses principios, postos em liberdade, actuam secundariamente sobre os tecidos com os quaes se acham em contacto, dando logar á producção de duas escharas, uma correspondendo ao pólo positivo, outra ao pólo negativo da pilha, apresentando caracteres diversos, isto é, a eschara do pólo positivo é secca, dura e retractil, analoga á que produzem os acidos; a eschara do pólo negativo é molle, de consistencia gelatinosa e pouco retractil, assemelhando-se ás que se originam do emprego dos alcalis.

O Dr. Althaus, de Londres, observou que a acção electrolytica sobre os tecidos, dá logar a tres effeitos principaes, que explicam as alterações que se observam pela applicação da corrente galvano caustica. « Primeiramente a corrente determina a desorganisação dos tecidos pela producção de hydrogeneo. Pode-se verificar directamente esta acção sob o microscopio, fazendo actuar a corrente sobre fibras musculares: vê-se então destacar das fibras grande quantidade de bolhas, que se introduzem entre os elementos anatomicos, os isolam e favorece uma acção ra-

pida da potassa, da soda e da cal, isoladas á custa dos constituintes salinos dos tecidos. Esta libertação dos alcalis é o segundo factor da electrolyse; a accumulção no pólo negativo da potassa, da soda e da cal, productos da decomposição dos phosphatos e dos chloruretos alcalinos, explica a destruição dos tecidos, a formação no pólo negativo de escharas molles, recordando a que produz a potassa caustica. Emfim, o Dr. Althaus admite que a acção continua da corrente galvanica produz uma modificação de nutrição sobre as partes vizinhas do ponto de applicação. Esta acção, de alguma sorte physiologica, seria devida á excitação dos nervos vaso-motores pela corrente, e estaria demonstrada, segundo o notovel cirurgião, por factos de observação clinica, taes como: a destruição do tumor em partes não attingidas pelas agulhas, o desaparecimento da dôr nos tumores e em sua vizinhança depois de algumas applicações locais da corrente; emfim, por mudanças na nutrição local.

CONDICÕES INDISPENSÁVEIS A UMA BOA ELECTROLYSAÇÃO. — O Dr. Ciniselli que tão bem estudou o conjuncto das condições physicas favoraveis ao emprego da electrolyse as resume do seguinte modo: « Apparelho electro-motor dando uma corrente de forte tensão e d'uma intensidade tão fraca quanto possível, isto é, pilha formada de um grande numero de elementos de pequena superficie. Electrodes feitos de um metal ou de dous metaes que não sejam atacados pelos productos da electrolyse. Os electrodes, de superficie nitida e polida, devem ser postos em contacto immediato com os tecidos e actuar sobre dous pontos distinctos. Emfim, os tecidos submettidos a acção da corrente devem ser sufficientemente humidos para estar em condição favoravel á producção dos effeitos chimicos. » Todas estas condições são necessarias ao bom exito da electrolyse.

APPARELHO ELECTRO-MOTOR. — O aparelho electro-motor deve dar uma corrente de forte tensão, porquanto a resistencia que offerecem os tecidos á passagem das correntes electricas é muito grande. Diz um auctor que a electricidade atravessa mais fa-

cilmente 400 kilometros de fios telegraphicos do que a epiderme de um doente; e, se quanto maior é a tensão de uma corrente tanto mais facilmente vencerá ella o obstaculo que se oppõe á sua passagem, comprehende-se que nos apparatus á electrolyse a tensão electrica deve ser consideravel. De um outro lado, na electrolyse procura-se tirar todo o partido dos effeitos chimicos da corrente, evitando quanto possivel os effeitos calorificos, d'onde a necessidade de empregar um apparatus electro-motor de pouca intensidade, por isso que — os effeitos calorificos estão na razão directa da intensidade da corrente. Fica, por tanto, justificada a necessidade de correntes tendo pouca intensidade e grande tensão, para que os effeitos chimicos sejam bastante energicos, os effeitos calorificos, quasi nullos.

**ELECTRODES.** — Convem que os electrodes sejam formados de substancias (metaes) inoxydaveis ou o sendo pouco, porquanto de outro modo seriam atacados pelos acidos ou os alcalis nascentes, podendo produzir novos compostos que veriam perturbar os phenomenos chimicos que se quer obter. « A oxydação da agulha, sob a acção da corrente, constitue uma camada isoladora que protege os tecidos da acção chimica cauterisante, tanto do lado do pólo positivo como do negativo. » (Ciniselli).

Os electrodes para o pólo positivo devem ser formados de metaes inatacaveis pelos acidos: platina, aço dourado, etc.; para o pólo negativo podem ser mesmo de cobre ou de aço, substancias poupadas pelos alcalis.

**OS ELECTRODES DEVEM SER POSTOS EM CONTACTO IMMEDIATO COM OS TECIDOS.** No apparatus empregado por Nelaton para a cauterisação dos polypos naso-pharyngeanos essa condição é preenchida. Quando, porém, se introduz nos tecidos o electrode negativo, ficando o positivo em relação com os tegumentos, evita-se a acção deste electrode sobre os mesmos tegumentos, onde produziria dor e uma eschara, dando-lhe uma larga superficie, revestindo-o de uma pelle de camurça e podendo ter formas as mais variadas etc.

Finalmente, para completar as condições estabelecidas por

Ciniselli é necessario que os tecidos sejam humidos, porque desse modo se facilitará a producção dos effeitos chimicos; isso se consegue molhando a epiderme com agua no logar em que se tem de applicar o electrode.

Alem de todas essas condições uma pressão graduada feita sobre as agulhas favorecerá a cauterisação.

### III

#### Phenomenos chimicos da electrolyse. Natureza das escharas.

Ja vimos que, quando se applicam os dois reophoros de uma pilha na superficie do corpo e se prolonga esse contacto por algum tempo, formam-se no ponto correspondente aos reophoros duas escharas que offerecem caracteres proprios e que dependem do facto da decomposição chimica operada pela corrente electrica nos compostos salinos dos tecidos.

Assim, a eschara do pólo negativo é molle, translucida, de consistencia gelatinosa, tornando-se mais tarde dura e negra, ao passo que a do pólo positivo é de uma cor amarella escura, dura e secca.

As escharas produzidas pela pilha apresentam grande analogia com as que se originam da acção dos causticos acidos e alcalinos sobre os tecidos organisados.

Como a electrolyse basea-se sobre a natureza dessas escharas e principalmente sobre as cicatrizes dellas resultantes, vamos expôr summariamente o que se observa pelo emprego dos referidos causticos, tomando para typos — o nitrato de prata para os causticos acidos, a potassa caustica para os alcalinos.

**EFFEITOS IMMEDIATOS DO NITRATO DE PRATA.** — O nitrato de prata actua sobre os tecidos por meio do acido nitrico que elle abandona, decompondo-se. As reacções chimicas que se originam

quando elle encontra os liquidos e os tecidos da economia são mui complexas. Applicado ligeiramente sobre uma ferida ou uma mucosa, desenvolve instantaneamente uma camada membraniforme, colorida em branco pelo chlorureto de prata que se forma a custa dos chloruretos contidos nas secreções. Sendo prolongado o contacto com os tecidos, produz rapidamente uma eschara pouco profunda, mais ou menos limitada, bastante firme, que se colora em negro graças á redução do sal metallico pelas substancias albuminoides que encontra. (1) A pouca profundidade da eschara depende da coagulação da albumina nas camadas superficiaes do tecido, impedindo por tanto a cauterisação das partes profundas.

A dor que provoca é instantanea, bastante viva e de pouca duração. A eliminação da eschara se effectua rapidamente. Esta eliminação, cuja duração varia segundo a profundidade da parte attingida pelo caustico, segundo a natureza do tecido interessado e ainda em relação ao estado geral do individuo, é sempre acompanhada de um trabalho inflammatorio que persiste mesmo depois da expulsão da parte mortificada: a reacção inflammatoria diminue de intensidade a medida que a reparação se effectua. Esta reparação se completa no fim de pouco tempo; no maximo contam-se quinze dias desde a applicação do caustico até a cicatrização.

**EFFEITOS IMEDIATOS DA POTASSA CAUSTICA.** — Os alcalis em geral actuam sobre os tecidos destruindo as partes com as quaes se acham em contacto, mediante certas reacções chimicas que se produzem. Essas reacções dão como resultado uma eschara molle, cuja eliminação varia de duração segundo as mesmas causas acima expostas. Os causticos alcalinos determinam uma reacção inflammatoria mui pouco consideravel, que retarda de ordinario a queda da eschara, mas em compensação a cicatrização se faz mais rapidamente e sem grande trabalho de suppuração. Alguns auctores admittem que essas substancias tendo uma acção dissolvente sobre os elementos do sangue podem dar origem a hemorragias. « Os causticos alcalinos são dissolventes, fluidificam

---

(1) Sarazin.

o sangue em vez de coagular-o, como se dá com os ácidos; assim, quando as partes que elles destroem são ricas em vasos sanguíneos, sua acção determina hemorragias » (Sarazin).

Os effeitos immediatos da potassa caustica, em particular, têm sido muito bem observados quando se a applica com um fim therapeutico sobre os tecidos vivos. Tomemos para typo a pelle; eis o que se observa: alguns minutos depois da applicação nota-se ligeiro prurido que vae augmentando, produzindo sentimento de queimadura antes excitante do que dolorosa. Passado algum tempo (3 a 6 horas) vê-se apparecer com toda a nitidez possivel uma eschara de cor acinzentada e de consistencia molle ou gelatiniforme. Depois a cor varia e de acinzentada torna-se negra, ao passo que a consistencia da parte destruida vae augmentando, phenomeno este devido á dessecção que se produz no seio dos elementos mortos imbebidos de liquidos. O grande poder deshydratante que tem essa substancia sobre os tecidos e suas reacções com certos liquidos da economia são as causas pelas quaes alguns auctores explicam a consistencia da eschara e seu maior diametro em relação á quantidade de potassa empregada.

O esphacelo da parte mortificada se estabelece da circumferencia para o centro, por causa de um trabalho inflammatorio pouco intenso que tende a eliminá-la. A eliminação, de duração variavel segundo certas causas e condições, se effectua de 8 a 18 dias, termo medio, salvo quando tem uma mui grande extensão. Nas mucosas a eliminação se executa com muito mais rapidez, notando-se as vezes a queda da eschara entre o 5º e 7º dia.

Segundo se depreheende dos estudos feitos por Ciniselli, Palomeque, Baptista Campos e outros, que estudaram muito bem a produção das escharas resultantes do emprego das correntes continuas, a marcha destas escharas é identica á das produzidas pelos causticos ácidos e alcalinos. Ha, porém, uma circumstancia, importante segundo o ponto de vista em que nos achamos, e é a seguinte: os causticos chimicos dão logar a escharas que se estendem e se alargam; as escharas da electrolyse são bem limitadas, estendem-se pouco alem do ponto de applicação do electrode, dando origem pela sua eliminação a ulceras e cicatrizes igualmente

nitidas. Tendo-se em consideração este facto e ao mesmo tempo attentando ás difficuldades que se encontra no manejo dos causticos chimicos, comprehende-se a superioridade do methodo electrolytico sobre as cauterisações em geral, applicadas ao tratamento dos estreitamentos urethraes, em particular.

## IV

### Das cicatrizes resultantes da eliminação das escharas. Seus caracteres differenciaes

O estudo das cicatrizes que resultam da acção escharotica dos pólos da pilha é de um grande interesse e imprescindivel, por quanto é sobre os caracteres proprios dessas cicatrizes que se basêa o principio da applicação da electrolyse ao tratamento das coarctações da urethra. Os Drs. Palomeque e Baptista Campos fizeram muito bem esse estudo, sendo extrahido da these inaugural deste o que abaixo transcrevemos resumidamente.

Como já dissemos, as cicatrizes são differentes segundo succedem á eschara negativa ou á eschara positiva. Alem disso, oferecem grande analogia com as cicatrizes dos causticos acidos e alcalinos. Estudando comparativamente as alludidas cicatrizes e de um modo geral o Dr. Baptista Campos faz ver que ellas offerecem differenças notaveis quanto á consistencia, estado de aspereza ou lizura, movimentos de deslocação, retractilidade e deformações, alem das differenças que se observam ao microscopio.

« CICATRIZES PELOS ACIDOS. — Nas cicatrizes acidas ou positivas observa-se o seguinte: dureza do tecido cicatricial; eminencias e depressões que dão a sensação de uma superficie mamillosa ou rugosa; bordos anfractuosos; tecido cicatricial adherindo intimamente aos tecidos subjacentes, o que impede de imprimir-lhe um movimento de deslocação.

A retractilidade desse tecido é muito consideravel, de sorte

que as partes circumvisinhas apresentam se em estado de tensão, algumas vezes enrugadas, principalmente se a cicatriz é extensa, dando lugar neste caso a deformações mui bizarras, semelhantes as que produzem os causticos acidos e o fogo. Pelo exame microscopico nota-se quantidade consideravel de elementos de tecido fibroso e, nos intervallos que separam esses elementos, materia amorpha tambem em abundancia.

« CICATRIZES PELOS ALCALIS. — As cicatrizes alcalinas ou negativas apresentam os caracteres seguintes: são molles, lisas, mais ou menos deprimidas, soffrem movimentos de deslocação, deixando-se deprimir, achatar, mas conservando sempre mais resistencia á compressão pelos dedos do que a que offerecem os tecidos sãos. A retractilidade é mui pouco consideravel e de ordinario nulla. Ao microscopio vê-se: elementos de tecido fibroso, mas infinitamente menos numerosos do que no caso precedente; observa-se tambem materia amorpha em mui pequena quantidade. Esses primeiros elementos são menos apertados, ou por outra, o tecido formado é mais frouxo, tendo todos os caracteres do tecido cellular ou conjunctivo normal ».

Resumindo o que temos dito vê-se — que a cicatriz positiva é dura, rugosa e muito retractil, podendo ser comparada a que produzem o fogo e os causticos acidos. A cicatriz negativa é molle, liza e não retractil ou o sendo pouco: assemelha-se a produzida pelos causticos alcalinos.

Do confronto dos caracteres dessas cicatrizes negativas e positivas deduziu-se a escolha do pólo negativo da pilha para applicar-se o methodo galvano-caustico ao curativo da coarctação da urethra, assumpto de que nos occuparemos nas paginas que vão seguir.

# SEGUNDA PARTE

## Da electrolyse applicada como tratamento na coarctação da urethra

Les sciences forment une république où  
chacun doit être libre de chercher, d'examiner,  
d'avoir ses opinions et de dire ce qu'il pense.  
La vérité est le but voué de tous ceux qui les  
cultivent.

VELPEAU.

### CAPITULO I

A applicação da electrolyse á cura da coarctação da urethra basêa-se na substituição do tecido que forma o estreitamento por uma cicatriz molle ou macia, não retractil ou o sendo pouco, isto é, a electricidade, actuando sobre o tecido fibroso, resistente e muito retractil, indular ou não, que constitue a coarctação, o decompõe em virtude das acções chímicas que então se desenvolvem e esse tecido é substituído por um outro, macio e não retractil.

Tripier foi levado a fazer servir a electrolyse ao tratamento dos estreitamentos da urethra por um conjuncto de circumstancias, cujas priucipaes passaremos a enumerar: 1º a distincção estabelecida por Ciniselli em 1860 entre os effeitos chímicos e os

efeitos caloríficos das correntes galvanicas applicadas sobre os tecidos vivos, trazendo como consequencia a possibilidade de poder-se praticar por meio da electricidade cauterizações a semelhança dos causticos chimicos; 2º o estudo comparativo das escharas e das cicatrizes resultantes do emprego dos pólos da pilha sobre os mesmos tecidos e a grande analogia que observou entre essas cicatrizes e as que são produzidas pela acção dos cauterizantes chimicos acidos e alcalinos; 3º, finalmente, a consideração dos resultados obtidos pelo methodo de tratamento dos estreitamentos organicos da urethra por meio da cauterisação chimica e que era muito preconizado na Inglaterra por Whately, que empregava a potassa caustica, e em França por Leroy de Etiolles que utilisava para esse fim o nitrato de prata.

Eis, em resumo, os resultados a que chegou o Dr. Tripier, depois de ter cuidadosamente estudado, de um modo experimental, os efeitos chimicos das correntes galvanicas: « A applicação de uma corrente continua a um corpo vivo por meio de electrodes inalteraveis determina a formação de uma eschara ao nivel do ponto de applicação de cada um dos electrodes.

A produccão das escharas pela electrolyse se fazendo á frio e a acção analytica sendo exactamente limitada aos pontos de contacto dos electrodes, todas as regiões accessiveis á uma sonda cu á um estylete podem ser facilmente cauterizadas sem risco de lesar as partes visinhas. A eschara positiva é comparavel ás produzidas pelos acidos e o fogo; a eschara negativa, ás produzidas pelos alcalis.

A's differenças que apresentam as escharas dos dois pólos correspondem caracteres differentes nas cicatrizes que succedem á queda dessas escharas. As cicatrizes positivas sendo duras e retracteis, as cicatrizes negativas são molles, delgadas e não retracteis ou o sendo pouco.

A importancia da galvano caustica negativa depende principalmente da facilidade que ella dá em praticar cauterizações alcalinas em condições em que estas eram inteiramente impraticaveis ».

Tendo em consideração o que acima fica exposto, os Srs. Mallez e Tripier foram levados mui naturalmente a escolher de preferencia a acção do pólo negativo da pilha para proceder á

operação que nos occupa, porquanto só por esse meio conseguiriam elles o seu desideratum, isto é, a substituição do tecido do estreitamento por um tecido molle e pouco retractil.

Com a cauterização electrica negativa desappareceram quasi todas as censuras que se fazia á cauterisação pelos alcalis, representados particularmente pela potassa caustica.

Os cirurgiões que, depois de Mallez e Tripier, se utilisaram da galvano-caustica chimica para o tratamento da coarctação da urethra, tem geralmente seguido as mesmas idéas quanto á escolha do pólo da pilha destinado á cauterizar.

Antes de entrarmos em considerações de outra ordem sobre o assumpto que constitue o objecto de nossa dissertação, precisamos, para sua melhor comprehensão, dedicar um capitulo ao estudo da anatomia pathologica, base do tratamento, e em seguida descrever o apparelho instrumental e o processo operatorio empregados na operação da electrolyse.

## CAPITULO II

### Considerações sobre a pathogenia e anatomia pathologica dos estreitamentos da urethra

#### § 1.º

A doutrina hypocratica relativa á natureza dos estreitamentos da urethra reinou sem contestação até o principio do seculo passado; Hypocrates foi o primeiro que descreveu as famosas carnosidades e carunculas, que deviam por muitos seculos servir de base ao tratamento da coarctação da urethra. Dionisio, que escreveu em 1716, já não acreditava nas taes carnosidades, como se deprehe de uma passagem de seus escriptos em que apreciando o que se oppõe á emissão das urinas e faz parar a sonda, dizia: « ce sont des callosités le long de ce conduit causées par des cicatrices d'ulcères qui l'étrécissent ».

O estudo da anatomia pathologica dos estreitamentos da urethra estava ainda por fazer quando Lallemand teve a oppor-

tunidade de examinar o tecido do estreitamento de um doente que, sendo portador desta lesão, succumbira no entanto a uma molestia intercurrente. De então para cá, por meio dos exames cadavericos que se seguiram e com o auxilio do microscopio, conseguiu-se chegar ao conhecimento mais ou menos exacto da natureza dessa entidade morbida.

O professor Gosselin em suas excellentes lições de clinica cirurgica diz que o estudo da anatomia pathologica dos estreitamentos da urethra é difficil por 3 razões principaes: « 1.º, porque raras vezes se tem occasião de praticar autopsias; 2.º, porque ainda mesmo que o doente succumba com um estreitamento pronunciado e conhecido as lesões desaparecem em parte depois da morte pelo recesso do sangue, cujo affluxo contribuia de um certo modo para constituir o obstaculo durante a vida; 3.º, finalmente, porque essas lesões são por si mesmo de tal modo ligeiras em certos casos que o seu estudo torna-se muito difficil.

Graças, pois, aos progressos realizados pela anatomia pathologica sabe-se que não são vegetações, nem carnosidades, nem carunculas, que produzem os estreitamentos da urethra; as especies de cogumelos da mucosa urethral, que outr'ora constituiam a regra, tornaram-se a excepção, por isso que ninguem póde regeitar ou negar a realidade das excrescencias urethraes, desde que têm sido observadas por homens da estatura scientifica de Morgagni, Hunter, Civiale, Leroy, Philips, Voillemier, Ricord, Thompson e tantos outros.

Não nos sendo possivel fazer um estudo completo da anatomia e phisiologia pathologicas dos estreitamentos organicos da urethra, limitar-nos-hemos apenas a ligeiras considerações sobre a pathogenia dessa entidade morbida, dando antes a classificação que adoptamos, para em ultimo logar tratarmos da estructura das coarctações da urethra, valioso auxilio para a escolha de uma therapeutica racional e proveitosa.

CLASSIFICAÇÃO. — Do mesmo modo que para a definição do estreitamento, podemos dizer que existem tantas classificações quantos são os auctores de certa nota que têm tratado dessa classe de lesões; cada auctor, quando não faz a sua classificação, pelo

menos modifica a que lhe parece a melhor e esse prurido de renome tem contribuido não pouco para lançar a obscuridade onde se precisa de tanta luz.

Seria ocioso neste logar apresentar todas essas classificações, que divergem segundo o modo de pensar de seus auctores.

Deixando tambem de lado a divisão geral dos estreitamentos em — *congenitales* e *adquiridos*, somente nos occuparemos da classificação destes, porquanto os outros, se bem que mereçam tambem ser tomados em consideração, todavia perdem muito do seu valor por não serem commummente observados na pratica.

Das classificações adoptadas para os estreitamentos da urethra a que nos parece melhor é a de Voillemier, pois como todas as boas classificações repousa sobre a etiologia e a anatomia-pathologica, tendo a vantagem de ser simples e comprehender ao mesmo tempo todos os casos.

Voillemier divide os estreitamentos em duas grandes classes: *estreitamentos iuflammatorios* e *estreitamentos cicatriciaes*. Os primeiros, tendo por causa a inflammação chronica do canal da urethra, dependente na grande maioria dos casos de uma blennorrhagia; os segundos devidos a um traumatismo ou a causas varias, que produzem uma solução de continuidade na mucosa urethral e tecidos visinhos.

Os estreitamentos dependentes de uma inflammação aguda do canal da urethra, bem como os chamados estreitamentos espasmodicos, não devem entrar em uma boa classificação, por isso que os primeiros são dependentes « de uma congestão ou inflammação geral da prostata e não constituem obstaculo por uma constrictão limitada em um ponto do canal », como diz o professor Thompson; os segundos, devidos a acção muscular, não constituem obstaculo permanente á luz do canal e, quando são dependentes da acção muscular só, não devem ser considerados como estreitamentos. Tanto mais quanto os espasmos podem sobrevir em todo o estreitamento, visto como a coarctação é um centro de irritação que póde, a todo o momento, despertar, por acto reflexo, a susceptibilidade das fibras musculares visinhas, excital-as e provocar assim uma contracção espasmodica. Para caracterisar n'estes casos o papel activo do tecido muscular o

professor. Peter deu uma formula clara e precisa n'estes termos : « tout rétrécissement comporte le spasme ».

Feita esta distincção, admittimos, pois, as duas classes de estreitamentos : *inflammatorios* e *cicatriciaes*.

O professor F. Guyon admitte 3 especies de estreitamentos : *blemmorrhagicos* (inflammatorios), *traumaticos* e *cicatriciaes*, sendo estes ultimos produzidos pelas cicatrizes de ulceras de natureza syphilitica e outras.

Esta distincção entre estreitamentos traumaticos e cicatriciaes, se tem algum valor quanto á anatomia pathologica, não acontece outro tanto em relação á therapeutica, pois os meios curativos são os mesmos em ambos os casos.

**PATHOGENIA.** — Os estreitamentos organicos da urethra, no ponto de vista da pathogenia, sobrevêm : 1.º por inflammação espontanea; 2.º por soluçãõ de continuidade.

Ainda hoje reina grande desaccordo entre os anatomo-pathologistas quanto á pathogenia dos estreitamentos da urethra. Para resolver a questãõ duas theorias principaes se acham em campo : uma dellas, a mais antiga, recusa á mucosa urethral toda participação activa na produccão da coarctação e attribue ao corpo esponjoso o papel primordial.

Esta theoria foi formulada sobretudo por A. Guerin e Mercier. Estes auctores pensam, com effeito, que os phenomenos iniciaes do processo morbido se produzem, em todos os casos, no seio do tecido esponjoso.

« Em summa, tudo se limitaria a uma coagulação fibrinosa nas malhas desse tecido, seguida logo depois de uma phlebite peripherica, determinando por sua vez um endurecimento limitado. Por outras palavras : o tecido do estreitamento se formaria fóra da mucosa, que se deixaria pura e simplesmente repellir ».

A outra theoria, mais recente e actualmente admittida por grande numero de anatomo-pathologistas, localisa na mucosa a origem do mal. Com quanto admittam a transformação fibrosa do corpo esponjoso, todavia seus partidarios consideram sempre esta transformação como um episodio secundario. Podemos, pois, considerar esta theoria como sendo de alguma sorte a primeira, invertida.

Ambas são passíveis de objecções e qualquer dellas insufficiente para explicar todos os casos.

Os adeptos da primeira theoria estão de accordo com o Sr. A. Guerin, que depois de serios estudos chegou ás seguintes conclusões: 1.º Nas coarctações consecutivas á phlegmasia da mucosa quasi nunca se observa a producção do tecido inodular; 2.º Nunca se encontra falsa membrana na superficie do canal da urethra; 3.º A membrana mucosa da urethra nunca é exclusivamente a sede dos estreitamentos e em todos os casos que observou, a strictura desta membrana era a consequencia de uma lesão situada fora della; 4.º Na grande maioria dos casos os estreitamentos da urethra são devidos á retracção das fibras endureadas do tecido reticular subjacente á membrana mucosa; o ponto de partida de sua producção é muitas vezes um deposito de lymphá plastica que não é *adherente* á mucosa.

Pelo menos em certos pontos as conclusões do Sr. A. Guerin tem o defeito de ser muito exclusivas.

Se em casos de estreitamentos tem-se encontrado, por exemplo, a superficie da mucosa tão lisa e seu epithelio tão intacto como no estado normal, muitas vezes tambem se a encontra desigual e irregular, como em um caso referido pelo professor Gosselin, o que o impede, diz elle, de adoptar para esse caso a opinião do Sr. Guerin.

Os que adoptam a segunda theoria pensam de outro modo. O professor Thompson e o Sr. Pró assim se exprimem: « A estructura do estreitamento não é sempre a mesma. Em alguns casos raros a mucosa só é attingida e parece somente espessada. Estes casos podem ser considerados como a forma elementar e primitiva do estreitamento. O estreitamento desaparece então em geral durante a secção do canal e deixa como unico traço uma ou duas pequenas linhas esbranquiçadas. Não se observa rubor particular da mucosa, nem congestão de seus vasos, com quanto se tenha boas razões para desconfiar de sua existencia durante a vida como de seu desaparecimento depois da morte ».

Alguns factos referidos pelos auctores parecem confirmar esta theoria. Assim, em uma operação de urethrotomia externa que era necessario praticar para um estreitamento bulbar muito apertado

é infranqueavel, o professor Guyon procedendo a uma dissecação minuciosa pode verificar a integridade absoluta do bulbo ao nivel mesmo do ponto atresiado.

Em um exame microscopico de dous casos de estreitamentos blennorrhagicos antigos, feito pelos Srs. Brissaud e Segond, eis o que elles observaram: « A urethra em toda a porção estreitada era séde de um processo inflammatorio chronico que se traduzia: 1.º, sobre a mucosa — por uma modificação muito apreciavel da natureza do epithelio, cujas cellulas tinham-se tornado cubicas; 2.º, no chorion — espessamento dessa membrana, cuja trama era infiltrada por um grande numero de elementos embryonarios; 3.º, nas porções fibrosas do proprio estreitamento — por uma vascularisação exagerada e uma proliferação embryonaria, analoga a do chorion.

Notaram mais — um aspecto especial da propria mucosa devido a fócós nodulares de proliferação epithelial, que formavam no interior da luz urethral pequenas saliencias papilliformes. Era sobretudo na face inferior da parede do canal que se assestavam essas pequenas producções ».

Seja qual for a theoria adoptada, o ponto de partida do estreitamento é um deposito de lymphá plastica que depositando-se, quer no tecido cellular sub-mucoso, quer no tecido esponjoso da urethra, e algumas vezes invadindo mesmo os corpos cavernosos, ahi se organisa em um tecido novo de natureza fibrosa, que substitue os elementos constitutivos da região, destruindo-os ou produzindo a sua atrophia. Estas transformações não se completam senão no fim de um tempo muito longo e é por esta razão que se observa a perfeição da constituição anatomica dos estreitamentos fibrosos, tendo completado todas as phases de sua evolução.

Relativamente á pathogenia dos estreitamentos da urethra temos ainda de referir a opinião do Sr. Desprès. Este auctor (1) pretende que todos os estreitamentos da urethra são de origem cicatricial; resultam todos, diz elle, de antigas ulcerações, de despedaçamentos ou de feridas do canal. Para elle não ha tecido

---

(1) Chirurgie journalière, 1877. Desprès.

fibroso produzido sem cicatriz, isto é, sem ferida ou ulceração. O Sr. Desprès nega absolutamente a acção da inflammação como causa das coarctações, contrariamente á opinião de quasi todos os auctores, pois, á excepção de Hunter e Francisco Rynd, não ha um só que deixe de considerar a inflammação chronica da mucosa urethral como causa quasi exclusiva dos estreitamentos organicos.

E' verdade que algumas vezes a inflammação da mucosa pode dar logar á exulceração desse conducto, devido á persistencia da phlegmasia; neste caso a exsudação plastica se organisando em um tecido novo, forma uma verdadeira cicatriz, que será para elles — estreitamento fibroso propriamente dito. Se a lesão é devida a uma verdadeira perda de substancia, tem-se um verdadeiro tecido cicatricial inodular, mais espesso, mais denso, mais inextensivel do que o precedente.

Com quanto as cousas se passem desse modo algumas vezes, com tudo estão muito longe de constituir a regra, por isso que na grande maioria dos casos de estreitamentos inflammatorios, a autopsia não demonstra sequer traços de cicatriz, havendo mesmo casos em que não se encontra lesão anatomica apreciavel em coarctações confirmadas, como no estreitamento fibroide do professor Gosselin.

O mesmo desaccordo não existe quando se trata dos estreitamentos cicatriciaes. O ponto de partida do processo pathologico é a solução de continuidade da mucosa só, ou ao mesmo tempo dos tecidos circumvisinhos; o processo reparador dá logar á formação de uma cicatriz que, por causa dos elementos que a constituem, goza de propriedades muito retracteis, contribuindo assim para tornar cada vez mais atresiado o ponto que é séde desse tecido de nova formação, até que elle tenha percorrido todas as phases de sua evolução, quando se tem deseccado por assim dizer.

Os estreitamentos cicatriciaes se originam de duas causas principaes: o traumatismo e a ulceração da urethra. Algumas vezes tambem sobreven em consequencia da inflammação chronica, isto é, de sua persistencia na mucosa urethral, ora produzindo a exulceração dessa mucosa e do tecido cellular sub-mucoso, como quer Voille nier, ora mesmo sem solução de continuidade, como

admitte o professor Gosselin. Diz Voillemier: «A urethrite blennorrhagica, causa a mais frequente das coarctações da urethra, localisando-se no orificio das glandulas e das lacunas urethraes, acabaria por destruir a mucosa e o tecido cellular subjacente, que seriam desde então substituidos por um tecido de cicatriz, o verdadeiro tecido inodular de Cruveillier». O professor Gosselin assim se exprime: A inflamação chronica simples da mucosa urethral e de seu tecido subjacente tem o poder de produzir, por si só e sem solução de continuidade antecedente, uma formação desse genero, cujos caracteres anatomicos não differem dos que se observa no tecido cicatricial.

Em virtude da maior extensão que occupam e da violencia que os determina, acompanhada quasi sempre de desordens serias, os estreitamentos de origem traumatica apresentam maior gravidade do que os que têm por causa uma ulceração, as mais das vezes de origem syphilitica, que occupa um espaço em geral circumscripto. Quanto á estructura, esses estreitamentos são identicos.

Os estreitamentos traumaticos ainda variam de gravidade segundo a maneira de actuar e a natureza do agente traumatico. Este pode actuar no interior da urethra ou ainda externamente, isto é, pela luz do vaso ou de fóra para dentro, atravez os tecidos.

No primeiro caso as causas mais communs são: um catheterismo mal feito ou a introducção inhabil de um instrumento. As causas que actuam externamente são mais commummente: um instrumento cortante, produzindo na urethra feridas longitudinaes, transversaes ou obliquas; uma pancada, uma queda, uma violencia qualquer sobre o perineo, etc, produzindo contusões das partes exteriores e attingindo a urethra.

Nos casos de estreitamentos occasionados pelo catheterismo, etc., a lesão não é muito pronunciada e o canal conserva-se ainda em condições sufficientes para executar a sua função mais ou menos regularmente. A mucosa destruida apenas em parte é substituida por uma membrana fina, branca e adherente aos tecidos subjacentes; a lymphá plastica, que por sua subsequente organização poderia comprometter a luz do vaso e oppor obstaculo á micção, quasi nunca existe em quantidade sufficiente para fazel-o.

O mesmo não se pode dizer dos estreitamentos cicatriciaes de causa externa e comprehende-se facilmente o porque: antes de ser attingida a urethra, tecidos outros têm de ser lesados pelo agente traumatico, d'ahi a possibilidade de se presencear lesões tanto mais graves quanto maiores forem os effeitos do mesmo traumatismo. Assim, quando é um instrumento cortante que actua, incisando nitidamente na direcção do comprimento do canal (operação da talha, por exemplo), forma-se uma cicatriz pouco saliente, que não traz difficuldade á micção, nem mesmo ao catheterismo, por isso que a vascularisação das partes incisadas não sendo grande, pode-se obter facilmente uma cicatriz linear. A contusão dos bordos da ferida agrava os accidentes e neste caso então ter-se-ha uma cicatriz mais profunda, com endurecimento circumvisinho mais extenso e por tanto — maiores probabilidades de estreitamento.

Quando se produzem feridas transversaes e obliquas da urethra a consequencia será quasi necessariamente a formação de estreitamentos cicatriciaes. Nos casos em que o agente traumatico é um instrumento contundente, ou então uma queda, etc, pode-se observar desordens graves, taes como a infiltração de urina, etc., e a consequencia será a producção de um esphacelo proporcional á violencia do choque e a extensão da contusão. Uma cicatriz proporcional á perda de substancia substitue os tecidos mortificados. Esta cicatriz que se estende da urethra á pelle lhe forma uma parede extremamente dura e desigual como todas as cicatrizes nas quaes não se encontra mais nenhum dos elementos da urethra ».

Nem sempre as cousas se passam da maneira por que acabamos de descrever. A lesão pode-se limitar quer á parede superior, quer á inferior do canal da urethra; o nucleo cicatricial que d'ahi provem, apezar mesmo de ter pouca extensão, embaraça o livre curso da urina.

As cicatrizes dos estreitamentos dependentes de uma ulceração da mucosa apresentam-se na autopsia sob a forma de uma placa esbranquiçada nacarada, tendo uma consistencia mais consideravel do que a mucosa normal; esta é enrugada ao redor e forma dobras que, adelgaçando-se, vêm se terminar sobre a cicatriz.

Os estreitamentos devidos a uma ulceração syphilitica, geralmente mui circumscriptos, occupam ordinariamente a parede inferior da urethra, porém algumas vezes invadem toda a sua circumferencia. Esses estreitamentos são constituídos por uma verdadeira cicatriz que se implanta profundamente nos tecidos por uma larga base, em quanto a parte estreitada é adherente á mucosa.

Esta cicatriz, nos primeiros tempos que seguem á infecção, é acompanhada de um derramamento de lymphá plastica, não apresentando tendencia alguma a organisar-se, e que se reabsorve por um tratamento apropriado. (Voillemier).

### § 2.º

#### ANATOMIA PATHOLOGICA — GENERALIDADES

FORMA DOS ESTREITAMENTOS. — A coarctação da urethra pode-se apresentar debaixo de varias formas, desde a simples brida até os estreitamentos irregulares ou tortuosos. O professor Thompson que examinou grande numero de preparações considera como mais frequentes as seguintes formas: lineares, anulares, anulares endureadas, irregulares ou tortuosas. Ha ainda os estreitamentos de forma cylindrica e os espiroides (muito raros). No maior numero de casos de estreitamento, isto é, no estreitamento confirmado, a forma mais commum é a anular endureada; a coarctação apresenta-se sob a forma de uma ampulheta, por isso que o centro do estreitamento é o ponto mais angustiado, aquelle em que a endureação é maior. Para deante e para traz desse ponto a urethra é estreitada em uma certa extensão para depois ganhar o seu calibre normal; porém a diminuição de calibre não é subita, mas sim gradual, podendo-se com Voillemier considerar o ponto mais atresiado como correspondendo a junção de dois cones unidos pelo apice. O apice do cone posterior é truncado em relação ao do anterior, dependendo isso do embate constante das urinas.

NUMERO DOS ESTREITAMENTOS. — Varia com os auctores, desde os que admittem 3 até os que encontraram 11 como Leroy d'Etiolles, etc. Geralmente se observa 3 a 4 no maximo. O professor Guyon diz que o estreitamento blennorrhagico é multiplo na immensa maioria dos casos, ao passo que o cicatricial é solitario as mais das vezes.

COMPRIMENTO DOS ESTREITAMENTOS. — E' muito variavel, desde o espaço occupado por uma simples brida até 9 centímetros e mesmo mais: 27 millímetros (Civiale, Hunter, Deneff), 3 a 4 centímetros (Legendre); 54 millímetros (Ducamp); 8 centímetros (Chopart), 3 1/2 pollegas ou 95 millímetros (Fournier). Um doente operado por nosso illustrado Mestre o Sr. Dr. Pedro Affonso Franco (Observ. I) apresentava um estreitamento de 5 centímetros de comprimento.

GRAU DO ESTREITAMENTO; IMPERMEABILIDADE. — O grau do estreitamento varia indefinidamente, desde os estreitamentos perfeitamente franqueaveis até os que apresentam uma angustia extrema, deixando a muito custo passar uma vela filiforme. Varias são as causas que contribuem para modificar o grau do estreitamento, podendo-se mencionar entre outras: a duração da molestia, as modificações que se dão para o lado das paredes urethraes, os excessos venercos, as manobras intempestivas feitas por meio de sondas em um canal doente, etc.

Todavia nunca se observa a obliteração organica completa do canal, a menos que as urinas não se escoem por uma outra via. Deneffe reuniu 14 casos de obliteração completa, porém em todos elles havia um ou mais trajectos fistulosos que davam passagem ás urinas. O professor Thompson, em uma das autopsias que praticou, viu um estreitamento que não dava passagem a mais fina vela.

Algumas vezes póde haver obliteração completa, porém só nos casos de traumatismo.

Não ha estreitamento absolutamente impermeavel ás urinas. A luz do canal não será obliterada completamente pelo facto só do estreitamento.

Quando sobrevem retenção de urinas com todo o cortejo de symptomas propios a este estado, ella é devida a duas causas: inflammação ou intumescencia da mucosa, que dependem ellas mesmas de causas irritantes locaes ou geraes, principalmente pela contracção muscular que poderá contribuir para exagerar os effeitos do estreitamento.

SÉDE DOS ESTREITAMENTOS.—Nota-se alguma divergencia entre os auctores relativamente á séde dos estreitamentos; em grande parte é isso devido a não se terem collocado elles nas mesmas condições de exame: uns medindo a distancia que vai do meato urinario ao ponto estreitado sobre o vivo, outros sobre o cadaver; finalmente, não tendo em consideração as differenças que se notam no comprimento do canal e mesmo as proporções relativas de suas diversas partes, variaveis segundo os individuos. De um modo geral pode-se dizer que o canal da urethra é susceptivel de ser estreitado em qualquer de seus pontos desde o meato urinario até o collo da bexiga; todavia ha certos pontos que gozam do triste privilegio de ter a preferencia em hospedar tal importuno.

Consultando as numerosas estatisticas publicadas pelos auctores, deve-se concluir que a séde de predilecção dos estreitamentos se acha no nivel da curva sub-pubiana, isto é, no ponto de junção das porções esponjosa e membranosa da urethra, porém mais proxima da primeira do que da outra. Depois vêm por ordem de frequencia: a fossa navicular, o meato urinario até seis centimetros mais ou menos, finalmente o centro da região esponjosa.

A causa do estreitamento tem grande influencia sobre a séde da lesão: nos estreitamentos dependentes de uma urethrite chronica a região bulbo-membranosa é a séde quasi exclusiva. Os estreitamentos cicatriciaes têm como séde de elecção as regiões bulbosa, membranosa e o meato: a primeira, quando resultam de uma queda violenta sobre o perineo, etc.; o meato, nos casos de feridas ou ulceras simples ou especificas; finalmente o nivel do collo do bulbo, quando se originam de um cateterismo mal feito, etc.

Os casos de estreitamento da região prostatica não são admittidos pelos auctores, comtudo citam-se dous factos bem averiguados: um de Leroy d'Etiolles, outro de Ricord.

RETRACTILIDADE. — Os estreitamentos são retracteis e elles devem essa propriedade á evolução molecular do nucleo fibroplastico que se aperta a medida que se organisa, como o faz uma cicatriz. Além dessa retractilidade lenta, intersticial, o tecido do estreitamento possue uma retractilidade rapida, quasi instantanea, a maneira dos ligamentos amarellos.

ELASTICIDADE. — Os estreitamentos são elasticos, isto é, deixam-se distender, mas para voltar sobre si mesmos a maneira de uma mola. Se si introduzir uma sonda atravez do estreitamento, ha *extensão*, mas ao mesmo tempo *retracção*, que estrangula a sonda.

CONTRACTILIDADE. — Todos os cirurgiões têm verificado essa propriedade, á qual se deve attribuir o espasmo, que tantas vezes difficulta ou mesmo impossibilita o catheterismo. Tanto esta propriedade, como as precedentes, devem ser attribuidas aos elementos musculares, fibrosos e elasticos dos estreitamentos.

§ 3.º

ESTRUCTURA DOS ESTREITAMENTOS

O modo de desenvolviment) dos estreitamentos e sua estructura verdadeira ainda offerecem bastantes lados obscuros. A pezar do poderoso auxilio fornecido pelo microscopio, que já tem trazido bastante luz sobre a estructura do tecido dessa lesão, a séde mesma do mal é um dos maiores obstaculos ao estudo de seu desenvolvimento, de maneira a obrigar os anatomo-pathologistas a estudar a sua constituição intima pelo methodo comparativo, isto é, observando o que se passa com a inflammação de outras mucosas mais accessiveis á vista, por exemplo — a conjunctiva.

V. 52/534

ESTREITAMENTOS POR INFLAMMAÇÃO CHRONICA. — A inflammação da mucosa urethral, na grande maioria dos casos provocada pela blennorrhagia, segue a mesma evolução que a inflammação de qualquer outra mucosa: nota-se em primeiro logar uma tumefacção ou espessamento causado pelo engorgitamento dos vasos, depois um derramamento de lymphá plastica nas malhas do tecido sub mucoso, com tendencia a invadir os tecidos subjacentes. Se se applicar um tratamento conveniente, essa lymphá plastica é reabsorvida e a mucosa volta ás suas condições normaes. Quando, porém, a inflammação persiste, e passa ao estado chronico, essa mesma lymphá plastica se organisa e teremos o estreitamento organico em começo de sua evolução.

ESTREITAMENTOS FIBROSOS. — Esta classe de estreitamentos pode revistir formas diversas, em consequencia das transformações produzidas na mucosa e nas paredes urethraes pela inflammação chronica. Passado algum tempo, variavel segundo uma multidão de circumstancias, quando o processo morbido se acha em seu começo e sem que se tenha manifestado ainda as perturbações funcçionaes que o acompanham ordinariamente, se se tem occasião de examinar o canal da urethra nessas condições, eis o que se observa: a secção do canal mostra o calibre diminuido de maneira uniforme, a mucosa e tecido sub-mucoso são séde de uma ligeira endureação. Tem-se neste caso — *o primeiro grau do estreitamento*. As propriedades physiologicas do canal têm por assim dizer desaparecido nesses pontos. Ainda nestas condições um tratamento apropriado poderá sustar a evolução da molestia, voltando tudo ao seu antigo estado: o estreitamento resolve-se sem deixar traços de sua presença.

« Porém, se a lesão se estende, augmenta, se os productos inflammatorios que infiltram a mucosa, o tecido cellular sub-mucoso, o tecido esponjoso e mesmo o tecido cavernoso, em logar de se reabsorver se organisam — ver-se-ha produzir-se o estreitamento fibroso. Esta transformação fibrosa, operada lentamente, marca o ultimo termo da organisação dos exsudatos inflammatorios infiltrados nas paredes urethraes e um estreitamento de desenvolvimento sem cessar progressivo é a sua inevitavel consequencia ».

Algumas vezes, segundo certos auctores, a evolução do estreitamento não se completa, pára a meio caminho e ahí permanece indefinidamente.

Não se poderia considerar nesse caso o chamado estreitamento fibroide do professor Gosselin?

ESTREITAMENTO FIBROIDE. — Em uma autopsia que praticou, o professor Gosselin observou certas modificações que não encontrava geralmente nos casos de estreitamentos fibrosos confirmados. Eis em resumo o que vio: «Diminuição de luz do canal, mucosa urethral no ponto coarctado normal; pouco espessamento, o tecido esponjoso e a mucosa parecem somente confundidos em um tecido esbranquiçado. Pelo palpar não observou consistencia dura. Ao nivel da parte estreitada, diminuição de extensibilidade da parede da urethra. D'aqui conclue Gosselin que a alteração da parede é antes e mais vezes physiologica do que anatomica, isto é, que com uma mudança anatomica apenas apreciavel operou se uma dupla mudança physiologica: uma diminuição de extensibilidade normal e uma tendencia á retracção que não existe no mesmo grau na parte sã da urethra». Em que consiste a lesão? Diz Gosselin: do lado do tecido esponjoso é evidente, com quanto não esteja muito pronunciada. Esse tecido tem perdido uma grande parte de suas malhas ou areolas, e estas têm sido preenchidas por um tecido brancacento menos exten.ivel, que assemelha-se mais a tecido fibroso do que a qualquer outro. D'onde conclue Gosselin pela existencia de um estreitamento fibroso formado antes a custa do tecido esponjoso do que a custa da mucosa.

Mas o tecido fibroso sendo mui delgado, sem espessamento, a lesão se traduzindo simplesmente por uma diminuição de calibre e de extensibilidade do canal, o professor Gosselin denominou a essa especie de estreitamentos — *estreitamentos fibroides*.

ESTREITAMENTO FIBROSO. — Desde que os exsudatos inflammatorios não se têm reabsorvido e que por tanto a sua organização caminha lenta, gradual e progressivamente, no fim de certo numero de annos depois do começo do processo inflammatorio

acha-se constituído o estreitamento fibroso typ<sup>o</sup>, que desde então se tornará uma lesão permanente, que com o andar dos tempos poderá ser causa de graves desordens, se a arte não intervier de um modo mais ou menos efficaç.

O estreitamento fibroso do canal da urethra caracteriza-se pela presença de tecido fibroso proliferado em quantidade variavel nas malhas do tecido cellular mucoso e sub mucoso e nos septos cellulosos do tecido esponjoso. Como consequencia das propriedades inherentes a esse tecido e principalmente da retractilidade de que goza em alto grau, esse tecido proliferado comprime os elementos anatomicos normaes da urethra, atrophia-os, transformando assim completamente as porções da urethra, onde se localisára a inflammacão chronica. « Examinada a mucosa no nivel do ponto coarctado vê-se que ella se apresenta com côr brancacenta, as mais das vezes lisa, sem traço de cicatriz, mas muito adherente ás partes subjacentes, das quaes não é possivel destacal-a.

Outras alterações se encontram nas partes da mucosa contiguas ao ponto coarctado: rubor, erosões, dilatações glandulosas, etc., que revelam um estado inflammatorio, como se deprehende das analyses a que se tem procedido. As alterações de que acabámos de fallar são mais pronunciadas para traz por causa da accção das urinas; tambem são observadas para deante do estreitamento, devidas muitas vezes ás manobras do catheterismo.

« Nas camadas profundas da mucosa e mesmo no tecido esponjoso verifica-se uma transformacão completa no estado das partes doentes: os elementos normaes têm cedido o logar a um tecido branco amarellado, firme, resistente, pouco elastico, despedaçando-se mais ou menos facilmente e offerecendo os caracteres do tecido fibroso. Esse tecido novo constitue anel ou cylindro completo, de comprimento variavel, que cerca o canal e produz uma diminuição maior ou menor de seu calibre, diminuição que augmentará de dia em dia em virtude da retractilidade propria ao tecido fibroso. (F. de Smet). Esta estructura que se observa no ponto mais angustiado vae-se modificando insensivelmente, de maneira que os limites do estreitamento em

extensão não se apresentam bem nitidos; quanto aos limites em espessura variam com o grau do estreitamento, a sua antiguidade, a profundidade a que tem attingido o processo inflammatorio, etc.: a mucosa, o tecido sub-mucoso, o tecido esponjoso e mesmo em certos casos os corpos cavernosos, podem ser transformados.

As formas que apresentam os estreitamentos fibrosos dependem da disposição que toma o tecido de nova formação nos pontos atresiados.

Pelo que acabamos de ver, a medida que o trabalho pathologico se opera, o grau do estreitamento varia segundo a época em que é examinado. Assim, podemos encontrar, desde o estreitamento molle, facilmente dilatavel, até os estreitamentos fibrosos duros, mais ou menos retracteis, quasi infranqueaveis, gradações diversas. Estas considerações são de grande vantagem quando se tem de intervir no tratamento dessa affecção, por isso que as indicações variam necessariamente conforme o grau do estreitamento, etc.

**ESTREITAMENTOS CICATRICIAES.** — Como ja vimos, os estreitamentos cicatriciaes têm sua origem na solução de continuidade da mucosa urethral, dependente de um traumatismo ou de uma ulceração. O processo reparador dá logar á formação de um tecido novo, tecido duro e eminentemente retractil: é o tecido cicatricial inodular.

O tecido cicatricial apresenta-se com os caracteres seguintes: «é um tecido fibroso, denso e resistente, possuindo por si só a propriedade retractil, em virtude da qual attrahe a si as partes visinhas.

E' um tecido caracterisado em seu periodo de formação definitiva: 1º, pela transformação cellulsa ou fibrosa de todos os elementos nucleares ainda existentes no tecido de cicatriz; 2º, pela reabsorpção do succo interposto ás cellulas e ás fibras; 3º, pela atrophia e o desaparecimento dos numerosos vasos de formação nova e pela difficuldade trazida á circulação».

Completando a sua evolução esse tecido novo torna-se denso

e resistente, perde de seu volume em todos os sentidos e attrahe a si, como a um centro, todas as partes visinhas.

Em outro lugar ja fizemos varias considerações sobre a anatomia pathologica desta especie de estreitamentos.

### CAPITULO III

#### Apparelho instrumental e processo operatorio

##### § 1.º

#### APPARELHO INSTRUMENTAL

O aparelho instrumental empregado na electrolyse consta de pilhas e electrodes. Quanto a estes, o Dr. Jardin, em 1880, modificou-os, imaginando o seu urethrotomo, que será descripto com algum desenvolvimento em outro lugar deste capitulo.

Consideremos em primeiro lugar as pilhas.

A escolha desse aparelho electrico devia necessariamente depender do fim que se tem em vista — a producção de uma eschara que, para ser obtida, exige uma acção chimica longa e persistente, por quanto sabe-se que a acção chimica só se desenvolve enquanto dura a corrente; d'ahi a necessidade de recorrer ao emprego das correntes continuas ou galvanicas.

Os aparelhos nos quaes a electricidade se desprende sob essa forma são as pilhas a corrente constante ou pilhas a dous liquidos.

Em outro lugar ja fizemos ver quaes as condições exigidas pela electrolyse em relação ás pilhas:—aparelho electro-motor que forneça uma corrente de forte tensão e de uma intensidade tão fraca quanto possivel. Innumeras são as pilhas que satisfazem a esta exigencia; tem-se apenas a difficuldade da escolha.

Ciniselli servia-se de uma pilha a columna horizontal que se tornava constante pela renovação de um liquido acidulado. Mallez e Tripier empregavam a principio as pilhas de bisulfato de mercurio, ou as de proto-sulfato, as pilhas de Daniell, etc.

Amussat utilisava-se das pilhas de Bunsen (de bichromato de potassio); mais tarde abandonou-as pelo aparelho Trouvé. Têm-se utilizado ainda de outras, taes como: as pilhas de Leclanché, o aparelho collector de Thenard, mandado construir por Nelaton e que apresenta a grande vantagem de poder se pôr em relação com todas as pilhas, a pilha de Mangenot, etc.

Porém o aparelho que satisfaz a todas estas condições e que é mais geralmente empregado hoje para a applicação da galvano-caustica chimica é o aparelho a correntes continuas de Gaiffe, por isso diremos algumas palavras sobre a maneira de se servir desse aparelho, bem como das vantagens que elle offerece, depois de ter feito sua descripção muito resumidamente.

**APPARELHO DE GAIFFE.** — Este aparelho consiste em uma pilha composta de um certo numero de pares, cada um delles formado por uma lamina de chlorureto de prata fundido e uma lamina de zinco amalgamadas, encerradas em um estojo de caoutchouc endurecido, fechado por uma rolha a parafuso.

Os pares assim constituidos são dispostos em series dentro de cubas apropriadas, uns ao lado dos outros, appoiando-se por suas saliencias polares sobre molas que estabelecem as communições dos pares entre si por intermedio de um commutador. Cada cuba contem 6 pares. Na parte superior do aparelho existem dous quadrantes numerados, constituidos por uma serie de botões metallicos, correspondendo cada um destes a um par de elementos; por sobre esses quadrantes pode-se fazer mover uma agulha com o auxilio de uma manivella. Abaixo dos quadrantes vê-se dous botões de cobre. Quando o aparelho não está funcionando, as agulhas devem repousar sobre o botão dos quadrantes correspondente ao zero da numeração, porque do contrario a pilha continuaria a funcionar no intervallo de duas sessões de electrisação e n'esse caso ficariam infraquecidos os pares que estivessem funcionando.

Na tampa do aparelho existe um galvanometro que tem por fim indicar a força da corrente desenvolvida e ao mesmo tempo o sentido dessa corrente.

**MANEIRA DE SE SERVIR DO APPARELHO.** — Introduz-se tão profundamente quanto possível os fios conductores ou reophoros nos orifícios dos botões metallicos situados abaixo dos quadrantes e applica-se sobre o doente as armaduras de carvão guarnecidas de pelle antecedentemente humedecida; depois faz-se mover as agulhas. Se ellas repousam sobre o mesmo numero nos dous quadrantes a corrente não se estabelece; se estão collocadas sobre numeros differentes o apparelho funciona e com tantos pares quantos representar a differença entre os dous numeros. O pólo que corresponder ao numero menor será o pólo negativo da pilha.

Na occasião em que se faz uso do apparelho não se deve collocar uma das agulhas de maneira que ella toque dous botões ao mesmo tempo, o que pode facilmente acontecer graças ao appendice perpendicular a seu eixo e situado na extremidade da agulha.

Esse appendice é de grande utilidade, porquanto se elle não existisse, quando o operador tivesse necessidade de mover com a agulha para augmentar a força da corrente durante uma sessão de electrolysação, a corrente seria interrompida e restabelecida a cada contacto dos botões de cobre, produzindo no doente abalos muito vivos, o que se procura evitar por todos os modos na applicação da electrolyse.

**VANTAGENS DO APPARELHO.** — Pela succinta descripção que fizemos vê-se que o apparelho de Gaiffe realisa grande numero de condições exigidas para uma boa applicação da electricidade pelas correntes continuas.

Assim, com esta pilha pode-se augmentar ou diminuir com facilidade a corrente enquanto se electriza um doente; o sentido da corrente pode ser mudado sem abalos; pode-se praticar a electrização durante horas sem produzir a polarização da pilha, visto como com o auxilio do manipulador pode-se fazer funcionar o numero de elementos que se desejar durante um tempo dado, passando depois a utilizar outro grupo de elementos e assim por diante.

Uma das desvantagens do apparelho de Gaiffe é o seu grande

volume, o que impede até certo ponto a applicação da electrolyse fóra das salas dos hospitaes ou dos gabinetes de operações, pelo encommodo que se tem em conduzir-o de um ponto para outro, etc.

Infelizmente até hoje ainda não se pôde remover esse inconveniente, aliás de pouca monta.

Tambem applicada aos mesmos fins GaiFFE construiu uma pilha de sesquioxido de ferro ou peroxydo de manganez, a qual, comquanto seja mais conveniente em preço, é todavia mais difficil de transportar e ainda mais volumosa do que a pilha que acabamos de descrever.

**ELECTRO-CAUTERIOS.** — Os electrodes empregados para a cauterisação electrica na coarctação urethral são numerosos e se apresentam com variadas formas; não faremos a enumeração de todos elles, por isso que hoje quasi que se emprega exclusivamente na pratica da electrolyse a modificação feita pelo Dr. Jardin nos electro-cauterios, modificação muito feliz, com a qual o methodo galvano-caustico tem dado bons resultados.

Primitivamente os Drs. Tripier e Mallez utilisavam-se do aparelho seguinte: uma sonda de gomma elastica aberta em suas duas extremidades, que era introduzida na urethra até o ponto estreitado, e que se destinava a proteger as paredes urethraes contra a acção chimica cauterisante do electrode urethral.

Este consistia em um mandrim delgado de Maillechort, cuja extremidade apresentava uma intumescencia olivar; depois substituiram a oliva por um cylindro de 2 a 3 centimetros de extensão, a fim de poder actuar lateralmente sobre uma superficie maior; finalmente, trocaram a haste rigida por uma outra mais flexivel, formada de fios metallicos torcidos, conservando como estava a forma cylindrica da extremidade. Com a haste metallica flexivel podia-se operar com mais segurança na porção curva da urethra, mas tendo em consideração a falta de elasticidade desse mandrim, obstando á transmissibilidade, á mão do cirurgião, das resistencias que encontrava na urethra a extremidade penetrante do catheter, os Drs. Mallez e Tripier voltaram de novo ao uso do mandrim de cobre de intumescencia terminal olivar.

A extremidade externa do electrode apresenta uma armadura que é posta em comunicação com um dos fios conductores ou reophoros da pilha.

Depois de Mallez e Tripier, Amussat, tendo feito numerosas experiencias tendentes a substituir a cauterisação em superficie pela cauterisação linear, segundo o eixo do canal, modificou para isso o aparelho instrumental, aperfeiçoando-o cada vez mais, de accordo com as exigencias da pratica. Em 1874 fazia uso do iustramental seguinte: uma vela de gomma, olivar, ou um explorador da mesma substancia, nos quaes se introduz um mandrim de prata, cuja extremidade tem a forma triangular, a fim de apresentar uma aresta viva á abertura que se pratica na vela em uma extensão proporcional á eschara que deverá ser produzida.

O professor Leon Le Fort modificou de um modo muito simples as sondas. de maneira a fazer actuar a electricidade no sentido do eixo do canal sem que as paredes lateraes sejam tambem cauterisadas.

Praticou da maneira seguinte: tomou uma sonda-vela de gomma, cortou a ponta e n'ella introduzio um alfinete, de sorte que a extremidade da sonda fosse constituida somente pela cabeça do alfinete, a cuja ponta dobrada em colchete vinha se prender um fio metallico (de prata) que, passando pelo interior da sonda, era posto em comunicação com o pólo negativo da pilha que tinha de fornecer a corrente.

Passemos agora a descrever a modificação mais importante porque têm passado os electro-cauterios applicados á electrolyse; referimo-nos ao aparelho mandado construir pelo Dr. Jardin, chefe de clinica do Dr. Mallez, segundo os mesmos principios do urethrotomo de Maisonneuve, sendo por essa razão designado por seu auctor sob o nome de *urethrotomo electrolytico*.

URETHROTOMO DO DR. JARDIN. — Este instrumento compõe-se de duas partes: *ramo femea e ramo macho*.

O *ramo femea* é uma longa haste metallica, canaliculada, recurvada em forma de catheter e revestida de uma camada de gomma elastica.

Na extremidade exterior a haste é munida de uma placa de marfim destinada a fixar o instrumento, apresentando uma fenda que corresponde exactamente ao sulco da haste sobre a qual está fixada.

A outra extremidade do ramo femea é formada por uma substancia não metallica e incapaz de conduzir a electricidade. E' sobre esta substancia que se observa uma pequena virola metallica munida de um parafuso sobre o qual fixa-se uma vela conductora.

O *ramo macho* é constituído por uma haste metallica flexivel, podendo-se introduzir sem pressão no sulco do ramo femea, O ramo macho apresenta em sua extremidade profunda uma lamina triangular, ora vazia em seu centro, ora cheia, tendo os bordos mais ou menos adelgaçados, sendo, porém, a extremidade massiça. As dimensões desta lamina podem variar muito. Na extremidade livre do ramo macho ha uma intumescencia munida de um parafuso que serve para fixar o reophoro, intumescencia que se continua por um botão de marfim destinado a servir de ponto de apoio aos dedos que fazem mover o catheter. A vela conductora do electrolysador de Jardin deve penetrar na bexiga e guiar o instrumento que percorre a urethra.

## § 2.º

### PROCESSO OPERATORIO

EXPLORAÇÕES PRELIMINARES. — Antes de praticar a operação da electrolyse procede-se ás explorações sobre o canal da urethra, fazendo penetrar até o interior da bexiga velas capillares muito finas, podendo-se começar pelo numero 1, ou 2 da escala Charrière e continuando-se com outras cada vez mais volumosas até attingir um certo calibre, geralmente até o numero 7 ou 8 da escala.

E' necessario que a coarctação dê passagem a uma vela fina (o que muitas vezes é difficil de obter-se), porquanto a primeira cousa que se faz na operação de que tratamos é intro-

duzir atravez do estreitamento a velinha conductora que deve guiar o ramo fema do urethrotomo electrolytico de Jardin, quando é este o apparatus empregado. As explorações preliminares, bem como a verificação dos resultados obtidos pela operação, são feitas por meio de sondas conicas olivares pelos Drs. Mallez e Tripier.

PROCESSO OPERATORIO. — Com o urethrotomo de Jardin a operação que se pratica é em tudo identica a da urethrotomia interna quanto ao manejo do apparatus instrumental. Dá-se ao doente a mesma posição que a exigida para a dilatação ou urethrotomia interna, isto é, deitado em decubito dorsal, as pernas em flexão sobre as coxas e estas sobre a bacia.

O operador collocando-se á direita do doente humedece uma pequena porção de epiderm: na parte interna e superior da coxa esquerda e ahi fixa o excitador positivo que deve ficar separado della por dous ou tres discos de agarico molhado. Este excitador consistia em uma armadura de carvão que, sendo munida de um cabo, era confiada a um ajudante: hoje, porém, dispensa-se o auxiliar, por isso que o pólo positivo da pilha acha-se em relação com uma larga placa metallica, apresentando numerosos pertuitos e revestida de uma pelle de camurça, podendo esta placa ser mantida em contacto intimo com a pelle por meio de uma atadura; apenas deve-se ter a precaução de molhal-a frequentemente a fim de evitar o mais possivel a acção do pólo positivo sobre o doente.

Isto feito, o cirurgião procede aos diferentes tempos da operação. Em primeiro lugar introduz até o interior da bexiga a velinha conductora, adaptando-lhe o parafuso da pequena virola do ramo fema do urethrotomo, ao qual serve de guia. Este (ramo fema) é introduzido tambem atravez do estreitamento em uma extensão conveniente. Fixando-se o reophoro negativo da pilha á intumescencia da extremidade livre do ramo macho é este introduzido no sulco do ramo fema e levado até o ponto coarctado. Achando-se o excitador positivo em relação com o pólo positivo, acha-se fechado o circuito e não resta mais do que fazer funcionar a pilha com o numero de elementos que forem precisos.

Desde que a electricidade começa a actuar, o doente accusa uma sensação de prurido que, sendo insignificante, desaparece á medida que se forma a eschara. O cirurgião, com o dedo indicador da mão direita apoiado sobre o botão de marfim do ramo macho, vae exercendo uma pressão moderada, a fim de manter sempre a lamina triangular em contacto com o estreitamento, que vae sendo cauterisado pouco a pouco e afinal é vencido, o que se reconhece pela facilidade com que o ramo macho caminha no sulco e pela falta de resistencia, devida a ter o ramo macho penetrado na dilatação posterior do estreitamento.

Quando a cauterisação caminha muito lentamente, o que algumas vezes depende do enfraquecimento da pilha, pode-se mandar augmentar o numero de pares durante a operação, sem prejuizo para o doente, devendo nesse caso estar o operador acompanhado (sempre que isso for possível) de uma pessoa que esteja apta a manejar a pilha, verificar se o aparelho funciona bem, etc., etc.

Destruído o estreitamento, retira-se primeiramente o electrode positivo, depois o urethrotomo electrolytico.

A duração de cada sessão de electrolyse não pode ser determinada de antemão, porquanto depende das difficuldades a vencer para remover o obstaculo contra o qual se lucha. Nos casos os mais simples alguns segundos bastam; outras vezes são necessarios alguns minutos. Em geral cada sessão póde durar até vinte minutos ou mesmo um pouco mais.

Quando uma unica sessão de electrolyse não é sufficiente para destruir a coarctação, deve-se praticar outras, porém guardando entre si algum intervallo, a fim de dar tempo á eliminação da eschara formada em uma sessão anterior.

Para verificar o grau de dilatabilidade do canal da urethra depois da applicação da electrolyse, póde-se praticar o catheterismo immediatamente apoz a operação, porém nenhum cuidado consecutivo é necessario; não se colloca sonda de demora, nem se pratica a dilatação.

Tem cabimento aqui uma consideração de algum valor: é de observação clinica que o catheterismo *post operationis* com

sondas de mui grosso calibre é um pouco prejudicial ao resultado ulterior da electrolyse.

Quanto ao numero de elementos a empregar, só as circumstancias de occasião poderão determinar; em geral, a electricidade fornecida por 16 a 18 elementos da pilha de correntes continuas de Gaiffe satisfaz a um bom emprego da electrolyse na grande maioria dos casos.

Logo depois de terminada a operação, o doente urina a pleno jacto e, se se praticar o catheterismo alguns dias depois, nota-se que o calibre da urethra tem augmentado um pouco.

O Dr. Mallez faz correr este facto por conta da resolução dos engorgitamentos peri-urethraes situados na esphera de acção dos electrodes negativos.

Outros, porém, fazem depender esse augmento de calibre da eliminação de pequenas escharas que se tivessem formado nos tecidos circumvizinhos ao logar em que actuou o cauterio electrico.

§ 3.º

ACCIDENTES DA ELECTROLYSE

EFFEITOS IMEDIATOS. — *Dôr.* — Este accidente, se se póde assim chamal-o, só mui raramente tem sido observado immediatamente apoz a operação da electrolyse; a primeira micção se faz sem dôr, que só apparece no segundo dia, por occasião da excreção urinaria, coincidindo com o começo do trabalho de eliminação da eschara.

HEMORRHAGIAS. — Algumas vezes, terminada a operação, nota-se o corrimento de um pouco de sangue, cuja quantidade não excede de duas a quatro grammas; as mais das vezes, porém, apenas se observa a perda de algumas gottas, sendo excepcional uma hemorrhagia, que póde muitas vezes correr por conta das explorações do canal da urethra, da inhabilidade do operador, etc.

A syncope, os accidentes nervosos, não têm sido observados.

ACCIDENTES CONSECUTIVOS. — *Micção dolorosa.* — Como já vimos, no segundo dia a micção se faz com dôr, sendo este facto attribuido ao começo da eliminação da eschara.

ELIMINAÇÃO DA ESCHARA. — No fim de cinco a sete dias a eschara proveniente da cauterisação electrolytica da urethra elimina-se sob a fórma de um corpo ennegrecido, molle, cheio de asperezas na superficie que corresponde ao exterior do canal, lisa na superficie opposta. Durante a eliminação da eschara tem-se dado tambem alguns casos de corrimento de sangue insignificante, que os apologistas do methodo têm attribuido ás repetidas sessões de catheterismo, que as vezes são feitas para mostrar os resultados obtidos.

INFLAMMAÇÃO. — Durante a eliminação da eschara estabelece-se uma inflammação, que dá logar a um edema do canal, facil de se sentir tocando a urethra exteriormente; mas esse edema, além de não ser constante, só tem perdurado em poucos casos e assim mesmo sem offerecer gravidade. No caso de persistencia da inflammação e do edema, as bebidas emollientes e pomadas calmantes para a primeira, as pomadas resolutivas para o segundo, fazem cessar tudo em pouco tempo.

FEBRE URETHRAL. — Algumas vezes durante a eliminação da eschara sobrevem um pouco de febre com o cortejo de symptomas comparaveis aos do embaraço gastrico: máo estar, fadiga, ligeira cephalalgia, lingua saburrosa, pelle secca, circulação um pouco accelerada, etc. Esta febre, porém, é de curta duração e de prognostico sempre benigno.

A febre póde sobrevir tambem poucas horas depois da operação da electrolyse, mas isso raramente acontece. Os accessos de febre urethral, caracterisados pelos tres estadios — frio, calor e suor, que algumas vezes se observam depois das operações praticadas por qualquer dos methodos e até provocados por um simples catheterismo, podem ser observados tambem em consequencia do tratamento pela electrolyse, porém

isto só excepcionalmente se dá. Temos até uma observação interessante da clinica do Sr. conselheiro Dr. Catta Preta (Observ. IV), pela qual se nota que um individuo que apresentava accessos febris repetidos pela introdução de finas velas, ficou perfeitamente bom desde que foi operado pela electrolyse; os accessos desapareceram como por encanto.

**PERTURBAÇÕES ORGANICAS E FUNCIONAES.** — A existencia de um estreitamento, que produz obstaculo ou mesmo impossibilidade ao livre curso das urinas, muitas vezes acarreta consigo perturbações as mais graves, que podem attingir a quasi todos os orgãos que fazem parte da função genito-urinaria.

Dahi vem o observar-se como effeitos secundarios das coarctações da urethra — a retenção de urina, a cystite, as bolsas urinosas, os abcessos urinosos, as fistulas, a infiltração de urina, etc., bem como a dilatação e a hypertrophia da bexiga; a dilatação e a inflammção dos ureteres; os rins, achando-se comprimidos, deixam filtrar a urina menos facilmente, hypertrophiam-se por sua vez e podem apresentar traços de nephrite intersticial que as vezes são a causa da morte do doente. Em outros casos observa-se uma verdadeira atrophia dos rins.

Comprehende-se que em semelhantes condições toda a operação que se praticar sobre a urethra do doente produz um abalo que, repercutindo até sobre os rins, poderá despertar os estados morbidos latentes ou augmentar os que já se achavam patentes.

E' assim que se explicam a nephrite e os accessos febris de character particular, que constituem verdadeiros desastres, acarretando a morte dos operados. Os accidentes acima enumerados mui raramente são observados pela applicação da electrolyse ao tratamento da coarctação urethral, o que deve ser levado a conta de sua acção branda, produzindo menos abalo sobre os orgãos excretores da urina, etc.

A orchite, que apparecia pela applicação do processo de Mallez, não sobrevem quando se pratica a operação com o urethrotomo de Jardin.

**CAPITULO IV****Indicações e contra-indicações**

## § 1.º

De posse dos dados fornecidos pelo estudo da anatomia pathologica dos estreitamentos da urethra, podemos encarar de mais perto o assumpto de que tratamos, estabelecendo as indicações e contra-indicações da electrolyse no tratamento da coarctação da urethra. Antes, porém, de o fazer, devemos dizer algumas palavras sobre o tratamento dessa classe de lesões, em geral.

Na escolha dos meios a empregar contra os estreitamentos da urethra o cirurgião deve ter sempre em vista dous fins: *primo* — restituir á urethra o seu calibre normal; *secundo* — manter esse calibre de um modo duradouro, ou se possivel fosse, permanentemente.

Para satisfazer a este desideratum, os cirurgiões de todos os tempos e de todos os paizes têm multiplicado ao infinito os methodos e processos operatorios, a tal ponto que, se se avaliasse da importancia de uma entidade morbida cirurgica pelo instrumental de que se lança mão para debellal-o, poder-se-ia dizer sem hyperbole que os estreitamentos da urethra constituem uma das lesões mais graves e mesmo das mais rebeldes do quadro da pathologia cirurgica. E nao se estaria muito longe da verdade.

Não é nosso intuito neste trabalho passar em revista todos os methodos e processos até hoje empregados para a consecução desse desideratum, mesmo porque teriamos de ultrapassar os limites a que estamos adstrictos pelo enunciado do ponto. Apenas diremos que, relativamente ao primeiro fim, isto é, restituir á urethra o seu calibre normal, a electrolyse o satisfaz 'perfeitamente, do mesmo modo que o realizam os melhores methodos até agora empregados para combater esse

estado morbido, com a vantagem de quasi nunca dar logar aos accidentes que soem succeder pela applicação delles.

Quanto ao segundo fim que se tem em vista, póde ser expresso do seguinte modo: cura radical e manutenção do calibre da urethra pelo maior espaço de tempo possível.

No estado actual de nossos conhecimentos cirurgicos, a cura radical dos estreitamentos da urethra é uma utopia. Considerando-se que os esforços de todos os cirurgiões, tendentes a remover, de uma vez para sempre, esse obstaculo, têm sido, na grande maioria dos casos, infructiferos, e que ainda hoje, apesar dos innegaveis progressos realizados nesse ramo da cirurgia, os estreitamentos da urethra, antigos, duros e fibrosos, têm zombado de todos os meios que se applicam para cural-os radicalmente, seremos forçados a concordar com o professor Thompson, quando espirotuosamente denomina o estreitamento da urethra de *molestia vitalicia*. Já ha quasi dous seculos Astuc proclamára. «On n'obtient jamais une cure radicale, mais seulement une cure palliative».

Todos os cirurgiões estam de accordo em affirmar que na grande maioria dos casos a coarctação da urethra não se cura radicalmente.

Diz Malgaigne: «Seja qual for o methodo que se empregue, convem notar que só os charlatães podem prometter uma cura sem reincidencia. Algumas vezes se a obtem, mas por acaso, e pelo emprego de qualquer dos processos; a dilatação simples conta tantas curas como os outros». Infelizmente para a humanidade soffredora esta sentença ainda não foi revogada.

Se nada temos adiantado para a cura radical dos estreitamentos da urethra, muita cousa se tem feito para retardar o mais possível o reaparecimento desse hospede importuno e hoje os methodos mais commummente empregados se disputam a primazia nesse terreno. Os progressos realizados pela electricidade, que em suas infinitas applicações têm assombrado o mundo, permittiram fornecer um valioso contingente que, se não veio resolver o magno problema da tão desejada cura radical, certamente muito tem contribuido para espaçar as reincidencias das coarctações da urethra: referimo-nos á electrolyse.

Com effeito, é facto de observação dos praticos, que sem idéas preconcebidas applicam este methodo de tratamento, que a cura persiste por muito mais tempo nos individuos tratados pela electrolyse do que nos que se submettem ao emprego dos outros methodos curativos.

O grande desideratum na therapeutica dos estreitamentos da urethra seria a descoberta de um meio pelo qual se pudesse conseguir o desaparecimento do tecido anormal que forma a coarctação, voltando a mucosa urethral e os tecidos comprometidos ao seu estado primitivo.

Infelizmente nos casos de estreitamentos, tendo já passado por todos os periodos de sua evolução, casos esses mais communmente observados na pratica, a organização perfeita do tecido que constitue a lesão oppõe serios obices á cura radical, em virtude mesmo das propriedades que possuem os elementos anatomicos que entram na formação desse tecido.

Os differentes methodos de tratamento até hoje empregados apenas em parte realisam esta aspiração. Não está em nosso plano estudar o modo de acção desses differentes methodos, nem o mecanismo segundo o qual elles provocam mais ou menos completamente a reabsorpção e a atrophia dos elementos que entram na constituição do tecido morbido que forma o estreitamento. Seria preciso para isso fazer um estudo mais detalhado desses methodos e processos; porém, se bem que nos sobre boa vontade, todavia falta-nos o tempo.

Vamos apresentar, por tanto, os casos em que a electrolyse, objecto de nossa dissertação, pode ser indicada com mais proveito para o doente e successo para o operador, discutindo em outro lugar o modo de acção deste methodo de tratamento.

## § 2.º

**INDICAÇÕES E CONTRA INDICAÇÕES DA ELECTROLYSE.** — Longe de fazer da electrolyse um methodo geral de tratamento das coarctações da urethra, isto é, indicando-a em todos os casos, nós pensamos que todos os methodos têm suas indicações especiaes e que se deve recorrer a elles desde que se apresente a occasião opportuna. N'estes

casos como em qualquer outro de therapeutica o cirurgião sensato, assim como o medico que se presa de o ser, devem tornar-se eclecticos; seria muito para desejar que na intervenção cirurgica dos estreitamentos da urethra os praticos nunca se mostrassem exclusivistas e adoptassem a celebre divisa do professor Behier: «*Inter utrumque tene*».

A innocuidade da electrolyse, sua acção branda e não dolorosa, assim como os bons resultados que ella tem fornecido, fazem com que este methodo de tratamento não offereça contra indicações nos casos mais communs, isto é, quando a gravidade dos accidentes e das complicações da lesão não impõem o methodo de tratamento mais adequado.

Assim, por exemplo, quando em um individuo portador de um estreitamento cicatricial antigo, duro e longo, dos chamados infranqueaveis, sobrevem retenção completa de urinas, é de necessidade urgente dar uma saída prompta a esse producto de secreção, sob pena de ver apparecer desordens mais ou menos graves, que muitas vezes põem a vida do doente em perigo.

Nestes casos de urgencia a electrolyse cede o lugar á urethrotomia interna ou externa, por isso que muitas vezes por aquella operação (electrolyse) não se consegue desde logo dar ao canal a luz sufficiente para a emissão das urinas, sendo preciso praticar duas ou mais sessões que naturalmente deveriam ser espaçadas, perdendo-se desta maneira um tempo precioso em detrimento da saúde e quiçá da vida do doente.

Fóra desses casos, aliás raros, podemos dizer que a electrolyse se applica com bom exito em todos os estreitamentos em que os melhores methodos são empregidos, tanto nos estreitamentos fibrosos como nos cicatriciaes, exceptuando os cicatriciaes infranqueaveis.

Considerados os estreitamentos de um modo geral, vê-se que, não menos que a natureza da lesão, a séde, a extensão, o numero, assim como o grau do estreitamento, e sua forma, não contra indicam o emprego da electrolyse.

**SÉDE DA LESÃO.** — Além da séde de elecção, a electrolyse tem dado excellentes resultados nos estreitamentos do meato urinario

e da porção peniana da urethra, onde a dilatação não convem porque os estreitamentos dessa região oppõem-lhe uma grande resistencia. As observações 2, 3, 6, 7 e 11 provam a nossa asserção.

EXTENSÃO. — A extensão do estreitamento, desde a simples brida até 3, 4 e mesmo 5 centímetros. — Observ. I (5 cent.), e II (4 centímetros), não influe sobre o resultado.

NUMERO DOS ESTREITAMENTOS. — Não tem importancia. Na observação n. 2 o individuo apresentava 3 pontos coarctados, nas de n. 3 e 7 apenas dous estreitamentos, sendo em todos os casos favoravel o resultado.

GRAU DE ESTREITEZA. — Mesmo nos casos em que o estreitamento só pode deixar passar velas capillares n. 3 (1 millimetro) como nas observ. 1, 2, 3, 4, 5, e 11 a electrolyse tem dado resultados vantajosos; apenas será a sessão mais prolongada por causa dos obstaculos a vencer.

NATUREZA DOS ESTREITAMENTOS. — Para estudarmos as indicações da electrolyse estabeleceremos a divisão que naturalmente decorre do estudo que fizemos da anatomia pathologica, isto é, consideraremos os estreitamentos em dous grupos: *estreitamentos inflammatorios e cicatriciaes*. Em cada um desses grupos, e em relação com o grau de estreiteza, consideraremos os estreitamentos *franqueaveis e infranqueaveis*, convindo notar que esta ultima expressão não deve ser tomada no sentido rigoroso da palavra.

ESTREITAMENTOS INFLAMMATORIOS. — *Estreitamentos franqueaveis*. — Nos casos de estreitamentos franqueaveis a electrolyse produz tão bons resultados como a dilatação. Se esses estreitamentos são facilmente franqueaveis, uma só sessão de pequena duração é sufficiente para vencer o obstaculo, como se poderá verificar pelas observações 6, 7, 8, 9, 10, nas quaes a sessão variou entre 30 segundos e 8 minutos. Se, porém, elles são difficilmente franqueaveis (observ. 1, 2, 3, 11,) será necessario uma sessão mais longa e as vezes mais de uma.

ESTREITAMENTOS INFRANQUEAVEIS. — Propriamente fallando não ha estreitamento fibroso infranqueavel; por mais atresiado que esteja o canal elle deixará passar a urina e como dizia o professor Syme: «Quando a urina passa atravez de um estreitamento, mediante attenção e paciencia, um instrumento deve passar tambem», por isso podemos considerar esses estreitamentos como difficilmente franqueaveis apenas, e ja vimos que nesses casos a electrolyse é indicada com proveito. Muitas vezes, porém, o estreitamento não dá passagem á mais fina vela, o que pode ser devido a um estado espasmodico dos musculos da urethra ou dos tecidos contracteis; nestes casos a electrolyse ainda pode ser indicada para remover o obstaculo.

ESTREITAMENTOS CICATRICIAES. — Do mesmo modo que procedemos para com os estreitamentos inflammatorios, podemos considerar os estreitamentos cicatriciaes em — *frankeaveis e infrankeaveis*.

ESTREITAMENTOS FRANQUEAVEIS. — Não podemos julgar do valor da electrolyse e por tanto da conveniencia de sua indicação nos casos de estreitamentos cicatriciaes traumaticos, porque infelizmente não nos foi dado observar ou ver a pratica da operação em nenhum caso dessa ordem, a fim de avaliarmos o resultado que delle se poderia obter.

Se notarmos o que se passou com os individuos das observações 4 e 5, que tendo sido urethrotomizados, um duas vezes, outro uma só, e que por isso poderemos considerar como portadores de estreitamentos cicatriciaes, difficilmente franqueaveis, veremos que ainda nesses casos a electrolyse póde ser empregada com vantagem.

ESTREITAMENTOS INFRANQUEAVEIS. — Segundo a opinião mesmo dos mais entusiastas pela electrolyse, nos casos de estreitamentos cicatriciaes infrankeaveis o unico recurso é a urethrotomia externa.

Segundo a theoria, exposta tão categoricamente pelos Srs. Mallez e Tripier, nos estreitamentos cicatriciaes é que a ele-

ctrolyse deveria convir perfeitamente, pois ella tem por fim substituir por uma cicatriz molle e não retractil o tecido duro, resistente e eminentemente reiractil dos estreitamentos. As observações citadas pelos auctores não deixam de ser concludentes a respeito dos insuccessos da electrolyse nos estreitamentos cicatriciaes infranqueaveis, mas ao mesmo tempo essas observações dizem respeito a individuos que soffreram grandes traumatismos, que, compromettendo as partes exteriores até á urethra, treuxeram como consequencia uma cicatriz que formava de todos esses tecidos um só corpo extremamente duro e desigual. Em taes condições não seria pedir muito á electrolyse, onde só a urethrotomia externa poderá triumphar? Em todo caso é forçoso confessar que não se póde indicar a electrolyse em casos semelhantes com certeza de bons resultados. Poderíamos citar observações para comprovar o acima exposto, porém achamos inutil fazel-o.

INDICAÇÕES DA ELECTROLYSE NOS CASOS DE ESTREITAMENTOS COMPLICADOS. — Até aqui temos estudado as indicações da electrolyse nos casos simples, isto é, nos estreitamentos que não são acompanhados de lesões que podem sobrevir nas partes circumvisinhas e que são a consequencia do obstaculo que encontra a urina em sua passagem para o exterior. Essas lesões se traduzem por bolsas e abcessos urinosos, fistulas, infiltração de urinas, cystite, etc, etc. Com quanto a operação da electrolyse, em raros casos é certo, possa dar logar a todos esses accidentes, como já o dissemos, todavia a comcomitancia dessas alterações com um estreitamento não é razão para contraindicar a electrolyse no tratamento deste. Pelo contrario, ella deve ser indicada, por isso que a simplicidade da operação e sua benignidade não augmentarão as lesões já existentes e, removida a causa, estas mesmas lesões desaparecerão. As observações I e II representam casos de estreitamentos complicados. A primeira é a de um individuo recolhido á enfermaria de cirurgia da Santa Casa a cargo do nosso illustrado Mestre o Sr. Dr. Pedro Alfonso Franco. Esse individuo apresentava comcomitantemente com um estreitamento capillar da porção bulbo-membranosa da urethra uma cystite

purulenta que desapareceu, ao mesmo tempo que elle ficou curado de seu estreitamento. Esta observação foi-nos obsequiosamente cedida pelo collega e amigo Carlos Costa. Não tivemos a felicidade de ver operar esse doente, porém seguimos a marcha da cura com interesse.

A observação II refere-se a um doente operado no Hospital da Sociedade Portugueza de Beneficencia pelo Sr. Dr. Fragoso e que, além da existencia de dois estreitamentos, tinha uma fistula urinaria que datava de 7 annos; curado dos estreitamentos pela electrolyse, a fistula tambem obliterou-se.

Pelo que fica exposto e por outras observações que poderiamos citar, vê-se que a indicação da electrolyse é vantajosa nos casos mesmo de estreitamentos complicados.

INDICAÇÕES RELATIVAS AO ESTADO GERAL, ETB. — Do mesmo modo que em todas as operações cirurgicas, a constituição dos individuos, a saúde geral, os habitos individuaes, etc, exercem grande influencia sobre o tratamento: a electrolyse não faz excepção a essa regra. Comtudo os resultados não são tão maus como seria de esperar operando-se pela electrolyse os individuos dados ao abuso das bebidas alcoolicas e aos excessos venereos.

E' facto de experiencia que uma operação praticada na urethra de um adorador fervoroso de Baccho é quasi sempre seguida de maus resultados, por isso que as bebidas alcoolicas, além de modificar de certa maneira a economia toda, determinam, ao eliminar-se pelas urinas, uma irritação da mucosa da urethra, irritação essa que necessariamente terá sua influencia sobre o tratamento.

O mesmo poder-se-hia dizer, *mutatis mutandis*, para os individuos dados aos excessos venereos.

Creemos ter dado as indicações mais geraes que comporta o emprego da electrolyse ao tratamento da coarctação da urethra.

### § 3.º

COMO ACTUA A ELECTROLYSE NA CURA DOS ESTREITAMENTOS DA URETHRA?. — A' primeira vista parecerá que este artigo se acha deslocado, devendo occupar antes um logar no começo desta

parte de nosso trabalho; porém a disposição em que nos vimos obrigados a collocar os diversos capitulos forçou-nos a proceder desta forma.

Resulta dos estudos feitos pelos auctores que a acção chimica da pílha sobre os tecidos é dupla: «Uma — primitiva — acção de decomposição, manifestando-se somente no nivel dos electrodes pelas reacções características que ahi se verificam, repercutindo talvez sobre as partes intermediarias, de maneira a produzir em sua espessura uma certa modificação dos elementos anatomicos, propria a determinar a sua reabsorpção — é a acção electrolytica propriamente dita. A outra — secundaria — devida aos acidos e alcalis que, desprendendo-se ao nivel dos pólos, actuam sobre os tecidos circumvisinhos a maneira dos causticos potenciaes; acção cauterisante, a qual se deve reservar o nome de *galvano-caustica chimica*». (Gariel).

Ciniselli em suas bellas experiencias sobre a electrolyse observou que durante os dias que seguem e mesmo depois da queda das escharas destacam-se porções de tecidos na apparencia não mortificados, o que prova que a destruição operada pela acção da electrolyse se estende sempre um pouco além das partes immediatamente cauterisadas.

Este facto, confirmado por outros observadores, demonstra que á acção cauterisante se junta uma verdadeira acção chimica que se estende ao interior dos tecidos.

A acção electrolytica, propriamente dita, considerada por alguns como hypothetica, tem sido admittida por outros.

Nos casos de estreitamentos fibrosos a electrolyse, em virtude da decomposição chimica que opera, determina a destruição do tecido que constitue o estreitamento, provocando a reabsorpção dos elementos desse tecido e mesmo a sua atrophia, deixando em seu logar uma eschara que se termina por uma cicatriz, que apresenta, é certo, os mesmos elementos, porém em quantidade infinitamente menor, bem como pouca materia amorpha nesse tecido, que, por seus caracteres, se approxima do tecido cellular ou conjunctivo normal.

Quando se trata de um estreitamento ainda em começo de sua evolução organica, isto é, quando a lymphá plastica ainda

não se tem organizado para constituir o tecido fibroso do estreitamento typo, a electrolyse nesse caso actúa fundindo e resolvendo o deposito da lymphá plastica.

Para a destruição dos estreitamentos cicatriciaes a electrolyse actúa do mesmo modo que o faz para os estreitamentos fibrosos, por isso que não ha differença notavel entre uns e outros quanto aos elementos que entram na sua composição.

Segundo se depreheende dos estudos feitos sobre a electrolyse por alguns auctores, os bons resultados obtidos por esse meio de tratamento seriam devidos em grande parte á acção chimica e cauterisante, mas a inflammação determinada pela cauterisação da mucosa não seria tambem sem influencia sobre o successo. Assim, dizem elles: « parece que não é pelo facto só da eschara muitas vezes tão ligeira que se produziria a melhora nos casos felizes. Demais, esta eschara não apparece de um modo bem nitido em sua queda: o que é eliminado, nos casos que temos tido sob as vistas, é um ichor arruivado com mucosidades misturadas de pús. Nos estreitamentos blennorrhagicos não seria por uma reacção inflammatoria atrophica e paralyzante, determinada pela cauterisação da mucosa, que poderiamos dar conta dos phenomenos observados? »

Não podemos avaliar até que ponto será verdadeiro esse modo de considerar os factos.

Nos estreitamentos cicatriciaes infranqueaveis, em que a electrolyse muitas vezes não dá successo, ella pode ainda ser empregada com vantagem, porque segundo pensam os auctores que admittem a acção dupla da electrolyse, isto é, a acção electrolytica acompanhada de uma reacção inflammatoria, esta ultima actuaria sobre os tecidos, produzindo a resolução e a atrophia dos engorgitamentos consideraveis que ahi se dão, amollecendo os tecidos que constituem o estreitamento, de maneira a tornar mais favoravel uma intervenção ulterior.

Julgamos racional admittir que para os bons resultados da electrolyse concorrem esses dous factores: formação da eschara e a inflammação determinada nas partes coarctadas. Os casos em que estreitamentos confirmados têm sido vencidos em menos de um minuto (Observ. VIII, IX e X) vem talvez dar algum

valor á supposição da intervenção da inflammação para explicar esses casos de cura, por isso que em um lapso de tempo tão curto a eschara produzida é insignificante e conseguintemente dará em resultado uma perda de substancia superficial e tambem insignificante, que contribuirá certamente para augmentar apenas o calibre do canal, mas não garantirá a permanencia da cura. Esta pode ser explicada pelo facto da paralyia dos tecidos contracteis, determinada pela inflammação, deixando-se elles distender pela micção.

## § 4.º

VANTAGENS DO METHODO ELECTROLYTICO NO TRATAMENTO DA  
COARCTAÇÃO DA URETHRA

Como ja fizemos ver ao tratar das indicações da electrolyse, todos os methodos de tratamento têm suas indicações particulares e seria digno de censura o cirurgião que empregasse exclusivamente um só delles para todos os casos. Agora, para demonstrarmos o valor do methodo electrolytico, quer em seus resultados presentes ou affastados e principalmente sobre a permanencia ou duração da cura, seria necessario que tivéssemos feito um estudo comparativo dos resultados fornecidos por todos os methodos empregados, para d'ahi inferirmos qual o que offerece mais vantagens debaixo de todos os pontos de vista. Infelizmente, como já fizemos ver em outra parte, foi-nos impossivel emprender esse trabalho, cuja ausencia poderá ser considerada pelos mais exigentes como uma lacuna; absolva-nos, porém, desta falta a benevolencia do leitor.

Pelo estudo das indicações da electrolyse vio-se que, a excepção dos casos de estreitamentos traumaticos infranqueaveis, a electrolyse dá sempre muito bons resultados, principalmente nos estreitamentos blennorrhagicos que constituem a grande maioria dos estreitamentos observados na pratica. A innocuidade da operação; a ausencia de dôr e de hemorrhagia, bem como a possibilidade do operado poder cuidar de suas occupações logo depois da operação, pela desnecessidade de tratamento ulterior;

a ausencia de accidentes; a raridade dos accessos febris e de perturbações organicas e funcçionaes: eis razões valiosas para fazer admittir sem contestação a electrolyse como um dos melhores methodos de tratamento das coarctações da urethra. Debaixo de certos pontos de vista a electrolyse leva vantagem á dilatação que, forçoso é reconhecê-lo, deve ser considerada como um dos bons meios de tratamento, sempre que puder ser empregada. Assim, se a dilatação dá os mesmos resultados immediatos que a electrolyse, esta no emtanto necessita de um tempo muito mais curto para produzir os mesmos efeitos, não dá logar aos accidentes que soem succeder muito mais vezes com aquella (accessos febris, espasmos do canal, etc) e, principalmente, não necessita de manobras ulteriores. Apenas a dilatação leva vantagem á electrolyse em certos casos pela simplicidade do aparelho instrumental.

Em relação aos casos em que na direito de escolha parece que a electrolyse deve ser preferida á urethrotomia interna. Nos casos mais difficeis, isto é, nos estreitamentos cicatriciaes infranqueaveis a urethrotomia leva vantagem á electrolyse, porém ainda aqui esta póde ser e tem sido empregada como meio auxiliar de tratamento, fornecendo ao canal já dilatado um tecido molle, realisando assim de um modo mais certo a segunda indicação do tratamento — a manutenção do calibre da urethra.

A vista dos factos, que fallam mais eloquentemente do que os melhores argumentos, ninguem pode contestar de boa fé a excellencia dos resultados immediatos da electrolyse, como meio de tratamento da coarctação da urethra.

Quanto aos resultados affastados, a objecção mais seria que tem sido feita á electrolyse diz respeito á cicatriz produzida pela acção chimica da pilha. Dizem os detractores do methodo em questão que a cicatriz resultante da operação, assim como toda a cicatriz, contem grande quantidade de elementos retracteis e que por esse motivo a reincidencia do estreitamento se fará em um tempo relativamente curto. De facto a existencia dos elementos retracteis decorre necessariamente da natureza do tecido de nova formação que substitue o do estreitamento, mas esses elementos, que não são em tão grande quantidade como dizem,

se retrahem com muita lentidão, espaçando assim por muito tempo a reincidência da lesão. Ainda sob este ponto de vista tem-se a considerar que, se a electrolyse não realisa a magna questão da cura radical, ella deve ser preferida aos outros methodos de tratamento, sempre que se quizer obter uma cura mais duradoura. Aquelle que promettesse, pelo emprego da electrolyse, a cura radical no sentido rigoroso da palavra, estaria exposto a não ser acreditado mesmo pelos mais entusiastas do methodo electrolytico, pois bastava ter-se dado um caso de reincidência para que se podesse pôr em duvida essa promessa. Os proprios Srs. Mallez e Tripier em sua memoria coroada pela Academia de Medicina de Paris, com toda a lealdade, citam d'entre 40 operados — tres cujos estreitamentos reincidiram; no emtanto esses Srs. podem ser considerados como os apóstolos da electrolyse.

Terminando o que tínhamos de escrever sobre o ponto diremos: que a electrolyse applicada como tratamento da coarctação da urethra muito teria a ganhar se todos os cirurgiões tomassem na devida consideração as seguintes linhas escriptas pelo distincto professor H. Thompson: « La seul manière de s'assurer de ce que sont les véritables resultats du traitement, c'est d'avoir des occasions nombreuses de pratiquer systematiquement deux ou trois methodes, ces recherches étant conduites par des personnes impartiales, qui désirent apporter la même dexterité dans l'une que dans l'autre de ces operations ».

No capitulo seguinte vão consignadas as observações que podemos colher para confirmar as nossas asserções.

## CAPITULO V

### OBSERVAÇÕES

#### OBSERVAÇÃO 1

José Joaquim da Silva, brasileiro, de 54 annos, casado, carpinteiro, morador em S. João Nepomuceno, entrou para o Hospital da Misericordia a 7 de Agosto de 1884 e foi occupar o

leito n. 15 da enfermaria a cargo do Sr. Dr. Pedro Affonso Franco.

Refere o doente que ha cerca de vinte annos tivera uma blennorrhagia que resistio ao tratameno e durou por muito tempo, cedendo afinal ao emprego das injeções adstringentes, mas reaparecendo de novo por causas insignificantes. Ha cerca de 16 annos notou o individuo que o seu jacto de urina bifurcava-se e diminuia progressivamente, esse facto foi-se exagerando de mais a mais, o que obrigou o doente a procurar diversos cirurgiões, que fizeram-lhe introdução de sondas.

Continuando o jacto a diminuir, ultimamente a urina lhe sahia apenas ás gottas e muitas vezes não sahia de todo, apresentando o doente retenção completa de urinas.

Além deste facto, tendo-lhe apparecido dôres sobre a bexiga e accessos de febre precedidos de calafrio o doente resolveu entrar para o Hospital.

Referio tambem o doente que tivera varioloide e febres intermittentes de origem palustre.

Examinado pelo Sr. Dr. Pedro Affonso este reconheceo um extenso endurecimento da urethra na parte esponjosa e bulbosa, occupando cerca de cinco centimetros de comprimento.

Só com grande difficuldade pode ser passada uma vela capillar n. 2 até a bexiga. A vela n. 3 (um millimetro) não pode chegar até a bexiga.

Este reservatorio da urina, cheio e dilatado, apresentava um tumor de som obscuro que podia ser sentido na região supra-pubiana. Esse tumor era doloroso á pressão.

O exame da prostata nada revelcu de notavel.

A urina excretada era ammoniacal, fetida e purulenta.

A' vista destes symptomas foi diagnosticado — estreitamento capillar da urethra na extensão de 5 centimetros e cystite purulenta.

O doente tendo tido ultimamente accessos febris todas as noites e retenção de urinas constante foi reconhecida a necessidade de uma intervenção prompta para alargar o canal da urethra e foi resolvida a operação da electrolyse.

No dia 13 de Agosto foi executada a operação, fazendo

passar a corrente constante de uma pilha de peroxydo de manganez, marcando o galvanometro 20 a 24 milli-ampéres e sendo empregados 24 elementos. O instrumento de Jardin percorreo a extensão de 5 centímetros em 14 minutos e logo depois cahio na dilatação posterior do canal e foi facilmente até a bexiga. Cessada a corrente, retirou-se o instrumento e passou-se uma sonda n. 18 que esvasiou a bexiga, fazendo passar ao exterior 3 escarradeiras de Hospital cheias de urina ammoniacal, fetida e cuja quantidade final estava completamente turva e amarella pela presença do pus. Foi deixada a sonda a demora. O doente passou bem durante o dia, mas á tarde teve um dos seus accessos febris habituaes, subindo a temperatura a 49°,5.

No dia seguinte o acesso voltou com menor intensidade. A sonda fora retirada pela manhã e a micção se fazia perfeitamente pelo canal. Ao terceiro dia ainda houve um acesso pequeno e desde então o doente entrou em convalescença franca, não tendo mais accessos.

No dia da operação foi receitado o seguinte:

Sulfato de quinino 6 decigrammas.

Em uma dose, ao meio dia

Item — Cosimento antifebril de Lewis — a formula

Aos calices de 2 em 2 horas.

Uso externo.

Cataplasma laudanizada sobre a região da bexiga.

No 2º dia foi augmentada a dose de sulfato, sendo ministrados 12 decigrammas divididos em 2 doses.

Ao 3º dia tomou ainda 6 decigrammas de sulfato.

Ao 4º dia foi apenas ordenada a continuação da poção tonica, em cujo uso o doente esteve até o dia 10 de Setembro em que teve alta, completamente curado.

As urinas se tinham modificado gradualmente e estavam perfeitamente normaes.

A urethra admittio facilmente a sonda n. 18.

#### OBSERVAÇÃO II

F. E. S., portuguez, de 27 annos de idade, solteiro, refinador de assucar, baixou ao Hospital da Sociedade Portugueza de Be-

neficiência desta côrte e foi occupar um dos leitos da enfermaria a cargo do Sr. Dr. Fragoso, em Maio de 1872.

*Anamnese.* — Referio que em epochas anteriores tinha contrahido varias blennorrhagias, empregando para tratá-las as injeccões adstringentes, além de outras medicações.

Referio ainda que soffre de estreitamento do canal da urethra ha muito tempo, tendo sido tratado pelo processo da dilatação em 1866 e que depois disso sentira-se perfeitamente bom.

Em 1870, porém, tornou a sentir difficuldade na emissão das urinas, difficuldade que foi augmentando progressivamente de maneira que, quando se o examinou, a urina sahia gotta a gotta, accusando o doente ter tido por varias vezes retenção de urinas.

*Estado actual.* — Procedendo-se ao exame do canal por meio de uma sonda olivar, reconheceu-se a existencia de um estreitamento de quatro centimetros de extensão a distancia de tres centimetros do meato urinario, podendo se passar com difficuldade uma vela n. 3 da escala Charrière (1 millimetro de diametro); depois verificou-se a existencia de um estreitamento a 8 centimetros e finalmente um terceiro, bridiforme, logo em seguida.

Resolvendo praticar a operação da electrolyse, o Sr. Dr. Fragoso fez uma primeira sessão no dia 6 de Maio com o apparelho de Mallez, conseguindo vencer a primeira coarctação em 12 minutos.

No dia 20 do mesmo mez praticou nova sessão de 12 minutos para o segundo estreitamento.

Uma nova sessão foi praticada no dia 19 de Junho para transpor o terceiro ponto coarctado, durando ainda esta sessão 12 minutos.

A operação correu sempre muito bem em todas estas sessões; o doente não accusou dor, e a operação se fez sem o apparecimento de uma gotta de sangue.

Entre a segunda e terceira sessão já a urethra dava passagem a uma sonda n. 18 da escala Charrière.

O doente obteve alta, perfeitamente curado, no dia 3 de Julho, a urethra deixando passar facilmente uma sonda n. 22.

Até Agosto de 1874 a cura ainda persistia; de então em diante não se teve mais noticias do operado.

## OBSERVAÇÃO III

J. M. T., portuguez, branco, de 38 annos de idade, caixeiro, recolheu-se ao Hospital da Beneficencia Portugueza em Maio de 1872, indo occupar um dos leitos da enfermaria dirigida pelo Sr. Dr. Fragoso.

Pelo interrogatorio a que se procedeu soube-se que tivera algumas blennorrhagias de longa duração, ás quaes succederam varios estreitamentos, quasi todos de natureza fibrosa, fazendo remontar a sua existencia a 11 para 12 annos. Dissera mais que tinha sido tratado pelo processo da dilatação por quatro vezes, sem ter obtido resultados satisfactorios.

Fazendo-se o exame do canal com uma sonda flexivel olivar, diagnosticou-se a existencia de dous estreitamentos fibrosos, situados, um a pouca distancia do meato urinario, outro na porção membranosa da urethra. Verificou-se mais a existencia, para trás dos estreitamentos, de uma fistula urinaria, que, segundo referio o doente, tinha se formado ha 7 annos.

Muito difficilmente podia-se fazer penetrar até á bexiga uma vela capillar n. 3 da escala Charrière.

A 6 de Maio de 1872 fez-se uma primeira sessão de galvano-caustica-chimica para o primeiro estreitamento. No dia 20 nova sessão para vencer o segundo, funcionando o apparelho por espaço de 15 minutos.

Em ambas as sessões o doente não sentio dor alguma, nem houve hemorrhagias.

No fim da segunda sessão o doente emittia as urinas francamente e com muita facilidade. Uma sonda n. 18 penetrava na bexiga.

A 28 de Junho pôde-se introduzir na urethra uma sonda n. 22, sahindo nesse dia o doente curado do estreitamento, bem como da fistula.

Esta operação e a do caso da observação precedente foram presenciadas pelos Srs. Drs. Gabiso, Ferrão, Gusmão e por diversos alumnos de medicina.

#### OBSERVAÇÃO IV

O Sr. F. F., de 48 annos de idade, brasileiro, solteiro, empregado, recolheu-se, em Maio do corrente anno, á casa de saude dos Srs. Drs. Catta Preta, Marinho & Werneck, a fim de tratar-se de um estreitamento da urethra.

*Anamnese.* — O doente refere que em epochas anteriores tivera algumas blennorrhagias, notando dahi a muito tempo grande difficuldade na emissão das urinas, pelo que vira-se obrigado a entregar-se aos cuidados de um cirurgião que, examinando-o, diagnosticára um estreitamento da urethra, praticando em seguida a operação da urethrotomia interna. O doente ficára alliviado da molestia que tanto o incommodava.

Algum tempo depois sobreveio-lhe outra vez a difficuldade de urinar, e julgando-se nas mesmas condições que anteriormente, resolveu-se a vir á côrte afim de ser novamente operado

*Estado actual.* — Examinando-se o canal da urethra por meio de uma vela capillar n. 3, notava-se que era impossivel com esta vela atravessar o ponto estreitado, situado na região bulbo-membranosa, accrescendo que nesse dia o doente teve um accesso febril, que cedeu facilmente ao emprego do sulfato de quinina. No dia seguinte conseguiu-se a introduccção da vela capillar n. 3, mas o doente teve novos accessos que se repetiam sempre que se tentava explorar o estreitamento. O Sr. Dr. Catta Preta resolveu praticar a operação da electrolyse, empregando o instrumento de Jardin, sendo a electricidade fornecida por uma pilha a correntes continuas de Gaiffe

A operação correu perfeitamente bem, sem accidentes; a febre, que era provocada as vezes pela introduccção de uma vela capillar, não reapareceu mais desde o dia da operação, retirando-se o doente perfeitamente curado alguns dias depois.

## OBSERVAÇÃO V

Manoel Teixeira Ribeiro, brasileiro, preto, com 49 annos de idade, morador a rua Larga de S. Joaquim n. 125, entrou no dia 10 de Janeiro de 1884 para a 6ª enfermaria de cirurgia do Hospital da Santa Casa de Misericordia, a cargo do Sr. Dr. João Pedro de Miranda.

*Anamnese.* — Pelo interrogatorio a que se procedeo soube-se que o doente sente muita difficuldade na emissão das urinas de 12 annos a esta parte; que já tem sido operado por quatro vezes, sendo duas pela urethrotomia interna e duas pela divulsão, dizendo que com estas operações apenas obtivera melhoras passageiras; finalmente que, sentindo-se mal, pois via os seus encommodos se aggravarem dia a dia, resolvera procurar o Hospital a fim de ser de novamente operado.

*Estado actual.* — O Sr. Dr. Miranda praticando o catheterismo explorador notou a existencia de estreitamento na porção peniana do canal da urethra, onde com grande difficuldade fez passar uma vela n. 3, que era fortemente retida.

Tendo resolvido fazer applicação da electrolyse, no dia seguinte (11 de Janeiro) praticou-se uma sessão de galvano-caustica chimica, cuja duração não excedeu de um minuto.

Foram empregados o urethrotomo electrolytico do Dr. Jardin e a machina de GaiFFE, que funcionou com 18 elementos. O doente não accusou dôr, não houve febre, apenas se escoaram 2 a 3 gottas ds sangue.

No dia 14 de Janeiro conseguiu-se fazer passar uma sonda n. 18 da escala Charrière e o doente obteve alta, curado.

## OBSERVAÇÃO VI

Joaquim José de Siqueira, branco, portuguez, 63 annos de idade, solteiro, alfaiate, morador em Nictheroy, entrado para a 6ª enfermaria de cirurgia do Hospital da Misericordia em 11 de Setembro de 1883.

Referio este doente que se recolhera ao Hospital porque desde quatro mezes sentia difficuldade na emissão das urinas, difficuldade que tinha-se augmentado progressivamente.

Accusou ter tido ha tempos varias blennorrhagias.

O catheterismo revelou a existencia de um estreitamento na porção bulbosa da urethra e uma atresia do meato urinario.

No dia 13 de Setembro praticou o Sr. Dr. Miranda a operação da electrolyse, fazendo funcionar a machina de Gaiße de chlorureto de zinco, com 10 elementos e o urethrotomo electrolytico do Dr. Jardin. A sessão durou 3 minutos para a atresia e igual tempo para o estreitamento. Passou-se de novo um excitador mais largo, durando a operação, para a atresia 8 minutos e 3 para o estreitamento.

Quer durante, quer depois da sessão electrolytica o doente não accusou dôr alguma, nem tão pouco appareceu reacção febril.

As primeiras quantidades de urinas que sahiram apresentavam-se ligeiramente sanguineas.

No dia 21 de Novembro o doente teve alta do Hospital, curado.

#### OBSERVAÇÃO VII

Bernardo Francisco Gonçalves de Moura, brasileiro, pardo, com 40 annos de idade, solteiro, pedreiro, morador á rua do Conde n. 277 C, entrou para a 6ª enfermaria de cirurgia do Hospital da Misericordia em 9 de Janeiro de 1884, em virtude de encommodos provenientes da difficuldade na emissão das urinas.

Por meio do catheterismo pôde-se verificar a existencia de duas coarctações; uma logo atrás da fossa navicular, a outra na região bulbosa da urethra.

No dia 11 do mesmo mez o Sr. Dr. Miranda praticou a operação da electrolyse, fazendo uma sessão de 12 minutos, sendo divididos do seguinte modo: 8 minutos para o primeiro estreitamento, sendo vencido o segundo em 4; o doente accusou apenas um ligeiro ardor no começo da operação.

Empregou-se o urethrotomo electrolytico de Jardin. sendo a electricidade fornecida pela machina de GaiFFE, que funcionou com 20 elementos, visto achar-se a corrente um pouco enfraquecida.

Houve uma ligeira reacção febril e as primeiras porções de urina emittidas apresentaram-se fracamente envermelhecidas por algumas gottas de sangue. Dia 16 — Pôde-se fazer passar uma sonda metallica n. 20 sem difficuldade. Assistiram a operação os Drs.: Feijó, Lima Duarte e Rocha. Alguns dias depois o doente obteve alta, curado.

## OBSERVAÇÃO VIII

Americo Bispo, brasileiro, 44 annos de idade, solteiro, maritimo, entrou a 12 de Janeiro de 1884 para a 6ª enfermaria de cirurgia do Hospital da Misericordia.

Este individuo relata que ha 25 annos mais ou menos se acha doente da lesão que o traz ao Hospital. Já tem sido submettido a tratamento por diversas vezes, sendo operado pelo emprego das sondas graduadas e por dilatação lenta, ficando um pouco alliviado por certo tempo. Ultimamente, sentindo que se tornava mais doente, tomou a resolução de se recolher ao Hospital para ser tratado de maneira diversa d'aquellas a que já se sujeitára.

*Estado actual.* — Pelo catheterismo reconheceu-se a existencia de um estreitamento na porção bulbosa da urethra.

O estado geral do doente é bom.

No dia 17 fez-se uma sessão de electrolyse vencendo-se o obstaculo em 30 segundos.

O doente não sentiu dôr, não houve febre nem hemorrhagia por pequena que fosse.

No dia 20 passou-se uma sonda n. 18 da escala Charrière e o doente retirou-se do Hospital curado.

## OBSERVAÇÃO IX

Aureliano dos Santos Leal, brasileiro, pardo, de 26 annos de idade, solteiro, maritimo, residente a bordo, no dia 28 de

Dezembro de 1883 entrou para a 6ª enfermaria de cirurgia do Hospital da Misericordia.

Refere este individuo que ha seis mezes sente difficuldade progressiva na emissão de urinas.

O exame do canal por meio de uma sonda flexivel olivar demonstrou existir um estreitamento na porção bulbosa da urethra.

Operação de electrolyse no dia 11 de Janeiro de 1884. A sessão durou um minuto, funcionando a machina de Gaiße com 18 elementos.

Notou-se uma ligeira reacção febril.

No dia 20 conseguiu-se fazer penetrar até a bexiga uma sonda n. 20 da escala Charrière.

O doente teve alta, curado.

#### OBSERVAÇÃO X

João Baptista da Silva, brasileiro, pardo, 26 annos, casado, enfermeiro militar, morador a rua do Mattoso, entrou para a mesma enfermaria (6ª) em 1 de Dezembro de 1883.

Estreitamento na porção bulbosa da urethra.

Operado no dia 6 pela electrolyse, empregando-se a pilha de Gaiße com 16 elementos e o urethrotomo electrolytico de Jardin; duração da sessão — 55 segundos.

A operação correu sem incidente algum; o doente não sentiu dôr; não houve emissão de sangue, nem manifestou-se reacção febril.

No dia 15 o doente obteve a sua alta com o calibre da urethra restabelecido.

Assistiram a operação: Drs. R. de Mendonça e Lobo.

#### OBSERVAÇÃO XI

João Antonio da Silva, brasileiro, branco, natural de Nitheroy, de 43 annos de idade, solteiro, empalhador, residente á rua Formosa n. 205, entrou no dia 10 de Setembro de 1884

para o Hospital da Misericórdia, indo occupar o leito n. 31 da 9ª enfermaria de cirurgia a cargo do Sr. Conselheiro Saboia.

*Anamnese.* — Esse individuo referio que ha cerca de 25 annos tivera uma blennorrhagia que não fora bem curada, persistindo o corrimento por espaço de algum tempo, não podendo precisar a epocha em que desapareceu de todo. Passado algum tempo notára que o jacto de sua urina diminuia pouco a pouco e que assim continuou progressivamente até que a final só se fazia gotta a gotta. A principio este estado de cousas incommodava-o, por isso que soffria alguma dôr com a expulsão das urinas, depois essa dôr desapareceu para sempre. Não accusa ter tido retenção de urinas. Em 1875 contrahio uma affecção syphilitica, isto é, um cancro infectante, do qual fôra tratado por um pharmaceutico da rua da Assembléa. Encommodando-o bastante um tumor que lhe sobreveio no pescoço, recolhera-se ao Hospital, a fim de ser tratado convenientemente.

*Estado actual.* — Este doente apresentava na região do pescoço do lado direito um tumor bastante volumoso que sendo examinado pelo Sr. Conselheiro Saboia, foi diagnosticado como um lympho-adenoma.

Queixando-se o doente de ter difficuldade de urinar, procurou-se explorar o canal da urethra e eis o que se observava: o exame por meio de sondas de um certo calibre era impossivel, porquanto encontrava-se grande obstaculo em grande parte da região peniana que só podia ser franqueada por sondas de pequeno calibre. Lançando-se mão de uma vela capillar n. 3 da escala Charrière pôde-se verificar a existencia de um estreitamento na região bulbo-membranosa, pelo qual difficilmente se pôde fazer passar a vela que penetrou na bexiga.

No dia seguinte (14) conseguiu-se fazer penetrar uma vela n. 4; no dia 15 uma de n. 5.

Em vista disso e temendo o apparecimento de uma retenção de urinas o Sr. Conselheiro Saboia resolveo operar o doente antes de prestar os cuidados que exigia a lesão da região cervical.

Resolvida a operação da electrolyse foi esta praticada no dia 16 na sala de operações e em presença dos alumnos, funcionando o instrumento de Jardin, dirigido pelo Sr. Dr. Cris-

siúma, sendo a electricidade fornecida por uma pilha de Gaiffe, cujo manejo foi confiado aos cuidados do Sr. Dr. R. de Mendonça.

A sessão durou 16 minutos, assim distribuidos: em 14 minutos o instrumento percorreu toda a porção atresiada da região peniana; 2 minutos foram sufficientes para elle vencer o estreitamento da porção bulbo-membranosa; penetrando em seguida na bexiga. Durante a operação a pilha funcionou sempre com 16 elementos. O doente accusou apenas uma dôr ligeira. Retirado o instrumento de Jardin, fez-se penetrar na bexiga uma sonda n. 18 e por ella escoou para o exterior grande quantidade de urina, cujas primeiras porções sahiram levemente envermelhcidas por causa de algumas gottas de sangue. Á tarde o doente urinou a pleno jacto, porém immediatamente após á micção sobreveio uma pequena hemorrhagia não acompanhada de dôr. Não teve a mais ligeira reacção febril nesse dia nem no dia seguinte, em que continuou a passar bem, urinando como no estado normal.

Dia 18 — Operação do lympho-adenoma da região cervical, Pela manhã desse dia a temperatura axillar era de 37°,7, não tendo o doente apresentado até então nenhuma elevação thermica. Temperatura á tarde — 38°,2.

Dias 19 e 20 — Temperatura pela manhã — 38°,0 e 37°,5; á tarde — 39°,0 e 39°,3.

Dia 21 — Temperatura pela manhã — 37°,5; á tarde 38°,3.

Dia 22 — Temperatura pela manhã — 38°,0; á tarde 39°,8.

Dia 23 — Desse dia até hoje (26) á temperatura tem-se conservado normal. A febre, que se manifestou do dia 19 ao dia 22, seguindo marcha intermittente e que cedeu sem se recorrer aos saes de quinino, não pode ser imputada á operação da electrolyse, sendo mais justo attribuil-a á outra operação.

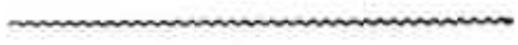
Até esta data o doente vae passando perfeitamente bem; urina a pleno jacto e só espera a terminação da cura do seu tumor para retirar-se do Hospital.

## CONCLUSÃO

Damos por terminada a nossa espinhosa tarefa. Ao traçarmos as ultimas linhas do trabalho que vae abrir um novo horizonte ás nossas aspirações, ainda nos opprime o pezar que desde o principio nutriamos:—não poder contribuir com o menor contingente para o progresso da sciencia, da qual aspiramos ser o mais obscuro obreiro.

Só a obediencia ao regulamento organico de nossa Faculdade de Medicina poderia fazer-nos tomar sobre os hombros um encargo ~~superior~~ superior ás nossas forças, qual o de escrever uma these, sem podermos dispôr dos conhecimentos que só se adquirem com uma longa pratica e uma observação attenta e acurada dos factos.

Se o nosso trabalho representa ou não um esforço, que o julgue a benevolencia dos nossos leitores. Para nós tem elle um valor inestimavel: veio revelar quanto nos resta ainda a aprender, o que será um estímulo para redobrarmos de esforços no estudo da arte que abraçámos por gosto e que exerceremos com toda a dedicação.



# PROPOSIÇÕES

# CADEIRA DE QUÍMICA ORGÂNICA E BIOLÓGICA

## MORPHINA

### I

A morfina foi descoberta por Sertürner em 1817.

### II

A morfina, que é o principal dos alcaloides contidos no opio, tem por fórmula bruta  $C^{17}H^{19}AzO^3 + H^2O$ .

### III

O processo de Robertson e Gregory é o mais empregado para a preparação da morfina.

### IV

É pela morfina que contém que se deve avaliar da boa ou má qualidade do opio.

### V

O bom opio deve conter de 10 a 15 % de morfina na média (opio de Smyrna).

## VI

A morphina é incolor, crystallisa em prismas rhomboidaes rectos e é muito amarga.

## VII

Muito pouco soluvel n'agua e no alcool á frio, uma parte de morphina dissolve-se em 500 partes d'agua fervendo ou em 40 de alcool absoluto fervendo.

## VIII

A morphina é quasi insoluel no ether, no chloroformio, na benzina e nos oleos essenciaes.

## IX

Os alcalis fixos — potassa, soda e cal a dissolvem bem.

## X

A morphina em contacto com o acido chlorhydrico em excesso (10 a 20 vezes o seu peso), durante tres horas, a uma temperatura de 150° perde uma molecula d'agua e se transforma em um novo composto a *apomorphina* (Mathiessen) que differe muito da morphina por seus effeitos physiologicos e propriedades therapeuticas.

## XI

As reacções caracteristicas da morphina provêm do seu poder reductor.

## XII

A morphina satura muito bem todos os acidos, formando saes crystallisaveis, soluveis n'agua e no alcool.

## XIII

Os saes mais empregados são o chlorhydrato, o sulfato e o acetato.

## XIV

A morphina é precipitada de seus saes pela ammonia e carbonatos alcalinos.

## XV

Em dóse therapeutica (5 a 10 centigrammas), os saes de morphina representam medicamentos preciosos, empregados como sedativos e calmantes.

## XVI

Em doses elevadas a morphina e seus saes constituem venenos energicos.

## XVII

Os antidotos mais empregados nos casos de envenenamento pelos saes de morphina são as preparações tannicas; destas a que se encontra mais a mão é o café. Gubler aconselha tambem o sulfato de quinino.

---

# CADEIRA DE PATHOLOGIA CIRURGICA

## FERIDAS PENETRANTES DO ABDOMEN

### I

Dá-se o nome de feridas penetrantes do abdomen ás soluções de continuidade que interessam toda a espessura das paredes abdominaes.

### II

As feridas penetrantes do abdomen são simples ou visceraes.

### III

São simples, quando o instrumento vulnerante atravessa somente toda a parede abdominal, inclusive o peritoneo parietal; são visceraes, quando elle attinge ao mesmo tempo um dos órgãos contidos no abdomen.

### IV

A frequencia maior das feridas penetrantes do abdomen em relação ás das outras cavidades do corpo, depende da falta de protecção das paredes abdominaes contra a acção dos diversos agentes traumaticos.

## V

As feridas penetrantes do abdomen se dividem em tres classes principaes, segundo a natureza do instrumento vulnerante: feridas por instrumentos perfurantes, cortantes e por armas de fogo.

## VI

Os symptomas que caracterizam os ferimentos penetrantes do abdomen se traduzem por pallidez da face, resfriamento das extremidades, enfraquecimento ou desaparecimento do pulso, tosse, sêde intensa, syncope, etc., além dos outros symptomas que sobrevêm quando o ferimento penetrante é visceral.

## VII

As complicações mais communs das feridas penetrantes do abdomen são: a hemorrhagia interna ou externa, a sahida d epiploon e das visceras abdominaes, os corpos estranhos e a peritonite.

## VIII

O diagnostico de uma ferida penetrante do abdomen repousa quasi exclusivamente sobre a verificação dos phenomenos proprios a suas complicações (Follin).

## IX

A exploração da ferida por meio de sondas ou styletes deve ser banida da pratica, salvo circumstancias especiaes, como no caso de corpos estranhos, por exemplo.

## X

Nada é mais variavel do que o prognostico de uma ferida penetrante do abdomen; em geral benigno nos casos de feridas

penetrantes simples, é grave e muitas vezes fatal quando alguma viscera é lesada.

### XI

O prognostico ainda varia conforme a natureza do agente traumatico e segundo as complicações que sobrevêm: os ferimentos por armas de fogo e aquelles que dão logar a uma peritonite generalisada são de um prognostico muito serio.

### XII

O tratamento das feridas penetrantes do abdomen deve preencher a tres indicações: 1.º combater os symptomas que se apresentam; 2.º pôr a ferida nas condições a; mais favoraveis á cura; 3.º prevenir ou combater as complicações.

### XIII

O tratamento preventivo consiste no seguinte: repouso absoluto, dieta, administração dos opiaceos, applicações refrigerantes sobre o abdomen, etc., etc.

### XIV

O tratamento curativo é imposto pela especie de ferimento e pelas complicações que possam sobrevir.

---

## CADEIRA DE CLINICA MEDICA

### QUAL O TRATAMENTO QUE MAIS APROVEITA NOS CASOS DE ANEURISMA DA AORTA

#### I

O tratamento dos aneurismas da aorta tem constituido sempre um dos maiores escolhos da medicina.

#### II

Os meios de que se lança mão para combater esse estado morbido se dividem em meios *palliativos* e meios *curativos*.

#### III

Os meios palliativos são destinados a combater os symptomas que mais fazem soffrer o doente, e variam conforme esses symptomas.

#### IV

D'entre os meios curativos os principaes são: o methodo de Valsalva, o de Tufnell, o iodureto de potassio, o acetato de chumbo, refrigeração prolongada do tumor, as injeções subcutaneas de ergotina, a acupunctura, a galvano-punctura e o emprego local das correntes continuas.

## V

O methodo de Valsalva deve ser contra-indicado nos periodos adiantados da molestia. (Conselheiro Torres Homem.)

## VI

O methodo de Tufnell, repousando sobre a reduçãõ das partes aquosas do sangue e augmento dos principios solidos, não deixa de ser racional.

## VII

O iodureto de potassio tem sido preconisado por alguns auctores como o melhor medicamento no tratamento dos aneurismas da aorta. (Conselheiro Torres Homem.)

## VIII

Os adstringentes, como medicação interna, não dão resultado.

## IX

A refrigeraçãõ do tumor e as injeccões hypodermicas de ergotina, são de incontestavel utilidade.

## X

A acupunctura, que tem dado tão bons resultados no tratamento dos aneurismas externos, deve ser abandonada quando se tratar dos aneurismas da aorta.

## XI

O tratamento dos aneurismas da aorta pela electrolyse deve ser posto em pratica todas as vezes que o doente estiver em boas condições.

## XII

A electrolyse é contra-indicada sempre que o doente apresentar uma lesão cardíaca oro-valvular, insuficiencia das sygmoides aorticas e atheroma.

## XIII

A idade do doente, as más condições geraes do organismo, o volume do sacco aneurismatico e a antiguidade da lesão — são outras tantas contra-indicações ao emprego da electrolyse. (Conselheiro Torres Homem.)

## XIV

A applicação de correntes continuas directamente sobre o sacco do aneurisma tem dado excellentes resultados.

## XV

Repouso do corpo e do espirito, alimentação conveniente, iodureto de potassio e correntes continuas applicadas sobre o tumor: eis o melhor tratamento a aconselhar nos casos de aneurismas intra-thoracicos.

## XVI

Nos aneurismas da aorta abdominal o emprego do iodureto de potassio e das injeções hypodermicas de ergotina tem sido de bons resultados.

## XVII

Quando o sacco aneurismatico communica ccm a luz da aorta por meio de uma larga abertura, todos os meios empregados são quasi sempre inefficazes para obter a cura.

---