



A. Sato

Professor AKIRA SATO

Director da Faculdade de Medicina da
Universidade Imperial de Tohoku, Japão

Descobridor do "YAKRITON",
o hormônio anti-tóxico do fígado.

| NOME E COMPOSIÇÃO | PROPRIEDADES PRINCIPAIS | INDICAÇÕES PRINCIPAIS | DOSES E MODO DE USAR |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| YAKRITON Hormônio anti-toxico do fígado. (PROF. A. SATO) | Anti-toxico. | Uremia. Auto e hetero-intoxicações. Insuficiências hepáticas. Tratamento neo-salvarsanico, etc. | Uso hipodermico, 1/4 de unidade (coqueluche, diarreias infantis, etc.) Até 8 ou 10 unidades (uremia intoxicações, etc.) |
| LIENALIN Hormônio do baço. (PROF. T. WADA) | Anti-hemorragico. | Hemorragias rebeldes. Dialeses hemorragicas. Preparo operatorio. | Uso sub-cutaneo, 2 cc. 1 ou 2 vezes ao dia. Operações mais graves: 3 cc. 1 hora antes do ato. |
| TETRODOTOXIN Solução de Tetrodotoxina. (PROF. Y. TAHARA) | Anti-espasmodico. Analgésico. | Nevralgias rebeldes. Parkinsonismos. Impotencia sexual. Enureses, etc. | Uso hipodermico e no local da dor. Começar c/ 1, 2 3/4, diariamente ou em dias alternados aumentando as doses. Excepcionalmente pode-se chegar até 2 ou 3 cc. |
| EUTOLMIN Solução de geranina e atropina (PROF. T. TAKAHASHI) | Anti-espasmodico. Anti-diarreico. | Diarreias. Colites espasticas. Colicas. Distonias vago-simpaticas. | Uso sub-cutaneo 1 cc. 2 ou 3 vezes ao dia |
| ORYZANIN Vitamina B1. Natural Japonesa. "Senkyo" (PROF. U. SUZUKI) | Suplencia da Vitamina B1 anti-neurilico. | a) Beri-beri b) Polinevrites. c) Nevralgias d) Anorexia e antonia intestinal. | Usos hipodermico, intra-venoso e intra-raqueano |



*Úlceras
gastro-duodenales*

LAROSTIDINE

ROCHE

5 CC
4%

PRODUCTOS "ROCHE" S. A. — RUA EVARISTO DA VEIGA, 101 — RIO



Um ciclo perfeito
de absorção e de
eliminação;

Uma ação equi-
librada e cons-
tante;

Em doses tera-
peuticamente efi-
cazes.

Cx. 6 amps. de 3 cc

Tipo: { Fraco: 75 mmgrs.
de Bi-Metal
Forte: 150 mmgrs.

Revista de Medicina

PUBLICAÇÃO MENSAL DO DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DO CENTRO ACADÊMICO "OSWALDO CRUZ" DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FUNDADA EM 1916

Diretor: ATILIO ZELANTE FLOSI

Redator-Chefe: DOMINGOS QUIRINO FERREIRA NETO

Redator: MANOEL MENDES

ADMINISTRAÇÃO E REDAÇÃO: AV. DR. ARNALDO N.º 1

VOLUME XXV

ABRIL DE 1941

NUM. 88

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tratamento cirúrgico das afecções arteriais — Drs. Edgard Pinto de Souza e Gabriel Botelho | 7 |
| O método científico e a história das radiações — Dr. Paulo de Almeida Toledo | 43 |
| BIOGRAFIA | |
| Prof. Guilherme Bastos Milward — Dr. Arnaldo Amado Ferreira | 66 |
| Publicações recebidas | 73 |
| Síntese bibliográfica | 75 |

DEPARTAMENTO CIENTIFICO

II CONGRESSO
MEDICO-ESTUDANTINO
DE
S. PAULO

SETEMBRO 1941

SESSÕES DE

ANATOMIA — QUIMICA FISIOLÓGICA — PARASITOLOGIA — HISTOLOGIA — EMBRIOLOGIA — FISILOGIA — MICROBIOLOGIA — FARMACOLOGIA — ANATOMIA PATOLOGICA — TÉCNICA CIRURGICA — FISICA BIOLOGICA — CLINICA MEDICA — CLINICA CIRURGICA — DERMATOLOGIA — OTO-RINO — LARINCOLOGIA — UROLOGIA — HIGIENE — MEDICINA LEGAL — TERAPEUTICA — CLINICA — OFTALMOLOGIA — OBSTETRICIA — PEDIATRIA — GINECOLOGIA — NEUROLOGIA — PSIQUIATRIA — ORTOPEDIA — HISTORIA DA MEDICINA.

TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS AFECÇÕES ARTERIAIS

DRS. EDGARD PINTO DE SOUZA e GABRIEL BOTELHO

DEPARTAMENTO DE TÉCNICA CIRÚRGICA E CIRURGIA EXPERIMENTAL
Diretor: PROF. E. VASCONCELOS

Em trabalho anterior, tivemos ocasião de estudar os conceitos gerais sobre a patologia vascular; abordaremos, no presente, o assunto não menos interessante da patologia cirúrgica e tratamento de algumas das afecções arteriais.

- 1.º) Contusão arterial;
- 2.º) Rupturas e esmagamentos;
- 3.º) Feridas;
- 4.º) Embolias;
- 5.º) Angiomas;
- 6.º) Aneurismas;
- 7.º) Arterite senil e trombo-angeite obliterante.

1.º) **Contusão arterial** — Caracteriza-se anatomicamente pela existência de uma lesão da túnica interna, que expõe quasi que fatalmente à trombose e aos graves acidentes de obliteração arterial e embolia secundária com gangrena mais ou menos localizada. Nestas condições, o seu diagnóstico comporta uma indicação operatória formal e imediata. A verificação de um esfriamento periférico com desaparecimento do pulso, insensibilidade e paresia, após um traumatismo aberto ou fechado sobre o trajeto de uma grande artéria, exige a descoberta, o mais precocemente possível, da mesma. Surge, porém, uma dificuldade: pode haver somente uma contusão simpática periarterial, sem lesão do endotélio, portanto, sem o perigo da trombose. Em tal eventualidade, após algumas horas, cessam todos os fenômenos. Na prática diária, a conduta mais acertada vem a ser a seguinte: esperar de cinco a seis horas; se os sintomas se atenuam e o membro se aquece, é sinal que houve somente lesão da adventícia; se as perturbações se agravam, é que houve contusão arterial verdadeira, impondo-se, então, a intervenção cirúrgica imediata.

De acôrdo com a sua gravidade, a contusão arterial pode apresentar três graus:

- 1.º) Atingir só a íntima;
- 2.º) Atingir a íntima e a muscular;
- 3.º) Atingir as três camadas.

No primeiro caso, não é indicado o tratamento imediato; o paciente deverá ficar em observação rigorosa, e aquele, instituído assim que surjam os primeiros sinais de trombose secundária.

Tratamento — Arteriectomia; o tratamento indicado é a resecção arterial, feita em tecido são, com ligadura das duas extremidades. A arteriotomia para a retirada exclusiva do trombo, seguida de sutura arterial, não dá resultado devido à lesão do endotélio; a recidiva da trombose seria, na maioria dos casos, a regra.

2.º) **Ruturas e esmagamentos** — As ruturas podem ser espontâneas e traumáticas. As primeiras são as que se verificam nas artérias doentes, principalmente as atingidas pela sífilis. Exigem tratamento igual ao das ruturas traumáticas e mais a medicação específica. As ruturas arteriais traumáticas são consequentes à lesão externa ou a manóbras cirúrgicas (redução de luxação e de fraturas). Distinguem-se dois tipos de ruturas:

a) *Incompleta* — Ha rutura só da túnica interna; a consequência é a trombose progressiva, mais ou menos rápida, seguida de gangrena periférica.

b) *Completa* — Tôdas as camadas se rompem, forma-se um hematoma. Qualquer, porém, que seja o grau de lesão, a terminação é a gangrena periférica por isquemia, embolia ou compressão. A intervenção cirúrgica imediata impõe-se em todos os casos, desde que, naturalmente, não haja dúvidas no diagnóstico.

Tratamento — Como já sabemos, o trombo ou o coágulo, aqui, nada representam; a lesão da parede é tudo. É ela que precisa ser suprimida. A arteriectomia é uma necessidade. Como o foco é traumático, e não raro infectado, a reconstituição da artéria por sutura circular término-terminal não dá resultado. Nos casos favoráveis (lesão arterial muito limitada e integridade dos músculos adjacentes), ela poderá ser tentada. Nos casos mais antigos, apresentando já um processo de gangrena mais ou menos extensa, só a amputação resolverá o caso.

3.º) **Feridas** — Os ferimentos arteriais vêm, como causa coadjuvante à sua frequência, a relativa fixidez das artérias e a sua vizinhança com os pontos ósseos.

Os ferimentos arteriais podem ser classificados em:

- a) *Penetrantes*, quando a luz do vaso é aberta.
- b) *Não penetrantes*, quando somente uma ou as duas túnicas externas são lesadas.
- c) *Perfurantes*, quando a parede vasal é atravessada em dois pontos.

Os ferimentos arteriais podem, ainda, ser *completos* e *incompletos*.

É completo quando interrompe a continuidade do vaso e incompleto quando somente uma parte da circunferência é lesada.

Os ferimentos arteriais em geral, podem apresentar complicações imediatas e tardias: como consequência imediata de maior monta, temos a hemorragia, que poderá levar à morte ou à formação de hematoma. A consequência tardia ou é uma trombose ou um aneurisma ou ainda um hematoma pulsátil organizado e a gangrena.

Tratamento — O problema do tratamento das feridas arteriais (corte, laceração e perfuração) completas e incompletas, se apresenta com condições clínicas muito diversas. De uma maneira geral, toda ferida arterial diagnosticada deve ser operada o mais cedo possível; da mesma maneira, toda ferida penetrante, por mínima que seja, interessando uma região, por onde, normalmente, passam vasos importantes, exige uma exploração cirúrgica do feixe vascular tão precoce quanto possível. Tal conduta é justificável pelo fato de poder-se verificar uma ferida arterial sem sangramento. A vaso-constricção e a formação rápida do coágulo obliterante impedem a saída do sangue; porém, logo cessada aquela, ou mesmo tardiamente, dar-se-á a eclosão da ferida arterial, com hemorragia que poderá levar o indivíduo à morte. Por outro lado, mesmo que não haja hemorragia secundária, pode-se desenvolver, posteriormente, no vaso lesado, um aneurisma, com as suas consequências: trombose e daí embolia e gangrena.

Tratamento: 1) *Combater a hemorragia:* transfusão, soro gomado, soros isotônicos, cardiotônicos, veritol, etc.

2) *Intervenção cirúrgica:* o objetivo da operação é variável:

a) nos ferimentos arteriais acidentais, para fazer a hemostasia, prevenir a formação de um hematoma enquistado e, ulteriormente, de um aneurisma, todos os dois perigosos para a circulação periférica.

b) Nas feridas secas, isto é, onde não se verifica hemorragia, prevenir a hemorragia secundária e reparar as lesões.

c) Nos hematomas difusos, fazer a hemostasia, prevenir a gangrena por isquemia e a gangrena por infecção (gangrena gasosa).

d) Nos hematomas enquistados, reparar a lesão arterial e impedir a formação de um aneurisma.

Quanto aos processos cirúrgicos em si, constam êles da arteriectomia e da sutura arterial; a primeira leva sempre a preferência; faz-se a ligadura dos dois extremos e resseca-se o segmento arterial interessado. A sutura fica reservada para certos casos escolhidos, como

4.º) **Embolias** — Na embolia arterial, tanto a patogenia como o tratamento implicam sempre na consideração de dois fatores fundamentais: a embolia em si e a causa determinante da mesma, que na quasi totalidade dos casos é uma endocardite.

As embolias arteriais têm a particularidade de se verificarem de preferência nos lugares de bifurcação dos vasos (terminação da aorta,

bifurcação das ilíacas, emergência da femural profunda etc); estendem-se, daí vagarosamente por trombose secundária ou coágulo prolongado, em direção periférica, atingindo os finos ramos arteriais.

Considerados a etiologia e o fato agudo em si, é ainda necessário levar em conta a séde da embolia, a sua evolução, e as complicações prováveis e as fatais.

O fator etiológico é de tão grande importância que JOÃO CID SANTOS avalia que 2/3 dos casos de embolia são de origem endocárdica e apresentam uma evolução fatal dentro de um mês após a crise aguda, por repetição em outras localizações (cérebro, vísceras) ou ainda por insuficiência cardíaca.

Um de nós já teve oportunidade de diagnosticar e operar (embolectomia) um caso de embolia da artéria femural comum, por êmbolo encravado no ponto de emergência da femural profunda quatro horas antes. Tratava-se de um paciente do Serviço do Dr. Z. Amaral, que, após a embolectomia e arteriorrafia, mostrou aquecimento do membro em questão, com desaparecimento das dores.

O paciente cinco dias depois veio a falecer subitamente. A autópsia demonstrou a existência de endocardite vegetante e de numerosos infartos, velhos e recentes, nos rins, no baço, e um enorme e recente infarto pulmonar que o levara à morte.

A parte os casos em que a embolia arterial assume certa autonomia, devido ao silêncio da moléstia de origem, os outros devem ser tratados cirurgicamente, excetuando-se aqueles em que há assistolia. Como consequência direta da embolia, produz-se um espasmo arterial, duradouro, visível mesmo à distância, originando-se uma trombose secundária que evolue relativamente depressa em direção periférica e, ao fim de dias, é difícil dizer se a trombose foi primitiva ou secundária a um êmbolo.

Com a evolução progressiva da trombose secundária, verificamos que a maioria das obliterações dos troncos arteriais principais é seguida de gangrena, quando a circulação colateral é igualmente interrompida. Isto também se vê quando a interrupção é muito brusca, não dando tempo necessário para o desenvolvimento da circulação colateral. Quando esta se desenvolve de maneira satisfatória e eficiente, verificamos que a circulação do membro se restabelece, desaparecendo os sinais premonitores da gangrena.

São vários os fatores que intervêm no futuro de um segmento de membro, que viu a sua artéria principal obliterada por um êmbolo; um dos mais importantes é a trombose ocasionada pelo coágulo progressivo, trombose esta que se verifica nos dois sentidos do ponto de implantação, e que vai a pouco e pouco obstruindo os ramos colaterais que partiam do vaso, acima do ponto obstruído. É absolutamente impossível prever a extensão deste coágulo e a sua velocidade de progressão.

Dos dados acima, concluímos que a intervenção nas embolias arteriais só poderá obter bons resultados quando for executada antes que se estabeleça a trombose progressiva, sobretudo a da circulação

colateral. Como isto é uma questão de tempo e, portanto, imprevisível, só se pôde tirar conclusões após uma demorada experiência cirúrgica, e ela só assinala bons resultados quando a embolectomia é executada dentro das 10 a 12 primeiras horas após o acidente agudo.

Os resultados da cirurgia vascular, inicialmente precários devido à trombose provocada pela arteriorrafia e manipulação das paredes arteriais, melhoraram nestes últimos anos, verificando-se, com relativa frequência, bons resultados nas mãos de certos cirurgiões, devido aos estudos e ao material de sutura recomendado por CARREL e MATAS.

A obstrução brusca da luz arterial produz dor intensa ao longo do membro, que se torna pálido e frio; êstes três sintomas não podem ser explicados somente pela obliteração.

Verifica-se, portanto, que desde o momento em que se deu a embolia instala-se uma complicação de ordem vaso-motora, puramente funcional. Em consequência disto, vemos o bloqueio regional atingindo os vasos colaterais e se estendendo à rede capilar.

Esta reação vaso-motora, que se segue à embolia, é extremamente variável com o indivíduo e, de uma maneira geral, podemos dizer com CID SANTOS que a embolia é revelada através dos fenômenos vaso-motores. A verificação dêste espasmo arterial predominando no quadro clínico, permite-nos compreender a patogenia do coágulo e do trombo progressivo que se segue à embolia e o tratamento proposto por Leriche pelo bloqueio do sistema simpático pela novocaina.

Na questão do diagnóstico da embolia arterial, além do exame geral (dor, palidez, ausência de pulsação, antecedentes cardíacos e exame físico do coração), podemos lançar mão de dois excelentes meios que nos dirão da exata localização da obstrução arterial.

Esta localização, aproximadamente, é feita pela oscilometria, que poderá ou não ser confirmada pelo único processo realmente preciso, a arteriografia.

A arteriografia, além de nos dar com precisão a localização do êmbolo, nos diz sobre o estado da circulação colateral.

Ha ainda casos de sintomatologia indicando uma trombose arterial, em que a arteriografia mostra a permeabilidade perfeita da árvore arterial e a flebografia revela a existência de uma trombose venosa.

Do que expusemos acima sobre os fenômenos relativos ao espasmo à distância iremos nos utilizar mais tarde, quando tratarmos da terapêutica dêste acidente.

5.º) Angiomas — Angioma ou hemangioma é um tumor constituído por uma neoformação de vasos. Na prática corrente, é muitas vezes difícil dizer se uma coleção de vasos é um verdadeiro neoplasma ou se é uma mera dilatação de vasos pré-existentes, isto é, uma telangiectasia.

Distinguem-se duas fórmulas de angiomas, o capilar e o cavernoso. Segundo a natureza do tecido conjuntivo em que está incluído o angioma, trata-se de um angiofibroma, de um angiolipoma etc.

Pode-se verificar a degeneração maligna, desenvolvendo-se então um angiosarcoma. Dos angiomas o mais comumente encontrado é o chamado hemangioma simples; consta de uma mancha na pele, de côr vermelho-viva, em geral arredondada e de bordos nítidos. Desenvolve-se comumente na face, onde atinge, às vezes, grandes dimensões.

Tratamento — Extirpação do segmento de pele sôbre o qual se assenta o hemangioma, seguida de restabelecimento da solução de continuidade por meio de enxertos. Pode-se igualmente, tratá-los por punções repetidas com cautério, pela coagulação com neve carbônica, pela radiumterapia.

6.º) **Aneurismas** — Aneurisma é a dilatação de uma artéria; a dilatação venosa é chamada variz. Segundo a sua definição, a parede de todo aneurisma deve ser constituída pelas três túnicas arteriais, pois que o saco aneurismático é formado pela parede dilatada do vaso. As variedades de aneurisma em que realmente assim ocorrem as cousas, chaman-se aneurismas verdadeiros. Sua gênese é muito variável: congênitos; por enfermidade das paredes vasculares

(artério-esclerose, sífilis, etc.); por perda da elasticidade da parede como consequência de uma contusão. Quando o traumatismo provoca somente a rutura da túnica interna, o sangue pode se difundir entre as camadas do vaso, formando o chamado aneurisma dissecante.

Para o cirurgião tem, porém, maior importância o chamado aneurisma espúrio traumático, o qual se diferencia do aneurisma verdadeiro pela sua gênese. Um ferimento fechado penetrante na parede da artéria, mas cujo sangue extravasado não se exterioriza, ou porque o ferimento é mesmo fechado ou porque os tecidos vizinhos o impedem, produz um hematoma que pode assumir proporções mais ou menos grandes. Esta coleção sanguínea se coagula na sua parte externa e os tecidos circundantes se organizam, formando-se um verdadeiro tecido cicatricial. O centro do hematoma sofre, em parte, uma liquefação e é reabsorvido, e, em parte, é escavado pela corrente sanguínea, de modo tal que se forma um saco, cujas paredes não são constituídas como as do aneurisma verdadeiro, pelas paredes da artéria, nem são revestidas pela íntima, mas sim formadas por numerosos trombos em fôrma de lojas (falso aneurisma).

Quando são lesadas, simultaneamente, uma artéria e uma veia, forma-se uma comunicação entre os dois vasos; estabelece-se, então, uma fístula ou um aneurisma artério-venoso. Em regra geral, a parede da veia por ser a mais débil, é a que cede, razão pela qual esta afecção é também conhecida pela denominação de variz aneurismática.

É aqui, com o aneurisma artério-venoso, que se nota o maior desenvolvimento da circulação colateral.

A figura 17 mostra, em esquema, os diferentes tipos de comunicação artério-venosa que, em regra geral, trazem grandes perturbações funcionais, como dores, fenômenos tróficos, paralisias, edemas,

etc. O membro atingido torna-se inútil e doloroso; ha ainda o grande perigo das inflamações, da rutura e da embolia.

A figura 18 mostra o estado da perna de um rapaz portador de um aneurisma artério-venoso, localizado no 1/3 médio da coxa, entre a artéria femural superficial e a veia femural, produzido por ferida

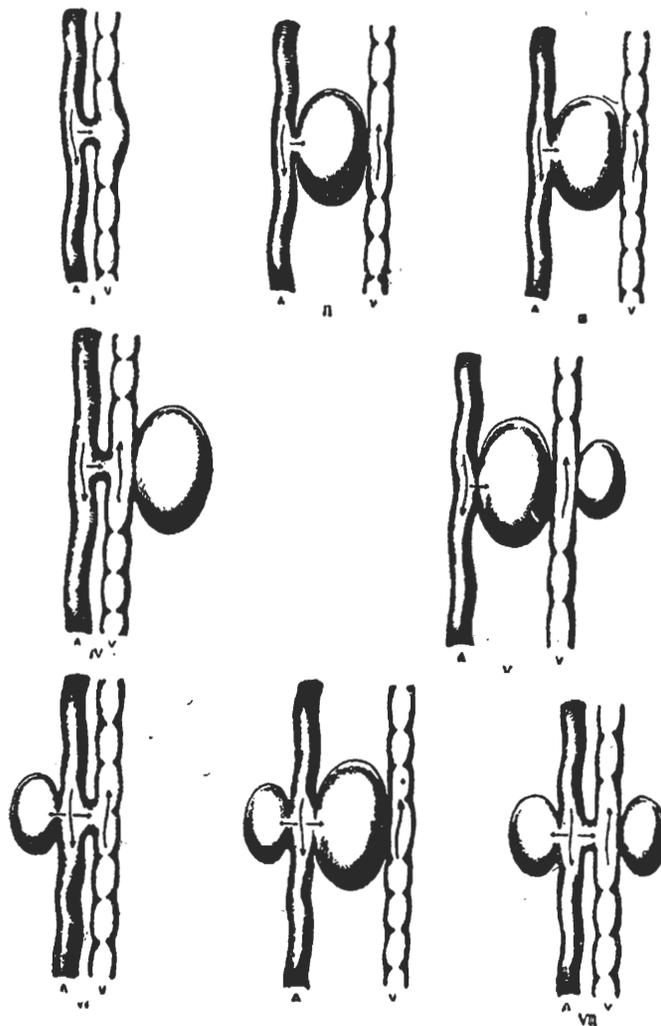


FIG. 17

Tipos de comunicações artério-venosas anormais. I — fistula artério-venosa com comunicação direta imediata; aneurisma varicoso. II — aneurisma artério-venoso com falso saco intermediário. III — aneurisma artério-venoso com saco arterial. Aneurisma varicoso secundário. IV — fistula artério-venosa com saco venoso. V — aneurisma artério-venoso com falso saco intermediário e variz do outro lado da veia, devido à dupla lesão da última. VI — aneurisma artério-venoso com comunicação imediata (fistula) e saco no lado arterial. Lesão venosa simples e arterial dupla. VII — aneurisma artério-venoso com falso saco intermediário e um aneurisma arterial devido a lesão venosa única e arterial dupla. VIII — fistula artério-venosa com sacos opostos devido a lesão dupla de ambos os vasos. (in Reid e Andrus (Neison).

mento cortante (faca), dois anos antes. Note-se o acentuado aumento de volume da perna e as ulcerações tróficas.

O aneurisma artério-venoso pode apresentar a seguinte etiologia: a) traumática, a mais frequente; b) espontânea; c) supurativa; d) congênita.

Os casos assinalados na literatura como de origem espontânea, são os da aorta, que se abriam secundariamente na veia cava su-



FIG. 18

Lesões tróficas decorrentes de um aneurisma artério-venoso no 1/3 médio da coxa.

perior ou na sub-clávia. Uma outra variedade de aneurisma artério-venoso é o cirsóide, que se verifica entre os vasos de pequeno calibre, podendo, aqui também, ser de origem traumática ou congênita.

Uma das consequências mais graves do aneurisma artério-venoso é a dilatação do coração, além de outras de não menor significação como o edema, lesões tróficas, paralisias musculares e hiperpigmentação abaixo do aneurisma.

Verificam-se, aqui, dois sistemas circulatórios periféricos: coração, artéria, capilar e leito venoso e coração, artéria, fístula e leito venoso, com sobrecarga do sistema venoso e, portanto, hipertensão.

Em virtude das suas graves consequências, conclue-se facilmente que se impõe o tratamento cirúrgico nesta afecção.

7.º) **Arterites** — É uma questão muito complexa. Não somente devido ao polimorfismo, como também por não se verificarem com o mesmo aspecto e gravidade em todos os doentes e regiões.

Ha, em relação às artérias dos membros, trombozes post-traumáticas, como já vimos, e raras arterites agudas localizadas, sobrevenientes às moléstias infecciosas.

A maioria das arterites obliterantes espontâneas são moléstias crônicas, que se manifestam algumas vezes de maneira brusca, mas que sempre têm início insidioso e são sempre de evolução lenta.

As arterites, apesar de muitas vezes darem a impressão de serem localizadas, após uma observação longa mostram outras localizações e devem ser consideradas como expressão de uma moléstia geral que pode atingir todo o sistema arterial.

CLASSIFICAÇÃO DAS ARTERITES

Com LERICHE e FONTAINE podemos dizer que, praticamente, há duas espécies de arterias espontâneas, a arterite senil ou artério-esclerótica e a juvenil ou trombo-angeite de LEO BUERGER.

A sífilis não tem influência alguma em relação à arterite dos membros.

HISTO-PATOLOGIA DAS ARTERITES

Distinguem-se quatro fórmulas histológicas de arterite.

1.º) A artério-esclerose, que se inicia por uma hipertrofia da íntima e do tecido elástico, seguida de degeneração gordurosa, de esclerose e de calcificação.

2.º) A calcificação da túnica média, tipo Mönckeberg, caracterizada pela degeneração das fibras musculares e por uma distrofia hidro-gordurosa do tecido conjuntivo, com calcificação das placas degeneradas.

3.º) Arterites parietais com trombose, nas quais o tecido elástico desaparece e ha focos inflamatórios disseminados.

4.º) Pan-arterite de BUERGER, com infiltrações leucocitárias e células gigantes.

Todos êstes tipos de arterite são acompanhados de lesões da endarteria, de espessamentos localizados, daí a designação genérica de endarterite obliterante. É exatamente sobre estas placas de endarterite que se iniciam os processos de coagulação.

Na prática, no entanto, no exame das peças, é frequente ver associação, no mesmo córte, de lesões de artério-esclerose, de calcificações da média, com as células inflamatórias, células gigantes da trombo-angeite.

É devido a esta frequente associação de lesões histo-patológicas em peças de amputação por gangrena que LERICHE e FONTAINE pensaram em abandonar o critério de classificação histológica das arterites, passando a classifica-los pelos dados da cirurgia e pela arteriografia.

FONTAINE, com o auxílio da arteriografia com o torotrast, e seguindo a orientação e o aparelho preconizado por REYNALDO SANTOS, conseguiu evidenciar dois tipos bastante distintos de arterites, sob o ponto-de-vista da morfologia radiográfica.

Um primeiro tipo, no qual a arteriografia apresenta um desenho largo, irregular, flexuoso, a artéria, permeável pelo menos parcialmente, é mais volumosa do que a normal. Esta imagem é confirmada pela operação e corresponde às arterites senis, à artério-esclerose e às formas calcificadas da média.

Um segundo tipo, que é caracterizado pela redução concêntrica do volume das artérias que se mostram regulares e retilíneas. Esta imagem dá a impressão de que as artérias se acham contraídas.

Esta imagem é visível mesmo nos membros superiores, e verifica-se que, mesmo nas zonas livres, à distância da obstrução, as artérias apresentam um calibre reduzido e sem flexuosidades.

Muitas vezes as artérias gástricas e a coronária são atingidas.

Esta imagem é própria da trombo-angeite obliterante e ela é evidentemente uma moléstia geral.

ETIOLOGIA DAS ARTERITES

Nada se sabe ainda de positivo a respeito da causa original das arterites.

A infecção já foi apontada como causa etiológica, mas as culturas, em diferentes meios, dos segmentos arteriais trombosados, não evidenciaram o desenvolvimento de colônias.

Na Itália, MARAGLIANO e sua Escola, e, tempos depois, FROELICH, da Escola de LERICHE, tentaram reproduzir experimentalmente a trombo-angeite obliterante em coelhos por meio de enxerto de cápsula supra-renal.

Os AA. citados faziam enxertos homoplásticos de cápsula supra-renal, repetindo-os cada 4 dias, dada a sua pequena resistência à autólise que se processa rapidamente.

Os animais eram, assim, mantidos em um estado de hipersuprarrenalismo permanente e, ao fim de poucas semanas, as artérias apresentavam uma diminuição geral do calibre, redução da luz, espessamento da parede com alterações da íntima, hipertrofia da média, degeneração da muscular e alteração da adventícia. As lesões obtidas são mais ou menos as mesmas, mas as condições de evolução são absolutamente diversas; na afecção do homem, as artérias vêm sendo manejadas pelo processo de longa data e as artérias são examinadas após anos de moléstia, ao passo que, na experimentação, as artérias são examinadas com algumas semanas de enxerto.

A experimentação não reproduz de maneira idêntica a moléstia espontânea, tanto no tempo como na duração e nas reações inúmeras que acompanham o quadro clínico.

No entanto, continuando a experimentação, os AA. observaram, nos animais enxertados, alterações da supra-renal, da hipófise e glândulas gênitais, que se mostraram com hiperplasia e hipertrofia.

As lesões arteriais, semelhantes às vistas na trombo-angeite obliterante, também foram vistas por PESCATORI e BERNABEO, da Escola de PAOLUCCI, com injeções do hormônio para-tireoidiano. Além das lesões arteriais nos animais hipercalcêmicos, encontraram os AA. lesões da medula supra-renal.

Ora, no homem com hipercalcemia, já foi vista a existência de lesões da endartéria.

Os fatos assim concordantes parece quererem atribuir, tanto à trombo-angeite como à artério-esclerose, uma origem supra-renal.

Evolução — Qualquer que seja a etiologia das arterites, em um momento dado as artérias se acham trombosadas; isto quer dizer que agora a arterite se acha complicada

O mecanismo da trombose é já nosso conhecido por estudo anterior, de maneira que não iremos repisar este particular. O que ha de muito interessante a respeito da agravação da moléstia é que ela nem sempre se traduz e quando se manifesta o faz de diferentes maneiras.

Vemos, assim, que é muito frequente examinarmos indivíduos que apresentam queixas mínimas para o lado de um dos membros e o exame minucioso comparativo nos mostra a existência de trombose bilateral, enquanto é só de um dos lados que apresenta distúrbios vaso-motores. Ha ainda casos, e não raros, de trombose arteriais extensas e absolutamente mudas.

É evidente que existe, além do fator mecânico obstrutivo, um outro elemento que a êle se associa e que empresta à moléstia o seu caráter polimorfo.

Os estudos minuciosos de Leriche, que dedicou longos anos à sua interpretação, levaram-no a conclusões interessantíssimas: assim, verificou êle que, naqueles casos em que havia graves distúrbios vaso-motores, o exame microscópico das artérias revelava um edema peri-vascular, esclerose, provocando quasi que uma sínfise entre artéria e veia, circulação anormal da parede, com os vasa vasorum dilatados; ao passo que, naqueles casos sem sintomas aparentes, a adventícia não era atingida.

Isto quer dizer que, quando o processo inflamatório atinge a adventícia, ponto de partida de nervos centrípetos, o segmento de artéria obstruído passa a atuar não mais como artéria e sim como nervo, ponto de partida de reflexos, que iriam provocar espasmos à distância.

Sob o ponto-de-vista de físiopatologia, é de muito maior importância o distúrbio ocasionado pela inervação parietal do que o próprio obstáculo à circulação sanguínea.

A supressão da corrente sanguínea origina geralmente fenômenos localizados de isquemia, distúrbios parcelares por insuficiência circulatória, e, durante o período de atividade funcional, verifica-se a chamada claudicação intermitente.

Todos os outros fenômenos, que, em suma, constituem o quadro clínico da afecção, são derivados dos distúrbios da inervação parietal. São os reflexos partidos da parede que provocam as crises vaso-constrictoras, a estase, o edema, a cianose, o resfriamento periférico e os distúrbios tróficos.

A prova disto está na terapêutica; a simples ressecção do segmento arterial trombosado faz cessar todos os fenômenos, permanecendo somente a claudicação intermitente.

EXPLORAÇÃO FUNCIONAL DAS ARTÉRIAS

Sendo as perturbações funcionais, como vimos, de grande importância no quadro clínico e na evolução da moléstia, é fundamental que se faça um estudo funcional aprofundado para que se possa ajuizar da evolução da arterite.

O estudo do valor funcional das artérias periféricas tem um duplo interesse: diagnóstico e prognóstico. É ele que permite assegurar a presença, a extensão, a natureza das lesões e o estado da circulação de suplência, contribue para fixar o limite útil da terapêutica conservadora funcional e determinar o limite da amputação.

Inúmeros são os processos descritos, mas, na realidade, dois deles somente dão uma noção exata das condições existentes e orientam o tratamento: a oscilometria e a arteriografia.

A *oscilometria*, quando pesquisada meticulosa e comparativamente dos dois lados e em níveis muito próximos, dá informações sobre a permeabilidade das artérias principais dos membros, não dando, no entanto, a menor informação sobre o estado dos ramos secundários, das arteríolas e colaterais.

Com certa experiência da prática oscilométrica, o exame de uma curva permite, muitas vezes, fazer o diagnóstico de uma afecção obstrutiva. Quando vemos, por exemplo, logo acima do nível obstruído, uma curva que se inicia muito cedo entre 25 e 30, cujo nível sobe regularmente e se mantém elevado durante um longo período formando um planalto elevado e só abaixo com pressões muito pequenas, quasi que se pode garantir tratar-se de um caso de artério-esclerose com artérias ainda permeáveis, mas com paredes rijas, que vibram intensamente com a onda pulsátil. (fig. 19).

Nos casos de sintomatologia dúbia entre endarterite e Moléstia de RAYNAUD, a curva oscilométrica ordinária não elucidando, é necessário praticá-la após os banhos de contraste. A curva é obtida, em primeiro lugar, à temperatura ambiente; em seguida, é o segmento de membro mergulhado em água entre 35.º e 37.º, aí permanecendo

10 minutos; após o enxugamento é feita nova curva. Mergulha-se, em seguida, em água fria a zero grau durante cinco minutos. Normalmente, a curva obtida à temperatura ambiente se mantém a igual distância entre as obtidas após o banho quente e o frio. O mesmo já se não verifica em relação à moléstia de RAYNAUD, onde vemos quase que o desaparecimento completo do índice oscilométrico após o banho frio, traduzindo, com esta resposta, um exagêro da reação ao frio. Já nos casos de endarterite, muito pouca alteração se verifica; não ha oscilação à temperatura ambiente, ela se esboça com o calor e continua não surgindo após o banho frio. (figs. 20 e 21)

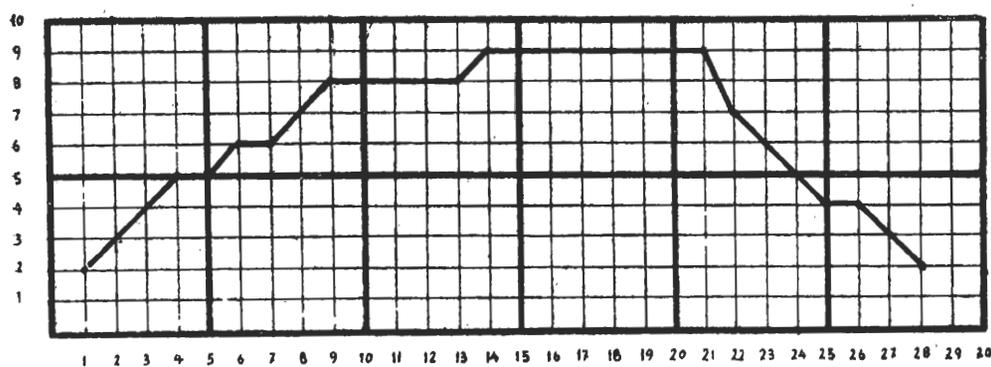


FIG. 19

Curva oscilométrica num caso de arterite senil.

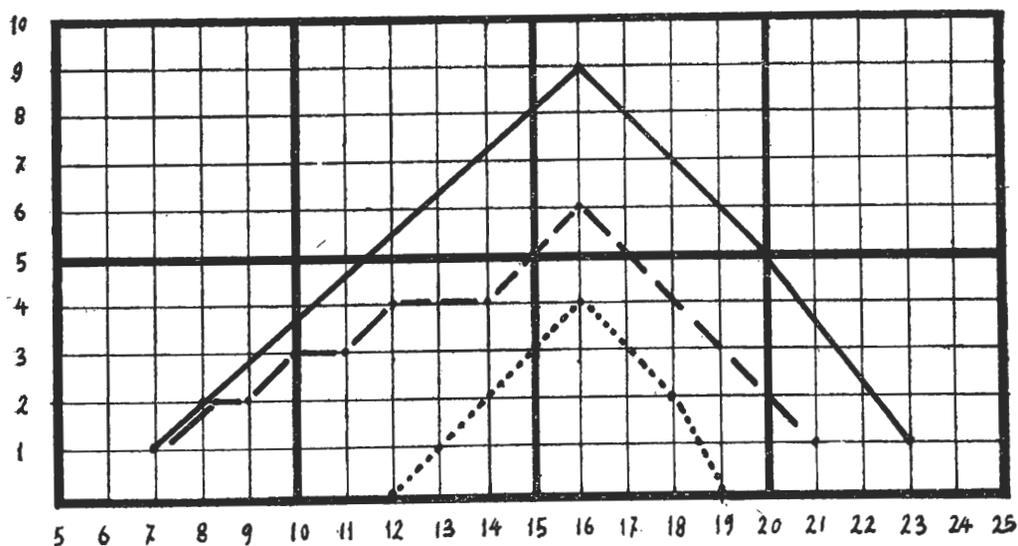


FIG. 20

Curvas oscilométricas de um indivíduo normal. Em traços interrompidos e pontos, índice à temperatura ambiente. Em traços cheios, após banho quente. Em pontilhado, após banho frio.

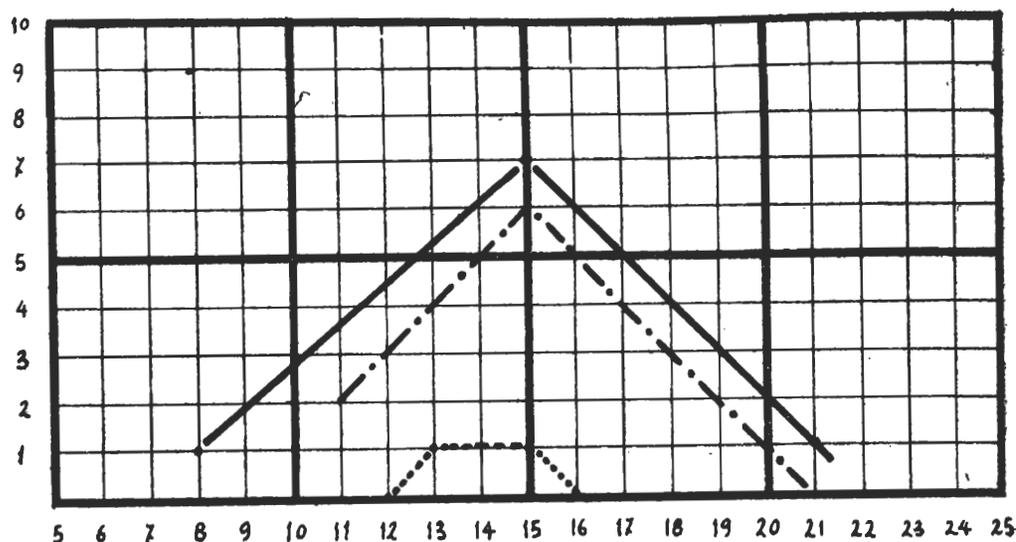


FIG. 21

Curvas oscilométricas no mal de Raynaud. Em traço e ponto, curva obtida à temperatura ambiente. Em traços cheios, após banho quente. Em pontilhado, após banho frio. Exagero da reação ao frio.

IMPORTÂNCIA DA CIRCULAÇÃO COLATERAL

A obstrução arterial brusca ou lenta cria um regime circulatório absolutamente novo, que poderá conservar a integridade dos tecidos desde que se achem reunidos, na ocasião do acidente, três fatores:

a) tensão arterial suficiente a montante, querendo se dizer com isto energia contrátil normal do miocárdio.

b) vaso-dilatação conveniente de toda a rede arterial periférica. É necessário que ela seja o mais permeável possível. Desde que haja vaso-constricção, instala-se a insuficiência circulatória e as veias colaterais se organizam mal.

c) um número suficiente de anastomoses entre os ramos arteriais. Esta última condição não se realizando, a gangrena do membro é dificilmente evitável, mesmo que as duas primeiras condições se achem presentes.

É somente a arteriografia que fornece esclarecimentos sobre o estado da circulação colateral.

A disposição que mais favorece a integridade dos tecidos é a verificada quando existe uma anastomose entre dois ramos da mesma artéria, nascendo em níveis diferentes, verificando-se a trombose entre os dois. Vemos a corrente principal se restabelecer por enchimento, por via retrógrada, por intermédio da artéria colateral inferior.

O nível da obliteração e a sua extensão tem uma importância decisiva. A séde da trombose pode ser tal que o restabelecimento por via colateral seja impossível.

A experiência mostrou que o que condiciona o futuro de um trombosado é o enchimento por via colateral do tronco principal a jusante da obliteração.

É somente êste enchimento que permite uma distribuição sanguínea suficiente à jusante.

Se isto não se observar, na coxa por exemplo, por mais rica que seja a rede anastomótica e colateral, ela não assegurará uma vascularização suficiente na perna e no pé. As anastomoses não franqueiam jamais as zonas de flexão e não são suficientes por si sós para garantir a vitalidade periférica.

Uma arteriografia mostrando uma boa circulação colateral na coxa, sem enchimento da poplitéia, indica a necessidade de uma amputação da coxa em tecidos bem irrigados. A cirurgia do simpático, aí, em nada adiantaria. Nos casos em que a poplitéia se enche bem, abaixo da obliteração, pode-se esperar que a supra-renalectomia, a simpactetomia lombar ou a arteriectomia deem resultado.

Disto se conclue a absoluta necessidade da arteriografia na cirurgia conservadora das arterites.

A arteriografia feita com o torotrast e com a ajuda do aparelho de REYNALDO SANTOS é inócua e precisa.

TERAPÊUTICA CIRÚRGICA

À medida que fomos tratando das diferentes afecções, acenámos ligeiramente sobre a terapêutica respectiva e agora iremos tratar, com maior minúcia, das diferentes técnicas aplicáveis às várias afecções, segundo a sua gravidade, frisando aquela que julgarmos mais indicada, as suas vantagens e desvantagens.

1.º) **Ligaduras:** — LERICHE e sua Escola, nomeadamente STRICKER, FONTAINE e FROELICH, estudaram longamente a questão das ligaduras e ressecções arteriais e o desenvolvimento da circulação colateral, chegando a resultados muito interessantes.

Verificaram que a ligadura progressiva, em andares, das artérias principais dos membros, determinava o desenvolvimento de uma circulação colateral que garantia perfeitamente a vitalidade dos tecidos. Verificaram, ainda, que a ligadura da aorta em um só tempo, logo acima da sua bifurcação, acarretava a paralisia do trem posterior e a morte do animal. Isto já não se verificava quando a ligadura era acompanhada ou precedida da ressecção do simpático lombar. Esta ressecção tinha influência favorável decisiva sobre o desenvolvimento da circulação colateral. (figs. 22 e 23)

Ligadura, é a operação mediante a qual o cirurgião descobre um vaso em um ponto estabelecido de antemão, de acôrdo com tempos operatórios perfeitamente definidos e oblitera por meio de um fio constrictor, ou para deter ou para evitar uma hemorragia, em outras palavras, hemostasia preventiva ou secundária.

Técnica geral:

A) *Material* — Instrumental corrente: bisturi, pincas de dissecação, tesouras, afastadores de FARABEUF, tentacânula, agulha de DESCHAMPS, etc...

B) *Tempos operatórios* — Tôda ligadura arterial consta dos seguintes tempos:

- a) incisão da pele e partes moles;
- b) descoberta do feixe vâsculo-nervoso e isolamento da artéria;
- c) ligadura.

a) *Incisão da pele e partes moles* — Faz-se sôbre uma linha operatória estabelecida para cada artéria; esta linha marca, aproximadamente, na superfície, o trajeto profundo do vaso. Para traçar tal linha serve-se de reparos fixos, ósseos ou musculares. Pesqui-

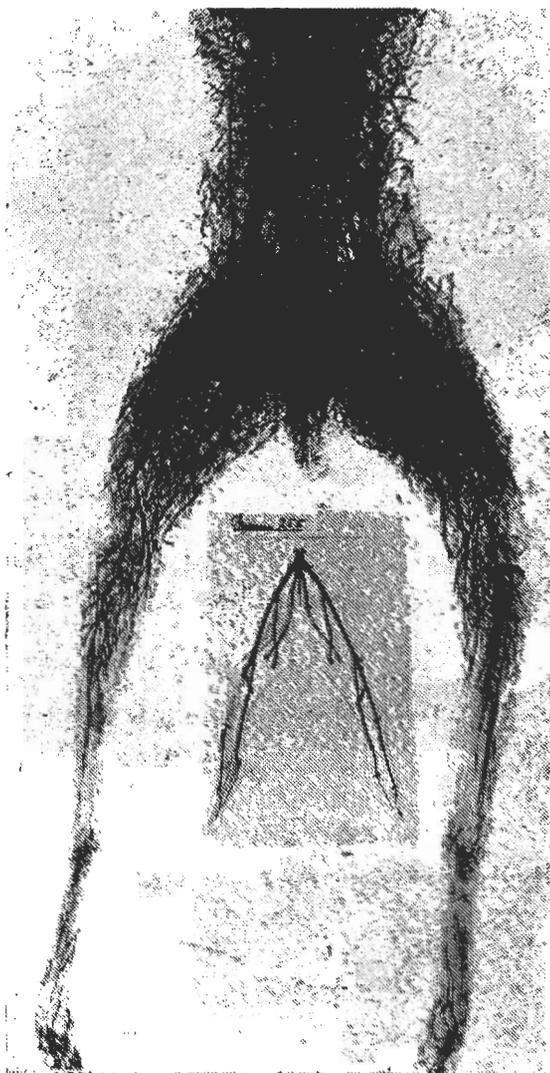


FIG. 22

Enorme desenvolvimento da circulação colateral, obtido por Leriche após ligadura e ressecção das artérias principais, inclusive aorta abdominal.

sados os pontos extremos da linha de operação, estes são unidos, marcando sobre a pele o traçado da mesma com violeta de genciana ou nitrato de prata. Seccionam-se pele e tecido celular, pingando os vasos que sangram e chega-se ao plano aponevrótico, que é igualmente aberto. Seccionada a aponevrose chega-se ao plano muscular. Existem músculos que, apesar de não seguirem exatamente a direção de



FIG. 23

Cão sem artérias, obtido na Clínica do Prof. R. Leriche. Foi ressecado em tempos sucessivos, todo o sistema arterial do cão, com exceção de alguns ramos da aorta abdominal e carótidas. A irrigação dos membros é feita somente pela circulação colateral.

um vaso determinado, têm com estes relações constantes que o cirurgião aproveita quando tem que ligá-lo; são os chamados músculos satélites da artéria correspondente; assim, o esterno-cleido-mastoideu é o músculo satélite da carótida, o costureiro é da femural etc. . .

b) *Descoberta do feixe vaso-nervoso e isolamento da artéria* — A artéria é acompanhada, geralmente, por 2 veias e, às vezes, por um nervo, cujo conjunto constitui o chamado feixe vaso-nervoso. Este conjunto acha-se envolvido por uma bainha celulosa especial, a qual precisa, pois, ser aberta; a incisão de abertura deve ser feita sob tentacânula para evitar lesão vascular ou nervosa. Em seguida, é a artéria muito bem isolada dos outros elementos do feixe vaso-nervoso. As manobras precisam ser delicadas e poupando no mais possível a adventícia ou camada externa da artéria, que é a única resis-

tente e que não se destroe ao se dar o nó de ligadura. Uma vez isolada levanta-se a artéria e passa-se a agulha de Deschamps montada com catgut 1 ou 2, de acôrdo com o calibre maior ou menor do vaso. Retira-se a agulha e dá-se o nó.

O conhecimento completo das ligaduras de tôdas as artérias é inútil para o médico prático, pois a maioria delas não serão efetuadas no exercício de sua profissão, já que em caso de ferida de um vaso a indicação formal é a colocação de um laço ou atadura hemostática e a ligadura da mesma ao nível da ferida.

2.º) **Sutura** — As suturas que se executam nas paredes dos vasos arteriais são operações de técnica delicada, cujo objeto é ocluir uma ferida acidental ou operatória dos mesmos. Como já sabemos, as ligaduras não são destituídas de gravidade, levando por vezes o membro, se não à gangrena, pelo menos a perturbações tróficas mais ou menos acentuadas. A ligadura de um grande tronco arterial deve, pois, ser considerada como anti-fisiológica e, portanto, só teria indicação na impossibilidade técnica de recorrer à sutura, nas graves infecções ou na necessidade de acabar rapidamente a operação.

Indicações da sutura — Está indicada nas feridas parciais ou totais dos grandes vasos, cuja ligadura possa comprometer a vitalidade de um segmento determinado; isto é, naquelas artérias cuja ligadura habitualmente é bem tolerada, mas que é por vezes perigosa, como a subclávia, a axilar, a femural, a poplitéia e a umeral, as carótidas etc...

Contra-indicações da sutura — Nunca deve ser praticada em meio infectado ou mesmo duvidoso; iríamos expôr o membro à trombose, embolia, gangrena, hemorragia secundária, pioemia e morte. Não deve ser utilizada nos vasos de pequeno calibre porque, apesar de comumente ser inexequível, acarreta fatalmente a oclusão da luz do vaso, em nada se diferenciando, pois, de uma ligadura. Assim sendo, ela está contra-indicada nos ramos arteriais secundários, como a femural profunda ou as artérias do ante-braço e da perna, depois de sua bifurcação.

Técnica geral — São condições imprescindíveis para o êxito da sutura, as seguintes:

- a) assepsia perfeita do foco; a sutura em foco séptico expõe a acidentes muito mais graves que a ligadura;
- b) bordos nítidos e bem nutridos, para não efetuar a sutura sôbre partes traumatizadas;
- c) afrontamento exato;
- d) continuidade perfeita do revestimento endotelial do vaso. Em caso contrário, a menor solução de continuidade existente na luz do mesmo produzirá uma trombose, que trará a obliteração do vaso, fracassando neste caso a sutura.
- e) escassa tração, para evitar as mortificações ao nível da sutura, as quais provocariam hemorragias secundárias.

Material a usar — Além do material indispensável a toda operação, necessita-se ainda: agulhas pequenas, de secção circular, que podem ser curvas e montadas em pequenos porta-agulhas ou, preferentemente, retas. Para a compressão transitória dos vasos, utilizam-se pinças ligeiramente elásticas, cujos ramos são envolvidos em tubos de borracha para proteger a parede do vaso, exercendo a compressão estritamente necessária para interromper a corrente sanguínea sem contundir a artéria. Esta pode também ser comprimida, como aconselha Haberland, utilizando um tubo de borracha e uma pinça hemostática ordinária. Em caso de necessidade, aplica-se ao redor do vaso uma tira de gaze sôbre a qual se anuda um fio de catgut grosso, ou bem comprime-se o vaso com uma tira de gaze, que é mantida tensa utilizando uma pinça. Para a sutura, utiliza-se seda muito fina, previamente introduzida em vaselina ou pomada de citrato de sódio e esterilizado em banho-maria. Dada a delicadeza dos instrumentos, o montar as agulhas é muito demorado, sendo preferível fazê-lo antes da operação, fixando as agulhas, já montadas, em uma tira de gaze. Todos os instrumentos utilizáveis são conservados, após a ebulição, em uma solução de citrato de sódio a 2%, e os que vão entrar em contacto com a íntima são tratados com pomada de citrato de sódio (lanolina anidra, citrato de sódio, agua destilada, ãa 50; parafina líquida esterelizada 350). Também as compressas de gazes usadas são umidecidas em solução de citrato de sódio a 2 %.

Existem 2 tipos de sutura: parcial e total ou circular. A parcial se efetua quando existe uma ferida da parede que não interessa mais que a metade da circunferência; os bordos da ferida devem ser nítidos e não devem necessitar avivamento prévio. A sutura total ou circular executa-se nos seguintes casos:

- a) ferida que compreende mais da metade da circunferência do vaso.
- b) feridas irregulares.
- c) perdas de substâncias e perfurações laterais.
- d) secções circulares completas.

Técnica — A incisão deve ser ampla, o necessário para expôr o vaso a suturar em uma extensão não inferior a 10cms. Isolado o vaso, procede-se à hemostasia por cima e por baixo da solução de continuidade por um dos métodos já nossos conhecidos.

Sutural parcial — Se a ferida reúne as condições já citadas, pratica-se uma sutura parcial do seguinte modo:

Reparam-se os 2 extremos da ferida colocando 2 pontos, que servem de tracção para pôr tensa e retilínea a solução de continuidade. A sutura se faz começando pelo extremo distal, com material já indicado. Efetua-se uma sutura com pontos contínuos, que podem ser penetrantes ou não, isto é, interessar ou não a túnica endotelial; é preferível que não seja penetrante, pois o fio dentro da luz do vaso pode provocar uma trombose. Os pontos são feitos a 1 ou 2mms.

dos bordos da ferida e equidistantes uns dos outros. É muito importante não inverter os lábios da ferida, pois, neste caso, interromper-se-á a continuidade do endotélio vascular. É indispensável ao êxito da sutura, o contacto entre íntima e íntima. (fig. 24)

Sutura total — Tem as indicações já assinaladas. (fig. 25)

O melhor processo é o de CARREL, que se executa do seguinte modo: avivam-se as 2 superfícies de secção; Colocam-se ao redor da circunferência do vaso, em cada um dos extremos, 3 pontos de seda, equidistantes entre si, os quais, ao serem postos em tração, permitem transformar a circunferência da secção em um triângulo equilátero. Nada mais falta que reunir os lados dêste triângulo por meio de uma sutura, como no caso da sutura parcial. Uma vez terminada a su-

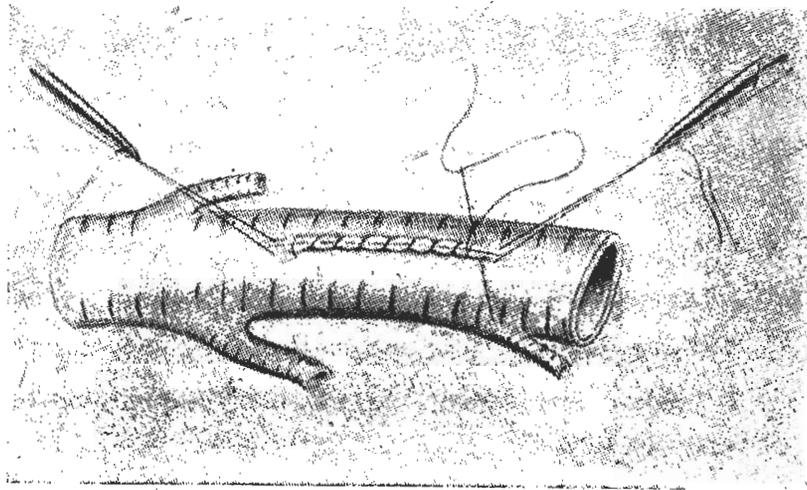


FIG. 24

Processo de Carrel para sutura longitudinal ou oblíqua. (Bickham).

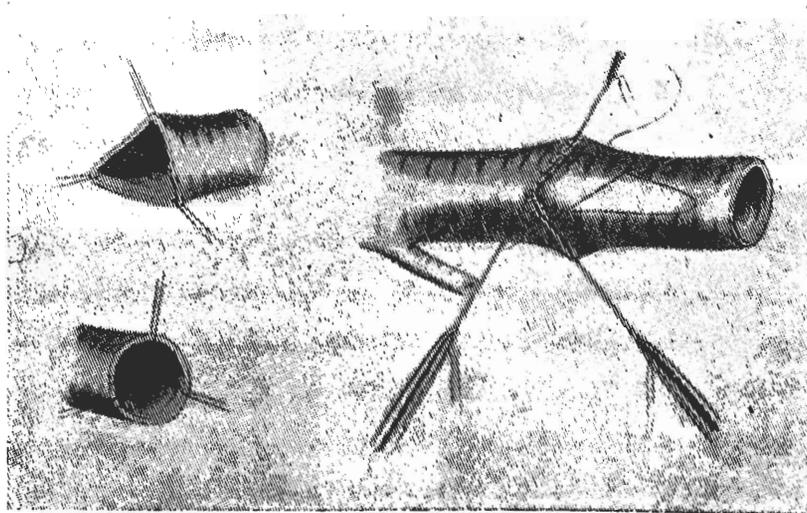


FIG. 25

Processo de Carrel para sutura transversa total. (Bickham).

tura, retira-se, nas artérias, primeiro a pinça do extremo periférico, logo a da parte central (nas veias as pinças são tiradas de modo inverso). Há, em geral, um sangramento mais ou menos pronunciado; durante alguns minutos, com os dedos colocados sobre as compresas contudo, esta hemorragia se coíbe logo com a compressão exercida, com gazes aplicadas na zona de sutura.

Quando o ferimento arterial é muito grande e ha perda de mais de 5cms., a sutura está contra-indicada; pode-se, então, proceder a um enxerto com veia safena. As suturas vasculares podem ser reforçadas com um fragmento de fascia lata, o que, porém, em geral, não é necessário.

Cuidados posoperatórios — Imobilização por 12 a 15 dias. Neste período, far-se-á medicação vaso-dilatadora para favorecer a circulação. É necesserário estar prevenido na eventualidade de uma hemorragia secundária.

3.º) **Arteriotomia** — Consta da abertura seguida de nova oclusão da artéria; é feita quasi que exclusivamente para a extração de êmbolos (embolectomia). Frequentemente é difícil localizar a embolia. Neste particular é de grande valia a determinação dos pontos em que se percebe o pulso e onde êle se extingue, a exata exploração dos pontos dolorosos e resistentes no trajeto do vaso, a consideração da fórmula e extensão da superfície cutânea fria, a modificação da coloração, transtornos tróficos, sensitivos e motores. Caso necessário, libertar-se-á a artéria em diferentes pontos e, por incisões exploradoras, examinar-se-á a praticabilidade da corrente sanguínea procedente do coração. Quando existem várias embolias, na maioria dos casos só se conseguem determinar a localização da proximal.

A arteriotomia é praticada, sempre que possível, com anestesia local. Procura-se sempre libertar o segmento arterial obstruído. Se êste não for acessível, buscar-se-á a artéria em um ponto mais periférico e o mais próximo possível do mesmo. Por exemplo, em uma oclusão da aorta, na maioria dos casos, em atenção ao estado geral do doente, não é possível a libertação direta por laparotomia e se tentará extrair o êmbolo pela íliaca primitiva ou íliaca externa. Depois da libertação da artéria na zona obliterada, determina-se a localização exata do êmbolo e sua extensão para cima e para baixo, e, quando a localização corresponde a um ponto em que a artéria se bifurca, libertam-se os 2 ramos que constituem a bifurcação, até à sua porção sã. Depois de aplicar uma pinça elástica no vaso aferente em sua porção sã, abre-se a artéria por uma incisão longitudinal, imediatamente por baixo e, só em caso de necessidade, na região do êmbolo, e, se êste não sair espontaneamente, será extraído com cuidado com uma sonda, pinça ou cureta, de extremidades rombas, cuidando ao máximo de não lesar o endotélio. Tais instrumentos devem ser tratados previamente com pomada de citrato de sódio. Uma vez extraído o êmbolo, pratica-se a arteriorrafia pela técnica habitual; uma vez terminada esta, examina-se a irrigação sanguínea do membro

afetado e se esta não for satisfatória, será necessário verificar se não existe outra embolia.

Embolia da pulmonar — Já tivemos ocasião de dizer como se formam as embolias pulmonares: êmbolo que se desprende de um foco de trombose de uma veia periférica. Nos indivíduos em que se verifica uma embolia pulmonar, a morte iminente e fulminante é a regra. Todavia, como muito bem diz TRENDELEBURG, em 50% dos casos existe pelo menos um intervalo de 15 minutos entre o início dos sintomas e a morte. Durante êste intervalo, pôde-se praticar a intervenção com sucesso; o êxito depende da maior ou menor rapidez com que ela é executada. KIRSCHNER cita um caso de sobrevida e Meyers 2. Como amanhã, no decurso de uma operação qualquer, uma extirpação de veia varicosa por exemplo, poderá surgir uma embolia pulmonar, é conveniente conhecer a técnica operatória.

A operação de TRENDELEBURG é feita por uma incisão praticada no bórdo esquerdo do esterno, do centro da qual outra é feita ao longo da 2.^a costela. O tecido celular sub-cutâneo e as inserções do grande peitoral são dissecados, a porção medial da 2.^a costela com sua cartilagem costal é removida, e a cartilagem costal da 3.^a costela é cortada e afastada para baixo. A pleura é incisada paralelamente e a 1 cm. do bórdo do esterno, a artéria mamária interna é afastada lateralmente e o pericárdio é aberto. Exterioriza-se e hemostasia-se a pulmonar com um tubo de borracha compressivo. O garrote constritor abrange a artéria pulmonar e a aorta. A artéria é então incisada longitudinalmente, as margens da ferida se afastam, e o êmbolo é removido do vaso com um clamp curvo. Segundo LAWSON e SIEVERS a artéria pulmonar não deve ser completamente obstruída por um período maior de 45 segundos; a incisão da artéria e a retirada do êmbolo não devem ultrapassar êste tempo. Com o auxílio de um clamp curvo revestido com borracha, é a porção incisada comprimida de maneira que permita a progressão do sangue no interior da artéria; a ferida do vaso é então fechada (figs. 26 a 29):

4.º) **Tratamento operatório dos aneurismas arteriais** — Na escôlha da melhor terapêutica aplicável a um aneurisma, é preciso lembrar 4 cousas importantes:

a) Nos aneurismas traumáticos, a bolsa aneurismal sempre ultrapassará de muito os limites das lesões reais da artéria e engloba um segmento são de artéria, por vezes bastante longo, que é preciso evitar de sacrificar inutilmente.

b) Na bolsa abrem-se, em geral, colaterais, cuja obliteração é necessária para a cura do aneurisma. Essas colaterais tornam particularmente difícil a ablação de certos aneurismas, como aqueles que se assestam nas confluências vasculares, por ex.: no triângulo de Scarpa, na bifurcação carotidiana, no cavo popliteu em sua parte inferior.

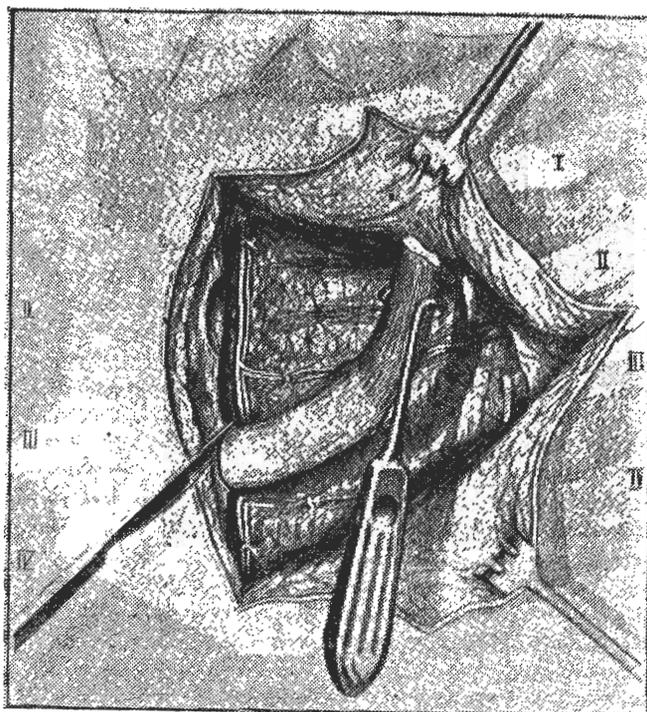


FIG. 26

Tipo de incisão e ressecção das 2.^a e 3.^a cartilagens costais. (Reid e Andrus, in Nelson).

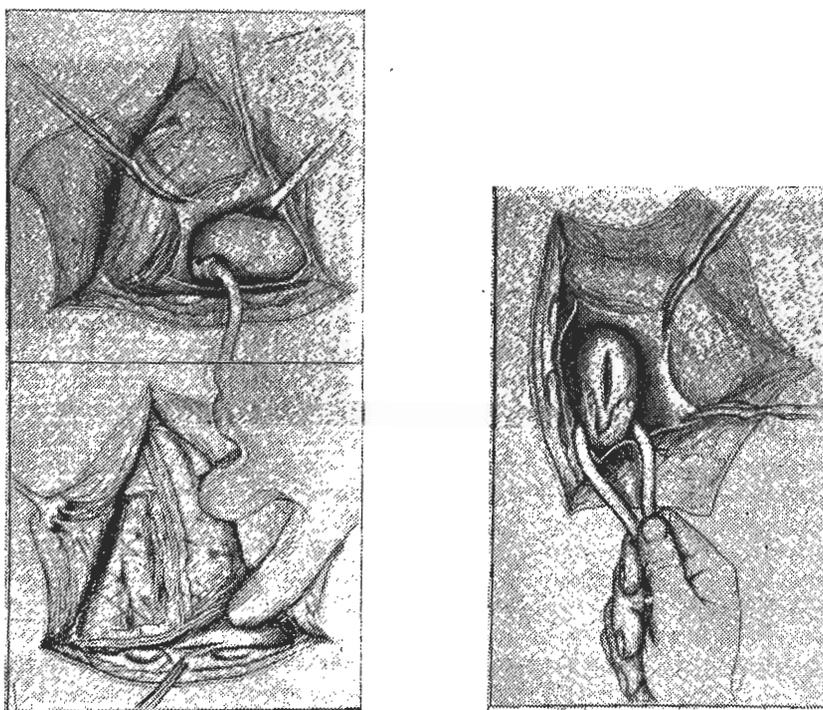


FIG. 27

A pleura e a artéria mamária interna foram deslocadas lateralmente, e a incisão feita no pericárdio. Exposição da artéria pulmonar e colocação do tubo de borracha ao redor do vaso. Incisão, na artéria pulmonar com o tubo hemostático fazendo compressão. (Reid e Andrus, in Nelson).

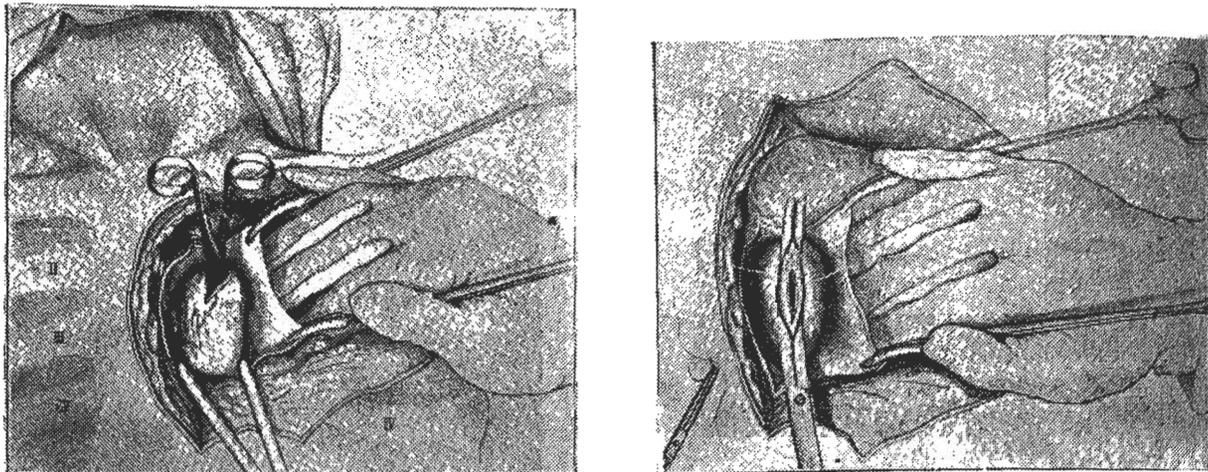


FIG. 28

Exploração da luz da artéria com um clamp especial; a hemostasia é garantida por tracção sobre o tubo. A figura colocada abaixo, mostra o método de fechamento da artéria pulmonar na frente do clamp curvo revestido de borracha, que foi aplicado no vaso, tangencialmente, afim de permitir a circulação pela luz restante. (Reid e Andrus, in Nelson).

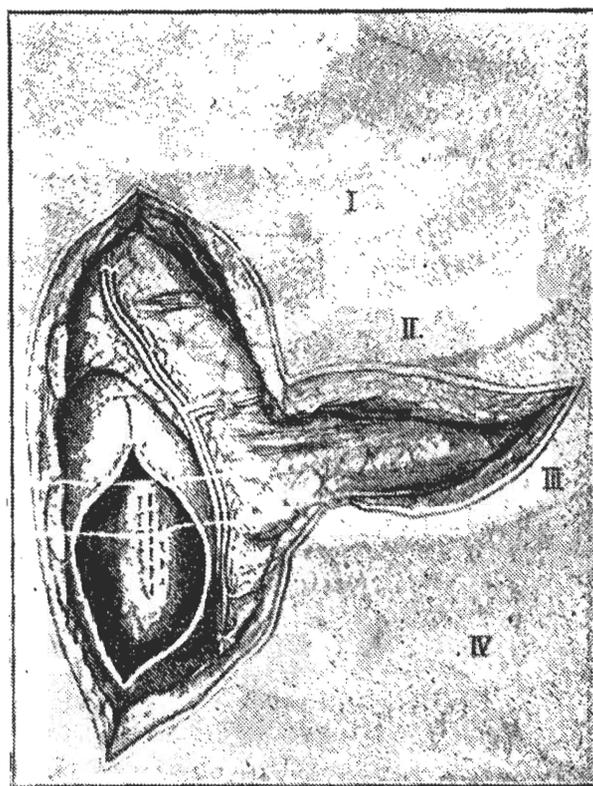


FIG. 29

Artéria pulmonar suturada e maneira de se fechar o pericárdio. (Reid e Andrus, in Nelson).

c) O saco apresenta conexões estreitas com os órgãos vizinhos, com os nervos em particular. Estes, por vezes, não são afastados, mas sim englobados no tecido inflamatório crônico que se desenvolve ao redor do aneurisma. Eles não podem ser libertados a não ser pela supressão da bolsa.

d) O saco apresenta coágulos no seu interior, que podem facilmente, no curso das manipulações operatórias embolizar a periferia.

Uma vez diagnosticado um aneurisma arterial, inicia-se sistematicamente o tratamento anti-sifilítico se êle não foi traumático e trata-se-o cirurgicamente o mais cedo possível. Os métodos operatórios são inúmeros, e daremos somente aqueles que já se tornaram clássicos e que podem ser resumidos assim:

- A) Método das ligaduras } completas
 } incompletas
- B) Incisão do saco entre 2 ligaduras (métodos de ANTYLLUS)
- C) Extirpação, com ou sem restauração da continuidade arterial.
- D) Endo-aneurismorrafia de MATAS.

A) *Método das ligaduras* — Existem 2 tipos de ligadura: a ligadura incompleta e a ligadura completa clássica.

a) *Ligadura completa* — Ela pode ser feita acima ou abaixo do saco. Logo acima, é o processo de ANEL; à distância, deixando uma ou várias colaterais entre as ligaduras e o aneurisma, é o processo de HUNTER; logo abaixo, é o processo de BRASDOR; ou à distância, deixando colaterais entre o saco e a ligadura, é o processo de WARDROP. (A figura 30 esquematiza os diferentes processos: 1. Ligadura de Hunter — proximal; 2. ligadura de ANEL — proximal; 3. ligadura de BRASDOR — distal; 4. ligadura de WARDROP — distal).

Crítica — Feita a montante, a ligadura pode ser completamente inútil se por acaso o aneurisma se assesta sobre uma colateral em contacto com o tronco principal e não sobre êle; ela é igualmente praticamente inútil se existem, no caso, colaterais por onde continuará a afluir sangue para o interior do aneurisma; caso ela cure o aneurisma, deixará no entanto, o saco cheio de coágulos, que, organizando-se conjuntivamente, terão uma ação esclerosante sobre tudo que o envolve; paralisias e dores seguir-se-ão à operação; o resultado funcional será, pois, medíocre. Demais, ela é sempre perigosa, não para a vida, mas para o membro, porque ela favorece a gangrena, seja por supressão brusca do sangue na via principal, se se ligar uma grande artéria, seja facilitando as embolias partidas do saco e projetada no segmento arterial inferior por afluxo de sangue vindo das colaterais. De fato, a gangrena é frequente após a ligadura. (fig. 31)

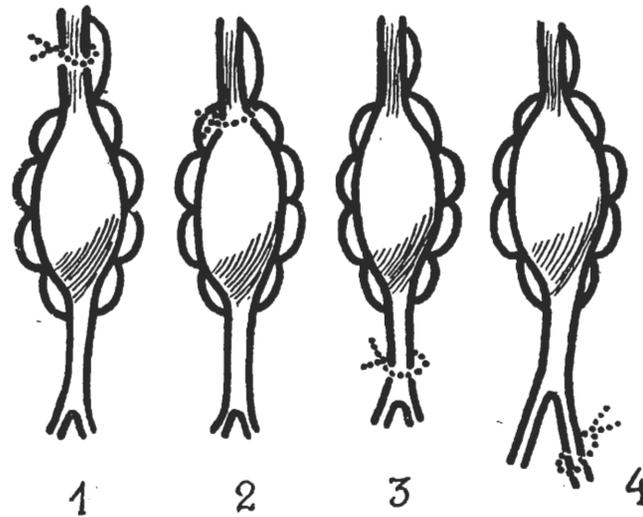


FIG. 30

Vários métodos de ligadura no tratamento dos aneurismas (Matas). 1 — ligadura de Hunter-proximal. 2 — ligadura de Anel-proximal. 3 — ligadura de Brasdor-distal do tronco. 4 — ligadura de Wardrop-distal do ramo do tronco. (Reid e Andrus, in Nelson).

Feita a jusanté, a ligadura não é tão perigosa, mas é ainda muito mais ineficaz, pois as colaterais entretêm perfeitamente a circulação no saco. Concluindo: a ligadura completa deve ser rejeitada em todos os aneurismas onde se possa aplicar um outro método qualquer. Se para os membros isto é verdade, o mesmo não se pode dizer dos aneurismas da parte interna da base do pescoço e para os da bacia, onde ela constitui o único método praticável. A ligadura completa da primeira porção da sub-clávia, da íliaca primitiva etc... se acompanha muito frequentemente de gangrena. Foi querendo evitar estes perigos que MATAS e ALLEN, bem como HALSTED, propuseram a ligadura incompleta dos grandes vasos em casos de aneurismas.

b) *Ligadura incompleta* — Como o próprio nome indica, consta o processo da prática de uma ligadura que não oclua completamente a luz do vaso; o fio fica frouxo, diminuindo a luz vascular. Halsted e Matas, os primeiros executores, usam fitas metálicas flexíveis de alumínio, que são aplicadas por instrumentos especiais. LERICHE usa a seda grossa. A operação está particularmente indicada nos aneurismas muito volumosos dos grandes vasos, ao nível dos quais a operação direta, de qualquer tipo que seja, é perigosa (grandes aneurismas ínguido-cruais, aneurismas da base do pescoço, do tronco braqu岸o-cefálico, da aorta...). Em geral, ha grande diminuição do volume do aneurisma, se não a cura completa; caso esta não se verifique, poderá o mesmo ser extirpado em um segundo tempo. À primeira vista, o método choca um pouco; no entretanto, cirurgiões de renome, como HALSTED e MATAS, principalmente este último, que possuem grande prática, grande casuística e são grandes estudiosos do assunto, chegam a afirmar que, pelo

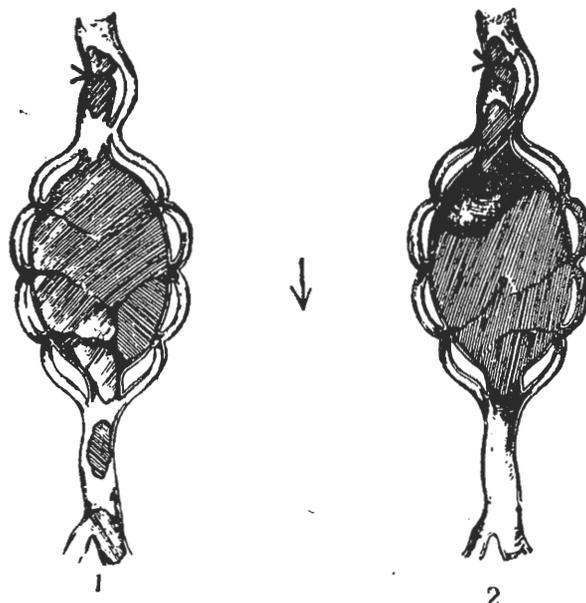


FIG. 31

Diagrama mostrando como uma gangrena periférica pode ocorrer após uma ligadura proximal. Massas de coágulo (ênbolos) são destacadas da cavidade aneurismática para ficarem retidas na bifurcação do tronco principal. No aneurisma da artéria poplíteia, as artérias tibial anterior e posterior podem ser bloqueadas simultaneamente, produzindo gangrena. (Reid e Andrus, in Nelson).

menos em 80% dos casos, a oclusão incompleta da artéria nutriente é suficiente para produzir a cura radical do aneurisma. (fig. 32)

B) *Incisão do aco entre 2 ligaduras — Método de ANTYLLUS* — Os pontos essenciais desta operação são ligadura da artéria em nível imediatamente proximal e distal ao aneurisma, e evacuação do conteúdo do aneurisma através de uma incisão no saco (2, fig. 33), que não é removido. Quando a hemorragia é muito grande, ligam-se as colaterais externamente ao saco. O processo não é mau; não constitui, porém, um método de escolha: deixa como “reliquat” fenômenos dolorosos devido ao repuxamento dos nervos peri-vasculares após retração cicatricial do saco, expõe o membro à gangrena, caso a circulação colateral não seja suficiente.

C) *Extirpação com ou sem restauração da continuidade arterial* — Em linhas gerais, consta o método do seguinte (técnica de PURMANN):

a) ligaduras proximais acima e abaixo do aneurisma, extirpação do mesmo após ligadura das colaterais e libertação dos tecidos vizinhos (3, fig. 33). * Este método não se preocupa com a continuidade arterial. Póde-se, porém, usar:

b) clamp hemostático revestido com borracha, acima e abaixo do saco aneurismático, extirpação do mesmo como no processo anterior, sutura término-terminal dos 2 extremos arteriais pela técnica

de CARREL (fig. 34). Quando a perda de substancia é muito grande, lança-se mão dos enxertos com veia safena interna, por exemplo. Êste é o restaurador da luz vascular.

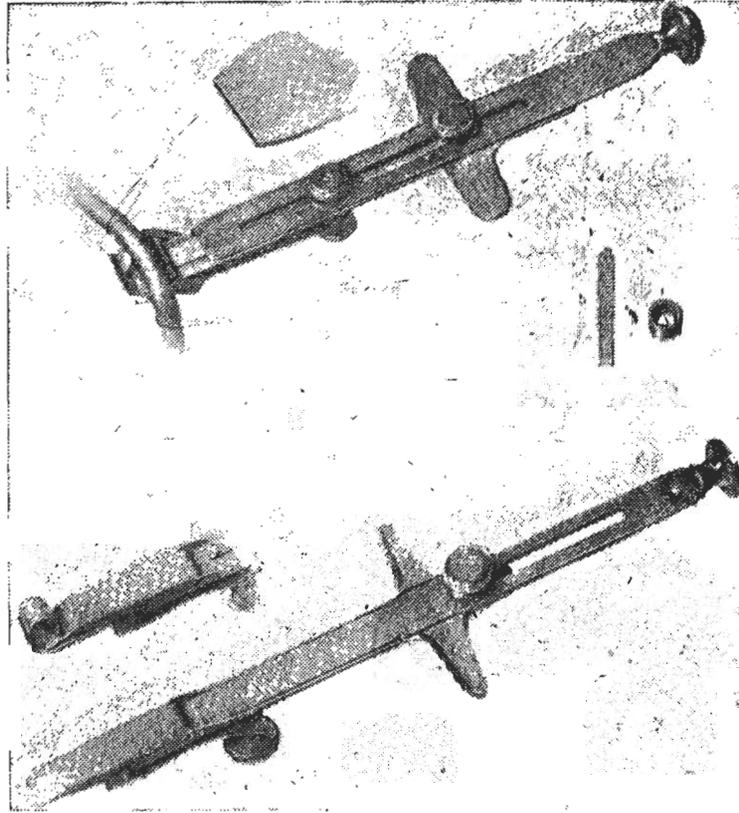


FIG. 32

Instrumento de Halsted para ligaduras incompletas. (Reid e Andrus, in Nelson).

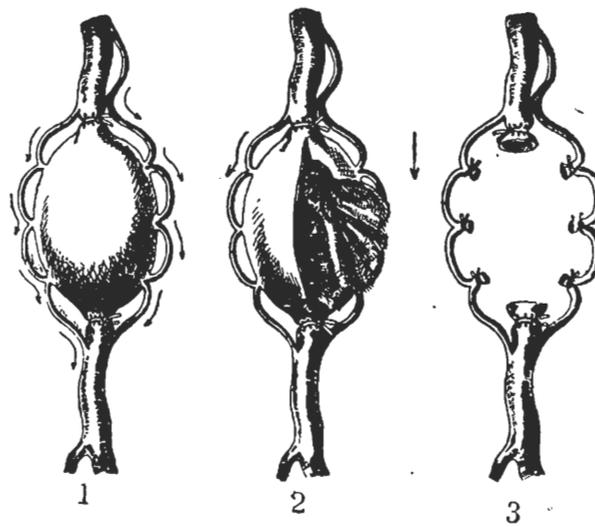


FIG. 33

1 — ligadura bipolar do tronco principal do lado proximal e distal do aneurisma (método de Pasquin), mostrando como o saco pode ainda ser nutrido pelas colaterais. 2 — operação de Antyllus; ligadura bipolar do tronco principal com incisão do saco, mostrando como pode ocorrer uma hemorragia primária ou secundária em caso de circulação abundante. 3 — operação radical por extirpação do saco (operação de Philagrius ou de Purmann), mostrando como a circulação pode ser mantida. (Reid e Andrus, in Nelson).

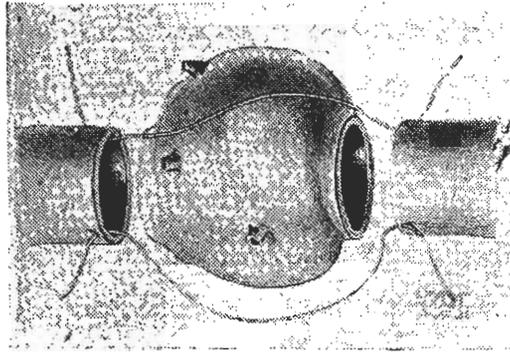


FIG. 34

Extirpação do saco com restauração da luz vascular. (in Kirschner).

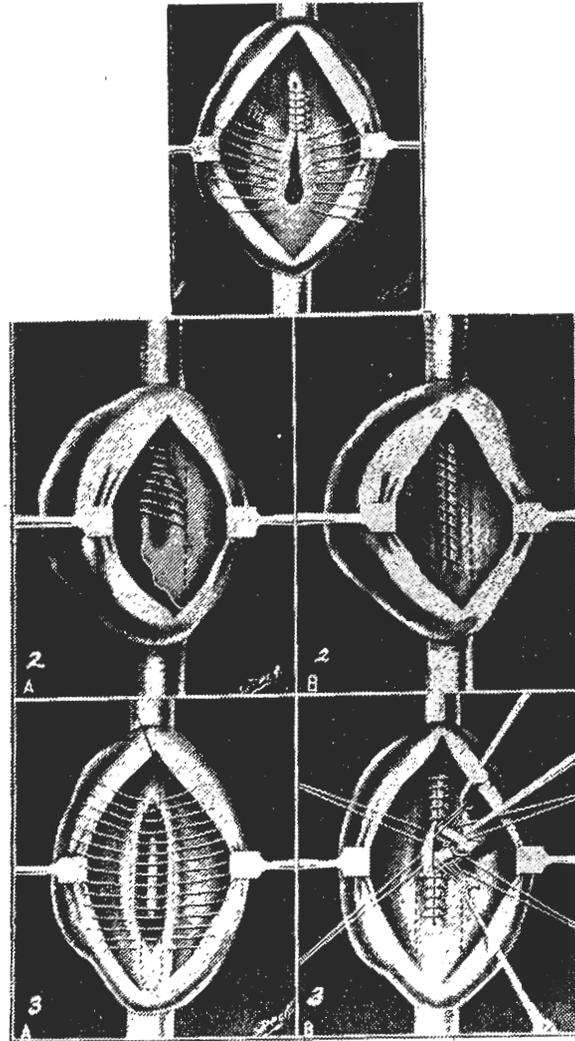


FIG. 35

Aneurismorrhafia de Matas. 1 — endo-aneurismorrhafia obliteradora. 2 — endo-aneurismorrhafia restauradora. 3 — endo-aneurismorrhafia reconstrutora. (Reid e Andrus, in Nelson).

Crítica — A aneurismectomia, com sutura término-terminal dos 2 extremos arteriais, constitue o método ideal: extirpa o aneurisma e assim evita as dores posoperatórias provocadas pelo estiramento nervoso do processo cicatricial; a circulação continúa a se processar regularmente, não havendo perigo de gangrena. Deve ser praticado sempre que possível.

D) *Endo-aneurismorrafia de Matas* — Existem 3 tipos de endo-aneurismorrafia:

- a) endo-aneurismorrafia obliteradora;
- b) endo-aneurismorrafia restauradora;
- c) *endo-aneurismorrafia reconstrutora*.

a) *Endo-aneurismorrafia obliteradora* (1, fig. 35) — Consiste em se abrir o saco aneurismático com uma incisão longitudinal sem nenhuma dissecação preliminar; praticar então, no interior do saco, o fechamento de todos os orifícios arteriais com catgut fino ou seda. A hemostasia prévia, pelo Esmarch ou por 2 clamps, um abaixo e outro acima, torna-se imprescindível. Quando se procede ao fechamento dos orifícios arteriais, não se faz questão de conservar a luz dos vasos, (daí dizer-se obliteradora). Após a oclusão dos orifícios arteriais, o saco e os espaços mortos são totalmente obliterados por meio de suturas por pregueamento, sendo, em seguida fechada a pele, sem drenagem.

b) *Endo-aneurismorrafia restauradora* (fig. 35 — 2. A. B.) — Êste processo só é aplicável no tratamento dos aneurismas sacciformes não infectados. Após abrir o saco e limpar a sua superfície interna de todos os coágulos, a abertura lateral da artéria é suturada com catgut cromado ou seda, tomando-se o cuidado de não obliterar a luz do vaso (o método é restaurador). — O saco é então obliterado como no processo anterior. Matas aconselha o uso desta técnica não somente nos casos típicos de aneurisma sacciforme, mas, igualmente, naqueles aneurismas onde existir um sulco ou uma goteira profunda, estendendo-se do início ao final do saco. A grande vantagem do método é a restauração do tronco arterial principal.

c) *Endo-aneurismorrafia reconstrutora* (Fig. 35 — 3. A. B.) — Ê aplicável somente nos aneurismas fusiformes, cujas paredes são firmes, elásticas e maleáveis, podendo, assim, ser utilizadas na feitura de um novo vaso. Contudo, a execução desta operação está na dependência das duas aberturas arteriais; estas devem se encontrar no mesmo plano e devem ser facilmente acessíveis. Um catéter ou um tubo de borracha é usado como guia durante a reconstrução da artéria.

Crítica das endo-aneurismorráfias — Têm o defeito de deixar o saco "in situ" e, portanto, apresentar os mesmos inconvenientes que o método de ANTILLUS: persistência de perturbações nervosas, dores e paralisias. Alega, porém, MATAS que o saco aneurismal, no

final de alguns meses, é, se não totalmente absorvido, reduzido a tão pequenas dimensões que não provoca perturbação alguma.

Segundo MATAS, grande autoridade no que diz respeito aos aneurismas arteriais, e Leriche, grande entusiasta da cirurgia vascular, constitue, a endo-aneurismorráfia, o melhor método de tratamento cirúrgico do aneurisma arterial. O método de PURMANN (aneurismectomia + restauração) constitue, sem dúvida, o método ideal, mas é de execução difícil e, na maioria dos casos, irrealizável.

Indicações e escôlha do processo — Torna-se indispensável, antes de mais nada, saber quais as condições da circulação a jusante do aneurisma; só assim poderemos avaliar da indicação ou da contra-indicação formal dos diferentes processos estudados.

Assim:

a) O desaparecimento do pulso abaixo do aneurisma indica que a circulação de suplência está bem estabelecida, e, em consequência, a obliteração do segmento aneurismal não teria perigo para a vitalidade da extremidade. Pelo contrário, um pulso normal, bem conservado abaixo de um aneurisma, deve contra-indicar formalmente tôda ligadura e impôr a reconstrução da artéria.

b) A oscilometria com o aparelho de PACHON deve ser pesquisada: se a pressão a montante for baixa, com máxima abaixada e oscilações fracas, o prognóstico não será mau. Se a pressão for forte, concluir-se-á que pelo menos a maioria da circulação do membro se faz pelo aneurisma; sua supressão brusca poderia ser desastrosa.

Com estas diferentes provas estamos mais ou menos orientados na escôlha do método a empregar. Sempre que possível, porém, deve-se ter preferência pelos métodos de PURMANN e de MATAS.

5.º) Tratamento cirúrgico dos aneurismas artério-venosos — O objetivo do tratamento dos aneurismas artério-venosos deve ser sempre a supressão da comunicação artério-venosa e ela é uma das condições de sucesso.

Para isto dispomos de 4 métodos:

- A) Ligadura quádrupla;
- B) extirpação com ou sem restauração vascular;
- C) separações artério-venosas, com suturas laterais;
- D) aneurismorráfia de Matas.

a) *Ligadura quádrupla* — Como o seu nome indica, consta o método da ligadura da artéria e da veia, acima e abaixo da fístula. É evidente que o processo só pode ser eficaz quando não existe, no segmento bivascular, nenhuma colateral arterial capaz de trazer sangue em quantidade suficiente. Além do mais, o bloco excluído retraindo-se, irrita os nervos vizinhos, esclerosa-os, age sôbre o simpático peri-arterial e cria, assim, sérias dores. No dizer de DELBET, a recidiva é fatal nas regiões onde as colaterais arteriais são numerosas; como por exemplo: carótida primitiva na sua bifurcação, fe-

mural comum perto de sua divisão, poplitéia nas vizinhanças do tronco tíbio-peroneiro e da tibial anterior. Em resumo, deve-se considerar a ligadura quádrupla como um meio de acabar uma extirpação que foi dada como irrealizável durante o ato operatório. Como diz Leriche: on peut la faire; elle n'est pas ce qu'il faut faire.

B) *Extirpação, com ou sem restauração vascular:*

a) Extirpação — Faz-se uma ligadura quádrupla e extirpa-se o aneurisma após a ligadura das colaterais. O processo não é mau desde que haja uma ampla circulação colateral de suplência; caso contrário, expõe o membro à gangrena.

b) Extirpação seguida de restabelecimento da luz vascular: hemostasia prévia com Esmarch ou clamps revestidos de borracha; secção da artéria e, em seguida, da veia, acima e abaixo do aneurisma, reconstituição da luz vascular por sutura termino-terminal artério-arterial e veno-venosa. É o método ideal e o mais anatômico, porém, de uma exequibilidade raríssima, devido às dificuldades técnicas. Existem algumas variantes

a) resseca-se e sutura-se a artéria e, em seguida, ligam-se os segmentos da veia.

b) a perda de substância foi superior a 5 cms., a sutura circular término-terminal é impossível; lança-se mão do enxerto simples ou duplo com veia safena ou outro qualquer material.

C) *Separação artério-venosa seguida de angioplastia* — São as operações de escôlha, pois que realizam a supressão da comunicação artério-venosa e o restabelecimento completo da circulação no tronco arterial. As principais modalidades técnicas são as seguintes:

a) *ligadura do canal de comunicação* — Obliterar o canal, ligando-o ou cortando-o entre duas ligaduras: Só é realizável naqueles casos em que existe uma disposição anatômica favorável, o que não é o comum.

b) *suturas laterais* — Separam-se os dois vasos e pratica-se uma sutura lateral na artéria e na veia (fig. 36; caso não se consigna praticar a fleborrafia, procede-se à ligadura da veia, o que não traz inconvenientes.

D) *Endo-aneurismorrafia de Matas* — Hemostasia prévia com Esmarch ou clamps revestidos com borracha; incisão longitudinal da veia e fechamento do orifício fistuloso, internamente, com uma sutura contínua (fig. 37). Havendo um saco aneurismático interposto entre os dois vasos, pratica-se, agora, não mais a venotomia, mas sim a abertura da parede anterior do saco intermédio, suturando-se, em seguida internamente, os dois orifícios comunicantes (fig. 38).

Indicações e escôlha do processo — À escolha do processo antepõe-se uma questão até hoje muito discutida: em princípio, deve-se operar todos os aneurismas artério-venosos, salvo contra-indicação geral; contudo, deve a operação ser precoce ou tardia?

Em certas instâncias: hemorragia, hematoma progressivo, infecção, sintomas cardíacos agudos etc... deve-se operar logo após o acidente. Desde que nada disto se verifique, o melhor é

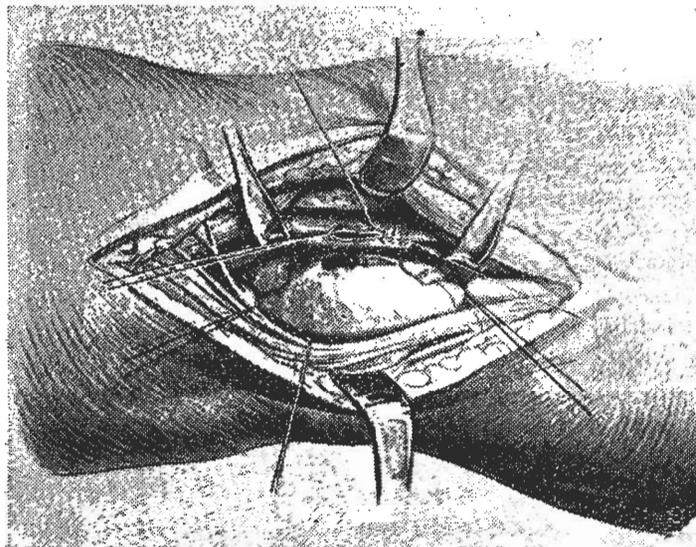


FIG. 36
Separação artério-venosa seguida de sutura lateral da artéria e da veia.

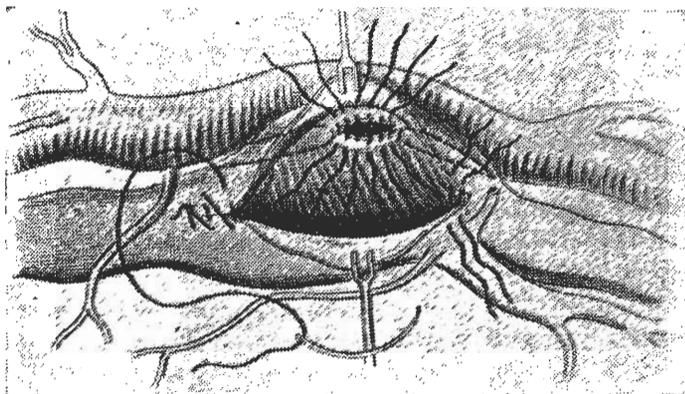


FIG. 37
Endo-aneurismorrafia praticada após venotomia. (Reid e Andrus, in Nelson).

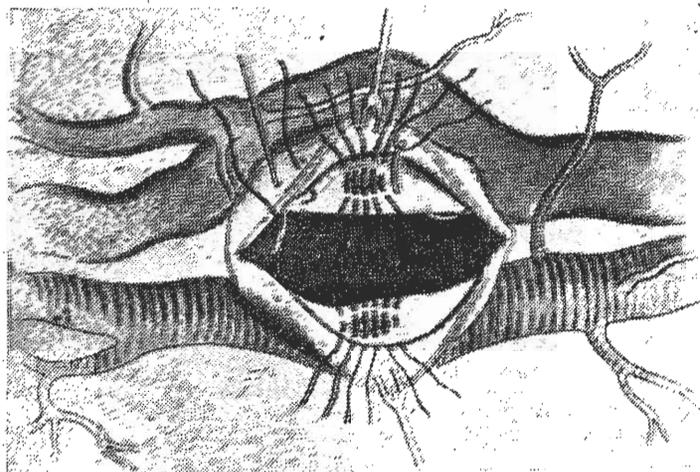


FIG. 38
Aneurisma artério-venoso com saco aneurismático interposto. Praticou-se a abertura do saco e em seguida, a endo-aneurismorrafia de Matas. (Reid e Andrus, in Nelson).

esperar alguns meses, 4 a 6; as vantagens, segundo REID e ANDRUS, são inúmeras:

a) ha desenvolvimento acentuado da circulação de suplência, o que permite a excisão da fístula sem temor de gangrena (em um cão, ligou-se a femural esquerda e praticou-se uma fístula artério-venosa fêmulo-femural direita; houve maior desenvolvimento da circulação colateral no membro com fístula do que naquele com ligadura).

b) os vasos lesados curam-se completamente, tornando, então, sua dissecação muito mais fácil.

c) a infecção da ferida é mais difícil, pois que o hematoma já foi absorvido e os tecidos voltaram ao normal.

d) alguns casos curam-se espontaneamente nos primeiros 6 meses.

e) as perturbações podem se abrandar a ponto de não mais justificarem uma intervenção cirúrgica (particularmente do membro superior).

A operação decidida, qual o processo a escolher? Em princípio, evidentemente, as operações restauradoras da continuidade arterial. Entre estas, deve-se dar preferência à separação da comunicação seguida de angioplastia e ao método de MATAS. Não se pode, porém, ser radical; ainda a melhor conduta é ser ecletico e escolher os meios mais simples de se chegar à supressão do mal. Nunca se deve esquecer das palavras de MATAS: Nos traumatizados jovens e sãos, podemos ir bem longe na conquista do ideal; mas, nos velhos ou nos indivíduos maduros, onde os aneurismas se desenvolvem como prova de sua degenerescência arterial, é preciso ser prático: o ideal técnico e fisiológico deve ser subordinado às exigências primordiais da proteção da vida. É melhor ficar satisfeito com um sucesso imperfeito ou parcial que ter um desastre completo.

CARDIOSCLEROL

TONICO CARDIACO ATOXICO

HIPERTENÇÃO ARTERIAL — MIOCARDITES — ARTERIOESCLEROSE

*A base de Viscum album — Cactus grandiflora — Cratoegus — Kola — Scila
Rodanato de Potassa*

Amostras e literaturas a disposição dos srs. Medicos

INSTITUTO CHIMORGAN

CAIXA, 4500

SÃO PAULO

Em casos de *Urgencia*

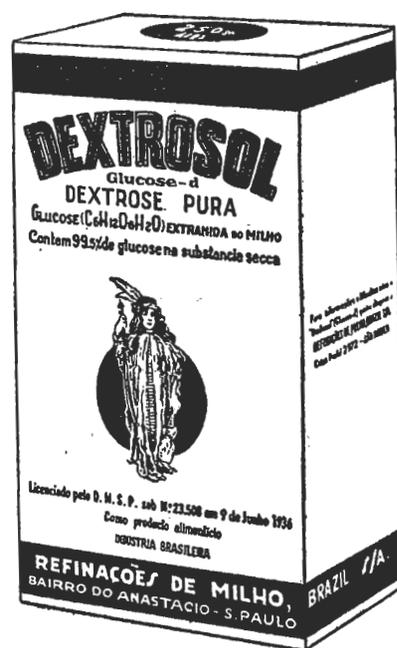
Suprifen

BAYER

o novo tônico circulatório e cardíaco
em gotas e ampôlas

DEXTROSOL

(GLUCOSE—d)



"DRENA AGUA DOS TECIDOS PARA A CIRCULAÇÃO,
ELIMINANDO EDEMAS, AUMENTANDO O VOLUME
SANGUINEO E PROMOVENDO A DIURESE"

E. MEYER — Usos Terapeuticos das Injeções Endovenosas
de Soluções de Glucose) Zentralb. f. klin., Med. —
102.343, 1925. Abst. J. A. M. A. 86.521, 1926.

O METODO CIENTIFICO E A HISTORIA DAS RADIAÇÕES

(Roentgen e Mme. Curie)

DR. PAULO DE ALMEIDA TOLEDO

I

HISTORIA DO METODO EXPERIMENTAL

A civilização moderna herdou da cultura medieval um conjunto de noções, dogmas e preconceitos, consubstanciados na Summa de TOMAZ DE AQUINO, fortemente apoiados e ciosamente defendidos pela Igreja, que neles via um solido e compacto monumento arquitetónico, no qual se encastelava e graças ao qual mantinha um domínio absoluto sobre o pensamento da época. É interessante notar que nesse conjunto, macisso e intangível, os elementos teológicos das santas escrituras se entremeavam aos legados científicos da cultura grega, numa estranha fusão católico-pagã, de leis mosaicas e conceitos aristotélicos. Este amálgama, que mantinha a estabilidade da Igreja, formava uma estrutura trabalhada e de tal modo encadeada, que a destruição de uma peça ou a fenda de um bloco determinaria, seguramente, o desmoronamento do edificio todo.

Daí, conciente ou inconcientemente, a energia com que foram reprimidas as primeiras tentativas de rebelião intelectual que se esboçaram nos séculos XIV e XV com ROGER BACON, DUNS SCOTT e PARACELSO, e que soberbamente se afirmaram nos séculos XVI e XVII com NICOLAU DE CUSA, LEONARDO DA VINCI, CÔPERNICO, JOÃO HUSS, LUTERO, GIORDANO BRUNO e GALILEU.

O racionalismo extremado da idade média, que só via os fenómenos da natureza através de deduções dos princípios gerais aristotélicos, começou a ceder ante a orientação contrária, que procurava da observação desapaixionada dos fatos extrair, por via indutiva, as leis que os regem.

ROGER BACON em 1400 salientava já o valor das observações directas; NICOLAU DE CUSA preferia tentar a penetração dos designios divinos pela meditação própria, pondo de lado os juízos das grandes

autoridades da Igreja; GIORDANO BRUNO, queimado vivo após 7 anos de carcere, foi o simbolo maximo dessa rebeldia intelectual que demarcou o inicio de uma nova civilização.

E' porém com GALILEU que realmente a ciencia se liberta da Igreja e dos dogmas, constituindo uma diciplina á parte, em que não devem ter lugar os juizos preconcebidos, em que a observação desapaixonada e sincera dos fatos é o fundamento sobre o qual se erguem as leis e as generalizações.

Esta via indutiva, que traz continuamente novos fatos e novas concepções, alargando constantemente os campos da observação, é também a causa intima do estado de perpetua incerteza e do carater provisorio das nossas afirmações científicas.

Antes de GALILEU, quando os fatos não concordavam com o que estava estabelecido por ARISTOTELES e sancionado pela Igreja, tanto peor para os fatos; e com esse raciocinio havia estabilidade de conceitos, á custa de inibição do progresso. Com o advento do metodo científico, cada novo conjunto de fatos e observações faz ruirem por terra as doutrinas estabelecidas, fundando novas concepções; o progresso é continuo, e a instabilidade é permanente.

Quando GALILEU, assestando sua luneta para os ceus, demonstrou a existencia de um satellite de Jupiter, as grandes autoridades da ciencia de então admitiram que deveria haver um engano de observação, já que ARISTOTELES não o descrevera. E como eram 7 as aberturas do cranio e 7 os dias da semana, desde os antigos hebreus, não podiam deixar de ser 7 os planetas do céu; e, como dizia FRANCISCO SISSI, "se aumentassemos o numero de planetas, todo este belo e compacto sistema cairia por terra". Assim raciocinavam os escolasticos.

Com FRANCIS BACON entramos no seculo XVII e o metodo experimental se firma definitivamente nos preceitos do chanceler filosofo. A observação, e sobretudo a experiencia, isto é, a observação provocada, ativa, dos fenomenos, enriquecem prodigiosamente o acervo de conhecimentos novos. As ciencias, que já se libertaram da religião, começam a libertar-se da filosofia e se fracionam em ramos independentes de conhecimentos ordenados.

As matematicas com NEWTON, LEIBNITZ e DESCARTES, dotam o espirito humano de um poderoso instrumento de pesquisa e analise que desde então, não só faculta a interpretação correta dos fatos de observação como também, levado a um extraordinario grau de profundidade, vai permitir a previsão de muitos fatos ocultos á observação direta.

Esta capacidade de "prever"; característica da ciencia contemporanea, se delinea então, conferindo ao homem um poder novo sobre a natureza e infundindo-lhe confiança crescente nos recursos da propria inteligencia.

Nas ciencias fisicas, um campo novo de pesquisas se abre com as descobertas de WILLIAM GILBERT sobre a eletricidade das laminas de

resina e de vidro, com os fenomenos bioeletricos descritos por GALVANI, com a pilha de VOLTA. Ao mesmo tempo, OTTO DE GUERRICKE, em Magdeburgo, estraingdo o ar de dois hemisferios perfeitamente coaptados, demonstra perante uma estupefata assembleia de nobres, que a força de dois robustos cavalos não consegue separa-los. Iniciam-se assim as experiencias nas atmosferas de ar rarefeito.

Nos fins do seculo XVII, apesar de seu rapido desenvolvimento, a ciencia se revestia ainda de um certo grau de diletantismo e se rodeava de uma aureola de misterio que lhe aumentava o prestigio e, ornando-a de um "que" sobrenatural, confundia em uma mesma grei os CAGLIOSTRO e os CAVENDISH.

Depois da construção das primeiras maquinas eletricas, com HAU-KSBEE, começaram a ser estudadas, um pouco desordenadamente e ao acaso, as descargas atravez do ar e dos gazes então conhecidos.

Em 1750 vamos encontrar em França o curiosissimo Abade NOLLET, mixto de pesquisador e diletante, realizando perante a cõrte, divertida e maravilhada, umas extranhas experiencias em que entravam globos de vidro parcialmente esvasiados de ar, no interior dos quais se processavam as descargas eletricas. Em lugar das brilhantes chispas observadas quando essas descargas se realizavam ao ar livre, podia-se verificar na semi-obscuridade do ambiente, uma luz difusa e misteriosa, que irradiava dos globos de vidro.

Eram as primeiras experiencias, embrionarias ainda, de descargas nas atmosferas rarefeitas.

Com o seculo XIX desenvolvem-se de maneira prodigiosa todos os ramos das ciencias. Disciplinas antigas se desdobram, disciplinas novas se organizam; os fatos de observação se acumulam, a experimentação alarga continuamente o dominio das ciencias; a previsão científica atinge as raias do milagre, conferindo ao homem deslumbrado um poder até então desconhecido sobre as cousas da natureza.

Cientistas e pesquisadores de grande vulto surgem, á porfia, numa floração magnifica de homens geniais que elevam continuamente o prestigio das ciencias e do metodo experimental.

O determinismo científico, atitude filosofica que enaltece a confiança do homem na ciencia por ele creada, tem o seu periodo aureo. A quimica, com a sintese dos corpos organicos; a fisica, com as descobertas de MAXWEL sobre a indução eletro-magnetica; a mecanica aplicada, com a locomoção a vapor; a biologia, com DARWIN e LAMARQUE; a medicina, com a propedeutica de LAENNEC, a anatomia patologica de WIRCHOW, a bacteriologia de PASTEUR e KÖCH, a vacina e a soroterapia, em eficiencia empolgante, avançam lado a lado em uma solidariedade de progresso que demarca, pela intensidade e pela harmonia, uma epoca sem igual na historia da civilização. Acumulados os fatos, surgem então alguns espiritos geniais que realizam as grandes sinteses científicas: MAXWEL une os fenomenos luminosos aos eletricos, postulando a existencia das ondas eletro-magneticas, exem-

plo incomparavel de previsão científica; MENDEL aplica á biologia, com felicidade extraordinaria, leis simplissimas do calculo das probabilidades; MEDELEJEF e LOTAR MAYER, com a classificação periodica dos elementos, entrevêm a unidade da materia, ideal sintético dos gregos, sonho dos alquimistas medievais, inspiração de PROUT. CLAUDE BERNARD escreve a *Introdução á Medicina experimental*, gravando em paginas imortais a confiança de um seculo em suas realizações.

Alguns espiritos, empolgados pelo grande movimento, crêem na onipotencia do saber humano, na possibilidade de tudo conhecer e de fixar as leis dos mais misteriosos fenomenos. Lord KELVIN, já velho, depois de uma longa e gloriosa carreira científica, conhecendo os fenomenos eletroliticos e a descoberta dos raios catodicos, ao ter noticia de que um professor da universidade de Wurtzburg, WILHELM CONRAD ROENTGEN, descobrira uma nova especie de radiações, lamenta não ter, diante da vida que finda, tempo bastante para realizar a grande sintese, que permitiria esclarecer definitivamente, com precisão e minucia, a constituição da materia.

Nos ultimos anos do seculo XIX, quando o prestigio das ciencias tinha atingido seu ponto culminante, nenhuma delas seguramente reunia tantos fatos adquiridos, tantos enigmas solucionados, tantas teorias sedutoras bem fundamentadas, como a fisica. Poucas contavam entre seus cultores tantos homens excepcionais pela capacidade, pela originalidade de ideias e pela argucia de pesquisa. Também, é necessario que se diga, poucas apresentavam problemas tão interessantes a resolver. Um capitulo, sobre todos atraente pela significação quasi filosofica de que se revestia, era o da eletricidade. Depois que FARADAY, OHM, AMPERE, MAXWEL e HERTZ tinham definitivamente estabelecido as ligações entre calor, magnetismo, luz e eletricidade, quando da natureza das ondas eletromagneticas parecia pender a ultima palavra sobre o "eter", essa substancia misteriosa e imponderavel que tudo penetra e que enche todo o universo, nesse momento, em todos os centros cultos do mundo, procurava-se determinar "o que" realmente progredia sobre uma onda eletrica, qual era o veiculo desta energia que se propaga ao longo de um fio de cobre, de uma solução liquida, de um gaz rarefeito, e não atravessa uma atmosfera vasia.

Media-se a velocidade de propagação da corrente eletrica e procurava-se observar sua passagem nas atmosferas rarefeitas, no rumo traçado pelas experiencias do Abade NOLLET.

Quando se extrae parcialmente o ar de uma ampola de vidro, dentro da qual terminam os polos positivo e negativo de uma corrente de alta tensão, em lugar de saltar entre eles uma faisca eletrica, como acontece ao ar livre, a corrente passa sob a forma de efluvio, com a apparencia de uma luminosidade difusa, despertando a fluorescencia das paredes da ampola.

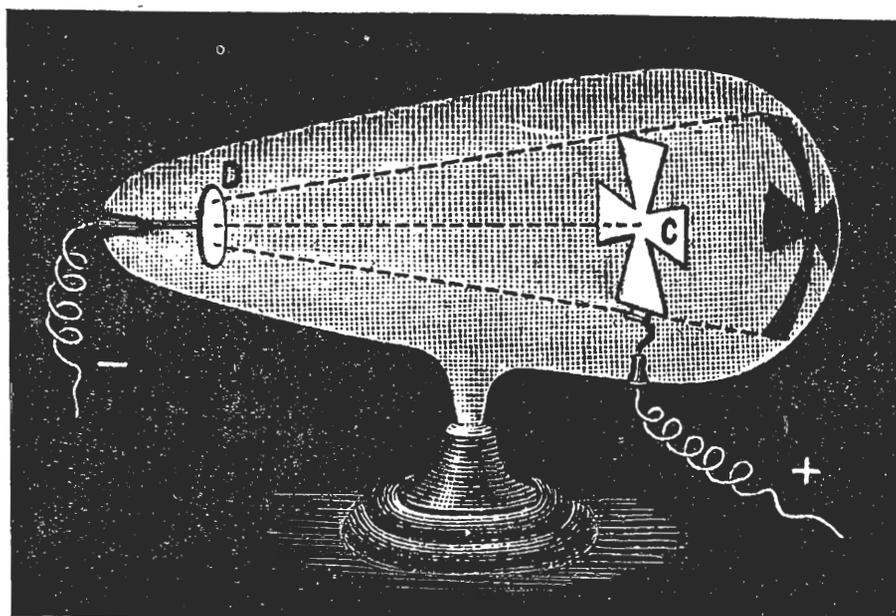


FIG. 1
Ampola de Crookes

Devem-se a FARADAY, em 1845, as primeiras pesquisas cientificamente conduzidas sobre o aspecto dos fenomenos luminosos nas ampolas de ar rarefeito.

FARADAY descreve o cone luminoso que se estende do polo positivo em direção ao negativo, assim como a luz difusa que envolve o polo negativo e o espaço obscuro que circumscreve esta luz negativa: — espaço obscuro de FARADAY.

PLUCKER e HITTORF, em 1869, aumentando o grau de vácuo, conseguiram obter uma luz difusa que denominaram luz catódica, por ser mais intensa nas proximidades do polo negativo, e que variava de tonalidade conforme a natureza do gaz contido na ampola. Essa luz provocava a fluorescência das paredes de vidro da ampola.

Em 1879, Sir. WILLIAM CROOKES, na Inglaterra, aprofundou os estudos de HITTORF, admitindo para explicar a luz catódica a existência de um 4.º estado de agregação da materia: o estado radiante. Colocando anteparos metálicos na frente do catodo, CROOKES obtinha na parede oposta do tubo sombras desses anteparos que lhes reproduziam exatamente a forma, demonstrando assim que a luz catódica se propaga em linha réta sob a forma de raios que partem perpendicularmente da superficie do catodo. Esses raios provocam viva fluorescência das paredes de vidro da ampola ou de certas substancias, como o platino-cianureto de bario, colocadas no seu interior.

Extranhos e maravilhosos estes raios catódicos: partem do polo negativo e se irradiam retilineamente como raios de luz; dando-se ao catodo a forma de um espelho concavo, convergem para o fóco, desenvolvendo uma ação calorífica tão intensa que funde um anteparo metálico aí colocado. No entanto, exibem ao lado das propriedades de luz, qualidades que só podem ser atribuidas ás particulas materiais:

um molinete colocado no seu trajeto, gira, impellido pelo embate de particulas invisiveis; colocada a ampola em um campo magnetico, a sombra do anteparo metalico na parede do tubo se desloca, indicando a inflexão dos raios catodicos, numa curva cujo sentido demonstra que esses raios são constituídos por particulas negativas que partem do catodo para o anodo.

Foi quando HERTZ e LENARD demonstraram que esses raios, detidos pelas paredes de vidro, podem atravessar uma delgada lamina de aluminio que obtura uma pequena janela praticada na ampola; HERTZ e PERRIN, captando esses raios em ecrans fluorescentes e em anteparos eletricos, conseguiram verificar que o seu trajeto no ar era apenas de alguns centimetros e que realmente eram constituídos por particulas eletrizadas negativamente. A carga eletrica dessas particulas identificava-as definitivamente aos eletrons de JONSTON — STONEY, carga elementar das soluções eletroliticas.

Estavam na moda os raios catodicos. Em todos os laboratorios de fisica da Europa e da America se encontravam ampolas de varios tipos: HITTORF, CROOKES, LENARD; cartões recobertos da substancia fluorescente, bobinas de alta tensão, eletroscopios.

CROOKES na Inglaterra e GOODSPEED nos Estados Unidos, procuraram fotografar esses estranhos fenomenos luminosos; nada conseguiram, porém, pois as chapas fotograficas inexplicavelmente se apresentavam veladas: CROOKES indignado rompeu com seu fornecedor de material fotografico e GOODSPEED, não sabendo explicar o desastre de suas experiencias, e como fazia muito calor na ocasião, adiou-as "sine die".

Estavam as cousas neste pé, quando o Prof. WILHELM ROENTGEN começou a estudar os Raios Catodicos, refazendo as experiencias de CROOKES, HITTORF e LENARD, no preparo de seu curso de fisica, na Universidade de Wurtzburg.

Mas quem era ROENTGEN?

II

ROENTGEN

WILHELM CONRAD ROENTGEN nasceu em Lennep, na Prussia Ocidental, em 27 de Março de 1845. Fez seus estudos preliminares em Apeldoorn e Utrecht, na Holanda. Reprovado em Grego e Latim, no ultimo ano do curso secundario, não pode fazer nessa cidade seus estudos superiores. Admitido na escola politecnica de Zurich, sente despertar-lhe o gosto pelo estudo da fisica, dedicando-se com amor ás experiencias e adquirindo grande habilidade na construção e manejo dos aparelhos. Exato e consciencioso em suas medidas e verificações, capta logo as simpatias de KUNDT, professor da cadeira de fisica, que o convida para seu assistente.



Röntgen.

Desde então se revela ROENTGEN um trabalhador curioso e infatigável. Um domingo á tarde, contrariando disposições expressas do professor da cadeira, o jovem assistente penetra no laboratorio para reproduzir uma experiencia que muito o interessava no momento. KUNDT, de volta do teatro, passando casualmente em frente ao laboratorio, percebe luzes atravez das janelas fechadas. Cioso de seus aparelhos, apressa-se e apanha o intruso em flagrante delito de estudo. Segue-se uma discussão violenta entre mestre e discipulo. KUNDT, compreendendo afinal que de um experimentador tão habil nenhum perigo advinha para seus queridos aparelhos, e convencendo-se da elevação dos motivos que o levaram á transgressão de um regulamento excessivamente severo, cede e reconcilia-se com ROENTGEN. Daí por diante, uma grande amizade os une. KUNDT, pouco mais velho que o discipulo, será desde então, e por muitos anos, seu melhor guia e abrir-lhe-á as portas da carreira universitaria. Sob sua direção, acompanhando-o como assistente a Wurtzburg e depois a Strasburg, realiza ROENTGEN pesquisas e trabalhos originais que lhe conquistam bem cedo uma solida reputação de fisico experimental.

Casa-se em 1872 e 7 anos depois, aos 34 anos de idade, é convidado para a cathedra de fisica da Universidade de Giessen, na Baviera; durante 10 anos, em uma vida tranquila e feliz, continua suas pesquisas de fisica experimental, dedicando-se especialmente aos estudos de magnetismo, eletricidade e optica, na senda aberta por CLERK MAXWEL.

Com o aumento de sua produção científica, apura seus dotes de pesquisador: de um rigor inexcedivel nas medidas efetuadas, de uma honestidade absoluta na descrição de suas observações, dotado de uma certa dose de imaginação inventiva controlada por um apurado espirito de auto-critica, ROENTGEN tinha por norma reproduzir as experiencias fundamentais dos assuntos que estudava. Estas qualidades lhe davam grande dominio da materia que pesquisava e lhe permitiam realizar investigações originais. Em pouco tempo era um dos nomes mais conhecidos da ciencia alemã.

Em 1888 é chamado para a cathedra de fisica em Wurtzburg. Começa então os estudos que o levariam á celebridade. E' o momento em que estão em voga os raios catodicos e as experiencias com os tubos de tipo HITTORF, CROOKES e LENARD. Na primavera de 1894 inicia ROENTGEN suas experiencias, refazendo inicialmente o que tinha sido feito e estudado por MAXWEL, CROOKES, HITTORF, PLUCKER, HERTZ e LENARD, trabalhando assim até o outono de 95. Em novembro desse ano refazia as experiencias de HERTZ e LENARD, verificando a fluorescencia de um ecran de platinocianureto de bario colocado na frente da pequena janela de aluminio que fechava o fundo do tubo e pela qual passavam os raios catodicos. Á semelhança dos seus predecessores, recobriu cuidadosamente as paredes de vidro do tubo com uma delgada folha de estanho forrada de cartão negro.

Desse modo a iluminação das paredes da ampola não perturbava a visibilidade da fluorescência do ecran. Ligando-se o aparelho, observava-se nitidamente, na obscuridade completa da sala, que o ecran se iluminava vivamente.

No dia 8 de novembro, á tarde, já quasi á noite, ROENTGEN se encontrava só em seu laboratorio. Todos os assistentes e empregados tinham se retirado. Mergulhado em suas experiencias, ROENTGEN sentia confusamente que estava diante de qualquer cousa ainda não totalmente desvendada. De fato, era muito extranho que o ecran se iluminasse em uma extensão tão grande, quando a janelinha de aluminio era tão pequena. Tem uma ideia e afasta ligeiramente o ecran, colocando-o a uma distancia que não pode ser alcançada pelos raios catodicos; a mesma luz esverdeada e difusa continua a se irradiar incompreensivelmente do cartão revelador. Estaria o tubo bem recoberto? Alguma fenda em seu envoltorio deixaria escapar um feixe de raios? Não, não havia nenhuma fenda, nenhuma ranhura sequer. Experimenta novamente; fecha as portas do laboratorio, apaga as luzes e liga seu aparelho. Lá está novamente iluminado o ecran. Tapa com um cartão a fenda de aluminio e a fluorescência não se altera. Um grosso livro colocado entre o tubo e o ecran, apenas lhe diminue a fluorescência; um objeto metalico se desenha nitidamente como uma sombra escura, interceptando o trajeto daqueles misteriosos raios invisiveis. Com grande emoção, ROENTGEN coloca a mão de permeio e o que observa no ecran, enche-o de espanto: a sombra da mão se projeta muito nitida, viva, movel, maravilhosamente transparente, com todos os seus pequenos ossos e articulações perfeitamente distintos. Era como si a pele, a carne, os tendões, fossem de vidro e permitissem a visão direta dos ossos.

ROENTGEN não acredita no que vê. Acende as luzes, julgando-se vitima de uma alucinação. Contempla as mãos, apaga novamente as luzes, liga o aparelho. Não ha duvida, a sombra de sua mão projeta-se sempre, transparente, sobre o ecran. — Deveria haver um meio de fixar aquela imagem. Sim, isso mesmo: a fotografia. Si aqueles raios atravessam as paredes do tubo, tambem devem atravessar o delgado papel preto que envolve a chapa fotografica.

Nisto, Mme. Roentgen, impaciente pela demora do marido, bate á porta anunciando que o jantar esfria na mesa. Ele abre, toma a esposa pelo braço, fa-la sentar-se, coloca-lhe a mão sobre uma chapa e, sem nada dizer nem explicar cousa alguma daquelas manobras extranhas, apaga as luzes e liga o aparelho por alguns minutos. Desliga a chave de contacto e toma a chapa para revela-la. Mas o laboratorio de fotografia está fechado. Só então se resigna a deixar a prova para o dia seguinte.

Durante o jantar Mme. Roentgen olha disfarçadamente para o marido que, calado e abstrato, contempla as mãos, virando-as lentamente de palma e de dorso como se nunca as tivesse visto; será que endoideceu?

Não, no dia seguinte a fotografia mostra que não era ilusão: lá está a imagem do esqueleto da mão de Mme. Roentgen com todos os pequenos ossos e também a aliança e o anel. Começam então para WILHELM ROENTGEN as semanas de trabalho mais febril e intenso de sua vida. Remove para o laboratório um leito, e ordena que as refeições lhe sejam levadas para lá; ninguém, assistente ou empregado, tem direito de entrar sem sua permissão.

Com ordem, método e um extraordinário poder de crítica refaz tudo minuciosamente. Determina a seguir, com precisão admirável, as propriedades desses raios invisíveis, que denomina — “Raios X”.

Depois de 45 dias de pesquisa redige e apresenta no dia 26 de dezembro à Academia de Medicina e Física uma admirável memória, “sobre uma nova espécie de raios”, extraordinária pela concisão e simplicidade, na qual todos os aspectos do problema são apresentados e resolvidos.

Justifica a denominação de “raios” pela propagação retilínea e pela nitidez das sombras; prova que se originam do impacto dos raios catódicos sobre as paredes de vidro do tubo ou sobre um anteparo metálico; que não são raios catódicos por não sofrerem desvio sob a ação de um forte campo magnético; que não são raios infra-vermelhos ou ultra-violeta por não se refletirem, refratarem ou interferirem; demonstra a intensidade de sua ação química sobre a emulsão fotográfica e estuda com grande minúcia seu alto poder de penetração. Sua memória, modelo de laconismo e rigor científico, que começa diretamente: “Si tomarmos um tubo de HITTORF, LENARD ou CROOKES...”, representa um estudo tão consciencioso e perfeito dos novos raios, que só 10 anos mais tarde foi possível acrescentar qualquer coisa de novo ao que ficou dito nesta comunicação inicial.

Não ha na historia da ciencia exemplo de uma descoberta que tão rapidamente e com tanto sucesso se tenha expalhado por todo o mundo. Em menos de um mez, antes mesmo que ROENTGEN tivesse feito sua apresentação oral, sua nota previa tinha sido traduzida e transcrita nos jornais científicos dos mais importantes paizes do globo.

A magistral descrição de ROENTGEN encontrou a postos todos os físicos de renome; todos os laboratórios estavam armados para a produção dos novos raios e, assim, antes que se escoasse o mez de Janeiro de 1896, já se faziam radiografias e radioscopias em muitos paizes e já alguns periódicos noticiavam que “Edison andava aperfeiçoando a nova invenção”. Em algumas semanas a noção da importância médica da sensacional descoberta tinha empolgado o mundo, e as radiografias de fraturas e corpos estranhos metálicos se sucediam.

Quando na primeira sessão da Sociedade de Medicina e Física, perante enorme assistência, ROENTGEN modesta e sucintamente expoz as propriedades de seus raios e radiografou, no momento, a mão do



FIG. 3

Variações sobre os Raios X.

(de "La Nature", 9-5-1896).

veneravel presidente, Sua Excia. VON KOLICKER, a emoção foi enorme, e pairava no ar a impressão de que uma nova era se ia abrir para a ciência.

Tão ampla foi a repercussão da nova descoberta que transbordou dos jornais científicos para a imprensa leiga despertando, ao



FIG. 4

"Um sorriso, por favor".

(do "Life", 27-2-1896)

par de uma curiosidade extraordinária, as mais desencontradas impressões e as mais extravagantes esperanças.

Os artigos se sucediam:

Os raios X e a pedra filosofal.

Os raios X e a política.

Os raios X e a medicina.

Os raios X e o espiritismo.

Em um jornal francez apareceu, com grande sucesso, um espi-rituoso ensaio sobre "Os raios X e o amor".

Uma especie de terror se apossou das almas pudicas e dos espi-ritos puritanos ante o extraordinario poder devassador desses novos raios, para os quais não existem obstaculos capazes de guardar um segredo. Caricaturas aparecem, de um marido ciumento que inves-tiga na calada da noite, armado de uma ampola de CROOKES, o cere-bro, e o coração da esposa que dorme; de um espião internacional que desvenda os segredos contidos na pasta de um ministro de esta-

do; de cenas intimas exploradas de alcova a alcova. E, diante de todo este alarme, versos satiricos, noticias assustadoras, medidas drasticas e explorações ignobeis.

Um caricaturista francez figura uma cena em que fazem o footing nos boulevards, cavalheiros e damas que, cobertos de armaduras medievais, se defendem da nova indiscreção. Mr. Reed, vereador em Trenton, propõe que seja proibido nos teatros o uso de binoculos dotados de Raios X. Um jornal investe violentamente contra aquela “imoralidade revolucionaria” e uma casa comercial faz fortuna anunciando e vendendo roupas “impermeaveis aos RX”.

Rapidamente passou essa onda de escandalo e ficaram os frutos da preciosa descoberta: na medicina, uma especialidade nova, riquissima de possibilidade ainda hoje não exgotadas; na fisica dos atomos, a chave de pesquisas e descobertas sensacionais; uma nova arma de grande alcance, na técnica industrial.

Poucos cientistas colheram tão larga e unanimamente como Roentgen os frutos de uma pesquisa bem sucedida. As honras se sucedem: — 1.º Premio Nobel de Fisica, a cadeira de Fisica da Universidade de Munich, medalhas scientificas e titulos honorificos do mundo todo. Nada, porem, o sensibilizou tanto como a “marche aux flambeaux” promovida em sua honra pelos estudantes de Wurtzburg.

* * *

Em França, ao conhecer os resultados dos trabalhos de ROENTGEN, e relacionando intimamente a produção dos raios X á fluorescencia das paredes da ampola, um grande sabio, HENRI POINCARÉ lançou a hipotese de que as substancias, natural ou artificialmente fluorescentes, deveriam tambem emitir radiações semelhantes.

ANTOINE BEQUEREL, investigando nesse sentido, começou a explorar os sais fluorescentes do uranio, usando como meio indicador as chapas fotograficas: expondo ao sol um fragmento de uranio sobre chapas envolvidas em papel preto, verificou que realmente se apresentavam impressionadas.

Em um dia de ceu encoberto a experiencia, já iniciada, foi adiada para a manhã seguinte. Por precaução ou, mais provavelmente, guiado pela intuição que orienta o verdadeiro pesquisador, BEQUEREL resolveu verificar preliminarmente a chapa sobre a qual depositara o fragmento de uranio. Lá estavam as mesmas impressões, independentemente dos efeitos de fluorescencia. A repetição dessas experiencias e a analise minuciosa das condições em que se impressionam as chapas fotograficas, demonstrou que os sais de uranio fluorescentes e não fluorescentes emitem radiações — “raios uranicos” — que pelas suas propriedades muito se aproximam dos raios de ROENTGEN.

Por esse tempo, concluía seu curso de Física na Sarbonne uma jovem poloneza de grande energia e de solido preparo, que procurava um assunto para sua tese de doutoramento: chamava-se MARIA SKLODOWSKA CURIE e escolheu o estudo dos raios de BEQUEREL.

III

MME. CURIE

MARIA SKLODOWSKA era realmente uma moça de qualidades excepcionais.

Menina ainda, terminando com brilho seu curso secundario, sentiu-se levada na onda de entusiasmo científico que empolgava a Europa em seguida aos estudos de PASTEUR, KOCH, CLAUDE BERNARD, HERTZ e uma legião numeravel de outros homens geniais. Seu sonho, em uma Polonia escrava, que vedava ás moças o estudo superior, era a Sarbonne, a França, a terra da liberdade, onde a ciencia não conhece preconceitos de credo, de raça ou de sexo.

Sem recursos para se manter em Paris, resigna-se a ocupar em uma obscura provincia poloneza o lugar subalterno de governante, e por 4 anos, poupa penosamente algumas centenas de francos que lhe permitirão a extravagância de ser uma mulher intelectual.

Sua coragem e sua firmeza não conhecem obstaculos. Em 1885, com 18 anos de idade, preceptora no campo, á espera de sua grande oportunidade, escreve estas linhas bem típicas:

“Adquiri o habito de levantar-me ás 6 horas para dispôr de mais tempo, mas nem sempre o consigo. Neste momento ando a ler o seguinte: 1) Física de Daniel; 2) Sociologia de Spencer, em francez; 3) Lições de Anatomia e Fisiologia de Bers, em russo. Leio diversas cousas, alternadamente. Quando me sinto incapaz de leitura, resolvo problemas de algebra e trigometria que não admitem descuidos de atenção e me colocam no bom caminho”.

Não parecem de uma menina estes conselhos, em carta, a um irmão formado em medicina, que pretendia sair de Varsovia para começar a vida na provincia: “Você sabe, meu irmão querido, que exercer a medicina numa cidade provinciana é interromper o desenvolvimento da cultura e dizer adeus ás pesquisas. Você se enterrará em um buraco e não fará carreira. E se isso acontecesse, eu sofreria enormemente porque agora que perdi a esperança de ser qualquer cousa, todas as minhas ambições repousam em você”.

Este pequeno toque de desalento é fugaz e cede logo, porque segundo ela mesma escreve: “O vigor de minha natureza vence e minha primeira norma é não deixar-me abater nem pelas criaturas nem pelos acontecimentos”.

Em 1890 retorna a Varsovia, continuando a lecionar e a economizar do pouco que ganha. É então que, pela primeira vez, penetra

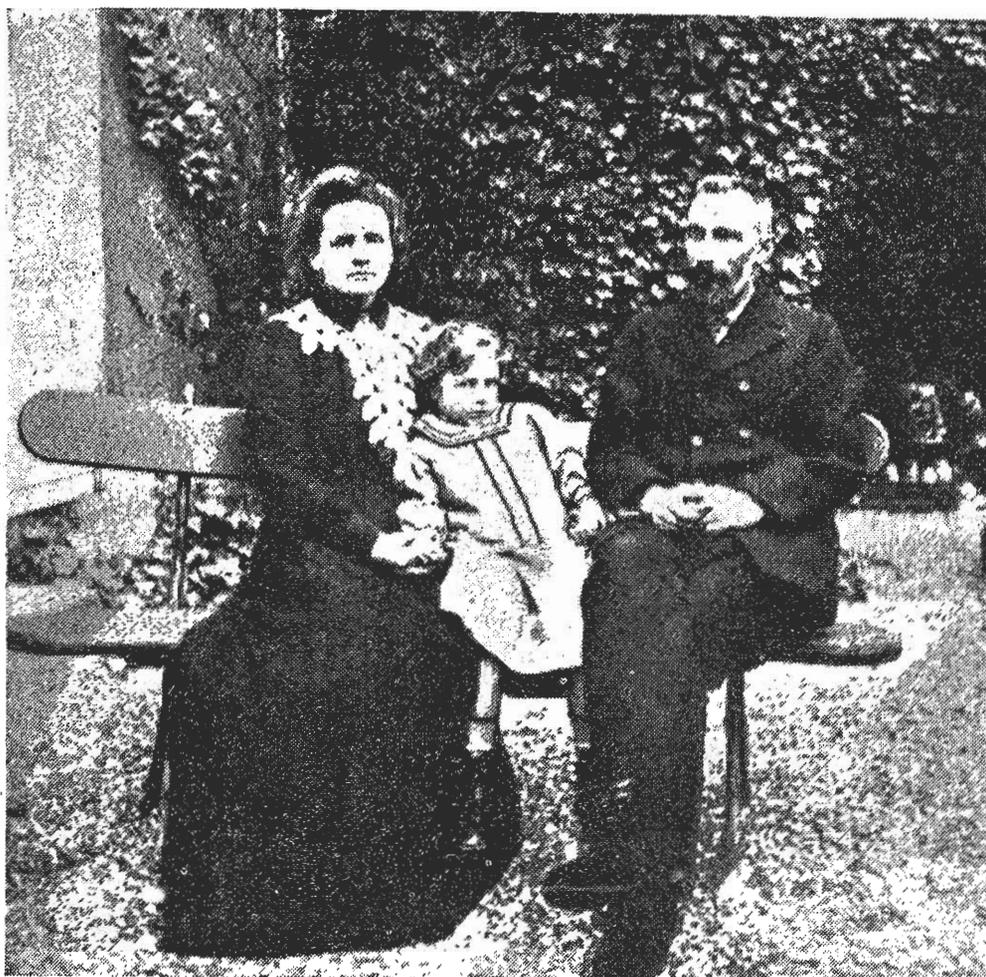


FIG. 5

A família Curie em 1904.

em um laboratório de física. De regra, só podia frequentá-lo à noite e aos domingos, e ficava só. Entrou a reproduzir as experiências descritas nos tratados e foi no decurso desses penosos ensaios que começou a desenvolver o seu gosto pelas pesquisas científicas. Finalmente, em 1891, aos 24 anos de idade, matricula-se na Sorbonne. Rapidamente e com grande facilidade assimila os conhecimentos ministrados no curso de física e matemática, conquistando o 1.º e 2.º lugares nessas disciplinas.

Em 1895 casa-se MARIA SKŁODOWSKA com PIERRE CURIE, cujos conhecimentos muito haveriam de auxiliá-la em sua carreira científica.

Em 1896, a conselho de BEQUEREL, resolve escrever sua tese de doutorado, escolhendo como tema o estudo dos raios urânicos. Os trabalhos de BEQUEREL eram recentes; o assunto, empolgante, oferecia larga margem para descobertas novas; era um esplêndido tema para pesquisas.

Começa a estudar os compostos do urânio, medindo a intensidade de sua irradiação com um eletrometro de grande sensibilidade, ideado por PIERRE. Será este um dos segredos de seus sucessos pela

precisão e facilidade de suas medidas. Rapidamente a Sra. CURIE refaz as experiências de BEQUEREL, confirmando as verificações de que a radiação é um fenómeno atomico, independente do estado fisico, da combinação molecular, da temperatura e das outras condições de experiencia. Nada a acelera ou retarda; é lenta, regular e fatal.

Tem então a sua grande ideia e põe-se a percorrer indistintamente, sem partido preconcebido, a longa serie de corpos quimicos; a sistematização e a ordem dos trabalhos são extraordinariamente facilitadas pela noção primordial — a radiação é uma propriedade atomica. Não é necessario que ela percorra toda a galeria de corpos conhecidos, que é imensa. É bastante que investigue a radio-atividade dos oitenta e poucos corpos simples conhecidos nessa epoca.

Breve consegue demonstrar que os compostos de torio tambem gozam dessa inexplicavel propriedade que denomina radio-atividade: dois corpos, portanto, o uranio e o torio, demonstravam-se radio-ativos.

Começa então a medir e dosar a radioatividade dos minerios de uranio e torio, dois dos quais, a chalcólite e a pechblenda são particularmente ativos.

Surge então uma verificação inteiramente inesperada: a radio-atividade desses compostos é muito mais intensa do que se poderia esperar da quantidade de uranio neles contida; ora, os outros elementos que entram em sua composição (oxigenio, fosforo e cobre) não são apreciavelmente ativos. Será que pela combinação adquirem propriedades radioativas? Mas isto é contrario ao que já estava estabelecido. Ou será que...

Antes de emitir a hipotese ousada que presente verdadeira, a Sra. CURIE faz a experiencia crucial: examina a chalcólite sintetica feita de substancias puras e demonstra que sua radio-atividade é incomparavelmente menor que a do produto nativo.

A conclusão se impõe, matematica e irrevogavelmente: no minerio natural havia com certeza absoluta um "corpo novo" e desconhecido, dotado de radio-atividade. Essa radio-atividade era enorme, pois esse novo corpo devia existir em traços imponderaveis, sem o que não passaria por tanto tempo despercebido.

É este um dos mais belos exemplos do poder do metodo experimental e da grandiosidade da previsão scientifica. Como LE VERRIER postulára outrora a existencia de Neptuno, a jovem cientista decreta agora a existencia do radio. Era em 1898 e Mme CURIE contava 31 anos de idade.

PIERRE CURIE, empolgado pelo tema, alia-se aos trabalhos da esposa. Começam então para o casal os anos mais penosos e as mais arduas pesquisas.

Era necessario isolar das toneladas de minerio bruto os traços de metal puro. Era um trabalho exaustivo, lento e pesado, monotono e delicado a um tempo.

A Sra. CURIE tomava até 20 quilogramas do minerio por vez. Tratava-os pela agua quente, mexendo lentamente com uma longa

vara de ferro. Separava depois, por operações sucessivas, os varios componentes, cuja radio-atividade era cuidadosamente dosada. Pouco a pouco, em um verdadeiro trabalho de cerco, isolavam-se as porções mais radio-ativas; a obtenção do radium puro parecia, porem, impossivel, pois não se encontravam meios de afastar as numerosas inpurizas a que vinha ligado.

Durante essas pesquisas, observações adicionais são feitas, que marcam progressos continuos na nova ciencia que nasce: a radio-atividade. O casal CURIE descobre a radio-atividade induzida; DEBIERNE descobre o actinio; e na Inglaterra um pesquisador genial, Lord RUTHERFORD, estudando as varias radiações dessas novas substancias, prepara-se para lançar as bases de sua teoria sobre a estrutura do atomo.

Afinal, depois de 4 anos de esforços, o casal Curie consegue isolar o cloreto de radio puro. Mais 9 anos serão necessarios para que, em colaboração com DEBIERNE, a Sra. CURIE possa apresentar ao mundo o radio metalico. É uma longa jornada de pertinacia e paciencia, em que o metodo, a ordem, a imparcialidade e o rigor de observação foram os guias. É bem dificil encontrar outro exemplo que tão claramente illustre um dos grandes atributos do genio: uma longa paciencia.

Mas em Mme CURIE á firmeza de carater, á pertinacia, á paciencia e ao rigor juntava-se uma ampla inteligencia e um espirito livre de preconceitos scientificos.

Sua testa ampla, sua fisionomia serena, e seu ar modesto agasalhavam as mais brilhantes qualidades intelectuais que jamais ornaram uma personalidade feminina.

Como ROENTGEN, a Sra. CURIE teve da humanidade todos os preitos que se devem aos espiritos excepcionais. Após a morte de PIERRE CURIE, subiu á cathedra de Fisica da Universidade de Paris; por duas vezes laureada com o premio Nobel, recebeu as mais insignes honras scientificas de todo o mundo. Enchem paginas, as listas de titulos e distincões com que foi cumulada.

Viveu longamente, assistindo a repercussão mundial de suas descobertas e vendo abrir-se um dos mais promissores aspectos da medicina curativa, com a terapeutica dos tumores malignos pelo radium. Alguns mezes antes de morrer, em 1934, vitima das radiações que tão apaixonadamente estudou, pode ainda colher uma das mais extraordinarias consequencias de suas descobertas: sob sua orientação, sua filha IRENE e seu genro FREDERICK JOLIOT descobrem a radio-atividade artificial, que anuncia ao mundo novas transmutações da materia.

IV

IMPORTANCIA DA DESCOBERTA DAS RADIAÇÕES PARA A FÍSICA MODERNA

A descoberta da radio-atividade do uranio por BEQUEREL; do torio por SCHMIDT e Mme. CURIE; do polonio e do radium pelo casal CURIE; do actinio por DEBIERNE, e de outros elementos novos ou conhecidos, vinham trazer á ciencia a noção de uma nova especie de atividade da materia, autonoma, constante, independente das reações interatomicas e intermoleculares. O estado fisico, a temperatura, a pressão ou as combinações quimicas em nada alteravam o ritmo regular dessas radiações inexplicaveis, cuja energia é milhões de vezes mais intensa que a dos mais violentos processos quimicos. O fenomeno não se acelerava ou retardava, quaisquer que fossem as condições de experiencia, e sua intensidade era exatamente proporcional ao peso do metal radioativo presente, qualquer que fosse seu estado de combinação. Era, portanto, um fenomeno mais profundo que todas as modificações quimicas conhecidas e tinha origem, seguramente, nos recessos do proprio atomo.

Estas verificações alvoroçaram de tal modo o mundo fisico da epoca que da França, da Alemanha, da Austria e da Inglaterra surgiram comunicações suplementares sobre novos elementos radio-ativos e sobre as propriedades das radiações.

BEQUEREL, o casal CURIE, GIESEL, THOMSON e sobretudo RUTHERFORD, com seus estudos, dão corpo á nascente ciencia da radio-atividade.

De todas essas pesquisas resulta que as radiações são complexas, com 3 feixes denominados por RUTHERFORD raios α , β , γ , separaveis pela ação de um forte campo eletromagnetico.

Os raios β foram desde logo identificados aos raios catodicos das ampolas de HITTORF, CROOKES e LENARD.

Os raios γ evidenciam propriedades identicas aos raios de ROENTGEN, exibindo todavia um poder de penetração muito maior.

Quando, porem, RUTHERFORD conseguiu provar que os raios α são atomos de helio eletrizados positivamente, o assombro do mundo foi imenso, pois ficava demonstrada a possibilidade da transmutação da materia.

Verificou-se posteriormente que todas as substancias radio-ativas, pela expulsão de atomos de helio, se transformavam em substancias novas de peso atomico inferior.

Descobriram-se assim as familias dos corpos radio-ativos do uranio, do radio, do actinio que se desdobram em uma escala de corpos mais ou menos estaveis, todos eles com caracteres de elementos simples, evidenciando a estrutura unica da materia como um agregado de atomos de helio cimentados por electrons.

Apareceram então os grandiosos trabalhos de síntese de Sir. ERNEST RUTHERFORD, professor de física de Cambridge, que lançou a teoria planetária da estrutura do átomo: um núcleo positivo central e electrões periféricos moveis em orbitas fixas.

Desse momento em diante, precipitam-se os achados e as concepções novas da física atômica: o átomo de BOHR-SOMMERFELD, os neutrons, os positrons e outros corpusculos elementares. A discontinuidade da energia elétrica, exibida pela existência dos electrões, torna-se um dos apoios da teoria dos “quanta” lançada por MAX PLANCK no ultimo ano do século XIX; os raios X que, incidindo sobre uma placa metálica, arrancam electrões, põem em evidencia novos mecanismos de transmissão de força e exigem da luz uma natureza corpuscular, que encontra expressão na teoria dos “fotons”; como, por outro lado, os electrões se apresentam destituídos de massa material e exibem propriedades ondulatorias, passam á categoria de “trens de onda”.

Desse ponto em diante o arrojo das concepções não conhece mais limites e a física do átomo se perde em abstrações matemáticas projetando novas correntes filosóficas.

A impossibilidade de determinar ao mesmo tempo a posição e a velocidade de um electrão, assim como a de esclarecer as causas que determinam a explosão de um átomo radio-ativo, se constituem as bases do principio da indeterminação de HEISENBERG, que vem pôr em cheque o determinismo científico, salientando o caráter apenas probabilístico das leis físicas.

A impossibilidade de uma representação objetiva da estrutura atômica encaminha o problema para as soluções puramente matemáticas, com a “mecânica das matrizes de HEISENBERG” e as “ondas de probabilidade” de MAX BORN.

Desse modo, as descobertas dos RX e da radio-atividade vieram determinar um violento impulso em nossos conhecimentos sobre a constituição da matéria e um avanço tão rápido em nossas concepções que, arrastados nesse movimento vertiginoso, nem sequer nos podemos dar conta do fim a que nos conduzirá.

V

O METODO NAS PESQUISAS

As descobertas de ROENTGEN e Mme. CURIE são as mais perfeitas demonstrações do valor do método experimental; suas vidas em muitos traços se aproximam, quando focalizamos a orientação científica que os guiou em suas pesquisas.

Em ambos, o preparo técnico é perfeito: ROENTGEN já era um físico de grande renome quando fez sua maior descoberta; quanto a

Sra. CURIE, recém-formada em física e matemáticas, além de ter se distinguido no estudo dessas disciplinas, contava com a experiência de PIERRE CURIE para auxiliá-la.

Em ambos, a paixão pela carreira abraçada é a mola que os impele á verificação dos fatos e á solução dos problemas da física:

ROENTGEN, por 7 semanas fechado em seu laboratório e Mme. CURIE, desprovida quasi de recursos materiais, mexendo ao fogo, durante mezes, com a sua vara de ferro, o minério bruto de urânio, são exemplos admiráveis de amor desinteressado pelo fato científico em si.

Nenhum deles sonhava sequer com o enorme alcance prático de suas descobertas. Nenhum deles, depois de conhecido o triunfo, procurou auferir vantagens monetárias dos segredos que tinham trazido á luz.

Tirar patentes de suas invenções foi coisa de que não cuidaram. Nesse sentido recuzaram os CURIE uma oferta tentadora. Quanto ao físico dos RX, é sabido que Mme. ROENTGEN, lamentando-se, lhe citava frequentemente, com amargura, o gênio prático de EDISON.

O rigor e a honestidade das observações de um e outro permitiram-lhes asseverar com segurança absoluta os resultados obtidos. No caso dos CURIE, as exatas medidas elétricas efetuadas são a chave de suas descobertas; no de ROENTGEN, durante 45 dias, este homem taciturno guarda o seu segredo e só o divulga quando o problema está resolvido em todos os detalhes.

A pertinácia, a constância, a paciência da Sra. CURIE são um exemplo inigualável de coragem científica.

E também a imaginação, qualidade sem a qual é impossível qualquer realização original, manifesta-se em ambos pelo arrojo das hipóteses e pela firmeza com que enfrentam os espíritos conservadores.

* * *

É tendência popular atribuir a ocorrências fortuitas e á obra do acaso, as maiores descobertas.

As fábulas de GALILEU e o pêndulo, de NEWTON e a maçã, se repetem a cada passo.

Com ROENTGEN, corre a lenda de que, por acaso, fazendo experiências com seus tubos de vácuo, viu brilhar a um canto do laboratório uns cristais de platino-cianureto de bário; diz-se também que foi o acaso que levou BEQUEREL a revelar suas chapas.

Nada mais falso.

Tanto ROENTGEN como BEQUEREL e os CURIES faziam suas pesquisas com uma ideia diretriz, observando minuciosamente as condições de suas experiências, variando-as sob a orientação das ideias que lhes surgiam no decorrer do trabalho. Pouco ou nada foi deixado a cargo do acaso. Outros pesquisadores, antes de ROENTGEN, já

tinham presenciado os efeitos dos RX, sem deles tirarem maiores ensinamentos.

É que ROENTGEN e Mme. CURIE começaram sua colheita de fatos quando o ambiente já estava amadurecido para suas descobertas.

Todos os grandes laboratorios de fisica estavam armados de ampolas, ecrans e maquinas eletricas e os raios catodicos estavam na moda. A descoberta dos raios X era questão de alguns anos ou mesmo de alguns mezes, talvez; um passo mais e surgiria, na esteira dos raios X, a radio-atividade.

Isto não diminue o valor desses iniciadores geniais, pois eles, como todos os grandes homens da ciencia, valem como simbolos das realizações e do progresso da época em que viveram.

Na ciencia, a corrida para novas concepções é contínua e nela se empenham legiões de pesquisadores. Si os primeiros a chegar recebem os louros, nem por isso devemos nos esquecer de que em suas pegadas, na mesma senda, separados muitas vezes por distancia bem curta, muitos outros correm. O progresso material da humanidade é contínuo e a força que o impele é a soma do trabalho de milhares de estudiosos obscuros, cada um dos quais contribue com seu pequeno esforço; os homens de genio, embora tragam um contingente muito maior que os demais, ao mesmo tempo que causas, são consequencias desse movimento coletivo muito mais amplo.

VI

A MEDICINA

O advento da radiologia imprimiu ao diagnostico medico um progresso incomparavel. Usados de inicio no exame de fraturas, os RX rapidamente encontraram aplicação no estudo dos pulmões, do coração e dos órgãos ocos do aparelho digestivo; utilizando-se dos recursos de quimica biologica, conseguiram atingir as vias biliares; a injeção de substancias de contraste permitiu-lhes a exploração dos bronquios, do aparelho urinario, do canal vertebral e dos ventriculos cerebrais. Hoje, 45 anos após sua descoberta, poucos são os órgãos que se ocultam ainda aos seus recursos de investigação. O diagnostico se ampliou em precisão e profundidade; novos conceitos, mais positivos, se firmaram, substituindo terminologias vagas, tais como a dispepsia: molestias mal conhecidas se precisaram, como sucedeu em patologia ossea; surgiram mesmo, apoiados no exame radiologico, grandes teorias sinteticas como a “tisiogenese de RANKE”.

* * *

Quando ROENTGEN anunciou sua descoberta já era corrente o emprego da luz solar e dos raios ultra-violeta em terapeutica. Logo

que surgiram os RX, em virtude de certas analogias com a luz invisível, se iniciaram indagações sobre sua ação bactericida. Aconteceu ainda que se observou, desde logo, que os pesquisadores que trabalhavam, há muito tempo, com as ampolas de CROOKES-LENARD, apresentavam queda dos pelos e uma dermite rebelde das mãos.

Nasceu então, coroada de sucesso, a ideia de se provocar a depilação e a cura das molestias parasitarias pelos raios de ROENTGEN.

Como a exposição da pele aos RX provocasse uma queimadura semelhante á do sol, mais intensa e duradoura, porem, surgiu a ideia de se irradiarem os tumores malignos na esperança de que esta cauterização lenta exercesse ação benéfica sobre sua evolução. Assim, empiricamente, sem base alguma, foram feitas as primeiras aplicações. Em fins de Janeiro de 96, um mez apenas após a divulgação de ROENTGEN, era tentada nos Estados Unidos, por GRUBBE, a primeira irradiação do cancer do seio.

As tentativas se repetiram, cada vez mais numerosas, e foram aparecendo aqui e ali, entre muitos insucessos, alguns casos de cura miraculosa. Aperfeiçoou-se a tecnica, adotaram-se testes, demonstrouse experimentalmente que as celulas mais jovens e de maior atividade reprodutora são mais sensiveis á irradiação; crearam-se meios de dosagem e padronizaram-se as unidades de medida dos raios. Os sucessos se multiplicaram, e a radio-biologia abriu para a medicina um novo processo de cura — a Roentgenterapia.

* * *

Logo após a descoberta do radium, Mme CURIE fez presente a BEQUEREL de uma ampolasinha de vidro que continha uma pequena quantidade de radium, ainda impuro.

Orgulhoso desta lembrança, BEQUEREL não se separava dela, trazendo-a sempre no bolso esquerdo do colete, para exhibi-la aos amigos. Alguns dias mais tarde verificou com surpresa que, em ponto correspondente, aparecia uma profunda e dolorosa queimadura da pele. Ciente disso, PIERRE CURIE realizou em si mesmo a experiencia crucial provocando, pela exposição aos raios, queimadura identica no antebraço.

DANLOS, do Hospital São Luiz de Paris, teve então a ideia de cauterizar pequenos epitelomas com os raios do radium. Alguns primeiros sucessos tiveram ampla repercussão, as experiencias se multiplicaram e apareceram com BOHN, em 1903, os primeiros trabalhos de sistematização. Identificados os raios γ aos RX, realiza-se pratica e teoricamente a fusão da ROENTGEN e da CURIETERAPIA.

De então em diante, progressivamente aperfeiçoadas, com novas técnicas e dispositivos sempre mais perfeitos, essas duas ciencias marcham lado a lado, unidas no combate ao cancer.

A luta é ardua porque, vencida em um ponto, a neoplasia, disseminada, reproduz-se em outros; paralisada temporariamente, torna-se depois radio-resistente e continua sua evolução fatal; e muitas vezes, oculta nos recessos do organismo, aninhada entre tecidos sãos, é inacessível ao ataque dos raios.

Vós todos conheceis o mal, porem ninguem o sentiu e descreveu tão bem como BILAÇ.

“Um leve endurecimento, a principio, e uma ligeira corrosão na pele ou na mucosa; em seguida, o alargamento e a penetração do nucleo destruidor; e o tumor lançando raizes envenenadoras, polvo hediondo, dilatando e aferrando os seus tentaculos vorazes, mordendo e triturando os tegumentos, roendo e comendo os tecidos; e a marcha fatal e implacavel da ruina, desfazendo as carnes em sanie; e o mal sem cura infiltrando-se em todo o corpo; e o virus lethal intoxicando todo o sangue, mirrando e extinguindo a força; e, enfim, a cachexia, o marasmo, a agonia, e a morte. E' o cancro”.

Contra este mal horrivel, combatem heroicamente os continuadores de ROENTGEN e dos CURIE. Muitos medicos têm pago com a vida sua dedicação, pois esses raios que curam, tambem destroem e matam. Mas a luta prossegue sem treguas, porque a esperança de destruir as doenças se conserva intacta no coração dos homens.

ELOGIO HISTÓRICO DO PROF. GUILHERME BASTOS MILWARD. (4)

por

DR. ARNALDO AMADO FERREIRA

Livre-Docente, Chefe de Laboratório do Departamento de Medicina Legal
— Inst. Oscar Freire — da Fac. de Med. da Universidade de S. Paulo.

Hoje, ao assomar a esta tribuna, para falar-vos de Guilherme Milward, afigura-se-me tão alta a incumbência que recebi, que me sinto presa de profunda emoção. E, pois, comovido e saudoso é que pretendo alongar o meu olhar pelo tempo que se foi e rememorar a vida dêsse vulto marcante de nossa medicina, a figura dêsse irreprochável cientista brasileiro. Êle é como o clarão de certas estrelas que, embora mortas, ainda continuam alumiar fulgurantemente.

Aquele que me é patrono nesta Casa, cuja vida e obra a palidez e a modéstia de minhas palavras jamais vos apontarão com perfeita nitidez, fôra um “autoctone, como os que, na Grécia, eram chamados eupátridas e usavam nos cabelos a cigarra de ouro”, pois vivera para a sua terra, amara-a com encendrado enlêvo e dela, “como Anteu, tirara a força prodigiosa” que o fizera tão respeitado e admirado dos seus.

Entanto, meus senhores, quem o visse na rua ou no laboratório, sempre de preto, ligeiramente claudicante de uma perna, o passo tardo, sobraçando livros e jornais, o cigarro de palha à boca, o pé direito calçado de chinela e o outro de sapato, “passaria por êle indiferente, sem suspeitar que aquele burguês mal enjorcado”, fosse quem o era, o eminente professor de Química da Faculdade de Medicina de S. Paulo, uma de suas maiores cerebrações e que tanto a engrandecera com o seu saber

Há homens, como o professor Milward, que têm o privilégio da fascinação. São como os “espelhos ustórios do geometra siracusano”, porque concentram no meio em que atuam, como fóco poderosíssimo, todo um calor intelectual, todo um engenho profundo e harmônico e de que se sabem servir para atrair e alumiar aos que dêles se acercam.

(*) Conferencia realizada na Sociedade Paulista da História da Medicina.

Guilherme Milward fôra médico e engenheiro de minas, possuidor de notavel cultura, cimentada de sólidos conhecimentos filosóficos.

Era natural de São João D'El-Rey, Estado de Minas, onde nascera aos 26 de Setembro de 1878 e filho de médico de nomeada daquela cidade, Dr. Cornélio Milward.

Cêdo demonstrara êle pendor pelas ciências positivas e, aí, a razão de haver estudado engenharia, curso que interrompera no quarto ano, para ingressar na Faculdade de Medicina do Rio, onde se diplomara em 1908, após brilhante defeza de tése sôbre — Conceito Diagnóstico da Atitude.

Mais tarde, já professor de medicina em S. Paulo, é que terminara o seu curso de engenharia de minas.

Exercera, no início de sua carreira, a clínica em Formiga e, depois, em Santos, onde fizera parte do corpo clínico da Santa Casa.

* * *

Em 1913, S. Paulo, finalmente, tivera a sua Faculdade de Medicina, aspiração velha, já acalentada no governo de Américo Brasiliense e realização concreta no do Conselheiro Rodrigues Alves.

Colocara o governo de S. Paulo à frente da nova escola que vinha de crear, a figura sábia, dinâmica, férrea e construidora de Arnaldo Vieira de Carvalho, que efetivara a sua organização. Conhecedor de homens e de valores, soubera, aquele eminente e saudoso diretor, seleccionar os bons elementos de que carecia para levar a bom término a ingente tarefa que a si se propuzera. Pedira, então, ao prof. Leônidas Botelho Damázio que lhe apontasse um nome capaz de dirigir e orientar o ensino da Química na Faculdade de Medicina de S. Paulo. A Milward indicara o notavel professor, como pessoa de pról, em quem Vieira de Carvalho podia confiar tarefa de tamanha relevância.

Modesto, tímido, inimigo de exhibições, aquí aportara em setembro de 1913 e, logo, deu início a seu curso de Química, só interrompido em 1932, quando de sua morte no Rio de Janeiro, em novembro. Durante 19 anos ininterruptos lecionou a sua cadeira e com saber invulgar.

Na Faculdade de Medicina fôra, sem dúvida, o pioneiro do estudo positivo da Química Inorgânica, Orgânica e Biológica, naquele tempo iniciante, deficiente entre nós. "Sob o influxo, de sua peregrina cultura, de sua grande dedicação, é que a fase sadia e produtiva do laboratório abriu horizontes novos no campo da Química em S. Paulo. É inteiramente seu o fundamento da escola bio-química que proporcionou o nosso apreciavel surto em fisiologia".

* * *

Guilherme Milward fôra um professor de fato. Ensinava com método, raciocinava e falava com a máxima clareza, escoreitamente

e espunha com facilidade, precisão, com agudeza de observação e honradez.

Conhecia a psiquê dos alunos e sabia como fazê-los interessar-se pela matéria que prelecionava.

Entanto, nunca fôra professor que enlevasse o auditório pela eloquência do dizer, com frases bonitas e adrede preparadas. Era expontâneo. O aluno, nas primeiras aulas, não se encontrando familiarizado com a matéria, achava-o um tanto enfadonho. Mas, aos poucos, quando iniciava o estudo da parte filosófica da Química, é que ficava admirado com a mêsse de seus conhecimentos, tão vastos que eram. Positivista, seguia o método comteano na exposição de sua matéria. Antes da doutrina, da teoria, a parte objetiva. Primeiro o vêr, o observar, o experimentar, para depois relacionar, ligar os conhecimentos objetivos aos subjetivos e apontar as suas relações de interdependência. A inteligência, afirmava, na sua evolução, induz para deduzir e depois construir. "Deve-se sempre partir da contemplação de imagens concretas para apreender o que há de comum nos diversos casos e obterem-se os elementos necessários à formação dos tipos ideais".

O seu ensino era doseado, tateando a capacidade aquisitiva dos alunos. Ministrava, de preferência, aos moços estudantes, o saber clássico, aquilo que a sua ciência houverá estabelecido de positivo, certo, básico, fundamental.

Parecia-lhe que os conhecimentos não sedimentados, não deveriam aproveitar-se sem o preparo prévio do aluno.

Seriam usados como citações, por isso que poderiam anarquizar o espírito do estudante e levá-lo a verdadeiro caos. Preparado o terreno em bases sólidas, de posse de conhecimento exato, o estudante estaria apto à encaminhar-se no domínio da controvérsia, sem o perigo de se perder no amaranhado de doutrinas contraditórias. As suas preleções, cuidadosamente preparadas, além do cunho filosófico que lhes emprestava, eram fartas de citações nacionais, cujo valor porfiava em encarecer. Nas aulas práticas, ensinava ao aluno como observar, interpretar os fenômenos químicos, ministrando-lhe o conselho mais oportuno e acertado. Procurava conviver com o estudante, dando-lhe inteira liberdade de opinião sobre as questões em estudo. Não era professor que se limitasse a repetir programas, mas um animador de vocações, de inteligências, que despertava para torná-las eficientes e produtivas. O magistério superior não lhe fôra burocracia de título incompatível com o merecimento de quem o exercesse, mas realidade, concretização.

Procurava incutir nos seus discípulos os tezouros do seu saber, as qualidades nobres do seu espírito, a riqueza de conselhos hauridos num "saber só de experiências feito".

* * *

A par do professor se colocava o cientista completo, excessivamente modesto, probo, profundamente culto. O professor Milward

deixou trabalhos de valor como o processo de preparação do cloreto de manganês, o da extração e doseagem do iodo orgânico, um para a preparação da anilina azul, além de trabalhos originais sobre a geologia de S. Paulo, Minas Mato-Grosso e Goiaz.

Goiaz, no dizer do saudoso prof. Dr. Moraes Rego, dentre as unidades da Federação, é a que tem a sua constituição geológica menos conhecida. Coube ao prof. Milward estudá-la e esclarecê-la em grande parte.

Ademais, não se esquecera, em os seus estudos, de apontar os minerais úteis daquela riquíssima região brasileira, os veios diamantíferos que descobrira, as inúmeras fontes de águas minerais que estudara com carinho e os terrenos petrolíferos que topara.

Inteligência proteiforme, químico notável, abominava as especializações intensivas e atrofiadoras, quasi sempre, dos entendimentos. Aceitava-as, não há duvida, como metodização indispensável do trabalho intelectual, porém, que se devera coordenar por conhecimento geral, filosófico.

Não fôra só químico, geólogo, mineralogista, também zoólogo, botânico de vastos conhecimentos, humanista de raça e provector conhecido de línguas mortas e de suas literaturas.

Dêle poderíamos falar o que Coelho Neto dissera, certa vez, de Sílvio Romero: “Lia o latim dos velhos textos com facilidade natural com que Cicero o pronunciava na tribuna do Forum. Meditava Kant e Fichte nas próprias palavras saídas do pensamento dos mestres. Shakespeare dizia-lhe as grandes batalhas da alma na língua em que as descrevera. Os italianos, desde os maiores do Renascimento, até os contemporâneos, eram seus íntimos; o francês de Montaigne e de Amyot, como o de Anatole France, soava-lhe como lição materna; no hespanhol, desde o dos cancioneros, andava como seu vernáculo, e assim era em tudo”.

Conhecia profundamente a língua portuguesa e que manejava com maestria invulgar. Os Lusíadas, a Bíblia do nosso idioma, tinha-no, quasi inteiro, de memória.

“A arvore da ciência não tinha ramos que êle não conhecesse, flôres cujo aroma não houvesse gosado, frutos de saber estranho ao seu paladar exigente.

Com tais posses onde quer que passasse aí deixava vestígios luminosos”. Escreveu pouco e quasi nada publicara. Tinha horror às exhibições, às publicações que não houvessem cunho e nem finalidade filosófica coordenadora. Era de pensar que um professor, um cientista, só deveria escrever e publicar alguma cousa, ao depois de muito haver observado e meditado.

Nos últimos tempos de sua vida afanosa começou elaborar uma série de trabalhos sobre a maneira de se ensinar a Química Inorgânica, Orgânica e Biológica e que a sua morte prematura impediu que terminasse.

Snrs., já vos cansa o meu falar sobre mestre tão querido. Mas, ainda, quero dizer-vos que Guilherme Milward fôra patriota e cidadão incorruptível. O seu grande amor, o seu maior ideal, era a Pátria que estremecia, cujas incomparáveis belezas, cujas riquezas imensas, cujo futuro estupendo tinha sempre diante dos olhos. “Amava religiosamente a terra, o céu, as águas, as estrelas, as flôres, os animais, todos os seres, todas as coisas do eu querido e formoso Brasil”. Só compreendia um Brasil forte, respeitado, unido.

Conhecedor profundo da História Pátria, de seus grandes vultos do passado e de agora, de suas incalculáveis possibilidades, de sua evolução política, era nacionalista ferrenho. Não, porém, desses que dispensam a colaboração estranha, quando sincera e amiga.

Federalista extremado, queria vêr sempre a Nação unida, forte, como um só todo, num bloco granítico e inamovível. A unidade da Pátria não fôra creada por necessidade política, num momento de defesa coletiva; existiu dêste o início da colonização, de sua própria existência. Fomos sempre centralizados, vimos do centro da periferia. A nossa unidade se acha sedimentada pelo belo idioma comum, pelos costumes, pela religião de nossos antepassados. Êste espírito de unidade existe em o nosso sangue, nasce conosco, porque o herdamos da “Cellula Mater” de nossa origem, que nas terras da América soube mantê-lo íntegro. Aquí, em o nosso solo, sob a proteção do cruzeiro resplandecente, os componentes de nossa população vivem em constante caldeamento, num ambiente de paz e de prosperidade sem ódios raciais e de religião. A terra ferraz, ubérrima, como é, tem o condão de tudo assimilar, amalgamar, fundir numa raça que já é forte, empreendedora, inventiva, altaneira, capaz, em cujas realizações futuras não há duvidar. Nas aulas teóricas, nas práticas, em conversa com amigos, discípulos, não se cansava de focalizar as nossas cousas, os nossos problemas, a tradição do nosso povo, os seus grandes homens passados e presentes e o que houveram feito de util. Tendo percorrido grande extensão do território nacional, visitado as suas várias populações, muito observado e estudado, conhecia a terra de seu nascimento como poucos. Era amante apaixonado do nosso passado. Fazia empenho que os moços estudantes também o conhecessem bem, pois, “um povo sem tradição é arvore sem raizes, que qualquer vento derruba. Veneremos o passado e, assim como acendemos círios à beira dos túmulos, façamos luz no tempo para que venham, pela claridade do estudo, as pálidas figuras dos dias, que são os manes da raça, os precursores do gênio do povo e seus verdadeiros indígetes.

Não há história sem tradição: ela é o princípio e no princípio é que está Deus: a origem”.

Eis aí, meus Senhores, em singelas pinceladas, um pouco da obra e da vida dêste grande patriota, cientista e professor que fôra Guilherme Milward, cuja memória eu acabo de evocar-vos.

EXCESSO DE TRABALHO

... exige alimento
e estímulo à célula nervosa

Nergofon

hexapentanolcarboxil-hipofosfito de cálcio

encerrando 35 mg. de fósforo elementar por ampola de 2 cmc., em combinação organocálcica, exerce essa dupla ação de maneira rápida e duradoura.

AMOSTRAS
à disposição dos
Srs. Médicos



INSTITUTO MEDICAMENTA
ESTABELECIMENTO CIENTÍFICO - INDUSTRIAL
FONTOURA & SERPE • SÃO PAULO — BRASIL

EMPRESA CONSTRUTORA UNIVERSAL LTDA.

Autorizada e Fiscalizada pelo Governo Federal — Carta Patente N.º 92

SÉDE CENTRAL: Rua Libero Badaró Ns. 103 e 107

Telegrammas: "Constructora"

Telephone: 2-4550

(Rêde particular de ligações internas)

●
CAIXA POSTAL, 2999
SÃO PAULO



Na vida só
vencem os
fortes!

HORMOCÁLCIO
"GRANADO"

*poteroso recalcificante,
revigora os fracos.*

T. TARQUINO

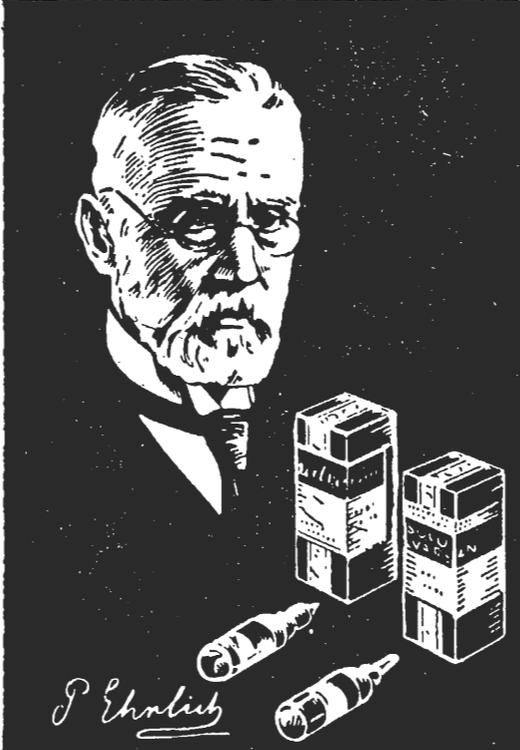
ENDOSCOPIOS

PARA TODOS
OS CASOS DE
DIAGNOSTICA
E CIRURGIA



CISTOSCOPIO UNIVERSAL
"MIRA - MORAES BARROS"
PATENTE 26000 -"

Oscepio Mira LTD.
RUA CESARIO MOTTA 335 TEL. 4-1811 CAIXA POSTAL 2425
SAO PAULO



P. Ehrlich

Insuperaveis
em ação
e tolerancia

Neosalvarsan

o preparado original de Paulo Ehrlich recomendado pela Comissão de Higiene da Liga das Nações como preparado Standard para as verificações biologicas de todos os produtos arsenobenzoes.

Solu-Salvarsan

para aplicação intramuscular, em soluções estaveis, prontas para o uso. De maximo poder curativo e de excelente tolerancia. Comprovados oficial e clinicamente.



A Chimica »Bayer«

»Bayer«

PUBLICAÇÕES RECEBIDAS

PATOLOGIA RENAL (bases para o tratamento das glomerulo-nefrites, nefroses e nefroescleroses) Prof. Lemos Torres. Cia. Editora Nacional. S. Paulo 1941.

A litteratura medica brasileira se encontra, no momento, enriquecida com o livro do cenceituado Prof. Lemos Torres, sobre: Pathologia renal (bases para o tratamento das glomerulo-nefrites, nefroses e nefroescleroses.

Não podia ter sido mais oportuna a idéa do acatado prof. da Escola Paulista de Medicina, de vez que, profundo conhecedor do assumpto, estava a se impor como o mais capaz de transmittir aos estudiosos da materia, o que com maestria já havia divulgado, em lições, após cursos de aperfeiçoamento feitos nos centros medicos norte-americanos e allemães.

O assumpto a que se propoz divulgar, o A., é conhecido como dos de mais difficultosa accessibilidade; porquanto, melhor e exhaustivamente só se o encontra descripto nos tratados allemães de medicina interna, e de maneira mais restricta, naquelles de procedencia norte-americana.

Pelo seu elevado custo, a não falar na seria dificuldade de tradução correcta, só teem sido elles manuseados por numero restricto de internistas e urológos.

Os estudantes, difficilmente delles podem tomar conhecimento.

Presta por este lado o A., relevante serviço ao meio medico, por ter tornado o assumpto accessivel de modo absoluto a estes, com aos internistas; e, de modo especial, as urólogos, que se tornaram nesses ultimos tempos obrigados ao perfeito conhecimento desta importante parte da patologia renal.

Demais, se entrosa ella com muita frequencia, com as mais modernas aquisições technicas das intervenções cirurgicas do rim.

O livro em apreço, é portanto, do mais alto interesse para os jovens internistas, como sem a menor duvida indispensavel ao moderno urologista, que não mais se justifica, divorciar-se dessa importante parte da patologia medica.

Para bem despertar essa utilidade, é que o A. distribuiu o assumpto focalizando sobretudo os pontos de vital interesse para o conhecimento global da materia.

A anatomia e histologia do rim, a circulação e inervação são apresentadas de modo actualizado, e muito bem resumidas.

A fisiologia renal, materia tão controvertida, é cuidado de modo correcto, sedimentando o A. neste capitulo, a precisa noção das funções dos glomerulos e dos tubulos, assim como da interferencia do rim na manutenção do equilibrio acido-basico.

Conceito de "Clearance", Uréa clearance, Maxima clearance, Standard clearance, technica methodos, resultados, e valor comparativo, são expostos e descriptos de maneira a tornal-as mais conhecidas e de facil comprehensão.

Reacções outras de utilidade e interesse pratico (Ninhidrina, R. Xantoproteica, Indican, etc.), são também referidas e bem cuidadas em sua descripção.

Os symptomas primordiaes peculiares ás afecções renaes tratadas no livro, (edema, hematuria e hypertensão) são logo relatados, dando o A. sua patogenia.

A insuficiencia renal, e a uremia, no que respeita ao seu conceito ho-dierno, são estudadas do ponto de vista de sua essencia, divisão, diagnostico e tratamento.

O exame dos doentes renaes é cuidado com a maestria de um prope-deuta consumado, conceito este em que era tido o A. desde a sua mocidade.

Com a systematica das molestias renaes, e bases do seu tratamento, termina o livro do Prof. Lemos Torres, dando a noção das nefroses, da glomerulo-nefrite em fócios, das angio escleroses, e da glomerulo-nefrite diffusa, do ponto de vista clinico, e anatomo-pathologico tão necessarias á comprehensão dessas entidades clinicas, de accordo com o conceito da escola seguida pelo A..

A Cia. Editora Nacional, dá-nos uma apresentação condigna ao livro do prof. Lemos Torres, que se recommenda como um dos mais uteis e actualisados compendios sobre a materia.

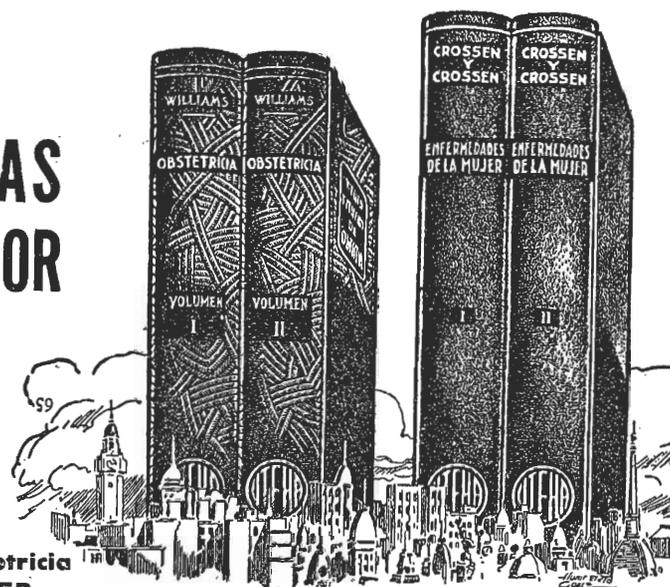
PROF. ATHAYDE-PEREIRA
Docente de clinica uologica da
Faculdade de Medicina.

TOSTÃO A TOSTÃO FAZ UM MILHÃO

CAIXA ECONOMICA FEDERAL DE S. PAULO GARANTIDA PELO GOVERNO DA UNIÃO PARA
SEGURANÇA E ESTÍMULO DAS ECONOMIAS POPULARES

ESTAS DUAS GRANDES OBRAS SERÃO SUAS POR

60\$
POR MÊS



**Tratado completo de Obstetricia
WILLIAMS E STANDER**
1.630 páginas e 747 ilustrações

Obra indiscutivelmente de primeira linha. Em uma época em que tudo se renova dia após dia, é notável que este tratado se encontre já em sua sétima edição. Esta é a melhor comprovação de seu valor e a demonstração mais expressiva de sua aceitação entre os médicos. O texto, como as ilustrações e as lâminas, completam-se reciprocamente para fornecer ao estudante, ou ao profissional, a idéia exata do assunto exposto. Se bem que esta obra seja particularmente importante para parteiras e médicos parteiros, é também indispensável a todos os médicos, pois os torna aptos a assistir os mais difíceis partos de suas clientes, como verdadeiros Especialistas em Obstetricia.

Para isto, nada melhor que a obra de Williams.

Como todas as publicações desta Editorial, a tradução desta obra foi feita fielmente de acordo com o original. Nos pontos em que que se faz necessário, incluíram-se comentários que ampliam o valor da obra, por adapta-la melhor às atividades médicas do nosso continente.

**Enfermedades de la Mujer
CROSSEN E CROSSEN**

Dois volumes com 1.058 ilustrações

Esta obra oferece uma larga e demorada exposição sobre os conhecimentos ginecológicos, incluindo as aquisições mais modernas. A primeira parte é dedicada à anatomia, fisiologia, exploração, diagnóstico e tratamento do aparelho genital feminino. Os grandes progressos a que atingiram, nestes últimos anos, os estudos endocrinológicos, no que se refere às enfermidades da mulher, têm neste livro uma explicação clara, detalhada e facilmente compreensível.

Outro tanto se pôde dizer quanto aos tratamentos modernos, particularmente o rádio e radioterapia; também com especial atenção foi tratada a parte de Assistência Post-Operatória das enfêrmas. A segunda parte se ocupa da ginecologia clínica. Acha-se aí incluído, também, um capítulo sobre os aspectos médico-legais da ginecologia e os autores fazem, além disso, um excelente resumo acerca das vias intestinais inferiores em tudo que concerne a esta especialidade.

Fisiologia — Endocrinologia — Patologia — Diagnóstico — Tratamento — Bacteriologia — Pelvimetria e Cefalometria — Analgesia.



GRÁFICOS NA DOENÇA MITRAL

— ALBERTO TAQUINI, BENEDICT MASELL,
H. J., vol. 19, n. 3, 1940.

Rio de Janeiro - Av. Rio Branco, 114 - 1.º S. Paulo — Rua Marconi, 87 - 1.º and.

EDITORA, ENTRE OUTRAS OBRAS, que pacientes com lesão mitral reumática
NOTAVEIS, DAS SEGUINTEs: ano sempre têm um murmúrio sistólico,

Além disso, frequentemente têm na ruflar. Vários fonocardiogramas foram
ela bibliotéca de 1.ª M. H. (Lentecese. — Serviço
"Técnica Quirúrgica en las Operaciones Abdominales", Spivack; Fisiologia", Angelo Pugliese; "Terapêutica Biológica", Gaston Lyon; "Urgencias de Cirugia", Dambrin; "Clínica Quirúrgica", Miguel López Esnaurrizar.

Pyorrhon

Um medicamento que veio resolver os casos de Gengivites e Pyorrhéa

ATESTADO

E' para mim um prazer atestar que venho empregando em minha clinica com os mais brilhantes resultados, o **Pyorrhon**, medicamento de escol para o tratamento da Piorrhéa Alveolar e das Gengivites.

Tambem venho calorosamente recomendando o seu uso aos meus pacientes, porque assim fazendo estes tem assegurada a perfeita saude do seu meio bucal.

O **Pyorrhon** é um preparado que pela propaganda honesta com que é lançado e pelos seus meritos, merece da nossa classe a melhor acolhida.

São Paulo, 6 de Outubro de 1939.

Octavio Demacq Rosas.

Receite **PYORRHON** aos seus clientes

PYORRHÉA

Gengivas sangrentas, dentes abalados e mau halito: Resultados positivos em 8 dias, com o especifico **PYORRHON**.

Consultas: 30\$000

CAIXA ECONOMICA FEDERAL DE S. PA.

ores medicos e dentistas.

O PAIM

5.º ANDAR - SALAS, 505 e 506
pará)

SÃO PAULO

SINTESE BIBLIOGRAFICA (*)

RÍTMO DE GALOPE SISTÓLICO — Estudos sobre seu aspecto e mecanismo — CHARLES WOLFERTH, ALEXANDER MARGOLIES — The A. H. J., vol. 19, n.º 2, Fev.º de 1940.

Os autores passam em revista as várias opiniões sobre o assunto, inclusive sobre a de CUFFER e BARBILLON, que descreveram pela primeira vez o galope sist. Estudaram especialmente as observações destes autores franceses e mostraram que se tratava: primeiro, de reduplicação da 1.ª bulha; segundo, de galope presistólico; terceiro daquilo que GALAVARDIN chamou pseudo reduplicação da 2.ª bulha; quarto, ritmo de galope sistólico. Os autores dizem ainda que durante dez anos de observação viram somente oito casos de galope sistólico. Apresentam neste trabalho dois outros casos em que se fizeram traçados e varios outros estudos para aprender o mecanismo de formação do galope. Mostraram que há no mínimo dois tipos de galope sistólico, tirante os vários outros sons que se podem interpolar entre a 1.ª e a 2.ª bulhas cardíacas. Em um dos tipos o som adicional é mais audível no foco aórtico — ritmo de galope e sistólico aórtico; em outro, na ponta — ritmo de galope e sistólico apical.

O som adicional no primeiro caso parece se originar na aorta, por brusca distensão ou pelo choque de suas paredes contra as estruturas vizinhas, o que ocorre imediatamente depois da primeira bulha, e que se dá em virtude da intensidade sistólica. Os trabalhos experimentais de WIGGERS mostraram que no individuo normal, quando o registro é feito aplicando o microfone diretamente sobre a aorta, este som de distensão é normal. Portanto se a transmissão for facilitada ou se a sistole for muito intensa, ele pode ser ouvido. Entretanto os AA. acham que é necessário alguma anormalidade, como insuficiência aórtica, febre tifoide, ou moléstias afins, e hipertensão.

A causa do galope na ponta permanece obscura. E' possível que o choque da ponta contra a parede torácica, seja o responsável.

Aconselham os autores que se limite o uso da expressão galope sistólico somente aos casos idênticos aos que POTAIN descreveu, isto é, os que se ouvem bem no F. A., que decorrem da distensão deste vaso.

ESTUDOS FONOCARDIOGRÁFICOS NA DOENÇA MITRAL REUMÁTICA RECENTE — ALBERTO TAQUINI, BENEDICT MASELL, BERNARD WALSH — The A. H. J., vol. 19, n. 3, 1940.

A experiência clínica mostra que pacientes com lesão mitral reumática em evolução de menos de um ano sempre têm um murmúrio sistólico, apical de intensidade moderada. Além disso, frequentemente têm na diástole um som extra ou um ruflar. Vários fonocardiogramas foram

(*) Resumos cedidos gentilmente pela biblioteca de I.ª M. H. (Lentecese) — Serviço do Prof. Almeida Prado.

tomados sincronicamente com eletrocardiogramas ou pulso venoso ou pulso apical em 15 casos. Deste estudos concluíram:

1 — O som extraordinário aparece, no fonocardiograma, como uma série de vibrações que ocorrem no momento em que o ventrículo é distendido pelo rápido enchimento e é na realidade a 3.^a bulha.

2 — Em alguns casos, o prolongamento das vibrações da 3.^a bulha pode dar o efeito acústico de um ruflar.

3 — Em outros casos, as vibrações do som auricular que ocorrem imediatamente depois ou que lhe são superpostas prolongam as vibrações da terceira bulha e dão o efeito acústico de ruflar.

MODO DE RESPOSTA, EM RATOS NÃO ANESTESIADOS, NORMAIS E NEFRECTOMISADOS, À RENINA — ARTUR FREEDMAN — The A. H. J., vol. 19, n. 3, 1940.

1 — Foi feito um estudo sobre o efeito da nefrectomia na resposta à renina, em ratos anestesiados.

2 — Viram os AA. que os ratos nefrectomizados são normalmente sensíveis aos efeitos pressores da renina, tanto em grau como em duração.

3 — O rim intacto, do qual a substância pressora, renina, foi extraída, parece possuir a propriedade, in vivo, de impedir, de certo modo, o efeito desta mesma substância, quando artificialmente injetadas.

4 — O método de extrair a renina dos rins foi modificado de modo tal que parece eliminar o efeito depressor inicial.

5 — Os ratos não anestesiados provaram serem bons "tests" para o estudo do efeito pressor da renina.

EMBOLIAS CORONARIAS COMO COMPLICAÇÃO DA AORTITE SIFILITICA — WILLIAM B. PORTER e EDWIN W. VAUGHAN — Am. Journ. Med. Sc., vol. 200, n.º 2, Agosto 1940.

São analisados 30 casos de embolia coronaria, tomando-se em consideração a idade, o sexo do doente e a origem da embolia, ramos obstruídos da arteria coronaria, e o genero da morte. Mencionam-se 3 casos novos de embolia da coronaria, todos eles de homens. A aortite sifilitica foi a origem indireta da embolia destes casos.

COMENTÁRIOS :

Os 3 casos referidos são especialmente interessantes, pois eram casos de morte repentina em homens com aortite sifilitica. Os compendios de patologia mencionam apenas 3 complicações de aortite sifilitica; isto é, estreitamento do orificio das arterias coronarias, insuficiencia aortica e aneurisma da aorta. A estas juntamos ainda a embolia coronaria como uma complicação possivel, ainda que rara.

A patogenese da lesão e a morte parecem ser identicos nos 3 casos. A apparencia macroscopica é caracteristica para a aortite sifilitica com aterosclerose moderada na primeira porção da aorta. A apparencia grosseira é confirmada por estudos histológicos, que revelam uma mesaortite activa com infiltração de celulas redondas, destruição do tecido elastico na media e formação cicatricial. Estas áreas de destruição da media estão associadas a nitidas alterações ateromatosas da intima. Nos 3 casos de aterosclerose deu em resultado a formação de trombose mural ligada à

placas de aterosclerose. A embolia da trombose acima mencionada provocou morte repentina pela oclusão completa das artérias coronárias esquerdas, e estreitamento dos orifícios das artérias coronárias direitas. Em todos os casos a morte foi causada pela lesão cardíaca esquerda aguda, e em 2, ligeira. Em nenhum dos casos a aorta duplamente canalizada foi manifestando-se pela dilatação aguda do coração esquerdo e grave edema pulmonar. A morte se estabeleceu antes que se tornassem perceptíveis no miocárdio as alterações regressivas actuais.

ANEURISMAS DISSECANTES DA AORTA — SOMA WEISS e D. KINNEY e M. MAHER — *Am. Journ. Med. Sc.*, vol. 200, n.º 2, Agosto 1940.

1 — São referidos 3 casos de aneurisma dissecante da aorta. Na superfície interna do novo canal aortico se desenvolvem endotélio e aterosclerose. A arterioesclerose da parede aórtica num caso era pronunciada a causa da morte do paciente.

2 — Numa mulher de 73 anos, com aneurisma dissecante, a radiografia revelou uma sombra dupla, correspondendo a dupla canalização. A superfície do novo canal aórtico estava coberta de numerosas placas ateroscleróticas e ilhotas endoteliais.

3 — No caso II, a endotelização e ligeira esclerose do aneurisma se desenvolveram em 23 meses.

4 — Em aproximadamente 10% dos casos referidos de aneurisma dissecante, este é compatível com capacidade funcional perfeita durante anos.

OCCLUSÃO COMPLETA DA AORTA ABDOMINAL — HARRY GROSS e BENJAMIM FILIPS — *Am. Jour. Med. Sc.*, vol. 200, n.º 2, Agosto 1940.

1 — São apresentados 7 casos de oclusão completa da aorta em sua bifurcação, observados em 5.350 autopsias.

2 — Destes, 4 eram portadores de aterosclerose das artérias coronárias e da aorta, 2 tinham lesão vascular difusa atingindo o sistema auricular e trombose da aurícula esquerda.

3 — Clinicamente, o quadro classico associado à completa oclusão da aorta ao nível da bifurcação observou-se em um caso. Nos 6 restantes, as variações clinicas eram devidas especialmente a: 1) variações no grau de oclusão; 2.º) a presença de uma circulação colateral adequada, e 3.º) o desenvolvimento subsequente de uma circulação anastomótica mais eficiente.

4 — Em 2 casos de arterioesclerose periferica um curso rapido e progressivo com comprometimento bilateral precoce sugeriram a existencia de uma oclusão associada do tronco da aorta.

5 — Discutem-se as dificuldades inherentes ao diagnóstico diferencial entre trombose e embolia como causas de oclusão completa.



ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais. Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

2. Atribuição. Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

3. Direitos do autor. No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente (dtsibi@usp.br).