**MUSEU VIRTUAL DE RADIOLOGIA**
**Dr. Sidney de Souza Almeida**

www.imaginologia.com.br

Copyright © www.imaginologia.com.br

*Copyright © Imaginologia.com.br - Todos os direitos reservados.*
*Radiologia e Diagnóstico por Imagem para médicos clínicos e cirurgiões.*

órgão oficial do colégio brasileiro de radiologia

# revista brasileira de radiologia

vol. 1 janeiro - março 1958 n.º 1

# COLÉGIO BRASILEIRO DE RADIOLOGIA

**Fundado em São Paulo em 15 de Setembro de 1948**

**Considerado de Utilidade Pública pelo Estado de São Paulo**

**Sede e Secretaria: Rua Major Quedinho N.º 99 — 2.º andar — São Paulo**

O Colégio Brasileiro de Radiologia congrega os Radiologistas do Brasil (Radiodiagnóstico e Radioterapia), representando-os no país e no estrangeiro.

A REVISTA BRASILEIRA DE RADIOLOGIA é editada pelo Colégio e distribuida aos associados com a finalidade de divulgar os atos da associação e manter contato com os seus membros. Qualquer sugestão ou pedido dos associados será recebido prazeirosamente como colaboração.

---

**DIRETORIA:**

Presidente — José Maria Cabello Campos

Secretário Geral — Walter Bomfim Pontes

Tesoureiro — Antonio dos Santos Clemente Filho

**CONSELHO DELIBERATIVO**

**Membros natos:**

José Maria Cabello Campos — S. Paulo

José Sobrinho Gonçalves — Bahia

**Membros:**

Maranhão — Lourival Bogéa

R. G. Norte — Carlos Passos

Pernambuco — Paulo Campos

Alagôas — José Araujo Silva

Sergipe — Clovis Conceição

Bahia — Manços Chastinet F.º

Esp. Santo — Waldemar de Oliveira

Est. do Rio — Sidney Azeredo Lopes

Distr. Federal — Julio Fires Magalhães

São Paulo — Walter Bomfim Pontes

Paraná — Dirceu Rodrigues

Sta. Catarina — Pedro Lobo

R. G. do Sul — Hugolino de Andrade

Minas Gerais — Tito Botelho Martins

**COMISSÃO DE ESTATUTOS E REGULAMENTOS**

Feres Secaf

Walter Bomfim Pontes

Lourival Mello Motta

Adelaido Ribeiro

Emilio Amorim

Rodolfo Roca

**COMISSÃO DE PROTEÇÃO**

Nicola Caminha

Eduardo Cotrim

Miguel Centola

Osolando Machado

ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA
BIBLIOTECA
28 FEV. 1963


# revista brasileira de radiologia

órgão oficial do colégio brasileiro de radiologia

VOL. 1 | JANEIRO A MARÇO DE 1958 | N.º 1



**Editor-Diretor Responsável**
WALTER BOMFIM PONTES

**Comissão de Redação:**
Antonio Carlos Junqueira
Antonio S. Clemente Filho
Miguel Mario Centola
Nelson Carvalho
Rubens Savastano
Manoel Nogueira Soares

**Comissão de Propaganda:**
J. Moretzsohn de Castro
Renato Araujo Cintra
Sr. Mario U. Pontes

**Comissão Científica**
Adelaido Ribeiro — Bahia
Aguinaldo Lins — Pernambuco
Carlos Osório Lopes — R. G. Sul
Eduardo Cotrim — S. Paulo
Feres Secaf — S. Paulo
Hugolino de Andrade — R. G. Sul
Javert Barros — M. Gerais
José M. Cabello Campos — S. Paulo
J. Sobrinho Gonçalves — Bahia
Julio P. Magalhães — Rio de Janeiro
Lourival M. Motta — Alagoas
Manços Chastinet — Bahia
Mathias Roxo Nobre — S. Paulo
Milton Macedo Munhoz — Paraná
Orlando O. Mello — Paraná
Paulo Almeida Toledo — S. Paulo
Rafael P. de Barros — S. Paulo

**Redatores nos Estados**
Maranhão — Lourival Bogea
Ceará — Enéas Vieira
R. Gr. Norte — Carlos Passos
Pernambuco — Ruy S. Caldas
Alagoas — J. Araujo Silva
Sergipe — Clovis Conceição
Bahia — M. Ezequiel Costa
Esp. Santo — J. Paes Barreto
R. Janeiro — J. Vitor Rosa
Paraná — Roaldo Koehler
Sta. Catarina — Pedro Lobo
R. Gr. Sul — Darcy O. Ilha
Minas Gerais — Paulo Rocha


## SUMÁRIO


HOMENAGEM ..... 1

APRESENTAÇÃO ..... 2

EVOLUÇÃO DA ABREUGRAFIA
(Development of Abreugraphy) (Photo fluorography)
Prof. Manoel de Abreu ..... 3

NOVA TÉCNICA PARA ANGIOGRAFIA RENAL
(A new techinçque for renal angyography)
Drs. Eduardo Cotrim e Antonio P. de Almeida 5

HIGIENE DA RADIAÇÃO
(Radiation hygiene)
Drs. Tede Eston e Veronica Rapp de Eston .... 16

INTENSIFICAÇÃO DE IMAGENS
(Image intensification)
Dr. J. M. Cabello Campos ..... 24

NOVAS TÉCNICAS EM RADIOTERAPIA
New techniques in radiotherapy)
Dr. Nelson Carvalho ..... 28

DIVERTICULOS MÚLTIPLOS DA VESÍCULA BILIAR
(Multiple diverticula of the gall bladder)
Dr. Walter Bomfim Pontes ..... 34

CASOS INTERESSANTES
Divertículos da uretra posterior ..... 42
Anomalia transicional lombo-sacra ..... 43
Ponte óssea na escápula ..... 44

SERVIÇOS DE RADIOLOGIA ..... 45

PERGUNTAS E RESPOSTAS ..... 47

EDITORIAL
Radiofobia ..... 51

NOTICIÁRIO .
Colégio Brasileiro de Radiologia ..... 53

NOTÍCIAS DE CONGRESSOS ..... 61

ASSOCIAÇÕES DE RADIOLOGIA ..... 63

LITERATURA RADIOLÓGICA
Publicações recebidas ..... 64
Resumos ..... 65

## REVISTA BRASILEIRA DE RADIOLOGIA

**A "Revista Brasileira de Radiologia" é propriedade do Colégio Brasileiro de Radiologia, publicando-se trimestralmente; aceita colaboração sôbre Diagnóstico e Terapia pelas Radiações.**

1 — Os trabalhos destinados a publicação deverão ser submetidos à apreciação dos membros da Comissão Científica.

2 — Sòmente serão aceitos trabalhos inéditos e exclusivos da Revista, passando a constituir sua propriedade. É proibida a reprodução sem licença escrita do Editor, a não ser para fins científicos, com citação.

3 — A redação publicará os trabalhos na ordem de recebimento, dando preferência a notas prévias.

4 — A Revista aceita colaboração dos Membros do Colégio, dos médicos em geral e de todos os interessados no progresso da Radiologia e Medicina Nuclear.

5 — As Comissões de Redação, de Redatores dos Estados e de Propaganda, são encarregadas de auxiliar o Editor na organização, produção, propaganda e distribuição da Revista. O Editor se responsabilizará pela sua Administração e representação junto ao Colégio e fora dêle.

6 — O Colégio Brasileiro de Radiologia financiará a "Revista", por solicitação de seu Editor, mediante exibição do orçamento anual. A "Revista" terá vida autônoma prestando contas ao Conselho no fim do mandato dêste.

7 — A "Revista" não se responsabiliza por conceitos emitidos em artigos assinados.

8 — Os trabalhos originais deverão ser redigidos na ortografia oficial, datilografados em espaço duplo, de um só lado; o nome e o enderêço do Autor deverá figurar na 1.a página, bem como seus títulos. As reproduções serão em papel brilhante, trazendo no verso o nome do Autor e a indicação da ordem no texto; não devem ser coladas, as legendas serão numeradas em fôlha à parte. Desenhos a nanquim, com as mesmas indicações.

9 — As citações serão feitas: a) Revistas: Autor, título do artigo, nome da revista (abreviação será feita pela Redação), volume, página inicial e final e ano de publicação; b) livros: Autor, título, editor, localidade e ano. Ordenar a bibliografia alfabeticamente pelo último sobrenome do A. e numeração de ordem; a referência no texto será feita com o mesmo número.

10 — Os colaboradores terão direito a 50 separatas e até 8 clichês de 6x9, devendo entrar em entendimento com o Editor para maiores quantidades.

11 — Não serão devolvidos os originais, mesmo não publicados.

12 — A Revista aceita permutas com publicações congêneres.

EXPEDIENTE:

Assinatura anual:

| | | |
|---|---|---|
| Brasil | Cr$ | 250,00 |
| Exterior | US$ | 5,00 |
| Número avulso | Cr$ | 80,00 |
| Atrazado | Cr$ | 100,00 |

Anúncios:

| | |
|---|---|
| 1 página | 12.000,00 |
| ½ pág. 7.000,00 ¼ pág. | 3.800,00 |
| 2.a capa 18.000,00 3.a capa | 16.000,00 |
| Capa ext. | 20.000,00 |

(4 números descontos especiais)
Em côres a combinar.

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:
**RUA MAJOR QUEDINHO, 99 — 2.º ANDAR — SÃO PAULO**

**REV. BRAS. RADIOL.**

DU PONT DO BRASIL
S. A. — INDÚSTRIAS
QUÍMICAS
Seção de Produtos
Fotográficos
R. da Consolação, 57
SÃO PAULO

# NOTICIÁRIO RADIOGRÁFICO DU PONT

DU PONT
MARCA REGISTRADA

Coisas melhores para
viver melhor...
... graças à Química

O DEPARTAMENTO DE "PHOTO PRODUCTS" DA E. I. DU PONT DE NEMOURS & CO. (INC.) ANUNCIA AOS MÉDICOS RADIOLOGISTAS BRASILEIROS:

# 2 REVOLUCIONÁRIAS INOVAÇÕES!

1) **NOVA EMBALAGEM DE FILMES PARA RAIO-X COMPLETAMENTE SEM FÔLHAS DE PAPEL:** após vários anos de pesquisas e 18 meses de experiências práticas, em que a nova embalagem foi submetida às mesmas condições das embalagens comuns, os cientistas do laboratório de fotoprodutos da E. I. du Pont de Nemours dos E. U. A., verificaram que os modernos filmes de Raio-X por ela fabricados são de tal maneira resistentes à abrasão que dispensam qualquer proteção das habituais fôlhas de papel, sendo que a eliminação do papel proporciona uma série de vantagens, entre as quais se destacam as seguintes:

   a) **menor perigo de estática:** ao ser destacado da película o papel tende a produzir estática, devido à fricção de duas superfícies diferentes: o resultado é freqüentemente o aparecimento de manchas na imagem revelada.

   b) **eliminação de uma fonte de pó e impurezas:** as partículas componentes das impurezas que se depositam na superfície do papel entram em contato com os "ecrans" intensificadores e podem produzir manchas brancas nas radiografias.

   c) **economia de tempo:** a eliminação de fôlhas de papel reduz o tempo de carregamento dos chassis a 60%.

   d) **diminuição do perigo de contaminação radioativa:** o papel é freqüentemente portador de partículas radicativas capazes de prejudicar sèriamente a qualidade da radiografia.

   A nova embalagem levou nos Estados Unidos da América do Norte o nome de N I F: "**N**on **I**nterleaved **F**ilm" — (filmes sem fôlhas de papel intercaladas).

2) **"ECRANS PATTERSON" INOXIDÁVEIS: À BASE DE "POLYESTER"** — Doravante, os famosos "ecrans Patterson" não terão mais como base o papelão e sim um filme de "polyester" — essa é a outra notícia que nos veio de Wilmington, sede do Laboratório de pesquisas da E. I. du Pont de Nemours & Co. (Inc.), nos E. U. A. As vantagens decorrentes desta inovação são extraordinárias:

   a) **resistência à Oxidação:** Os "ecrans" à base de "polyester" são inteiramente inoxidáveis e, logo, muito superiores aos "ecrans" comuns.

   b) **flexibilidade:** testes de laboratório revelam os novos "ecrans Patterson" como sendo 4 vêzes mais flexíveis do que telas comuns.

   c) **resistência à abrasão:** os "ecrans" à base de "polyester" sofrem os efeitos de agentes abrasivos muito menos do que "ecrans" à base de papelão. Outra vantagem dos novos "ecrans Patterson" à base de "polyester" é a sua absoluta resistência a todos os fatôres atmosféricos: mantêm-se inalterados em condições de grande umidade ou sêca.

**Ambos os produtos acima mencionados são fabricados por E. I. du Pont de Nemours & Co. (Inc.) — Departamento de Produtos Fotográficos — Wilmington 98, Delaware, E. U. A., e**

DISTRIBUIDOS NO BRASIL POR

## DU PONT DO BRASIL S. A. — INDÚSTRIAS QUÍMICAS

Matriz: R. da Consolação, 57 — Cx. Postal 8.112 — São Paulo
Filial: Av. Graça Aranha, 333 — Cx. Postal 710 — Rio de Janeiro

A colangiografia oral teve início com
a descoberta de

# TELEPAQUE

**Vantagens de TELEPAQUE**

— Concentração em iôdo (66,8%) maior que nos demais radiopacos.

— Absorção rápida, sem irritação da mucosa intestinal.

— Excreção seletiva pela bile e, conseqüentemente, acumulação do agente radiopaco no colecisto.

— Obtenção rápida de exames em série.

— Comprimidos pequenos, de fácil ingestão.

— Sombras radiológicas vesiculares uniformemente densas e constantes.

— Visibilidade adequada dos canais biliares em grande número de casos.

★

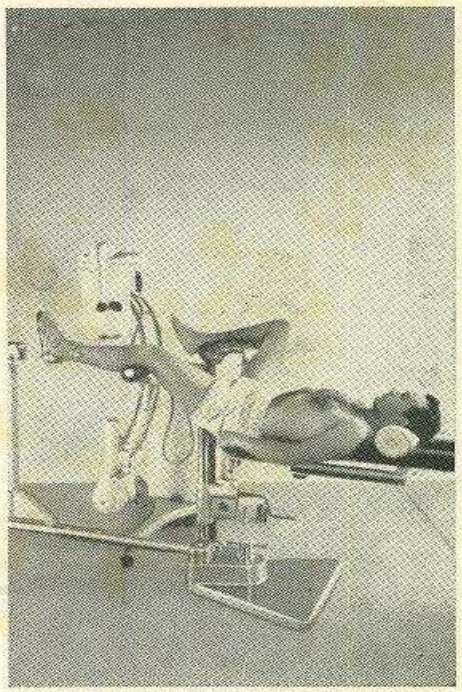
A **WINTHROP PRODUCTS INC.**, felicita o COLÉGIO BRASILEIRO DE RADIOLOGIA pelo início de sua nova fase, com a publicação de seu órgão oficial, a **REVISTA BRASILEIRA DE RADIOLOGIA.**

# *Novos rumos em radiologia na sala de operações*

O exame radiológico, na sala de operações, era possível, até agora, sòmente com grande dificuldade e considerável perigo de exposição aos raios-X, pois, dada a impossibilidade de adaptação suficiente do médico, eram exigidas intensidades muito elevadas para a radioscopia. O Intensificador de Imagens Philips abre novas possibilidades à técnica radiológica em cirurgia: permite a realização de exames em larga escala, mesmo durante a intervenção cirúrgica, e o contrôle permanente da operação sem a necessidade de radiografias, em ambiente normalmente iluminado, com ampla proteção para o médico e os seus assistentes.

## BV 20

*o aparelho de raios-X para cirurgia com Intensificador de Imagens Philips, constitui um auxiliar valiosíssimo em cirurgia ortopédica e traumatológica. A intensidade luminosa do seu campo visual, mil vêzes maior do que a de um écran fluoroscópico convencional, e a sua grande mobilidade em todos os sentidos, com todos os movimentos contrabalançados, representam para o cirurgião facilidade e liberdade de ação até agora desconhecidas.*

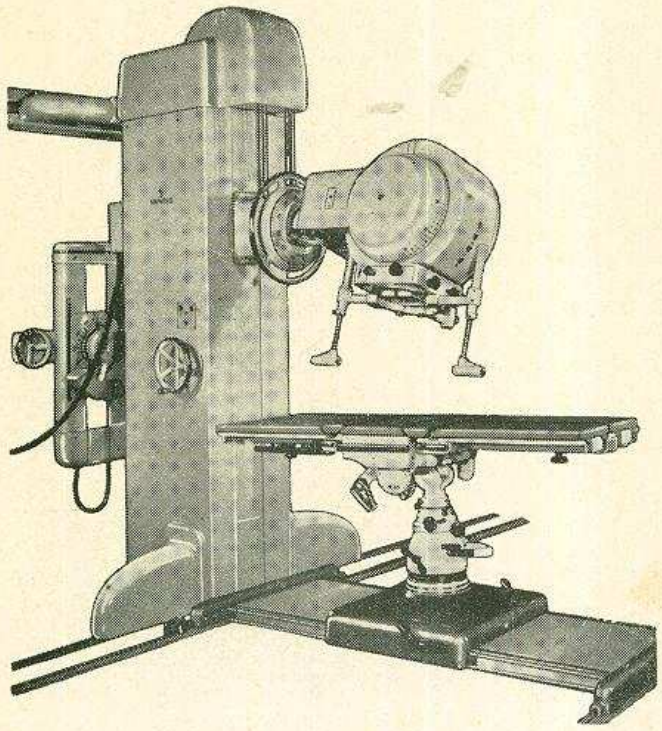


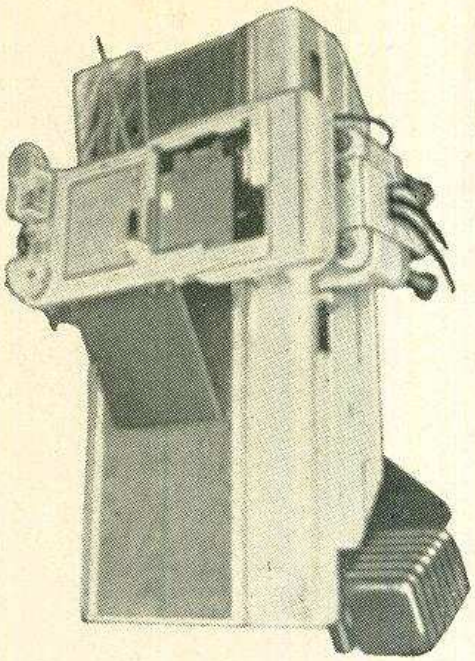
PHILIPS

**S. A. PHILIPS DO BRASIL**
DIVISÃO MÉDICA E CIENTÍFICA
RUA SENADOR QUEIROZ, 312 – 1.º and.
SÃO PAULO

# SIEMENS

TRADIÇÃO DE QUALIDADE





- APARELHOS DE RAIOS-X: de Diagnóstico e Terapia.
- BOMBA DE COBALTO
- APARELHOS DE FISIOTERAPIA: Ondas curtas, Ultrassom, Bisturí elétrico, Eletrocardiógrafos, Eletroterapia, Eletrochoque, Ultra-Violetas, Infra-Vermelhos, etc.
- EQUIPAMENTO CIRÚRGICO: Instrumental — Esterilização — Mesas — Lâmpadas de operação — Aparelhos de anestesia — Incubadoras — Tendas de oxigênio — Móveis assépticos, etc.

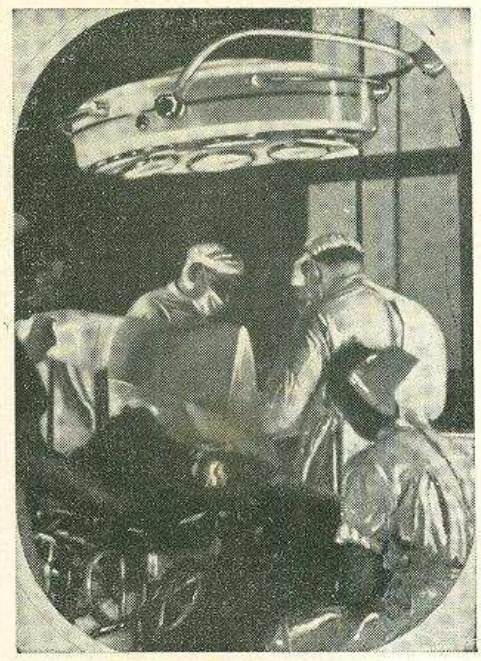
TODO EQUIPAMENTO HOSPITALAR
GABINETES DENTÁRIOS

# CASA LOHNER S. A.

## MÉDICO-TÉCNICA

RUA SÃO BENTO, 220 — TEL.: 33-2175
End. Telegr.: "RENOL" — SÃO PAULO

**Matriz:** — Rio — Avenida Rio Branco, 133
**Filiais e Agências:** São Paulo, Londrina, Presidente Prudente, Baurú, Ribeirão Preto, Uberaba, Goiânia, Pôrto Alegre, Blumenau, Curitiba, Belo Horizonte, Varginha, Vitória, Salvador, Maceió, Recife, Fortaleza, São Luís, Belém e Manáus.



Em cumprimento a dispositivo legal, aposentou-se recentemente na Cátedra de Física Biológica e Aplicada da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo o PROF. DR. RAFAEL PENTEADO DE BARROS. No longo período de 45 anos de bons serviços prestados, como professor de Radiologia, como médico radiologista da Clínica hospitalar ou em seu consultório particular, sempre soube conquistar o respeito e a amizade dos que dêle se acercavam. Estudioso da radiologia ósteo-articular, é hoje considerado uma das maiores autoridades no assunto, objeto de grande número de seus trabalhos e conferências. O Colégio Brasileiro de Radiologia, que conta com o PROF. RAFAEL DE BARROS entre os seus Membros Honorários, presta-lhe esta singela, porém carinhosa homenagem, em nome de seus discípulos, amigos e admiradores, dedicando-lhe o 1.º número da "Revista Brasileira de Radiologia".

# Apresentação

*O Colégio Brasileiro de Radiologia, fundado em 1948, inicia, com a publicação de seu órgão oficial, uma nova fase, difundindo os ideais inscritos nos seus estatutos e promovendo, de maneira mais eficiente, o intercâmbio entre os vários núcleos radiológicos dêste nosso vasto país.*

*Dedicada inteiramente à ciência de Roentgen, a "Revista Brasileira de Radiologia" terá, como principal escôpo, reunir tôda a literatura radiológica brasileira, esparsa nos mais variados periódicos de outras especialidades, escapando, muitas vêzes, ao conhecimento dos próprios radiologistas.*

*Outro aspecto importante é a divulgação de nossos trabalhos no estrangeiro, levando a mensagem cordial de amizade aos colegas de todo o mundo.*

*Para tão elevados fins, divulgará a Revista, além de artigos originais selecionados, dos membros de nossa asociação e de todos os interessados no aperfeiçoamento da Radiologia e da Medicina Nuclear, relatos de casos interessantes e descrição de Serviços modelos da Especialidade. Esperamos despertar grande interêsse na Secção de perguntas e respostas referentes a assuntos de proteção, clínico-radiológicos e linguísticos. Daremos também grande atenção à secção de literatura radiológica, com resumos de artigos nacionais e extrangeiros e revisão de publicações enviadas.*

*Conta a Revista com a colaboração direta dos nomes mais ilustres da Radiologia nacional, que integram as suas Comissões: Científica, de Redação, de Propaganda e de Redatores nos Estados, bem como colegas que acederam em representá-la em outros países.*

*A parte tipográfica está entregue à Gráfica e Editôra "Edigraf" Ltda., cujos esforçados funcionários tudo fizeram para que a Revista se apresentasse com correção e elegância. A capa, idealizada de modo a sugerir algo de radiologia — a radiografia, foi artisticamente executada em L. Nicolini e Cia., que generosamente ofertou-nos o trabalho da impressão para o primeiro número.*

*Um agradecimento especial às Casas Comerciais que nos deram o seu apôio, confiando-nos os seus anúncios, antes mesmo da saída do primeiro número da Revista.*

*Na direção geral encontra-se Walter Bomfim Pontes, de cuja dedicação muito podemos esperar, pois já é conhecido pelo seu esfôrço e capacidade de organização revelados na Secretaria Geral do Colégio.*

*Da contribuição preciosa e indispensável de todos os membros do Colégio e dos médicos do Brasil, dependerá o completo êxito desta novel publicação científica.*

*RAFAEL PENTEADO DE BARROS*

# Evolução da Abreugrafia

**PROF. MANOEL DE ABREU** — M.H.C.B.R.
Da Academia Nacional de Medicina. Rio de Janeiro

Quando em 1936 apresentei a abreugrafia, o aparelho, a técnica e a finalidade do novo método de exame radiológico em massa, a situação era dramática; a maioria dos doentes de afecções torácicas procurava o médico na fase final da doença, não havendo mais a possibilidade de recuperação; não havia também profilaxia, pois o diagnóstico era feito tardiamente, depois do longo exercício do contágio. Na ocasião, o tratamento da tuberculose era falho; assim, o isolamento se tornava indispensável; para dar ao diagnóstico a necessária eficiência era preciso isolar o doente, o qual recebia o tratamento lento e incerto. De qualquer modo, a posição da abreugrafia já estava definida: ela permitia o diagnóstico em massa, no início da doença; quanto ao resultado, êle dependia da rêde sanatorial, onde os doentes seriam isolados e tratados.

Nos demais setores, correspondentes às afecções do coração e vasos da base, do mediastino e dos pulmões (afecções não tuberculosas), o diagnóstico precoce em larga escala também se apresentava nas linhas definitivas. Assim, no domínio torácico, a Medicina passava do individual para o social, permitindo o contrôle de todos os doentes, o que determinou modificações profundas na educação sanitária das populações e na profilaxia de várias doenças, entre as quais se destacava a tuberculose. O meu trabalho "Novos Rumos da Profilaxia da Tuberculose", publicado na Revista Medicina, Cirurgia e Farmácia, em Maio de 1937, reflete bem a situação impressionante da abreugrafia no seu primeiro período.

Pergunto eu: ter-se-ia modificado o conceito do método, depois do advento da terapêutica específica, das novas técnicas cirúrgicas e do emprêgo universal do exame em massa? Sim, modificou-se, mas no sentido favorável. O aparecimento dos antibióticos e dos compostos químicos aumentou a importância do diagnóstico, em particular do diagnóstico precoce, a possibilidade de curar os doentes e de neutralizar os focos de contágio deram ao exame das coletividades uma incomparável eficiência. A fórmula diagnóstico-isolamento foi substituida pela fórmula diagnóstico-tratamento. Em conseqüência do emprêgo universal da abreugrafia e da terapêutica específica, as curvas de mortalidade e morbidade sofreram um declínio, a princípio rápido depois progressivamente mais lento. Neste momento; o que regula a endemia é o número de focos sem contrôle médico; os novos focos desconhecidos ou os focos sòmente tardiamente conhecidos, constituem os elementos que explicam a intensidade da endemia. Dêsse modo, os índices de mortalidade e de morbidade traduzem exatamente a situação das medidas profiláticas postas em execução. A medida fundamental é a abreugrafia em massa; a mortalidade e a morbidade variam, de um modo geral, na razão inversa dos exames; quando o número de exames aumenta, as curvas declinam; quando diminui, as curvas sobem; quando se estabilisa, as curvas também se estabilisam.

É evidente que os novos agentes terapêuticos e os progressos da técnica

cirúrgica, no domínio das afecções dos órgãos torácicos, deram ao diagnóstico a sua plena finalidade. A marcha é para a medicina antecipada, a medicina que faz o diagnóstico antes que o doente tenha a noção de estar doente. Ao diagnóstico precoce, primeiro conceito do raciocínio, juntou-se o segundo, o conceito de cura precoce e de profilaxia precoce, quando se trata de doença transmissível. Quanto mais eficiente é o tratamento, mais necessário e urgente se torna o diagnóstico.

Depois de 22 anos de abreugrafia, o problema epidêmico do contagiante e do contato se mantém invariável. Talvez seja eterno. Assim, neutralizar, curar ou isolar os focos de contágio, constituem a base da profilaxia da tuberculose. Os demais métodos de diagnóstico, reação, à tuberculina (diagnóstico da infecção) e prova bacteriológica, não substituem o exame radiológico em massa; são métodos de valor incontestável que têm o seu lugar definido, para estabelecer a alergia ou a natureza etiopatogênica das lesões. No entanto, o vasto campo em que se encontram os doentes inaparentes, os quais precisam de tratamento urgente, pertence exclusivamente ao cadastro torácico. A própria reação à tuberculina, de reconhecida importância, não se opõe à abreugrafia; ao contrário: de nada vale revelar os alérgicos recentes, se os focos de contágio, causa da endemia, continuam mergulhados na vasa social, sem contrôle médico.

Por fim, devo considerar a posição da abreugrafia em referência à intensidade da endemia. Nos países em que os índices de mortalidades excedem 50 por mil, o quadro epidêmico demonstra a preesnça denumerosos doentes inaparentes, sem contrôle médico. Falta cadastro e tratamento, falta precocidade na aplicação das medidas profiláticas. Nos paises em que os índices de mortalidade são inferiores a 10 por mil, há cadastro e tratamento, há precocidade na aplicação das medidas profiláticas; os doentes inaparentes, sem bloquêio terapêutico, atingem cêrca de 5 por mil. Em tais condições, o rendimento dos exames em massa diminue em número de focos, não diminue em importância; a situação favorável decorre de modo preponderante da abreugrafia e do contrôle dos doentes.

Quando se deve cessar o exame radiológico das populações? Creio que nunca. Os grupos coletivos são permeáveis; não há separação, do ponto de vista epidêmico; basta um foco para haver novo surto, a princípio localizado, depois generalizado. Enquanto houver alérgicos e doentes, qualquer redução no aparelhamento de diagnóstico não se justifica; o aparelhamento de tratamento e isolamento, sim, varia de acôrdo com o número de doentes.


## RESUMO

O emprêgo da terapêutica específica e os progressos da cirurgia aumentaram a importância do diagnóstico pela abreugrafia. Neutralizar, curar ou isolar os fócos de contágio constitui a base da profilaxia da tuberculose. Seja qual fôr a situação epidêmica, o aparelhamento destinado ao exame periódico das populações não varia; varia o aparelhamento de tratamento e isolamento, de acôrdo com o número de doentes.

## SUMMARY

The use of specific therapeutic measures and the progress of surgery increased the value of the diagnosis by means of the "Abreugrafia" (photoradiography).

Neutralizing, healing and segregating the foci of spread constitutes the prophyllaxis of tuberculosis. Be the epidemic status what it may, the apparatus for periodical examination will be the same; only treatment and segregation will vary according to the number of patients.



Praia do Flamengo, 268 — Rio de Janeiro.

# Nova técnica para Angiografia Renal

**DR. EDUARDO COTRIM** — M.T.C.B.R.
Professor Adjunto de Radiologia Médica Fac. de Medicina Univ. S. Paulo

**DR. ANTONIO PEREIRA DE ALMEIDA**
Assistente do Serv. de Anestesia do H. C.; da Cadeira de Farmacologia
Fac. Medic. Univ. S. Paulo

## PREÂMBULO

A angiografia renal é um método auxiliar na propedêutica urológica, que se revela, em certas ocasiões, extremamente valioso.

Todavia, seu emprego não alcançou a difusão que se esperava, tornando-o parte da rotina urológica, porque sua técnica é delicada, exigindo certa prática especializada e, sobretudo, pelos riscos que acarreta aos pacientes.

O temor de submeter o paciente a um exame que apresenta certo risco, tem feito com que os especialistas prescindam, às vêzes, com grande pesar, deste método propedêutico.

Procurando resolver os dois problemas: facilidade de técnica e risco do paciente é que propomos esta nova técnica para a angiografia renal.

Como se verá, trata-se apenas de retardar o transporte do contraste dentro da aorta, impedindo que, levado pela circulação, êle se perca na bacia e nos membros inferiores.

A velocidade da circulação na aorta tem sido resolvida até agora pelo aumento da concentração das substâncias de contraste e pela injeção mais rápida.

Com a técnica original que empregamos, a solução consiste em modificar momentâneamente as condições circulatórias locais, de tal modo, que possamos usar contrastes menos concentrados e injetados sem grande pressão.

Os contrastes usados não ultrapassam o dôbro da quantidade usada em urografia excretora, sendo sua concentração a mesma que para êstes exames.

Ficaria, portanto, afastado o risco maior das reações aos grandes volumes de contrastes concentrados.

E' a primeira vez que se resolve o problema de reduzir a concentração do contraste para diminuir o risco da angiografia renal.

Na introdução do contraste preferimos a via da punção percutânea e cateterismo da femural que é extremamente simples, reservando a translombar para os casos em que por motivos óbvios não é possível passar o cateter pelas ilíacas.

O presente trabalho consta de duas partes:

Na primeira apresentamos as considerações de ordem técnica e as bases fisiológicas do método; na segunda parte descrevemos pormenorisadamente a nova técnica para a angiografia renal.

Pensamos, dêsse modo, colocar a angiografia renal ao alcance de qualquer serviço urológico que disponha de instalações radiológicas comuns, e, ao mesmo tempo, aumentar a margem de segurança a tal ponto que desapareça o temor que até agora existe por êste método auxiliar da propedêutica urológica.

(*) Trabalho premiado pela Associação Paulista de Medicina com o "PREMIO LUIZ FELIPE BAETA NEVES de 1957.

## DISCUSSÃO

A visibilidade dos vasos na angiografia renal é conseguida por um êmbolo de sangue opacificado por substância de contraste veiculada no seu interior, durante a tomada das radiografias.

A arteriografia é diretamente proporcional aos fatôres que concorrem para a opacificação e inversamento proporcional às causas que acarretam a diluição do contraste. Assim podemos estabelecer uma fração em que figurem no numerador a qualidade e a quantidade de contraste e no denominador a velocidade e o volume do sangue contido no vaso.

A opacidade é dada pelo iôdo existente na molécula da substância de contraste. Em verificações experimentais com fantomas de água conseguimos estabelecer a quantidade de iôdo suficiente para produzir opacidade. Em diluições em que a quantidade de iôdo era inferior a 40 mg por ml a opacidade era muito tênue. A partir de 40 mg a opacidade já se tornava suficiente, para atingir ao gráu ótimo ao redor de 80 mg por ml. Acima dêsse número a opacidade tornava-se metálica.

Quando a relação entre os dois têrmos da fração permitir uma quantidade de contraste em que o teor de iodo fôr superior a 40 mg por ml, teremos opacificação satisfatória com boa visibilidade do vaso.

$$\text{Artériografia} = \frac{\text{Qualidade x Quantidade}}{\text{Velocidade sangue x Volume sangue}} \qquad \text{40 mg iôdo por ml}$$

A qualidade do constraste será representada pela sua concentração ou seja pelo seu teor em iôdo.

A quantidade de contraste introduzido é proporcional à vasão do circuito injetor ou seja ao volume multiplicado pela pressão.

Êstes fatôres de opacidade: — qualidade e quantidade, podem ser aumentados até um certo limite, afim de compensar os fatôres da diluição.

Apresentam-se duas soluções: aumentar a quantidade de um contraste de opacidade média ou empregar menor volume de um meio de contraste de alto grau de opacidade.

No primeiro caso é necessário uma vasão elevada o que se consegue à custa de pressões altas na introdução, além de alargamento da luz do circuito injetor.

Esta solução apresenta vantagens e desvantagens. Entre as vantagens aponta-se a maior segurança pelo emprego de contrastes menos concentrados, com menor perigo da ação nociva sôbre elementos sensíveis, além de menores reações gerais devidas à hipertonicidade. Entretanto, os riscos da hiperpressão, ao lado das dificuldades técnicas para aumentar-se o calibre do circuito injetor, constituem desvantagem apreciável.

Acrescente-se, ainda, que o aumento da quantidade injetada levará ao aumento das dimensões de êmbolo opaco, o que é desvantajoso, pois, sendo as arteriografias exames de condições dinâmicas, um êmbolo muito grande, que ocupe grande extensão será prejudicial. As várias fases: arterial, arteriolar, capilar e retôrno venoso não poderão ser observadas, porque haverá superposição de tôdas pelo encontro da cabeça do êmbolo opaco com a terminação.

A segunda solução, qual seja a de se empregar contraste em maior concentração afim de que, mesmo diluido, ainda seja suficientemente opaco, acarreta graves riscos para o paciente, pois as soluções hiperconcentradas são bem mais perigosas.

Compreende-se, portanto, que o aumento dêsses dois fatôres, quantidade e qualidade, a fim de compensar os fatôres de diluição, não podem ultrapassar limites criticos, que serão limites de segurança.

A solução terá que ser encontrada sem injeção em grande quantidade nem em concentração elevada.

O aumento do débito de um contras-

te menos concentrado sem elevação excessiva da pressão, poderá ser conseguido pelos meios capazes de elevar a vasão.

O uso dos contrastes tri-iodados, com elevado grau de opacidade para concentração de sal relativamente baixa, é outra solução, fácil de ser adotada.

Chegámos, dêsse modo, ao ponto que poderiamos alcançar em relação ao aumento dos fatôres de opacidade: — qualidade e quantidade. O grau de opacidade das arteriografias não poderá ser maior. A qualidade (teor iódico da solução) e a quantidade (volume X vasão) não poderão ir além do que já se faz sem maiores riscos para os pacientes.

Resta-nos agora uma solução: modificar as causas que acarretam a diluição.

Os fatôres de diluição, velocidade do sangue que transporta o êmbolo opacificado e o volume do sangue contido na artéria que dilue o contraste injetado, podem ser diminuidos, dentro de certos limites, permitindo quantidade maior de iôdo.

A redução de fluxo sanguíneo, sem contudo atentar contra a segurança dos pacientes por meio dos ganglioplégicos foi ensaiada por Lindgren (1953) que introduziu a técnica da aortografia sob anestesia com hipotensão controlada, afim de obter bom efeito nefrográfico. Lodin e Thoren (1955), visando as vantagens do método de Lindgren, e, evitando a anestesia geral, usaram o bloqueio ganglionar pelo brometo de tetra-etil amônio com o paciente consciente e cooperativo, baseados nos trabalhos de Aas e Blegen (1949) que demonstram queda no fluxo renal, a despeito de moderada baixa da pressão sanguinea, pelo emprego da tetra-etil amônio. Lodin e col. admitem que o efeito nefrográfico que se segue à hipotensão controlada é o resultado da diminuição do fluxo renal.

Para a angiografia renal tais manobras foram desanimadoras. Estas drogas baixam a pressão arterial pela diminuição da resistência periférica, sem alterar (na maioria dos pacientes) o débito cardíaco. Baixando a pressão nos grandes vasos, suas paredes, que são predominantemente elásticas, se retraem, reduzindo a capacidade. Como o débito cardíaco se acha inalterado, a quantidade de sangue que tem de passar por êles é praticamente a mesma. Resultará, portanto, maior velocidade na circulação e não menor, como parece à primeira vista.

A hipotensão controlada, pelo uso de ganglioplégicos ou drogas afins, por outro lado, diminue a resistência à injeção, permitindo maior vasão. Entretanto carece de importância esta pequena baixa da resistência, da ordem de poucos cm de mercúrio para uma força que poderá ser calculada em Kg por $cm^2$.

O bloqueio ganglionar, na realidade, não diminue o fluxo nas grandes artérias, mas, diminuindo a resistência periférica, desvia o sangue para estas artérias à custa do fluxo das renais.

Não será, portanto, pelo bloqueio ganglionar que modificaremos as condições de diluição das substâncias de contraste.

O controle da circulação no sistema arterial é exercido, principalmente, por dois processos: modificações, do fluxo por alterações da atividade cardíaca e variações na corrente periférica. Estas últimas são conseguidas, principalmente, por alterações no gráu da resistência periférica.

Visando diminuir o volume de sangue dentro do vaso para reduzir o fator de diluição do contraste Boerema e Blickman (1955), baseados na manobra de Valsalva e, revendo os estudos de Weber, Eimbrodt, Sauerbruch e Humphreys sôbre os efeitos circulatórios da hiperpressão pulmonar, desenvolveram um método que leva à parada completa da corrente, pela diminuição do afluxo venoso. Suas experiências em cães demonstraram perfeita tolerância por parte dos animais à insuflação intra-traqueal.

Jesse Texeira e A. Vaz (1956) publicaram uma nóta prévia, relacionada com o uso dêste método em clinica.

Zaclis e P. Almeida apresentaram, em Agosto de 1957, os primeiros resultados de carotidoangiografia com a parada circulatória pela diminuição do afluxo venoso, método que tomou o nome de "pan-angiografia cerebral", pois, êsse método permite o enchimento de todo o sistema arterial do encéfalo.

Na angiografia renal êste método não encontra larga aplicação, porque, para os rins, é indispensável o conhecimento das várias fases: arterial, arteriolar, capilar e venosa, o que não acontece quando se usa a parada circulatória.

Afim de manter o sangue em movimento, para não alterar a dinâmica, e, visando diminuir apenas a velocidade dos êmbolos de contraste, imaginamos recorrer ao fator que controla a velocidade do fluxo, isto é, às variações na corrente periférica.

O principal controle da resistência periférica, considerando constante a viscosidade sanguinea, é obtido pelas variações no gráu de contração das camadas musculares das arteríolas, sob a influência de fatôres nervosos e hormonais. O tonus da camada muscular dos vasos é resultante de grande número de influências reguladoras, produzidas pelos estímulos nervosos e por substâncias químicas.

A resistência periférica, modificando a amplitude do leito vascular, modificará a velocidade da circulação do sangue. Esta velocidade é inversamente proporcional à amplitude do leito vascular.

Se considerarmos as alterações no volume e pressão do sangue contido em um sistêma de reservatório em equilíbrio, com a frequência cardíaca de 75 batimentos por minuto e volume sistólico de 60 ml, o total lançado nos capilares é constante durante todo o ciclo, isto é, 15 ml são lançados durante a sístole e 45 ml durante a diástole (Fulton).

Contudo se a resistência periférica fôr aumentada bruscamente, enquanto todos os outros fatores permanecerem estacionários, o fluxo será diminuido.

Em fases ulteriores o restabelecimento do equilibrio é feito à custa de maior energia de contração ventricular e, portanto haverá maior velocidade no fluxo e maior volume de sangue deixará as artérias para o leito capilar, durante a sístole.

A resistência periférica efetiva pode ser definida como o atrito oferecido ao fluxo pelas artérias, arteríolas e capilares. Êste atrito depende da viscosidade do sangue e do calibre dos vasos.

O aumento da resistência periférica, para diminuir a velocidade sanguínea, foi por nós conseguido pela redução do calibre dos vasos, utilizando uma substância vaso constritora de ação imediata — noradrenalina.

Lançada no interior dos vasos, sua ação é pronta e a duração muito curta, o tempo pouco mais do que o suficiente para a execução do exame.

Se considerarmos o sistema da aorta abdominal e seus ramos (Fig. 1) verificamos que a cada batimento cardíaco corresponde o volume sistólico de aproximadamente 60 ml de sangue reduzido, abaixo da emergência do tronco celíaco a cerca de 20 ml.

Sabemos que, à opacificação satisfatória, será necessário teor de iôdo acima de 40 mg/ml. A opacidade ótima seria dada por 80 a 100 mg de iodo por ml.

O êmbolo sanguíneo caminha com velocidade de cerca de 20 cm por segundo. Segue-se portanto, que necessitamos colocar dentro dêstes 20 ml de sangue quantidade de contraste suficiente para atingir aqueles limites.

Utilizando-se contraste de alta concentração, por exemplo, com 400 mg de iôdo por ml. necessitamos 2 ml. da solução de contraste para obtermos a diluição ao décimo, ou seja, o mínimo necessário. Com 4 ml introduzidos em 1 segundo conseguiremos diluição ao quinto, o que já será satisfatório.

Numa aorta de 1,86 cm de diâmetro interno, que corresponde ao indivíduo normal de 30 anos, podemos calcular a

extensão do êmbolo acima do tronco, aproximadamente em 22 cm, e, de cerca de 7 cm ao nível das renais.

Vê-se, portanto que a vasão da agulha ou do cateter deverá ser grande, afim de lançar em cerca de 3 a 4 segundos 36 ml de contraste em 3 volumes sistólicos.

A introdução mais lenta do que 2 ml de contraste, que contenha 400 mg de iôdo por ml, dará imagens fracas, porque a diluição baixará o teor em iôdo.

Se utilisarmos contrastes de menor teor em iôdo, por exemplo, as soluções a 70% que contêm 349 mg de iôdo por ml, necessitaremos maior volume injetado.

Enquanto no primeiro caso a quantidade de sal era 12,94 gr para cada 20 ml, no segundo esta quantidade se eleva a 14 gr.

Se diminuirmos a v e l o c i d a d e do transporte do contraste dentro da aorta deveremos usar concentrações menores.

Nossa experiência nos tem mostrado que usando contraste a 35% ou 200 mg de iôdo por ml, as imagens são suficientemente opacas.

As quantidades de sal injetado cairão para cada 7,0 gr 6,47 para cada 20 ml, que é a dose usada para a urografia endovenosa.

Nas angiografias renais não são necessárias mais do que 30 a 40 ml destas soluções, o que aumenta sensivelmente a margem de segurança pela diminuição da quantidade do sal injetado.

A solução ideal será, portanto, diminuir os fatores de diluição, para que os volumes sistólicos possam receber através do cateter ou da agulha, quantidade maior de contraste sem aumentar o volume introduzido.

## TÉCNICA

Adotamos, na angiografia renal a introdução do meio de contraste pelo cateter, colocado na aorta, através da artéria femural, e, também, quando o cateterismo da femural não é possível, pela punção translombar da aorta.

Uma das causas do emprêgo restrito da aortografia, método propedêutico proposto em 1929 por Reynaldo dos Santos, tem sido, e com certa razão o temor da punção aórtica. Desde as primeiras aortografias praticadas por êste A., muito embora estivesse provada a inocuidade da punção da aorta abdominal, permaneceu o receio de que a punção translombar poderia trazer algum risco pela hemorragia ou eventual extravasamento do líquido de contraste nos tecidos peri-aórticos.

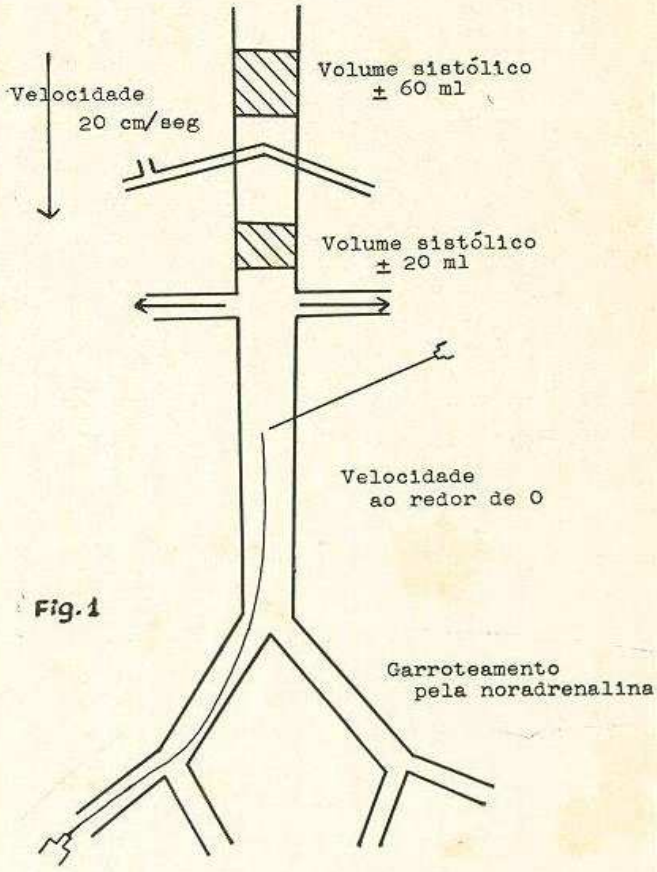



Fig. 1

Saito e Kimikawa, em 1932, propuzeram uma nova técnica para a aortografia, que consistia em sua opacificação por via retrograda. A casuística limitada e a falta de descrição de certas particularidades, ao lado das deficiências dos meios de contraste usados na época não conseguiram vulgarisar o método.

Oslladore, em 1937, propoz uma variante nesta técnica. Visando diminuir a diluição do contraste, afim de obter

melhores imagens, e, ao mesmo tempo, conseguir a opacificação de maior extensão da aorta, êste A. fazia a introdução direta do contraste através de um cateter colocado em um ramo da artéria femural.

Os resultados obtidos não foram muito encorajadores. Nos cateteres de pequeno calibre o atrito exercido sôbre a coluna liquida exigia uma grande pressão na introdução do contraste.

Castellanos e Pereiras, em 1937, praticando uma arteriografia do membro inferior numa criança de poucos meses, obtiveram uma aortografia pelo refluxo do contraste para a aorta abdominal. A ausência de reações e a riqueza de detalhes do quadro radiológico obtido induziram estes AA. a repetir a experiência. Confirmada a inocuidade do método, aperfeiçoaram a técnica e criaram o termo "aortografia indireta pela injeção do contraste contracorrente".

Sempre tendo em vista as críticas ao método de Reynaldo dos Santos, Farinas, em 1914, apresentou a aortografia abdominal retrógada com a exposição da artéria femural, que era puncionada com um trocáter, através do qual o cateter era introduzido na aorta. Por meio deste cateter injetava o contraste no nível desejado. Não obstante as grandes esperanças depositadas nesta técnica, seu autor abandonou-a por ser bastante trabalhosa.

Em 1946, voltou a introduzir o contraste contracorrente através do trocáter, sem o emprêgo do cateter.

A partir desta data vários autores como Sutton, Borell e col., sempre seguindo a técnica de Farinas, opacificaram as artérias pélvicas afim de estudar as aplicações ginecológicas da aortografia.

Todavia, uma modificação importante da aortografia retrógrada foi proposta por Seldinger em 1953, que, por meio de um mandril de aço passado por dentro da agulha de punção da femural, colocava o cateter no ponto desejado no interior da aorta.

O advento dos tubos de paredes finas, feitos de material plástico como o polietilêno, veiu facilitar sobremaneira a execução desta técnica.

A aortografia percutânea, por via femural, é hoje um processo que ganha adeptos pela sua segurança e simplicidade.

Em 1956, Cotrim apresentou ao VI Congresso Americano e III Argentino de Urologia um trabalho sôbre os problemas técnicos da arteriografia renal, no qual, estudando as várias técnicas usadas para a aortografia propunha a adoção de uma variante que simplifica bastante a colocação do cateter na aorta.

A agulha usada é uma agulha comum de 5 cm de comprimento, de paredes finas, apresentando um calibre interno de aproximadamente 2mm, ou seja .. 5/64 de polegada. Esta agulha é montada numa peça intermediária de metal em forma de "Y". Num dos ramos superiores desta peça é colocado um tampão de borracha perfurado, que dará passagem ao mandril de aço flexível igual ao usado por Seldinger. No outro ramo adapta-se por meio de uma conexão de plástico uma seringa de 20ml, contendo uma solução anti-coagulante, destinada a receber o jato de sangue quando for perfurada a artéria.

Pelo método de Seldinger a punção é feita com o mandril do trocáter. Êste deverá ser retirado para dar passagem ao mandril de aço flexível. Durante esta manobra a extremidade do trocáter permanece aberta, dando escoamento a alguns jatos de sangue.

A variante proposta permite maior precisão no introduzir-se o mandril de aço, que será uma manobra executada sem pressa, pois não haverá escoamento de sangue pelo trocáter.

O material necessário ao cateterismo da femural pela técnica que ora apresentamos é o seguinte:

a) Agulha de 5 cm de comprimento, de paredes finas, com um diâmetro interno de 5/64. O bisel da agulha deverá ser de tipoperfurante. As superficies cortantes, deverão ser removidas afim de que o dano causado seja o menor possível.

b) Peça intermediária. A agulha será adaptada a uma peça intermediária, provida de uma saida lateral, tendo a extremidade obturada por um tampão de borracha perfurado, destinado a dar passagem ao mandril de aço flexível.

c) Seringa de 20 cc ligada por uma conexão de tubo plástico à saida lateral da peça intermediária. Esta seringa deverá conter uma solução anticoagulante que será injetada na peça intermediária.

d) Mandril de aço flexivel, de cerca de 60 cm de comprimento apresentando a extremidade de penetração desprovida de alma, evitando, dêsse modo, acarretar lesão das paredes da artéria.

e) Cateter de polietilêno (P. E. 205) de cerca de 40 a 50 cm de comprimento, provido de um adaptador para seringa de bico de metal.

f) Circuito de sôro sob pressão. Este circulo destina-se a manter livre de coágulos o cateter de politilêno. E' formado por uma ampôla de sôro, ligada a uma borracha para venoclise e uma pêra de Richard. A ligação do circuito com o cateter é feita por uma torneira de 3 vias.

A técnica por nós utilizada tem sido a seguinte:

O paciente é colocado em decúbito dorsal sôbre a mesa de exames, e, após anestesia, seguindo a técnica indicada para exames dessa natureza, fazemos a antissepsia da região inguinal escolhida.

A punção percutânea da femural é feita com a agulha montada no intermediário, e, êste por sua vez, ligado pela conexão de plástico à seringa de 20 ml contendo anti-coagulante. No outro ramo intermediário, introduzido no tampão de borracha se acha o mandril de aço flexível.

A agulha é dirigida em direção craneal, imediatamente abaixo da arcada femural.

Puncionada a artéria, o sangue emerge na seringa através da peça intermediária. Introduz-se certa quantidade de anti-coagulante (sol. de citrato), afim de deixar livre a agulha.

Após a introdução de cerca de 10 cm de mandril, retira-se a peça intermediária e a agulha, comprimindo-se o segmento do mandril no interior do vaso.

Pela extremidade mais forte o cateter é introduzido juntamente com o mandril até o ponto desejado. Retira-se o mandril do interior do cateter ficando êste dentro da aorta.

Por meio do adaptador externo liga-se o cateter a um circuito de sôro sob pressão que o manterá sempre limpo de coágulos.

O nível em que se acha a extremidade interna do cateter poderá ser controlado pela radioscopia ou por uma radiografia, tendo-se o cuidado de opacificar o cateter com pequena quantidade de um meio de contraste ou simplesmente medindo-se seu comprimento.

Colocado o cateter a 2 ou 3 cm abaixo da emergência das renais injetam-se 4 ml de uma solução de noradrenalina à 1/100.000.

Aproveitando-se a vaso constrição passageira que esta droga provoca, diminuindo o fluxo de sangue para as artérias dos membros inferiores, é injetado o contraste.

A injeção de contraste é feita com a seringa de 60 cc.

Um ponto importante e que merece consideração é que o cateter não deve ser mais longo do que o necessário.

A quantidade de contraste que pode passar na unidade de tempo, dadas as condições de pressão e viscosidade do líquido, é inversamente proporcional ao comprimento do tubo. Mais precisamente podemos dizer que é diretamente proporcional à 4.ª potencia do ráio da luz tubular.

Sendo um cateter longo e a vasão proporcional ao comprimento, é claro que devemos usar mais pressão para conseguirmos injetar a mesma quantidade de contraste no mesmo tempo.

Reduzindo-se o fluxo sanguíneo, reduziremos um dos importantes fatôres de diluição, tornando-se êsse problema

desprezível. A menos que a introdução seja lenta, abaixo de uma vasão útil o contraste se acumulará no interior da aorta e seus ramos, opacificando-os de um modo satisfatório.

Com esta técnica, o contraste ficará acumulado na aorta e será comprimido entre o sangue que provém da aorta torácica e a resistência oposta pelas iliacas, cujo fluxo foi diminuido.

A sua difusão se fará através das renais e parte das lombares. Nestas condições não se deverá injetar contrastes de altas concentrações. Usamos soluções a 35% ou de 200 mg de iôdo por ml com ótimos resultados.

Após a injeção de contraste liga-se o cateter ao circuito de sôro para mantelo sempre livre.

Reveladas as radiografias e não havendo necessidade de repetir o exame, retira-se o cateter e comprime-se o crificio da femural por alguns minutos.

Entre as vantagens desta técnica destacamos a opacificação exclusiva da aorta e das renais sem que o contraste venha penetrar o tronco celíaco, opacificando a mesentérica, cobrindo as imagens renais de pequenos ramos vasculares opacificados.

A posição em decúbito dorsal é altamente vantajosa para melhorar a nitidez das imagens vasculares dos rins.

O contraste usado em baixa concentração diminue o risco de acidentes.

Nos casos em que não for possível cateterisar a femural afim de introduzir o cateter, o exame poderá ser feito

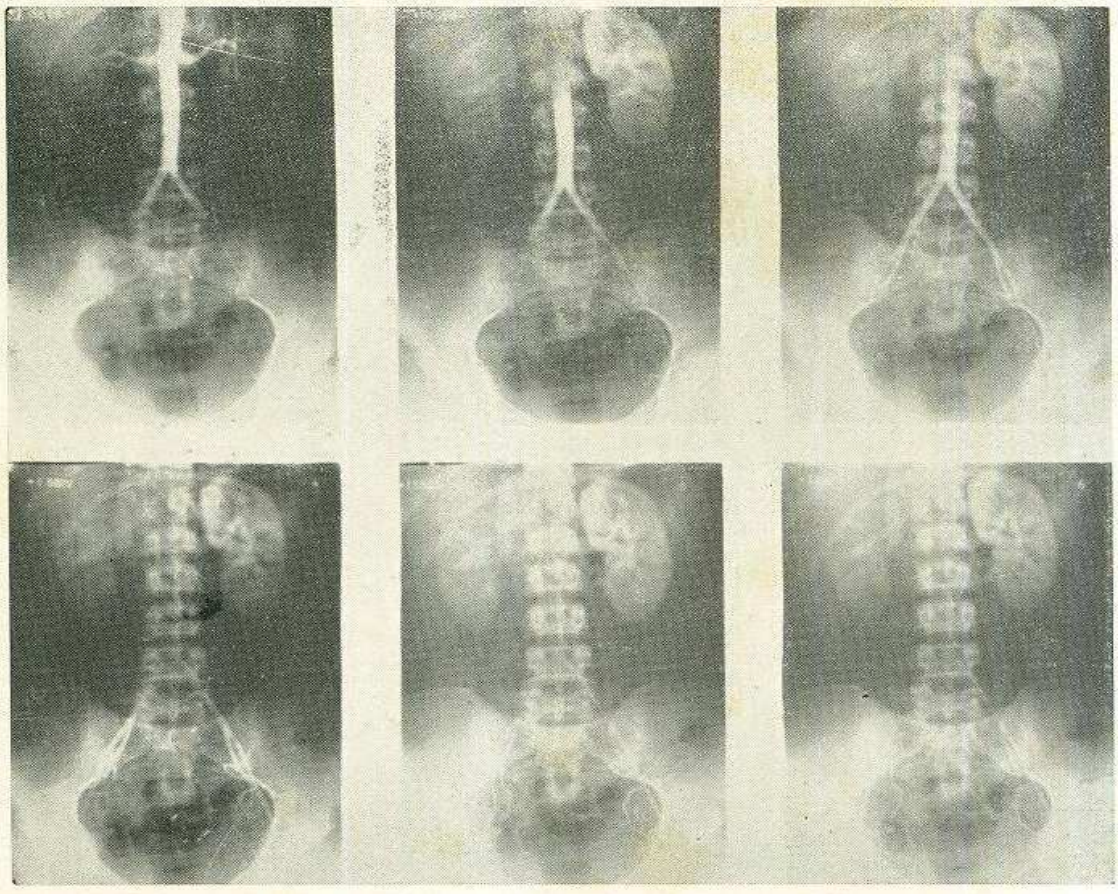



**Fig. 2**

pela punção percutânea da aorta através da massa lombar.

A punção será feita na aorta abaixo das renais, na altura da IV vértebra lombar.

A noradrenalina será introduzida pela agulha do mesmo modo que pelo cateter.

A punção abaixo das renais visa impedir que as artérias do rim recebam a noradrenalina e entrem em espasmo como as artérias terminais dos membros.

Ao mesmo tempo, com esta prática evitamos o enchimento do tronco celíaco e a opacificação dos ramos arteriais que se superpõem aos rins.

## CASOS OBSERVADOS

Apresentaremos a seguir dois exemplos da nova técnica da angiografia renal.

No primeiro a introdução do contraste foi feita pelo cateter femural, e, no segundo, a punção da aorta foi feita na altura da III vértebra lombar.

Por êles poderemos verificar como a opacificação foi exclusiva das artérias renais sem penetração do contraste no tronco celíaco.

Podemos observar a constrição das ilíacas em ambos os casos pelo efeito da noradrenalina.

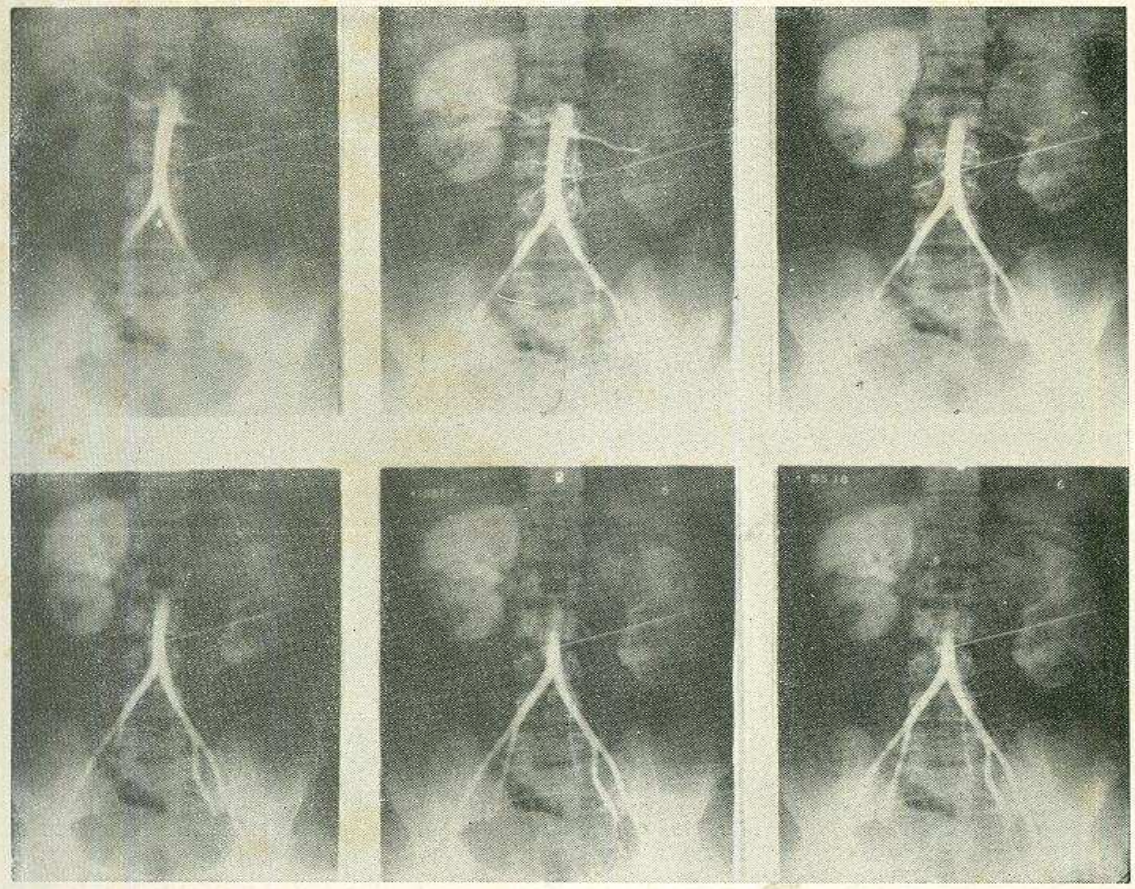


Fig. 3

## ANGIOGRAFIA RENAL EM UM CASO DE BLOQUEIO URETERAL POR CÁLCULO

A radiografia feita 2 seg. após o início da injeção do contraste pelo cateter femural mostra-nos (fig. 2a):

A extremidade interna do cateter se acha a 2 cm. acima da bifurcação da aorta. O contraste injetado foi Opacoron 200 mg de iôdo por ml. Note-se o enchimento da aorta abdominal acima do cateter e a falta de enchimento das iliacas.

A radiografia feita 1 seg. após a radiografia anterior demonstra-nos (fig. 2b): As ilíacas não receberam o contraste que foi transportado pelas renais para os rins, em maior quantidade à esquerda.

Na terceira radiografia (fig. 2c) 1 seg. após nota-se o garroteamento das ilíacas.

Na 4.ª radiografia (fig. 2d), vemos: Inicio da fase venosa no R. E. Opacificação da veia renal e da veia cava. A aorta já se acha vazia, permanecendo apenas algum contraste nas ilíacas.

A radiografia feita 1 seg. após a radiografia anterior (fig. 2e) evidencía o esvaziamento total da aorta abdominal; presença de pequena quantidade de contraste nos ramos das ilíacas.

A radiografia feita 1 min. após a radiografia anterior mostra-nos (fig. 2f). Acentuada diferença na vascularização dos rins. Veia renal bem visível à esquerda, Opacificação da cava inferior.

## ANGIOGRAFIA RENAL EM UM CASO DE TBC RENAL À ESQUERDA

**(O contraste injetado foi Opacoron 200 mg de iôdo por ml.)**

A radiografia feita 2 seg. após o início da injeção do contraste pela agulha colocada na aorta entre as renais e a bifurcação mostra-nos (fig. 3a) que o êmbolo de contraste sobe acima da agulha, atingindo as renais.

Pela radiografia feita 1 seg. após a radiografia anterior (fig. 3b) vemos que as ilíacas se apresentam garroteadas, não permitindo o escoamento do contraste para os membros inferiores.

A radiografia feita 1 seg. após a radiografia anterior (fig. 3c) evidencia intenso efeito nefrográfico à direita e opacificação fraca do R.E.; presença de imagem cavitária no têrço médio do rim, junto à cortical.

A radiografia feita 1 seg. após a radiografia anterior (fig. 3d) mostra-nos que o contraste permanece na aorta, não encontrando escoamento pelas ilíacas.

Pela radiografia feita 1 seg. após a radiografia anterior (fig. 3e) vemos o início da fase venosa do R.D., vascularisação deficiente do R.E. e a presença de zonas vasculares.

Na radiografia feita 1 seg. após a radiografia anterior verifica-se (fig. 3f): Opacificação da veia renal e da veia cava inferior; o contraste se encontra ainda na aorta e nas ilíacas, graças ao obstáculo à sua veiculação, produzido pela constrição das artérias.

## CONCLUSÕES

A opacidade das artérias renais é diretamente proporcional à quantidade e à qualidade da substância de contraste e inversamente proporcional ao volume do sangue e à velocidade da circulação.

Os fatôres de opacificação, qualidade e quantidade, já atingiram limites que não podem ser ultrapassados sem aumentar o risco a que estão sujeitos os pacientes.

As modificações no volume do sangue circulante acarretam alterações na hemodinâmica dos órgãos, especialmente nos rins, em que as várias fases da circulação arterial, arteriolar, capilar e venosa devem ser observadas.

O retardo na velocidade da circulação é conseguido a custa do "garroteamento" das artérias dos membros inferiores até as ilíacas, por meio de vasoconstrição provocada pela noradrenalina.

A diminuição do leito vascular é acompanhada de redução na velocidade da circulação.

Dêsse modo, a diluição do contraste é sensivelmente menor e as imagens mais opacas, o que permite reduzir a quantidade e a qualidade do contraste injetado, com menor risco em relação aos efeitos de hipersensibilidade e hipertonia.

A técnica proposta é simples e tem se revelado inócua nos casos em que foi utilizada.

Acreditamos que com êste método os benefícios do estudo da dinâmica vascular poderão ser colhidos sem o

emprêgo de seriógrafo, pois o retardo na veiculação permitirá a troca manual dos "chassis" radiográficos e, dêsse modo, a observação das várias fases' da hemodinâmica.


## RESUMO

A fim de retardar a veiculação do êmbolo de contraste, responsável pela opacificação das artérias renais e seus ramos, uma nova técnica é apresentada. Consiste em reduzir o calibre do leito vascular, abaixo das renais, pela introdução, pelo cateter ou pela agulha colocada na aorta, de certa quantidade de uma solução de noradrenalina. O fluxo resulta diminuido abaixo e o contraste é comprimido através das renais.

Com esta técnica foram tomadas radiografias de nitidez incomparável, utilizando-se menor quantidade e contraste em menor concentração.



## SUMMARY

A new technic is presented do delay the flow of the contrast embolus responsible for the opacification of Renal Arteries and their branches. It consists on the reduction of the vascular bed down the Renal Arteries by the injection of Norepinephrine via the catheter or the needle placed in the Aorta. By diminishing the blood flow, the contrast medium is compelled to enter the Renal Arteries.

By using this technic the AA. obtained pictures of matchless sharpness, employing contrast medium in lesser quantity and concentration.



Dr. E. Cotrim.
Av. 9 de Julho, 4341 — S. Paulo.


## BIBLIOGRAFIA


1 — Aas, K. and Blegen, E. (1949): The effect of tetraethyliammonium mide on the kidney. Lancet **236,** 999.

2 — Boerema, I. and Blickman, J. R.: Reduced intratoraxic circulation as an aid in angiocardiography. Experimental study. J. Thoraxic Surg. **30,** 129.

3 — Borell, U. Fernstrom, I. Lidblom k. and Westman, A. (1952): Diagnostic value of arteriography of iliac artery in gynecology and obstetrics. Acta radiol. **38,** 247.

4 — Castellanos, A. and Pereiras, H. (1950): Aortografia contracorrente. Am. J. of Roentg. **63,** 4.

5 — Cotrim, E. (1956): Problemas técnicos na arteriografia renal. Com. ao VI Congresso Amerc. e III Argentino de Urologia. Mar del Plata.

6 — Farinas, R. L. (1945): Retrograde aortograyhy in the study of abdominal aorta and iliac arteries. Surgery **18,** 244.

7 — Farinas, R. L. (1941): New tecnique for the aortographic examination of the abdominal aorta its branches. Am. J. Roentg. **46,** 641.

8 — Fulton, J. F.: A Textbook of Physiology. W. B. Saundess Co. Phil and London, 1955.

9 — Lindgren, E. (1953): Technic of abdominal aortography. Acta radiol. **39,** 205.

10 — Lodin, H. and Thoren, L. (1955): Renal function following aortography carried out under ganglionic block. Acta radiol. **43,** 345.

11 — Osilladore, G. (1937): Di una nuova tecnica per esequire l'aortografia. Atti Soc. med. chir. Padova **15,** 143.

12 — Saito, M. and Kamikava, K. (1932): New modification for the injection method of aortography. Injection on refluence. J. Surg. **17,** 16.

13 — Santos, R., Lamas, A. e Caldas, P. (1929): Arteriografia da aorta e dos vasos abdominais. Med. Contem. **48,** 93.

14 — Seldinger, S. V. (1953): Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography. Acta radiol. **39,** 368.

15 — Sutton, D. (1952): Placental and pelvic angiography by retrograde percutaneous injection of the femoral artery . Brit. Journ. of Radiology **25,** 320.

16 — Texeira, J. e Vaz, A. (1956): O principio da circulação reduzida em angiografia. Rev. brasil. cirurg. **32,** 387.

17 — Zaclis, J. e Almeida, A. P. (1958): Comunicação à Ass. Paul. de Medicina.

# Higiene da Radiação

DR. TEDE ESTON e DRA. VERÔNICA RAPP DE ESTON
Do Laboratório de Isótopos da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

## INTRODUÇÃO

A higiene da radiação constitue novo campo do conhecimento humano. Tem por finalidade a proteção do pessoal que trabalha com radiações ou substâncias radioativas, bem como da aparelhagem utilizada e do próprio local de trabalho.

A determinação dos diversos níveis de radiação, condizentes com a integridade física dos que se dedicam a êsse mister, a descontaminação de locais contaminados pelo material radioativo, o estudo dos melhores métodos de proteção, constituem tópicos importantes.

Graças à higiene da radiação trabalha-se, atualmente, com os mais variados níveis de radioatividade, com absoluta segurança. Milhares de cientistas e trabalhadores, se dedicam, hoje em dia, à aplicação pacífica da energia atômica, sem serem afetados pelo seu trabalho, a não ser em caso de acidente, fato êsse que acontece também em outros setores da atividade humana.

No dizer de K. Z. Morgan, a "radiação não precisa ser temida, mas, sim, respeitada".

Como os efeitos biológicos da radiação levam dias ou anos para aparecerem, dependendo do tipo de radiação, do tempo de atuação, do órgão ou órgãos afetados e, sendo os órgãos dos sentidos humanos insensíveis à radiação, com o tempo há tendência em se descurar das regras de proteção no trabalho.

As radiações são responsáveis por uma série de efeitos biológicos locais e gerais. Daí a necessidade do conhecimento profundo da técnica de trabalho com êste material.

Entre os efeitos locais, podemos citar as reações que aparecem em determinados órgãos, como o tegumento cutâneo (rádio-dermite), atrofias, disqueratoses, olhos (catarata), esqueleto (osteoradionecrose), glândulas sexuais (esterilidade), indução de tumores malígnos, etc.

Entre os efeitos gerais, podemos citar a diminuição da longevidade, obesidade, efeito sôbre o sangue e órgãos hematopoéticos (leucopenia, anemia, leucemia) e efeitos genéticos- (mutações).

Em vista do exposto, torna-se importante definir o que significa conceito de exposição máxima permissível.

Mutscheller, em 1925, afirmou ser a dose permissível a que um operador pode tolerar por prolongado período de tempo, sem sofrer injúria.

Failla, anos mais tarde, defendeu o ponto de vista de que a dose permissível seria aquela que não produz modificações fisiológicas na média dos indivíduos.

Tailor, em 1933, definiu-a como a quantidade de energia, em roentgen, que uma pessoa podia receber continuamente, ou a intervalos repetidos, sem sofrer danos nos órgãos hematopoéticos ou reprodutores.

O conceito de dose permissível ainda não está bem assente. O que podemos dizer, baseados nos conhecimentos de genética atuais, é que devemos considerar não sòmente o indivíduo exposto mas, também, a sua descendência, tendo em vista o futuro genético da

humanidade. Assim, tôda radiação, por menor que seja, causa algum efeito biológico, no dizer de Robert S. Stone. Tendo em vista os efeitos dessas radiações na pele, no sangue e nas gônadas, êsses tecidos, forçosamente, constituem os tecidos limitadores aos quais podemos acrescentar o tempo de vida média dos indivíduos sujeitos às radiações.

A quantidade de radiação, considerada como isenta de efeitos, vem sendo alterada no decorrer dos anos. À medida que os nossos conhecimentos avançam nêsse setor, doses que eram consideradas como inócuas aos tecidos humanos, passaram a ser consideradas lesivas. Adota-se, atualmente, como dose máxima permissível, a exposição de 300 mr por semana, dose essa internacionalmente adotada para irradiação total do organismo.

Entretanto, se levarmos em consideração o trabalho feito na Suécia, por Sievert, ou o realizado nos Estados Unidos, por Knowlton, veremos que na dose de 200 mr por semana, pode haver também alterações.

Mayneord, trabalhando na Inglaterra, demonstrou modificações em pessoas expostas a 1/3 da dose permissível, isto é, a 100 mr por semana. Se êsses trabalhos forem realmente confirmados, então a dose internacionalmente permissível, atualmente, é elevada.

A interpretação do quadro hematológico individual e sua correlação direta com a exposição revelada nos filmes monitores é, ainda, no momento, difícil. Milhares de exames hematológicos estão sendo feitos no mundo, em indivíduos que usam filmes monitores, constituindo extraordinário gasto de dinheiro, tempo, horas de trabalho e energia.

Segundo Stone, pequenos grupos de pessoas, com exposição rigorosamente controlada e exames hematológicos frequentes, deveriam ser seguidos durante inúmeros anos, como uma experiência, a fim de se estabelecer a importância dessa correlação, devendo os exames hematológicos de rotina, serem, no presente, suprimidos, visto êstes exames não terem, até agora, auxiliado na determinação de casos de leucemia. Segundo seus conhecimentos, até o presente, a leucemia não segue nenhuma outra anormalidade sanguínea. Como, de outro lado, não existe um limite mínimo para as mutações genéticas, torna-se arbitrário o estabelecimento de qualquer dose máxima permissível.

A Comissão Internacional de Proteção Radiológica, definiu a situação relativa a doses máximas permissíveis, em 1950, em seu relatório, do modo seguinte: "enquanto que os valores propostos para a exposição máxima permissível são tais, de modo a envolver um risco, o qual é pequeno comparado com outros riscos de vida, não obstante, em vista da natureza insatisfatória de muits fatos nos quais baseamos o nosso julgamento, associado com os conhecimentos de que certos efeitos da radiação são irreversíveis e cumulativos, recomenda-se, de modo incisivo, que todos os esforços devem ser feitos para reduzir a exposição de todo o tipo de radiação ionizante ao menor nível possível."

A dose média de exposição na Abreugrafia, por exemplo, é de 1 r e, em certos casos, de 2,5 r. Esta exposição é cerca de 20 vêzes maior do que a necessária na radiografia direta. Por êste motivo, nos indivíduos que, pela natureza de seu trabalho, estão expostos frequentemente às radiações ionizantes, deve ser, sempre que necessário, utilizada radiografia direta e não a abreugrafia (E. M. Parker).

Êsses conhecimentos são fundamentais, quando se tem em vista a higiene da radiação, pois dêles decorre a técnica a ser utilizada. A importância da mesma e os motivos pelos quais não deve ser descurada, é ter-se em vista não só o bem estar do indivíduo, o meio de trabalho onde exerce a sua atividade, bem como a sua atuação no "pool" genético em que vive.

Um dos métodos mais sensíveis até hoje descoberto, capaz de evidenciar os efeitos biológicos das radiações, é o estudo de formas anômalas de linfócitos. Êste método recente e que vem sendo estudado em nosso laboratório, em São

Paulo, seguindo a técnica preconizada em Rochester, Estados Unidos, nos permitirá um estudo melhor dos efeitos das radiações.

## UNIDADES, QUANTIDADES E SÍMBOLOS

O *Roentgen* é a quantidade de raios X ou gama que produzirá, em consequência da ionização, uma unidade eletrostática de eletricidade, de qualquer sinal, em 1 cm3 de ar sêco em condições padrão de temperatura e pressão.

Dose absorvida de qualquer radiação ionizante, é a energia transmitida à matéria pelas partículas ionizantes, por unidade de massa do material irradiado no ponto considerado. A unidade de dose absorvida é *o rad, sendo* 1 *rad* = 100 *ergs/g.*

Em relação à dose absorvida, devemos declarar que essa dose inclue tôda a energia absorvida por grama de qualquer material em consideração. Assim, inclue a energia das colisões nucleares bem como as decorrentes de colisões eletrônicas. Em relação ao rad, como esta unidade não especifica o meio, êste deve ser sempre citado. Por exemplo: é conveniente usar o termo rad-tecido, o qual corresponde a um rad num ponto de interêsse do tecido humano mole.

Uma outra unidade considerada, é *o curie.* Tôda substância radioativa que se desintegra na quantidade de 3,7 x $10^{10}$ desintegração por segundo, representa um curie de material radioativo. O curie, por definição, baseia-se no número de desintegrações e não na natureza da radiação emitida. Portanto, não nos dá, em sí, a dose em energia.

Torna-se necessário, pois, saber a energia das partículas ou radiações emitidas, para se poder avaliar a dose recebida. Êste ponto é importante porque muitos aparelhos utilizados na higiene da radiação, indicam as doses ora em desintegração por minuto, ora em roentgens ou miliroentgens por hora.

Um outro símbolo utilizado com frequência, é o *RBE* (*efeito biológico relativo*) o qual é utilizado para compararmos o efeito da dose absorvida da radiação emitida de diferentes modos. Êle é representado pelo símbolo n.

Assim, se dissermos que o RBE da radiação alfa relativa à radiação gama é 10, queremos significar que m rads da radiação alfa produzem um efeito biológico particular da mesma intensidade que 10 m rads da radiação gama. Em outras palavras

$$n \frac{\alpha}{\gamma} = 10$$

A *unidade de dose RBE é o rem.* A dose RBE permissível, por semana, é 0,3 rem, independente do tipo de radiação ao qual a pessoa foi exposta.

## PERICULOSIDADE DAS RADIAÇÕES

O efeito das radiações sôbre o organismo pode decorrer apenas da irradiação externa do mesmo ou então da irradiação interna quando há introdução do material no corpo humano.

Nas fontes externas de radiações tem importância tão sòmente a energia e quantidade de radiação. Para o caso dos isótopos radioativos a quantidade de radiação no tempo depende da meia vida física dêsses.

Do ponto de vista interno, o dano pode ser determinado pela ingestão, inalação ou absorção através da pele intacta ou não. Após a ingestão, o dano poderá decorrer da irradiação crônica de órgãos nos quais verificou-se a concentração seletiva do material. Exemplo: iôdo na tireóide, estrôncio nos ossos.

Na inalação poderá haver absorção do material pelos pulmões, irradiações direta dos pulmões ou ainda eliminação pelos cílios dos brônquios e consequente ingestão.

Cumpre salientar ser difícil, em alguns casos ainda impossível, apressar a eliminação do material radioativo, uma vez depositado nos diversos órgãos. Estudos recentes, porém, já têm lançado luz sôbre a questão e obteve-se mesmo um apressamento na eliminação do estrôncio depositados nos ossos. Êstes

estudos têm importância, em virtude das precipitações atmosféricas de estrôncio radioativo após explosões nucleares.

Como as radiações têm efeito cumulativo, fato êste de grande importância, tornam-se imprescindíveis maiores estudos nesse setor.

O efeito da radiação nos tecidos, depende da meia vida biológica do isótopo, da sua quantidade e energia, bem como da sua localização seletiva.

Enquanto que as partículas alfa são altamente perigosas quando ingeridas ou inaladas, não constituem problema do ponto de vista externo, pois não conseguem atravessar a epiderme.

## MÉTODOS GERAIS DE PROTEÇÃO

Os princípios básicos para o emprêgo seguro dos isótopos radioativos, compreendem a proteção contra a radiação externa e contra a radiação interna. A proteção adequada obtém-se, levando em consideração os fatores seguintes:

1) o tipo da radiação;

2) planejamento da experiência com utilização mínima de material radioativo;

3) manutenção da distância adequada entre operador e o material radioativo;

4) limitação ao mínimo do tempo de exposição;

5) utilização de barreiras protetoras adequadas;

6) manuseio de substância em pó ou gasosa em sistemas fechados;

7) limitação das áreas de contaminação;

8) tamanho da área irradiada;

9) a quantidade total da radiação absorvida;

10) exposição contínua ou intermitente.

Podemos considerar, em resumo, 3 métodos de proteção: a distância, o tempo de exposição e as barreiras ou anteparos, sendo a dose que atinge o operador avaliada por aparelhos monitores.

As barreiras podem ser, tanto de material plástico, para emissores beta ($P^{32}$), como de chumbo, para emissores gama (I-131, etc.).

A distância varia de acôrdo com a intensidade da fonte e com a facilidade de trabalho, combinando-se, portanto, com anteparo e tempo de exposição.

No caso de partícula beta, devemos salientar que a absorção pelo material de proteção, pede produzir reações secundárias de freiamento (Bremsstrahlung). Essas radiações têm a mesma característica dos raios X moles. Quando o anteparo é de baixo número atômico, a quantidade das radiações de freiamento é diminuída.

As radiações gama (ondas eletromagnéticas) não são absorvidas completamente, mas a sua intensidade pode ser reduzida aos valores desejados.

A intensidade da radiação gama varia inversamente com o quadrado da distância, entre o material radioativo e o ponto no qual está sendo medido.

## MONITORES DE RADIAÇÃO

Os monitores de radiação são utilizados para 4 finalidades no laboratório radioativo, a saber:

a) medir a radiação cumulativa de cada um dos que trabalham no laboratório;

b) obter informação precisa sôbre diversas intensidades de radiações, nas diferentes partes do laboratório, permitindo que o trabalho experimental seja conduzido com o mínimo de exposição do pessoal que se dedica a êsse mister;

c) verificar se há contaminação das mesas, instrumentos, bancos, paredes, assoalhos do laboratório e, se necessário, do ar ambiente;

d) verificar se há contaminação das mãos, sapatos ou avental do pessoal que frequenta o laboratório.

Os instrumentos, de acôrdo com a finalidade que possuem, são os seguintes: monitores pessoais, monitores de laboratório. Os pessoais, são os filmes monitores, presos no avental do operador ou nos aneis (após a revelação é feita a leitura da dose, em densitôme-

tros especiais) e as câmaras de ionização, de bolso.

Os monitores de laboratório podem ser de pilhas ou não.

Os instrumentos utilizados nas medidas, precisam estar calibrados para a finalidade a que se destinam. Instrumentos não calibrados, constituem perigo permanente, e dos mais graves, tanto para os pesquisadores, para os médico, bem como para pacientes.

## CONTAMINAÇÃO

A contaminação do indivíduo, da superfície do laboratório, do equipamento, constitue problema de fundamental importância para todos que lidam com radioisótopos.

A vigilância constante, para prevenir a contaminação, e o contrôle da sua disseminação, é essencial.

Quanto à aparelhagem, a sua contaminação implica na falsidade dos resultados experimentais. Antes do início de qualquer experiência, é importante que o pessoal que irá trabalhar, se familiarize com os métodos de segurança existentes e adquira conhecimentos das medidas que deverá tomar em casos de emergência.

O uso de luvas de borracha facilita a descontaminação das mãos. O avental e máscara apropriados, em certos casos, bem como outras precauções que o bom senso indica, são utilizados.

As superfícies de trabalho devem ser recobertas com uma camada de papel impermeável, recoberta de outra de papel absorvente. Além do mais, e sempre que possível, deve-se trabalhar dentro de bandejas largas, protegidas de modo idêntico, a fim de constituir nova linha de proteção quando houver ruptura dos frascos ou mesmo para facilitar a deposição de material contaminado (pipetas, pinças, etc.) durante o trabalho.

A luva, o avental, a área de trabalho e equipamento, precisam ser testados quanto à contaminação, tanto no início, no meio, como no fim da experiência, haja ou não suspeita de contaminação.

Todo o pessoal precisa ter sempre em mente, a importância da limpeza e da lavagem das partes expostas do organismo, tôda vez que se afaste da área de trabalho.

Evitar a contaminação é incomparàvelmente menos trabalhoso do que descontaminar.

A contaminação poderá inutilizar um laboratório por horas, dias, semanas, mêses ou anos, conforme o caso. Daí a sua importância. Um rótulo indicativo da mesma, precisa ser mantido no local até que seja feita a descontaminação. Torna-se necessário determinar diàriamente a contagem de fundo do laboratório, a fim de se avaliar o nível de radiação presente.

Tôda a pessoa que trabalha num laboratório radioativo, deve utilizar todos os meios possíveis para evitar a contaminação da pele ou introdução acidental de material radioativo no seu organismo. Para tanto é indispensável seguir os seguintes preceitos:

a) não pipetar com a boca;

b) sempre usar luvas cirúrgicas para manipular qualquer material radioativo;

c) lavar as luvas antes de retirá-las;

d) lavar as mãos demoradamente ao deixar o trabalho (utilizar outro sabonete);

e) abster-se de fumar durante o trabalho;

f) reservar um avental exclusivamente para êste tipo de trabalho que não deverá ser misturado com outra roupa sem ser prèviamente examinado. Se necessário, recobrí-lo com avental plástico.

## DESCONTAMINAÇÃO

*Descontaminação das mãos:*

Se apesar de todos os cuidados indicados, tiver ocorrido acidentalmente a contaminação das mãos, o método recomendado para a descontaminação, é o seguinte: se o material contaminado está localizado, deve-se remover a quantidade em excesso com papel ab-

sorvente, a fim de impedir a disseminação do mesmo, caso se conheça a natureza exata do material contaminante. Muitas vêzes obtém-se resultados melhores pela imersão das mãos em solução apropriada que varia com o tipo de isótopo utilizado. Segue-se a lavagem com água tépida, com sabão ou detergente.

E' necessário evitar o uso de solventes orgânicos, a fim de que os materiais não penetrem com mais facilidade pelos poros da pele. As mãos devem ser lavadas durante 2 a 3 minutos com sabão neutro, em água morna e bastante espuma.

Cuidados especiais devem ser tomados, a fim de evitar que fique material radioativo residual sob a unha. Enxaguar e ensaboar, até redução da atividade ao nível permissível.

Caso o método acima não dê resultado, utilizar uma pequena escova, durante 8 minutos. Usar pressão leve de modo a não ferir a pele. Aplicar lanolina ou um creme, para evitar rachadura das mãos.

Caso ainda o resultado não seja satisfatório, utilizar-se-á uma mistura à base de dióxido de titânio e lanolina. Se ainda existir material radioativo, utilizar uma solução saturada de permanganato de potássio, com 0,2 N de ácido sulfúrico em partes iguais. Derramar sôbre as mãos e esfregar com escova durante 2 minutos. Não permitir mais tempo de exposição, pois haverá remoção da camada superficial da pele. Enxaguar com água morna e aplicar uma solução de $NaHSO_3$ a 5%, da mesma forma que a precedente. Lavar com água e sabão e enxaguar. Êste processo pode ser repetido diversas vêzes, desde que a solução de permanganato não permaneça, de cada vez, mais do que 2 minutos.

Em caso de ferimento, lavar a ferida com água corrente e estimular a saída do sangue.

*Descontaminação do material de laboratório:*

a) material de vidro: ácido nítrico concentrado ou solução sulfocrômica;

b) material metálico: detergentes;

c) material plástico: citrato de amônio.

Nota: o equipamento que não puder ser descontaminado completamente, deve ser conservado submerso em água ou dentro de uma capela ventilada.

Quando a meia vida do radioisótopo é curta, às vêzes é mais conveniente esperar até o declínio completo da radioatividade.

*Método de emergência*

Havendo derramamento de material radioativo:

a) nas mãos: lavar segundo a técnica indicada

b) no avental: retirá-lo imediatamente

c) descontaminar a área

d) descrever o acidente e anotar no livro de registro do laboratório

Havendo formação de gazes ou poeira radioativa:

1) suspender a respiração;

2) abandonar imediatamente a sala;

3) só regressar à sala com a proteção adequada;

4) proceder à descontaminação;

5) verificar a contaminação do ar;

6) descrever o acidente e registrar no livro do laboratório.

## DESTINO DOS RESÍDUOS

Soluções radioativas não podem ser jogadas indiscriminadamente nas pias do laboratório. Alguns materiais poderão atingir níveis elevados de contaminação no sifão ou no encanamento, constituindo perigo para as pessôas.

Vejamos um exemplo: o iodo-131, poderá ser jogado no esgôto desde que para cada mc seja adicionada 1 gr. de iodeto de potássio e desde que o volume de líquido do esgôto da instituição para o esgôto da rua seja suficiente para diluir o radioisótopo a 10 (dez microcuries) por litro.

Cumpre salientar que há certos microorganismos que têm a capacidade de concentrar algumas substâncias que, sendo radioativas, poderão tornar periculosos os encanamentos.



ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA
RIO DE JANEIRO, BRASIL
BIBLIOTECA
28 FEV. 1963

Mesmo no caso da concentração não constituir risco de saúde, poderá afetar de tal forma a contagem de fundo do laboratório, a ponto de impedir a medida de radiações fracas.

Na incineração de animais deve-se levar em conta a formação de elementos radioativos voláteis. O enterramento de substâncias ou de cinzas radioativas, é o modo seguro, desde que não venha a contaminar água subterrânea, mormente nas proximidades de poços artesianos.

Fac. Medicina S. Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPULSADA


1 — Bacq, Z. M. e Alexander, P. — Fundamentals of Radiobiology; Butterworths Scientific Publications. London, 1955.

2 — Bizzell, O. M. — Equipment for Radioisotope Laboratories; Isotopics, **1**:21-37, 1951.

3 — Blair, H. A. — Data Pertaining to Shortening of Life Span by Ionizing Radiation; The University of Rochester Atomic Energy Project — UR-442, 1956.

4 — Brown, R. E., Parker, H. M. e Smith, J. — Disposal of Liquid Wastes to the Ground. Internationol Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy, A/Conf. 8/P/565, UHA, 1955.

5 — Brucer, M. — Radioisotope Hazards and Protection in a Hospital; The J. Am. Med. Assoc., **147**:1745-1751, 1951.

6 — Eston, T. — Higiene da Radiação; Primeiro Curso Latino Americano de Metodologia de Radioisótopos. Universidade de São Paulo, 1953.

7 — Glasser, O., Quimby, E. H., Taylor, L. S. e Weatherwox, J. L. — Physical Foundations of Radiology; 2.ª edição, Paul B. Hoeber Inc., New York, 1954.

8 — Glasstone, S. — Sourcebook on Atomic Energy; D. Van Nostrand Co., New York, 1950.

9 — Henriques, Jr., F. C., Schreiber, A. P. — Administration and Operation of Radiochemical Laboratory; Nucleonics, **2**:1-15, 1948.

10 — Hine, G. J. e Brownell, G. L., (editores) — Radiation Dosimetry; Academic Press Inc., New York, 1956.

11 — Hollaender, A. H. — Responsibilities of Physicians in the Human Application of Radioisotopes; Isotopics, **2**:9-11, 1952.

12 — Howard, A. — An Attempt to Assess the Genetic Changes Resulting from the Irradiation of Human Populations: Brit. J. — Radiol., **29**: 270-273, 1956.

13 — International Commission on Radiological Units — Recommendations of the International Commission on Radiological Units, London, London, 1950.

14 — Kamen, M. D. — Radioactive Tracers in Biology; Academic Press Inc., New York, 1951.

15 — Kniseley R. M., Andrews, G. A., Brucer, M. — Radiation Problems in the Pathology Laboratory of a Hospital Using Radioisotopes; Laboratory Investigation, **1**:447-455, 1952.

16 — Lapp, R. E. e Andrews, H. L. — Nuclear Radiation Physics; Prentice-Hall, Inc., New York, 1949.

17 — Low-Beer, Bertram, V. A. — The Clinical Use of Radioactive Isotopes; Charles C. Thomas, Illinois, USA, 1950.

18 — Manov, G. G. e Lintz, D. O. — Safe Handling of Radioisotopes; Isotopes Division, Atomic Energy Commission, USA, Paper n.º 49 — A-58, 1950.

19 — Medical Research Council — The Hazards to Man of Nuclear and Allied Radiations; Her Majesty's Stationery Office, London, 1956.

20 — Ministry of Supply, Atomic Energy Research Establishment, Medical Research Council — Introductory Manual on the Control of Health Hazards from Radioactive Materials, 1949.

21 — Mitchell, J. S., Holmes, B. S., Smith, C. L. (editores) — Progress in Radiobiology. Oliver and Boyd, London, 1956.

22 — Morgan, G. W. — Some Practical Considerations in Radiation Shielding; United States Atomic Energy Commission, Isotopes Division Circular B-4, 1948.

23 — National Academy of Sciences, National Research Council:
a) Pathologic Effects of Atomic Radiation; Publication 452 — Washington, 1956;
b) The Biological Effects of Atomic Radiation; Washington, 1956.

24 — Oak Ridge National Laboratory, Health Physics Division — Health Physics Training Lectures, 1948-1949. United States Atomic Energy Commission, AECU — 817.

25 — Office Fédéral de L'Industrie des Arts et Métiers et du Travail — Cours sur les Rayonnements des Corps Radioactifs et les Rayons X; Ed. Hallwag, 1956.
26 — Parker, H. M. — Health-Physics, Instrumentation, and Radiation Protection; Adv. Biol. Med. Physics, 1:223-285, 1948.
27 — Proceedings of the International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy — Biological effects of radiation; Vol. 11, United Nations, 1956.
28 — Quimby, E. H. — Disposal of Radioactive Waste from Hospital Laboratories; Laboratory Investigation, 2:49-55, 1953.
29 — Ramioul, H. — Le Danger des Radiations pour l'Homme; Masson et Cie, Editeurs, Paris, 1957.
30 — Reid, G. W. e Bizzell, O. M. — Planning a Small Radioisotope Program; Industrial Medicine and Surgery, 19:549-553, 1950.
31 — Schweitzer, G. K. e Whitney, I. B. — Radioactive Tracer Techniques; D. Van Nostrand Co, Inc., New York, 1949.
32 — Stone, R. S. (editor) — Industrial Medicine on the Plutonium Project; McGraw-Hill Book Co., Inc., 1951.
33 — Stone, R. S. — The Concept of a Maximum Permissible Exposure; Radiology, 58:639-661, 1952.
34 — Sullivan, R. — Higiene Radiologica y Proteccion Contra las Radiaciones; Boletin de la Oficina Sanitaria Panamericana, 42:580-585, 1957.
35 — Swartout, J. A. — Research with Low Levels of Radioactivity; Ind. Eng. Chem., 41:233-236, 1949.
36 — Symposium on the Use of Isotopes in Biology and Medicine; University of Wisconsin Press, Madison, USA, 1949.
37 — Talboys, A. P. — Final Report on Retention of I-131 by Bacterial Slimes in Drains; United States Atomic Energy Commission, JHUX - 5, 1950.
38 — Talboys, A. P. — Contamination of Plumbing by Low-level Radioisotope Wastes. United States Atomic Energy Commission, NYO — 4010, 1952.
39 — Taylor, D. — Measurement of Radioisotopes; Methuen & Co., London, 1957.
40 — Tompkins, P. C. — Bizzell, O. M., Watson, C. D. — Practical Aspects of Surface Decontamination; Nucleonics, 7:42-54 e 87, 1950.
41 — United States Atomic Energy Commission — Health Physics Insurance Seminar. TID-388, 1951.
42 — United States Department of Commerce, National Bureau of Standars:
a) Safe Handling of Radioactive Isotopes; Handbook 42, 1949;
b) Control and Removal of Radioactive Contamination in Laboratories; Handbook 48, 1951;
c) Radiological Monitoring, Methods and Instruments, Handbook 51, 1952;
d) Maximum Permissible Amounts of Radioisotopes in the Human Body and Maximum Permissible Concentration in Air and Water; Handbook 52, 1953;
e) Recommendations for the Disposal of Carbon-14 Wastes; Handbook 53, 1953;
f) Radioactive Waste Disposal in the Ocean; Handbook 58, 1954;
g) Permissible Dose from External Sources of Ionizing Radiation; Handbook 59, 1954;
h) Regulation of Radiation Exposure by Legislative Means; Handbook 61, 1955;
i) Report of the International Commission on Radiological Units and Measurements; Handbook 62, 1956.
43 — United States Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service — Radiological Health Handbook; 1957.
44 — Ward, D. R. — Design of Laboratories for Safe Use of Radioisotopes; Isotopics, 1:10-48, 1951.
45 — Wirth, J. E. — General Rules and Procedures Concerning Activity Hazards. United States Atomic Energy Commission, MDDC — 247, 1946.
46 — World Health Organization — Effect of Radiation on Human Heredity; Geneva, 1957.

# Intensificação de Imagens
## (sua aplicação em radiologia)

**DR. J. M. CABELLO CAMPOS** — M.T.C.B.R.
Diretor do Serviço Radiológico da Sta. Casa de S. Paulo

Desde os primórdios da Radiologia, um dos maiores problemas da radioscopia era obter-se imagens luminosas no écran, de densidade satisfatória. Os primeiros écrans, de luminosidade baixa, permitiam o exames com o uso de cargas elevadas de Raios X, o que acarretava, nos exames demorados, malefícios ao paciente e ao operador, mercê da irradiação a que se submetiam. Há cerca de dez anos foi introduzido o écran Patterson B2, de alta luminosidade, mas ainda insuficiente para alcançar o ideal desejado.

Com o desenvolver da moderna eletrônica, principalmente com os trabalhos e pesquisas com os tubos de luz fuorescente e com tubos de Televisão, um campo enorme se abriu, para aperfeiçoamento e progresso da especialidade.

Com trabalhos exaustivos, realizados em laboratórios de pesquisa, principalmente da Casa Philips, na Holanda, depois de anos de laboriosas experiências e aperfeiçoamentos, conseguiu-se chegar a um tipo de aparelho que possibilita aumentar de tal modo a luminosidade da radioscopia, que esta poderá ser feita à luz do dia, sem necessidade de acomodação visual do operador. Com vantagens enormes, já está sendo posto em uso nos grandes centros.

Em viagem realizada aos Estados Unidos, por ocasião do 5.º Congresso Interamericano de Radiologia, tivemos a oportunidade de assistir a demonstrações levadas a efeito pela Casa Philips. Achamos de utilidade a sua divulgação.

Desejamos, de maneira sintética, expor o princípio da intensificação de imagem.

Baseia-se no fenômeno da aceleração dos eletrons emitidos por um fotocatódio, por sua vez excitado pela luz de um écran fluorescente em que incidem os raios X de um aparelho comum.

Com esta finalidade construiu-se um tubo a vácuo, tendo em uma das extremidades o écran fuorescente e o fotocatódio intimamente ligados e na outra, o anódio aberto, junto ao qual está um outro anteparo fluorescente que dá origem novamente à luz visível, pelo bombardeio dos eletrons, em uma superfície reduzida. Um sistema ótico de lentes completa o aparelho, aumentando a imagem assim obtida, que pode ser apreciada pelo operador.

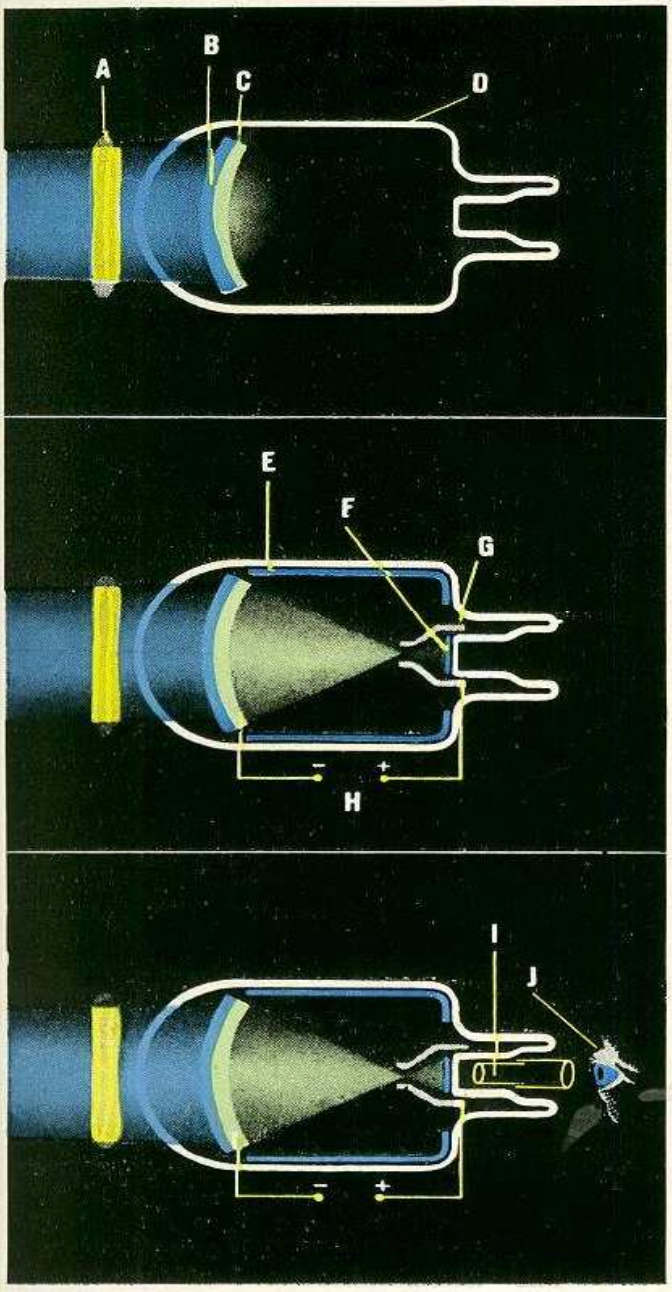
Vejamos como funciona êste tubo amplificador:

Um feixe de raios X passa através do objeto e da parede de vidro de um tubo cilíndrico a vácuo e se projeta sôbre o écran fluorescente que está montado em uma extremidade do tubo. (Fig. 1).

O écran transforma a irradiação X recebida em uma imagem fluoroscópica clássica. A luz desta liberta eletrons do fotocatódio sensível que está em íntimo

Trabalho apresentado na V Jornada Brasileira de Radiologia, em Pôrto Alegre (Rio Grande do Sul) em 23 de Outubro de 1955 e em Juiz de Fora (Minas Gerais) em 24 de Agôsto de 1956, no 11.º Congresso da Sociedade de Medicina e Cirurgia de Juiz de Fora e 11.º Congresso da Zona da Mata.

PRINCÍPIO DA INTENSIFICAÇÃO DE IMAGEM
(esquemático)




A — objeto
B — écran fluorescente
C — fotocatódio
D — parede do tubo

E — cobertura condutora
F — écran de observação
G — anódio
H — 22.000 volts

I — sistema ótico
J — observador

contato com o écran. Em cada ponto do fotocatódio o número de eletrons libertados por segundo é proporcional à luminosidade do écran fluorescente naquêle ponto e à intensidade do feixe de raios X. Dêste modo a imagem latente de Raios X, com tôdas as variações em intensidade, converte-se em imagem eletrônica com variações correspondentes em densidade de eletrons.

Os eletrons libertados do fotocatódio são acelerados pela alta voltagem de uma fonte de energia aplicada entre o fotocatódio e o anódio aberto situado na parte mais afastada do tubo. (Fig. n.° 2).

A imagem eletrônica é focalizada eletrostaticamente em um segundo écran fluorescente — de observação. Êste converte a energia dos eletrons incidentes em luz visível. A imagem obtida é muito menor do que a do écran fluorescente inicial (o diâmetro do écran radiológico é 9 vezes o do de observação ou receptor (Fig. 3). A luminosidade desta imagem, entretanto, é muito maior. Em primeiro lugar os eletrons emitidos pelo fotocatódio são acelerados pela alta voltagem aplicada, o que lhes dá alta velocidade. Quanto mais alta seja a velocidade de um eletron que incide no écran receptor, luz mais visível êle originará. Em segundo lugar, uma redução eletro-ótica é introduzida de aproximadamente 9 vêzes. Em têrmos de área isto significa que os eletrons são concentrados em uma área 80 vêzes menor.

O fluxo luminoso total é, portanto, produzido por uma imagem 80 vêzes menor.

Se considerarmos os eletrons emitidos por uma corrente de 25 KV teremos o seu efeito aumentado cerca de 15 vezes.

A intensificação da luminosidade resultante dos dois fatôres acima mencionados, atinge a um mínimo de 1.000 vêzes.

A imagem produzida em luz visível pelo écran receptor é observada por um sistema de lentes que a aumenta cerca de 9 vêzes. Êste aumento ótico não altera a luminosidade. A imagem radiológica observada pelo sistema ótico é vista como se fôsse diretamente num écran fluorescente normal.

## VANTAGENS

1.°) o emprêgo de ráios X em doses menores, com menos irradiação de operador e do paciente.

2.°) possibilidade do exame em sala clara, sem a necessidade de acomodação prévia.

3.°) percepção melhor do contraste.

4.°) permite fotografar ou cinematografar as imagens obtidas.


## RESUMO

Constituia até o momento atual, na radiologia, um grande problema a obtenção de imagens de luminosidade intensa, sem os perigos de irradiação a que estavam sujeitos os seus operadores e os pacientes. Com a moderna eletrônica, principalmente com os trabalhos e pesquizas com os tubos de luz fluorescente e de televisão, foi possível construir um aparelho que afasta êsses inconvenientes, obtendo-se imagens de grande luminosidade, o que permite não só o exame radioscópico à luz do dia, como também, um grande número de exames radiográficos em série.

O A. descreve detalhadamente o funcionamento dêsse aparelho, ao qual se pode adaptar uma câmara fotográfica ou de cine para o registro das imagens.

## SUMMARY

A great problem of fluoroscopy was the obtention of images of high luminosity without the dangers of irradiation to both operator and pacient.

Modern electronics, mainly with the works on television and fluorescent light, made possible the built of a apparatus without those incoveniences and with images of high luminosity, for day light examinations and a large number of radiographs in series.

The author describes with details the apparatus and the possible adaptation of foto or motion picture.



R. Marconi, 94 — 2.° andar — S. Paulo.

## BIBLIOGRAFIA


1 — Diethelm, L. — Jortten, G. Lentz, W. — Voelkel, L. — "Sôbre um aparelho de radioscopia com intensificador de imagens" — Roentgen-Blätter, **9**:216-226, 1956.

2 — Dosterkamp, W. J. — "Image intensifier tubes". — Metali Bulletin, **4**:6-12, 1954.

3 — Feddema, J. — "Some possible diagnostic applications in cineradiography" — Brit. J. of Radiol., **28**:217-220, 1955.

4 — Feddema, J. — "Practical Applications of the Philips X-Ray image intensifier" — Metali Bulletin, **4**:10-12, 1954.

5 — Hodgson, H. G. — "O intensificador de imagens de Raios X-"Philips" — Phili-cidade, **71**:1012, 1955.

6 — Janker, R. — "Experiências con el intensificador de imagens Philips de 12,5 cms. em la prática radiológica y en la investigación científica" — Medical Mundi, **2**:22-30, 1956.

7 — Janker, R. — "Trabajos con el intensificador de imagen de 28 cms. en combinación con un pedestal anular giratório" — Medical Mundi, **2**:38-47, 1956.

8 — Porcher, P. — "Cineflurografia del intestino delgado" — Medical Mundi, **2**:48-53, 1956.

9 — Téres, M. C. — "Image intensifications" — Brit. J. of Radiol., **28**: 216-217, 1955.

10 — Zelgelaar, F. J. — "Spot-film radiography of the skull by means of fluoroscopy with the 5 "image intensifier" — Medical Mundi, **2**: n.º 2, 1956.

11 — Zelgelaar, F. J. — "Radiografia dirigida del craneo mediante fluoroscopia con el intensificador de imagen de 12,5 cms. — Medical Mundi, **2**:54-65, 1956.

12 — Zimmer, F. A. — "Methodische Benerkungen an Leitsätze zur direkten" — Röentgen-Vergrosserung" Fortschr. a.d. Geb. Röntgenstr., **75**:292-302, 1951.

# Novas Técnicas em Radioterapia

**DR. NELSON CARVALHO** — M.T.C.B.R.
Assistente da Secção de Radioterapia do Hospital das Clínicas (Cadeira de Física Biológica e Aplicada).

Discorrendo sôbre o desenvolvimento apresentado pela Radioterapia nestes últimos decenios mostraremos o que já foi conseguido e quais as promessas para o futuro.

Uma das primeiras necessidades do radioterapeuta foi encontrar meios para medir a dose recebida pelo paciente. A unidade roentgen, que indica a dose de energia do feixe de irradiação, foi estabelecida como unidade de medida em 1928.

Bons aparelhos para medida absoluta do roentgen possibilitaram em 1937 a adoção dessa unidade para medida, tanto dos raios-X como da radiação gama do radium.

O roentgen tornou possível uma solução quantitativa dos problemas da dosimetria. Comparado aos métodos de provas e êrros que caraterizou a radioterapia na década de 1920, o período de 30 a 40 foi aquêle no qual a dosimetria dos raios-X e — gama resolveu alguns problemas práticos da radioterapia.

Muito trabalho foi feito durante êsse período afim de aumentar nossos conhecimentos sôbre a distribuição da dosagem de um feixe de raios-X quando êle atravessa o corpo do paciente. O grande número de medidas físicas necessárias tornou-se mais fácil pelo extraordinário progresso dos aparelhos especialmente desenhados para êsse fim, como a produção em massa de condensadores e câmaras de ionização. Êsses melhoramentos contribuiram bastante para que medidas mais corretas pudessem ser feitas rotineiramente.

Melhor conhecimento da distribuição da dose permitiu grandes avanços na técnica do tratamento.

A finalidade de tôdas as técnicas era procurar fazer chegar ao tumor uma dose adequada da radiação com o mínimo de prejuízo aos tecidos de vizinhança. Assim, muito esfôrço foi feito no planejamento do tratamento e na escolha dos campos para cada paciente. Filtros em cunha foram construidos e introduzidos no feixe de irradiação afim de deixá-lo mais intenso de um lado que no outro, obtendo distribuição mais adequada da dose em localizações especiais. Vários aparelhos foram construidos para orientar rigorosamente o feixe de radiações e assegurar a repetição sempre igual durante o tratamento. O assunto tornou-se uma arte dentro da ciência.

Mas um fato permaneceu estável, apesar de todo cuidado no planejamento do tratamento: a dose não melhorava além de um determinado ponto e isso era devido às qualidades inerentes ao próprio feixe de raios-X.

Enfrentando êsse problema diário, da necessidade de boa distribuição da dose, era inevitável o grande interêsse, por parte daqueles que praticavam a radioterapia, pelo uso de voltagens mais elevadas para os raios-X.

Novas ideias técnicas surgiram afim de tornarem práticos tais aparelhos de supervoltagem.

(*) Trabalho apresentado à VI Jornada Brasileira de Radiologia — Belo Horizonte, 1957.

Em 1938 foi construido um gerador Van den Graaff de 2 milhões de volts esperando-se obter melhor distribuição da dose no paciente, que até o momento só era obtida com os aparelhos de telecurieterapia com mais de 10 grs. de radium.

Entretanto os aparelhos de Van de Graaff só se tornaram comercialmente manufaturáveis alguns anos depois. A construção dos aparelhos de supervoltagem progrediu muito lentamente durante os anos da guerra, mas foi justamente nesse período que os estudos feitos para a construção de aparelhos de supervoltagem resultaram no aparecimento de Betatron produzindo Raios-X com voltagens superiores a 2 milhões de volts.

Logo a seguir desencadeou-se um súbito interêsse na produção e no uso de altas voltagens e físicos e engenheiros desenvolveram as técnicas especializadas que se faziam necessárias. Como muitas vêzes acontece, várias ideias originaram-se, simultaneamente, em diferentes partes do mundo e isso resultou na produção de vários aparelhos de supervoltagem.

O aparecimento do Betatron, do Synchrotron e do Acelerador linear é uma história completa e fascinante.

Êles foram primeiramente construidos para físicos nucleares, mas as medidas dos raios-X produzidos por êles mostraram que poderiam oferecer muito aos radioterapeutas.

Nossos conhecimentos sôbre as caracteristicas físicas das radiações de alta energia foram ràpidamente ampliados quando em 1943 as curvas das doses em profundidade, com 4, 10 e 20 milhões de volts, foram publicadas. Tornou-se então evidente que as radiações originadas dessas energias melhoravam largamente a distribuição da dose em todos os tumores situados mais superficialmente. Êsses progressos logo a seguir tornaram possível também o tratamento dos tumores situados profundamente, sem qualquer reação cutânea.

Ràpidamente a variedade de aparelhos tornou-se tão grande que se transformou num problema de alguma dificuldade a escolha entre êles.

Após 1945 despertou vivo interêsse a possibilidade de serem usadas novas técnicas de aceleração de elétrons e após successivas tentativas foram construidos dois aceleradores lineares para uso clínico, um de 4 MeV e outro de 8 MeV.

Grandes esperanças foram então depositadas na utilização dêsses raios-X de grande energia, baseadas em duas de suas propriedades físicas:

1 — A radiação difusa não se dispersava em tôdas as direções, mas se apresentava concentrada em determinadas profundidades. Era a consequência da predominância da difusão por efeito Compton, sôbre todos os outros mecanismos.

2 — Nesses níveis de alta energia, a qualidade e a intensidade das radiações secundárias eram tais que a intensidade em profundidade era maior que na superfície.

O Betatron apresenta intensidades eletrônicas relativamente fracas, variáveis com a construção do aparelho. Para o mesmo nível de energia pode-se ter rendimentos sensìvelmente diferentes, em relação com a importância do circuito magnético.

O Synchroton, variante de Betatron, apresenta a vantagem de reagrupar os eletrons no tubo, melhorando o rendimento, com uma mesma intensidade eletrônica.

O acelerador linear parece, neste ponto de vista, apresentar intensidades ainda maiores. O acelerador linear de 8 MeV, do Hammersmith Hospital, de Londres, apresenta um rendimento estável de 200 r/ min a 1 metro de distância foco-pele.

Todos êsses aparelhos são muito interessantes para o radioterapeuta como geradores de Raios-X. Êles resolvem com facilidade a questão da dose profunda que se torna, para cada porta de entrada, um múltiplo da dose superficial.

O grande desenvolvimento das pilhas atômicas tornou possível a produção de

fontes de cobalto radioativo com alta intensidade e extremamente compactas, que vêm sendo utilizadas em aparelhos de teleterapia em distâncias foco-pele variáveis de 30 cm a 1 metro. A distribuição da dose com tais aparelhos é comparável à obtida com aparelhos de Raios-X de 2 MeV. Isso abre novas possibilidades por se obterem radiações penetrantes com aparelhos relativamente simples.

Não há dúvida que nós nos encontramos na éra da supervoltagem e num futuro bastante próximo os aparelhos da rotina prática serão apenas aqueles supridos por fontes radioativas artificiais. Atualmente podemos dizer que com tais aparelhos o paciente pode ser tratado com um gráu muito maior de confôrto e humanidade, que a redução da reação cutânea é uma grande contribuição da supervoltagem, e que, também, a menor absorção óssea diminue os riscos de necrose, contribuindo para o sucesso do tratamento.

A finalidade de todos os avanços técnicos era conseguir que todo o tumor recebesse dose adequada da radiação com o mínimo de danos aos tecidos vizinhos normais. Com o advento dos isótopos radioativos esperava-se que isso fôsse conseguido por meios químicos, e o elemento radioativo se concentrasse seletivamente no tecido tumoral.

Se a dose tumor letal é da ordem de 6000 r e a dose corpo total não deve ultrapassar 300 r, então, para que um radioisótopo tenha efeito terapêutico, a sua concentração no tumor deve ser, pelo menos, vinte vêzes maior que a média da concentração no resto do corpo.

No que diz respeito às doenças malignas, uma das aplicações dos isótopos radioativos que possue ação realmente eficaz, é em alguns casos de carcinoma da tireoide. Aquí a concentração seletiva faz-se simplesmente por uma reação bioquímica especializada que ocorre na glândula tireoide em função do elemento iodo. Infelizmente, entretanto, a maior parte dos tumores são tão anaplásticos e indiferenciados que êles perdem essa função de absorverem o iodo. Mesmo nos cânceres diferenciados, quando a captação do iodo ainda é satisfatória, é necessário destruir primeiramente todo o tecido funcional normal da tireoide, para que o tecido canceroso ou as metástases possam absorver iodo radioativo em quantidades suficientes para provocarem sua destruição.

Numerosas experiências em animais e, mesmo em seres humanos, mostraram que o fósforo radioativo possue valôr terapêutico nos casos de leucemia, leucossarcoma e policitemia vera e possue também notável ação paliativa na Moléstia de Hodgkin, no mieloma múltiplo e nas metástases ósseas.

Entretanto, pelo fato do tecido ósseo captar maior quantidade de fósforo que qualquer outro tecido, mesmo o tecido tumoral, e porque a medula óssea é submetida a uma irradiação relativamente intensa, o emprêgo do fósforo radioativo sofre limitações ou, pelo menos, exige cuidados severos no seu emprêgo.

A ação do fósforo radioativo sôbre a leucemia crônica, tanto linfática como mielóica, sendo por demais conhecida de todos, dispensa qualquer comentário.

Nestes últimos 10 anos foram numerosos os casos de policitemia vera tratados com o fósforo radioativo. Essa moléstia é influenciada favoràvelmente pelo radiofósforo porque sua localização primária é na medula óssea. As remissões são prolongadas e mais favoráveis que com qualquer outro agente terapêutico.

Tanto na Moléstia de Hodgkin como no Mieloma múltiplo os resultados proporcionados pelo P-32 são modestos, embora apresentando longas remissões, com melhora acentuada das dores e recuperação geral que permite às vêzes o retorno temporário do paciente às atividades normais.

O fósforo radioativo vem sendo também empregado no tratamento das metástases ósseas do carcinoma da mama, baseado no fato de ser alta a sua captação pelo tecido ósseo tumoral. Obser-

vações vêm sendo feitas sôbre esta modalidade de emprêgo e, se algum entusiasmo tem despertado, merece também certos reparos sôbre os riscos que oferece na produção de anemia, por vêzes acentuada.

O radio-fósforo vem sendo também empregado sob a forma de um composto insolúvel, o fosfato crômico.

Quando em suspensão aquosa, introduzido por via venosa, êle se concentra seletivamente nas células do sistema reticulo-endotelial. As concentrações mais elevadas são observadas no fígado, baço e medula óssea.

Essa concentração seletiva sugeriu o emprego do fosfato crômico como tratamento dos tumores hepáticos primitivos ou secundários e também no tratamento das moléstias do S.R.E.

Quando em suspensão coloidal, vem sendo empregado localmente, injetado intersticialmente, em determinadas localizações de carcinomas com volume reduzido, especialmente da cavidade bucal.

O complexo problema do metabolismo do cálcio nas condições normais e patológicas, estimulou um grupo de investigadores a estudar essa questão usando cálcio radioativo. A sua captação seletiva no osso sugeriu seu emprego como elemento terapêutico, especialmente contra os tumores ósseos. A bem conhecida similaridade química e as estreitas relações fisiológicas entre o cálcio e o estrôncio estimularam a Pecher estudar o radioestrôncio. Observou a mesma captação seletiva entre os dois, induzindo a empregá-lo também no tratamento dos tumores ósseos primitivos e metastáticos.

O emprêgo clínico dêsses dois elementos é ainda muito recente para permitir qualquer conclusão sôbre as suas reais possibilidades terapêuticas.

Para tratamento dos cânceres muito infiltrantes, o ouro, o fosfato crômico e outros isótopos, sob a forma coloidal, oferecem a maneira de se concentrar a radiação beta, sem o limite imposto pelo gráu de tolerância cutânea. O radioisótopo é fàcilmente introduzido no tecido por injeção e permanece na área inserida sem se difundir à vizinhança. Tal forma de tratamento é de grande interêsse, mesmo na terapêutica dos tumores radioresistentes e, como adjuvante, no tratamento cirúrgico. Graças às doses elevadas, assim administradas, a radioresistência não é jamais absoluta e tumores, cuja cura parecia pouco provável, podem ser assim tratados. Pacientes portadores de tumores da pele, seios da face, da mama, da bexiga, da próstata e do colo do útero são atualmente assim tratados de forma ambulatória em vários hospitais europeus.

Os radioisótopos podem também ser introduzidos pelas cavidades naturais do corpo, no interior de um recipiente qualquer. A princípio utilizou-se o cobalto radioativo, colocado no interior de um pequeno balão e introduzido na bexiga.

O radiosódio ou o radiobrômo, que substituem o cobalto, são atualmente empregados com êxito no Royal Cancer Hospital de Londres, no tratamento do carcinoma e da papilomatose da bexiga, que respondem favoràvelmente à única irradiação dêsse tipo.

Naturalmente êsse tratamento apresenta, para o terapeuta, grande perigo de irradiação pelos raios gama e obrigam a controle constante das radiações parasitas e a vigilância médica cuidadosa do pessoal que o manipula.

Quando se tem de irradiar a superfície total duma cavidade fechada do corpo, (por exemplo, na tentativa de tratamento de massas carcinomatosas disseminadas após ruptura de um cisto maligno do ovário) o radioisótopo pode ser introduzido livremente no interior da própria cavidade, mas sob a forma coloidal. Êste método foi empregado experimentalmente no animal utilizando-se o óxido de manganez, e posteriormente fez-se a utilização terapêutica no homem empregando-se o óxido de zinco e depois o ouro coloidal.

O ouro coloidal não penetra na circulação e a dose injetada precipita-se ràpidamente sôbre a camada superficial do peritônio e aí permanece durante

todo o tempo de sua desintegração radioativa. A profundidade de sua penetração no interior do tecido peritoneal não ultrapassa 1/10 de centímetro.

Atualmente emprega-se também um método de irradiação seletiva do pulmão, injetando-se por via venosa uma solução coloidal, de partículas bastante grossas, afim de serem retidas pelos capilares pulmonares da qual apenas uma pequena parte escapa para a circulação geral e daí para o fígado e baço. Nesses casos a concentração local necessária é obtida graças às propriedades físicas do isótopo, apesar de sua introdução parenteral. As medidas da radioatividade mostram que uma localização seletiva é obtida no pulmão. Vêm sendo feitas tentativas de tratamento da adenocarcinomatose pulmonar, injetando-se na veia partículas grandes de ouro coloidal. Uma dose pulmonar de 4000 r pode ser obtida sem causar efeitos secundários sôbre o organismo. Essa forma de tratamento poderá apresentar possibilidades de sucesso quando os limites de segurança da dosagem e as possibilidades de seleção dos cânceres pulmonares aptos a esta terapêutica forem melhor conhecidos.

Experimentou-se o ouro e o manganês radioativos, injetados sob forma coloidal, na veia, como tratamento das leucemias, especialmente nas formas crônicas. Êste tratamento tem valôr clínico, e poderá ser mais útil, quando as doses limites forem melhor estabelecidas.

Nós não temos números estatísticos sôbre séries de pacientes tratados com essas diferentes indicações e somos ainda incapazes, no presente momento, de lhes fornecer uma visão balanceada sôbre os resultados obtidos, mas nós, pelo menos, podemos afirmar que o campo da radioterapia foi ampliado e a sua utilidade na investigação e no tratamento do cancer foi aumentada.

O emprego dos radioisótopos como meio de estudo, localização, difusão e controle de cancer, oferece grandes possibilidades. Seu emprego sob forma intersticial, em superfície ou teleterapia já se rege sob regras bem estabelecidas de tratamento, ao passo que seu emprego por via oral ou injetável ainda não está bem estabelecido, mas parecem proporcionar resultados até então não obtidos por outros meios. Embora seus benefícios sejam apenas temporários, como nos casos de tumores múltiplos disseminados, êles dão alguma esperança de melhora para êsses casos que se apresentam em fase avançada de evolução.

Se os isótopos radioativos forem manejados com perícia e cuidado, poderão melhorar nossas técnicas radioterapêuticas, mas se êles forem empregados afoitamente, por entusiastas mal treinados, acrescerão, com muita facilidade, a já numerosa lista dos mártires da Medicina.

Para nós radioterapeutas, êles oferecem novas oportunidades que acolhemos com satisfação, esperando poder empregá-los de maneira correta.

Nós tentamos descrever os progressos técnicos apresentados pela radioterapia nestes dois últimos decênios e gostaríamos agora de fazer algumas considerações sôbre o valor dessas técnicas.

A primeira questão que naturalmente nos ocorre é responder até que ponto êsses progressos da técnica correspondem a melhores resultados na cura do cancer.

Se fizermos estudos comparativos estatísticos sôbre os resultados clínicos obtidos nestes últimos anos mais recentes com os de há 10 anos atrás verificaremos que, aos grandes progresssos da técnica, não corresponderam aumento na proporção das curas.

Parece que melhoramentos na distribuição e no controle da dose não serão os únicos problemas a serem considerados nos futuros estudos em radioterapia. Pensou-se algum tempo que a supervoltagem apresentasse efeitos biológicos diferentes daqueles produzidos pelos Raios-X de 200 KV. Se isso fosse verdadeiro, a supervoltagem não seria apenas um progresso técnico, mas infelizmente a experiência mostrou que as melhoras clínicas por ela apresentadas não eram devidas a efeito biológico di-

ferente mas sim por melhor distribuição física da dose. O progresso é puramente técnico. Entretanto, é possível, e nós já o dissemos antes, tratar os pacientes com maior confôrto, ou mais humanamente, mas não esperar nenhum resultado espetacular devido ao melhoramento técnico inerente à supervoltagem.

Mas, se a porcentagem de curas mostrou apenas ligeiro aumento, é preciso, entretanto, lembrar que uma precisa dosimetria e uma boa orientação do feixe de radiação tornou possível tratar mais corretamente maior número de pacientes. Mesmo que a proporção de curas tenha ficado estacionária, um número maior de vidas foi salvo ano após ano, em relação com o aumento de casos tratados.

Progressos em radioterapia serão conseguidos mais fàcilmente quando conhecermos melhor a ação das radiações sôbre o organismo. Consideráveis avanços já foram feitos no estudo do metabolismo celular e as pesquizas em marcha, neste campo, trarão conhecimentos de grande valia. Doses traçadoras de isótopos radioativos têm sido associadas a estudos microscópicos para observação da dinâmica do metabolismo dos tecidos irradiados e quando uma ponte fôr lançada entre êsses estudos de laboratório e a prática clínica, nós conheceremos a exata relação entre a dose determinada e a sua resposta biológica.

O sonho do radioterapeuta de há 20 anos atrás, que era obter um feixe de Raios-X com suficiente energia para atingir os tumores situados profundamente, com dose letal sem lesar os tecidos de vizinhança, foi atingido. Mas verificou-se, entretanto, que a melhora técnica não aumentou materialmente a cifra de curas de cancer.

O sonho do radioterapeuta de hoje é encontrar meios de influenciar a resposta biológica dos tecidos à radiação e que na realização dêsses meios sejam obtidos maiores progressos que até agora.

O futuro será daqueles que assim procederem e que acreditarem nêle.

Av. Brig. Luiz Antonio, 1892 — São Paulo

# Divertículos Múltiplos da Vesícula Biliar

## (Seios de Rokitansky-Aschoff)

**DR. WALTER BOMFIM PONTES** — M.T.C.B.R.
Assistente da Fac. Medicina. Radiologista do IAPETC — S. Paulo

A princípio julgados como de valor meramente acadêmico, os divertículos múltiplos da vesícula biliar (seios de Rokitansky-Aschoff), são considerados hoje de importância prática na clínica

São encontrados, na quase totalidade dos casos relatados na literatura, em vesículas doentes; a sua evidenciação radiológica pode oferecer elementos para o esclarecimento do quadro clínico e até concorre para a indicação cirúrgica. Sukman e Daron (1953) consideram a entidade "an additional sign of chronic gallbladder disease."

O quadro radiológico é bastante sugestivo, quando os divertículos se enchem de substância opaca. A sua demonstração é facilitada, durante a contração vesicular, na prova motora, pelo aumento da pressão intravesicular, fato que vem aumentar ainda mais o valor da prova de Boyden.

Sendo afecção raramente diagnosticada radiologicamente, julgamos interessante divulgar os casos encontrados por nós: o primeiro, no Serviço de Radiologia do Hospital das Clinicas, em 1953, apresentado na 4.ª Jornada Brasileira de Radiologia em Curitiba (16) e os outros em 1956, em nosso serviço particular.

### *Sinonímia*

São descritos também como "Diverticulose intra-mural" (Glücker, 1951), "Diverticulose microcística intra-mural" (Akerlund a Rudhe, 1950), "Criptas de Lushka" (Robertson e Ferguson, 1945) e "Colecistite glandular proliferante" (King e Mc Callum, 1931).

### *Histórico*

Lushka (1858) descreveu "certas glândulas" na parede vesicular sem, entretanto, avaliar a sua significação.

Alguns anos depois, Rokitansky (1861) descreveu "hérnias da mucosa, frequentemente com pequenos cálculos, inteiramente separadas da luz do orgão."

Aschoff (1905), descrevendo-os como restos dos ductos de Lushka, sugere que a estase prolongada e o aumento da pressão, na vesícula doente, produzem aumento das criptas normais, até a sua penetração na camada muscular, formando "falsos divertículos".

Em revisão da literatura, Halpert (1927) apresenta sua opinião, concluindo que existiriam duas formações diferentes: os ductos de Lushka, que seriam ductos biliares acessórios, encontrados na parede vesicular em relação com o fígado e os seios de Rokitansky-Aschoff que seriam prolongamentos da mucosa vesicular.

Robertson e Ferguson (1945) preferem a designação de "criptas de Lushka" porque êste autor as descreveu pela primeira vez; são de parecer que Halpert errou quando afirmou que os ductos descritos por Lushka são ductos biliares anômalos, reconhecendo nêles a mesma natureza dos seios intra-parietais. Classificam os divertículos em três graus:

1.º — as criptas da submucosa até a camada muscular;

2.º — atingem as lacunas intermusculares alargadas;

3.º — penetram através da parede muscular, até os tecidos periféricos, podendo atingir a serosa.

Higgins e Mann (1926) fizeram verificações experimentais.

Wiesel e Walters (1941) relataram um caso em uma mulher de 56 anos, com história de sintomas biliares, com dois surtos de icterícia cujo exame colecistográfico demonstrou perturbação da função e cálculos múltiplos. A vesícula retirada mostrou colecistite.

Ross, Finby e Evans, (1955), adaptaram a classificação histológica de Robertson e Ferguson às necessidades radiológicas:

1.º grau — Os divertículos se extendem até a camada muscular: êste grau não é demonstrado pela radiografia.

2.º grau — penetram nas lacunas musculares; radiograficamente são vistos como finas imagens lineares de substância de contraste adjacente e paralelas à luz da vesícula.

3.º grau — penetram através da camada muscular, às vêzes até a serosa; o quadro radiológico é de opacidades arredondadas junto à luz do orgão.

Referem-se ao trabalho de King (1952) que demonstrou que os ductos de Lushka são ductos biliares anômalos, na camada sub-peritonial, sem relação com a luz da vesícula biliar, portanto não podendo ser demonstrados pela colecistografia. Os autores apresentam dois casos e referem-se a um terceiro observado incompletamente.

Sutton (1955) descreve 1 caso, o 13.º na literatura, sendo o primeiro diagnosticado pela colangiocistografia venosa (Biligrafina).

Stalker, Davies e Guest (1956) apresentam 1 caso, discutindo as causas da não visibilisação dos diverticulos (pequenas dimensões, falta de opacificação da vesícula, espessamento da bile).

Rosenbaum (1956) igualmente apresenta 1 caso, que seria o 15.º na literatura, frizando que os sinais radiológicos são patognomônicos.

Vieira (1957), em recente trabalho, relata um caso de divertículos intramurais que apareceram apenas depois da refeição gordurosa, comprovados pelo exame histopatológico. Em bem cuidada revisão da literatura sôbre o assunto refere que encontrou 29 casos descritos.

*Radiologia*

Do estudo dos casos radiológicos apresentados pelos diversos autores depreendem-se vários fatos importantes:

A vesícula se apresenta de boa opacidade, aparentemente de função normal; a alteração funcional é evidenciada à prova motora, notando-se dificuldade de esvasiamento em muitos casos.

Inflamação — nos casos em que foi feito o exame anatomopatológico da peça, foi demonstrada a presença de inflamação, com espessamento das paredes e redução do poder de concentração. Para Sutton a diverticulose intramural "should be regarded as synonimous with chronic cholecystitis."

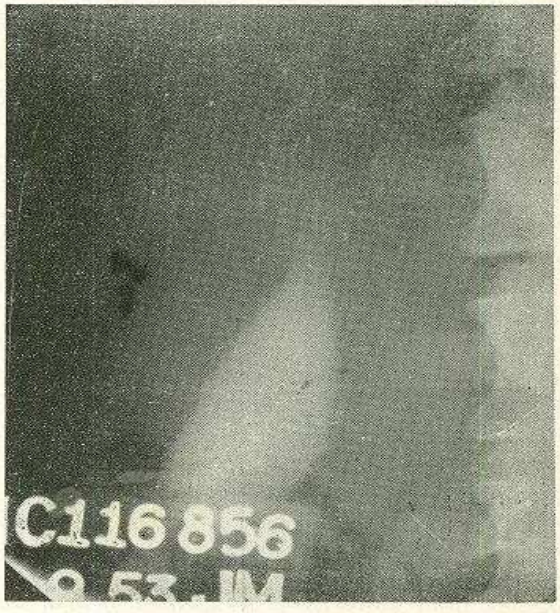



Fig. 1 — 1.º caso: Radiografia em jejum, 12 horas após a substância opaca. Pequeno divertículo no contôrno interno. H. C. Relatório n.º 116.856

Prova motora — a maioria dos autores refere que a evidenciação dos divertículos é maior após a refeição gor-

durosa; o mesmo se verificou em nossos casos.

Obstáculos mecânicos — a presença de septos vesiculares ou estreitamentos na região do colo, produz dificuldade ao esvasiamento do orgão, aumentando a pressão intravesicular, o que produz

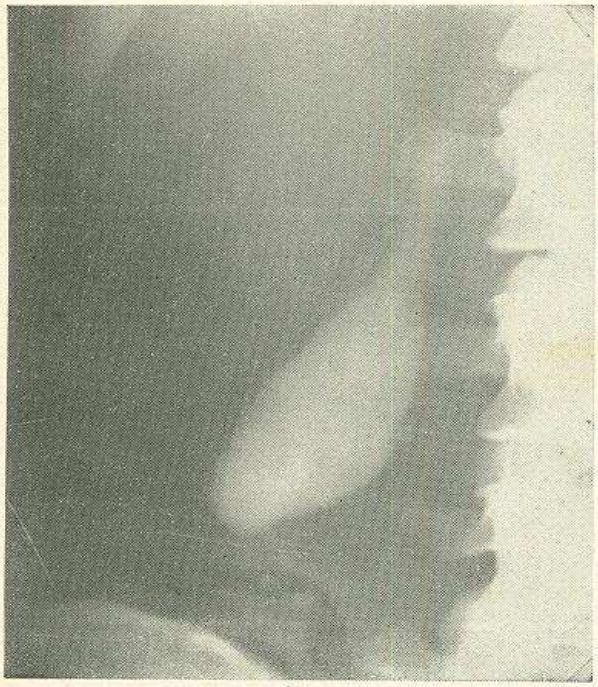


Fig. 2 — Boyden 20 minutos. Divertículo do contôrno interno e numerosos outros no colo e no corpo. 1 º caso.

enchimento dos divertículos que são melhor visibilizados. Sutton ressalta que dos 12 casos descritos na literatura, 4 tinham bi-loculação da vesícula.

Calculose — é muito comum a associação com cálculos biliares; em nosso segundo caso a vesícula estava cheia de cálculos demonstrados na radiografia; em muitos casos relatados havia a presença de cálculos. Bean e Culver (1950) apresentam um caso em que a vesícula apresentava estreitamento na região infundibular, com cálculos.

Os divertículos intramurais raramente são vistos nas vesículas normais; é que a camada muscular normalmente oferece resistência, pela sua tonicidade, a essas projeções da mucosa. Quando lesada, entretanto, com o enfraquecimento dos fascículos musculares, a pressão intra-vesicular aumentada impele a mucosa entre os feixes, daí resultando a formação dos divertículos.

Mc Corkle e Fong (1942) apresentaram um caso em que a vesícula biliar apresentava imagens de gás ao redor do corpo, que foram interpretadas como correspondentes a penetração de gases nos divertículos múltiplos.

March (1948) descreveu o primeiro caso em que os divertículos aparecem com os característicos radiológicos bem evidentes, tendo sido diagnosticados pela colecistografia.

A imagem radiológica dos divertículos, patognomônica, segundo Rosenbaum (1956), demonstra imagens arredondadas, regulares, de pequenas dimensões, ligadas à imagem vesicular por finos pedículos ou colos e às vêzes sésseis. A sua visibilização aumenta após a prova motora. Outras vêzes sò-

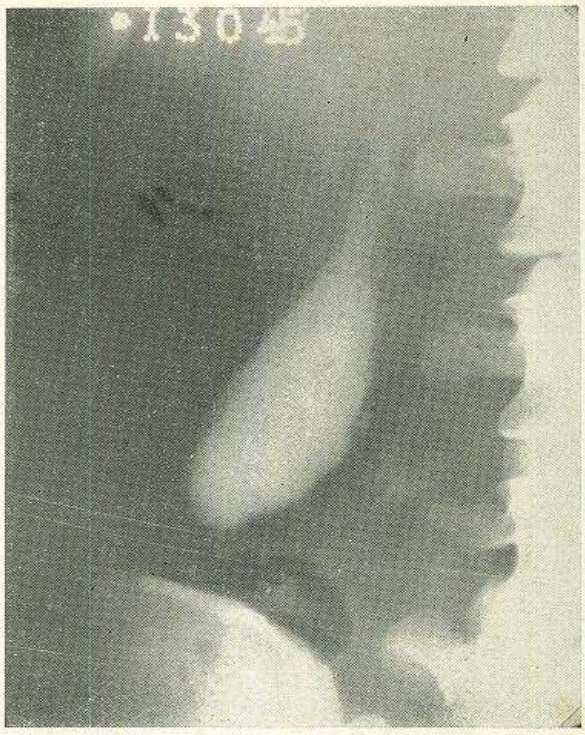



Fig. 3 — 1.º caso — Boyden 40 minutos. Contração vesicular divertículos mais visíveis; aspecto "serrilhado"

mente se verifica a presença de um halo transparente em volta da vesícula, quando não houve penetração da substância de contraste por obstrução dos pertúitos dos pedículos; quando se dá

a penetração aparecem estreitas formações opacas lineares rodeando a luz do órgão. Em nossos casos os divertículos eram mais numerosos na região do colo vesicular. Comumente a vesícula biliar apresenta outros sinais de anormalidade: opacificação deficiente, cálculos, estreitamento ou acotovelamento na região colo-cística, septos, etc.

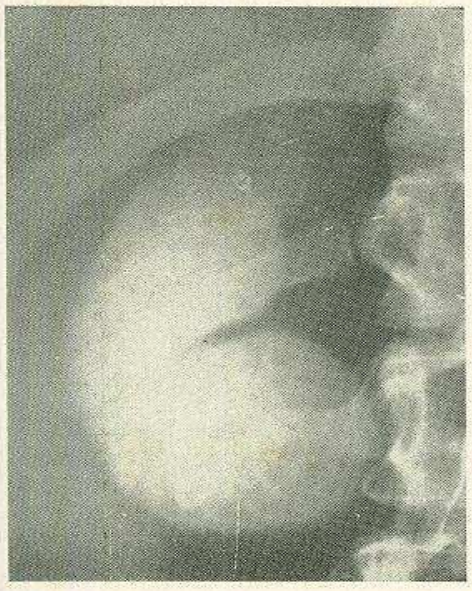


Fig. 4 — 2.º caso Radiografia em jejum, 12 horas após a substância de contraste. Numerosos cálculos; não aparecem os divertículos.

Fator importante no diagnóstico é a perfeição da técnica radiológica, com radiografias de alto padrão, de modo a obter-se grande definição dos contornos; deve ser feito o exame nas várias posições, inclusive oblíquas e perfil. A prova motora deve ser feita com refeição de prova com excitante eficiente.

### Casos observados

D.D., 25 anos, brasileira, doméstica, casada. Enviada pelo Serviço de Terapêutica clínica, ambulatório. Registro n.º 319.439 do H.C.

Queixa-se de dores no epigastro após as refeições, com qualquer alimento; prisão de ventre há dois anos; enjôos. Exame físico revelou dor no ponto vesicular à palpação. Em segundo exame queixou-se de dor no hipocôndrio direito e no ombro dêsse lado. Exame de fezes revelou E. histolytica.

O colecistograma revelou (fig. 1, 2 e 3) boa opacidade-vesicular, homogênea, situação normal da vesícula. Imagem de adição arredondada, no contôrno interno; nas radiografias após a refeição gordurosa aparecem imagens múltiplas na região do colo, nos contornos interno e externo. Não havia suspeita de cálculos. Esvasiamento retardado da vesícula biliar; não houve opacificação dos canais biliares.

C.B., 47 anos, casada, prendas domésticas. Enviada pelo Dr. Peter Pozonyi. Queixa-se de dores no hipocôndrio direito, enjôos, peorando com alimentos gordurosos e frituras. Teve cólicas fortes várias vezes. Nega icterícia.

O colecistograma (figs. 4, 5 e 6) mostrou os divertículos apenas nas radiografias após a refeição gordurosa, notando-se como pequenas espículas no contôrno externo da vesícula biliar, conferindo-lhe o aspecto serrilhado. Encontrou-se igualmente grande quantidade de cálculos transparentes e a região do colo vesicular estreitada, provocando estase. A paciente foi operada, não se notando macroscopicamente, na peça, a presença de divertículos, apresentando-se a vesícula de contornos lisos, com incisura na região colocística, cheia de cálculos. O exame anatomo-patológico confirmou a presença de divertículos ao microscópio (Fig. 7 e 8), conforme relatório do Dr. Thales de Brito:

Relatório n.º S-14.959: "Colecistite crônica discreta. Seios de Rokitansky-Aschoff bem evidentes, de acôrdo com a imagem Radiológica".

J.O.G., brasileira, 32 anos, branca, prendas domésticas. Queixa-se de dor no hipocôndrio direito, enjôos há anos. Ex. físico: dor no ponto vesicular, à palpação. O colecistograma (fig. 9) revelou boa opacidade, vesícula de contornos regulares em jejum; mostra imagens típicas de divertículos múltiplos nas radiografias de 20, 40 e 90 minutos, após a refeição de prova. A doente não foi operada.

### *Técnica*

Estudamos três casos de divertículos intra-murais da vesícula biliar que nos apareceram entre pacientes de várias procedências, para radiografia da vesícula e vias biliares. O 1.º caso é o primeiro encontrado em um total de 116.856 exames radiológicos, correspondendo a cerca de 6.700 vesículas. Os outros 2 casos são de 1956, dentre 5.824 exames radiológicos.

Técnica do exame: Os pacientes foram submetidos a regime alimentar leve

na véspera (arroz bem cozido, pirão de batatas, carne magra cozida ou grelhada, sem gordura; marmelada; chá e

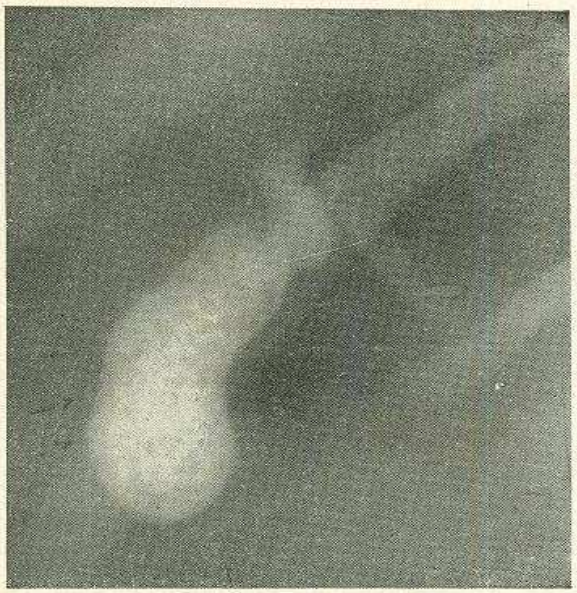


Fig. 5 — 2.º caso: Boyden 20 minutos. Divertículos no contôrno externo; incisura no colo.

torradas, sem manteiga). Refeições às 12 hs., 16 hs. e 20 hs. A limpeza intestinal foi feita por meio de clisteres, na véspera e 1 hora antes do exame, com água fervida morna, em 2 litros de cada vez.

A substância de contraste usada no 1.º caso foi o ácido alfiônico ("Biliselectan" Schering) em 6 comprimidos de 0,5 gr., desmanchados em meio copo dágua, meia hora após a refeição às 20 hs da véspera.

No 2.º e 3.º casos usamos o ácido iopanóico ("Telepaque" Winthrop), na mesma dose e horário.

Em todos os casos as radiografias foram feitas 12 horas após a ingestão da substância de contraste, sendo a primeira radiografia com o paciente em jejum, em decúbito ventral; radiografias aos 20, 40 e 90 minutos após a refeição gordurosa, em decúbito ventral e dorsal. Empregamos 3 gemas cruas, batidas com um pouco de açúcar e creme de leite na quantidade de 100,0 gr.

Usamos películas "Kodak" base azul, com "écrans" médios (ParSpeed); cone de extensão de 15 cm., diafragma antidifusor PotterBucky 8:1, com os fatôres: 200 mAs 58 e 60 KV e 1 M de distância foco-filme.

*Comentários*

Apesar de ocorrer com relativa frequência em vesículas patológicas, como se verifica nos relatórios de necrópsias e cirúrgicos, a sua demonstração radiológica é rara. Bean e Culver (1950) procuram explicar essa raridade pelo fato de sempre haver lesão acentuada da mucosa, principalmente colecistite crônica, acompanhando os divertículos. Esta produziria falta de opacificação da vesícula e consequentemente não seriam vistos os divertículos. Para Burden (1933), entretanto, a ausência de opacificação da vesícula se deve à falta de enchimento ou a enchimento deficiente, podendo a vesícula concentrar normalmente a bile apesar de lesada, desde que o cístico seja permeável.

Esta opinião encontra apôio nos casos já relatados, em que a vesícula se apresentou com boa opacidade, mesmo nos casos que foram operados e nos quais foi demonstrada grave lesão da mucosa.

Fig. 6 — 2.º caso: Boyden 40 minutos. Divertículos em todo o contôrno externo; aspecto "serrilhado"; estase vesicular.

Nos casos por nós observados a opacidade vesicular era satisfatória, mostrando boa visibilidade em tôdas as radiografias.

Interessantes são as causas invocadas por Ackerman (1948) para explicar as dificuldades da demonstração radiológica dos seios de Rokitansky-Aschoff: 1) oclusão dos pequenos pertúitos que comunicam as criptas, com a luz vesicular; o processo inflamatório que acompanha os divertículos, pelo edema da mucosa, provoca a oclusão dos ductos, o que não permite a passagem da substância opaca: 2) a existência de pequenos cálculos no interior das criptas, impedindo o seu enchimento pela substância de contraste, mesmo com a perfeita opacificação da vesícula. Êstes pequenos cálculos, se opacos, podem ser interpretados como imagens fóra da vesícula, não se fazendo o diagnóstico correto dos seios. Deve-se considerar a possibilidade de divertículos "quando a história clínica sugere doença do tracto biliar e a distribuição destas opacidades corresponde com o contôrno anatômico da vesícula biliar."

Nos nossos casos os divertículos apareceram mais nitidamente após a prova motora, aos 20 e aos 40 minutos. Êste fato foi verificado pelos autores citados e comprova o mecanismo de formação dos divertículos pelo aumento da pressão intra-vesicular. A hiperpressão ocorre por obstáculo orgânico ou funcional ao escoamento da bile vesícular. No caso de Bean e Culver foi encontrado estreitamento junto ao colo; no de Sukman e Daron havia um septo na porção média do corpo e no 1.º caso radiológico de March havia igualmente um septo dividindo a vesícula em duas bolsas e os divertículos foram demonstrados na bolsa inferior, abaixo do obstáculo mecânico.

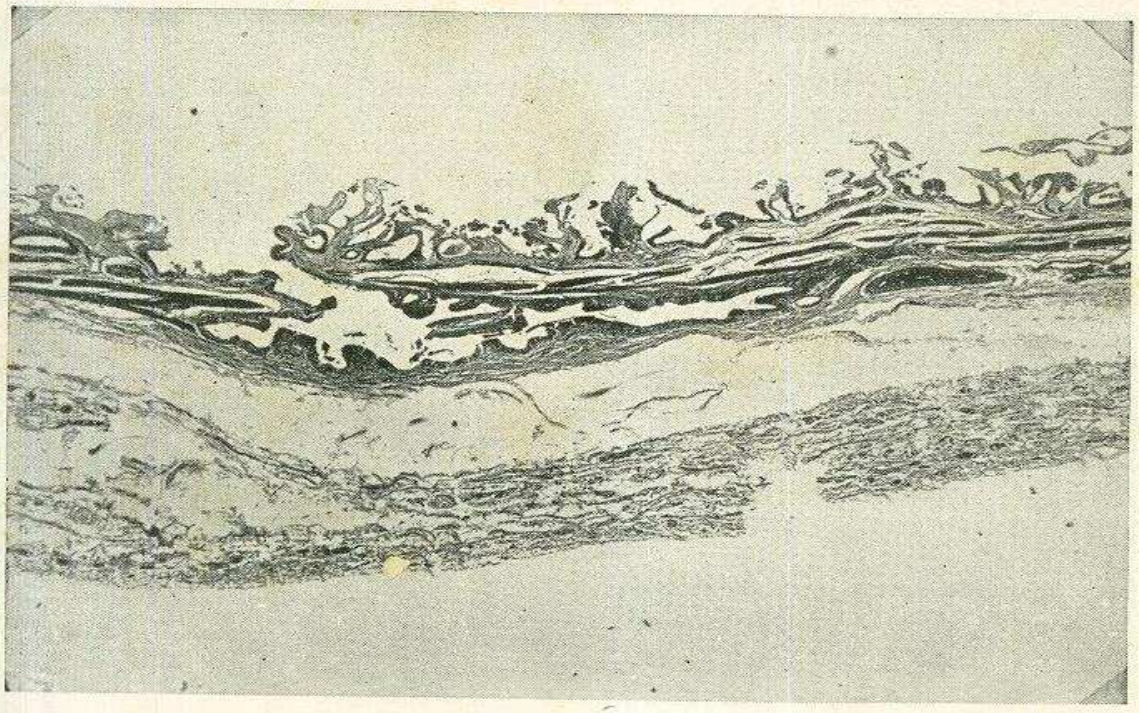


Fig. 7 — 2.º caso: Microfotografia da peça (10 x) vendo-se no canto superior esquerdo um divertículo em comunicação com a luz da vesícula (hemat.-eos.)

Westphal (1923) demonstrou que perturbações funcionais, como espasmos, fechando o esfincter de Oddi, simultaneamente com fortes contrações vesiculares, são capazes de produzir divertículos do tipo dos que vimos estudando. E' o mecanismo das discinesias, também aceito por Robertson e Ferguson como um dos fatôres que favo-

recem o desenvolvimento dos seios de Rokitansky-Aschoff.

Os nossos casos apresentaram, também, estase vesicular, apesar de serem apreciadas fortes contrações do órgão.

Os sinais radiológicos, encontrados em quase todos os casos e que permitem o diagnóstico seguro da entidade mórbida, podem ser assim resumidos: imagem vesicular de opacidade satisfatória, com numerosas imagens arredondadas, contornos regulares, em comunicação com a luz vesicular; estas imagens arredondadas podem se apresentar superpostas à imagem vesicular (Sukman e Daron), bem como ao seu redor. As criptas podem estar cheias de cálculos opacos, aparecendo como opacidades fóra do contôrno do orgão (Ackerman) ou podem conter gaz, formando halo transparente (Mc Corkle e Fong, 1942). Schinz — Case descrevem contornos finamente serrilhados, regulares, por estarem recobertos pela serosa (Schinz Case, 1954).

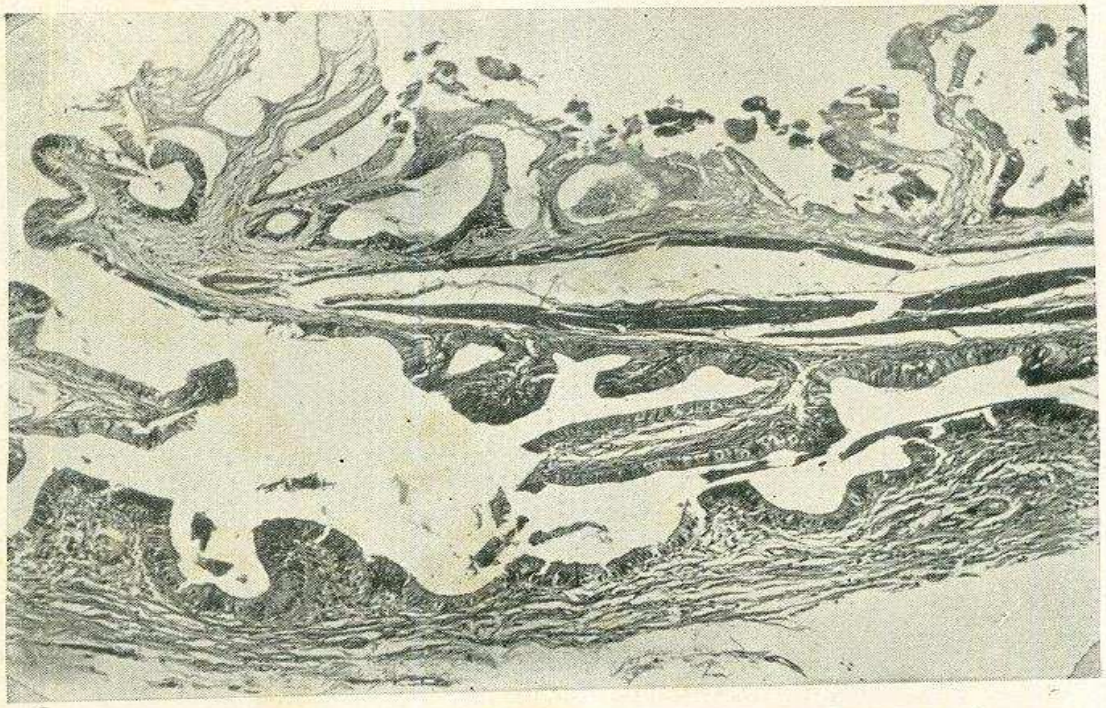


Fig. 8 — Aspecto em maior aumento (80 x) do divertículo (hemat.-eos.)

Em todos os casos relatados pelos autores, podemos observar igualmente deficiência de esvasiamento à prova motora.

Fig. 9 — 3.º caso — Boyden 40 minutos. Imagens arredondadas em tôrno da vesícula; opacidades sôbre a imagem vesicular. Aspecto idêntico aos 60 e 90 minutos.

Os seios de Rokitansky-Aschoff ou divertículos intramurais da vesícula são raros. Wiesel e Walters (1941) publicam a estatística de Mayo Clinic, entre 1893 e 1937, em que foram encontrados apenas 25 casos em 29.701 vesículas extirpadas. King e Mc Callum

(1931), em 400 colecistectomias, encontraram 9,5% de casos.


RESUMO

O Autor descreve três casos de divertículos intramurais da vesícula biliar (seios de Rokitansky-Aschoff) diagnosticados radiològicamente pela colecistografia oral. Depois de fazer uma revisão da literatura publicada, analisando os casos radiológicos apresentados, refere a classificação, etiopatogenia e incidência dos divertículos, terminando com alguns dados estatísticos. Dos três casos, um foi operado, sendo apresentadas microfotografias da peça.

SUMMARY

The Author reports three cases of intramural diverticulosis of the Gallbladder (Rokitansky-Aschoff sinuses), demonstrated by oral cholecystography. After a review of the litterature, with an analysis of the radiological cases presented, the Author gives the classification, etiopathogeny and incidence of diverticulosis, adding some statistical data. Of the three cases, one was operated upon and the diagnosis was confirmed.



Viaduto 9 de Julho, 181 — 2.º andar — S. Paulo.


BIBLIOGRAFIA


1 — Ackerman, A. J. — "Diverticulosis of the Gallbladder. Case report." Am. J. Roentgenol. **60**:256-259, 1948.

2 — Akerlund, A. and Rudhe, U. — "Intramural small cyst diverticulosis of the Gallbladder." Acta Radiol. **33**:147-163, 1950 — Cit. por Glücker (6).

3 — Aschoff, L. — Verh. Dtsch. Path. Ges. **9**:41, 1905 — Citado por Lawler (10).

4 — Bean, B. C. and Culver, G. J. — "Roentgenographic demonstration of Rokitansky-Aschoff sinuses of the Gallbladder. Report of a case." Am. J. Roentgenol. **63**:665-668, 1950.

5 — Burden, V. G. — Am. J. Surg. **22**:1, 60, 1933 — Cit. Lawler.

6 — Glücker, L. — "Intramural diverticulosis of the Gallbladder. Case report." Acta Radiol. **35**:133-136, 1951.

7 — Halpert, B. — "Morphological studies on Gallbladder. True "Lushka ducts" and "Rokitansky-Aschoff sinuses" of human Gallbladder." Bull. Johns Hopkins Hosp. **41**:77-103, 1927 — Cit. por Sukman e Daron (17).

8 — Higgins, G. and Mann, F. C. — "Emptying of the Gallbladder" Am. J. Physiol. **78**:339-348, 1926 — Cit. Ackerman.

9 — King, E. S. J. and McCallum, P. — Brit. J. Surg. **19**:310 — 1931 — Cit. por Lawler.

10 — Lawler, M. B. — "Multiple diverticula of the Gallbladder" J. Fac. of Radiol. **4**:1, 275-280, 1952.

11 — Lushka, H. — Z. Rat. Med. **4**:189, 1858 — Cit. por Lawler.

12 — March, H. C. — "Visualisation of Rokitansky-Aschoff sinuses of Gallbladder during Cholecystography" — Am. J. Roentgenol. **59**: 197 — 203, 1948.

13 — McCorkle, H. and Fong. E. — "The clinical significance of gas in the Gallbladder" — Surgery, **11**:851-868, 1942.

14 — Robertson, H. — Ferguson, W. J. — "Vésicules lobées ou diverticulaires" — J. Radiol. d'Electrol. **20**: 674-676, 1936.

15 — Rokitansky, C. — "Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie". W. Braumüller, Viena, 1861 — Apud Glücker (6).

16 — Pontes, W. B. — "Casos raros e interessantes" — folheto descritivo da Exposição do Serviço de Radiologia do H. C. na 4.ª Jornada Brasileira de Radiologia, 1953.

17 — Rosenbaum, H. D. — "Cholecystographic demonstration of Rokitansky-Aschoff sinuses of the Gallbladder", J. Kentucky, M. A. — **53:955-958**, 1955, in Abs. Radiol. **67**:460, 1956.

18 — Schinz-Case — "Roentgen diagnosis", vol. 4.º, p. 3.689, Stratton, Nova Iorque, 1954.

19 — Stalker, L. K. — Davies, B. and Guest, P. — "Rokitansky-Aschoff sinuses as related to chronic cholecystitis". Arch. Surg. **71**:124-127, 1955 in Abs. Radiol. **66**:789, 1956.

20 — Sukman, M. C. and Daron, P. — "Roentgen visualization of the Rokitansky-Aschoff sinuses as an additional sign of chronic Gallbladder disease." — Radiol. **60**:714-717, 1953.

21 — Sutton, D. — "Intramural diverticulosis of the Gallbladder shown by radiography." Brit. J. Radiol. **28**:264-265, 1955.

22 — Vieira, A. E. — "Seios de Rokitansky-Aschoff". Bol. Radiol. **1**:57-66, 1957.

23 — Westphal — apud Ackerman (1).

24 — Wiesel, W. and Walters, W. — Proc. Mayo Clin. 16, 753, 1941, apud Lawler (10).

# Casos interessantes

Redator: *Rubens Savastano*

*A Secção de Casos Interessantes destina-se ao registro de casos que possam ser relatados rapidamente, com dados essenciais, acompanhados de radiografias ou fotografias e que contenham algum ensinamento aos leitores. E' dedicada principalmente aos colegas do interior, que trabalham distantes dos grandes centros e que desejam acompanhar o que há de novo e interessante na especialidade.*

## CASO 1 — DIVERTÍCULO DA URETRA POSTERIOR

WALTER BOMFIM PONTES,
radiologista do IAPETC

E. S. — Brasileiro, médico, procurou o Serviço para fazer uma urografia. Queixa-se há cêrca de 10 anos, de dor no baixo ventre, sem irradiação, às vêzes acompanhada de dor no epigastro: exames de urina têm demonstrado cilindros granulosos, hemácias e piócitos. Já fez exames radiológicos do estômago e duodeno, vesícula biliar e urografia várias vêzes.

Na radiografia com 20 minutos notamos uma imagem opaca ovalar, pouco intensa, homogênea, projetando-se pouco abaixo do ramo horizontal do pube, à esquerda (fig. 1). À primeira vista pareceu-nos tratar-se de artefato. Ocorreu-nos a idéia de fazer nova radiografia durante a micção e verificamos que se desenhou o trajeto ligando a imagem descrita com a luz uretral (fig. 2). A radiografia de perfil demonstrou situação ântero-posterior da imagem, em direção à região isquio-retal. O caso é interessante porque nos mostra a necessidade de se fazer exame urográfico abrangendo todo o tracto urinário.

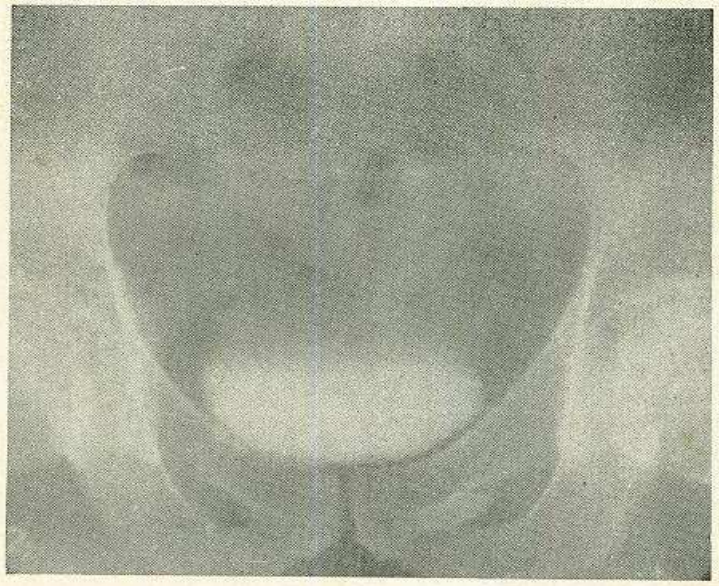


**Fig. 1 — Imagem opaca abaixo do ramo horizontal do pube, à esquerda; Urografia comum; radiografia com 20 minutos.**

Fig. 2 — Radiografia durante a micção; verifica-se maior opacificação da imagem da fig. 1, notando-se sua comunicação com a luz uretral

## CASO 2 — ANOMALIA TRANSICIONAL LOMBO-SACRA

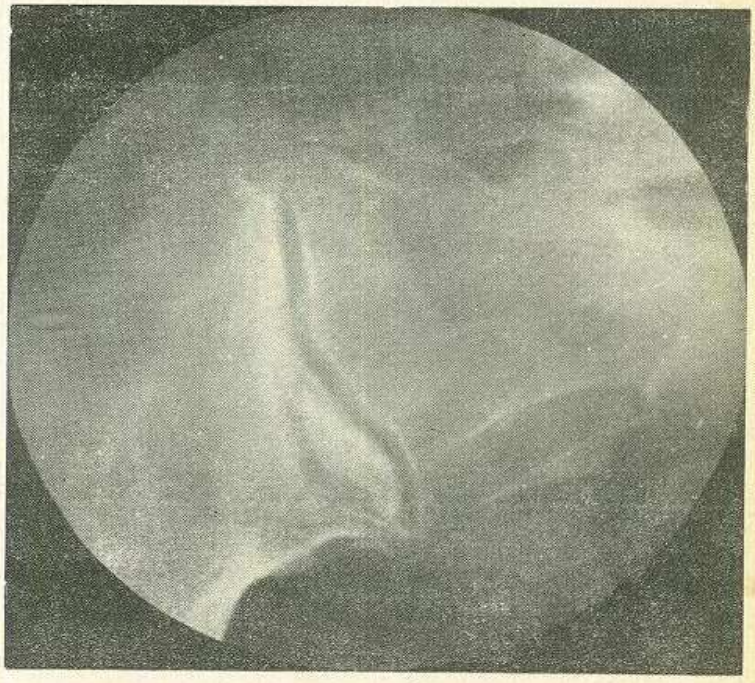
RUBENS SAVASTANO — Radiologista

Em 8-10-1956 tivemos a oportunidade de examinar uma paciente, N. B. B., branca, brasileira, com 32 anos de idade, que apresentava lombo-sacrologia. O exame evidenciou a existência de hipertrofia unilateral da apófise transversa direita de L5 (megapófise), com néo-articulação apófise-sacral e artrose. De particular, a existência de um pequeno osso triangular, com cortical e esponjosa bem caracterizadas, interpôsto à néo-articulação. Muito provàvelmente trata-se da persistência de um núcleo de óssificação da apófise. Na anamnese não se verificou a existência de traumatismo.

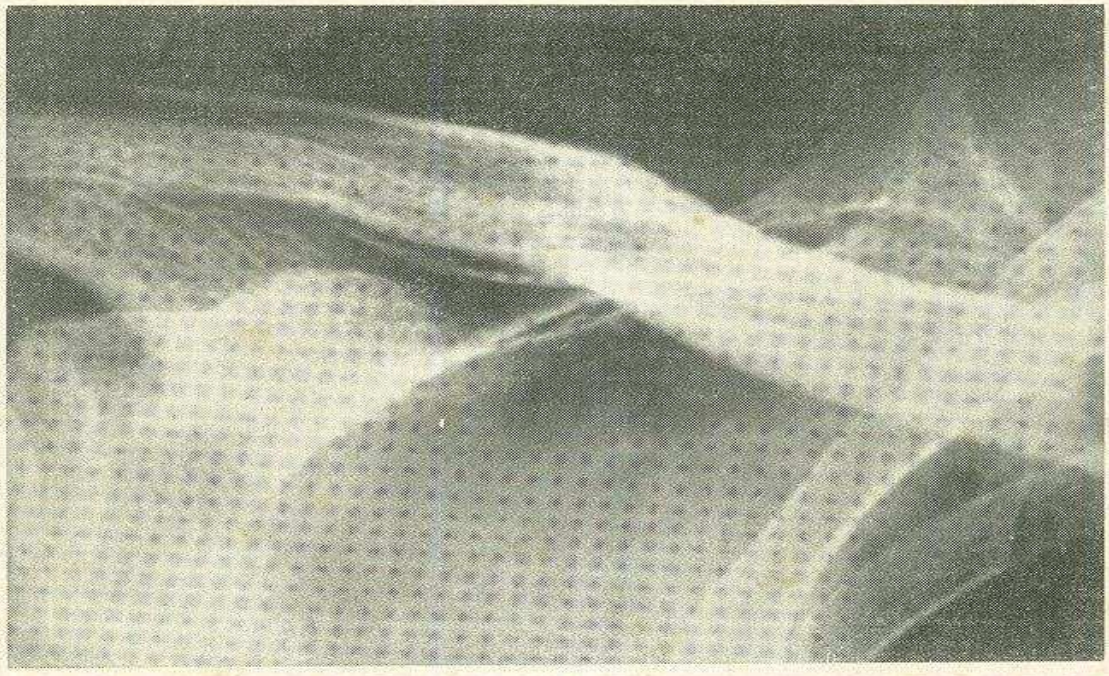
## CASO 3 — PONTE ÓSSEA SÔBRE A MARGEM SUPERIOR DA ESCÁPULA

RUBENS SAVASTANO — Radiologista
DOMINGOS M. CAMPOY — Cirurgião

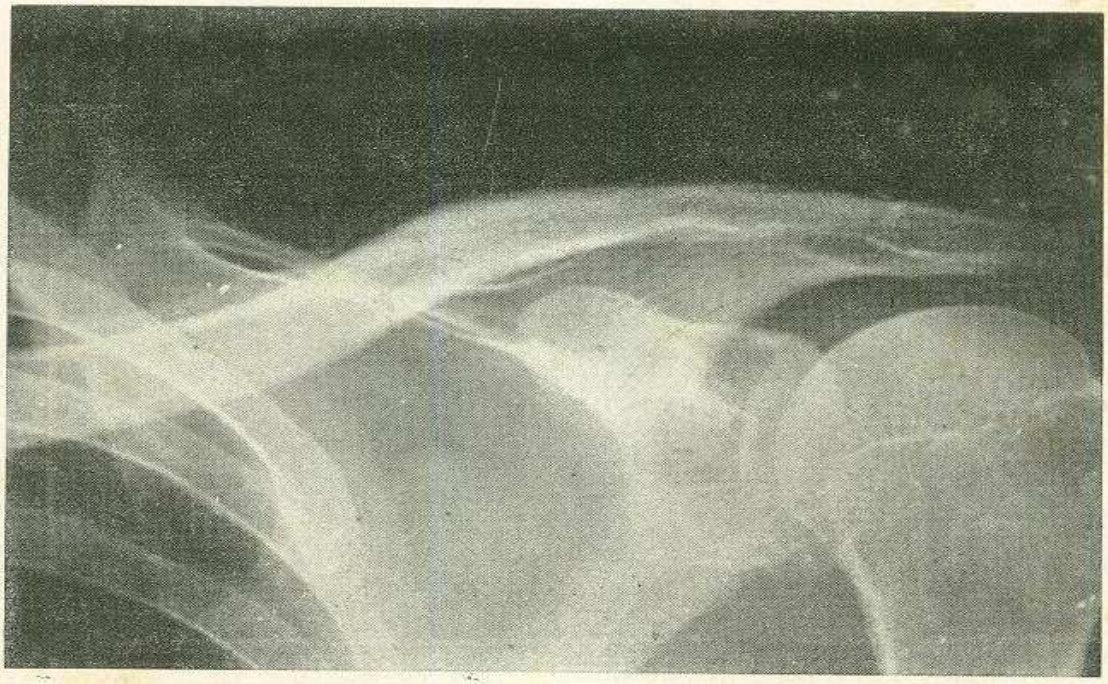
O paciente J. P. F., branco, brasileiro, com 57 anos de idade, apresentava o ombro esquerdo doloroso. A radiografia mostrou zona de esclerose cortical junto à grande tuberosidade do úmero e a existência de ponte óssea sôbre a margem superior da escápula, extenden-



do-se do ângulo medial à apófise coracoide, perfeitamente individualizada,



com cortical e esponjosa bem caracterizada (fig. 2). A radiografia do ombro



direito mostrou ser a anomalia bilateral (fig. 1).

Encontramos referência a um caso semelhante, com a documentação radiográfica e a peça anatômica, caso êsse publicado em 1953 por R. Birkner ("Roentgenologie, les limites du normal et les débuts, du pathologique dans la radiographie du squelette" — A. Köhler, 1956).

# Serviços de Radiologia

Redator: *A. C. Junqueira*

*Publicaremos nesta secção a descrição de Serviços de Radiodiagnóstico e Radioterapia, cuja direção nos encaminhe os dados referentes a organização, regulamento, componentes, atividades, etc. A "Revista Brasileira de Radiologia" responderá a consultas sôbre organização de serviços e pedidos de informações sôbre o seu funcionamento.*

## DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DO HOSPITAL A. C. CAMARGO, DA ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE COMBATE AO CÂNCER

O Departamento de Radiologia é chefiado por um Diretor e consta de 3 Serviços: Radiodiagnóstico, Radioterapia e Radiumterapia, cada qual com 1 Chefe de Serviço que dirige os médicos Titulares, Residentes, Estagiários e Visitantes, além do Corpo técnico e da Secretaria; os serviços de Radioterapia e Radiumterapia contam ainda com enfermeiras.

Atualmente o Departamento está assim constituido:

Diretor: Dr. Mathias O. Roxo Nobre.

Chefes de Serviço: Drs. Jacyr Quadros (Diagnóstico), Renato Araujo Cintra (Radioter.) e A. C. Junqueira (Radiumt.)

Médicos Titulares: Radiodiagn. Drs. Carlos Telles; Radioterap: Maria C. Perez (1.º) e Osvaldo Perez (1.º); Clibas Corrêa (2.º) e J. Roberto Lins (2.º).

Residentes: Drs. Wellington Mesquita e Vivaldino Franciosi.

Estagiários: Drs. Euclides O. Leite e Nelson Góis.

O Departamento conta com 1 aparelho de 500 mA e 90 KV, dois de Planigrafia, 1 craniógrafo de 200 mA e 1 portátil de 25 mA, no Serviço de Radiodiagnóstico.

No Serviço de Radioterapia estão instalados 2 aparelhos de contatoterapia, 1 de radioterapia convergente, 2 de radioterapia estática e 1 de telecobaltoterapia de 1.200 curies.

O Serviço de Radiumterapia conta com 1 aparelho de Teleradiumterapia com 10 gr. de Radium; 520 mgr. de Radium em agulhas e 660 em tubos; 1 aparelho de Radiodiagnóstico portátil e oficina de moldagens e próteses.

O Serviço é dotado de enfermaria com 32 leitos e 2 salas de recuperação com instalação de oxigênio e aspiração.

Para as dosagens e medidas de proteção os Serviços de Terapia contam com dosímetro Victoreen, Contador Geiger-Muller, Dosímetro Gammameter e Dosímetros monitores para controle das radiações.

Todo o pessoal usa filmes-controle, renováveis semanalmente. Há rodízio para médicos e técnicos dos Serviços, de modo a ficarem 6 meses em Radioterapia e 3 meses em Radiumterapia, alternadamente.

O Departamento de Radiologia funciona diariamente, executando Radiografias, Radioscopias e Planigrafias no Serviço correspondente e Consultas e planejamentos clínicos e técnicos, Tria-

gem diária, orientação terápica, aplicações roentgen, curie e telecobalterapia, além de moldagens, implantes e aplicações de radium. Revisões são feitas semanalmente, de doentes em tratamento e em observação.

A atividade científica do Departamento compreende:

Reuniões semanais para discussão de casos, atualização de conceitos e padronização de técnicas.

Aulas para o Curso de Cancerologistas sôbre Terapia e Diagnóstico.

Aulas no Curso de Física aplicada às Radiações, para Residentes e Estagiários.

Participação nos Seminários e Reuniões anatomo-clínicas do Hospital, realizadas semanalmente.

Aulas para Curso de Técnicos em Radioterapia.

# Perguntas e Respostas

Redator: *Miguel Centola*

1. *Qual o tempo que se deve esperar para examinar o estômago e duodeno na úlcera sangrante?*

Contra os conceitos mais difundidos, o exame radiológico deverá ser tão precoce quanto possível.

O sangramento implica numa lesão orgânica, ulceração ou erosão, que é característica muito freqüente nas doenças do tubo digestivo. Por isso, a hematêmese e a melena não devem ser consideradas como sinais exclusivos e mais freqüentes de úlcera péptica sangrante. Torna-se indispensável fazer-se o diagnóstico exato com os raios X ou com o auxílio de outros métodos ( ex. a esôfagogastroscopia) para se poder com êle estabelecer a terapêutica de urgência certa e racional.

Em estatística recente (Palmer, 1957) verifica-se que em 240 casos de sangramento da porção alta do tubo digestivo, ou seja com sede acima do ângulo duodeno-jejunal, apenas 33% correspondem a úlcera péptica sangrente.

Por estas e outras óbvias razões deduz-se:

1.º) o conhecimento da causa do sangramento é condição primordial para se estabelecer a terapêutica de urgência e racional.

2.º) como a úlcera sangrante entra apenas com 33% dos casos de hemorragia alta do tubo digestivo, o radiologista não deve e não pode limitar-se a examinar apenas o estômago e duodeno.

3.º) o paciente corre maior perigo sem diagnóstico certo da causa do sangramento do que por submeter-se ao exame radiológico; o discutível agravamento da hemorragia fica enormemente compensado pelo real auxílio diagnóstico que o exame radiológico poderá trazer.

4.º) o conceito de que úlceras sangrantes não são visíveis aos raios X é errôneo.

Temos diagnosticado úlceras em pacientes sangrantes que anteriormente examinados apresentaram resultados negativos, apesar de já serem clinicamente julgados portadores de moléstia ulcerosa.

5.º) o exame radiológico é apenas parte do complexo de medidas e providências que se devem tomar para esclarecer um caso de hemorragia alta do tubo digestivo.

E' imperativo esgotarem-se todos os recursos propedêuticos para se conseguir o diagnóstico orgânico da lesão, sem o que não é possível reduzir o elevado número de óbitos por hemorragia do tubo digestivo. — *Feres Secaf* — S. Paulo.

2 — *Qual a conduta do radiologista na úlcera perfurada?*

Nos casos de abdome agudo, em que se suspeita de úlcera perfurada, pede-se ao radiologista a confirmação do diagnóstico. Êste se faz pela demonstração do pneumoperitônio, do hidro-pneumoperitônio ou excepcionalmente pela demonstração de líquido livre da cavidade peritonial (líquido peritonítico ou extravazado).

O exame se fará como em geral nos abdomes agudos, com radioscopias e radiografias, utilizando apenas os contras-

tes naturais do abdome. Excepcionalmente pode um diagnóstico de úlcera perfurada ser confirmado com bário, quando falharem os recursos da radiografia singela bem praticada; o uso de bário é pouco recomendável pelos seus inconvenientes no abdome agudo e pelos resultados escassos.

A movimentação do paciente para a execução do exame se fará de acôrdo com a gravidade do caso. As radioscopias e as radiografias serão feitas utilizando raios X horizontais; as radiografias feitas com raios verticais não salientam os elementos patológicos, tornando difícil o diagnóstico.

Mais ou menos em 10% dos casos de úlcera perfurada, apenas com os gazes contidos no estômago e duodeno, pode-se reconhecer o nicho ulceroso ou o bulbo deformado (sinais diretos da úlcera perfurada).

Habitualmente o diagnóstico de úlcera perfurada ou, melhor, o reconhecimento do seu principal sinal indireto (o pneumoperitônio), é fàcilmente feito em 80-90% dos casos; nos 20 ou 10% restantes é difícil ou mesmo impossível o diagnóstico por condições próprias da moléstia.

Lembramos que, embora menos frequentes, há outras etiologias além da úlcera perfurada para o pneumoperitônio expontâneo e ainda como já referido acima, há úlcera perfurada sem pneumopéritônio demonstrável. — *Feres Secaf* — São Paulo.

---

## QUESTÕES FILOLÓGICAS

Redator: *Manoel Soares*

*Pergunta* 1 — E' legítima a expressão "justa-pilórica", querendo significar alguma coisa adjacente ao piloro? E qual a grafia correta: justa ou juxta?

*Resposta*: — E' perfeitamente legítima a expressão justa-pilórica, no significado mencionado, sendo a grafia correta com "s" como vai escrito e não com "x".

*Pergunta* 2 — Qual a pronúncia correta "contórnos" com "o" aberto, ou "contôrnos" com "o" fechado?

*Resposta*: — A pronúncia certa da palavra contornos (pl) é "contôrnos", com "o" fechado.

*Pergunta* 3 — Qual é o certo: "malformação" ou "má-formação"? Tenho lido por mais de uma vez o parecer de que "malcriação" e "malformação" são errados; certo seria "má-criação" e "máformação"?

*Resposta*: — A palavra "malformação" nada tem de errônea, nem de criticáve', pelo menos quanto à eitmologia. Pelo contrário, "máformação" é que, em que pesem opiniões em contrário, não me parece aceitável.

Admitamos, apenas para efeito de discussão, que a palavra tivesse sido criada no português. Porque razão teríamos que nos afastar, só neste caso, da regra latina de formar os vocábulos com o "advérbio" e não com o "adjetivo"? Alguém porventura já impugnou "bem-aventurança", "bem-estar", "benfeitoria", "benquerença", etc.? Se, acaso, houvesse em português verbo "malformar" (lògicamente admissível, por isso que existe o participio passado "malformado") como justificar ser "máformação" o substântivo dêsse verbo? Existem "malfeitor", "malfeitoria" para o verbo "malfazer". Porque motivo, para o suposto verbo "malformar" não se teria o direito de admitir "malformação"?

Quanto à filologia médica, vemos em francês "malformation"; em inglês "malformation" e "maleformation" (pouco usado); em espanhól "malformación"; em italiano "malformazione". Esta unanimidade de emprêgo da palavra já demonstra uma coisa, pelo menos: a "origem única". E' muito provável que a palavra tenha provindo do francês, formada de acôrdo com as regras latinas, que o português adotou, de sorte que em linguagem médica o certo tem que ser "malformação". Há porém um meio de contornar a dificuldade para quem

não quiser empregar "malformação": basta recorrer ao grego, que tem "dysmorphia".

A palavra "dysmorphia" como têrmo médico vem assinalada no "Kritisch — Etymologisches medizinisches Lexikon" de L. A. Kraus (2.ª ed. 1826) como significado de "deformidade" "desfiguramento".

A meu ver o vocábulo grego será mesmo preferível a "malformação" porque o "morphé" grego refere-se puramente à parte física do corpo, enquanto o latim "forma" tem significação muito mais ampla.

Podemos, assim, concluir que o certo — é "malformação" e que o seu equivalente de origem helênica é "dismorfia", talvez mais preciso que o primeiro na designação das anomalias da forma (condensado de "Publicações Médicas" XXV/189, por permissão do Autor).

*Prof. Paulo Mangabeira Albernaz*

*Pergunta* 4 — Por que colangiocistografia endovenosa?

Não somos filólogo e nem gramático, mas exercendo a profissão de Hipócrates assíduamente há longos anos, chegamos à conclusão de que o médico deverá sempre, dentro do possível, cuidar com esmêro da linguagem e, principalmente, da terminologia técnica. O "*policiamento da linguagem médica*", particularmente dentro das inúmeras especialidades, é um dever que se lhe impõe de modo automático. Só dêste modo, cremos, a literatura médica ficará expurgada de centenas de erros, lacunas, lapsos, deslizes e impropriedades.

Enquanto aguardamos o "*Grande Dicionário Médico*" autorizado pelo Exmo. Ministro de Educação — Prof. Clovis Salgado — e planejado pela bela inteligência de Eurílalo Canabrava, não devemos esmorecer à espera ociosa de que tudo venha do govêrno. Devemos todos nós, médicos, colaborar com a boa vontade governamental.

E' nêste sentido que enviamos hoje á redação da REVISTA BRASILEIRA DE RADIOLOGIA esta pequena e despretenciosa nota.

* * *

A expressão COLECISTOGRAFIA (KHOLE: bile + KUSTIS: vesícula + GRAPHEIN: grafar + IA) é muito própria, pois quando administramos o meio de contraste para a colecistografia, o que visamos (e de ordinário conseguimos), é a imagem da vesícula biliar. A aparição da imagem do canal cístico ou do colédoco, nestas circunstâncias, é eventualidade, aliás rara.

As expressões COLANGIOGRAFIA OPERATÓRIA são também bastante adequadas, pois comumente o cirurgião só visa o estudo do canal cístico e do hépatocolédoco. Quando se faz a colangiografia operatória ou posoperatória o cirurgião de ordinário já abriu ou retirou a vesícula biliar.

* * *

Com o advento da BILIGRAFINA (Schering) tornou-se possível, afinal, a imagem panorâmica da árvore biliar extrahepática com uma simples injeção endovenosa, de substância de contraste.

Adotou-se, então, mais comumente, o têrmo *colangiografia endovenosa* para diferenciá-la das *colangiografias operatória* e *posoperatória*. A nosso vêr, no entanto o têrmo *colangiografia* é inadequado e, acima de tudo, incompleto.

Na maioria das vêzes, quando administramos BILIGRAFINA, o que visamos e de ordinário conseguimos não é apenas a imagem dos canais biliares, mas sim a imagem panorâmica da vesícula e dos canais. Portanto, a expressão COLANGIOCISTOGRAFIA (KHOLE: bile + AGGEION: vaso + KUSTIS: bexiga + GRAPHEIN: grafar + IA é a única realmente correta e completa.

O neologismo COLEDENDROGRAFIA (KHOLE: bile + DENDRON: árvore + GRAPHEIN: grafar + IA), embora etimologicamente correto não nos

parece tão próprio, pois a expressão "*árvore biliar*" é de uso bem mais restrito do que "*vesícula e canais biliares*".

Caberia, afinal, uma única objeção: COLECISTANGIOGRAFIA seria preferível a COLANGIOCISTOGRAFIA.

Devemos ponderar, no entanto, que a bile contrastada vindo do fígado alcança primeiramente o hépatocolédoco, depois o canal cístico e, por fim, a vesícula biliar.

E' bem possível que a expressão COLANGIOCISTOGRAFIA ENDOVENOSA já tenha sido usada por muitos ou já tenha sido proposta à classe médica, embora isto não seja do nosso conhecimento. Esta nota não reivindica prioridade. O que reivindicamos para nós é, apenas, uma genuina vontade de colaboração.

*Manoel A. Campanário*, S. Paulo

revista brasileira de radiologia

órgão oficial do colégio brasileiro de radiologia

EDITORIAL

# RADIOFOBIA

*O vertiginoso avanço no estudo das radiações e a sua divulgação para o público trouxeram como consequência a focalização extremamente nítida dos efeitos nocivos dessa forma de energia.*

*Principalmente a imprensa leiga, não obstante o seu louvável intuito de difundir as novidades, vem contribuindo ativamente para o estabelecimento do conceito de que as radiações sempre representam sério perigo, qualquer que seja o seu tipo ou a sua intensidade.*

*É claro que não podemos, de maneira alguma, negar os efeitos nocivos e mesmo letais da energia radiante sôbre os organismos vivos, porém êsses devem ser considerados não só em função da dose e de seu fracionamento, como levando-se em linha de conta outros fatôres de ordem biológica — resistência individual e adaptação ao agente nocivo.*

*Enquanto que as consequências das doses grandes de radiações podem ser facilmente patenteadas, as lesões consideradas como provocadas por doses infinitesimais vêm sendo previstas e demonstradas exclusivamente por meio de estatísticas ou de provas com animais de laboratório, métodos êsses passíveis de crítica quando se procura generalizar suas conclusões.*

*A interpretação de dados estatísticos, por exemplo, pode conduzir o observador às mais díspares conclusões. Há uns vinte anos, analisando a incidência do câncer mamário em nossa clínica particular, verificamos que havia preferência muito nítida para a localização à esquerda (73% dos casos); antes de procurarmos alguma explicação para êste fato, resolvemos verificar as observações de outros Serviços, com maior número de casos, obtendo então os seguintes dados: no Serviço do Dr. Ayres Netto, as localizações à esquerda se verificavam em 54% dos casos, ao passo que no Instituto Arnaldo Vieira de Carvalho (239 casos) a taxa era de 52%. Claro está que, se considerarmos número muito mais elevado de casos, vamos verificar que realmente não há qualquer preferência de lado.*

*A Genética, com suas provas de mutações nas gônadas e no sistema hematopoiético, veio indiscutivelmente criar clima de preocupação e temor, utilissimo para a melhor solução dos problemas de proteção, porém altamente prejudicial, pela sua divulgação exagerada e deturpada, no meio do público leigo.*

*A forma sensacional e alarmante pela qual a imprensa transmite os resultados dêsses estudos já está produzindo efeitos positivamente contrapro-*

*ducentes: pacientes que, preocupados com o aparecimento de uma leucemia ou com o que possa suceder à sua décima geração, fogem apavorados de um tratamento e até mesmo de um diagnóstico pelas radiações. Isto assume aspecto muito mais sério e grave nos casos frequentes onde êsse recurso é o único ou o melhor para a preservação da saúde e da vida.*

*Torna-se portanto imprescindível e urgente o estabelecimento de uma campanha anti-alarmista bem orientada, afim de esclarecer suficientemente o povo quanto às verdadeiras proporções do perigo representado pelas radiações e fazer desaparecer êsse estado de pânico que poderia ser batisado com um neologismo — Radiofobia.*

*Preliminarmente é necessário frisar muito bem a extraordinária diferença entre o emprêgo da energia atômica como arma de guerra, com o fito exclusivo de destruir e de causar danos, do uso pacífico das radiações, com finalidades diametralmente opostas. Naturalmente o relato dos efeitos terríveis das explosões nucleares tem contribuido muito para que as radiações sejam sempre consideradas como agentes extremamente perigosos, sem que seja levada em conta a enorme diferença nas intensidades.*

*Acreditamos que se fossem diariamente divulgados casos de intoxicação e morte pelo emprêgo abusivo de drogas utilizadas no tratamento das mais benignas afecções, estabelecer-se-ia também um conceito de perigo e insegurança para a Quimioterapia.*

*Seria de todo o interêsse, para a comprovação das previsões feitas pela Genética, um estudo minucioso visando: a) Verificar em certas regiões, como por exemplo em Guaraparí, se só a radioatividade do solo poderia ou não acarretar às gônadas de seus habitantes dose de radiação maior do que o limiar de 10 roentgens em 30 anos; b) Sendo êsse limiar ultrapassado, se alí há ou não diferença na porcentagem de malformações ou de outras consequências, como por exemplo na incidência de leucemia; c) Procurar averiguar se a radioatividade natural do solo e a radiação cósmica apresentavam desde tempos imemoriais a mesma intensidade, capaz de fornecer, em 30 anos, dose em tôrno dos 3 roentgens. Se considerarmos que a desintegração das substâncias radioativas conduz a corpos estáveis, portanto não mais irradiantes, podemos estar seguros de que a crosta terrestre já apresentou radioatividade muito maior, sem que a humanidade tivesse sofrido suas consequências e entrado em degeneração, como prevêm alguns espíritos particularmente alarmistas; d) Realizar inquérito, procurando saber o que se passa com as gerações dos primeiros radiologistas, todos êles tendo certamente recebido doses muitissímo mais elevadas do que o limiar de segurança recomendado.*

*A afirmativa, baseada em dados estatísticos, de que é maior a porcentagem de leucemias em pacientes submetidos à Radioterapía para o tratamento de diversas manifestações da artrite reumatoide, merece também algumas considerações, no sentido de ficar bem estabelecido o seguinte: a) — Se a maior incidência da leucemia foi demonstrada em todos os portadores de artrite reumatoide ou apenas entre aquêles que se submeteram a tratamento pelas radiações; b) — Se as drogas, quase tôdas de elevada toxicidade, utilizadas no combate a essa afecção, não poderiam ser responsáveis por uma alteração séria no sistema hematopoiético; c) — Sendo a artrite reumatoide ainda uma entidade pouco conhecida, principalmente no tocante à sua etiologia e que parece traduzir um estado degenerativo, poder-se-ia pensar em alguma relação com o sistema hematopoiético.*

*DR. CARLOS DE CAMPOS PAGLIUCHI* — M.T.C.B.R.
*Chefe de Serviço de Radioterapia do*
*Instituto Arnaldo Vieira de Carvalho*

# NOTICIÁRIO

## COLÉGIO BRASILEIRO DE RADIOLOGIA

*Diretoria*

A diretoria reune-se mensalmente para tratar dos assuntos da organização e govêrno da associação. As principais deliberações tomadas, de acôrdo com o livro de atas foram:

– Publicação do "Boletim do Colégio Brasileiro de Radiologia", com noticiário e avisos aos associados. O último Boletim saiu em Novembro de 1957, ficando as publicações futuras na dependência de oportunidade. A publicação do Boletim é feita sem ônus para o Colégio graças à gentileza da Casa "Philips do Brasil, Divisão médica e científica", à qual consignamos aqui os nossos agradecimentos.

– Foi pleiteado pela Diretoria e, afinal, obtido da Comissão Organizadora do 6.º Congresso Interamericano de Radiologia, de Lima, que a língua portuguêsa seja incluida entre as oficiais do referido Congresso, conforme comunicação oficial que a Secretaria recebeu.

– A Diretoria decidiu dar os passos iniciais para a publicação da "Revista Brasileira de Radiologia", criada em 1953 em Curitiba, entregando a sua Direção ao Secretário Geral, em vista da impossibilidade do colega Roaldo Koehler não poder continuar à sua frente.

– Tomando conhecimento da nova regulamentação da lei 1234|50 foi ressaltado o fato de ter sido o Diploma de Membro Titular do Colégio reconhecido para os efeitos de habilitação na especialidade, podendo ser registrado no Serviço Nacional da Fiscalização da Medicina. Êsse fato, sem dúvida auspicioso, vem reconhecer o esfôrço dos Radiologistas brasileiros em tôrno de sua associação representativa.

– Aproveitando a presença dos Conselheiros do Distrito Federal e do Rio Grande do Sul em São Paulo, na sessão de 13 de Fevereiro último discutiu-se a questão da entrada de novos sócios no Colégio, pois ainda contamos com apenas 180 inscrições. Deliberou-se "ad referendum" do Conselho, marcar o mês de Setembro de 1958 para os exames da Comissão de Admissão, aproveitando-se as festividades comemorativas do 10.º aniversário do Colégio, em 15 de Setembro, para a recepção solene dos novos sócios. Como os estatutos vigentes estabelecem, será feito prova escrita de 2 horas, sôbre assunto dos programas publicados no último Boletim. Afim de oferecer oportunidade de revisão dos conhecimentos da especialidade, o Colégio está preparando um Curso de Revisão, com duração de 1 mês, a ser realizado nos Estados cujos Conselheiros solicitarem. O Curso deverá versar sôbre a matéria do Programa de Radiodiagnóstico e Radioterapia já aprovados, com aulas teóricas e práticas e estágio hospitalar. Em São Paulo haverá também colaboração de professores de Anatomia, Anatomo-patologia e Clínica.

– Com relação à 7.ª Jornada Brasileria de Radiologia, a realizar-se em Vitória em 1959, resolveu-se sugerir o Tema oficial: "Radiologia da Coluna Vertebral", que pode ser dividido em vários sub-temas. Em Belo Horizonte ficou resolvido que o assunto "Proteção em Radiologia" seja debatido obrigatóriamente nas Jornadas futuras, razão pela qual será sugerido que seja orga-

nizado um simpósio a cargo de dois especialistas de Radiodiagnóstico, dois de Radioterapia, sob a orientação de um presidente.

— A Diretoria tomou conhecimento das homenagens prestadas a vários associados do Colégio, delas participando: Prof. Manoel de Abreu, Prof. Leandro Zubiaurre, de Montevideo, Dr. Mathias Roxo Nobre. Recebeu os visitantes ilustres: Dr. Zariquiey, Diretor Científico da Kodak, Diretor da Revista "Radiografia y Fotografia Clínicas", daquela Casa, que aqui pronunciou várias conferências; Dr. Arnold Piatt, Membro do Colégio Americano de Radiologia, que pronunciou uma conferência sôbre "Contatoterapia no tratamento do Cancer da Bexiga, com projeção de diapositivos e de um filme colorido.

— O Colégio tem a grande satisfação de registrar o gesto de solidariedade dos colegas de Minas Gerais que, por iniciativa do Presidente da 6.ª Jornada Brasileira de Radiologia, Dr. Javert de Barros e por intermédio do Departamento de Radiologia da A.M.M.G., fizeram doação da quantia de Cr$.... 25.000,00 para a Revista do Colégio. Aos colegas de Minas o agradecimento sincero da direção da Revista.

*Tesouraria*

Já foi procedida a cobrança das anuidades atrazadas de 1955 e 1956, conforme ficou deliberado pela Assembléia, em Belo Horizonte. Faltam apenas alguns colegas cujos enderêços foram mudados e não comunicaram à Secretaria. Em Julho p. f. será iniciada a cobrança das anuidades de 1957 e 1958.

*Secretaria*

Fazemos um apêlo aos colegas que se mudaram para que comuniquem imediatamente à Secretaria (R. Mj. Quedinho 99-2.º a. São Paulo) o seu novo enderêço, afim de evitar-se o extravio de correspondência e de possibilitar o recebimento regular da Revista.

## PROF. MANOEL DE ABREU

Foi alvo de grandes homenagens o grande Radiologista Prof. Manoel de Abreu, criador da roentgenfotografia ou abreugrafia.

A data natalícia do insigne cientista, 4 de Janeiro, foi considerado "Dia da Abreugrafia", tendo sido oficializado para todo o Brasil por decreto do Presidente da República. Das festividades, organizadas pela Associação Paulista de Moléstias Pulmonares, constaram inaugurações de serviços de Abreugrafia, instalações solenes de aparelhos, entrevista na Televisão (canal 3) e sessão solene na Associação Paulista de Medicina, que conferiu ao Prof. Manoel de Abreu o Título de Membro Honorário.

Como parte das homenagens, a Secretaria de Higiene da Prefeitura de São Paulo fez imprimir cartões de resultados de abreugrafia com a efígie do ilustre médico patrício.

O Colégio Brasileiro de Radiologia associou-se às homenagens com o comparecimento da Diretoria e vários membros às solenidades programadas, tendo o Presidente, Dr. José Maria Cabello Campos, usado da palavra em nome de nossa associação.

Em cerimônia realizada no Ministério da Saúde, no Rio de Janeiro, o Ministro Prof. Mauricio de Medeiros entregou a Manoel de Abreu a Grã Cruz do Mérito Médico, conferida pelo Presidente da República.

* * *

## PROF. LEANDRO ZUBIAURRE

Recebemos com grande satisfação a notícia de que o Prof. Leandro Zubiaurre, eminente radiologista de Montevideu, Membro Honorário do Colégio Brasileiro de Radiologia, foi agraciado com a medalha de ouro "Mentor da Radiologia Americana" conferida pela Associação Argentina de Radiologia.

O Prof. Zubiaurre, conhecido dos brasileiros desde a 1ª. Jornada Brasileira de Radiologia, reunida em São Paulo

em 1948, tem se distinguido pelos seus trabalhos na especialidade e no ensino da Radiologia no Uruguai. Pertencente à grande escola de Barcia, a que estão ligados por múltiplos laços de afeto os radiologistas brasileiros, o Prof. Zubiaurre é, por todos os títulos, merecedor da homenagem, à qual se associa o Colégio Brasileiro de Radiologia.

* * *

## DR. MATHIAS ROXO NOBRE

Recebemos comunicação oficial de que o "American Board of Radiology" conferirá ao Dr. Mathias Roxo Nobre, o título de Membro Honorário do "American College of Radiology" por ocasião do 6.º Congresso Interamericano a realizar-se em Lima, no Perú, de 2-8 de Novembro de 1958.

Tal distinção dos radiologistas dos Estados Unidos, destinada sòmente a especialistas de projeção e de reais méritos nos diversos paises, foi conferida pela primeira vez em Washington por ocasião do 5.º Congresso, tendo sido agraciados o Prof. Manoel de Abreu, do Rio de Janeiro e o Dr. José Maria Cabello de Campos, de São Paulo.

A Radiologia brasileira está de parabens mais uma vez, quando vê um de seus maiores expoentes na Radioterapia, o Dr. Roxo Nobre, receber um dos maiores títulos honoríficos do Continente.

* * *

## PROF. LACASSAGNE

Acaba de ser eleito Presidente do Centro "Antoine Beclère" o Prof. Lacassagne, Membro da Academia de Ciências e da Academia Nacional de Medicina de Paris. O notável radioterapeuta francês esteve entre nós por ocasião da 1.ª Jornada Brasileira de Radiologia em 1948, ocasião em que proferiu importante conferência sôbre a radioterapia no cancer. O Colégio Brasileiro de Radiologia felicita-o desejando-lhe feliz gestão.

* * *

## O PROJETO 3.802/58 NA CÂMARA FEDERAL

O médico paulista, Dr. Miguel Leuzzi, encaminhou um projeto de lei que considera de utilidade pública o Colégio Brasileiro de Radiologia, datado de 19 Março último. Em sua justificação diz o respectivo avulso:

"O escôpo dessa modelar organização, como sóem ser o daquelas congêneres, é propiciar meios, morais e materiais, à elevação dos níveis cultural, social e científico da classe que abrange e corporifica.

Não obstante possuir vasta e significativa fôlha de serviços prestados à coletividade, ainda não mereceu do Poder Público aquêle mínimo de reconhecimento a que, proclamadamente faz jus.

Com o presente projeto, que estamos certo, terá a melhor acolhida nesta Casa, pleiteamos para o Colégio Brasileiro de Radiologia a simples declaração de um direito que, por todos os títulos, já lhe pertence de fato."

O Colégio agradece o empenho do prezado colega de São Paulo, que não vacilou em atender a nossa solicitação, apresentando na Câmara projeto de tão grande repercussão para a nossa associação. Aqui ficam os agradecimentos sinceros da Diretoria e de todos os membros do Colégio.

* * *

## DR. ARNOLD D. PIATT

Esteve em São Paulo e no Rio de Janeiro em Fevereiro último o Dr. Arnold Piatt, membro do Colégio Americano de Radiologia, presidente da Sociedade Central de Radiologia de Ohio e diretor do Departamento de Radiologia do Hospital de Ohio. O ilustre visitante foi recebido pelo Colégio Brasileiro de Radiologia e pela Associação Paulista de Combate ao Câncer, tendo pronunciado uma conferência sôbre "contatoterapia no tratamento das lesões benignas e malignas" e exibiu um filme colorido intitulado "A contatoterapia no tratamento do câncer da bexiga". Durante a sua curta estadia em São Paulo, o Dr. Piatt visitou alguns

serviços de Radioterapia, sendo acompanhado, em uma visita à cidade, pelo nosso Presidente.

## ADMISSÃO DE NOVOS MEMBROS

Em Setembro p. f. serão realizadas as provas para a Admissão de novos membros ao Colégio Brasileiro de Radiologia.

De acôrdo com os Estatutos em vigor, são necessários:

Art. 28.º I — prova de habilitação ao exercício da medicina no Brasil há pelo menos dois anos.

II — Apresentação de "curriculum vitae", com títulos e trabalhos publicados na especialidade e cargos ocupados.

III — Dissertação escrita de, no máximo 2 horas, sôbre tema geral da especialidade, sorteado de uma lista de 20, elaborada pela Comissão e publicada com a antecedência de 90 dias.

IV — Prova do exercício da Radiologia como atividade profissional médica exclusiva, quer em radiodiagnóstico como em radioterapia.

Art. 29.º — § único — A comissão dispensará das provas escritas os candidatos que, além do "curriculum vitae", apresentarem prova de: 1.º ser professor catedrático, por concurso, da especialidade, em escola oficial ou equiparada. 2.º Livre docente nas mesmas condições.

Os candidatos deverão preencher a proposta de admissão, apresentar o seu currículo e fotografia até 9x12 cm. A Secretaria do Colégio enviará, a pedido dos interessados, as fórmulas oficiais de ingresso e fornecerá as informações desejadas. Enderêço: R. Major Quedinho 99 — 2.º andar — São Paulo.

As provas foram adiadas para o início de Setembro, podendo ser realizadas nos Estados, sob a responsabilidade dos Conselheiros que o solicitarem, enviando à Secretaria do Colégio as medidas adotadas, até 30 dias antes de sua realização.

Os pontos aprovados para as Provas de Admissão são os publicados no Boletim n.º 4 de Novembro de 1957:

### *I — Radiodiagnóstico*

1.º — Bases da técnica radiológica. Aparelhos.
2.º — Estudo radiológico do esôfago.
3.º — Estudo radiológico do estômago.
4.º — Radiologia do intestino delgado.
5.º — Radiologia do cólon.
6.º — Estudo radiológico do apêndice.
7.º — Estudo radiológico da vesícula.
8.º — Colangiografia.
9.º — Radiologia dos pulmões.
10.º — Radiologia do coração.
11.º — Radiologia do mediastino.
12.º — Radiologia das pleuras.
13.º — Radiologia das fraturas e luxações.
14.º — Radiologia das lesões ósseas inflamatórias.
15.º — Radiologia das neoplasias ósseas.
16.º — Estudo radiológico do aparelho urinário.
17.º — Estudo radiológico do aparelho genital feminino.
18.º — Radiologia em obstetrícia.
19.º — Radiologia da coluna vertebral.
20.º — Radiologia do pneumoperitônio e Enfisema retro-peritonial.

Dêsses pontos serão tiradas as questões a serem formuladas por ocasião do exame perante a banca examinadora.

### *II — Radioterapia*

1.º — Natureza e propriedades gerais dos raios X. Emissão e obsorção dos raios X. Tubos Coolidge. Kenotrons. Principais tipos de aparelhos.

Montagens. Dispositivos de proteção. Organização de um Serviço de radioterapia.

2.º — Dosimetria quantitativa e qualitativa. Significação da unidade roentgen. Dose tumor e isodoses. A centragem em radioterapia. Técnica da radioterapia profunda e superficial. Técnicas gerais de curieterapia.

3.º — Ação das irradiações sôbre os tecidos normais e patológicos.

4.º — Principais canceres tratados pela irradiação. Considerações gerais sôbre a radioterapia dos cânceres.

5.º — Radioterapia dos tumores da pele e dos orifícios cutâneos-mucosos.

6.º — Radioterapia dos cânceres da cavidade bucal, rino faringe e do massiço facial. Tumores primitivos do pescoço.

7.º — Radioterapia dos cânceres do laringe e dos cânceres intra torácicos (esôfago, pulmões, mediastino).

8.º — Radioterapia dos cânceres da mama, dos ovários e fibro mioma do útero.

9.º — Radioterapia dos cânceres das vias urinárias e genitais esternos.

10.º — Radioterapia dos cânceres do útero e vagina.

11.º — Radioterapia dos tumores do sistema nervoso.

12.º — Radioterapia dos sarcomas. Tumores da conjuntiva ocular.

13.º — Radioterapia da granulomatose maligna e das moléstias do sangue. Reticulo endotelioses.

14.º — Radioterapia das dermatoses e anexas, e a tuberculose ganglionar e visceral.

15.º — Radioterapia das glândulas, endócrinas. Radioterapia funcional.

16.º — Radioterapia anti-inflamatória.

17.º — Indicações e técnica nas afecções do sistema nervoso central e periférico não tumorais.

18.º — Radioterapia das osteopatias e das osteo artropatias não tumorais. Tumores ósseos primitivos e metastásticos.

19.º — Supervoltagem. Contactoterapia. Irradiação convergente, rotatória e pendular. Electronterapia. Neutronterapia. Betaterapia.

20.º — Reações e lesões provocadas pelas irradiações. Cuidados médicos com o paciente em tratamento. Acidentes em radioterapia. Proteção. Responsabilidade. Estatutos legais.

* * *

## DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DA A. M. M. G.

*De nosso Redator em Minas Gerais recebemos o seguinte comunicado:*

O Departamento de Radiologia da Associação Medica de Minas Gerais, reunido em 12 de Fevereiro, elegeu a seguinte Diretoria para o ano de 1958:

Presidente — Dr. Julio de Paula; Secretário — Dr. Orlando Lobato; Representante junto á Revista — Dr. Ildeu Naves; Representante junto ao Conselho Científico — Dr. José Nogueira Filho; Suplente — Dr. Onofre Duarte.

## DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DA ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE MEDICINA

O Departamento de Radiologia e Eletricidade Médica da A. P. M. elegeu, em Dezembro último, a seguinte Diretoria, de 1958:

Presidente: Dr. Jacyr Quadros; 1.º Secretário: Dr. Antônio Clemente Filho; 2.º Secretário: Dr. José Roberto Barreto.

* * *

## ASSOCIAÇÃO MÉDICA DO IAPETC SÃO PAULO

Acaba de ser fundada pelos médicos do Instituto de Aposentadoria dos Empregados em Transportes e Cargas a sua associação a reunir os médicos, dentistas e farmacêuticos que ali trabalham, sendo o seu primeiro Presidente o Dr. Moysés Cutin. Parabens.

* * *

## SOCIEDADE INTERNACIONAL DE RADIOLOGIA

Por ocasião do 8.º Congresso Internacional de Radiologia, reunido no México em 1956, foi fundada a Sociedade Internacional de Radiologia, tendo sido eleito o seu primeiro presidente o Dr. Manuel Madrazo, que foi presidente do referido congresso, conforme os estatutos.

A Sociedade tem por finalidade contribuir para a coordenação do progresso da Radiologia médica em todo o mundo, manter as comissões dos Congressos Internacionais, no período entre

os congressos e manter intercâmbio com as sociedades-membros. As suas reuniões se realizam durante os trabalhos dos Congressos Internacionais de Radiologia, sendo os membros da Assembléia escolhidos entre as Delegações Oficiais ao Congresso.

O Colégio Brasileiro de Radiologia foi inscrito como Sociedade-Membro por iniciativa do ex-presidente, Dr. José Sobrinho Gonçalves.

* * *

## CLINICA ROENTGEN

No dia 8 de Fevereiro p. p. foi inaugurada no consultório dos ilustres Membros Titulares do Colégio, Dr. Mathias Roxo Nobre e Carlos de Campos Pagliucchi um grande aparelho de Telecobaltoterapia (Bomba de Cobalto), com os planos da Bomba de Cobalto do Radiumhemet de Estocolmo.

À inauguração estiveram presentes colegas e amigos da Clínica Roentgen, aos quais foi oferecido um coquetél.

A Revista Brasileira de Radiologia deseja aos prezados colegas o mais completo êxito.

* * *

## CURSO DE RADIODIAGNÓSTICO

Sob o patrocínio do Departamento de Radiologia e de Eletricidade Médica da A. P. M. e do Colégio Brasileiro de Radiologia com a orientação dos Drs. Jacyr Quadros (Presidente do Depto.) e J. M. Cabello Campos (Presidente do C. B. R.) será realizado um curso de radio-diagnóstico com início em 4 de Agôsto p. f. e com duração de 4 semanas.

O curso constará de uma parte prática com estágio em vários serviços, no período da manhã, com demonstração prática dos processos radiológicos instrumentais e técnicas especializadas; e de uma parte teórico-prática com aulas no período noturno.

A organização e secretaria do Curso estão o cargo dos Drs. Clemente Filho (Secretário Geral do Departamento) e Walter B. Pontes (Secretário Geral do C. B. R.) que prestarão as informações solicitadas.

O Curso se subdividirá em 4 secções: 1) Radiologia do Esqueleto e Articulações (Prof. Rafael de Barros); 2) Radiologia do Aparelho Digestivo (Dr. Paulo A. Toledo); 3) Radiologia do Aparelho Respiratório e Circulatório (Dr. Cabello Campos); 4) Radiologia em Aparelho uro-genital (Dr. Eduardo Cotrim); Radio-diagnósticos de Urgência (Dr. Feres Secaf); Proteção (Dr. Miguel Centola).

O Curso contará com a colaboração do Prof. Odorico Machado de Souza (Anatomia Normal) e Prof. Constantino Mignone (Anatomia Patológica), ambos da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

As inscrições poderão ser feitas para todo o curso ou para cada uma das secções independentemente. Poderão inscrever-se médicos regularmente registrados no Conselho Regional de Medicina, devendo os pedidos de inscrição ser dirigidos ao Departamento de Radiologia e Eletricidade Médica da A. P. M., ou ao Colégio Brasileiro de Radiologia.

Taxa de Inscrição — Cr$ 1.000,00 e mais Cr$ 250,00 por Secção.

Informações: R. Major Quedinho n.º 99 — 2.º andar — S. Paulo.

* * *

## CENTRO DE ESTUDOS "RAFAEL DE BARROS"

Realizou-se em Fevereiro mais um Curso de Aperfeiçoamento promovido pelos médicos radiologistas do Serviço de Radiologia do Hospital das Clínicas sob a direção do Dr. Eduardo Cotrim. O 11.º Curso, que teve a duração de 15 dias, contou nêste ano com a colaboração dos Drs. Emílio Amorim, Julio Magalhães e Rodolfo Roca, do Rio de Janeiro e Dr. Hugolino de Andrade, do Rio Grande do Sul. A sessão solene de encerramento realizou-se conjunta-

mente com a cerimônia de entrega de Diplomas aos Técnicos em Radiodiagnóstico e Fisioterapia, tendo discursado na ocasião o Dr. Eduardo Cotrim, Diretor do Curso e o Paraninfo da 7.ª turma de Técnicos, Dr. Waldo Rolim de Moraes, que pronunciou o seguinte discurso:

*Meus caros diplomandos:*

*Foi com muita satisfação e desvanecimento que recebemos o honroso convite para paraninfar a vossa formatura. Surpreendeu-nos — é certo — a vossa escolha mas podemos afiançar-vos que ela nos tocou o coração e ficará para sempre gravada na nossa lembrança.*

*Após um ano de estudos e trabalhos contínuos em que bem mostrastes a vossa determinação chegastes finalmente à meta desejada e conquistastes um diploma de incontestável valor.*

*Nós que acompanhamos o Curso que hoje concluís, sabemos o quanto êle foi rigoroso, bem como o grande esfôrço que exigiu de vossa parte; mas o rigor adotado e o esfôrço dispendido reverteram em vosso próprio benefício, colocando-vos à altura das responsabilidades que enfrentareis no exercício da Profissão que abraçastes .*

*Os progressos vertiginosos da Ciência fizeram de vossa éra, a éra da técnica, que nada mais é do que a parte material das ciências e das artes. E' ela que torna possível as realizações científicas, e que se incumbe de sua aplicação prática.*

*A medicina, como as demais ciências, também progrediu em todos os seus ramos e, assim, a sua técnica ampliou-se e complicou-se, passando a exigir daqueles que devem executá-la, o cabedal de conhecimentos que só pode ser conseguido com estudo continuado e metódico, prática pertinaz e bem orien tada.*

*Daí a razão e a importância dos cursos, em tão boa hora criados pelo Centro de Estudos "Rafael de Barros".*

*Desde 1951 que êsse Centro vem, anualmente, ministrando cursos para a formação de técnicos nos dois ramos da medicina que mais se têm desenvolvido nos últimos tempos: a Fisioterapia e a Radiologia.*

*São tão numerosos e complexos os métodos e processos utilizados na prática dessas duas Especialidades, que o trabalho do técnico, auxiliando o especialista na realização dos seus tratamentos e dos seus exames, impõe-se imperioso e imprescindível.*

*Na medicina moderna, aliás, não fôra o trabalho obstinado dos técnicos, muitas vêzes obscuro e anônimo, não seria possível o aproveitamento integral e eficiente de todos os recursos que os adiantamentos rápidos vão colocando ao alcance dos especialistas, para o bem da humanidade.*

*Com êsse progredir célere e incessante das ciências, a falta do elemento especializado passou a ser sentida mais fundamente e a sua formação reclamada, fenômeno êsse que está ocorrendo não sòmente no nosso meio, mas em todos os países civilizados.*

*O técnico é, em medicina, quase sempre, o executor direto dos processos e métodos terapêuticos e diagnósticos em que se utilizam os aparelhamentos. E', assim, um elemento de ligação entre o médico e o doente. O seu papel profissional e social, portanto, é dos mais importantes, e porisso, também, grandes são as suas responsabilidades e os seus deveres.*

*Sim, o técnico tem o dever de agir sempre com consciência, competência, perfeição e precaução.*

*Como consciência subentendemos a honestidade e a retidão na conduta, no comportamento moral e profissional; como competência, o conhecimento de todos os pormenores do trabalho a desempenhar, conhecimento êsse que deverá estar sempre atualizado; como perfeição, compreendemos a execução correta das técnicas, que devem ser exe-*

*cutadas com capricho em tôdas as suas minúcias; e, finalmente, como precaução, o preparo cuidadoso do aparelhamento e do paciente, seguido de uma vigilância permanente e bem mantida, para que nenhum acidente ou dano evitável venha a acontecer.*

*Êsses os deveres precípuos do bom técnico. Mas êle necessita ainda ser tolerante, compreensivo e humano, pois que vai lidar com criaturas sofredoras, que, pelo próprio estado de doença, se tornam fàcilmente irritáveis, intolerantes, impacientes ou exageradamente receosas.*

*Daí a necessidade do técnico ser pessôa bem formada, pois a sua vida, como a do médico, será sempre a contacto perene com o reverso da medalha, isto é, com a doença, o sofrimento, a angústia, e a agonia.*

*Mas, felizmente, de um modo geral, os que procuram espontaneamente essa espécie de trabalho, são naturalmente, bem formados, são criaturas de escol, de natural e elevado espírito humanitário e filantrópico.*

*E é por tudo isso que o trabalho do técnico, no campo da medicina, é dos mais dignos, dos mais nobres, dos que mais enaltecem aquêles que a êle se dedicam.*

*Meus caros diplomandos: vencestes mais uma etapa importante da vossa vida, e, hoje diante de vós, abre-se nova estrada radiosa e florida. Seguí por ela com entusiasmo, confiança e, sobretudo, perseverança. Muitas vêzes, sofrereis a dôr que causam as picadas dos acúleos mas, outras tantas, sentireis, inebriados, o aroma das corolas...*

*Seguí por ela, e ide semeando, sem poupança, os benefícios que podem advir dos vossos preciosos conhecimentos e dos vossos dedicados cuidados, que haveis de colhêr, por certo, muitas alegrias e muita felicidade."*

# Notícias de Congressos

## 3.º CONGRESSO INTERNACIONAL DE RADIOFOTOGRAFIA MÉDICA (ABREUGRAFIA)

Reunir-se-á em Estocolmo, de 20 a 23 de Agôsto de 1958, sob a presidência do Prof. Carl Wegelius. Serão debatidos assuntos interessantes, estando incluido programa social. Informações na Secretaria Geral do Congresso, Estocolmo 5, Caixa Postal, 5097 — Suécia.

* * *

## 6.º CONGRESSO INTERAMERICANO DE RADIOLOGIA

Sob os auspícios do Colégio Interamericano de Radiologia e organizado pela Sociedade Peruana de Radiologia, realizar-se-á em Lima, Perú, o 6.º Congresso Interamericano de Radiologia. A julgar-se pelos anteriores, o conclave alcançará pleno êxito, reunindo radiologistas, de diagnóstico e terapia, de todo o continente. De seu programa preliminar destacamos as seguintes palavras de seu Presidente:

"Nos hemos esforzado, y continuaremos haciéndolo, para que la realización de dicho Certamen pueda tener la más posible prestancia y brillo de los similares que le precedieron. Pero este anhelo no podría cumplirse, si no contáramos, como factor determinante del éxito final, con la amplia y decidida colaboración de los radiólogos de América.

Por esta razón y alentados por el cariño a la Radiologia que nos es común, invocamos de todos los colegas del Continente el espíritu de superación científica, una de cuyas más tangibles expresiones la constituyen estos Congresos, para que contribuyan al lucimiento del próximo, con trabajos que contengan los resultados de su valiosa observación en los campos de nuestra especialidad y para que nos honren con su asistencia."

Compõem a Comissão Executiva Nacional do Congresso:

Presidente: Prof. Dr. Oscar Soto; Secretário Geral: Dr. Vicente Ubillus A.; Secr. para América do Sul: Dr. Guillermo Pezet; Secr. para América do Norte: Dr. Jorge de la Flor; Tesoureiro: Dr. Napoleon Mattos R.

Do programa científico constam os temas: Terapia de Movimento, Terapia de Supervoltagem e Tomografia, além de Temas livres, Exposição Científica, Visitas a Serviços de Radiologia, Exibição de Filmes, etc.

Inscrições com quotas normais até 1.º de Maio; depois dessa data haverá quotas extras. Inauguração dia 2 de Novembro de 1958, domingo; dia 8 de Novembro sessão de Clausura do Colégio Interamericano. Reservas de Hotéis, Transportes e passeios com a Agência "Lima Tours S. A. "Jirón Camaná 872, Tel. 43854 — Apart. Correio n.º 1370 — Lima, Perú.

O Colégio Brasileiro de Radiologia, por intermédio de seu Presidente, que é também o Conselheiro do Colégio Interamericano para o Brasil, está preparando a Delegação que há de representar o nosso país no conclave de Lima. Os colegas que desejarem comparecer ou, simplesmente inscrever-se, são solicitados a enviar nome e endereço à Secretaria do Colégio.

* * *

## 9.º CONGRESSO MUNDIAL DE RADIOLOGIA

O 9.º Congresso Mundial de Radiologia será realizado em Munich, na Alemanha, em 1959. O Colégio Brasileiro de Radiologia, que representa a Radiologia nacional, já está cuidando de organizar a delegação oficial que

irá à Europa, mantendo correspondência com a Associação Internacional de Radiologia, de que é sociedade-membro.

O 8.º Congresso Internacional reuniu-se no México em 1956, sob a Presidência do Dr. Manuel Madrazo, tendo o número de inscrições atingido a cifra de 1.998 membros, representando 55 países, dos quais 47 enviaram delegações. As resoluções do "Comité executivo" devem ser divulgadas pela sua importância e pelos efeitos internacionais:

1.º — Manter o intervalo de 3 anos entre os Congressos;

2.º — Incluir o Espanhol como língua oficial, além do Inglês, Francês e Alemão;

3.º — A sede do 9.º Congresso será na Alemanha;

4.º — Aprovar os Estatutos da Sociedade Internacional de Radiologia.

Na mesma ocasião o Prof. Schinz foi nomeado Presidente da Comissão Internacional de Classificação do Câncer; o Prof. Ross Golden, Presidente da Comissão de Revisão dos Estatutos, recentemente criada e o Prof. Manuel Madrazo foi nomeado Presidente da Associação Internacional de Radiologia, com sede na Dinamarca.

Entre as decisões da Comissão Internacional destacamos: Reduzir de cinco anos a duração da vida média dos radiologistas americanos; admitir o aumento global da incidência de câncer em relação aos colegas não radiologistas; verificar o aumento da frequência de leucemias em doentes irradiados por espondilartrite anquilosante; propôr que a noção de dose semanal seja completada com a de dose anual, estabelecendo esta em 5 r.

A Comissão de Unidades estabeleceu a diferença entre as unidades r (roentgen) e rad. (J. Radiol. D'Electrol., 38:1086-1108, 1957).

* * *

## 2.º CONGRESSO BRASILEIRO DE REUMATOLOGIA

Realizar-se-á em Poços de Caldas de 23 a 26 de Abril p.f. o 2.º Congresso Brasileiro de Reumatologia.

O tema oficial do Congresso é "Reumatismo e Hidroclimatismo Social". Haverá uma série de simpósios sôbre Osteoartrose, Reumatismo não articular, Artrite reumatóide e Febre reumática, além de temas livres e Conferências.

O Congresso é patrocinado pela Sociedade Brasileira de Reumatologia e suas filiadas estaduais e pela Associação Médica de Minas Gerais, regional de Poços de Caldas.

Informações podem ser obtidas na Secretaria Geral: Av. Franklin Roosevelt, 126 sala 504, Rio de Janeiro — D. F.

Secretaria Executiva: Termas Antonio Carlos — Caixa Postal 177 Poços de Caldas — M. G.

A "Revista Brasileira de Radiologia" enviou um de seus redatores, como observador do Congresso.

* * *

## "SYMPOSIUM ON HEALTH PHYSICS IN BIOLOGY AND MEDICINE"

Organizado pela Universidade de Pôrto Rico, Faculdade de Medicina e pela Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos, realizar-se-á de 26 a 28 de Maio p. f. na cidade de São João de Pôrto Rico êsse grande simpósio que será "um dos marcos no desenvolvimento da Energia Nuclear para uso pacífico no hemisfério". Serão discutidos assuntos como: "Efeitos Biológicos da radiação", "Aspectos médicos da radiação", "Aspectos da higiene das radiações" e "Terapia dos efeitos da radiação".

Inscrições: Faculdade de Medicina da Universidade de Pôrto Rico, São João — Prof. E. Harold Hinman, Diretor.

# Associações de Radiologia

**Colégio Brasileiro de Radiologia**
Presidente: Dr. José Maria Cabello Campos
Secretário Geral: Dr. Walter Bomfim Pontes
Rua Major Quedinho n.º 99 — 2.º andar — S. Paulo — Brasil

**Centro Antoine Beclère**
7 rue Perronet — Paris 7, França

**American College of Radiology**
Presidente: Dr. Vincent W. Archer
20 North Wacker Drive — Chicago 6, Illinois — U.S.A.

**Sociedad Cubana de Radiologia y Fisioterapia**
Presidente: Dr. Fidel Aguirre Medrano
— Havana — Cuba

**Sociedad Peruana de Radiologia**
Presidente: Dr. Jorge de la Flor
Apartado 2306 — Lima, Peru

**Colégio Interamericano de Radiologia**
Presidente: Dr. Pedro Maissa
Tucuman, 1516 — Buenos Aires — Argentina

**Sociedade Ecuatoriana de Radiologia y Fisioterapia**
Presidente: Dr. German A. Valenzuela
Casilla, 4719 — Guayaquil — Equador

**Sociedad Mexicana de Radiologia, A. C.**
Presidente: Dr. Manuel Morales Duclaud
Calle de Coahuila, Num. 35 — Mexico, 7, D. F.

**Associacion Puertorriqueña de Radiologia**
Presidente: Dr. José Landrón
Secretário: Dr. Rafael A. Blanes — San Juan Puerto Rico

**Sociedad Argentina de Radiologia**
Presidente: Dr. Victorino d'Alotto
Secretário Geral: Dr. Juan A. Ambrogna
Santa Fé, 1171 — Buenos Aires — Argentina

**Sociedad Costarricense de Radiologia**
Presidente: Dr. José Cabezas D.
Secretário: Dr. James Fernandes Carballo
Apartado VIII — San José — Costa Rica

**Sociedad de Radiologia, Cancerologia y Fisica Medica del Uruguay**
Presidente: Dr. Hector Bazzano
Secretário: Dr. Roberto François
Avda. Agraciada, 1464 — 13.º — Montevidéo — Uruguay

**Sociedade de Radiologia de Pernambuco**
Presidente: Dr. Aguinaldo Lins
Caixa Postal 505 — Recife — Pernambuco

**Associação Paulista de Medicina — Depto. de Radiologia e Eletricidade Médica**
Presidente: Dr. Jacyr Quadros
Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 278 — S. Paulo

**6.º Congresso Interamericano de Radiologia**
Presidente: Dr. Oscar Soto
Instituto de Radiologia "Cayetano Heredia" Hosp. Arzob. Loyaza
Av. Alfonso Ugarto — Lima — Peru

**Radiological Society of North America**
Presidente: Dr. Laurence Robbins
Secretary: Dr. Donald Childs
713, E. Genesse St. — Syracuse — N. York, U.S.A.

**The British Institute of Radiology**
Presidente: Dr. I. G. Williams
32 Welbock St. — London VI — Inglaterra

**Radiation Society of Australia**
Dr. J. H. Martin
483, Lt. Londale St. — Melbourne — Australia

**The South African Faculty of Radiologists**
Dr. P. J. Lots
P. O. Box 1756 — Johannesburg — South Africa

**Associação Brasileira de Radiologia**
Presidente: Dr. Nicola Caminha
Av. Graça Aranha, 57 — 6.º and. — Rio de Janeiro, D. F.

**Centro de Estudos "Rafael de Barros"**
Hospital dsa Clínicas — Serviço de Radiologia — 8.º and.
Av. Rebouças — S. Paulo

**Sociedade Brasileira de Radioterapia**
Presidente: Dr. Mathias Roxo Nobre
Rua José Getúlio n.º 191 — São Paulo, S.P.

**Departamento de Radiologia da Assoc. Médica de M. Gerais**
Av. João Pinheiro n.º 161 — Belo Horizonte, M.G.

**Sociedad Radiológica Panameña**
Secretário: Luiz Arrieta Sanchez
Apartado 86 — Panamá — Pan.

**Sociedad Paraguaya de Radiologia**
Presidente: Professor Quirno Codas Thompson
Fac. de Medicina de Assuncion — Paraguay

# Literatura Radiológica

Redatores: *Antonio S. Clemente Filho*
*Nelson Carvalho*

## PUBLICAÇÕES RECEBIDAS

"*Faculdade de Medicina — Universidade de S. Paulo*" — São Paulo, 1958.

Publicação da Reitoria da Universidade, descreve a Faculdade de Medicina e as instituições anexas: Hospital das Clinicas, de Ortopedia e Traumatologia, Psiquiatria e Escola de Enfermagem e o Corpo docente completo da Faculdade e a organização e horarios das aulas do curso médico. O opúsculo é bem apresentado, em 56 páginas, com fotografias de muitos serviços.

"*Volume Cardiaco na Criança*" — Mauricio Rocha e Florencio Storch (Sep. Bol. Inst. Pueric. Universid. Brasil 14:210-233, 1957)

* * *

Enviado por seus autores, recebemos a separata do trabalho acima, que se refere a estudo sério e bem conduzido da volumetria cardíaca. Após a revisão da literatura, os AA. apresentam o método e o material usados na pesquiza, mostrando os resultados da escola sueca, com Wegelius e Lind à frente, em cujos estudos se baseiam. Examinaram 100 pacientes, em dois grupos e analisaram os resultados à luz da estatística.

* * *

"*Treatment of Eosinophilic Granuloma by Corticotropin*" — A. Flozi, et all. — (J. Clin. Endocrinol. and Metab. 17:994-1001, 1957)

Os AA. apresentam 4 casos de granuloma eosinófilo tratados pelo ACTH, em que obtiveram desaparecimento completo das lesões ósseas. O trabalho foi apresentado no 3.º Congresso Panamericano de Endocrinologia (Santiago, 1954); um resumo radiológico com exibição de diapositivos foi apresentado pelo Prof. Rafael de Barros, um dos autores, na 6.ª Jornada de Radiologia (B. Horizonte, 1957).

* * *

"*A Execução da Abreugrafia nas Posições Dorso-ventral e Ventro dorsal*" — Dirceu Dalledone (Anais Paran. Tuberc. 2:93-106, 1957)

O trabalho foi baseado em censos torácicos do Núcleo Universitário "Prof. Pereira F.º" e no Serviço do "Instituto Forlanini" de Curitiba. O A. conclue por melhores resultados obtidos com a incidência A. P., que demonstra melhor as lesões, concitando a que outros serviços façam estudos nêsse sentido.

* * *

"*Mensuração do Diâmetro da Aorta*" — Aguinaldo Lins.

Recebemos do A. o "Fac-simile" do trabalho acima, publicado na Alemanha. O assunto, que vem preocupando o Prof. Lins há muitos anos, está bem exposto, apresentando contribuição pessoal na mensuração da aorta. Método sem dúvida interessante, ficará na história da radiologia nacional como explêndida contribuição da radiologia pernambucana.

* * *

"*Boletim da Sociedade Brasileira de Radiologia*".

Recebemos o n.º 2 do Volume I, correspondente ao mês de Outubro de 1957.

Com farto material em artigos originais e apresentação de casos que são relatados na Sociedade, além de noticiário da vida social e respostas a consultas.

O Sumário é o seguinte:

Artigos: Seios de Rokitansky-Aschoff — Arthur Eneas Vieira; Sinovioma — Nicola Caminha e Armando Amoedo; Apófise estilóide lombar — Julio Pires Magalhães; Medidas de proteção contra as radiações nocivas — Miguel Centola; Apresentação de Casos. Noticiário. Consultas. Resumos.

* * *

# RESUMOS

## RADIODIAGNÓSTICO

### LITERATURA NACIONAL

**Vieira, A. E.** — "Seios de Rokitansky-Aschoff" — Bol. Radiol. 1:57-66, 1957.

Resumo do A.: O A. apresenta uma nova observação dos Seios de Rokitansky-Aschoff com documentação radiológica antes e depois da operação e comprovação anatomopatológica.

Faz uma revisão da literatura, apresentando em quadro as características clínicas, radiológicas e anatomopatológicas dos casos até agora publicados.

Cita as causas da discrepância entre a freqüênte demonstração patológica e rara visibilisação radiológica.

**Caminha, N. — Amoedo, A.** — "Sinovioma" — Bol. Radiol. 1:67-72, 1957.

Resumo dos AA. — Apresentam um caso de sinovioma maligno do joelho, cujo diagnóstico foi feito pelo exame radiológico, em um homem de 64 anos, que tinha sofrido traumatismo no joelho esquerdo, com dor, tumefação e perda de pêso de 10 kg. em 6 mêses. O diagnóstico clínico foi de carcinoma metastático. O Exame radiológico demonstrou espessamento e aumento da densidade das partes moles pré-articulares, lesões osteolíticas da porção anterior da epífise proximal da tíbia e dos dois terços inferiores da rótula, sem reação osteoesclerótica marginal; osteoporose das partes articulares e pequena atrofia muscular.

A pesquisa radiológica de metástases demonstrou invasão pulmonar bilateral. Foi feita amputação no terço médio da coxa. O exame anatomo-patológico revelou sinovioma maligno. Dois mêses depois o paciente faleceu em anóxia. Resumo sucinto da literatura.

**Magalhães, J. P.** — "Apófise estilóide lombar" — Bol. Radiol. 1:73-78, 1957.

O A. apresenta em um quadro os caracteres encontrados em 8 casos com apófise estilóide (tubérculo accessório desenvolvido) lombar, comparando-os com os de Putti e Mandruzzato, Pellegrini e Nicotra, tecendo comentários quanto à gênese, ressaltando a importância de seu conhecimento a fim de se evitarem falsas interpretações.

**Centola, M.** — "Proteção contra as radiações nocivas" — Bol. Radiol. 1:74-84, 1957.

Resumo do A. — Inicia com a advertência de Coltenot, uma das vítimas dos Raios X, proferida quando, já lesado, em pleno conhecimento de seu mal e suas consequências funestas. Tece algumas considerações de radiobiologia, detendo-se sôbre a "dose de tolerância" a fim fazer ressaltar sua relatividade. Descreve em seguida os meios de proteção, mostrando serem função da "dose tolerância" e, portanto, relativos como esta. Divide os meios de proteção em diretos e indiretos. Mostra o valor inestimável desta mentalidade de proteção que considera ser importantíssima, por fazer com que os demais sejam usados. Finaliza dizendo que se deve usar proteção como se ela fôsse completa e tomar tôdas as precauções como se não houvesse proteção alguma.

**Pinotti, J. A. — Machado, F. F. — Franchini, F.** — "O Colecistograma normal em crianças" — Rev. A.M.B. 3:348-352, 1957.

Resumo dos AA. — O trabalho é um estudo inicial sôbre o exame colecistográfico infantil. Diante das dúvidas existentes em tôrno da colecistografia em crianças, da dificuldade de obtenção de imagens radiológicas vesiculares satisfatórias e tendo em vista a obtenção do aspecto normal do colecistograma na criança, além do estudo da evolução dêsses pacientes no futuro, estudaram os AA. 20 crianças assintomáticas do aparelho digestivo, sendo 10 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, com idades de 11 mêses a 14 anos, concluindo pela baixa toxicidade da substância opaca usada (Telepaque), presença de gases nos colos; a opacificação, a visibilização dos ductos e o esvasiamento eram melhores nos de mais idade.

**Rosemberg, D.** — "Anastomose porto-cava na hipertensão portal. Valor da esplenoportografia" — Reuniões Científicas — Rev. Paul. Med. 52:65, 1953.

Resumo do A. — Apresenta os resultados obtidos na anastomose porto-cava direta entre os métodos que permitem avaliar os resultados da operação, destacando o papel da esplenoportografia percutânea, em particular quando visibiliza uma anastomose permeável.

## LITERATURA ESTRANGEIRA

APARELHO LOCOMOTOR

**Gee, V. R.** and **Fugh, D. G.** — Mayo Clinic) "Giant-cell tumor of Bone" (Tumor ósseo giganto-celular) — Radiol. 71:33-45, 1958.

De acôrdo com a definição de JAFFE, LICHTENSTEIN e PORTIS (1940), trata-se de neoplasma originado do tecido conjuntivo não osteoclástico constituido por uma estrutura vascularizada de células fusiformes ou ovóides, entremeadas de células gigantes multinucleadas. Trata-se de um tumor agressivo, metade dos casos respondendo bem ao tratamento adequado, cerca de um têrço revelando maior agressividade, e o restante malignidade franca.

O trabalho se baseia num total de 104 casos observados na Mayo Clinic. O sintoma principal era a dor, e a duração datava desde alguns dias até muitos anos. Cerca de 24% dos pacientes tinham mais de 40 anos.

A maior parte dos tumores se assestava junto ao joelho (extremidade inferior do femur e superior da tibia) 71%; extremidade distal do cúbito 16%.

Aspecto radiológico — Em 78% dos casos as lesões eram extrínsecas na extremidade do osso; frequêntemente havia escleróse da cortical articular. Dois têrços dos casos com cartilagem de conjugação não ossificada apresentavam perfuração da cartilagem. Em mais de metade dos casos havia expansão da cortex; em cerca de 50% havia rotura da cortical. O limite entre a lesão e o osso normal era em geral bem definido. Em menos de metade dos casos havia loculação evidente da lesão, e apenas em pouco mais de 10% dos casos a trabeculação era bem marcada, dando o aspecto de bôlhas de sabão. Nos ossos chatos (principalmente sacro e iliaco) o aspecto é em geral o de foco de osteolise extenso, aparecendo a trabeculação apenas em cerca de 10% dos casos.

Reparação óssea — Após tratamento a remoldagem é lenta, raramente chegando a restabelecer os contornos normais do osso. A irradiação não parece influenciar num ou noutro sentido o processo de reparação. A recidiva se traduz por focos de osteolise e a malignação pela extensão dêsses fócos.

Não há correlação diferencial entre duração de sintomas e aspécto radiológico, bem como entre êste e o prognóstico evolutivo da lesão.

Diagnóstico diferencial — O cisto ósseo aneurismático apresenta trabeculação mais evidente, não atravessa a cartilagem de conjugação, e ocorre em grupos etários mais jovens. O cisto ósseo unilocular apresenta demarcação mais nítida do osso ao redor. — **A. Clemente Filho** — S. Paulo.

**Doulay, G.** — "The significance of digital impressions in children's skulls" (O significado das impressões digitais nos crânios de crianças). Acta radiol. 46:112-122, 1956.

O A. estuda as radiografias de 159 crianças dos Departamentos de Neurocirurgia dos Hospitais S. Jorge e S. Bartolomeu, de Londres, as quais tinham clìnicamente, sem dúvida, evidência de hipertensão endocraniana, comparando com radiografias de 199 crianças normais, do mesmo período etário. Analisando separadamente as 'áreas frontal, parietal, temporal e ocipital, estabeleceu um índice para cada crânio em particular, indicativo da extensão e profundidade das impressões. A análise e comparação das curvas construidas com êsses índices, nos diversos grupos de crianças, mostrou o seguinte: a curva obtida na série normal, comparável à obtida por outros autores, mostra acentuada elevação na incidência das impressões até o terceiro ano de vida, seguida de um platô até o décimo ano, após o qual há uma queda constante. A série anormal foi dividida em dois grupos: um com história de 10 semanas ou menos e outro com história de hipertensão além de 10 semanas. Presume-se que algumas semanas são necessárias para produzir alterações macroscópicas nos ossos cranianos e a análise das curvas sugere que, para crianças de 3 a 9 anos, são requeridos de 2 a 3 mêses. Embora pela análise se conclua que o aumento prolongado da tensão intracraniana aumente as impressões digitais, estas são de importância secundária como sinal radiológico desta hipertensão, porque: muitas crianças normais têm pronunciados índices; algumas crianças com hipertensão prolongada não exibiram impressões profundas; outros sinais, como diástase de suturas ou alterações selares, provàvelmente aparecem antes que as impressões se tornem muito profundas. Quando presentes, entretanto, e quando há outras evidências

de hipertensão, em crianças de 4 a 6 anos, as possibilidades são da ordem de 2:1 a favor de processo intracraneano de 10 semanas ou mais de duração; isto é mais provável se as impressões são muito marcadas nas regiões frontal e parietal. O A. tece, ainda, considerações sôbre o mecanismo de produção das impressões. 2 figuras, 10 diagramas. — **R. Savastano** — São Paulo.

**Mc Rae, D. L.** — "Asyntomatic intervertebral disc protrusions" (Hérnias de disco intervertebral assintomáticas). Acta Radiol. 46:9-30, 1956.

O A. pretende mostrar que as hérnias discais são comuns, mas que raras vêzes produzem sintomas. Inicialmente define, classifica e analisa as protusões, do ponto de vista da patologia. Verifica que aproximadamente 60% dos indivíduos, acima dos 30 anos, apresentam múltiplas hérnias discais anteriores e laterais e, dêstes, aproximadamente 40% apresentam também posteriores, habitualmente múltiplas. As colunas vertebrais dissecadas foram previamente investigadas pelos raios X e o A. analisa os sinais radiológicos produzidos e indicativos das protusões, quer pelas radiografias convencionais, como pela mielografia. A seguir, analisa exames radiologicos procedidos em indivíduos acima de 30 anos, que apresentavam sintomas imputáveis a hérnias discais e em indivíduos assintomáticos. Foram analisados 240 exames da coluna cervical e 161 de coluna lombo-sacra. Os resultados, nos dois grupos, revelam a mesma incidência de hérnias, comparáveis porcentagens obtidas no exame do material post-mortem. 18 figs. — **R. Savastano** — S. Paulo.

**Ceballos, J. L.** and **Rentscheler, E. H.** (Texas) — "Roentgen diagnosis of sex based on adult skull charateristics — comparation, study of cephalometry of male and female skull (frontal projection)" (Diagnóstico radiológico do sexo baseado em características do crânio adulto — estudo comparativo de radiografias do crânio masculino e feminino. Radiology 71:55-61, 1958.

Os AA. compararam 100 crânios adultos masculinos a outros tantos femininos, com respeito ao diâmetro sagital, comprimento da mastóide, largura da mandíbula ao nível das extremidades, espessura da mandíbula ao nível do ângulo.

A comparação dos resultados nos dois grupos demonstra que existem dimensões características de crânios femininos e masculinos e que a utilização dessas medidas permite identificação do sexo em 88% dos casos.

Os valores são os seguintes: Para o crânio feminino: Diâmetro sagital — 24,4 cms. e menos; comprimento das mastoides — 4,5 cms. e menos; largura da mandíbula — 11,5 cms. e menos; espessura da mandíbula ao nível do ângulo — 2,5 cms. e menos.

Para crânio masculino — Diâmetro sagital — 25,5 cms. e mais; comprimento da mastóide — 5,0 cms. e mais; largura da mandíbula — 12,1 cms. ou mais. Espessura da mandíbula ao nível do ângulo — 3,0 cms. ou mais. — **A. Clemente Filho** — S. Paulo.

APARELHO DIGESTIVO

**Cojan, P.** — "Contribution à la Radiologie de l'estomac opéré" (Contribuição à radiologia do estômago operado) — J. Radiol. Electrol. (1063-1068), 1957.

Trata-se de um resumo do trabalho do A., premiado pelo Sindicato de Eletroradiologistas da França em 1956.

Inicialmente é descrita a técnica de exame empregada, com o uso de substância efervescente, a fim de se obter duplo contraste, fazendo-se de 10 a 12 seriografias de cárdia, do côto gástrico, da néo-bôca e da alça anastomótica.

Analisa a "falsa síndrome de Dumping" com os elementos clínicos seguintes: sintomas abdominais (tensão epigástrica, borborigmos, cólicas, vômitos), neuro-vegetativos, (sudação, palidês, palpitações, náuseas, etc.) dizendo que a etiologia é incerta, talvez oriunda da distenção da alça por incontinência da bôca anastomótica; outros acham que seria por inflamação das paredes, por sua distenção, por isquemia cerebral e, enfim, por hipocaliemia provocada por liberação de adrenalina.

Em 200 casos o A. teve vários com síndrome "Dumping" nos quais verificou inundação brutal do jejuno em 1/3 apenas dos casos. Em 2 casos a síndrome se desencadeou com refluxo da alça aferente. Pelo contrário, a insuflação do côto gástrico é que permitiu reproduzir esperimentalmente o quadro clínico.

A alça aferente pode apresentar pequeno refluxo sem haver expressão clínica.

Para que se caracterise a "síndrome da alça aferente" é necessário haver refluxo maciço com estase e tensão da alça, em geral, devida a obstáculo ao esvasiamento (bridas, tumores), prejudicando a função biliar e pancreática.

A dilatação e distensão do côto gástrico têm várias causas: estenose da bôca, da alça aferente e dilatações discinéticas. Parece que se estabelecem fenômenos reflexos de origem do côto. A distensão provoca dôres epigástricas de horário variável, irradiando-se para trás,

e sintomas neuro-vegetativos semelhantes ao "Dumping" (suores, palidês, taquicardia, lipotímias, etc.).

As complicações cárdio-tuberositárias se caracterizam pela presença de refluxo esofágico quase constante, cujos sinais clínicos são: dôr retro-esternal, sinais de esofagite, perturbações hematológicas e cárdio-vasculares. A comprovação radiológica às vezes é difícil.

Foram encontrados: cárdia alto e aberto; fundo gástrico em funil invertido, com grande refluxo; hérnias do hiato para-esofágico ou cárdio-esofágico. Estas alterações seriam provocadas pelo manuseio operatório do estômago.

Apresenta um caso que comprova essas verificações.

Encerra o trabalho apresentando a estatística dos seus resultados em 200 exames post-operatórios. 15 radiografias — **W. B. Pontes** — S. Paulo.

**Sutton, D.** — "Intramural diverticulosis of the Gallbladder shown by radiography" (Diverticulose intramural da vesícula demonstrada pela radiografia) — Radiology 28:264-265, 1953.

O A. inicia o seu trabalho fazendo breve esbôço histórico da afecção. Define como "bolsas na submucosa ou na muscular das paredes do órgão". Refere que Lawler reuniu às várias teorias etiológicas do processo: a) metaplasia da mucosa, por inflamação crônica; b) neoplasia benigna; c) divertículos de pulsão. É notável a associação com a colecistite crônica.

É interessante notar que sendo tão freqüentemente relatada essa afecção pelos anátomo-patologistas, a radiologia a tem demonstrado raramente. March em 1948 descreveu o primeiro caso descoberto pela colecistografia; desde então apareceram mais 11 casos; com o descrito pelo A. o total já está em 13 casos. Êste tem especial interêsse porque foi o primeiro descrito cujo diagnóstico foi feito pela colangiocistografia. Apareceram "Sombras finamente lineares e pontilhadas logo externamente à luz da vesícula biliar". Segundo exame feito 2 mêses mais tarde não conseguiu demonstrar novamente os divertículos. À operação encontrou-se a vesícula de paredes espêssas, com cálculos; o resultado anatômo-patológico foi diverticulose intramural.

Encontra-se freqüentemente inflamação, testemunhada pelo espessamento da parede vesicular; cálculos em muitos casos. A função é aparentemente normal em muitos casos. Para o A. divertículose intramural deve ser considerada como sinônimo de colecistite crônica; Robertson e Ferguson acham que sòmente com divertículos superficiais a vesícula biliar é normal; com os grandes e profundos é patológica. Muitos autores referem que a refeição gordurosa facilita a sua demonstração. As vesículas bi-loculadas, freqüentemente apresentam a diverticulose. Dos 12 casos relatados, 4 eram biloculadas. — **W. B. Pontes** — S. Paulo.

**Moertel, C. G. — Bargen, J. A. — Dockerty, M. B.** — "Multiple carcinomas of the large intestine" (Carcinomas múltiplos do intestino grosso) — Gastroenterology 34:85-98, 1958.

Os AA. fazem uma revisão dos casos de adenocarcinoma do colon ou réto comprovados cirúrgicamente ou à necrópsia, vistos na Mayo Clinic durante o período de 10 anos. Dos 6.012 casos selecionados, 4,5% apresentavam carcinomas múltiplos, incluindo os casos de lesões simultâneas (2,8%) e os casos de lesões que apareceram pelo menos 6 mêses após a ressecção de uma primeira (1,7%), tendo o cuidado de agrupar as lesões que não apresentavam extensão local ou mesmo recidiva. Os casos de carcinoma "in situ" não foram considerados nessa revisão, por ser objeto de opiniões contraditórias. Notaram grande tendência para o aparecimento de lesões múltiplas, no mesmo segmento ou no segmento adjacente do colon (68%).

Aproximadamente 45% dos casos de lesões que aparecem após 6 mêses da ressecção da primeira, o fazem em um período antes de 3 anos.

Os AA. também estudaram a associação dos carcinomas múltiplos em associação com outras doenças. 17% dos casos de polipose múltipla apresentam mais de uma lesão malígna.

Referem-se ao trabalho de Shands que, em 40 peças cirúrgicas de colite ulcerativa com degeneração malígna, 52,5% apresentavam lesões múltiplas, acentuando a importância da colectomia total nessas duas entidades.

Aconselham exame completo dos colons antes do tratamento, durante e após, com seguimento de, pelo menos, cada 12 mêses, incluindo exame radiológico e réto-sigmoidoscópico. Bibliografia completa sôbre o assunto. — **Rubens M. Pereira** — S. Paulo.

**Carrera, G. M. — Ochsner, S. F.** — "Polypoid mucosal lesions of gallbladder" (Lesões mucosas polipóides da vesícula biliar) — J.A.M.A. 166:888-892, 1958.

Os AA. referem que têm encontrado imagens transparentes que pareciam cálculos e que resultam, no exame anatomopatológico, em pólipos de várias natuzas: neoplásicos, de colesterol e inflamatórios. Em 1.331 vesículas, 28 apresenta-

vam pólipos; destas, 21 foram encontrados nêstes últimos 3 anos. Como são pequenos e moles, podem passar despercebido à inspeção pouco atenta da peça cirúrgica.

Depois de estudarem o quadro anatomopatológico, referindo o aspécto encontrado nos 3 tipos, descrevem o quadro radiológico.

Kirklin (1931) relatou o 1.º caso com diagnóstico radiológico. A vesícula aparece de bôa opacidade, se não houver concomitância de colecistite ou colelitíase. Em 10 casos havia cálculos, 2 dos quais com vesícula de opacidade fraca; em 1 caso não houve colecistograma. Os pólipos aparecem como imagens transparentes, pequenas (2-3 mm. de diâmetro em média), arredondadas, de contornos regulares; sua localização na vesícula é fixa, acompanhando os movimentos da parede do órgão, nas várias posições, apresentam-se mais nìtidamente nas radiografias após a refeição gordurosa, com a V.B. mais vazia; grande opacidade da V.B. póde encobrir as imagens.

O diagnóstico diferencial póde apresentar dificuldades, com cálculos encravados na mucosa e quando há muitos cálculos transparentes. Em casos de dúvida, fazer re-exames. Em dois casos o cirurgião negou-se a retirar a vesícula porque não percebeu o pólipo à palpação; em 3 outros, em que ocorreu o mesmo e a V.B. foi retirada "em confiança", os pólipos foram encontrados.

Lesões tão pequenas são fàcilmente demonstradas pelos Raios X por causa das condições especiais da V.B.: órgão de pequenas dimensões, de mucosa lisa, sem pregas e contendo sòmente líquido. É importante que a técnica radiográfica seja perfeita. O fato de serem considerados os pólipos como pré-câncer ressalta a importância do diagnóstico, a fim de ser feita a indicação cirúrgica. — **W. B. Pontes** — S. Paulo.

APARELHO RESPIRATÓRIO

**La Vielle, C. J. — Campbell, D. A.** — "Neurofibromatosis and intrathoracic meningocele" (Neurofibromatose e meningocele intratorácica). Radiology, 70: 62-66, 1958.

Desde o primeiro caso de meningocele intratorácica, descrito por Pohl, acompanhado com neurofibromatose cutânea, foram descritos 19 casos semelhantes, e 10 sem neurofibromatose.

Os AA. apresentam mais um caso de meningocele intratorácica bi-lateral, acompanhado de neurofibromatose, com 7 anos de seguimento. A observação refere-se a uma paciente de 36 anos em que foram notadas pápulas pardacentas, típicas de neurofibromatose de von Rechlinghausen, sem deficit neurológico. As radiografias do torax demonstraram massa arredondada no campo pleuro-plumonar posterior à direita, diagnósticada como meningocele, confirmada pela toracotomia. A massa foi aspirada e excisada. Após a operação, pela radiografia mais penetrada, foi descoberta formação semelhante na região retro-cardíaca esquerda que ficou sem tratamento. Radiografias da coluna mostraram alterações vertebrais; a mielografia demonstrou comunicação dessas alterações com a massa esquerda.

Os AA. fazem uma revisão dos 20 casos publicados estudando as várias opiniões quanto à gênese da meningocele, destacando as anomalias congênitas mesodérmicas; haveria enfraquecimento da dura, osso amolecido, com distorção ou deformado; é acompanhada de anomalias da dura e do osso conjuntamente. — **W. B. Pontes** — S. Paulo.

APARELHO CARDIOVASCULAR

**Stevens, G. M.** (Palo Alto, Calif.) — "Buckling of the Aortic Arch — Pseudocoartation, Kinking, A Roentgenographic Entity" (Arco aórtico cintado — pseudocoartação, plicatura — uma entidade radiológica) — Radiology 70: 67-74, 1958.

"Aorta cintada" é uma anomalia congênita muito rara do trajeto e contôrno do arco aórtico, que ocorre ao nível da inserção do ligamento arterioso, e descrita por SOUDERS (1951). Está associada à ocorrência de Ligamento Arterioso muito curto, que provàvelmente constitui a sua causa.

Apresenta um quadro radiológico característico com dupla densidade convexa do cajado aórtico em PA, ou incisura no curso da aorta descendente (imagem semelhante a "3", como na coartação aórtica). Na radiografia lateral, especialmente usando-se a planigrafia de perfíl ou em O.P.D., observa-se incisura e discreto acotovelamento do arco aórtico na rgeião do seu joelho posterior. Em geral o diagnóstico se pode estabelecer sem recorrer à arteriografia retrógrada ou angiocardiografia, que podem evidentemente demonstrar melhor a anomalia.

Deve diferenciar-se do aneurisma aórtico, da coartação de tumores mediastinais e de persistência do canal arterial.

Os pacientes são assintomáticos, havendo objetivamente apenas um murmúrio sistólico. Não se requer qualquer terapêutica.

As alterações senis da aorta exageram o aspécto radiológico. — **A. Clemente Filho** — S. Paulo.

**Seldinger, S. I.** — "A simple method of catheterization of the spleen and liver" (Método simples de cateterização do baço e fígado) — Acta Radiol. Scand. — 48:93-96, 1957.

O autor descreve uma "agulha cateter" para injeção de meio de contraste nos órgãos parênquimatosos (baço e fígado), conveniênte para a espleno-portografia e colangiografia trans-parieto-hepática. Uma agulha comum de punção é revestida em tôda sua extensão com um tubo de polietileno, de diâmetro ligeiramente superior e de comprimento pouco maior que o da agulha. Pinça-se e traciona-se a extremidade livre do tubo, de modo que seu diâmetro fique reduzido e perfeitamente ajustado sôbre a extremidade da agulha, e que lhe confere fixação. Imediatamente acima da ponta da agulha corta-se o tubo, ficando preparado o instrumento. A punção é feita com o paciente em apnéia e a agulha retirada antes que o mesmo respire. Para evitar a resistência da péle uma pequena incisão é feita. O autor não tem tido complicações com o seu uso. — **R. Savastano** — S. Paulo.

SISTEMAS URINÁRIO E GENITAL

**Truchot, P. Noix, M. Fabre, R.** — "Valeur diagnostique des modifications de l'image rénale au cours des examens radiologiques" (Valôr diagnóstico das modificações morfológicas da imagem renal durante exames radiológicos) — J. Radiol. d'Electrol., 38:1141-1142, 1957.

Os AA. estudaram durante dois anos películas de radiocinematografia em casos de rins normais e de alguns patológicos, cujos resultados contribuiram para a mudança de seus pontos de vista na interpretação da urografia habitual.

Observaram que os cálices executam movimentos rápidos, do tipo de sístole e diástole, sendo que o grupo dos cálices superiores e inferiores funcionam alternadamente, realizando 6 movimento por minuto cada grupo e a pelve 12 por minuto; o grupo que fica em diástole, durante a sístole da pelve, fica distendido pela urina que dela reflúe. A cada sístole pélvica segue-se a evacuação parcial do ureter.

Na radiografia habitual, tirada com o rim imobilisado pela apnéa, com tempo de exposição longo (às vezes 1,5 a 2 seg.), o que se registra é o conjunto das modificações morfológicas que se dão durante êsse lapso de tempo. Os AA. trabalharam com 6/100 de segundo, 85 KV e 450 mA, filmando 10 a 12 imagens por segundo, correspondentes a 3/100 de segundo por imagem do filme.

Concluem: 1.º Se o tempo de exposição é de 1 a 2 segundos a radiografia representa o bacinete nas suas maiores dimensões e os cálices ligados a êle por pedúnculos longos .

2.º Com o tempo de exposição curto, de 1/10 segundo pode-se observar eventualmente as cavidades em sístole e assim os cálices nesta fase se apresentam separados. Não se trata de espasmos, amputação ou mesmo exclusão.

3.º Nas condições atuais convém fazer as urografias do rim suspeito com tempo de exposição curto, em série, com intervalo aproximado de 10 segundos.

4.º É preciso ser prudente na interpretação de espasmo, amputação que podem ser fases da motricidade normal.

5.º Seria útil completar os exames radiográficos com a cinerradiografia. — **W. B. Pontes** — S. Paulo.

**Hanafee, W.,** and **Ottoman, R.** (California) — "Roentgen diagnosis of urinary complications following radical hysterectomy and pelvic lymph node dissection" (Diagnóstico radiológico de complicações da histerectomia radical e dissecção dos gânglios linfáticos da pelve) — Radiology 71:46-54, 1958.

As complicações imediatas da histerectomia radical e dissecção dos glânglios linfáticos pélvicos para o lado das vias urinárias, decorrem de interferência com a vascularização e inervação do ureter distal e da bexiga.

As complicações imediatas consistem na ectasia generalizada do sistema coletor superior, de redução da função renal, de atonia vesical e de infecção secundária a estase.

As complicações tardias são fístulas (principalmente uretero e vesico-vaginais); estenose ureteral, disfunção permanente da bexiga urinária e infecção crônica das vias urinárias.

A complicação mais imporante é a formação de fístulas, das quais as ureterovaginais são visíveis pela urografia excretora, e as vesico-vaginais pela cistografia. As fístulas reto-vaginais não têm sido encontradas. — **A. Clemente Filho** — S. Paulo.

**McNulty, M.** — "Pyelo-ureteritis cystica" (Pieloureterite cística) — Brit. J. Radiol. 30:648-652, 1957.

O objetivo dêste trabalho é descrever quadros radiológicos da pielite e ureterite cística, num estudo de 31 casos publicados.

Em quinze, os diagnósticos eram incertos ou de investigação radiológica incompleta, e êstes foram afastados. Os 16 casos restantes foram histològicamente provados.

O 1.º caso de ureterite cística foi descrita por Morgagni em 1761. Tratava-se de um paciente velho, do sexo masculino, com história antiga de obstrução urinária crônica. O exame anátomo-patológico revelou gôtas esféricas de vários tamanhos.

Etiologia: A formação cística é um estado final de mudança proliferativa que ocorre na pelve, ureter ou bexiga, em resposta a qualquer doença de longa duração, geralmente a infecção crônica. O bacilo coliforme é o agente mais comum, e foi encontrado em quase todos os casos estudados.

Quadro clínico: Idade (acima da meia idade), mais em mulheres. Não há sintomas ou sinais patognomônicos; há sempre história de infecção urinária, tendo também sido encontrados cálculos renais. Pode haver hematúria, resultado da rotura de cistos.

Diagnóstico: A urografia geralmente não revela alterações evidentes, apenas mostra diminuição da função renal. O diagnóstico deve ser feito pela pielografia retrógrafa.

Quadro radiológico: Presença de pequenos defeitos de enchimento no ureter ou pelve, particularmente na sua parte superior, variando as alterações com o tamanho e distribuição dos cistos.

Outro aspecto, pouco frequente, é a dilatação cística da junção pelvi-uretérica e extremidade dos grandes cálices. Nos casos estudados apenas 3 tinham essas alterações.

Diagnóstico diferencial: 1) Afastar as condições que produzem defeitos de enchimento no urograma. As mais comuns são as bôlhas de ar; 2) papilomas múltiplos (ocorrem mais na parte inferior do ureter); os cistos são de localização mais alta; 3) granulações tuberculosas; 4) pequenos cálculos radiotransparentes (são móveis); 5) coágulos sanguíneos e, finalmente, 6) hemangioma do ureter (extremamente raro). — **A. Vitule F.º** — S. Paulo.

**Van Velzer, D. A.** and **Lanier, R. R.** — "A simplified Technic for Nephrotomography" (Uma técnica simplificada de nefrotomografia) — Radiology 70: 81-84, 1958.

Os AA. descrevem uma técnica simples com a qual obtêm visualização das artérias renais, nefrogramas e tomogramas transversos dos rins, a uma profundidade determinada por uma exposição preliminar em perfil.

Os AA. determinam preliminarmente o tempo de circulação por meio de iôdo radioativo, marcando o tempo que êle leva para de uma injeção na veia cubital atingir os rins; na falta dessa determinação usam arbitrariamente 7 segundos. Injetam ràpidamente 50 cc de Urokon a 70% na veia cubital, por meio de uma agulha de calibre 13. Segundo tempo determinado pela circulação braço-rim, e à profundidade indicada pela radiografia de perfil, faz-se a tomografia.

Os AA. apresentam detalhadamente três dos 34 casos em que realizaram o exame sem reações secundárias graves ou desagradaveis.

Em apenas 7 casos os films foram de qualidade diagnóstica satisfatória; os AA. atribuem isso ao fato de pequenas variações no tempo em que se realiza a tomografia impedirem a visualização da artéria renal, por isso usam agora, sistemáticamente, o método cintilométrico, com iôdo radioativo. O uso desta técnica se justifica para diferenciar cistos de neoplasias renais, para estudar as características da vascularização renal, para verificar a função renal e para confirmar dados pouco conclusivos da pielo ou da urografia. — **A. Clemente F.º** — S. Paulo.

**Todes, J. V.** — "Advanced Abdominal Pregnancy — Its Radiological Diagnosis" (Prenhês abdominal adiantada — seu diagnóstico radiológico) — Brit. J. Radiol. 31:28-31, 1958.

De acôrdo com a revisão da literatura, havia até 1954, 335 casos de prenhês extrauterina avançada, publicados em língua inglesa. Numa série de 16 casos, com exame radiológico simples do abdome, o diagnóstico radiológico foi correto em oito.

Os sinais sugestivos de prenhês abdominal nas radiografias simples são, de acôrdo com a literatura revista pelo autor: 1. ausência de sombra uterina; 2. forma bizarra da cabeça fetal; 3. acúmulo de gás no íleo, próximo à cabeça fetal; 4. posições anômalas dos membros fetais em contacto com a parede abdominal na radiografia de perfil; 7. Delgado revestimento do féto pelo saco aniótico em vez das paredes uterinas. 8. Evidenciação mais fácil das partes fetais, e sombras gasosas intestinais maternas envolvendo o féto.

O A. cita dois casos em que as radiografias simples do abdome não forneceram o diagnóstico. Em um dos casos a HSG mostrou cavidade uterina de dimensões normais independente das partes fetais; no outro caso não foi possível efetuar a HSG devido à posição do colo uterino, não tendo também sido bem sucedida a arteriografia femural retrógrada; tratava-se de prenhês dupla, estando ambos os fétos em situação longitudinal e apresentação cefálica, com sinais de óbito fetal (Spalding). A HSG realizada

na peça cirúrgica comprovou a localização extrauterina da prenhês.

Nos casos em que seja evidente o óbito fetal, deve-se recorrer à HSG para estabelecer o diagnóstico; não havendo sinais de óbito fetal a maioria dos AA. condena o HSG, embora alguns creiam que ela possa ser tentada com muita precaução. A arteriografia femural retrógrada, mostrando artérias uterinas normais exclui prenhês intrauterina, uma vez que essas artérias se deslocam lateralmente ao longo da margem do útero e acompanham o seu crescimento, no caso de prenhês tópica. — **A. Clemente Filho** — S. Paulo.

SISTEMA NERVOSO

**Etter, L. E.** and **Youngue, E. L.** (Pittsburgh, Penna.) — "Small pneumoencephalogram as a screening procedure in the study of convulsive disorders" (Micropneumoencefalogramas na investigação dos processos convulsivos) — Radiology 71:23-32, 1958.

Sumários dos AA. — O micro-encefalograma, com 20 a 30 ml de ar, provou ser um processo de investigação adequado, associado a outras provas neurológicas e de laboratório, para o estudo de grande número de pacientes com ataques convulsivos. O processo não oferece riscos e pode ser praticado pelo radiologista ou pelo neurologista, na sala de Raios X. Em muitos casos se pode fazer o diagnóstico definitivo, ou pelo menos indicar a necessidade de outros exames. Os efeitos colaterais são diminutos em relação à introdução de maiores quantidades de ar (40 a 100 cc) e os resultados satisfatórios, de tal forma que se torna necessário usar quantidades maiores que 30 cc. na maioria dos casos. — **A. Clemente Filho** — S. Paulo.

**Tristan, T. A., Hodes, P. I.** (Philadelphia e Rochester) — "Meningeomas of the posterior cranial fossa" (Meningeomas da fossa craniâna posterior) — Radiology 71:1-14, 1958.

O trabalho representa revisão de 59 pacientes com meningeomas da fossa posterior (cerca de 8,3% dos casos de meningeoma intracraniâno). A maioria dos pacientes tinha de 40 a 60 anos de idade. A sintomatologia incluia a maioria das combinações de sintomas de lesões do cerebelo, nervos craniânos e raizes cervicais superiores; êstes sintomas não específicos e especialmente a cefaleia subocipital e rigidês de nuca devem alertar para a possibilidade de tumor da fossa posterior.

Os AA. seguem a classificação de CASTELLANO e RUGGIERO para os M.F.P.: 1.º M da convexidade cerebelar; 2.º M. do Tentório do Cerebelo; 3.º M. da superfície posterior da porção petrosa do temporal; 4.º M. do clivo; 5.º M. do forame magno. Os tipos 1 e 3 representaram a maioria das lesões.

Frequêntemente ocorrem sintomas de hipertensão endocraniâna, reabsorção óssea focal e calcificação da massa tumoral. Os meningeomas de tipo 3 e 4 podem mostrar esclerose ou destruição, respectivamente, do rochedo ou do clivo e dorso selar, enquanto que os de tipo 5 podem determinar erosão asimétrica dos contornos do forame magno.

As alterações pneumoencefalográficas são mais evidentes habitualmente, permitindo localizar com precisão o tumor. — **A. Clemente Filho** — S. Paulo.

**Schnitter, M. T.** and **Ulrich, R. P.** (Toledo, Ohio) "Observations on the twenty-four-h o u r s pneumoencephalogram with special reference to the diagnosis of cortical atrophi" (Observações sôbre o pneumoencefalograma de 24 horas, com especial referência ao diagnóstico de atrofia cortical) — Radiology 71:15-21, 1958.

Sumário dos AA. — Em uma série de 66 pacientes os AA. praticaram radiografias em posição ereta, 24 horas após a evacuação do pneumoencefalograma para determinar a presença de ar subdural e sua possível relação com a atrofia cortical.

38 dos pacientes tinham idade entre 16 e 60 anos. Nêste grupo, 90% apresentaram presença de ar na radiografia de 24 horas. Êsse ar subdural se considera como ocorrência natural na pneumoencefalografia, passando o ar o espaço subdural através dos corpúsculos de Pachioni, forçados pelo re-acúmulo do líquido céfalo-raquidiano. Os AA. determinaram a proporção entre a quantidade de ar subdural e a capacidade craniana, e encontraram extensas variações, não sendo por isso possível estabelecer padrão acima do qual possa ser considerada patológica. De maneira geral, a quantidade de ar tende a ser maior nos pacientes acima de 60 anos.

Os AA. não consideram possível estabelecer o diagnóstico de atrofia cortical com base no pneumoencefalograma de 24 horas. — **A. Clemente Filho** — S. Paulo.

---

## RADIOTERAPIA

**Dechaume, M.; Baclesse, F.; Chavaune, G.; Payen, J.** — La Roentgenthérapie des ameloblastomes et des épitheliomas

adamantins du maxillaire inferieur. (Radioterapia dos ameloblastomas e adamantinomas da mandíbula) - Presse Méd. 64:2177-2180, 1956.

Expressam a opinião de que a roentgenterapia não é apenas paliativa, mas que pode oferecer bons resultados se certos requisitos técnicos forem observados. Êsses bons resultados só podem ser observados quando grandes doses são empregados, com os cuidados necessários a fim de serem evitadas radionecroses. Êsse perigo pode ser evitado apesar das doses elevaram-se a 6.000 - 10.000 r, se as aplicações forem longamente espaçadas, os campos forem pequenos e o feixe de radiação rigorosamente centrado.

Admitem que o tratamento cirúrgico dos adamantinomas deve ser o preferido, apesar das frequentes recidivas, mas que também o tratamento roentgen dessas recidivas é menos satisfatório que os primàriamente irradiados.

Apresentam uma série de casos com observações de 5 a 10 anos. — **N. Carvalho** — S. Paulo.

**Gary-Bobo, J.** e **Leenhardt, P.** — "Épanchements métastatiques des sereuses et leur traitement" (Derrames por metástases serosas e seu tratamento) — Montpellier Méd. 50:97-109, 1956.

Foram feitos estudos citológicos e eletroforéticos nos derrames por metástases serosas após aplicação do ouro coloidal radioativo. Dêsses estudos tiram-se algumas conclusões do ponto de vista do prognóstico. 20 casos foram estudados, sendo 13 com derrame pleural, 6 peritoneal e 1 pericárdico. Perderam de vista 2 casos e 18 foram observados.

Os resultados, de maneira geral, foram altamente satisfatórios: em 50% dos casos o derrame desapareceu e nos outros reduziu-se consideràvelmente, acompanhado de melhoras das perturbações funcionais.

Foram injetadas doses de 60 - 80 mC, algumas vezes repetidas após 2 semanas.

Essa terapêutica é bem tolerada pelos pacientes mesmo em más condições gerais.

As doses foram determinadas pelo estudo eletroforético do líquido e pelo hemograma. Estudam também as precauções necessárias ao manuseio do ouro coloidal radioativo. — **N. Carvalho** — S. Paulo.

**Chevallier, A.; Burg, C.; Weiss, A.; Oudet, P.; Witz, J. P.; Gerfs, J. e Maier, A.** — "Essais d'application du radiophosphate de chrome colloidal au traitement des cancers bronchiques. Recherches experimentales et premiers éssais cliniques". (Aplicação do fosfato crômico coloidal nos canceres brónquicos. Experimentação e emprêgo clínico). — Poumon 12:135-142, 1956.

Ao lado dos métodos de irradiação externa usualmente empregados no tratamento dos canceres em geral e no câncer brónquico em particular é preciso aceitar o uso dos radioisótopos colocados "in situ" que permitem a irradiação direta do tumor. O fosfato crômico coloidal vem sendo empregado experimental e clìnicamente.

O raio de ação da substância radioativa pode ser calculado em aproximadamente 4 mm do ponto de inserção e o período de ação efetiva em 3 semanas. É importante saber que êsses produtos coloidais radioativos fazem migração de partículas nos linfáticos da região e através dêles a radioatividade é levada a distância. O produto usado ($Cr\ O^4\ P^{32}$) é estritamente anidro e não deve conter traço algum de Fosfato solúvel radioativo. As partículas possuem um diâmetro de 100 a 250 Angstroem. A atividade específica é vizinha a 10 mC por 1 mgr de crômo e a concentração usualmente empregada corresponde a 125 mC por 1 cc. Após provas experimentais em cachorros, cujos resultados foram satisfatórios, a aplicação foi feita em 14 casos, 13 dos quais eram canceres brónquicos e 1 carcinoma do mediastino. Em todos os casos a aplicação do fosfato crômico coloidal foi feita após o tratamento cirúrgico do tumor. O tempo decorrido ainda não permite julgamento dos resultados. — **N. Carvalho** — S. Paulo.

**Hammer, F.** — "P-32 Plasma-Pudding zur Therapie von Mammakarcinomen". (Tratamento do carcinoma da mama pela geleia P-32 — Plasma) — Fortschritte Roentgenstr. 85:730-737, 1956.

Faz a descrição de novo método combinado: cirurgia e radiação do carcinoma da mama, que consiste na remoção do tumor e colocação no campo operatório de massa semi-sólida que consiste de plasma humano, trombina, antibiótico de ação local e uma quantidade de P-32 variando de 4 a 30 mC. A mistura permanece no local por longo tempo e é absorvida lentamente produzindo irradiação tissular de intensidade considerável. O tratamento é suplementado pela irradiação roentgen externa na técnica tradicional.

Os resultados observados são satisfatórios, embora seja ainda muito cedo para o julgamento definitivo. Nenhuma das pacientes tratadas apresentou complicações hematológicas.

O artigo apresenta a técnica do preparo da geleia P-32-Plasma. — **N. Carvalho** — S. Paulo.

**Fricke, R. E.** e **Decker, D. G.** — "Late results of radiation therapy for cancer of the cervical stump". (Resultados tardios da radioterapia do câncer do côto cervical). — Am. J. Roentgenol. 79:32-35, 1958.

Os primeiros trabalhos sôbre o resultado do tratamento do câncer do côto uterino residual, foram tão pessimistas que a maioria dos autores aconselhava histerectomia total para as moléstias benígnas do útero. Sharples, Nuttal e Todd consideram que quando tenha decorrido mais de 2 anos da histerectomia subtotal até o achado do Ca do côto restante, então é um caso verdadeiro de Ca de côto restante; quando o prazo decorrido fôr menor que 2 anos consideram "casos coincidentes". O resultado do tratamento nestes casos continuam máus, como deveria ser esperado com qualquer operação incompleta para o câncer; os resultados nos casos verdadeiros têm mostrado grandes melhoras.

A incidência do Ca do côto em comparação com o número de casos de câncer do colo é geralmente de cerca de 40%. A incidência de Ca do côto em pacientes que sofreram histerectomia subtotal por condições benignas, é muito menor, em média 1% dos casos.

Diante dessas cifras pergunta-se: deve-se abandonar a histerectomia sub-total em favor da total nos casos benígnos? A resposta depende dos resultados que se obterão no tratamento do Ca do côto residual.

Primeiros resultados — de 1915 a 1930 — 1.676 casos de Ca do colo foram tratados na Clínica Mayo, 108 dos quais (6,4 %) tinham Ca de côto residual. Dêsses 108 casos 99 foram tratados com Ra + R×T — 57 (58%) tinham Ca verdadeiro do côto e 42 (42%) eram "casos coincidentes". Dos casos verdadeiros houve sobrevida de 5 anos em 15 (26,3%); dos coincidentes, em 9 (21,4%). O estádio das lesões é de interêsse: nos casos verdadeiros sòmente 20% eram I ou II e 80% eram III e IV; dos coincidentes só 7% eram do estádio II e 93% III e IV.

Estudo atual (de janeiro de 1940 a dezembro 1949): 1451 casos de Ca do colo foram vistos, 98 dos quais (6,8%) eram de côto restante. 84 dêsses (86%) eram casos verdadeiros e só 19 (14%) eram "coincidentes".

Dêsses 98 casos 4 foram tratados só com cirurgia; 81 por Ra+R×T, 9 só com Ra, 3 com R×T sòmente e 2 com cirurgia e irradiação.

Abandonamos os 3 casos que foram tratados só com cirurgia.

Nos 82 casos verdadeiros que foram tratados pelas irradiações, 74 (90,2%) tiveram "follow-up" seguido; os 13 casos coincidentes também tiveram "follow-up".

Dos casos verdadeiros 40 eram I ou II — 41 eram III e IV e 1 não classificado. Em 50 casos seguidos (74) — 67,6 % tiveram sobrevida de 5 anos (sobrevida absoluta = 61,0%). Nos 13 casos coincidentes só 30,8% tiveram sobrevida de 5 anos.

Os casos de Adeno Ca são mais refratários às irradiações que os carcinomas espino-celulares. 13 casos todos verdadeiros — 42,2% sobrevida de 5 anos.

**Técnica de irradiação** — 1 tubo de 50 mgr. com 1 pt de filtro — comp. total de 19 mm e comp. ativo 11,7 mm (4 aplicações no canal cervical) — 2 no início do canal e 2 com menor dosagem, mais profundamente no canal 2 ou 3 aplicações vaginais com 1 cilindro plástico de 1 cm. de parede. Dose total de 4.000 a 4.700 mgr./hs. 4.500 gr. no ponto A e 1.150 gr. no ponto B.

Quando na operação tenha sido retirada a maior parte do canal cervical, impedindo as duas aplicações mais profundas, faz-se sòmente as duas primeiras aplicações na entrada do canal; então o ponto A recebe cêrca de 2.800 gr. e o ponto B ± 850 gr.

Baud, da Foundation Curie não tem nenhum caso de cura com roentgenterapia ou telecurieterapia isolada. Os autores associam a roentgeterapia para aumentar a dose em A e B.

Concluem dizendo que os melhores resultados atuais estão menos na dependência da técnica radioterápica usada que varia pouco e dependem mais do diagnóstico mais precoce dos ginecologistas. — **Dr. R. A. Cintra** — S. Paulo.

**Peters, V. — Middlemess, K. C.** — "A study of Hodgkin's disease treated by irradiation". (Estudo da doença de Hodgkin tratada por irradiação). — Am. J. Roentgnol. 79:114-121, 1958.

Os AA. se propõem demonstrar o valor do diagnóstico precoce, da terapêutica enérgica inicial e da sequência frequente dos pacientes que contribuem para diminuir o prognóstico sombrio da moléstia. Os casos foram comprovados histològicamente. Foram estudados casos com as seguintes localizações: Gânglios cervicais 151; mediastino 37; axilares 26; inguinais 22; abdominais 22; outras localizações 26; desconhecidos 7, no total de 291.

A sobrevida nestes casos foi a seguinte: 1 ano, 66%; 3 anos, 51%; 5 anos, 43 %; 10 anos, 40%; 15 anos, 25%; 20 anos, (23 casos) 26%.

Classificou os estádios encontrados em: Estádio I — envolvimento de uma só região linfática; Estádio II — 2 ou 3 regiões linfáticas vizinhas; Estádio III — 2 ou mais regiões linfáticas distantes.

Jackson e Parker advogam o esvasiamento radical seguido pela irradiação, sempre que a moléstia pareça ser confinada a uma região acessível.

Os AA. apresentam 14 casos tratados depois de dissecção radical, sendo 8 tratados sem sinal de recidiva cirúrgica e 6 já com sinais de recidiva; tiveram, nos primeiros, 2 assintomáticos e 6 recidivas; nos últimos, 1 assintomático e 5 recidivas.

Vários fatôres influem na sobrevida, como a presença ou não de sintomas, a idade (abaixo de 30 anos a sobrevida é melhor), o sexo (mais frequente no sexo masculino, no sexo feminino parece ter melhor prognóstico), duração da moléstia antes do tratamento, a irradiação profilática na sobrevida (irradiando-se as áreas vizinhas linfáticas, junto à envolvida, aumenta a sobrevida em pelo menos 20%), a gravidês (em 8 casos de gravidês) quando a moléstia foi notada pela primeira vez, a resposta ao tratamento foi melhor do que o esperado; a gravidês subsequente ao controle do tratamento parece não ter alterado a sobrevida.

A dose efetuada foi, nos estádios I e II, dose tumor 2.500 a 3.000 r, duas semanas em cada área afetada e 1.000 r tumor em cada região linfática próxima.

Os AA. estudaram possível influência da quimioterapia (mostarda, T.E.M., ACTH e cortisona). Só usam no Estádio II (com sintomas de moléstia generalizada) e III — 5 anos de sobrevida para 20%-33%.

Encontraram como doenças associadas e complicações, em 3 casos, todos de mulheres, com irradiação intensa de ambas as regiões cervicais, desenvolveram 8-10 anos depois mixedema. O herpes zoster parece ser a mais frequente complicação e com duas exceções o ataque de herpes precedeu uma série de recidivas frequentes. — **R. Cintra** — São Paulo.

**Heilmeyer, L.** e **Keiderling, W.** — "Radioisotope in der Diagnostik und Therapie der Blutkrankheiten". (Os radioisótopos no diagnóstico e tratamento das moléstias sanguíneas). — Strahlentherapie 100:169-183, 1956.

A hematologia é um dos principais terrenos para o emprego dos radioisótopos, especialmente com o fósforo radioativo, com a finalidade curativa.

As possibilidades diagnósticas também são extremamente interessantes: Determinação do volume dos eritrócitos e plasma circulantes, a vida média dos eritrócitos e das albuminas e globulinas, podem ser determinadas.

Uma contribuição interessante ao Hemodiagnóstico é a determinação do métabolismo do ferro pelo Fe-59 e, no tratamento, o uso do P-32 contra a Policitemia vera. Vêm sendo feitas tentativas de tratamento das várias formas de leucemia pelo Au-198 com boas perspectivas, mas sem que se possa ainda tirar conclusões dêsses experimentos. Nenhum resultado se obteve no tratamento das formas agudas de leucemia e na linfogranulomatose. — **N. Carvalho** — S. Paulo.

**Scherer, E.; Fiebelkorn, H. J.** e **Goebel, B.** — "Beitrag zur Klinik, Prognose und Therapie der Struma maligna". (Aspectos clínicos, prognóstico e tratamento do carcinoma da tireoide). — Strahlentherapie 100:34-55, 1956.

Baseados na experiência que tiveram com 73 casos pessoais e nos resultados apresentados na literatura, os autores discutem problemas clínicos e terapêuticos do carcinoma tireoideano. Particular interêsse foi dado à diferenciação histológica, à radiosensibilidade, à propagação das metástases e à terapêutica.

Os autores estabelecem como regra que o bócio de Langhans, os canceres indiferenciados, os plano-celulares e os tumores mesenquimais malígnos devem ser primàriamente irradiados. Outros tipos de tumores devem ser primàriamente operados e depois irradiados, de preferência com alta voltagem. — **N. Carvalho** — S. Paulo.

**Meredith, W. J.** — "Some aspects of supervoltage radiation therapy". (Alguns aspéctos da Radioterapia pela supervoltagem" — Am. J. Roentgenol. 79:57-63, 1958.

Já há atualmente vários aparelhos capazes de produzir de 1 a 30 Mev. que são: o transformador de ressonância, o gerador de Van de Graaff, o acelerador linear, o betatron, o Synchroton e vários tipos de aparelhos de telecobaltoterapia. Vários dêstes aparelhos já estão em uso e como há muito interêsse em relação a quais os melhores, resolveu o A. fazer um estudo sôbre as possíveis vantagens da supervoltagem e qual o aparelho que melhores condições apresenta.

A primeira vantagem está no aumento da dose profunda que sobe rápidamente até 10 Mev. e depois, mais lentamente, no campo dos 20 Mev., possibilitando tratamento mais simples (menor n.º de campos e menores reações). A segunda

vantagem está na menor dispersão apresentada pelas supervoltagens o que reduz a dose-pele e confina a radiação aos limites geométricos dos campos, evitando portanto a irradiação daninha de órgãos vizinhos ao tumor.

Para isto porém há necessidade de boa limitação dos campos e de menor fóco possível.

Uma outra vantagem reside no fato da dispersão ser cada vez mais orientada no sentido do feixe, à medida que aumenta a voltagem, o que permite altas doses profundas com pequena dose-pele. Não podem ser usados localizadores fechados.

Outra vantagem é a quase perfeita homogeneidade dos vários tecidos à irradiação com supervoltagem, havendo pequenas diferenças entre a absorção de osso, gordura etc., o que, entre outros benefícios que trás, permite o emprêgo de curvas preparadas com fantomas de água. A disparidade que existe entre as doses absorvidas pelo osso e estruturas intra-ósseas diminui muito, até energias de 20 Mev. aumentando porém, de novo, daí para cima.

Com altas energias a dose-pele na entrada é pequena, porém na saída torna-se grande, criando novamente os problemas conhecidos.

Entre as desvantagens das altas voltagens podemos citar a redução do tamanho do campo devido à concentração da energia no eixo do feixe, havendo necessidade de introduzir os filtros compensadores com perda do rendimento. Com 20 Mev. a 1 metro, o campo tem um diâmetro de 15 cm. apesar de filtros compensadores que reduzem a intensidade do feixe de 50% em seu eixo.

Finalmente, quanto maior a energia, maiores as despesas com proteção e, geralmente, de menor manejabilidade do aparelho.

Resumindo, o aumento da voltagem apresenta vantagem em relação à dose profunda, reação cutânea, interferência de tecido ósseo e desvantagens em relação à dose de saída, absorção óssea, tamanho do campo e manuseio dos aparelhos.

Um estudo cuidadoso sugere como ideal a supervoltagem de ordem de 5 Mev. ou então entre 3 e 8 Mev.

Resta o problema de qual o aparelho mais eficiente. Esta voltagem está além do campo dos aparelhos que funcionam com produção d i r e t a de voltagem e aquém das energias com que funcionam mais eficazmente os aceleradores cíclicos.

Portanto, a bomba de cobalto e o acelerador Linear são os aparelhos mais indicados. O 1.º apresenta as vantagens de não necessitar geradores de alta tensão, requerer poucos cuidados técnicos e apresenta rendimento uniforme. Como desvantagem apresenta a queda constante de rendimento e a penumbra causada pelo fóco de diâmetro grande.

O acelerador linear tem um fóco de tamanho muito reduzido (5 mm) rendimento bem maior (cêrca de 120 r min. a 1 metro, com 4 Mev., em comparação com 40 r/min. de uma bomba de 2.000 curies e vantagens em relação a dose profunda, reações cutâneas, problemas ósseos, que podem ser ainda maiores com energias de 5 ou 8 Mev. fácilmente atingíveis com o acelerador linear.

Os aceleradores do Christie Hospital e de outros lugares provaram muito bem e quase não necessitam reparos. Apesar de custarem mais cara tanto a aparelhagem como a proteção, com o acelerador é possível tratar mais doentes em um dado tempo.

Uma comparação de despesas entre a bomba de cobalto e o acelerador, levando em conta todos os gastos possíveis, depreciação etc., para tratamento de 5.000 r a 10 cm. mostrou que ambos se equiparam.

Desta forma, apesar da bomba de cobalto representar um ótimo substituto, principalmente em casos de difícil assistência, o acelerador linear (operando na região de 4 a 8 Mev.) é o melhor aparelho à disposição atualmente para a radioterapia por supervoltagem. — **A. Carlos Junqueira** — S. Paulo.

# O Laboratório CILAG

*fabricante dos renomados contrastes*

CILAG

*congratula-se com os*

*Senhores Radiologistas Brasileiros*

*pela publicação do primeiro número da*

Revista Brasileira de Radiologia

**ATOMIC ENERGY OF CANADA LTD.**

*Commercial Products Division*

*Ottawa - Canada*

*Teleterapia com*

**COBALTO 60** *o mais econômico e prático método na radioterapia profunda*

## ELDORADO

Comparado com qualquer outra "Bomba de Cobalto", o ELDORADO possui maior capacidade (10.000 Curies) e maior proteção para médico e doente.

*Com mais horas de uso clínico do que qualquer outro aparelho de Cobaltoterapia, continua a procura mundial do ELDORADO, devido ao seu funcionamento simples e seguro e à facilidade que oferece para a colocação do doente em posição adequada.*

## THERATRON

Êste aparelho é conhecido como o primeiro a utilizar tôdas as vantagens de uma fonte radiativa para radioterapia cinética. Três distintos movimentos automáticos, cada um em plano diferente, podem ser utilizados em separado ou simultâneamente. O THERATRON possui diversas vantagens técnicas e econômicas exclusivas; entre elas, sua mesa de tratamento inteiramente motorizada, fazendo parte integrante do aparelho.

*Detalhes sôbre êstes e outros aparelhos utilizando radioisótopos, assim como projetos sôbre a proteção das salas, com os agentes exclusivos :*

**ATOMED**
**EQUIPAMENTO NUCLEAR LTDA.**

Avenida Rio Branco, 138 - 13.º andar - Rio de Janeiro

**Radium - Radioisótopos - Aparelhos de Cobaltoterapia**

NOVO !!!

# UROGRAFINA 76°/o

PARA UROGRAFIA EXCRETORA, AORTOGRAFIA,

ANGIOCARDIOGRAFIA E ESPLENO-PORTOGRAFIA

# UROGRAFINA 60°/o

PARA UROGRAFIA EXCRETORA,

ANGIOGRAFIA CEREBRAL E DOS MEMBROS

Ampolas de 20 cm3

---

# BILIGRAFINA 30°/o e 50°/o

PARA COLANGIOCISTOGRAFIA INTRAVENOSA

★

## BERLIMED

**Produtos Químicos, Farmacêuticos e Biológicos Ltda.**

Concessionária de

## SCHERING A. G.

**BERLIM (Alemanha)**

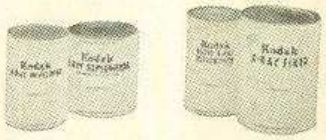
Para melhor qualidade diagnóstica, guie-se

# Por esta REGRA DE TRÊS EM RADIOGRAFIA

**Usar**
**FILMES KODAK**

**2** **Expor com**
**ECRANS E CHASSIS KODAK**

**3**
**Revelar com**
**PRODUTOS QUÍMICOS KODAK**



INDIVIDUALMENTE e como conjunto são três "estrelas" brilhantes. Individualmente, cada um faz um trabalho especial... e o faz soberbamente bem. Como conjunto, os três trabalham em combinação... cada um é fabricado para complementar perfeitamente aos outros dois, para produzir radiografias de qualidades diagnósticas incontestáveis.

Por isso, lhe convém sempre especificar "Kodak"

**OUTROS MATERIAS KODAK PARA RADIOGRAFIA**

Filme "Photoflure" para fotorradiografias; filmes radiodentais periapical e oclusal; chassis; lanterna e filtros de segurança; colgaduras; termômetros; negatoscópios e etc.

*Procure seu revendedor Kodak*

KODAK BRASILEIRA S.A. - São Paulo - Rio de Janeiro - Pôrto Alegre

"Kodak", Marca Registrada

# UROSELECTAN B

75% em 20 cm3

50% em 10, 20 e 30 cm3

(PARA UROGRAFIA INTRAVENOSA)

# UROSELECTAN B retrógrado

(PARA PIELOGRAFIA RETRÓGRADA)

# TERIDAX

(PARA COLECISTOGRAFIA POR VIA ORAL)

---

Schering

**INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÊUTICA**

**SCHERING S/A**

RIO DE JANEIRO

São Paulo — Pôrto Alegre — Belo Horizonte —
Juiz de Fóra — Salvador — Recife — Fortaleza

Nishikawa, Ono
& Cia. Ltda.

Rua Teodoro Sampaio, 2.607
CAIXA POSTAL, 5.934
TELEFONE: 80-4287
SÃO PAULO

**Distribuidores exclusivos no Brasil**

## Salas de Raio X, Radioterapia, etc.

Revestimentos Protetores com LENÇOL DE CHUMBO puro de fabricação própria

30 ANOS DE EXPERIÊNCIA

**TINSLEY & FILHOS S. A.**

Rua da Moóca, 3.558 — Telefone: 9-2952
Cxa. Postal, 650 — Telegrama: TINCOMETAL — São Paulo

## AMPRAZIN — promazina

**Drágeas: a 25 e a 100 mg. — Ampolas c/ 2 cm3: a 50 e a 100 mg.**

**LABORATÓRIO XAVIER**

JOÃO GOMES XAVIER & CIA. LTDA.
Rua Tamandaré, 984 - Fone 31-4862 (Secção de Propaganda)
São Paulo

*A marca de confiança*

NA RELEVOGRAFIA

DO APARELHO DIGESTIVO

## PULVOBARINE

# CURSO DE TÉCNICOS

## "RAFAEL DE BARROS"

FUNDADO EM 18 DE SETEMBRO DE
1952 NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS.

——o0o——

CURSOS DE RADIODIAGNÓSTICO E RADIOTERAPIA PARA TÉCNICOS, COM A DURAÇÃO DE 1 ANO:

**1.º semestre:** Curso básico (Anatomia, Química, Física e Patologia Geral).

**2.º semestre:** Curso de aplicação Estágio prático.

AULAS TRÊS VÊZES POR SEMANA NO
—— PERÍODO DE 11,00 ÀS 13,00 HS. ——

——o0o——

DIPLOMAS RECONHECIDOS PELO SERVIÇO NACIONAL DA FISCALIZAÇÃO DA MEDICINA

Professôres dos Serviços de Radiologia do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina de S. Paulo.

——o0o——

INFORMAÇÕES:

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS**

**Serviço de Raios X —— 8.º andar —— S. Paulo**