

Exame radiográfico
do sistema linfático *

HIRAM SILVEIRA LUCAS **

* Parte do trabalho "Revisão no Estudo do Sistema Linfático — Algumas Aplicações na Cancerologia" — vencedor do Prêmio Amadeu Fialho - 1968.

** Cirurgião do Instituto Nacional de Câncer — Rio de Janeiro - Brasil.

SUMÁRIO

O autor expõe e discute a técnica que utilizou em 121 casos de linfangionodografia; em casuística mais recente está buscando meios que simplifiquem o método. Em discussões da Técnica debate pontos controversos com que todos defrontam, bem como as tomadas radiográficas que normalmente executa. As indicações e contra-indicações são estudadas com minúcias no final do trabalho.

Tôdas as 121 linfografias foram realizadas pelo Autor.

EXAME RADIOGRÁFICO DO SISTEMA LINFÁTICO

A visualização radiográfica do sistema linfático vem sendo realizada por várias maneiras, sendo pelo geral os métodos agrupados em: Indiretos e Diretos.

MÉTODOS INDIRETOS

Consistem na introdução de substância contrastante em cavidades orgânicas ou na intimidade dos tecidos em certas zonas anatômicas (como palma da mão, regiões plantares, língua, etc.). Pretende-se que, por seletividade, a substância seja absorvida pelos capilares linfáticos dando conseqüentemente imagens radiológicas.

Em cães, há muito tempo, vem sendo utilizado o Thorotrast que apresenta esta propriedade seletiva, entretanto, para o ser humano ainda não dispomos de uma substância que, introduzida indiretamente, forneça imagens fiéis.

As críticas são levantadas pelo fato verdadeiro de que as drogas até então utilizadas são absorvidas em tempo longo e de maneira irregular, já que dependem de circunstâncias fisiológicas locais. Assim, as imagens obtidas representam um preenchimento parcial e variável dos elementos contrastados. É um sistema de pouca utilidade, considerado por DE ROO⁽¹⁰⁾ como inaplicável a seres humanos. Entretanto, GRUART FEDERICO E ALEJANDRO⁽¹²⁾ acham a técnica bastante interessante.

MÉTODOS DIRETOS

Adotam a injeção do meio de contraste dentro de um vaso linfático ou no interior de linfonodos.

a) A introdução de contraste no parênquima linfonodular é o modo mais antigo que se empregou. Tem vários inconvenientes tais como: dor pela distensão da cápsula, extravasamento do contraste pela solução de continuidade feita na cápsula ou ruptura do linfonodo injetado, eventualidade bastante comum. Assim, diversos fatos contribuem para que as imagens obtidas sejam freqüentemente falsas.

b) Inegavelmente, o meio mais utilizado é a introdução de substância contrastante na luz de um vaso linfático. Baseia-se nos trabalhos de KINMONTH⁽¹⁵⁾ que partiu dos princípios descritos por HUDACK e MCMASTER⁽¹⁴⁾.

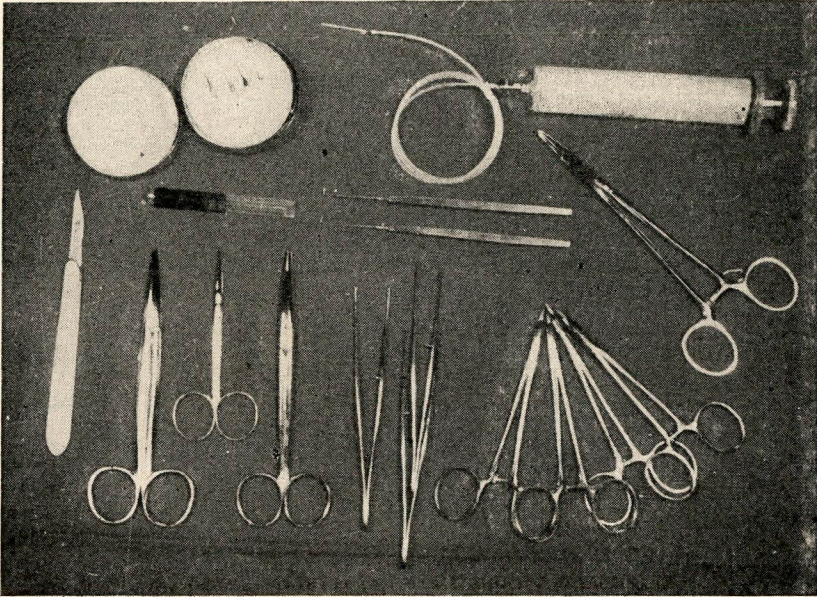
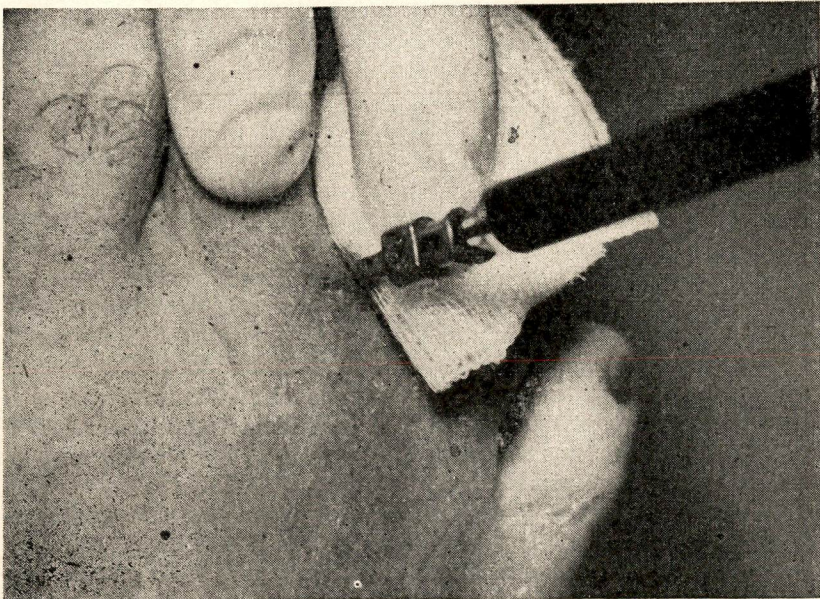


Fig. 1 — Material cirúrgico necessário para execução do exame.
(original já publicado por M. Santos-Silva).

Fig. 2 — Injeção subcutânea da solução de corante vital.
(original já publicado por M. Santos-Silva).

Fig. 3 — Difusão da substância corante bem visível em tórno do 2.º espaço interpododáctilo.

Fig. 4 — Dissecção do vaso linfático. Observar a pequena extensão da incisão cirúrgica (2 cm).
(original já publicado por M. Santos-Silva).



DESCRIÇÃO DA TÉCNICA DE LINFANGIONODOGRAFIA

O exame radiográfico do sistema linfático tem recebido vários nomes, entre outros: Linfografia, linfangioadenografia, adenolinfografia, linfoadenograma e linfograma.

O nome mais correto é LINFANGIONODOGRAFIA, entretanto, a tendência simplista vem consagrando o termo LINFOGRAFIA que utilizaremos.

1 — Material Cirúrgico: conforme a fig. 1 o instrumental cirúrgico utilizado é comum, sendo aconselhado que seja delicado.

2 — Preparo do Paciente: costumamos prepará-lo psicologicamente narrando, em linhas gerais, o que será realizado. Sendo um exame demorado, a colaboração do paciente é importante.

É prescrita dieta alimentar branda, não residual, a partir da véspera do exame; será ordenada também limpeza intestinal.

3 — Antissepsia rigorosa do terço distal dos membros torácicos ou pélvicos, evidentemente conforme o local que se pretenda examinar. É aconselhável a utilização de drogas incolores, evitando-se dificultar a identificação do vaso linfático sob a pele.

4 — Anestesia do local onde será injetado o corante vital com Procaína a 1%, sem vaso constritor, em quantidade de 1 a 1,5 ml.

5 — No membro pélvico, fazemos injeção de 0,5 ml de solução a 11% de "Patent Blue Violet" no 2.º espaço interpododáctilo. Nos exames de membros torácicos temos feito injeção no 1.º e no 2.º espaços interdigitais. Uma ligeira massagem no local pode acelerar a absorção do corante, pois facilita sua difusão (Fig. 2 e 3).

6 — Escolha do vaso linfático a ser dissecado pela observação de seu trajeto sob a pele. Desde 1965 damos preferência à dissecção do vaso no terço distal do membro examinado (LUCAS⁽¹⁸⁾), ao contrário da técnica original que aconselha a dissecção no dorso do pé ou da mão.

7 — Praticamos a anestesia da zona escolhida para dissecção empregando ainda Procaína a 1% sem vasoconstritor.

A incisão da pele é oblíqua em relação ao eixo do membro e sua extensão nunca ultrapassa a 3 cm. O tecido conjuntivo sub-

jacente é divulsionado e perfeitamente isolado o vaso linfático, cuidando-se de libertá-lo de sua bainha fibrosa (Fig. 4).

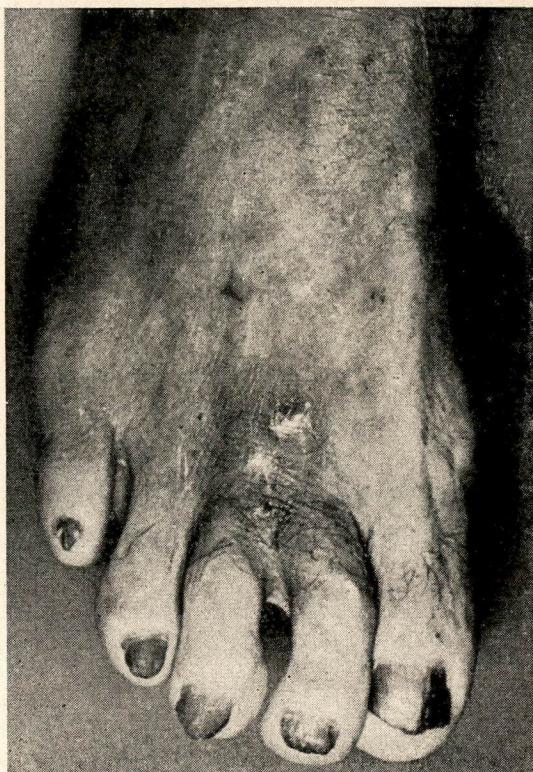


Fig. 3

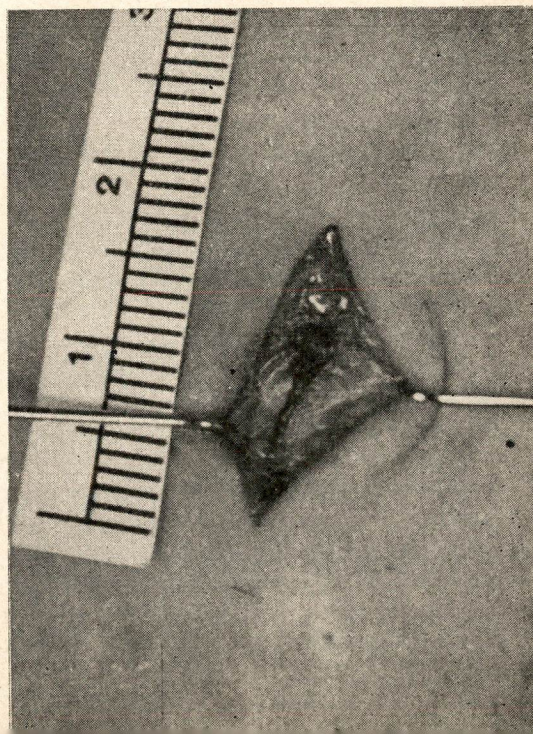


Fig. 4

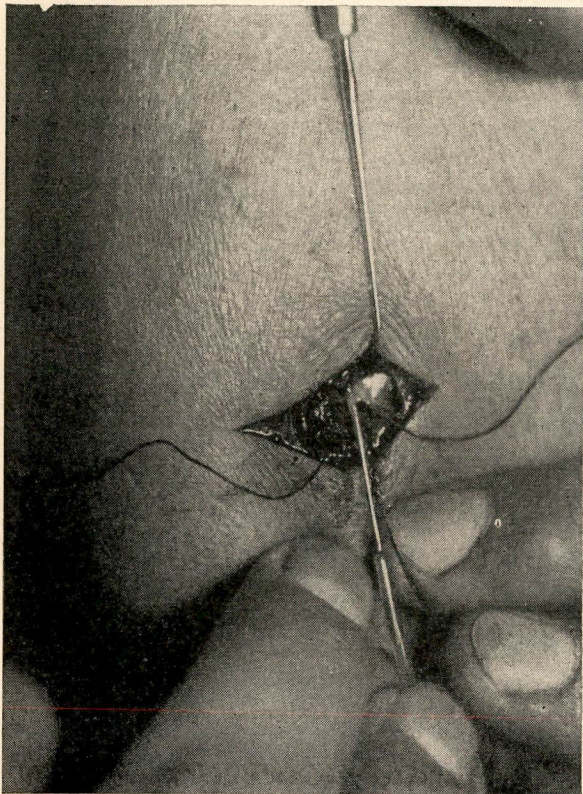
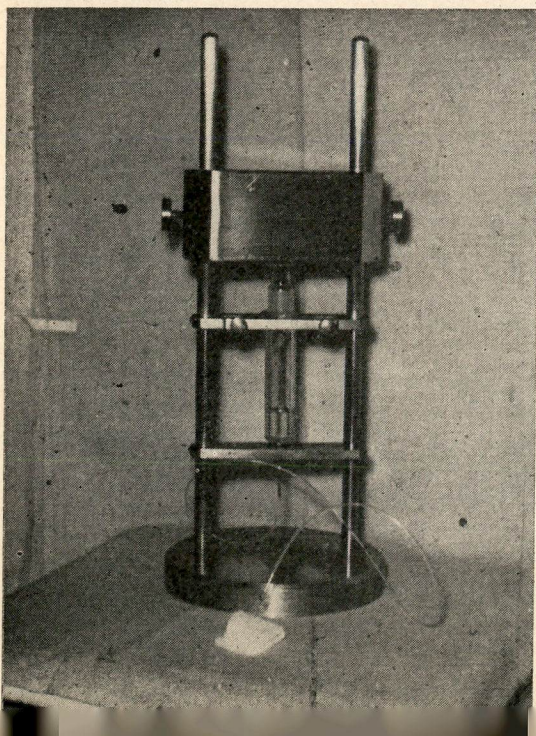


Fig. 5 — Cateterismo do vaso linfático. Os fios de algodão fixam o vaso (visão ampliada).

Fig. 6 — Prensa utilizada para a introdução do contraste. (Fabricada no Instituto Nacional de Câncer), segundo instruções do Dr. M. Santos-Silva).



8 — Fixamos o vaso com fios de algodão, cateterizando-o a seguir. Temos utilizado conjuntos de agulha calibre 24, montada em tubo de polietileno (Fig.5).

9 — Após a injeção manual de 1 ml de contraste, adaptamos a seringa na prensa que, dispondo de pêso móvel, consegue vencer a grande pressão oposta à entrada da substância na circulação linfática. (Fig. 6).

10 — Após a introdução do meio de contraste, lavamos a ferida operatória com soluções antissépticas, e suturamos a pele com fio inabsorvível. Nunca ligamos o vaso linfático dissecado.

DISCUSSÃO DA TÉCNICA

1 — Do paciente: — A linfografia não exige internação do paciente. É útil a tricotomia da metade distal do membro examinado.

A alimentação é permitida inclusive no transcorrer da injeção de contraste; aconselha-se apenas uma dieta líquida para preservar a obtenção de boas imagens radiológicas do abdome (já que foi ordenada rigorosa limpeza intestinal).

As refeições hiperlipídicas que, em outros tempos, se prescreviam não tem qualquer razão. Eram indicadas por se julgar que tornassem mais calibrosos os vasos linfáticos periféricos, no entanto, êste conceito é completamente errôneo. Absorvidos pelo tubo entérico, os lipídios apenas acarretam aumento do calibre dos vasos quilíferos e, posteriormente, do canal torácico.

De hábito, não administramos sedativos aos pacientes. Temos conseguido bons resultados com uma palestra elucidativa prévia; respeitamos as indicações de tais drogas. Os exames realizados na infância exigem, freqüentemente, anestesia geral.

É importante que o paciente procure uma posição cômoda na mesa, já que a duração do exame é longa (em geral de 2 a 3 horas). A leitura ou audição de músicas suaves são meios de entretenimento excelentes.

2 — A variação da técnica clássica que preconizamos, dissecando o vaso linfático no terço distal do membro examinado — LUCAS⁽¹⁸⁾ tem inúmeras vantagens. O isolamento do vaso é muito mais fácil pois que, nesta zona, êle não apresenta aderências às fascias fibrosas, sempre presentes na mão e no pé. Por outro lado, o calibre do vaso é

sempre maior. É ainda viável o exame com edemas ou processos inflamatórios de extremidades.

Além disso, a partir daqui, temos conseguido linfografias em côtos de amputação (Fig. 7).

3 — O corante vital que empregamos é o "Patent Blue Violet", pertencente a série de trifenilmetano. A solução aquosa a 11% conserva a seletividade da substância para o capilar linfático; em dissolução mais fraca o corante é absorvido também pela extremidade venosa da alça capilar.

A coloração azul-violácea que pode surgir em todo o paciente, inclusive nas conjuntivas, uma hora depois da injeção, representa o lançamento da solução corante na circulação sistêmica. Sua excreção é, dada, principalmente pelo aparelho urinário e dura 24 a 36 horas.

Outros corantes vitais têm sido também utilizados, como sejam: — "Evans blue" a 3%, "Direct sky blue" a 4% e "Prontosil rubrum" a 5%. Não temos experiência com as referidas drogas, entretanto, a literatura médica é unânime em informar que demonstram mais para serem absorvidas pelo sistema linfático, conseqüentemente retardando o exame. O período de excreção orgânica é também mais longo. O "Prontosil rubrum" corando o vaso linfático em tom vermelho é ainda menos indicado.

— Os contrastes hidrossolúveis fornecem imagens radiológicas apenas até 10 minutos após injetados no vaso linfático; por outro lado, como se diluem perfeitamente na linfa, a contrastação em geral não é suficiente para serem obtidas imagens nítidas. Outra desvantagem é não serem visualizados os vasos e os linfonodos das cadeias ilíacas. São úteis apenas para o estudo da dinâmica linfática.

Os meios lipossolúveis são os preferidos para a contrastação do sistema linfático. Temos usado o "ETHIODOL" (E. FOUGERA & CIA, INC, N. Y. — USA), preparado contendo ésteres etílicos do óleo da semente de papoula combinado ao iôdo a 37%; aproximadamente 0,48 grama de iôdo por ml da substância. Trata-se de mistura química vantajosa já que, lançada no interior dos linfonodos, fica retida durante longo tempo o que possibilita obtermos imagens radiológicas de contrôle da doença (até 12 meses ou mais após o exame). Foi lançado

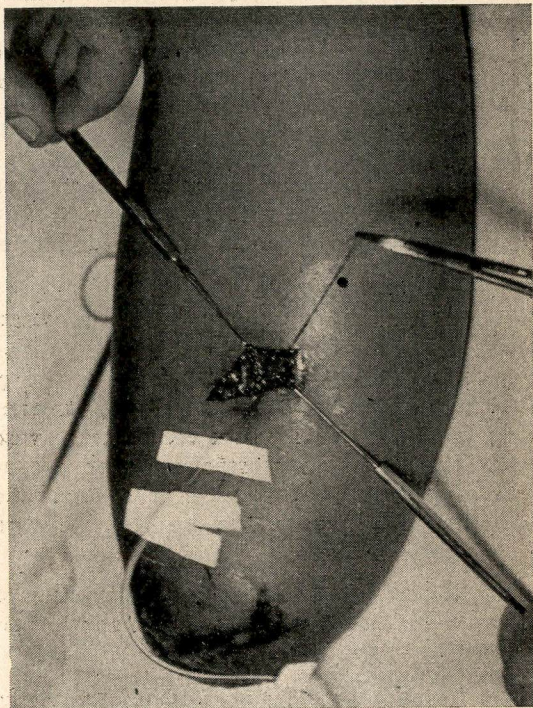


Fig. 7 — Linfografia praticada em côto de amputação. Variação técnica do Autor — (Lucas (5)).

em nosso comércio o "Lipiodol Ultrafluido", produto francês com embalagem nacional.

As tentativas feitas no Instituto Nacional de Câncer por R.F.A. ALTMAN visando a iodificação de óleos de soja ou de girasol não lograram êxitos pois, em curto período, rompia-se a combinação química, conseqüentemente prejudicava-se a contrastação radiológica. Atualmente, tenta-se preparar o produto utilizando-se o próprio óleo de semente da papoula.

A quantidade de contraste usada para os exames dos membros torácicos é de 5 a 6 ml; para os membros pélvicos 10 ml.

Em criança é injetado de 1/3 à metade da dose, conforme cálculo ponderal relativo.

De grande importância é a velocidade de administração (velocidade tida como ideal é de 1 ml em 10 minutos, sendo desaconselhável injetar mais de 1 ml. cada 5 minutos).

5 — No início, caracterizávamos o vaso linfático com agulha usada para anestesia dentária (tipo Carpoule), à qual soldávamos um pequeno tubo metálico cilíndrico, adaptando o conjunto a polietileno. Frequentemente, o conjunto rompia-se pela pressão

da injeção, prejudicando o exame. Atualmente, existem no comércio conjuntos preparados para êste fim. Temos utilizado o "ED Lymphangiography set" — 24 polegadas, que inclusive pode ser esterilizado em Antoclaves.

6 — Há inúmeros aparelhos construídos para injetar o contraste no sistema linfático, o que requer pressão intensa, uniforme, contínua e regulável.

Premida pela necessidade de improvisar, a Oficina de Recuperação do Instituto Nacional de Câncer construiu uma Prensa (Fig. 6) que, apesar de algumas restrições, consegue a contento injetar o contraste no vaso linfático. Mantém pressão uniforme e contínua, apesar de não permitir a regulação da força injetora, medida interessante para obtenção de imagens menos falseadas.

Nos exames de membros pélvicos usamos pêso móvel de 5 quilogramas e nos torácicos o de 3 quilogramas.

7 — Imagens Radiográficas: Em nossa rotina viemos reduzindo o número de radiografias tomadas, visando maior economia. Preferimos a seguinte seqüência para o MEMBRO PÉLVICO: —

A) Imediatamente após o fim da introdução do contraste:

- a) Abdome — em AP, tendo como limite inferior a raiz das coxas, já que é indispensável a inclusão das regiões inguino-crurais (filme 30×40 cm).
- b) Abdome — em OAD, com idênticos pontos de referência (filme 30×40 cm).
- c) Tórax — em AP; a profundidade dos raios X deve ser a exigida para radiografar a coluna torácica (filme 30×40 cm).

No dia imediato ao exame, exigimos limpeza intestinal rigorosa e pedimos radiografias do abdome com filmes 30×40 cm em três incidências:

AP, OAD e Perfil Direito.

Recomenda-se ainda obediência aos limites de referências seguidos nas tomadas anteriores.

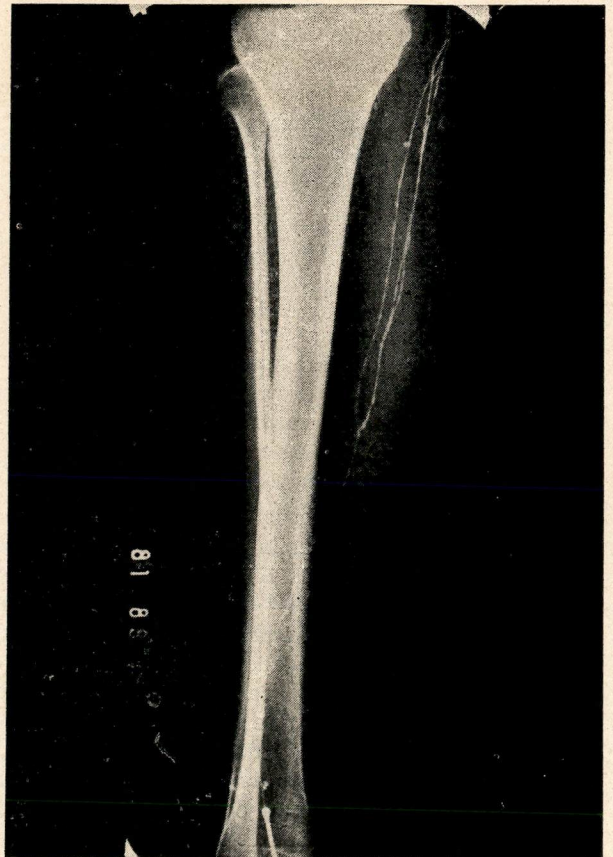
As radiografias obtidas ao fim do exame, são importantes por revelarem a circulação linfática, que deve ser cuidadosamente estudada tendo-se em mente que o fluxo sempre procura o caminho "mais fácil", permeável, desviando-se de qualquer obstáculo.

A teleradiografia pode mostrar o trajeto do canal torácico que, normalmente aparece fragmentado. Já as imagens após as primeiras 24 horas permitem o estudo das cadeias de linfonodos, prestando-se melhor a incidência em perfil para a verificação dos para-aórticos.

É evidente que outras chapas radiográficas serão tomadas conforme cada caso.

Aconselha-se, quando houver dúvida sobre a cateterização perfeita do linfático, fazer radiografia do membro examinado após introdução de 2 ml de contraste (Fig. 8 e 9).

Fig. 8 — Radiografia tomada no início do exame. Ver agulha no terço distal da perna.



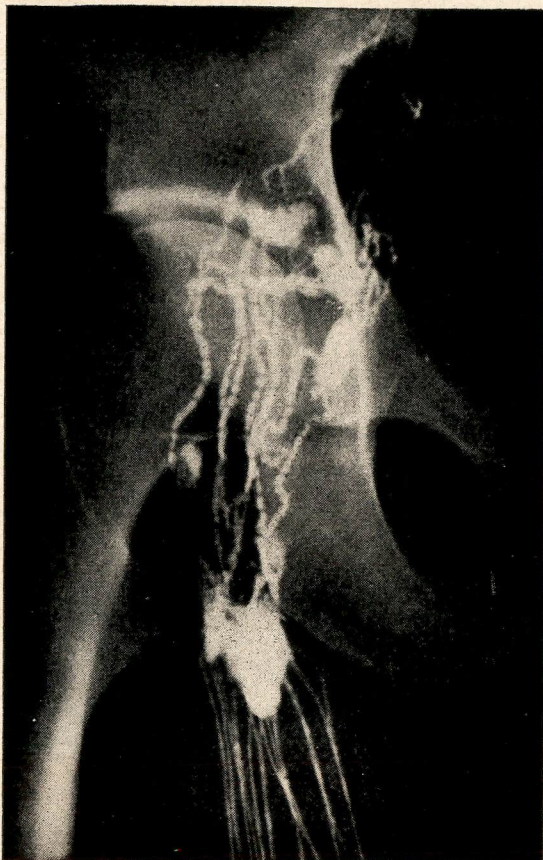


Fig. 9 — Vasos e linfonodos ínguino-cervicais. Radiografia tomada durante o exame.

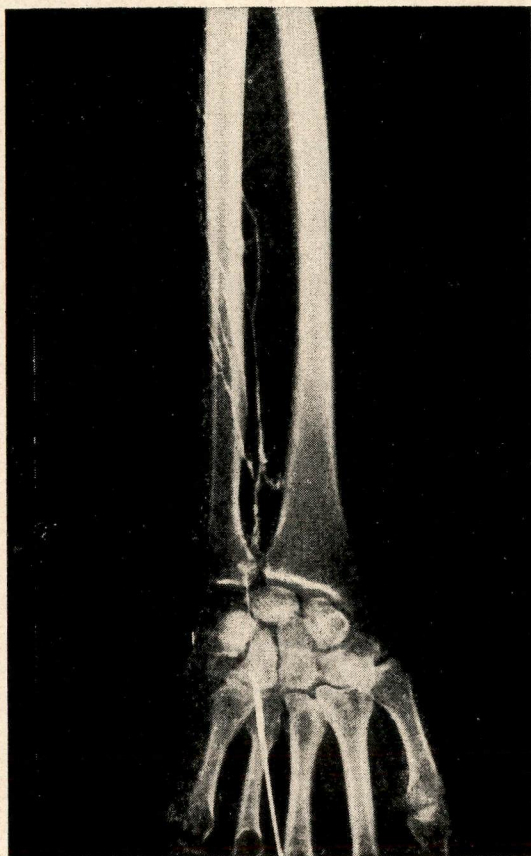


Fig. 10 — Vasos linfáticos contrastados no antebraço.

No MEMBRO TORÁCICO é aconselhável radiografar todo o trajeto dos vasos linfáticos no transcórreo do exame (Fig. 10). Findo este, tomamos uma chapa em incidência AP da região axilar, incluindo a articulação escápulo-umeral e região supraclavicular (filme 24×30 cm). No dia imediato, a radiografia obtida também em AP mostra o aspecto dos linfonodos, não devendo aparecer vaso linfático contrastado.

INDICAÇÕES DA LINFOGRAFIA:

- A) No grupo de doenças do sistema linfóido-reticular (linfomas)
- 1) Avaliação global da doença e estabelecimento do estágio: Indicação imperiosa, já que não é considerado boa técnica planejar o tratamento

de linfomas sem a prévia realização do exame.

- 2) **Meio auxiliar na elucidação diagnóstica de casos onde haja suspeita de linfomas** (Exemplo: febres prolongadas e inexplicáveis).
- 3) **contrôle da resposta ao tratamento ou da evolução da doença:** sua utilização tem contribuído para obtenção de melhores resultados, já que permite o policiamento dos efeitos da terapêutica instituída.
- 4) **orientação dos campos para Radioterapia:** sendo cada vez mais aplicada por possibilitar conhecimento exato das áreas a irradiar. Vem sendo ultimamente indicada nos casos de Carcinoma do cólo uterino, quando se deseja atingir as cadeias ilíacas primitivas e externas.

B) Nos tumores sólidos em geral:

- 1) **suspeita de comprometimento metastático dos linfonodos.**
- 2) **orientação das cirurgias de exéreses de linfonodos:** mediante tomadas radiográficas, no decorrer da intervenção, o cirurgião terá maior segurança de sua radicalidade.

CONTRA INDICAÇÕES DA LINFOGRAFIA — SUAS COMPLICAÇÕES

1) **DIFICULDADES NA EXECUÇÃO DA TÉCNICA.** A dissecação e o cateterismo do vaso linfático no terço distal do membro examinado torna exequível o método em muitos casos onde era considerado inaplicável (Infecções, edemas ou processos ulcerativos nas extremidades). É importante frisar que a injeção da solução corante pode ser feita em qualquer segmento do membro, dependendo o reconhecimento do linfático da experiência pessoal do executor. Nos processos inflamatórios agudos deve ser evitado. Os edemas volumosos são impecilhos que requerem redução prévia.

2 — **Doenças pulmonares** — A parte do contraste injetado não retida pelos linfonodos

é lançada na circulação sistêmica. Devido ao tamanho das partículas de óleo, sua passagem é retardada ou bloqueada nos capilares pulmonares. O microembolismo pulmonar que surge, em alguns casos, dá imagens radiográficas até 48 horas após o exame. Na prática, tal fato exterioriza-se pela elevação da temperatura axilar dos pacientes (registramos febre variável entre 37 e 38°C em cerca de 65% dos nossos casos, episódios que raramente duram mais de 18 horas).

A instalação do embolismo pulmonar em geral, não é acompanhada por outros sinais, o que poderia ser estranhado, aceitando-se que a substância lipossolúvel é misturada ao sangue, circulando por um tempo variável.

Thompson e Anlyan⁽²⁹⁾ realizaram experiências em dois grupos de cães. Em um deles, sob anestesia geral, foi introduzido Ethiodol em um vaso linfático na velocidade de 0,2 ml por minuto, levando-os ao óbito.

No segundo grupo foi utilizada a via venosa. O estudo "post-mortem" dos animais mostrou as causas determinantes; foram também anotadas as doses letais da substância lipídica: intravenosa = 1,58 por quilograma de peso, enquanto que, pela via linfática foi de 3,62 ml/kg de peso.

Transportados tais cálculos para os seres humanos, deduzimos que a dose letal seria mais de dez vezes a habitualmente empregada, sabendo-se que o máximo de contraste injetado tem sido de 20 mililitros nos exames simultâneos de dois membros (para um homem de 70 quilogramas a dose seria de 253,4 ml).

A revisão da literatura médica mostra que o embolismo pulmonar grave é estabelecido em pacientes que tenham um tipo de pneumopatia severa. Shaffer e colaboradores⁽²⁴⁾ descreveram uma ocorrência de enfarto pulmonar após a introdução de 35 ml de Ethiodol. Também tivemos um óbito ocorrido três dias após a realização do exame em paciente de 72 anos, com suspeita de Doença de Hodgkin. Findo o exame surgiram dores retroesternais e dispnéia objetiva. A resposta aos agentes cardiotônicos e analépticos foi transitória, sendo constatada microembolia pulmonar com sobrecarga cardíaca.

Gold, Youker, Anderson e Nadel⁽¹¹⁾ estudando as manifestações pulmonares causadas pela infusão de contraste oleoso no sistema linfático registraram:

- a) imediata diminuição da capacidade de difusão pulmonar.
- b) diminuição do volume sanguíneo nos capilares do pulmão.
- c) redução da inspiração que retorna aos níveis normais com o completo restabelecimento da difusão pulmonar. Segundo êstes Autores, isto ocorre em tempo variável de 21 a 256 horas (pouco mais de dez dias) após o exame.

Constataram ainda que a resistência oposta à passagem do ar, a uniformidade do gás alveolar, a concentração de hemoglobina venosa e a tensão do gás carbônico são dados que permanecem inalterados.

Aconselham a realização sistemática de testes de função pulmonar quando fôr indicada linfografia em pessoas com idade superior a 60 anos e em indivíduos com passado de pneumopatia; tais provas devem ser voltadas especialmente para o cotejamento exato da capacidade de difusão pulmonar.

3 — Sensibilidade ao iodo — É incluída entre as contra-indicações à execução do exame, já que sabemos que em cada mililitro de contraste injetado há 0,48 grama de iodo.

4 — Cicatrização da ferida operatória — A freqüência das infecções da ferida cirúrgica, com deiscência e um cortejo desagradável (edema, linforréia, etc...), obriga a inclusão dêste item como complicação do método. Tais contaminações são justificadas pelo longo tempo de exposição da cicatriz, pois um exame pode durar mais de 3 horas.

LINFOGRAFIA ATRAVÉS O CANAL INGUINAL

Para complementação dêste capítulo é indispensável a descrição da técnica de contrastatação dos linfonodos retroperitoniais preconizada por E. Sayegh, E. Sacher e F. Busch, do Hospital Naval dos Estados Unidos (Portsmouth, Virginia).

Esta variação baseia-se no fato da drenagem linfática do testículo ser reunida no canal inguinal. Com a injeção de 1 mililitro da solução de corante vital da túnica albugínea, identificam, dez a quinze minutos após, os vasos linfáticos na zona inguinal. O cateterismo, por sua vez, é bem facilitado devido ao maior calibre e à menor fixação dos linfáticos neste local, o que permite sua canulação direta com o tubo polietileno. A injeção do contraste é lenta (cêrca de 1 mililitro cada 2 horas), no entanto, afirmam ser suficiente apenas um total de 3 mililitros em cada lado. Sugerem ainda que o catéter seja mantido para um eventual reforço na dose da substância, o que seria feito 48 horas após o início do exame.

Nos casos de tumores de testículos, onde a técnica tem sua maior indicação, a injeção é feita sôbre a lâmina visceral da túnica vaginal, entre o testículo e o epidídimo.

SUMÁRIO

O autor expõe e discute a técnica da Linfografia que utilizou em 121 casos de linfografia; em casuística mais recente está buscando meios que simplifiquem o método. Em Discussões da Técnica debate pontos controversos com que todos se defrontam bem como as tomadas radiográficas que normalmente executa. As indicações e contra-indicações são estudadas com minúcias no final do trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ABBES, A. & cols. — La Lymphographie en Cancérologie, Expansion Scientifique Française Editeur. Paris, 1964.
- 2 — ABITBOL, M. M.; MENG, C. H. & ROMNEY, S. L. — Anatomic and therapeutic aids of lymphangiography in pelvic malignancy. *Amer. J. Obst. & Gyn.*, 93: 95, 1965.
- 3 — AVERETTE, H. E.; VIAMONTE, J. M. & FERGUSON, J. H. — Lymphangiadenography as guide to lymphadenectomy. *Obst. & Gynec.*, 21: 682, 1963.
- 4 — BATTEZZATI, M. & DOMINI, I. & MARSILI, E. — In tema di terapia del melanoma maligni degli arti inferiori. *Terapia*, 50: 167, 1965.
- 5 — CANÇADO, J. C. — Contribuição para a aplicação clínica da linfografia. Tese de doutoramento à Faculdade de Medicina da Universidade de Minas Gerais. Imprensa da Universidade de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1965.
- 6 — CONRADY, J.; ELKIN, M.; ROMNEY, S. L.; SANFILIPPO, L. — Pelvic Angiography and Lymphangiography in the evaluation of the patient with Carcinoma of the cervix. *Surgery, Gyn. Obst.* 122: 983, 1966.
- 7 — CONSTANTINIDES, S. & MCPEAK, C. J. — Lymphangiography and its applications *Surgery*, 57: 514, 1965.
- 8 — CORBELLE, J. L. — Linfografia. 1.ª edição Cultural Argentina S. A. Buenos Aires. 1967.
- 9 — COX, K. R.; HARE, W. S. C. & BRUCE, P. T. — Lymphography in melanoma (correlation of Radiology with Pathology). Abstracts of Papers of Ninth International Cancer Congress. Tokyo, 1966.
- 10 — DE ROO, T. — Técnica de La Linfografia. *Radiol.*, 101: 7, 1965.
- 11 — GOLD, W. M.; YOUKER, J.; ANDERSON, S. & NADEL, J. A. — Pulmonary function abnormalities after Lymphangiography. *New England J. Med.*, 273: 519, 1965.
- 12 — GRUART FEDERICO, J. & ALEJANDRO, W. — A via perlingual na linfografia do sistema linfático da cabeça e pescoço. Trabalho apresentado no IV Congresso Latino Americano de Cancerologia. Buenos Aires, 1967.
- 13 — HENRIKSEN, E. — The Lymphatic spread of carcinoma of the cervix and to the body of the uterus. A study of 240 necropsies. *Am. J. Obst. & Gynec.*, 58: 924, 1949.
- 14 — HUDACK, S. S. & MCMASTER, P. D. — apud ZIEMAN.
- 15 — KINMONTH, J. B. — Lymphangiography in Man: Method of Outlining Lymphatic trunks at operation. *Clin. Sci.*, 11: 13, 1952.
- 16 — KITTREDGE, R. D. & FINBY, N. — Lymphangiography in Lymphoma. *American J. Roentgenology Radiumtherapy and Nuclear Medicine*, 94 (4): 953/40, August 1965.
- 17 — KRESH CHY, M. M. & SHEMAN, F. R. — Collateral lymphatics in patients with gynecologic cancer. *Am. J. Obst. & Gynec.*, 91: 119, 1965.
- 18 — LUCAS, H. — Linfangiadenografia: variação do método clássico. *Tribuna Médica*, 312: 36, 1966.
- 19 — MARQUES, R. & PEREIRA, L. — Linfografia. *Angiopatas (Brasil)*, vol. II (1): 33, 1962.
- 20 — NELSON, H. H.; ROBERSON, J. O. & MASTERSON, J. G. — Regeneration of Pelvic lymphonodes after pelvic lymphadenectomy. *Am. J. & Gynec.* 93: 102, 1965.
- 21 — PUIGVERT, M. M. A. & GUILLEN, J. P. — Les opacifications vasculaires en urologie. La Lymphographie, extrait des procès-verbaux, mémoires e discussions du 58.º Congrès français d'Urologie. Paris, 1964.
- 22 — ROO, T.; THOMAS, P. & KROPHOLLER, W. — The importance of Tomography for the interpretations of the Lymphography of Roentgenology, Radiumtherapy and Nuclear Medicine. 94 (4): 925, 1965.
- 23 — SANTOS SILVA, M. — Introdução ao Estudo da Linfangiadenografia. *Rev. Bras. Cancerologia*. Rio de Janeiro, vol. 21, (31): 5, 1966.
- 24 — SCHAFFER, B.; KOEHLER, R.; DANIEL R.; WOHL, G.; RIVERA, E.; MEYERS, W.; SKELLEY, J. — A Critical evaluation of Lymphangiography. *Radiol.*, 80: 917, 1963.
- 25 — SCHWARTZ, G. — The role of lymphangiography. *JAMA*, 190: 912, 1964.
- 26 — SEDGWICK, C. E. — Regional lymphatic Dissection for Malignancy of the extremity. *Surgical Clinics of North America*, 1956.
- 27 — SHIMADA, N.; ISHII, Y. & AMMAKI, T. & outros — Clinical Evaluation of Lymphography and its applicability to the study and management of Cancer. Abstracts of Papers of Ninth International Cancer Congress. Tokyo, 1966.
- 28 — SOUSA PEREIRA, J. M. M. & SOUSA PEREIRA, A. — A linfografia no estudo do sistema linfático normal. *Rev. Bras. Cardiovas.*, 1: 223, 1965.
- 29 — THOMPSON, L. K. & ANLYAN, W. G. — Toxicology study of an iodinated oil following Intralymphatic and intravenous administration into dogs. *Surgery, Gyn. & Obst.*, 121: 107, 1965.
- 30 — VIAMONT, J. M.; MYERS, M. B. & SOTO, M.; NORMANMK & PARKS, R. E. — Lymphangiography: its role in detection and therapeutics evaluation of carcinoma and neoplastic conditions of genitourinary tract. *J. Urol.*, 87: 85, 1962.
- 31 — WALLACE, S.; JACKSON, L.; DODD, G. D. & GREENING, R. R. — Radiographic demonstration of lymphatic dynamics. *Progress in Clinical Cancer*. Grune and Stratton. New York, 1967.