

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE MEDICINA

REDACTORES:

DRS. J. N. V. SONNLEITHNER, S. HERMETO JUNIOR E J. M. CABELLO CAMPOS

VOLUME IX

Dezembro de 1936

NUMERO 6

RÖNTGEN - PHOTOGRAPHIA. (*)

Processo e aparelho de röntgen-photographia. Tuberculose pulmonar.
Cadastro social. Radiographia e radioscopia. Röntgen-
photographia collectiva.

DR. MANOEL DE ABREU

Principio — Photographia das imagens do écran fluoroscopico ou fixação photographica das imagens radioscopicas. Desde muito já se fizeram tentativas no sentido de protographar o écran para a realização da radio-cinematographia chamada indirecta e nós mesmos em 1920, em Paris, tentamos sem successo obter röntgen-photographias, como se verifica neste trecho do nosso livro "Radiodiagnostic dans la Tuberculose pulmonaire", prefaciado por Rist e editado em 1921, pag. 50:

"Il est regrettable que les premières recherches tentées par GUILLEMINOT dans cette voie n'aient pas été poursuivies comme on était en droit de l'esperer".

"La lumière très faible de la fluorescence de l'écran est loin d'être suffisante pour impressionner les plaques aux sels d'argent dans une minime fraction de seconde; tel est du moins le résultat de nos experiences".

A radiocinematographia *indirecta* foi objecto de numerosas tentativas, mas sómente em 1935, no Congresso de Bruxellas, GEORGES DJIAN de um lado e RUSSEL e REYNOLDS, de outro, apresentaram aparelhos que parecem satisfazer praticamente.

(*) Continuando o intercambio scientifico S. Paulo-Rio, esta conferencia foi realizada na Associação Paulista de Medicina em setembro de 1936. Nota prévia communicada á Sociedade de Medicina e Cirurgia do Rio de Janeiro em julho de 1936.

Em 1924, portanto ha 12 annos, convencidos da necessidade do exame colectivo em massa, renovamos os nossos primitivos ensaios, não com o intuito de realizar a radiocinematographia, *mas no de obter documentos a preço modico e conseguir o exame thoracico obrigatorio social*. Infelizmente, essa tentativa não deu o resultado desejado devido á fraca luminosidade dos écrans de então e a deficiente sensibilidade das emulsões photographicas á fluorescencia.

A röntgen-photographia, radio-photographia, fluorographia, radiographia indirecta ou simplesmente photographia do écran fluoroscopico, a nosso ver, offerece um interesse bem pequeno no terreno da radio-cinematographia, e sob esse ponto de vista tem sido alvo de varias pesquisas, mas no terreno dos exames numerosos, dos exames em massa, offerece um interesse não sómente grande como essencialmente novo.

Parece-me portanto que a röntgen-photographia *methodo de exame, como a radioscopia e a radiographia, realizado por um aparelho proprio e com fins praticos determinados*, constitue um methodo de certo modo novo. Desde 1924 que nos preocupamos com esse problema, tendo realizado numerosos ensaios, mas sómente em começos de 1936, chegamos á resultados evidentemente simples e praticos que serão expostos neste trabalho.

PROCESSO E APPARELHO DE RÖNTGEN-PHOTOGRAPHIA

Apparelho — Combinação do aparelho photographico, do écran fluorescente e do tubo de Röntgen que estão solidarios e fazem movimentos para cima e para baixo, seguros numa ou duas estativas equilibradas.

Varirantes: a) Uma só estativa mantem todo o systema — machina photographica, écran fluoroscopico e tubo de Röntgen. b) Duas estativas — a primeira suportando o conjunto machina protographica e écran, articulada a uma segunda estativa que supporta o tubo. Esta segunda estativa póde ser a da mesa de radiodiagnostico em geral á qual se adapta o aparelho röntgen-photographico. c) Photographia *directa*, sendo o écran fluoroscopico revestido do seu usual vidro plumbifero. d) Photographia *indirecta* por meio de um espelho inclinado a 45°, o écran não sendo revestido de vidro plumbifero. Neste caso o aparelho photographico estará protegido dos raios por um anteparo de chumbo.

Technica — Variavel de accordo com a installação de alta voltagem, o tubo de Röntgen, o écran fluoroscopico e a objectiva da machina photographica. No nosso caso, dispondo do aparelho Siemens do Hospital Allemão e da objectiva Zeiss extra-luminosa 1: 1,2 e filme isochrom 28, obtivemos excellentes documentos em 0,2, 0,5, 1,0 e 2,0 segundos, de accordo com a espessura dos individuos, utilizando 50 M A e 100 Kv. Os tubos devem ser de 10 KW para cima, por-

que assim duram indefinidamente sob o regimen referido. Usamos catodos lineares e esperamos utilizar breve os anodos rotativos, typo de 40 KW. Um ponto capital e de facil solução é o bom resfriamento dos tubos. Estudamos neste momento os meios de obter o mesmo resultado em 0,1 a 0,2 de segundos com objectivas 0,85, de curto fóco, emulsões sensíveis electivas e maior intensidade — voltagem: 100 a 500 MA X 100 KV. A distancia tubo — écran por nós preferida é de 1 metro, o que mostra a importância dos focos relativamente finos, sendo porisso preferível o emprego dos anodos rotativos.

Resultados — A röntgen-photographia é uma radioscopia photographada, documentada, perfeita. Não substitue a radiographia e a teleradiographia que têm mais detalhe, nem a radioscopia que estuda a cinematica. E' um novo processo de applicação mais larga e cujos resultados praticos são de valor indiscutível.

Vantagens — Grande e única vantagem desse processo — a *economia*. Emquanto a radiographia do thorax é feita em filmes 30x40 cms., logo muito dispendiosos e de dispendiosa manipulação, a röntgen-photographia é feita em filmes de cerca de 2,4x3,6 cms., cuja superficie sensível é mais de 200 vezes menor, pois os primeiros têm camada sensível de ambos os lados. O seu custo é mais de cem vezes menor, quer dizer, quasi nullo, permitindo a sua applicação em larga escala. A radiographia commum, ao contrario, é de preço elevadissimo, o que explica a limitação do seu emprego.

Applicação — Em quasi todos os terrenos do röntgen-diagnostico poderá ser applicado a röntgen-photographia, como o esqueleto em exames parcaes ou totaes, coração e vasos da base, mediastino, pulmões, aparelho digestivo, etc. Tanto para o diagnostico como durante a therapeutica em que os exames serão repetidos muitas vezes. Mas a sua principal applicação é o exame pleuro-pulmonar para o diagnostico, tratamento e prophylaxia da tuberculose.

TUBERCULOSE PULMONAR

Na tuberculose a röntgen-photographia vem abrir um caminho novo, cujos resultados são imprevisíveis, taes as vantagens do exame radiologico facil e economico. Em primeiro lugar devemos assignalar que a nitidez dos documentos é grande, a ponto de verificar lesões minimas e inactivas. Assim, nos röntgen-photogrammas que acompanham este trabalho, se poderá verificar condensações no limiar da visibilidade, pequenas cavidades de parede delgada e espessamentos peri-bronchicos discretos. A technica deve ser perfeita, principalmente a *focalização* photographica, sem o que não se obterá a necessaria nitidez. O contraste é consideravel e tem uma grande escala de tons, podendo-se ver a columna no centro do mediastino nos documentos mais contrastados.

De resto, a evolução da röntgen-photographia será rápida e, a nosso ver, dentro em breve ella apresentará uma nitidez igual a da teleradiographia instantanea.

Diagnostic: O nosso methodo apresenta as seguintes vantagens para o diagnostico — nitidez sufficiente, exame em varias incidencias, documentação permanente e impessoal, röntgen-estereoscopias para o estudo em profundidade, exames successivos e numerosos, podendo ser quotidianos. Para a applicação do methodo estereoscopico pode ser utilizado o aparelho photographico commun com o qual são tiradas 2 röntgen-photographias com deslocamento do tubo entre as 2 poses ou o aparelho duplo especial para protographia estereoscopica, neste ultimo caso o manejo sendo mais facil. *Evolução*: Sabemos que documentos *numerosos* devem trazer novos esclarecimentos sobre a marcha, a extensão ou a regressão da tuberculose pulmonar, o rithmo e o aspecto da sua evolução nas differentes formas. *Contagio*: O estudo frequente dos individuos, muitas vezs diario ou semanal, principalmente das crianças, dos jovens e dos adultos que constituem o ambiente humano em que vivem os primeiros, permittirá estudar melhor a importante questão do contagio. *Immunidade*: Do mesmo modo poderão ser estabelecidas as indicações e verificados os resultados dos processos immunisantes como o B. C. G. *Tratamento*: Exames successivos durante a applicação dos varios tratamentos permittirão uma melhor orientação do especialista. *Saneamento e prophylaxia*: A röntgen-photographia será o methodo de exame *collectivo ou em massa*, permittindo realizar um largo e nunca realizado anteriormente *inquerito social* com o fim de evidenciar o tuberculoso, as suas condições de vida e de trabalho. Sómente uma vasta estatistica em que serão comprehendidos os grandes agrupamentos humanos, bairros, repartições, escolas, fabricas, classes sociaes, cidades, bairros, zonas ruraes, permittirá uma orientação racional quanto ás medidas prophylacticas. Tambem no terreno da *etio-pathologia* os exames *numerosos e a breve intervallo* serão de uma evidente utilidade. *Economia*: A röntgen-photographia acarretará uma consideravel economia na manutenção dos laboratorios de radiologia. *Anti-röntgen e anti-Koch* — Esse novo methodo será realizado em laboratorios illuminados e arejados, evitando assim os perigos da radiosopia em grande escala: acção nociva das irradiações e das particulas contendo bacillos.

CONHECIMENTO TOTAL DOS FÓCOS DE INFECÇÃO. CADASTRO SOCIAL

A prophylaxia da tuberculose se baseia em primeiro lugar no *conhecimento de todos os focos de infecção tuberculosa*.

Dizem GISSEL e SCHMIDT no seu livro "Die Lungen - Tuberculose", 1933, que a prophylaxia da tuberculose se resume nos 2 pontos capitaes seguintes:

"1 — Conhecimento precoce e perfeito de todos os casos de tuberculose e principalmente de tuberculose pulmonar aberta".

"2 — Cuidados especiaes com os doentes, seu controle permanente, saneamento das habitações, profissões adequadas para os doentes, tratamento inicial em sanatorios ou hospitalização".

Do mesmo modo dizem ALEXANDER e BAER, discipulos de RANKE:

"Na tuberculose, como em qualquer outra enfermidade infecciosa, o principal empenho deve estar na descoberta de todos os portadores de bacillos".

Varios methodos têm sido empregados para o *reconhecimento* dos tuberculosos mergulhados na sombra densa das collectividades.

1. Diagnostico *directo* parcial ou exame dos individuos *doentes*. Esse methodo fundamenta a chamada *declaração obrigatoria* da tuberculose que se encontra em vigor em varios paizes. Na pratica porem o diagnostico *directo* falhou completamente por 3 razões principaes: a) diagnostico quasi sempre tardio; b) diagnostico parcial, de uma insignificante parcella dos numerosos focos; c) abstenção dos doentes devido á declaração obrigatoria.

2. Methodo de BRAEUNING baseado na denuncia dos focos pelo augmento total da morbilidade devido ao contagio. REDEKER e ROMBERG verificaram a abundancia dos casos *precoces* nesses circulos de contagio.

3. Methodo de ALEXANDER, BAER e HAROLD baseado na reacção immunologica, pois os resultados positivos indicam infecção e a proximidade do foco infeccioso. Esses autores provaram que 75% dos individuos com complexo primario estiveram expostos a uma infecção duradoura localizada na vizinhança.

Dos casos que chegam á condição da tuberculose aberta, a metade estiveram expostos á um contagio duradouro, apparecendo os symptomas na maioria das vezes 10 annos após.

4. Methodo *directo* total, baseado no exame dos individuos doentes, sãos e suppostos sãos, de modo a encontrar os pulmonares (REDEKER, BRAEUNING, ICKERT, HARNES, RAYSER-PETERSEN, WIEWIOROWSKY, BAER, KATTENTIDT). REDEKER propoz estabelecer o *cadastro* da totalidade da população que ALEXANDER e BAER consideram uma utopia, apesar de affirmarem que sómente assim se chegaria a criar a base essencial para a luta contra a enfermidade.

Esse methodo *directo* total se subdivide:

a) Limitado, já realizado.

b) Absoluto, nunca realizado, apenas suggerido por REDEKER.

O methodo limitado já foi realizado na policia de BREMER, na Academia Militar da Suissa e particularmente na classe estudantil de Iena e Munich por meio da *radioscopia*. Nos conscriptos do exercito argentino em numero de 15.000 foi feito o exame radiographico por Ontaneda. Na Saude Publica, e no Serviço de Pthysiologia da Polyclinica Geral, no Rio, se estende o exame radioscopico aos individuos que convivem com os doentes matriculados.

Dizem ALEXANDER e BAER:

“Quando a tarefa do dispensario fôr a este respeito completa (exame total da população), teremos uma informação precisa do grau de morbilidade tuberculosa nas diversas profissões e com ella uma importante indicação para a orientação profissional que será um dia, sob a devida consideração da constituição individual, um importante baluarte contra a diffusão da tuberculose”.

E ainda:

“Alem do mais são necessarias medidas obrigatorias para que sejam submettidas á explorações seriadas todos os individuos de qualquer profissão que tenham contacto com crianças e jovens.”

ALEXANDER e BAER fizeram explorações radioscópicas em serie nos alumnos das escolas de aperfeiçoamento em Munich.

Affirmações fundamentaes de BRAEUNING: a) Mortalidade da tuberculose aberta 70%. b) Em 66% dos casos evolução em menos de 2 annos. c) Em 80% dos casos o diagnostico foi excessivamente tardio.

Essas affirmações corroboram as opiniões emittidas por REDEKER de que se impõe em principio o exame em massa da população. Os diagnosticos não serão tardios, mas precoces, permittindo o emprego das medidas indispensaveis: tratamento dos doentes e protecção dos sãos, principalmente jovens. Ellas também indicam a necessidade dos exames em serie, *annuaes*, no minimo de 2 em 2 annos, pois a evolução da infecção na maioria dos casos se processa em menos de 2 annos.

RADIOGRAPHIA E RADIOSCOPIA

Das breves considerações acima se conclue que se deve estabelecer o *cadastro completo* da população. Até então os exames directos, limitados á pequenas collectividades, eram feitos nos dispensarios por meio da *radioscopia*. Nós sabemos que essa tem sido a principal função do dispensario, desde a sua criação e generalização em França sob a orientação de RIST, KUSS, DUMAREST e LÉON BERNARD. Também no Brasil, o esforço dos dispensarios creados sob a inspiração do nosso eminente mestre CLEMENTE FERREIRA, em São Paulo, e por PLACIDO BARBOSA, no Rio, se dirigiram primeiramente no sentido de reconhecer os focos de infecção. Devemos accrescentar que a Inspectoria de Prophylaxia da Tuberculose, no Rio, teve o seu laboratorio de radiologia organizado e dirigido por nós e alem da consideravel massa de exames realizados foi um dos primeiros nucleos de ensino da radiologia pulmonar entre nós, pois a sua inauguração data de 1922.

Os methodos de exame radiologico usados até então se resumiram na *radiographia* e na *radioscopia*.

Nenhuma, nem outra, permittem o exame colectivo total de modo a estabelecer o cadastro absoluto da população de uma cidade ou zona rural.

A radiographia em filmes 30 x 40 cms. é de preço exorbitante. Seriam necessarios fundos consideraveis para semelhante empreza. Cada filme e sua respectiva manipulação custa cerca de 12\$000. Mil exames 12:000\$000. Cem mil exames 1.200:000\$000. Um milhão de exames 12.000:000\$000. Um milhão de exames annualmente seriam 12 mil contos annuaes, sem contar as despesas enormes acarretadas pelo pessoal encarregado de manipular os filmes de superficie 30 x 40 cms.

Logo, a radiographia em filme é um processo inexequivel. Em papel 30 x 40, especial para negativo como se faz actualmente em varios centros nos Estados Unidos, tambem as despesas são excessivas, o seu preço de aquisição sendo apenas 30% menos elevado que o do filme.

Para o emprego da radiographia seriam necessarias 3 instalações apenas, cujo custo se elevaria a cerca de 240 contos. Pessoal tecnico relativamente restricto: 20 especialistas a 240 contos annuaes e 20 auxiliares a 120 contos.

A radioscopia apresenta qualidades e defeitos. E' um methodo economico na apparencia, pois o consumo de electricidade e de material póde ser considerado nullo, mas a sua realização exige um numero consideravel de especialistas de grande tirocinio. Assim, num calculo approximado, baseado em nossa experiencia não pequena em materia de radioscopias em serie, experiencia iniciada no Hospital Laennec, pensamos que um radiologista poderá fazer no maximo 100 radioscopias semanaes em 3 sessões. É um trabalho extremamente penoso e que não póde ser continuado indefinidamente, apesar de todas as precauções necessarias anti-x e anti-Koch. Portanto, para realizar 1 milhão de exames no espaço de 1 anno, serão necessarios cerca de 100.000 exames mensaes ou sejam 25.000 semanaes. Cada especialista realizando 100 exames semanaes temos que serão necessarios 250 para attingir o total dos exames.

São portanto necessarios pelo menos 40 aparelhos, cujo preço attingirá 2.000 contos, 250 especialistas que dispendirão annualmente cerca de 3.000 contos (1 conto mensal), pelo menos 250 auxiliares cujo orçamento attingirá a mais 1.500 contos. Emfim, cerca de 6.500 contos annuaes. Uma consideravel despesa para a realização de um methodo que offerece do ponto de vista tecnico os maiores defeitos.

Realmente a radioscopia constitue um methodo *pessoal*, de interpretação pessoal, sem documentação definitiva, dando lugar muitas vezes a erros graves que não podem ser controlados.

RÖNTGEN-PHOTOGRAPHIA

A nosso ver o methodo da röntgen-photographia vem tornar o cadastro social de facil realização. O seu emprego exige condições identicas á radiographia quanto ás instalações e pessoal tecnico. São necessarias 3 instalações de

cerca de 240 contos, 20 especialistas para a interpretação dos röntgen-photogrammas cuja despesa se elevaria a 240 contos annuaes e 20 auxiliares technicos, não medicos, encarregados de röntgen-photographar em serie e manipular as bobinas de filme, a 120 contos. Quanto á despesa de material photographico, filmes em grandes bobinas e manipulação chimica, ella não excede 100 reis por documento röntgen-photographico, o que perfaz cerca de 100 contos para 1 milhão de individuos.

Em resumo, a röntgen-photographia póde ser realizada na seguinte base: despesa inicial: 240 contos; despesa annual: pessoal — 360 contos, material — 100 contos. A despesa annual não excederia ao todo 460 contos.

Quadro comparativo dos 3 methodos de exame colectivo: radiographia, radioscopia e röntgen-photographia: Despesa em contos

	<i>Inicial</i>	<i>Annual</i>
Radiographia	240	12.360
Radioscopia	2.000	4.500
Röntgen-photographia . . .	240	460

Fica assim provado que a röntgen-photographia é o unico methodo capaz de realizar o exame directo de uma densa collectividade.

Mas a despesa, comquanto pequena, pode ser coberta pela propria collectividade. Assim, cada individuo röntgen-photographado pagará a taxa minima de 700 reis no momento do exame, o que sommará (1 milhão $\times$ 700 reis) a quantia de setecentos contos, quantia essa mais que sufficiente para organizar o cadastro total da população.

Eis o orçamento da röntgen-photographia de uma collectividade de 100.000 individuos: fabricas, assegurados de varias companhias, exercito, marinha, grupo de escolas, repartições, etc.

Apparelho — 100 contos. 3 radiologistas especializados — 36 contos annuaes. 6 auxiliares — 36 contos annuaes. Material — 15 contos.

Despesa inicial — 100 contos. Despesa annual — 90 contos.

Como se verifica, o exame de uma massa de cem mil individuos custa cerca de mil reis por exame, despesa que pode ser coberta facilmente com uma pequena taxa.

A tuberculose é a nossa mais grave endemia social. Sua prophylaxia só poderá ser realizada, por meio do cadastro thoracico total, que revelará a existencia e topographia de todos os focos de infecção. Precisamos de leis que permittam o *exame obrigatorio*. Bastaria que para exercer qualquer profissão ou ingressar em qualquer instituição ou organização collectiva, fosse *obrigatoria a ficha thoracica para cada individuo e membros da respectiva familia*.

Quanto ao seu mechanismo pratico, elle seria efficaz e economicamente realizado pela röntgen-photographia *sem o menor onus para o Estado*.

Em traços geraes o funcionamento dos centros de exame colectivo obedeceria á seguinte orientação:

Cada installação estaria em relação com 2 salas-vestiario para 250 individuos cada. Assim, sem haver perda de tempo, enquanto os primeiros seriam examinados, os 250 seguintes se despiriam até a cintura e assim por deante. Vasta sala de espera commum para 1.000 pessoas. Separação completa dos 2 sexos.

O mechanismo dos röntgen-photogrammas em serie é extremamente simples. A sala se mantém arejada e illuminada. Cada individuo é collocado pelos auxiliares technicos na posição conveniente, o nariz fachado por uma pinça, de modo a ficar em perfeita apnea pelo simples fachamento da bocca. Cada exame dura 15 segundos. 1.000 exames, um pouco mais de 4 horas.

São 3 installações, logo 3.000 por dia, 90.000 exames por mês, cerca de 1 milhão por anno.

A interpretação das röntgen-photographias seria feita successivamente, cerca de 48 horas após. Os 20 especialistas fazem diariamente a interpretação de 150 documentos, sobre os quaes ditam á estenographa relatorios breves e precisos. 30 segundos por interpretação: 150 interpretações em 1 $\frac{1}{4}$ hora.

Não nos estenderemos aqui sobre a linguagem technica desses relatorios, que deve ser laconica, em termos previamente convencionados, nem sobre o archivo que deve obedecer a uma orientação nova.

Tambem não precisamos assignalar que os individuos julgados anormaes, portadores de imagens thoracicas suspeitas, serão naturalmente dirigidos aos centros de exame clinico e de analyse para o esclarecimento do diagnostico *etiopathogenico*, assim como serão reexaminados numerosamente do ponto de vista radiologico.

A röntgen-photographia é um processo novo. Não tinha sido ainda applicada por diversas razões: condições technicas cujo desenvolvimento se fez recentemente, idea preconcebida da completa inferioridade da imagem radioscopica, orientação exclusiva no sentido da maior rapidez e subtilidade nas teleradiographias.

Ora, as condições mesmas da radiographia se assemelham ás da radioscopia quanto ao ponto capital da diffusão dos raios na espessura dos *écrans* fluoroscopico ou reforçadores. Depois, ao lado e parallelamente ao desenvolvimento em profundidade, devemos dar á radiologia seu desenvolvimento em superficie, tornando-a não só um processo de emprego individual, mas humano e social. Assim, devemos admittir que os progressos da technica poderão no futuro escl-

recer este ou aquelle diagnostico, mas que as condições actuaes da röntgen-photographia já satisfazem inteiramente do ponto de vista colectivo.

O saneamento e a prophylaxia da tuberculose devem ser *dirigidos*, isto é, baseados na *temibilidade* do tuberculoso, principalmente em nosso paiz que dispõe de poucos recursos economicos. E essa temibilidade só poderá ser evidenciada pelo recenseamento total da população.

Ao terminarmos esta conferencia á Associação Paulista de Medicina, fazemos votos que se realize nesta cidade moderna o cadastro total da sua população, o que seria um exemplo para os demais centros do mundo.



APPENDICE

Relatorio da Comissão da Sociedade Brasileira de Tuberculose, composta dos drs. Arlindo de Assis, Genesio Pitanga, Hamilton Nelson e Victor Côrtes e approvedo unanimemente na sessão de 2 de Dezembro de 1936, sobre o novo processo do dr. Manoel de Abreu, chamado pelo autor de «Röntgen-photographia».

«E' simples a maneira de obter a röntgen-photographia e a aparelhagem consiste apenas numa caixa de formato de pyramide truncada, impermeavel á luz, a cuja base se adapta o ecran fluoroscopico de radioscopia commum e ao vertice a objectiva de uma pequena machina photographica.

Colocado o paciente com o thorax ajustado ao ecran, opera-se como nas radiographias habituaes e o film resultante deixa ver por translucidez, a imagem radiologica dos pulmões com a nitidez sufficiente a permittir a descoberta de alterações pathologicas. Desde logo, impõe-se a preocupação de determinar o valor do methodo como meio de investigação das modificações pulmonares em cotejo com os recursos correntes como a radioscopia e a teleradiographia.

A esse fim os drs Genesio Pitanga e Victor Côrtes ficaram incumbidos de radioscopar alguns doentes que seriam tambem teleradiographados e röntgenphotographados, fazendo-se depois a comparação dos respectivos resultados.

O confronto effectuou-se do seguinte modo: projectado o film röntgenphotographico em uma placa de vidro despolido por meio de um aparelho de projecção commum, fazia-se a interpretação da imagem pulmonar, lendo-se depois o relatorio radioscopico e finalmente inspeccionado a chapa radiographica.

Foram quatro os casos examinados todos de lesões pulmonares discretas, mostrando-se a röntgenphotographia nunca inferior á radioscopia, e até por duas vezes, um pouco superior pela precisão e maior numero de detalhes.

Em relação, porem, á teleradiographia nem sempre se pode igualar a riqueza e na constancia dos esclarecimentos que esta ultima pode dar nas melhores condições technicas.

Na verdade o methodo não pretende substituir quer a radioscopia quer a radiographia que tem applicações bem definidas e já consagradas na pratica. Visa, isso sim, por

ser muito menos dispendioso do que a radiographia, e mais seguro do que a radioscopia, a preferencia na investigação da tuberculose pulmonar em massa, nas grandes collectividades urbanas, o que até hoje não conseguiu, e nem ao menos se tentou por causa das difficuldades de toda especie.

Esse proposito é de necessidade basica na luta que se propõe travar contra essa doença, pois só dessa maneira, pesquisando systematicamente, será possível estabelecer com certa exactidão o indice de morbilidade pela tuberculose pulmonar, principalmente quando se sabe que o seu reconhecimento clinico, torna-se habitualmente tardio e precario.

Cumpra ademais, salientar que a röntgen-photographia é susceptivel de aperfeiçoamento technico, já entrevisto nas primeiras modificações introduzidas nessas realizações iniciais.

Admittido o valor scientifico da röntgen-photographia, a Comissão é de parecer que sejam estimuladas e favorecidas pelos poderes competentes as experiencias de applicação, inicialmente aos agrupamentos profissionais e mais tarde á collectividade urbana, afim de poder ser devidamente apreciado o valor pratico do methodo, e então definitivamente julgado».

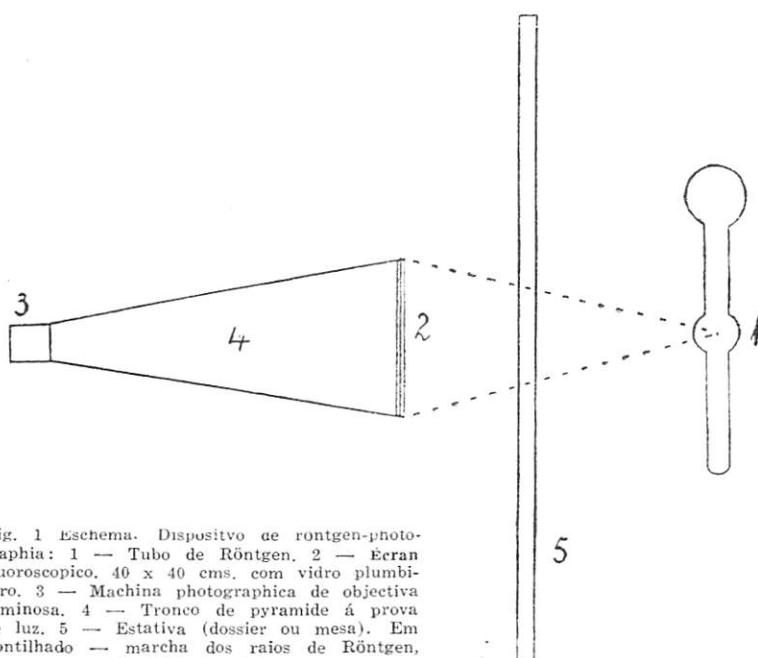


Fig. 1 Eschema. Dispositivo de röntgen-photographia: 1 — Tubo de Röntgen, 2 — Écran fluoroscópico, 40 x 40 cms. com vidro plumbífero, 3 — Machina photographica de objectiva luminosa, 4 — Tronco de pyramide á prova de luz, 5 — Estantiva (dossier ou mesa). Em pontilhado — marcha dos raios de Röntgen, do tubo ao écran.

Fig. 2. Eschema. Dispositivo de espelho para a röntgen-photographia: 1 — Écran sem vidro plumbífero, 2 — Espelho a 45°, 3 — Machina photographica, 4 — Anteparo de chumbo para a protecção do filme photographico.

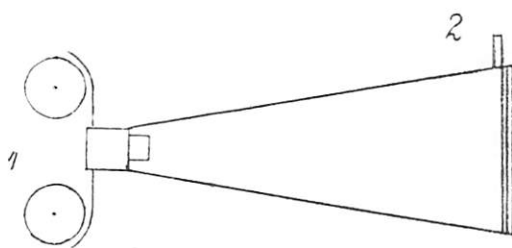
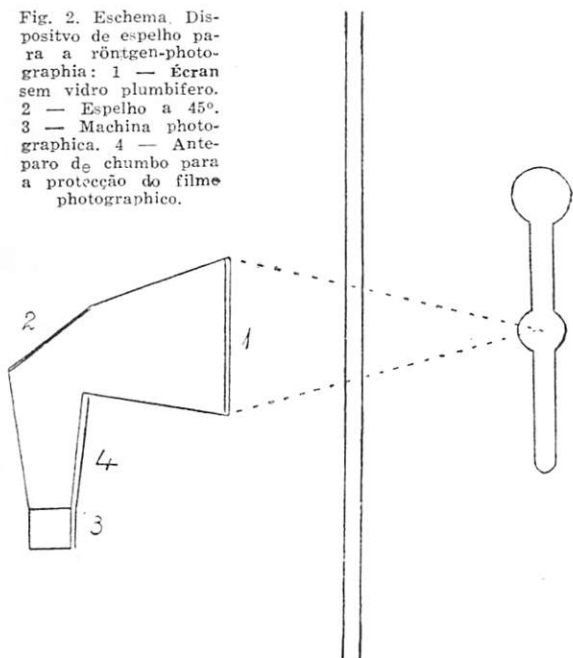


Fig. 3. Eschema. Dispositivo para a röntgen-photographia collectiva ou em massa: 1 — Bobinas para grande metragem de filmes photographicos (10 a 50 ms.), protegidas pelo anteparo de chumbo, 2 — Numerador e identificador automaticos.

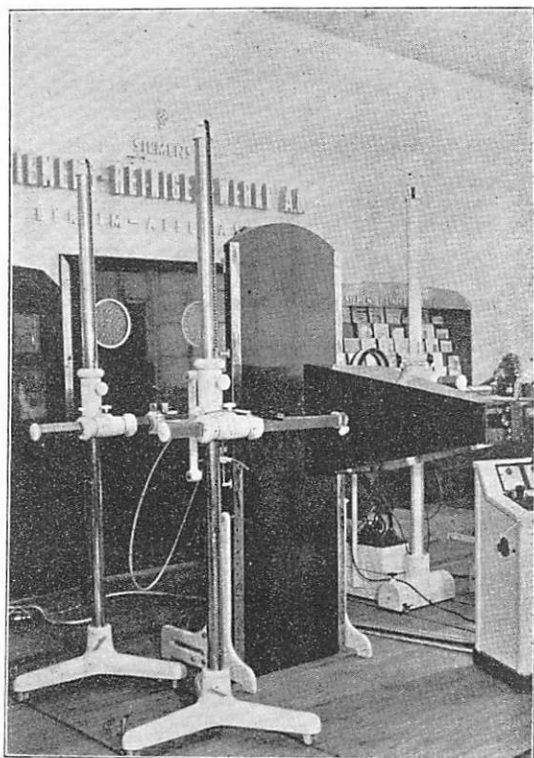


Fig. 4 — Photographia do aparelho röntgen-photographico em funcionamento. Os 2 systemas, o da ampola de Röntgen e o do aparelho röntgen-photographico, deslisam sobre trilhos. Na extremidade deste ultimo vê-se a machina photographica. Utilizamos as estativas Siemens e a objectiva Zeiss 1: 1, 2 de foco curto.



Fig. 5 — Röntgen-photographias em serie obtidas com a nossa aparelhagem com a exposição de 0,5 a 2 segundos: São casos normaes e de tuberculose pleuro-pulmonar. Apparelho photographico contax, filme isochrom 28, condições technicas 50 M A, 100 Ks.



Fig. 6 — Ensaio com o aparelho de röntgen-photographia destinado à Saúde Publica do Rio. Estão presentes o Capitão medico Ontaneda, do exercito argentino, o dr. Paulo Seabra, o engenheiro Dobner e o autor.

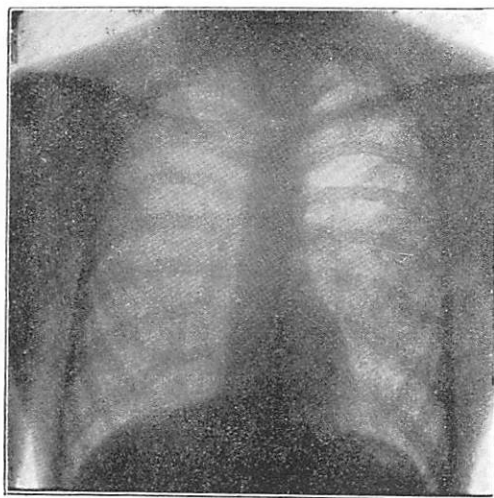


Fig. 7 — Röntgen-photographia. Augmento 9 vezes. Thorax normal em incidencia postero-anterior. Vê-se o fino detalhe pulmonar e o coração sob o aspecto volumetrico ou morphologico.

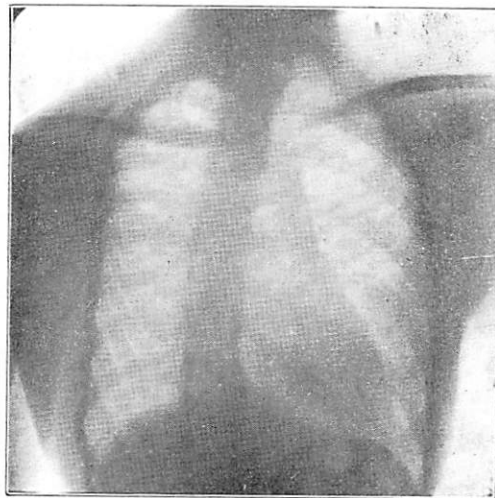


Fig. 8 — Mesmo caso que o da precedente. Incidencia obliqua anterior-direita. Observar o diametro inter-tracheo-pulmonar da aorta.

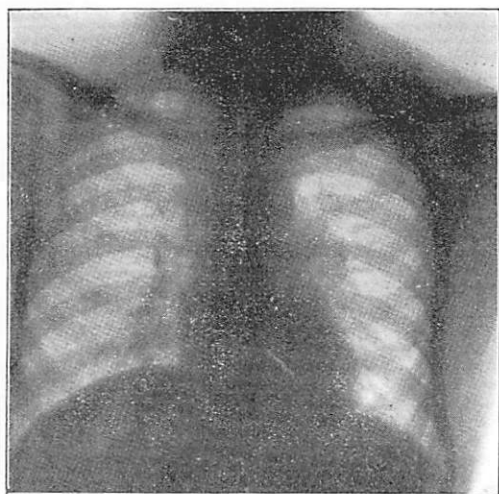


Fig. 9 — Röntgen-photographia augmentada 9 vezes como as demais que se seguem. Adenopathia medias-tina direita e hilar esquerda de origem tuberculosa.

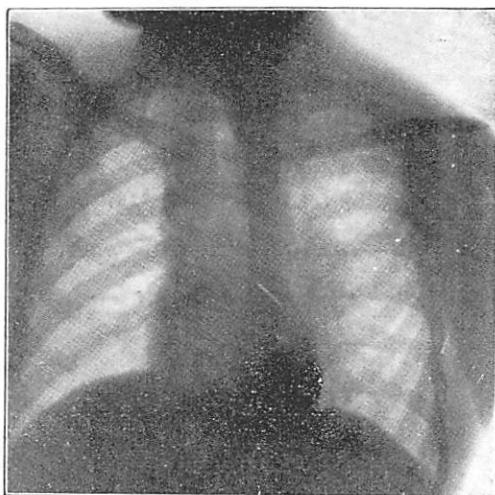


Fig. 10 — Mesmo caso que o da precedente. Inci-dencia oblíqua anterior esquerda. Observar o hilo pulmonar esquerdo (volumosa adenopathia).

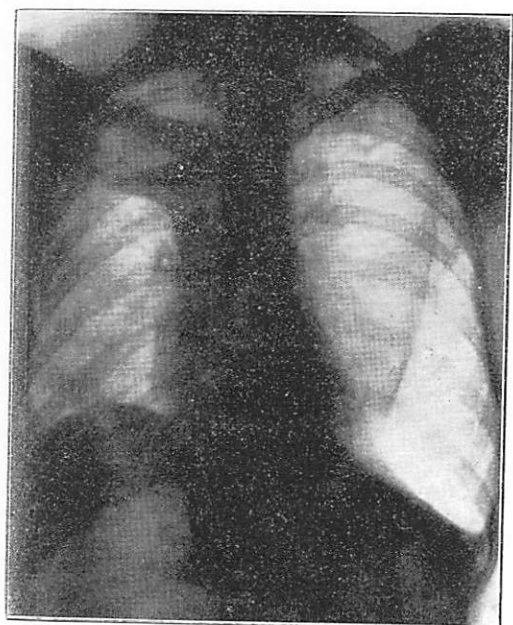


Fig. 11 — Grande espelunca do lobo superior direito. Leves condensações na base. Pneumothorax parcial do lado esquerdo. Sombras discretas no apice.

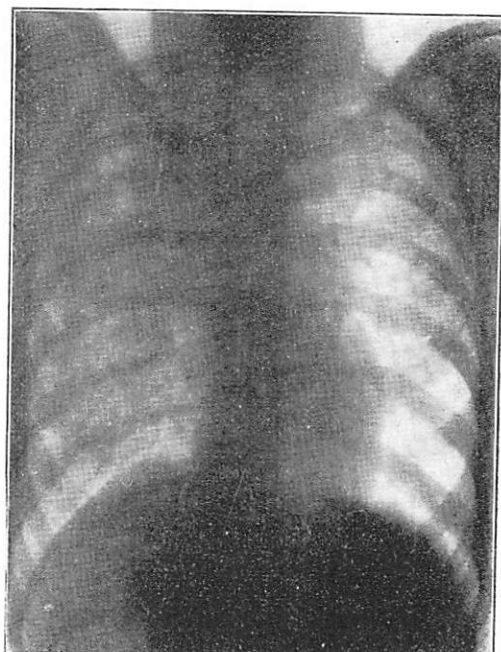


Fig. 12 — Extensa disseminação no pulmão direito com rarefações sub-claviculares. Condensações discre-tas e pequenas espeluncas na axilla do lado esquerdo.

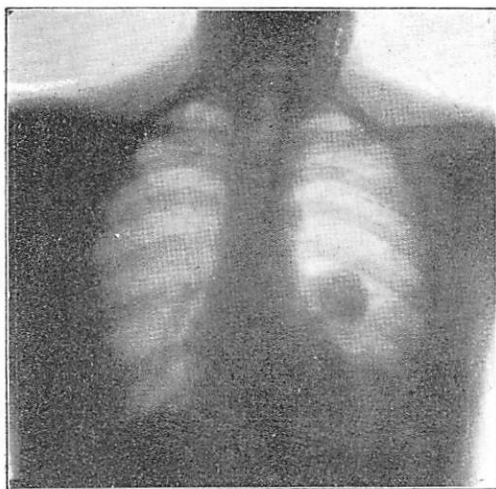


Fig. 13 — Pneumothorax com contracção electiva do lobo superior esquerdo. Adherencias diffusas do lobo inferior.

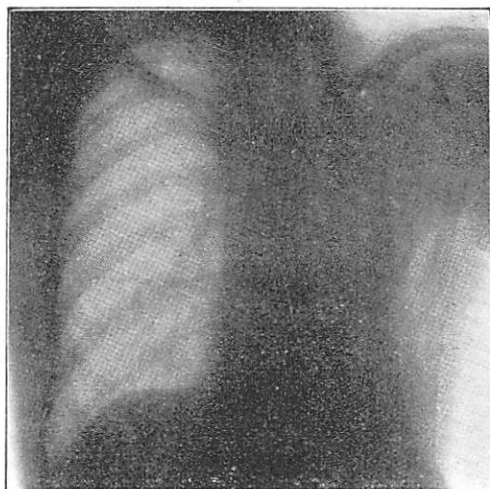


Fig. 14 — Thoracoplastia total esquerda. Fibrothorax e sinistro-cardia. Caso clinico dos drs. Mac Dowell e A. Amorim.

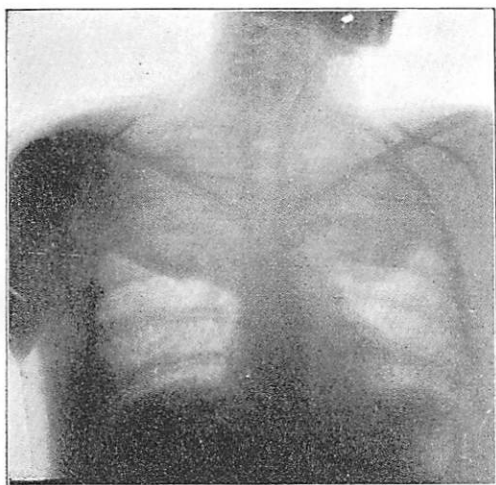


Fig. 15 — Tamponamento extenso bilateral, visto de face. Serviço de tisiologia da Polyclinica Geral (drs. Mac Dowell e A. Amorim).

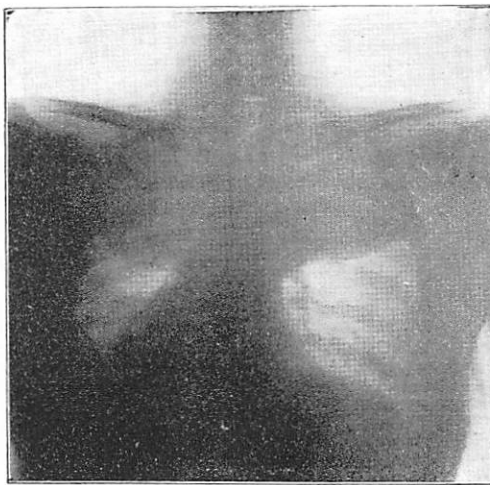


Fig. 16 — O mesmo caso em vista posterior. Paciente de thorax espesso, de pouca transparencia pulmonar devido á extensa plombage.