REPÚBLICA PORTUGUESA

MINISTÉRIO DA GUERRA

BOLETIM

DA

DIRECÇÃO

DO

SERVIÇO DE SAÚDE MILITAR

(PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL)

12.º ANO

BIBLIOTECA DO EXÉRCITO

N.os 1, 2, 3 e 4

LISBOA
1949

S U M Á R I O

RECRUTAMENTO DO PESSOAL SANITÁRIO
pelo Major-Médico Barros e Cunha

ENERGIA ATÓMICA E MEDICINA
pelo Major-Médico Nicolau de Bettencourt

A OTO-RINO-LARINGOLOGIA EM CAMPANHA NOS EXÉRCITOS MODERNOS
pelo Major-Médico A. Meyrelles do Souto

LIVROS E REVISTAS

SECÇÃO BIBLIOGRÁFICA

NOTA DA COMISSÃO REDACTORA: As afirmações e opiniões expressas nos trabalhos originais insertos no *Boletim* são da responsabilidade dos respectivos autores.

Composto e impresso na Tipografia da Liga dos Combatentes da Grande Guerra
: : : : : Calçada dos Caetanos, 18 — LISBOA — Telefone 2 1450 : : : : :

RECRUTAMENTO DO PESSOAL SANITÁRIO

pelo Major Médico
BARROS E CUNHA

Em cumprimento do disposto no Plano de Instrução para os Oficiais médicos não arregimentados no ano de 1948, foi-me superiormente determinado que apresentasse uma conferência.

Escolhi para assunto — *Recrutamento do pessoal sanitário, condições e qualidades que deve possuir.*

É um problema que fica posto... sem que tenha a pretensão de o resolver. Outros com mais engenho e arte se encarregarão dessa missão.

Se queres a paz.... prepara-te para a guerra.

É esta a máxima tão velha como o mundo, mas ainda é hoje como o será amanhã uma verdade... a única verdade.

Se assim é para a tropa combatente, também o é para nós, sanitários.

Se não prepararmos moral, física e tècnicamente bem o nosso pessoal do S. S. durante a paz, poderemos ser nós a causa da destruição do exército combatente.

Todos sabem que é da boa e correcta aplicação dum primeiro penso, dum garrote, dum aparelho improvisado para a imobilização duma fractura, na frente de combate, que depende a evolução do ferimento, se não a própria vida do ferido.

A quem compete normalmente este primeiro e tão importante socorro aos feridos? É o maqueiro do B. I., quem terá de o prestar, mesmo antes de se pensar em transportar o ferido em causa ao P. S. B.

Por esta pequena amostra verifica-se bem quanto de delicada é a missão que em campanha têm os maqueiros; é certamente por esta missão que eles mereceram e merecem a consideração que não só o exército americano, na última guerra, tinha por eles como todos os outros exércitos mostraram ter.

Será só na guerra moderna que o pessoal sanitário se tornou um elemento indispensável aos exércitos? Certa-

mente que não, embora nos faltem notícias da sua existência nos tempos remotos.

Se não tinha o nome, tinha a função. Os seus serviços eram desempenhados pelos pagens e pelas pionagens, que acudiam ao cavaleiro seu senhor, retirando-o do combate ou cobrindo-lhe a saída, para que, acompanhado por outros, pudesse, num ponto mais ou menos afastado do local, sofrer o tratamento nesse tempo considerado necessário para a cura do acidente de guerra sofrido. Problema que nesse recuado tempo era bem mais simples do que qualquer dos simples problemas, que hoje em dia se nos põem.

Demonstrado fica assim que nos recuados tempos da cavalaria (para não ir mais atrás) já existia um S. S. rudimentar e, portanto, também existia quem transportava ou ajudava a transportar o ferido para fora do combate, a fim de lhe ser prestado o socorro que o seu estado exigia.

O que eram estes indivíduos com tal missão? Simplesmente os avoengos dos nossos actuais maqueiros, cuja missão continua a ser a mesma: retirar do combate aquele que cai ferido, transportando-o, depois dum primeiro socorro, ao local em que lhe possa ser feito um tratamento mais completo; e assim poder, em melhores, ou, pelos menos, em não piores condições, atingir a F. S., onde lhe possa ser feito com segurança o adequado tratamento, cirúrgico ou não, que o seu estado imponha.

Sendo pois o maqueiro um elemento indispensável no S. S., como indispensável é o enfermeiro, há que fazer o recrutamento destes dois elementos.

Como é feito este recrutamento? Vejamos primeiro o dos maqueiros, e, a seguir, o dos enfermeiros, elementos estes sem os quais, nós os médicos, por mais hábeis, por mais técnicos, por mais profissionalmente competentes que sejamos, teremos de confessar, que, impossibilitados de tudo fazer... nada fariamos, faltando assim à primeira missão imposta ao S. S.: «manter e recuperar os efectivos».

Para o recrutamento dos maqueiros temos duas modalidades.

a) — Maqueiros para as unidades
b) — Maqueiros para as F. S.

Maqueiros para as unidades — São tirados da massa geral dos encorporados na própria unidade e instruídos pelos respectivos médicos e enfermeiros e são destinados, em caso de guerra, a habilitar a unidade a fornecer os maqueiros necessários às sub-unidades mobilizadas (Bat., Grup., etc.) ou aos próprios comandos regimentais.

Maqueiros para as F. S. — São encorporados e instruídos nos G. de Companhias de Saúde, conjuntamente com os enfermeiros, e, quer uns quer outros, destinados a satisfazer, em tempo de paz, as necessidades em pessoal dos Hospitais Militares e, em tempo de guerra, às de mobilização para todas as formações sanitárias, desde as divisionárias.

Como é feita nos G. de Companhias de Saúde (onde são encorporados sem distinção) a selecção entre os maqueiros e enfermeiros? Aqueles que melhores provas derem durante uma primeira parte da instrução de recrutas, e, portanto, os que mais aptos forem julgados, serão classificados para ajudantes de enfermeiro; os outros serão destinados a maqueiros.

Haverá, então, na instrução uma diferenciação; uma em que predominam assuntos sobre a enfermagem, outra com predomínio de assuntos próprios para maqueiro.

Começa, assim, a ser criada nestes uma psicologia de inferioridade, inferioridade essa que os acompanhará em toda a sua vida militar.

Será isto justo e razoável? Parece-me que não.

Será necessário que, pelos instrutores, seja demonstrado que a classificação para maqueiro não é desprimorosa, antes, pelo contrário, é das mais nobres funções e das mais arriscadas, porque, muitas vezes, é dum maqueiro consciente e correcto na aplicação dos métodos, que durante as instruções ministradas lhe foram ensinados, que depende a sequência futura do ferimento, se não a vida do próprio ferido, por ele socorrido.

E que em toda a parte, têm a estima e a consideração dos seus camaradas e dos seus superiores, que neles vêem os seus melhores colaboradores, porque são eles, os maqueiros, os primeiros a contactar com os feridos nas posições mais avançadas das respectivas unidades, e, assim, têm juz a sentirem-se orgulhosos da missão distribuída, esforçando-se por cumpri-la com galhardia e pundonor, que é timbre de

todo o sanitário que se preza — dar a vida por outra vida, se necessário for, é a sua divisa. Cumpri-la com consciência, além de ser uma obrigação, é uma necessidade.

O enfermeiro, ou, por outra, aquele que é destinado à enfermagem, tem ainda uma aprendizagem mais larga porque o seu meio de acção é mais lato e de maior responsabilidade.

É ele que tem a obrigação de cumprir e fazer cumprir todas as prescrições clínicas, referentes aos feridos e doentes entregues ao seu cuidado.

Tem, como o maqueiro, de possuir um espírito de sacrifício, não se poupando a esforços e canseiras para bem desempenhar a sua missão profissional.

Tem que se impor, sem violências, antes, pelo contrário, com carinho, de modo que os doentes e feridos vejam nele o amigo atento que pretende acudir-lhes na crise da sua saúde, mesmo que o tratamento imposto seja doloroso.

Tem que ter conhecimentos bastante profundos e prática suficiente para poder, no seu contacto diário e quase permanente com os feridos e doentes, se aperceber e notar certos sintomas que, transmitidos ao clínico assistente, ponham este em vigilância armada ou o orientem num diagnóstico seguro e assim lhe permitam uma mais rápida e adequada intervenção terapêutica, nos casos em observação e estudo.

Posto o problema assim duma maneira sucinta, vejamos quais serão as exigências do serviço, para os maqueiros e enfermeiros, e daí tirar quais as condições que devem possuir para bem poderem cumprir a sua missão.

Haverá exigências próprias que imponham uma especial selecção do recrutamento, para ser destinado a maqueiro das unidades ou para o pessoal destinado aos G. de Companhias de Saúde e que é dividido para as duas especialidades, maqueiros e enfermeiros? Parece-me que sim, pois que serviço tão especial e tão delicado, como é o de lidar com feridos e doentes, tem fatalmente que impor também características especiais ao seu pessoal.

Vejamos, primeiro, quais são as exigências do serviço de maqueiros, sem fazer agora distinção entre maqueiros das unidades e dos G. de Companhias de Saúde.

Todos são maqueiros, todos eles terão que desempenhar os mesmos serviços em campanha; muitas vezes, os maquei-

ros das unidades, por insuficiência em número, terão que ser reforçados. E esse reforço só pode ser fornecido pelo G. S. D., que, como F. S. D. que é, só tem maqueiros saídos dos G. C. Saúde, e, assim, todos terão de ter as mesmas caraterísticas.

Os maqueiros terão de ser fisicamente óptimos, com robustez necessária para poderem transportar, a distâncias maiores ou menores (mas sempre relativamente maiores do que menores), feridos com um pêso médio mínimo da ordem dos 60 kg., protegendo-os e procurando no terreno revolto os desenfiamentos dos fogos inimigos.

Têm, assim, de percorrer, carregados, algumas centenas de metros, desde as primeiras linhas até ao P. S. B., entregar o ferido que transportaram, regressar à linha de fogo e refazer o mesmo trajecto com outro ferido; e assim sucessivamente até ao momento em que mais feridos não tenham a transportar.

Quando será esse momento? Têm que fisicamente estar preparados e treinados, para não sentirem a fadiga, para se alimentarem e descansarem quando não tenham outra coisa para fazer.

Poderá ser isto feito com homens que não tenham uma grande robutez física? Parece-me que não.

Que dizer do enfermeiro? Apesar de não haver necessidade de ser um indivíduo em condições físicas para exercícios de força, para bem desempenhar a sua missão, deverá contudo ter a robustez necessária para, no fim dum dia de trabalho, ser ainda capaz de continuar a trabalhar, pois que, muitas vezes, acabará o dia mas não o trabalho.

Chegam da frente mais feridos e é preciso acudir-lhes. Terá, assim, que ter a robustez suficiente para trabalhar, se necessário for, 24 horas ou mais e continuar o trabalho por todas aquelas que forem necessárias a bem dos feridos.

Mas será só sob o ponto de vista físico que o pessoal do S. S. tem que ter boas características? Julgo que não.

Deverá ter, ainda, e em alto grau, elevadas qualidades morais.

Tem que, psicológicamente, ser um bom sanitário, e, para isso, tem de possuir nervos de ferro, que lhe permitam, mesmo debaixo de fogo, ir buscar o ferido que caiu, apli-

car-lhe um primeiro socorro, orientar-se e saber escolher o melhor caminho para, com o mínimo de risco para si e para o ferido, conduzi-lo ao P. S. mais próximo.

Não terá este homem que ter qualidades morais e intelectuais bastante altas?

No exército alemão, na última guerra, depois de ser verificado que o número de baixas no S. S. era bastante elevado, começaram a transferir da infantaria para o S. S. os homens que, como combatentes, se distinguiam não só pela robustez mas também pelas outras qualidades.

Mas será só pelo físico e pelo moral que teremos de fazer o recrutamento do nosso pessoal? Não deveremos ter mais nenhuma exigência? Creio que sim, que deveriamos ainda atender, e muito, ao seu grau de cultura e à sua profissão.

Raramente dum analfabeto, ou pouco menos, poderemos ter a pretensão de fazer um regular sanitário.

É preciso que estude, que se compenetre da necessidade de se cultivar tècnicamente e que tenha capacidade intelectual para assimilar as matérias tratadas durante a instrução, e, assim, poder conscientemente aplicar em caso de emergência os ensinamentos recebidos, e faze-lo com a correcção e consciência, sem hesitações, sabendo o que quer e como o deve fazer.

Posto assim em meia dúzia de palavras e duma maneira rápida aquilo que deste problema julgo ser necessário focar, a outros, com mais méritos do que eu, deixo o estudo particular destes problemas, com os quais, nós, os médicos militares, frequentemente deparamos e cuja solução teremos de enfrentar.

Creio que, salvo melhor opinião, muito benéfico seria, para os maqueiros instruídos nas unidades, finda a escola de recrutas, tomarem contacto com os feridos e doentes, fazendo um estágio de alguns meses nos hospitais militares, onde vendo realidades que doutro modo não têm ocasião de ver e praticando, poderiam melhorar muito as suas qualidades e, assim, amanhã, em campanha, teriam mais alguma coisa do que uma simples instrução teórica.

Seria, também, uma maneira de, com utilidade, o pessoal hospitalar ser aumentado sem, com isso, aumentar a despesa geral.

O número total dos maqueiros instruídos nas unidades, em cada uma das Regiões e G. Militar, seria dividido em turnos que sucessivamente passariam pelos hospitais durante 6, 4 ou 3 meses, conforme as necessidades, e, conforme o seu maior ou menor número, seriam divididos em 2, 3 ou 4 turnos.

Será isto uma utopia? É um ponto de vista pessoal, que me permito focar e que, caso seja de considerar, será estudado por quem de direito, e resolvido conforme os altos poderes acharem mais consentaneo, de acordo com os interesses do Exército e

A bem da Nação.

ENERGIA ATÓMICA E MEDICINA

DOIS ASPECTOS — BOMBA ATÓMICA E ISÓTOPOS RADIOACTIVOS

Conferência realizada na Escola do Serviço de Saúde Militar (Hospital Militar Principal).

pelo Major-Médico
NICOLAU DE BETTENCOURT
Professor do Instituto de Altos Estudos Militares

O estudo da aplicação prática da energia atómica, iniciado há longos anos e perseverantemente continuado por numerosos investigadores, teve como desfecho, no que se refere às ciências médicas, duas formas de aplicação totalmente antagónicas nos seus efeitos. Por um lado, sob o aspecto demolidor, temos de considerar os efeitos perniciosos da bomba atómica; por outro lado, sob o aspecto construtivo, há a considerar a aplicação biológica e terapêutica dos isótopos radioactivos.

No primeiro caso a energia atómica é aproveitada para a deflagração de uma bomba de poder explosivo intensíssimo, a que se adicionam os efeitos das radiações libertadas nos fenómenos de transmutação nuclear, que se operam no momento da explosão. De forma semelhante é por intermédio das radiações iónicas que os isótopos radioactivos são aproveitados para fins de investigação e na terapêutica, que se promete esperançosa de resultados interessantes, especialmente no domínio das afecções em que a característica dominante é a hiperactividade ou a proliferação celular anómala com aumento do metabolismo: tumores malignos, hemopatias e disfunções.

*

O problema do aproveitamento da energia atómica, sob o ponto de vista porque o estamos a encarar, baseia-se na existência das radiações iónicas, conhecidas há mais de meio século e largamente utilizadas na medicina corrente como elemento diagnóstico e terapêutico de valor inestimável.

Data de 1896 o conhecimento das radiações. Foi Becquerel quem primeiro observou a existência de radiações emitidas pelo urânio e seus sais. Posteriormente, em 1898, o casal Curie conseguiu identificar novos elementos radioactivos, com radiação expontânea: o polónio, o rádio. o actinio e o bário.

Estas descobertas fizeram ruir o velho conceito da imutabilidade do átomo, princípio até então considerado intangível, e levaram ao conhecimento de uma nova propriedade — a radioactividade.

A radioactividade é, portanto, um processo que se origina na desintegração atómica. O átomo, ao desintegrar-se, liberta átomos de hélio e electrões e transforma-se em novos átomos com propriedades diferentes. Os átomos neoformados são geralmente instáveis, continuando a desintegrar-se mais ou menos ràpidamente até se fixarem num elemento estável. Originam-se assim as séries radioactivas.

Radiações iónicas — As radiações iónicas são constituídas por três espécies de raios: alfa (α), beta (β) e gama (γ), de propriedades diferentes, que se podem definir sumàriamente pelas seguintes características fundamentais:

Os *raios alfa* são átomos de hélio carregados positivamente, emitidos a grande velocidade pelos corpos radioactivos.

Os *raios beta* são partículas muito rápidas, carregadas electricamente, que se chamam *electrões*. A sua capacidade de penetração é 100.000 vezes superior à dos raios alfa e a sua velocidade excede 100.000 quilómetros por segundo.

Os electrões de carga negativa (negatões) e os electrões de carga positiva (positões) são idênticos nas propriedades físicas, diferindo apenas nas cargas eléctricas. A emissão de partículas beta — negatões ou positões — dá-se sòmente durante a desintegração de núcleos instáveis e é um processo lento, se o compararmos com o processo primário em que o núcleo se forma por bombardeamento atómico.

Os *raios gama* são de natureza ondulatória como a luz e os raios X. Têm pequeno comprimento de onda e são os mais penetrantes de todos os emitidos pelos corpos radioactivos. São radiações electro-magnéticas, produzidas ùnica-

mente nos processos nucleares tais como captura de neutrões ou desintegração nuclear por transmutações isómeras.

Distinguem-se dos raios X ùnicamente pela fonte de origem.

ÁTOMOS — CONSTITUIÇÃO ATÓMICA — ENERGIA ATÓMICA. Os átomos, segundo as concepções da física moderna, são constituídos por *protões, neutrões* e *electrões.*

O núcleo atómico é formado por protões e neutrões, em número sensìvelmente igual. Os electrões, por sua vez, estão situados na periféria do átomo, sujeitos ao núcleo pelas forças de Coulomb. Gravitam como os planetas em torno do sol e por isso se chamam também satélites planetários.

Os neutrões, como o seu nome indica, não têm carga eléctrica: não interferem, portanto, nos electrões nem nos campos de Coulomb dos núcleos. Os neutrões não perdem energia por ionização ou por radiação.

Nas transformações nucleares, como por exemplo nas transmutações e nas cisões, fenómenos da mais alta importância nos processos atómicos, libertam-se quantidades enormes de energia. Os processos nucleares rendem 5 milhões de vezes mais energia do que os processos químicos. Nos estudos de *Fermi* sobre energia atómica verificou-se que, bombardeando o urânio com neutrões, a cisão em átomos mais leves se acompanha da libertação de energia da ordem dos 200 milhões de electro-voltes.

A bomba atómica

Toda a experiência actual da acção da bomba atómica, encarada sob o aspecto médico, resume-se aos factos observados em Hiroshima e Nagasaki, no Japão, em 6 e 8 de Agosto de 1945, e às experiências posteriormente feitas no atol de Bikini, na operação naval e científica que os americanos chamaram «Crossroads». Nesta operação foram utilizadas 2 bombas, a primeira para ensaio de rebentamento aéreo, a segunda para ensaio de explosão sub-aquática.

A bomba atómica revelou possuir todas as qualidades de uma potentíssima bomba de trotil de efeito muitíssimo

ampliado, que se acompanha da emissão de radiações iónicas em grau intensíssimo, característica que a distingue de todas as outras bombas conhecidas.

Sob o ponto de vista médico-militar os dois aspectos mais salientes da acção desta bomba são as seguintes:

1.° — O elevadíssimo número de baixas;
2.° — O sindroma clínico causado pelas radiações.

O primeiro destes factores demonstrou a impossibilidade de manter uma organização sanitária suficiente para prestar socorros médicos e terapêuticos em cidades submetidas a bombardeamento atómico, como as japonesas, sem qualquer defesa antecipadamente preparada. O serviço de saúde, nas condições observadas, foi largamente ultrapassado e certamente se-lo-á sempre em condições semelhantes.

O segundo dos factores apontados trouxe ao serviço de saúde uma série de novos problemas clínicos e terapêuticos, na sua maioria sem solução de momento.

A defesa contra bombardeamentos atómicos, de fracas possibilidadas nas condições actuais, está sendo cuidadosamente estudada em todos os seus pormenores. Compete aos médicos, especialmente aos médicos militares, o conhecimento dos assuntos referentes à energia atómica nas suas relações com a medicina, para poderem colaborar conscientemente nas medidas defensivas e terapêuticas a estabelecer em caso de agressão atómica. Nos Estados Unidos, o exército, a marinha e várias universidades mantêm cursos especiais destinados ao estudo e divulgação dos conhecimentos sobre este momentoso assunto, para o que muito tem concorrido os esforços de *Warren*, um dos pioneiros médicos da ciência atómica. Entre nós, deve-se ao Ex.^{mo} Brigadeiro Director do Serviço de Saúde Militar, Dr. Pinto da Rocha, a organização da série de lições que sobre energia atómica fez no Hospital Militar Principal, de forma tão brilhante e tão acessível, o nosso Ex.^{mo} camarada engenheiro Kaulza de Arriaga. Nos cursos técnicos e de aperfeiçoamento para médicos militares parece-me justificada a inclusão do estudo sumário do problema atómico, nos programas a estabelecer.

*

Para documentar o que foi dito, parece-me interessante apontar alguns números referentes às baixas verificadas nas duas cidades japonesas bombardeadas, e que traduzem claramente o aspecto do problema sob o ponto de vista médico-sanitário.

Em Hiroshima, cidade de 300.000 habitantes, o número de baixas foi, *grosso-modo*, de 120.000, das quais 80.000 mortos e 40.000 feridos. Em Nagasaki, cidade mais pequena, com 200.000 habitantes, o número de baixas foi de 65.000, das quais 40.000 mortos e 25.000 feridos (números americanos).

Cerca da sexta parte (17 %) do número total dos atingidos pelos efeitos da bomba atómica sucumbiu instantaneamente, sem possibilidade de qualquer socorro médico. Este grupo inclue os que foram mortalmente queimados pelo calor directo da bomba ou pelos incendios ateados, os esmagados pelos desmoronamentos e os siderados pelas radiações.

Outro grupo, um pouco menor, constituído por cerca de 1/7 dos sinistrados (14 %) conseguiu sobreviver às queimaduras sofridas ou aos acidentes traumáticos, mas a dose de radiações absorvida foi suficiente para ocasionar doença que se revelou mais tarde, de 1 a 5 semanas depois do bombardeamento.

Em resumo, podemos calcular que cerca de 85.000 indivíduos em Hiroshima e 50.000 em Nagasaki necessitaram socorro médico no dia da agressão. Estes números, que excedem largamente os observados anteriormente em qualquer acção militar contra cidades abertas e até as previsões feitas, servem para demonstrar a dificuldade de estabelecer uma organização sanitária que possa suportar tão grande esforço terapêutico e de assistência.

*

Vamos seguidamente passar em revista as consequências da explosão da bomba atómica.

No momento do rebentamento aéreo liberta-se uma quantidade incalculável de energia, de quatro tipos principais: *energia mecânica; energia térmica, energia luminosa* e *emissão de radiações* (raios alfa, beta e gama e neutrões). A acção destes vários tipos de energia faz-se sentir sucessivamente pela ordem apontada, com intervalos insignificantes.

A *energia mecânica* libertada manifesta-se sob a forma de sopro — sopro aéreo ou concussão — suficientemente forte para derrubar as construções de alvenaria que fiquem sob a acção directa da bomba, fazer ruir as construções metálicas até à distância de 1,5 quilómetro do centro da explosão e demolir casas de madeira, do tipo usado no Japão, até 2,5 quilómetros de distância. Até cerca de 6 quilómetros as telhas e janelas foram arrancadas e projectadas a distância.

Sob o ponto de vista médico as lesões originadas pelo sopro foram geralmente secundárias, devidas a destroços volantes ou a compressão de encontro a estruturas fixas (empacto). As situações clínicas mais frequentemente observadas foram as fracturas e as ruturas viscerais.

A *energia térmica* revelou-se sob a forma de calor intensíssimo, cuja temperatura não foi oficialmente comprovada. Deve ter atingido valores extremamente elevados, que as publicações da época, sem carácter científico, admitiram como sendo, no centro da explosão, semelhante à temperatura do sol! É interessante referir, por mera curiosidade, que à superfície da massa solar a temperatura é de 6.000 graus e no centro chega a atingir, segundo Eddington, citado por Bladergroen, 20 milhões de graus.

Durante a fracção de segundo que durou a emissão de calor, os objectos inflamáveis foram chamuscados até à distância de 3,5 quilómetros. Pràticamente todas as pessoas situadas no trajecto do sopro ardente, para aquém de 3 quilómetros, apresentaram queimaduras das partes expostas. As queimaduras são semelhantes às causadas por descarga eléctrica e verificou-se que os objectos e as roupas serviram, até certo ponto, de protecção. Nos locais próximos do centro da explosão o calor foi tão intenso que as queimaduras se deram mesmo sob as roupas. A côr das roupas parece ter certa influência na protecção contra as queimaduras; a pele

revestida de tecidos escuros queimou-se mais intensamente do que a protegida por tecidos brancos.

Do relatório de Beck e Meissner, que se refere ao estudo de indivíduos sobreviventes queimados em Hiroshima e Nagasaki, conclue-se que foram mais intensamente lesados os indivíduos despidos e os que receberam directamente os raios termo-luminosos. Os que foram atingidos tangencialmente apresentaram lesões menores. Houve evidente protecção das superfícies cutâneas cobertas pela roupa. O cabelo comprido e os chapeus de palha, de uso tão vulgar no Oriente, serviram de protecção contra as queimaduras do coiro cabeludo.

O aparecimento de queloides no tecido cicatricial das queimaduras é relativamente frequente, pelo que se pensou em qualquer reacção cutânea específica perante as radiações atómicas. A revisão feita por cientistas americanos da «Atomic Casualty Commission», em 1947, dos queimados sobreviventes não confirmou esta hipótese, se bem que se verificasse a frequência de queloides, com maior incidência nos indivíduos de raça amarela do que nas outras raças, possìvelmente por qualquer predisposição natural.

A *energia luminosa* manifesta-se pelo clarão luminoso que acompanha a explosão e que foi descrito como sendo muito mais intenso que o brilho solar. Comparou-se exactemente ao que se obtém quando se foca através de uma lente a luz do sol.

A radiação luminosa compreende raios ultra-violetas, raios infra-vermelhos e raios visíveis. Algumas das vítimas apresentavam conjuntivites com as características das produzidas pela acção dos raios ultra-violetas.

A *emissão de radiações* consistiu principalmente na libertação de raios gama, de maior intensidade do que os produzidos em qualquer aparelho eléctrico e em quantidade impossível de determinar. É evidente que a explosão da bomba atómica liberta também raios alfa e beta e neutrões, mas não é fácil identificar nem esclarecer a acção nociva destas radiações.

Sob o ponto de vista médico é a emissão de radiações gama que caracteriza a bomba atómica, pelas lesões que provoca, habitualmente designadas por «*sindroma da irra-*

diação», gravíssimo nas suas consequências e que detalhadamente vamos abordar em capítulo especial.

*

As lesões orgânicas produzidas pela deflagração das bombas atómicas, segundo cálculos relativamente aproximados, podem traduzir-se pelas seguintes percentagens:

Feridos — 70 %.
Queimados — 65 a 85 %.
Irradiados — 30 %.

O grupo dos feridos, para melhor interpretação dos aspectos clínicos observados, pode ser desdobrado do seguinte modo:

Fracturas — 11 %.
Feridas incisas (produzidas por vidro) — 37 %.
Feridas contusas — 52 %.

Estas lesões não diferem fundamentalmente das que se observam como consequência dos acidentes catastróficos — furacões ou terramotos — e dos grandes bombardeamentos aéreos.

De entre os queimados, cerca de 90 % apresentavam queimaduras do 2.° grau. Os queimados graves, com lesões do 3.° grau, geralmente não sobreviveram, pelo que não chegaram a ser tratados. 5 % das queimaduras foram devidas a incendios ateados após a explosão da bomba e não à sua acção directa.

O sindroma da irradiação

A acção pròpriamente específica da bomba atómica é devida, como já dissemos, à emissão de radiações gama, que provocam uma série de lesões orgânicas que constituem o «sindroma» ou «doença da irradiação», em tudo semelhante ao que se verifica nos doentes tratados com raios X ou com rádio, mas em grau que nunca fôra observado. É impossível precisar a quantidade global de radiações que receberam

os atingidos e não há termo fácil de comparação com as doses terapêuticas usualmente aplicadas. No entanto as doses absorvidas, especialmente nos casos mortais, foram certamente muito elevadas, a ponto de causarem directamente a morte, possìvelmente por alterações moleculares e destruição da estrutura nuclear devida a ionização da matéria viva.

Os elementos celulares com mais sensibilidade às radiações são os que possuem vida mais curta. Esta rádio-sensibilidade é regida pela lei de Bergonié-Tribondeau que se pode enunciar dizendo que «os órgãos em renovamento intenso são os mais sensíveis às radiações penetrantes». Assim se explica a razão porque os órgãos mais duramente atingidos são os hematopoieticos, as gónadas, a epiderme e o aparelho digestivo.

Exceptuando os casos de morte imediata, em que as radiações actuaram como verdadeiro *raio da morte* já de há muito anunciado nos bastidores da guerra fria, a gravidade dos sintomas observados depende não só da quantidade mas também da intensidade das radiações recebidas e portanto da distância a que o irradiado se encontra do centro da explosão. A intensidade das radiações diminue na razão inversa do quadrado da distância.

Os primeiros sintomas que se observam após a agressão atómica são habitualmente nauseas e vómitos, que se manifestam algumas horas depois do ataque, mas que ràpidamente passam. A evolução subsequente depende da intensidade das radiações recebidas e permite estabelecer três formas clínicas do sindroma da irradiação: a forma hiper-aguda, a forma aguda e a forma sub-aguda (ou forma muito grave, grave e de média gravidade, como classificam outros autores).

A *forma hiper-aguda*, de desfecho sempre mortal em poucos dias, observa-se geralmente nas vítimas incluídas num raio aproximado de 1.000 metros em volta do centro da explosão. Passados os sintomas iniciais, o doente apresenta no dia imediato febre e perturbações gastro-intestinais. Aparecem sinais de púrpura 4 a 7 dias depois e o doente morre por decadência física progressiva.

O exame do sangue revela intensa leucopénia ou mesmo o desaparecimento total dos leucócitos e das plaquetas.

Na autópsia destes doentes encontram-se sinais de púrpura hemorrágica e erosões hemorrágicas da mucosa gastro-intestinal. A medula óssea e os órgãos linfoides — baço e gânglios linfáticos —, estão reduzidos ao estroma conjuntivo, com desaparecimento dos elementos celulares sanguíneos.

A *forma aguda* é menos grave do que a anterior, mas a mortalidade ainda oscila entre 50 a 75 % dos casos. Os sintomas surgem tardiamente, entre 7 a 28 dias, e o sindroma é caracterizado pelo aparecimento de epilação, perturbações gastro-intestinais graves com diarreias profusas e incoercíveis, febre, púrpura, leucopénia e anemia. Posteriormente surgem lesões úlcero-necróticas da mucosa buco-faríngea, da traqueia e dos órgãos genitais femininos, quadro que em nada se distingue do que se apresenta nas anginas agranulócitas de qualquer outra etiologia. Geralmente o doente tem hemorragias. A epilação é total mas não definitiva; o cabelo renasce dois a três meses depois.

Os exames laboratoriais só revelam anormalidade no sangue e na medula óssea. A leucopénia é constante e relativamente precoce. Encontram-se números inferiores a 1.500 glóbulos brancos por milímetro cúbico. Quando o número de glóbulos brancos desce abaixo de 600, a recuperação habitualmente não se dá. Em todos os doentes se manifesta anemia, que se acentua progressivamente no período de uma a duas semanas após a verificação do mais baixo valor de glóbulos brancos. A púrpura e a tendência hemorrágica agravam o estado anémico. Concomitantemente com a anemia e as ulcerações do tipo agranulócitico surgem infecções, por vezes com carácter septicémico, causa frequente de morte.

Os testículos são também abrangidos pelo processo siderante das radiações. A ausência de espermatogénese foi constantemente observada nos doentes em que a acção das radiações foi suficiente para produzir sintomatologia clínica.

A *forma sub-aguda* é a menos grave do sindroma da irradiação e as suas lesões são geralmente reversíveis. Os sintomas gerais, a febre, as perturbações gastro-intestinais e a prostração são menos intensos que na forma anterior. Os outros sinais clínicos que se manifestam nesta forma são: as-

tenia, mal estar, diarreia e lesões inflamatórias buco-faríngeas.

O exame do sangue revela leucopénia, que raramente desce abaixo de 1.500 glóbulos brancos por milímetro cúbico. O número de plaquetas está também diminuído e a anemia é constante e de marcha progressiva. Só raramente se notam petéquias e não há tendência para hemorragias. A anemia é a lesão mais característica; alguns destes doentes não conseguiram recompor-se e morreram 2 a 4 meses depois com um quadro clínico de anemia aplástica. A medula óssea está sèriamente lesada, com o desaparecimento dos elementos da série branca e vermelha, e os sinais de regeneração medular começam a evidenciar-se a partir do 7.º ao 10.º dia. Os órgãos linfoides são do mesmo modo gravemente atingidos, notando-se baixa muito acentuada dos linfócitos no baço e nos gânglios. A regeneração do sistema linfático inicia-se sòmente algumas semanas depois, mas nunca atinge o grau de hiperplasia que a medula óssea consegue; resta sempre certo grau de deficiência linfocitária.

Os testículos foram geralmente lesados. O sistema reprodutor feminino foi muito menos afectado.

Sob o ponto de vista estrictamente hematológico, Warren classifica os doentes que apresentam sinais tardios do efeito das radiações em *3* grupos capitais, consoante a predominância das alterações no quadro hemático:

a) — *Grupo leucopénico* — A particularidade mais notável deste grupo é o estado infeccioso, especialmente a angina de tipo agranulocítico. O maior número de casos de morte por leucopénia verificou-se durante as três primeiras semanas que se seguiram ao bombardeamento. Os glóbulos brancos do sangue circulante são destruídos simultâneamente com os dos órgãos hematopoieticos, pelo que se encontram números muito escassos de leucócitos, por vezes menos de 200 elementos por milímetro cúbico nos primeiros dias.

b) — *Grupo trombocitopénico* — Duas a cinco semanas após o bombardeamento verificaram-se muitas mortes por hemorragia, consequentes à trombopénia causada pelas alterações megacariocitárias da medula óssea. Alguns dos pacientes observados tiveram hemorragias profusas pelos orifícios

naturais e a autópsia revelou a existência de hemorragias nas mucosas do estomago e intestino, dos bassinetes e das meninges.

c) — *Grupo anémico* — Os doentes com lesões graves da medula óssea, que sobreviveram algumas semanas, apresentaram tardiamente lesões de anemia intensa, com grande baixa de número de eritrocitos, cuja contagem, por vezes, não atingiu o milhão. O estudo da medula óssea feito por punção esternal revelou que nuns casos existía grande hiperplasia, enquanto outros eram francamente aplásticos.

Uma das características clínicas e anatomo-patológicas dos irradiados é a frequência e gravidade das lesões hemorragicas, pràticamente constantes, e que se observam em variados órgãos e tecidos, na pele e nas mucosas. O tempo de hemorragia e de coagulação estão grandemente aumentados. Este estado hemorrágico não pode ser exclusivamente atribuído à trombopenia consecutiva a lesão da medula óssea. O seu mecanismo é muito mais complexo e Allen e Jacobson consideram da maior importância a *hiperheparinemia*, verificada experimentalmente em animais irradiados e que não permite que a coagulação sanguínea se faça normalmente. À estes dois factores temos ainda que acrescentar o aumento da permeabilidade e da fragilidade dos capilares, a que não é estranha a acção das radiações sobre as paredes vasculares.

O exame clínico e laboratorial de alguns dos irradiados sobrevimentes foi renovado em 1947, por Warren, que verificou o regresso à normalidade das alterações hematológicas constatadas em 1945. No entanto, de entre os examinados, 4 sofriam de leucemia e outro apresentava quadro clínico de mieloma múltiplo. O exame da medula óssea revelou frequentemente a prevalência de monócitos e de células do retículo-endotelial, demonstrando assim que a regressão sofrida não foi total, pois se encontram ainda sinais de anormalidade no quadro do mielograma.

A velocidade de sedimentação eritrocítica está habitualmente muito aumentada, o que indica a extensa destruição celular sofrida pelo organismo atingido.

As experiências de Bikini confirmaram plenamente, sob o ponto de vista biológico, os dados colhidos directamente «in vivo», nos japoneses vítimas da irradiação. Em última análise podemos sintetizar dizendo que o quadro clínico se resume a grave «doença de irradiação», a que se associa depressão dos centros hematopoieticos e aumento da permeabilidade capilar. A morte sobrevinda no primeiro mês após a exposição a doses mortais de radiações é devida à acção de três factores, que actuam em conjunto ou isoladamente: a anemia, a infecção secundária e a toxemia associada à degenerescência dos tecidos.

Acção sobre as gónadas — O efeito das radiações sobre as gónadas é da maior importância, pelas consequências sobre a reprodução e pela possibilidade de perturbações futuras nos fenómenos genéticos. Como já acentuámos, em todos os indivíduos que apresentaram sinais clínicos da irradiação sofrida, as gónadas foram sempre atingidas. Pràticamente esta acção traduz-se por azoospermia e amenorreia.

Todos os autores estão de acordo em que as lesões dos órgãos masculinos são mais frequentes e mais graves do que as dos órgãos femininos, o que se compreende fàcilmente pela situação anatómica dos referidos órgãos. Mesmo quando os testículos são gravemente atingidos e a sua estrutura reduzida à existência das células de Sertoli, as células intersticiais não parecem ser afectadas nem se verificaram nunca sinais de insuficiência da função endocrina.

O problema da esterilização dos indivíduos atingidos e do efeito sobre a geração constitue um dos assuntos ainda em estudo sob a orientação do National Research Council. As investigações de Brues e Henshaw, focando este aspecto do problema, terminaram pelas conclusões seguintes:

— Os sobreviventes dos efeitos da irradiação apresentam funções normais, sendo impossível prever se os descendentes apresentarão sinais da lesão sofrida pelos progenitores (Bomb-marked).
— De 124 homens examinados em Hiroshima, 53 estavam esterilizados (41 %).

— O bombardeamento e seus efeitos não interromperam habitualmente o decurso da gravidez, nem se notaram malformações congénitas.

— As mulheres revelaram maior faculdade de absorção do que os homens.

Os últimos resultados das investigações feitas no Japão constam do relatório da «Atomic Energy Commission», publicado em Maio de 1949. Confirmam a ausencia de alterações somáticas na descendencia dos indivíduos irradiados e não se notou aumento apreciável do número de abortos ou de nado-mortos.

Quanto às consequencias futuras sobre a geração e as anomálias que possam surgir por mutações genéticas, atendendo a que os caracteres hereditários são recessivos, só passados muitos anos e transpostas algumas gerações se poderá esclarecer completamente o assunto.

Terapêutica — Organização da Defesa Passiva

Não existe tratamento específico para o quadro clínico da irradiação. O tratamento tem que ser, por esse motivo, fundamentalmente de suporte e sintomático.

Duas razões principais fazem perigar a vida dos irradiados e condicionam a conduta terapêutica a seguir. Em primeiro lugar as perturbações gastro-intestinais; em segundo lugar, por mais tardias, as perturbações consecutivas à lesão dos orgãos hematopoieticos.

A diarreia intensa, os vómitos e as ulcerações intestinais criam uma situação grave, que urge remediar. Está provado que alguns doentes sucumbem apenas como consequencia destas lesões, por desidratação e acidose.

A leucopenia grave, que persiste de uma a três semanas, facilita o aparecimento de infecções locais, e a impossibilidade de defesa e de localização dos processos infecciosos pelos leucocitos conduz a estados septicemicos.

O estado hemorrágico, acompanhado de trombopenia, traduz-se por hemorragias das mucosas e das feridas existentes ou por apoplexias em orgãos importantes — sistema nervoso, miocardio ou glandulas supra-renais.

O conhecimento do conjunto dos sintomas apontados indica-nos os princípios basilares em que deve assentar a tera eutica destes doentes:

1.° — Manter o equilíbrio ácido-básico e taxa suficiente de líquidos no organismo
2.° — Dominar o processo infeccioso
3.° — Combater a tendencia hemorrágica
4.° — Corrigir o estado anémico

A aplicação prática destes princípios será referida mais detalhadamente no fim do presente capítulo.

*

Organização da defesa passiva— A defesa passiva contra bombardeamentos atómicos é de difícil organização e de eficiencia muito problemática. No entanto não pode deixar de ser encarada para a eventualidade, cada vez mais próxima, de possível guerra atómica.

As bases para a constituição desta defesa devem moldar-se nas adoptadas durante a última guerra pelas cidades inglesas, na defesa passiva contra bombardeamentos aéreos, mas com pessoal especializado para esta função. Nos Estados Unidos tanto a Marinha de Guerra como a Comissão de Energia Atómica têm cursos destinados a preparar o pessoal especializado para a defesa passiva das suas cidades.

Averiguou-se em Hiroshima e Nagasaki que a quantidade de radioactividade induzida e a contaminação dos locais visinhos da explosão era pràticamente desprezivel. O pessoal do Serviço de Saúde pode entrar imediatamente em acção no local atingido e prestar os socorros necessários. O problema fica assim reduzido ao tratamento dos casos de lesões externas da irradiação, das queimaduras térmicas, das lesões do sopro e das feridas penetrantes, que obrigam a hospitalização urgente.

Para o calculo das necessidades sanitárias e para a organização do esquema do funcionamento do Serviço de Saúde, deve partir-se do princípio, aliás convencionalmente estabelecido, de que cerca de 1/3 da população da cidade

atingida morre imediatamente ou sucumbe no prazo de alguns dias, antes que possa receber socorros médicos. Outro 1/3 pode ser salvo se os serviços médicos actuarem adequadamente e de forma rápida. O 1/3 restante tem muitas possibilidades de sobreviver, mesmo sem socorros médicos, desde que não se declarem surtos epidémicos e que não sejam interrompidos os serviços de reabastecimento à população.

Para a defesa das grandes cidades contra bombardeamento atómico, pode aconselhar-se o seguinte plano:

— Localização prévia ou construção, nos arredores das grandes cidades, de edificações que permitam instalar serviços hospitalares e consultas para casos ambulatórios, bem como para armazenar reservas de rações de emergencia para grande número de pessoas.

— Existencia de um plano, prèviamente estabelecido, para a evacuação rápida dos sinistrados, dirigido e orientado por indivíduos cuidadosamente treinados e colocados em pontos estratégicos, com função semelhante à dos componentes da defesa civil contra bombardeamentos organizada nas cidades inglesas durante a 2.ª guerra mundial.

— Organização de um quadro especial de peritos, destinados a localizar o centro da explosão e determinar as áreas sanitárias a estabelecer, de acordo com as necessidades de evacuação e de socorros médicos. Para este efeito consideram-se habitualmente três zonas: uma zona central, que circunda o epicentro da explosão e onde são mais necessários os socorros e os meios de evacuação; uma zona intermédia, onde as necessidades são menores; e finalmente uma zona periférica, para além da anterior, onde os cuidados médicos são menos necessários. A determinação destas zonas faz-se por aparelhos indicadores e pela observação dos efeitos biológicos, a cargo dos peritos.

A solução ideal consiste na possibilidade de diagnóstico imediato, feito «in loco», e a evacuação urgente dos mais necessitados para os hospitais existentes.

Para os doentes queimados o caso é relativamente fácil, porque o diagnóstico diferencial interessa pouco. As queimaduras térmicas ou por irradiação são muito semelhantes e o tratamento é identico.

Mais difícil é o diagnóstico das lesões de irradiação, cuja dose é sempre difícil de precisar, tanto mais que a sintomatologia clínica nem sempre surge imediatamente. O seu aparecimento varia com a dose de radiação recebida, isto é, conforme a duração do *período latente*, que decorre entre a exposição às radiações e o aparecimento dos sintomas clínicos. O período latente é inversamente proporcional à quantidade de radiação recebida. Com doses muito elevadas o período latente encurta-se de forma apreciável e a morte sobrevem ràpidamente.

Atendendo a que é impossivel estabelecer a sintomatologia exacta que corresponde a uma determinada dose de radiações, procurou esquematizar-se, para orientação dos médicos peritos, a relação dos efeitos observados com as possíveis doses absorvidas. O esquema foi elaborado do seguinte modo:

— *De 15 a 200 r.* (unidades röentgen) — Nauseas ligeiras, leucopenia de média intensidade e transitória, trombopenia. Nestes casos o restabelecimento é completo.

— *De 200 a 400 r.* — Leucopenia de gravidade moderada, anemia pouco acentuada e transitória, intenso estado nauseoso, vómitos, diarreia e manifestações hemorrágicas moderadas. A morte ocorre em percentagem relativamente pequena nestes casos, pelo que a maioria dos irradiados se restabelece fàcilmente apenas com tratamento sintomático.

— *De 400 a 600 r.* — Produz doença grave, com anemia intensa, leucopenia, trombopenia, manifestações hemorrágicas de intensidade variada, nauseas intensas, vómitos e diarreia sanguínea. Nestes casos, mesmo com tratamento de suporte cuidadosamente instituido, não se obtêm mais de 50 % de recuperações.

— *Acima de 600 r.* — Pelo que se deduz dos conhecimentos actuais raras pessoas sobrevivem à acção destas doses, mesmo amparadas com os mais rigorosos tratamentos médicos.

Terapêutica — As queimaduras térmicas e as produzidas por irradiação podem distinguir-se, de forma simplista, pela séde e pelos efeitos observados. Nas queimaduras térmicas, os efeitos locais — edema, eritema e vesiculação — aparecem nas primeiras horas. Se se verifica que estes sintomas, de aparecimento precoce, foram consequência da irradiação, o prognóstico é da maior gravidade. O tratamento cutâneo é feito como para as queimaduras vulgares.

O eritema, o edema e a transsudação causados por doses letais ou semi-letais de radiações, diferem das queimaduras vulgares porque só aparecem passada uma semana e sofrem agravamento progressivo. Os efeitos gerais, como perda de plasma, depressão hematopoietica e infecção, são comuns nos dois casos. Está indicada a abundante administração de plasma desde o início do tratamento. Nos casos graves deve ser ministrado, pelo menos, um litro de plasma diàriamente. Na falta de plasma usam-se soros salinos.

Para combater a anemia e as hemorragias graves são necessárias transfusões de sangue total.

Não há tratamento específico conhecido que possa obstar ao aparecimento da leucopenia das radiações. As transfusões de *sangue branco*, actualmente em estudo, não entraram ainda na prática corrente por dificuldades de ordem técnica originadas na conservação dos glóbulos brancos e das plaquetas.

Os antibióticos, especialmente a penicilina, estão absolutamente indicados para combater a infecção que inevitàvelmente ocorre durante o período leucopénico. O uso da penicilina, nos casos em que foi utilizado, reduziu apreciàvelmente a mortalidade.

O estado hemorrágico, devido a anomalias da coagulação sanguínea, pode ser produzido, como já dissemos, pela existência de uma substância anti-coagulante. Esta substância é provàvelmente a *heparina*, e a sua acção pode ser combatida com os dois produtos que Allen e Jacobson aconselham — o azul de toluidina e o sulfato de protamina (sulfato ácido de salmina). Os dois produtos são adminis-

trados por via endovenosa, dissolvidos em sôro fisiológico, e têm a propriedade de se ligar com a heparina, tornando-a biològicamente inactiva.

Os doentes, atendendo às graves lesões gastro-intestinais, têm geralmente a capacidade de alimentação oral muito reduzida ou mesmo inibida. A alimentação, nestes casos, tem de ser ministrada por via parenteral.

A sedação da dor tem importância capital. É sobretudo nas queimaduras por irradiação que a sua necessidade se impõe, pela violência e persistência da dor que caracteriza este tipo de lesão. A morfina e seus sucedâneos têm indicação formal.

Os isótopos radioactivos

Como anteriormente dissemos, o núcleo dos átomos é formado de *protões* e *neutrões*. O peso do átomo está concentrado no núcleo.

Chama-se *número atómico* o número de protões existente no núcleo de determinado elemento. A soma dos protões e dos neutrões constituintes do núcleo dá-nos o *peso atómico* ou *número de massa*.

Normalmente o número de neutrões de um elemento é aproximadamente igual ao dos seus protões. Se, porém, o número de neutrões é maior do que o de protões o número atómico não varia, porque depende exclusivamente do número de protões, mas a *massa* do elemento aumenta.

Os elementos que têm o mesmo número atómico e diferentes números de massa chamam-se *isótopos*. Os isótopos podem ser estáveis, quando não manifestam sinais de desintegração, ou radioactivos, quando emitem radiações.

Os isótopos estáveis foram os primeiros a ser usados nas investigações biológicas e bio-químicas que constituíram os fundamentos do emprego médico dos isótopos. Um dos mais importantes elementos deste grupo é o *deutério* (2D), isótopo do hidrogénio descoberto em 1932, e que, sob a forma de água pesada ($O D_2$), foi aproveitado em fisiologia para estudos do metabolismo, com elementos marcados em que o deutério serve de indicador. Ministrando átomos de carbono unidos a átomos de deutério, como por exemplo

sob a forma de ácidos gordos, pode investigar-se ulteriormente o deutério no organismo e verificar o seu destino: se foi assimilado, transformado ou armazenado.

Os isótopos radioactivos são os que emitem partículas beta (electrões), comportando-se como qualquer outra substância radioactiva. Podem ser naturais como o urânio, o tório e o actínio, ou artificiais. Estes últimos obtêm-se por transmutações nucleares nos átomos de elementos naturais executando bombardeamentos atómicos a grande velocidade com protões, deutões, heliões, fotões e neutrões.

Para que os isótopos radioactivos possam ser utilizados em fisiologia ou em terapêutica é indispensavel que possuam determinadas características, especialmente no que se refere a intensidade e duração do tempo de radiação. Exige-se que a sua vida seja suficientemente longa para permitir a utilização terapêutica sem perda de actividade, mas suficientemente curta para não prejudicar o organismo.

O tempo de vida dos isótopos é apreciado pela sua velocidade de desintegração, que se define pelo *período de semi-desintegração*, isto é, pelo tempo necessário para que se desintegre metade da substância radioactiva. É a este período que se chama a «semi-vida» dos isótopos, curta de algumas horas para alguns elementos, longa de muitos anos para outros, como por exemplo para o rádio, em que é de 1.580 anos. A velocidade de desintegração é constante para cada elemento radioactivo e é impossível alterá-la pelos meios de que dispomos; por isso se designa por *constante de desintegração*. Citando ainda o rádio, podemos exemplificar dizendo que a sua constante de desintegração é, por ano, inferior a 0,5 ‰ do rádio existente.

Dos isótopos radioactivos artificiais têm sido experimentados até agora, em medicina e biologia, cerca de 102, obtidos de 60 de entre os 92 elementos conhecidos. Em biologia o seu aproveitamento tem sido principalmente baseado nas propriedade dos *átomos marcados* ou *referenciados*, que, como indicadores, são usados nos estudos de fisiologia normal ou patológica e do metabolismo, na determinação dos componentes intrínsecos do organismo, nas investigações farmacológicas ou de toxicologia e em análises bio-químicas.

Os isótopos radioactivos na terapêutica e no diagnóstico

Os primeiros isótopos radioactivos usados em terapêutica foram os isótopos naturais do rádio, que há cerca de 50 anos se empregam no tratamento de afecções malignas e de dermatoses, aproveitando-se as radiações gama, raramente se usando as partículas beta.

As espécies usadas actualmente são artificiais e obtidas dos seguintes elementos: sódio, fósforo, manganésio, cobalto, zinco, estroncio, ítrio, zircónio, columbio, iodo, oiro, e pela sua importância actual, as obtidas do hidrogénio e do carbono. Os isótopos artificiais que possuem valor terapêutico ou diagnóstico são os que revelam, em grau evidente, propriedades de localização selectiva, quer como consequência do seu destino normal no metabolismo, quer como resultado de destino especial por integração nos coloides orgânicos. O aproveitamento destas propriedades de localização selectiva, bem como o conhecimento da afinidade e da absorção mais intensa que se verifica ao nivel dos tecidos e das células em proliferação normal ou patológica e com metabolismo elevado, como sucede nos tecidos neoplásicos, constitue a base da utilização terapêutica dos isótopos radioactivos. A localização selectiva dá a possibilidade de ministrar substâncias radioactivas que podem actuar directamente por contacto com os tecidos patológicos. A técnica da irradiação com isótopos está portanto condicionada pela limitação da selectividade de recepção ou de captação dos tecidos doentes em relação aos normais. Não foi possível, até agora, encontrar para as doenças neoplásicas em geral as substâncias adequadas cujas propriedades de localização selectiva nos tumores permitam o seu integral aproveitamento terapêutico.

O emprego terapêutico dos isótopos faz-se geralmente por via interna. Teòricamente há a possibilidade do seu emprego por via externa, em substituição da radioterapia local. Usam-se para este efeito substâncias que emitam raios beta, como o P^{32} e Ba^{140}, em pomada ou solução. Esta forma de aplicação terapêutica parece revestir-se de maiores possibilidades nas afecções cutâneas do que nas lesões cancerosas.

A via interna, por ingestão ou por injecção parenteral, é a normalmente usada, e a injecção intra-venosa constitue

a forma preferivel de aplicação, porque, se não houver células com propriedades de absorção selectiva, o medicamento introduzido não se fixa nem actua e é eliminado sem dano para o organismo.

Em condições normais certas substâncias são ràpidamente fixadas em determinados órgãos ou tecidos. O iodo é tão fàcilmente fixado na glândula tiroideia normal que, em pouco tempo, cerca de 80 % do produto injectado se encontra depositado na glândula. O mesmo sucede com o cálcio, o estroncio e o chumbo, que ràpidamente se depositam nos ossos. Mas nem sempre os tumores têm propriedades semelhantes às dos tecidos normais em que se desenvolvem e por isso as suas células podem não fixar os isótopos ministrados. O único tumor maligno em que as células anormais se comportam frequentemente como as células normais é o carcinoma da tiroideia, que absorve o iodo radioactivo I^{131}, não sòmente no tumor primitivo mas até mesmo nas metástases (R. Paterson). No entanto, a actuação terapêutica do iodo radioactivo não corresponde, nestes casos, de forma tão eficaz como se podia prever, sendo frequentes os insucessos.

Segundo Hahn e Sheppard as condições exigidas aos isótopos radioactivos para uso terapêutico em aplicação interna devem ser as seguintes:

— O isótopo deve ser puro e isento de contaminantes.
— A semi-vida deve ser inferior a 10 dias e superior a 2 dias.
— As propriedades químicas e físicas devem ser conhecidas, bem como o seu comportamento biológico.
— A deposição nos órgãos ou tecidos deve obedecer aos princípios da localização selectiva.

Atendendo a estas exigências apenas 18 isótopos, dos 450 conhecidos em 1944, puderam ser ensaiados como agentes terapêuticos.

No quadro seguinte, extraido do livro de Ralston Paterson, figuram os isótopos mais importantes usados em medicina:

QUADRO I

PRINCIPAIS ISÓTOPOS RADIOACTIVOS USADOS EM MEDICINA (SEGUNDO R. PATERSON)

	ISÓTOPO ACTIVO	SEMI VIDA	ACTIVIDADE ESPECÍFICA (milicuries por grama)	TIPO DE RADIAÇÃO
1	P^{32}	14,3 dias	72	β
	Na^{24}	14,8 horas	250	$\beta\gamma$
	I^{131}	8 dias	2,5	$\beta\gamma$
2	Ca^{54}	180 dias	3,8	β
	Sr^{89}	53 dias	0,2	β
	Ba^{140}	12,8 dias	—	$\beta\gamma$
3	S^{35}	87,1 dias	1	β
	Fe^{59}	44 dias	0,15	$\beta\gamma$
	Br^{82}	34 horas	170	$\beta\gamma$
4	Cu^{64}	12,8 horas	400	β
	As^{76}	26,8 horas	770	$\beta\gamma$
	Au^{198}	2,7 dias	6.000	$\beta\gamma$
5	Co^{60}	5,3 anos	48	$\beta\gamma$

Nota: O Grupo 1 compreende os isótopos radioactivos mais usados em terapêutica e sobre os quais existe numerosa literatura publicada.

O Grupo 2 é constituido por elementos com afinidade pelo sistema ósseo e portanto com possibilidades de emprego no tratamento dos tumores dos ossos.

O Grupo 3 inclue algumas espécies de elementos que podem ser fixados pelos tecidos orgânicos que possuam propriedades de absorção selectiva.

O Grupo 4 constitue a selecção de alguns isótopos de elevada intensidade que podem ser utilizados como agentes terapêuticos.

O Grupo 5 inclue apenas o cobalto, pela sua possível aplicação como substituto do rádio.

*

Vamos em seguida apreciar, detalhadamente, a acção biológica e terapeutica de vários isótopos radiactivos. Começaremos pelos do 1.° Grupo.

Fósforo Radioactivo — P^{32}. O primeiro isótopo radioactivo artificial usado com exito na terapêutica foi o fósforo rádioactivo P^{32}, obtido em 1935. O seu emprego iniciou-se em 1936, mas os primeiros trabalhos publicados sobre a sua acção terapeutica nas leucemias crónicas datam de 1939.

A forma habitual de administração tem sido o soluto de fosfato de sódio radioactivo, por via oral ou endovenosa, usado no tratamento das discrasias sanguíneas. Os preparados de fósforo radioactivo concentram-se selectivamente nas zonas doentes, onde exercem directamente a sua acção específica. A presença do fósforo radioactivo no organismo pode ser identificada por intermédio de *contadores*, aparelhos destinados à detecção dos elementos radioactivos, que se baseiam na acção ionizante das radiações e registam o número de partículas, ou fotões, emitidos na unidade de tempo. Para a pesquiza do fósforo — usa o contador de Geiger-Müller, que pode acusar a presença de actividade de um milionésimo de microcurie (1) de fósforo radioactivo introduzido no organismo. Por este processo se consegue verificar a deposição do fósforo radioactivo nos óssos e tecidos de crescimento e a sua rápida difusão por vários orgãos (musculos e figado, por ex.).

As suas propriedades terapêuticas têm sido utilizadas no tratamento das doenças da medula óssea e do sistema

---

(1) *Curie* — Unidade de massa de um rádio-elemento. É a quantidade de radão (emanação de rádio) em equilibrio radioactivo com 1 grama de rádio. O seu símbolo é C e corresponde a 0,0065 milig. de radão.

Os submúltiplos são: milicurie — 10^{-3} curie
microcurie — 10^{-6} curie
milimicrocurie — 10^{-9} curie

linfático, bem como na policitemia verdadeira. Em aplicações tópicas tem sido usado para destruição de angiomas, verrugas e outras lesões cutaneas.

Nas leucemias crónicas, e referem-se apenas estas porque nas leucemias agudas os resultados são nulos, usa-se geralmente o fósforo radioactivo sob a forma de fosfato de sódio. Ministram-se doses de 1 a 1 1/2 milicuries em 2 ou 3 c. c. de soluto de fosfato de sódio radioactivo, endovenoso, duas vezes por semana, na dose total de 3 a 11 milicuries. Outros autores (Sturgis) aconselham uma dose única mais elevada, 4 a 6 milicuries, que se pode repetir novamente passados 4 meses.

Os resultados obtidos são semelhantes aos que se conseguem com o tratamento por raios X, que é mais demorado e incómodo. As vantagens residem essencialmente na facilidade de administração e na ausencia de acidentes secundários devidos à doença da irradiação. No entanto, este tratamento exige vigilancia semelhante à que o tratamento pelos raios X obriga, sendo necessário verificar periòdicamente a evolução da fórmula leucocitária. Quando o número de glóbulos brancos desce a 20.000 deve suspender-se o tratamento. Os doentes não se curam definitivamente com este tratamento, mas conseguem-se remissões duradoiras e sobrevivencia mais longa.

Na policitémia verdadeira (doença de Vaquez) os resultados são francamente bons, constituindo, no parecer de Sturgis, o tratamento ideal. Aplicado nas doses já apontadas os doentes mantêm-se normais durante cerca de 3 anos, por vezes durante mais tempo ainda, sem necessidade de terapêutica complementar. É norma aconselhável, quando os sintomas agudos da policitemia são acentuados, sangrar prèviamente e ministrar em seguida o fósforo radioactivo.

Nos linfomas os resultados são inferiores aos que se obtêm com a radioterapia. Nos tumores dos óssos os resultados são pràticamente nulos.

No mieloma múltiplo, que em última análise é um neoplasma generalizado da medula óssea, o fósforo radioactivo não consegue impedir a progressão e por vezes agrava o estado doloroso.

O fósforo rádioactivo também se tem empregado sob a forma coloidal insolúvel, usando-se o fosfato crómico rádioactivo, cujas indicações se limitam às hepato-esplenomegalias das leucemias.

Como processo de diagnóstico usa-se no cancro do seio, baseado nas propriedades das células patológicas fixarem precòcemente o fósforo rádioactivo, cuja detecção se pode fazer pelo processo já indicado (contador de Geiger-Müller).

Iodo rádioactivo — I^{130} e I^{131}. O iodo rádioactivo foi preparado pela primeira vez em 1934, por Fermi e seus colaboradores, mas os primeiros trabalhos sobre o seu emprego terapêutico no bócio tóxico, publicados por Hertz e Roberts, datam de 1942.

Para fins terapêuticos ou diagnósticos usam-se dois isótopos, o I^{130} e o I^{131}, o primeiro com a semi-vida de 12,6 dias e o segundo com a semi-vida de 8 dias. Na primeira fase dos trabalhos experimentais usou-se especialmente o I^{130} (isótopo de 12 dias) ou uma associação dos dois isótopos. Actualmente o uso clínico do iodo rádioactivo está pràticamente fixado no I^{131} (isótopo de 8 dias). Chapman e Evans usaram iodo rádioactivo obtido por bombardeamento nuclear do telúrio metálico com deutões. O telúrio, por efeito deste bombardeamento, transmuta-se em iodo obtendo-se os dois isótopos referidos. Na clínica de Mayo o produto usado tem sido o I^{131} fabricado em Oak-Ridge e fornecido pela Atomic Energy Commission (Comissão de Energia Atómica), em condições económicas relativamente interessantes: $1.70 dólar por milicúrie, o que em moeda portuguesa corresponde a cerca de Esc. 49$.

O iodo rádioactivo tem sido ministrado sob a forma de soluto aquoso de iodeto de sódio rádioactivo, por via oral. As suas propriedades químicas são semelhantes às do iodo, acrescidas de rádioactividade. As doses empregadas variam de 30 a 80 milicúries, por tratamento. Por vezes associa-se ou completa-se este tratamento com iodo vulgar.

Atendendo à afinidade especial do iodo pela glândula tiroideia, as aplicações médicas do iodo rádioactivo incidem especialmente sobre esta glândula e podemos encarar vários aspectos do seu emprego:

— Estudo do metabolismo da tiroideia;
— Tratamento do bócio tóxico;
— Tratamento do carcinoma da tiroideia;
— Diagnóstico de tiroideias aberrantes.

Estudo do metabolismo da tiroideia — O estudo funcional do metabolismo da tiroideia faz-se pela determinação da quantidade de iodo rádioactivo fixado na glândula em seguida à sua administração. Em condições normais, da quantidade total de iodo ministrado, 60 a 70 % elimina-se pela urina no espaço de 48 horas; 20 a 30 % fixa-se na glândula tiroideia e os 10 % restantes distribuem-se pelo organismo. A apreciação do valor do metabolismo tiroideu faz-se pela medição do iodo rádioactivo eliminado pela urina. O aumento ou a diminuição da quantidade eliminada indica a percentagem de iodo fixado pela glândula e portanto o estado do seu valor funcional.

Tratamento da tirotoxicose — O tratamento dos bócios tóxicos pelo iodo rádioactivo tem sido largamente experimentado e do número já importante de trabalhos publicados chega-se à conclusão que a percentagem de resultados satisfatórios é bastante elevada. Podemos mesmo dizer que o maior número de êxitos terapêuticos obtidos com os isótopos rádioactivos usados actualmente se verifica nas tirotoxicoses. O tratamento é geralmente bem suportado, exceptuando-se apenas alguns casos em que se observam sintomas da «doença da irradiação», com estado nauseoso, vómitos e mal estar. O principal inconveniente, também por vezes observado, consiste na instalação de um quadro de hipotiroidismo irreversível por esclerose do tecido tiroideu. É frequente o aparecimento de um estado de hipotiroidismo passageiro, fàcilmente reductível pela administração de tiroidina. O uso deste processo terapêutico está porém condicionado pela dificuldade da obtenção do produto e pela dificuldade inerente à sua ministração que exige pessoal tècnicamente especializado. Como já dissemos, pelo aspecto económico o tratamento é perfeitamente acessível e largamente compensador nos casos de cura. A percentagem actual de doentes curados, segundo Ravdin e colaboradores, atinge 70 a 80 %.

Vejamos alguns dos resultados obtidos em várias clínicas americanas, onde este processo terapêutico tem sido ensaiado. Os primeiros trabalhos publicados, de Hertz e Roberts, em 1942, que usaram o isótopo de 12 dias (I^{130}) na dose de 3 a 21 milicúries, referem 20 casos de cura clínica que se mantinha 3 anos após o tratamento, em 29 doentes tratados. Estes doentes fizeram tratamento complementar com iodo vulgar. 70 °/o de curas.

Chapman e Evans usaram doses mais elevadas, 15 a 79 milicúries da associação dos dois isótopos I^{130} e I^{131}, e não aplicaram qualquer outra substância medicamentosa. 20 dos 22 doentes tratados estavam francamente melhorados da tirotoxicose no fim de dois anos, mas 4 de entre eles ficaram definitivamente hipotiroideus. Em 6 casos sobrevieram sintomas de «doença da irradiação». 80 °/o de resultados satisfatórios.

Ainda Chapman, em 65 doentes tratados apenas com o isótopo de 8 dias (I^{131}), verificou, passados 4 anos, os seguintes resultados: 46 estavam bem, 11 apresentaram transitòriamente sinais de hipotiroidismo reversível por tratamento com tiroidina, mas 7 ficaram definitivamente tirotóxicos. A percentagem de curas foi de 70 °/o.

Means (1948), empregando também exclusivamente o I^{131}, obteve em 25 doentes 13 remissões completas, 2 remissões de 50 °/o e 5 casos de insucesso terapêutico. Os 5 casos restantes mantinham-se ainda em observação aguardando o resultado do tratamento instituído. 65 °/o de curas.

Na clínica de Mayo, segundo refere Kelsey, considera-se ainda a tiroidectomia como o melhor tratamento dos bócios tóxicos. Reservam a terapêutica com iodo rádioactivo para os casos inoperáveis (idade, estado cardíaco deficiente ou paralisia das cordas vocais) e para os pequenos bócios. A dose empregada é de 2,6 a 20 milicúries. A remissão dos sinais clínicos começa a verificar-se 2 a 3 semanas após o tratamento, e 6 a 12 semanas depois a remissão é completa nos casos que evolucionam para a cura. De 40 doentes tratados nesta clínica 35 obtiveram remissão completa da sintomatologia, dos quais 8 só após segundo tratamento e 5 apresentaram sinais mixedematosos. A percentagem de casos curados foi de 87 °/o.

Tratamento do carcinoma da tiroideia — O tratamento do carcinoma da tiroideia pelo iodo rádioactivo, em que teòricamente se podiam prever resultados magníficos, constituiu um verdadeiro desapontamento. É certo que se têm obtido alguns resultados bons, mas a percentagem de casos favoráveis é relativamente pequena em relação à totalidade dos casos observados. Segundo Kelsey, apenas 15 % dos casos de cancro da tiroideia concentram suficientemente o iodo ministrado de forma a permitir a sua actuação terapêutica, pelo que o número de casos em que se pode contar com êxito curativo é bastante diminuto.

Diagnóstico de tiroideias aberrantes — O iodo rádioactivo pode ser utilizado para a identificação e localização de bócios aberrantes e de tumores metastáticos de origem tiroideia. Se os primeiros são bastante raros e de localização geralmente conhecida, como na base da língua e no trajecto do canal tireo-glosso, os segundos são bastante frequentes e fazem parte do quadro habitual da evolução dos carcinomas tiroideus.

O diagnóstico pode fazer-se ministrando uma pequena dose de iodo rádioactivo (10-15 milicúries) e verificando algumas horas depois, 6 a 8 horas por exemplo, com o contador de Geiger-Müller, se o iodo se depositou na tumoração suspeita.

Nachman e colaboradores descreveram um caso de bócio aberrante da base da língua, numa rapariga de 11 anos, cujo diagnóstico foi confirmado por este processo, verificando-se como muitas vezes sucede, que a massa tiroideia da base da língua se encontrava em plena actividade funcional em detrimento da glândula normal, cuja actividade estava reduzida.

Sódio rádioactivo — Na^{24}. O sódio rádioactivo, obtido em 1935, tem sido usado terapêuticamente para substituir a irradiação total do organismo, aproveitando-se a sua grande difusibilidade e a facilidade de penetração nos glóbulos vermelhos para se promover uma irradiação interna generalizada. O sódio rádioactivo não se concentra electivamente em órgãos ou tecidos determinados, mas expande-se ràpidamente por todo o corpo, transportado pela circulação

sanguínea e pelos líquidos extra-celulares. Cerca de 15 minutos depois de injectado atinge concentração uniforme no sangue. Substitui, de forma bastante inócua, os banhos de Raios X. A sua acção terapêutica tem sido aproveitada para o tratamento de leucemias. Os doentes submetidos a este tratamento apresentam nítida melhoria sintomática e baixa apreciável dos elementos sanguíneos. A sua acção é de eficácia semelhante, por vezes mesmo superior à do fósforo rádioactivo, especialmente pelas propriedades vantajosas que possue: semi-vida curta e rápida excreção.

Como elemento diagnóstico, o sódio rádioactivo tem sido utilizado nos estudos da velocidade de circulação e das condições circulatórias locais, especialmente nas afecções circulatórias dos membros inferiores, em que se consegue determinar, com contadores apropriados, as zonas de circulação deficiente ou comprometida.

2.º Grupo — Os elementos deste grupo não ocupam actualmente posição de destaque na terapêutica pelos isótopos rádioactivos.

Cálcio rádioactivo — Ca^{54}. Tem sido usado apenas em trabalhos de investigação, mas a sua acção terapêutica é destituída de interesse.

Estroncio rádioactivo — Sr^{89}. Além dos trabalhos experimentais em que tem sido usado, está actualmente em estudo no tratamento dos tumores malignos dos ossos.

3.º Grupo — Neste grupo o elemento mais destacado é o ferro rádioactivo.

Ferro rádioactivo — Fe^{59}. Obtido em 1937, tem sido utilizado para esclarecimento de determinados problemas referentes ao metabolismo do ferro. É exactamente nas afecções em que este metabolismo está alterado que a sua acção terapêutica se tem ensaiado, em especial nas anemias ferropénicas. Este sistema de tratamento, com administração de ferro rádioactivo por via endovenosa, permite a utilização imediata e total do ferro e a correcção do estado anémico existente (Dubach, Moore e Minnich). Nos ensaios feitos, os sais ferrosos têm demonstrado maior actividade terapêutica que os sais férricos.

Na anemia perniciosa os resultados são nulos. As melhoras só se verificam quando se associa a hepatoterápia.

ENXOFRE RÁDIOACTIVO — S^{35}. Este elemento tem sido especialmente utilizado nos estudos sobre a absorção e excreção das sulfamidas e da penicilina.

4.º Grupo — Dos elementos do 4.º Grupo, alguns, como o ARSÉNIO RÁDIOACTIVO — As^{76}, têm sido ensaiados no tratamento de linfomas e de leucemias, e outros como o OIRO RÁDIOACTIVO — Au^{198} e o MANGANÉSIO RÁDIOACTIVO — Mn^{54}, têm sido usados, na forma coloidal, em ensaios terapêuticos das leucemias pela sua afinidade de localização no fígado, baço e medula óssea, quando administrados por via endovenosa.

5.º Grupo — Compreende, como já dissemos, apenas o cobalto rádioactivo.

COBALTO RÁDIOACTIVO — Co^{60}. O grande interesse deste isótopo reside na sua possível utilização como substituto do rádio, que os trabalhos em curso permitem antever. O cobalto pode tornar-se fortemente rádioactivo na pilha de urânio e as radiações gama que emite (no equivalente de 1,1 e 1,3 M. E. V.) têm grande valor terapêutico que pode ser utilizado, sem filtro adicional, para a irradiação dos tecidos.

Atendendo à sua longa semi-vida, que é de 5,3 anos, o cobalto rádioactivo pode considerar-se fonte constante de radiações. Nos aparelhos previstos para a utilização deste elemento rádioactivo, com uma recarga periódica, semestral ou anual, pode manter-se permanente a sua actividade.

A escolha deste elemento para utilização futura, como sucedâneo do rádio, depende essencialmente da possibilidade industrial da sua produção em condições económicas favoráveis.

Entre os outros isótopos rádioactivos que têm revelado interesse fisiológico ou terapêutico merecem ainda referência os seguintes:

CARBONO RÁDIOACTIVO — C^{14}. Este elemento, juntamente com o tritium, tem sido utilizado em experiências de bio-

-química e estudos de metabolismo e, pelas suas afinidades pelas células anormais, estuda-se actualmente a acção terapêutica nas neoplasias malignas.

Tritium — H^3. É um isótopo do hidrogénio. Pelo baixo poder penetrante das suas partículas beta e rapidez de difusão no organismo apresenta qualidades excepcionalmente prometedoras, que o creditam como uma das grandes esperanças da terapêutica pelos isótopos. A dificuldade presente, que se tenta solucionar, consiste na obtenção de um produto de administração acessível. Trabalha-se no sentido de conseguir a estabilização deste elemento para efeito de aplicação terapêutica.

Em potencial é um agente terapêutico ideal.

Conclusão

Esta despretenciosa palestra, forçosamente resumida e incompleta atendendo à complexidade e vastidão do assunto abordado, pretendeu apenas focar dois dos aspectos mais importantes da energia atómica nas suas relações com a medicina.

Conseguiu o homem dominar o poder excepcional da energia atómica, para a pôr ao seu serviço. O poder destruidor foi sàbiamente aproveitado no mais poderoso engenho de guerra até hoje utilizado. Por outro lado essa mesma energia, devidamente condicionada, está a ser aproveitada na medicina e na terapêutica com franco optimismo.

Filosòficamente podemos dizer que o homem tem na sua mão, sob a mesma forma, o génio do bem e o génio do mal. Este último já foi plenamente aproveitado; esperemos agora que o primeiro se possa aproveitar também, em grau tão portentoso como o outro foi, para proveito da humanidade e honra da medicina.

Bibliografia Consultada

ARRIAGA, KAÚLZA DE — Energia Atómica, 1949.

BECK, J. S. P. e MEISSNER, W. A. — Atomic Bomb Surface Burns. Ref. in *Jour. Am. Med. Assoc.*, 135, 59, 1947.

BENARD GUEDES — Algumas considerações gerais sobre o aproveitamento dos isótopos rádioactivos em medicina. *Clin. Contemp.*, 3, 1272, 1949.

BLADERGROEN, W. — La Fisicoquimica en la Medicina y en la Biologia. Trad. Espanhola. Madrid, 1946.

BRUES, AUSTIN M. e HENSHAW, PAUL S. — Atomic Scientists report on effect of Radiation at Hiroshima and Nagasaki. Ref. in *Jour. Am. Med. Assoc.*, 133, 1159, 1947.

COPLEY, ALFRED L. — Hemorrhagic Diathesis in Hiroshima, Nagasaki and the Bikini Atomic Bomb Test. *Jour. Am. Med. Assoc.*, 137, 145, 1948.

CRONKITE, LIEUT. Commander EUGENE, P. — Ionizing Radiation Injury. *Jour. Am. Med. Assoc.*, 139, 366, 1949.

GENEAUD, P. E. — Le syndrome clinique des irradiés par l'explosion atomique. *Presse Med.*, 57, 443, 1949.

HAINES, SAMUEL F. — The Clinical use of Radioiodine. *Coll. Papers Mayo Clin.*, 40, 335, 1948.

HALL, BYRON E. — Treatment of diseases of the hematopoietic System with radiophosphorus. *Coll. Papers Mayo Clin.*, 39, 358, 1947.

HALL, BIRON e WATHINS, CHARLES H. — The medical use of Radioactive isotopes. I — Radioactive isotopes in hematologic disturbances and Neoplasms. *Coll. Papers Mayo Clin.*, 39, 357, 1947.

HASSE FERREIRA, RUY — Contribuição dos isótopos rádioactivos para o desenvolvimento da medicina. *Clin. Contemp.*, 3, 1459, 1949.

JACOBSON, LEON O., STONE, R. S. e ALLEN, J. GARROT — Physicians in an atomic War. *Jour. Am. Med. Assoc.*, 139, 138, 1949.

KELLER, Colonel PAUL D. — A Clinical Syndrome following exposure to Atomic Bomb explosions. *Jour. Am. Med. Assoc.*, 131, 504, 1946.

KELSEY, MAVIS P. — Advances in the diagnosis and treatment of thyroide disease. *Coll. Papers Mayo Clin.*, 40, 328, 1948.

LABORDE, SIMONE — De la dècouverte d'Henri Becquerel à la bombe d'Hiroshima. *Presse Med.*, 54, 675, 1946.

LE ROY, GEORGE V. — The Medical Sequelae of the Atomic Bomb Explosion. *Jour. Am. Med. Assoc.*, 134, 1143, 1947.

MALLET, LUCIEN — Bombardeament atomique et effects abiotiques à distance. *Presse Med.*, 54, 20, 1946.

MEANS, J. H. — The Thyroid and its diseases. 2.ª ed. London, 1948.

NACHMAN, HERMAN M., CRAWFORD, VERNON e BIGGER, I. A. — Radioactive iodine (I^{131}) in the diagnosis of lingual thyroid. *Jour. Am. Med. Assoc.*, 140, 1154, 1949.

PALÁCIOS, JÚLIO — Los Isótopos rádioactivos. *Clin. Contemp.*, 3, 1130, 1948.

PATERSON, RALSTON — The treatment of malignant disease by Radium and X-Rays. London, 1948.

PLICHET, A. — Les resultats des experiences sur l'animal à Bikini. *Presse Med.*, 55, 843, 1947.

RAVDIN, I. S., ROSE, EDWARD e MAXWELL, JAMES D. — The treatment of Thyrotoxicosis. *Jour. Am. Med. Assoc.*, 140, 141, 1949.

SIRI, WILLIAM E. — Isotopic tracers and Nuclear Radiactions with applications to Biology and Medicine. New-York, 1949.

STURGIS, CYRUS C. — Progressos nos nossos conhecimentos ácerca da etiologia e do tratamento das doenças hematológicas. Bibliografia Científica. Instituto Pasteur de Lisboa, n.º 69, Medicina, 1950.

TULLIS, JOHN L. e WARREN, SHIELDS — Gross Autopsy observations in the animals exposed at Bikini. *Jour. Am. Med. Assoc.*, 134, 1155, 1947,

WARREN, S. — The Nagasaki Survivors in 1947. *Military Surgeon*, 102, 85/168, 1948.

WARREN, SHIELDS e outros — Effects of Atomic Bomb Explosions at Hiroshima and Nagasaki. Ref. in *Jour. Am. Med. Assoc.*, 131, 598, 1946.

A OTO-RINO-LARINGOLOGIA EM CAMPANHA NOS EXÉRCITOS MODERNOS

Pelo Major Médico
ANTÓNIO DE AZEVEDO MEYRELLES DO SOUTO

Para corresponder melhor às necessidades hodiernas, a orgânica do Serviço de Saúde em campanha foi recentemente modificada, quer na nomenclatura, quer (e isso é muito mais importante) no funcionamento. No que respeita à primeira (e também aqui quanto à função) apareceu o Posto de Socorros de Agrupamento Tático (P. S. A. T.), se se trata de acção ofensiva, ou o Posto de Socorros de Sector (P. S. S.), se se trata de situação defensiva.

De modo muito geral, *talvez* se possa dizer que as respectivas funções são sensìvelmente as mesmas dos antigos P. S. R. (P. de S. Regimental), descritos no n.º 1/1940 do nosso Boletim, acrescidas da aplicação de plasma. Quanto ao P. S. R., esta formação só eventualmente será montada, deixando, porém, sempre, de ter o aspecto de passagem obrigatória que tinha até há pouco.

Para traz do P. S. A. T. existe o P. S. D. (Posto de Socorros Divisionário, e não *de divisão*, nome este que poderia, quiçá, levar a erros de interpretação no funcionamento).

A função primacial do P. S. D. *não é* «de fazer exames clínicos, muito rápidos, sem tocar nos pensos», como erradamente se escreveu há tempos aqui, no «Boletim»; isto será, quando muito, o papel do P. S. A. T.

Não! O P. S. D. tem uma função *importantíssima, insubstituível*, da *maior responsabilidade* quanto ao futuro do ferido: — a triagem ou, se preferirem à portuguesa, a *escolha ou categorização* dos feridos.

É no P. S. D. (onde apenas ficam retidos os *morituri*, ou intransportáveis absolutos, isto é, cerca de 1 %, em média, dos feridos) que se orientam as correntes de tratamento, segundo a *urgência* da intervenção.

Assim, os de extrema urgência vão para o Posto Cirúrgico Avançado (P. C. A.); os de 1.ª urgência para o Hospital de Campanha (H. C.), ou seja, um pouco aligeirado, o mesmo que o antigo H.al de Sangue (H. S.); os de 2.ª e 3.ª para o H.al de Evacuação (H. Ev.); os contagiosos, para o Hospital (antigo Centro) de Contagiosos.

É esta, em linhas gerais, a orgânica moderna.

Desde logo fica bem claro que, — dada a fraca proporção que os doentes têm perante o volume total dos feridos (doentes no máximo, 3 ‰ — por mil — dos efectivos; feridos, até 3 ou 4 % — por cento — dos mesmos efectivos, em ataque) no P. S. D. não há, nem pode haver, a possibilidade, *em campanha*, (quando a preocupação máxima é desembaraçar as formações avançadas com o fim de fazer ganhar aos feridos o maior tempo, o preciosíssimo tempo!) — não há possibilidade de estar a fazer duches de ar, cateterismos da trompa, extracção de cerumen, etc., isto é, os pequenos serviços dum P. S. duma unidade em tempo de paz.

No entanto, no P. S. B. (Posto de Socorros de Batalhão), os ingleses prevêem a hipótese de insuflação tubária com a sonda de Itard, pois, como se verifica ao visitar o Depósito de Material Sanitário, tal instrumento, com o respectivo insuflador de borracha, faz parte do material do P. S. B., modelo inglês.

Deve tratar-se do caso especial dos paraquedistas, (cada vez mais a prever nos exércitos modernos), entre os quais serão forçosamente frequentes as obstruções da trompa de Eustáquio, provocadas pelo lançamento brusco de bordo do avião e queda rápida de certa altitude.

*

Mas, então, se nos P. S. D. não poderá haver, de modo algum, lugar para tratamentos oto-laringológicos, onde terão eles que se efectivar, em formação o mais avançada possível?

Vejamos, primeiro, quais são, *em campanha*, as lesões desse foro, que tenham *forçosamente* de ser tomadas em *grave consideração de urgência.*

Antes, porém, devemos recordar que, *em campanha*, aquilo que se considera, em regra, são equipes maxilo-faciais (1), e não otologistas isolados.

Segundo *Coterell*, que nos dá conta de toda a guerra do Norte de África, os ferimentos da face foram da ordem de 1 em cada 100; segundo *Gouyrand* (nas conferências feitas há pouco no H. M. P.) são eles 30% dos feridos de 1.ª urgência, e estes, por sua vez, 20% dos casos cirúrgicos: quer dizer, 6% do total são feridos do crâneo, raquis e maxilo-faciais.

Devemos, pois, julgo eu, fixar-nos no número de *Coterell*, (1 %), o qual não deve andar longe da verdade.

Serão estes que necessitam operações *no prazo de 3 horas*, as quais deverão, por isso, ser executadas no H. C.

*

Mas, pergunto eu: acaso haverá lesões do fôro O. R. L. que necessitem de intervenção muito mais urgente?

Sem dúvida.

---

(1) Criadas nos começos de 1918, em França, vieram preencher uma lacuna verificada na organização cirúrgica da primeira guerra mundial, e foram inicialmente colocadas junto do H. de Evacuações respectivo.

Devem ter a seguinte constituição:

1 oto-laringologista, chefe de serviço;
1 estomatologista protético, sub-chefe;
1 cirurgião geral, treinado em plastias, como ajudante;
2 estomatologistas;
4 mecânicos;
Enfermeiros ou enfermeiras preparados para trabalhos maxilo-faciais.

O material é duplo: o cirúrgico — do arsenal oto-laringológico, reforçado com pinças hemostáticas, não esquecendo cânulas de Butlin-Poirier para laringotomia inter-crico-tiroideia em certas feridas da face e do pescoço, e sondas de Nélaton para alimentação per-nasal; e o material protético dentário.

A prótese pré-operatória, operatória e post-operatória são parte integrante e importantíssima destes serviços.

(Cf. Prof. Fernand Lemaître — Titres et Travaux Scientifiques — Vigot Frères — Paris, 1923).

São os traumatismos da laringe, os quais *Despons* classifica em 2 categorias:

a) — *Rebentamento da cavidade laríngea* por projéctil a pequena distância, animado de grande força viva: ferida ampla da carapaça laríngea provocando dispneia, sufocação, com mistura de sangue e de ar.

Esta situação gravíssima implica penso ligeiramente compressivo para sustar a hemorragia e *traqueotomia de urgência*, esta a fazer *no P. S. D.*

O doente traqueotomizado e evacuado directamente para centro especializado da rectaguarda, será aí sujeito ao tratamento adequado, sempre mais ou menos longo, mais ou menos difícil, o qual poderá ir até à laringostomia com calibragem, como vi praticar em Estrasburgo pelo professor *Canuyt*.

b) — *Fissura ou fractura laríngea* por projéctil afastado: ferida contusa ou transfixante, com pequenos orifícios de entrada e de saída; ligeiro enfisema cervical, pequenos estragos exteriores.

Dispneia, leve tiragem, que se atenua com a posição de sentado, bolhas de ar e saliva ensanguentada — eis os sintomas.

Estes feridos *podem seguir até ao P. C. A.*, onde se lhes fará a traqueotomia.

Mas, ainda para estes casos, um oto-rino não é indispensável, imediatamente: um bom cirurgião geral resolverá o problema da urgência.

O que é preciso é existirem cânulas laríngeas *adequadas* nas formações avançadas: P. S. D. e P. C. A.

Cumpre-nos aqui apenas chamar a atenção dos colegas cirurgiões gerais para a vantagem de, a fim de tornar o tratamento ulterior mais fácil, — quer para o doente, quer para o especialista — *a traqueotomia ser baixa, logo acima da furcula do esterno.*

*

Nessas condições, em que formação do S. S. serão indispensáveis especialistas oto-rino?

Spire et Lombardy colocam um na A. M. C. A. (Ambulance Médicale du Corps d'Armée — correspondente ao H. de Campanha) — e o mesmo fazem *Tournier-Lasserve* e *Clavelin et Jame.*

Modernamente, *Gouyrand* coloca no H. de Evacuação 2 equipes maxilo-faciais.

Parece-nos, no entanto, dados os elementos clínicos atrás expostos, que *já no H. C. deveria existir um oto-rino,* o qual poderia, em caso de necessidade, fazer parte duma equipe cirúrgica vulgar, como ajudante de cirurgião.

Hoje, não se compreende, com efeito, que alguém pratique a especialidade laringológica e não tenha uma preparação cirúrgica séria.

Responder-se-ia desse modo ao desiderato de *Gouyrand* quando diz: «uma boa repartição de especialidades entre as formações hospitalares deve permitir um encadeamento em profundidade e uma articulação lateral».

É esse também o parecer de *Despons,* na dupla qualidade de professor agregado de oto-rino-laringologia na Faculdade de Bordeus e de capitão médico laringologista chefe dum Hospital de Evacuação:

«O Serviço de Saúde foi bem inspirado colocando, em todos os escalões das formações sanitárias, cirurgiões e laringologistas aptos a prestar socorros aos feridos da laringe».

É que, não só nas feridas abertas, mas mesmo nas contusões desse órgão, nos ferimentos perfurantes ou tangenciais por bala ou estilhaço, em todos — *desde que o exame laringológico revele lesões da mucosa* — a traqueotomia é aconselhável.

O professor *Portmann* recomenda também a traqueotomia nos casos de fractura laríngea por traumatismo, mesmo quando se não consegue ver qualquer perda de substância da mucosa: evitar-se-á, por esse meio, o enfisema subcutâneo cervical, ràpidamente estendido à face, ao tórax e ao abdomen e, por vezes, ao mediastino, o que o torna quase sempre mortal.

A experiência mostra que *as lesões da laringe, em especial os ferimentos, mesmo com o aspecto anodino, são ràpidamente dramáticas.* Haja em vista o caso do Sr. D. Manuel II . . .

E apenas um oto-rino, habituado, portanto, a fazer laringoscopias, pode ser o juiz do estado da mucosa e do esqueleto desse órgão.

Por isso me parece que, só colocando um especialista de oto-rino no H. C., poderão ser operados, *dentro das 3 horas,* os feridos da laringe, como querem *Gouyrand, Rouvillois, Lardennois,* etc., todos eles de acordo quando os classificam *feridos de 1.ª urgência,* (dado que há uma extrema-urgência, esta dirigida para o P. C. A.)

*

Quanto às formações mais à rectaguarda (note-se que o H. C., se bem que servindo *a sua* divisão, pertence orgânicamente ao Exército), H. Evac., Centros Especializados, etc., já não há discrepâncias.

Segundo ainda *Gouyrand* (pela sua alta situação e responsabilidade, tem sido o nosso bordão) *em caso de ofensiva* são precisas 5 equipes maxilo-faciais para cada grupo de 20.000 combatentes.

E não contemos com todos os numerosos oto-rino imprescindíveis nos centros de tratamento especializados e noutras formações da rectaguarda.

A oto-laringologia tem, pelo visto, grande papel a desempenhar em campanha. (1)

*

Em 1942-43, chefiei o serviço de O. R. L. do Hospital Militar de S. Miguel (Açores), mas não posso daí trazer qualquer experiência pessoal de campanha: foi um simples serviço de guarnição.

---

(1) Em artigo subsequente exporei o problema dos centros maxilo-faciais.

Apenas na leitura, e não em experiência vivida, colhi os elementos aqui expostos, os quais, no entanto, julgo útil serem conhecidos.

No quadro abaixo resumirei o exposto nas linhas anteriores:

Tipo de lesões	Intervenção	Formação sanitária	Operador
a) — Feridos com rebentamento da laringe *b)* — » » fissura laríngea *c)* — » » contusões laríngeas	Traqueotomia baixa	P. S. D. P. C. A. H. C.	Cirurgião geral
d) — » maxilo-faciais	Laringotomia inter-crico-tiroideia	H. Ev.	Oto-rino Equipe maxilo-facial

BIBLIOGRAFIA

Major ANTHONY COTERELL — R. A. M. C.

SPIRE et LOMBARDY — Précis d'organisation et de fonctionnement du S. de Santé en temps de guerre.

TOURNIER-LASSERVE — Le Service de Santé aux Armées.

CLAVELIN et JAME — Le S. de Santé militaire du temps de paix et du temps de guerre.

JEAN GOUYRAND — L'organisation du S. Santé des armées modernes. *(Boletim do S. S. M.* n.os 1, 2, 3, 4 - 1947*)*.

Professor JEAN DESPONS — Le traitement d'urgence des blessures du larynx *(Rev. O. R. L.* — Bordeus — Nov. 939).

Professor GEORGES PORTMANN — La trachéotomie préventive dans les fractures du larynx. *(Travaux scientifiques.* G. Doin & C.ie — Paris, 1926).

J. MAGALHÃES OLIVEIRA BARBOSA — Breves apontamentos a propósito da classificação, evacuação e recuperação dos doentes e feridos do foro O. R .L., em campanha *(Boletim do S. S. M.* n.º 3/4 — 1943).

MEYRELLES DO SOUTO — O Serviço O. R. L. do H. M. S. Miguel (1942-43) *(Boletim do S. S. M.* n.º 3/4 — 1944).

MEYRELLES DO SOUTO — O Serviço de Saúde Regimental em Campanha *(Boletim do S. S. M.* n.º 1 — 1940).

LIVROS E REVISTAS

Pela sua importância no momento presente, em que os Serviços de Saúde de alguns dos mais progressivos países se debatem numa crise de carência de médicos, que ameaça eternizar-se, se não forem aplicados remédios eficientes, traduzimos e publicamos, com a devida vénia, o interessante relatório da autoria do ilustre coronel-médico Henri Glorieux, do Exército Belga, inserto no «Bulletin International des Services de Santé», de Janeiro-Fevereiro do ano corrente, e que, decerto, muito interessará não só aos médicos militares, mas a todos aqueles para quem o grave problema do Serviço de Saúde Militar constitue um motivo de séria meditação.

Eis o artigo, cujo título é «A situação do Médico Militar», com o sub-título «Estudo comparado nos Exércitos Aliados».

«O Serviço de Saúde é um dos elementos do potencial de guerra de uma Nação».

Este axioma demonstra-se de uma forma directa pela acção do médico militar sobre o moral das tropas, em todos os momentos, e sobretudo no combate.

Por outro lado, os cuidados médicos e cirúrgicos ministrados por especialistas qualificados, postos em condições óptimas de trabalho, mercê da adequada organização, estudada e posta a funcionar pelo Comando do Serviço de Saúde, restituem ao Exército combatente um importante número de soldados.

Em uma guerra de certa duração, não é demais dizer que a recuperação dos efectivos pela Medicina Militar permite alcançar a vitória.

Para mais, esta actividade médica restitue à Nação indivíduos válidos, aptos a trabalhar para a prosperidade do seu país. Além disso, diminue o número de inválidos e, consequentemente, o importante encargo das incapacidades.

Assim, não sòmente o S. S. é um elemento para a vitória, mas é também uma despesa produtiva, que contribue directamente para o Estado, fornecendo-lhe cidadãos válidos, e, indirectamente, diminuindo-lhe os encargos pela redução das pensões de invalidez.

Ora, de entre as despesas militares, *as únicas produtivas* são as que criam um Serviço de Saúde!

Para a realização destes fins, é necessário dispôr de S. S. poderosos, de grande valor moral e científico, dotados com material médico e cirúrgico, dia-a-dia modernizado e de alto rendimento; é preciso, também, contar com oficiais médicos em número suficiente, cientìficamente qualificados, bem remunerados, de modo a permitir-lhes ombrear com os seus colegas civis, e, conjuntamente, manter no exército a situação e a consideração a que tem direito, não só pelos seus estudos, mas também pela importância dos serviços prestados ao seu País.

Contudo, em vários países, nota-se uma mais que indiferença dos novos médicos pela carreira militar. Esta situação, porém, nem sempre é reconhecida nos meios oficiais, e é, frequentemente, camuflada por medidas cujo carácter provisório não passa de um expediente: oficiais de reserva chamados ao serviço, médicos milicianos, médicos civis, etc.

Na Bélgica, acaba ela de ser reconhecida oficialmente pelo decreto real, de 18 de Outubro de 1948, o qual, no preâmbulo, prevê as medidas «para obstar ao *déficit* do quadro de oficiais do S. S.»

É do Exército americano que nos chega o sinal de alarme público e oficial. Uma carta do «Surgeon General» do Exército americano, publicada no «Journal of the American Medical Association», de 25 de Setembro de 1948, expõe ao corpo médico civil americano a situação crítica do seu S. S. nacional.

Ela diz, nomeadamente, o seguinte:

«A actual situação ameaça tornar impossível a realização do esforço militar decidido pela Nação. Em consequência da saída de 2.000 jóvens médicos entre Setembro de 48 e Junho de 49, precisamos recrutar 4.000 novos médicos, dos quais devem ser especializados 400».

«Não obstante todos os melhoramentos do Serviço e do chamamento feito pelas associações de médicos civis, o recrutamento voluntário não dá pràticamente nada».

Na Holanda há igualmente escassês de médicos militares nos quadros activos, sendo da reserva a maioria dos médicos na actividade do serviço.

Na Bélgica o mesmo sucede, pelo que o Comando chama ao serviço, para a Escola dos Oficiais de reserva do S. S., anualmente, os milicianos, diplomados com o Curso de Medicina, farmácia e estomatologia.

No decurso dos seus estudos, estes rapazes puderam requerer o adiamento da prestação do serviço até ao final do curso; e, após seis semanas de frequência escolar, em princípio, estes novos elementos vão exercer o seu cargo de médicos gerais, estomatologistas e farmacêuticos, tapando as vagas que, apesar deste expediente, não deixam de existir no quadro orgânico do S. S.

Em França há igualmente um *déficit* no número de médicos militares dos quadros activos. Este *déficit*, que é de 2/5 na Bélgica, é de 1/3 em França. Parece, contudo, que, em consequência das condições de vida, de dia para dia mais precárias, e também pelo elevado preço dos estudos, os pais têm a tendência de fazer ingressar os filhos na Escola do Serviço de Saúde Militar de Lyon, o que lhes permite fazer os estudos médicos sem despesa para os primeiros.

Na sequência de conversas havidas com os médicos militares ingleses, parece que também o S. S. britânico passa pelas mesmas dificuldades. Contudo, não possuo documentação a tal respeito.

Busca-se instintivamente as causas que devem estar na base deste desafecto pelo S. S. militar, com o único objectivo de lhe achar remédio, pondo ao dispôr da Nação um S. S. que se aproxime o mais possível do ideal.

Tem-se a impressão de que muitos jóvens médicos, terminando os estudos, que são longos e trabalhosos, desejam criar imediatamente uma clientela civil que traz, num tempo *récord*, um bem estar certo.

Será preciso admitir que o ideal, de tão poderosa acção para a juventude, perdeu para muitos o seu brilhante atractivo? que os novos se terão tornado *muito mais práticos* que os seus colegas mais antigos? ou, pelo contrário, será preciso ir buscar à própria organização e funcionamento dos S. S. a verdadeira causa desta desafecção?

Na Holanda, os novos médicos encontram na vida civil um tal campo de acção, devido às interrupções temporárias do ensino universitário durante a guerra, que eles já se não interessam pelas coisas militares.

Tal seria, também, a situação na Bélgica.

Deve notar-se que, no Exército, sendo insuficiente o número de médicos, estes estão sujeitos a frequentes prestações de serviços estranhos à sua função. Isto acontece, principalmente, com os médicos dos hospitais, do que resulta um factor de alteração no funcionamento harmonioso dos serviços hospitalares.

Para mais, as frequentes mudanças devidas à penúria de médicos impedem que estes criem uma clientela civil. Esta, de importância variável, traz ao médico o complemento pecuniário que o vencimento insuficiente torna indispensável. Disto resulta a saída de elementos novos.

O rejuvenescimento imposto ao S. S., tanto como aos oficiais das armas, priva o Exército de chefes de valor e de médicos experimentados, cuja idade se escalona dos 53 aos 56 anos, idade do explendor da profissão médica.

Esta medida absurda enfraquece igualmente os quadros.

Facto inacreditável: o Estado faz, ele próprio, a concorrência ao seu exército. Os médicos em exercício no Ministério da Saúde Pública, no das Colónias, e em serviços para-oficiais não conhecem os riscos da carreira militar; contudo, os seus ordenados são nìtidamente superiores aos dos médicos militares. Por outro lado, os Serviços Civis, Seguros, Segurança Social, Mutualidades e actividade no meio civil trazem possibilidades financeiras pelo menos três vezes maiores do que a carreira médico-militar.

Servir em tempo de guerra é um dever, independentemente das condições nos quais o Serviço se realiza. *Servir em tempo de paz é uma carreira*, e desde logo, para o oficial como para o médico militar, a carreira fica submetida às regras e leis da economia geral. Ela sofre a lei da oferta e da procura, em função do seu rendimento.

No Canadá, aliás, o rendimento da carreira civil serviu de base ao cálculo dos vencimentos da carreira militar.

A Direcção do S. S. do Exército Americano, em face da crise iminente que a ameaçava, e que se expressa por um número de 4.000 médicos, procedeu a um largo inquérito junto dos novos elementos.

O Exército resume, como segue, os resultados desse inquérito:

1.° — O Serviço médico do Exército deve ser suficientemente variado para impedir o estabelecimento do acto médico rotineiro, que paralisa a iniciativa dos novos. Infelizmente, os encargos de família constituem uma grande dificuldade, mas não são um obstáculo intransponível à obtenção das mudanças, feitas com o objectivo de variar as obrigações militares.

2.° — Cerca de metade dos médicos novos desejam aproveitar o tempo que servem no exército para se especializarem. O exército encara portanto a possibilidade do acesso destes jóvens elementos aos Serviços Universitários.

3.° — Já se nota actualmente um contacto íntimo e frequente entre os especialistas civis dos hospitais ou das universidades e os dos hospitais militares, o que permite aos novos médicos que ali praticam receber os ensinamentos dessas actividades médicas.

4.° — Um aumento suplementar do vencimento dos médicos, se bem que ele pareça indispensável, importante e parcialmente eficaz, não bastou ainda para atrair os elementos novos em número suficiente.

Nestes termos, e achando-me investido no encargo de apresentar um relatório sobre «a situação do médico militar», pareceu-me útil trazer a este Congresso (1) o estudo da carreira do médico militar nos nossos exércitos.

Esse estudo divide-se nas seguintes partes:

---

(1) Congresso dos Oficiais da Reserva dos Países da União Ocidental (Secção dos Oficiais médicos da R.), reunido em Bruxelas, em 20 de Novembro de 1948.

I — Recrutamento.
II — Promoção dos oficiais médicos.
III — Condições materiais da carreira.
IV — A situação do Serviço de Saúde no Exército.
V — A organização do Serviço de Saúde na sua engrenagem do Comando.
VI — As relações entre os quadros do activo e da reserva.

CAPÍTULO I

RECRUTAMENTO E FORMAÇÃO

a) — *Em França:*

Os médicos militares do activo recrutam-se pelos 3 seguintes modos:

1.° — o principal: Escola de Formação, Escola do S. S. militar, em Lião, e Escola de Aplicação do Val-de-Grâce — vidé abaixo (para o exército de terra, sòmente).

2.° — O recrutamento directo (chamado *quadro lateral*), por concurso aberto para os doutorados em medicina, em seguimento do qual são admitidos a um estágio na Escola de Aplicação, conjuntamente com os alunos finalistas da Escola de Lião.

3.° — A titularização dos oficiais médicos da reserva, depois de um estágio em situação de actividade, apenas para os médicos tenentes ou sub-tenentes.

b) — *Na Holanda:*

Entre os oficiais médicos em actividade de serviço, um reduzido número pertence ao quadro activo dos oficiais de Saúde. Em grande parte são médicos tendo obrigações de milícia normais ou especiais, que prestam serviço na qualidade de oficiais de saúde da reserva.

Além disso, actualmente a actividade militar neerlandesa está principalmente orientada para a formação de tropas e de quadros servindo fóra do território pátrio. Desta situação temporária resulta que o Comando não se ocupa particularmente da organização do exército metropolitano.

c) — *No Luxemburgo:*

A lei que vai regular o problema do Serviço de Saúde vai ser submetida à apreciação do parlamento. Actualmente, o serviço é desempenhado por médicos civis graduados em capitães, que recebem vencimentos variáveis segundo as suas actividades.

De futuro, os médicos recem-formados farão o seu serviço militar na qualidade de tenentes-médicos. Entre estes, será escolhido o futuro quadro dos oficiais do S. S.

d) — *Em Inglaterra:*

No Exército britânico, seria absolutamente censurável que um estudante em medicina cumprisse o seu serviço militar durante os estudos.

Pode, porém, incorporar-se no exército como médico qualificado logo após a formatura, e depois de ter feito 6 meses de estágio num hospital civil.

e) — *Na Bélgica:*

Em princípio, faz-se o recrutamento por intermédio da Escola do Serviço de Saúde. Esta recruta e forma, durante os seus estudos universitários, um certo número de estudantes que pretendem seguir a carreira de médicos ou farmacêuticos militares dos quadros activos.

A esta mesma Escola é entregue a formação dos quadros da reserva do S. S., que actualmente agrupam os milicianos que completaram os cursos de medicina e farmácia.

Além disto, e em consequência da penúria resultante do recrutamento dos médicos militares pela via normal, pode fazer-se um recrutamento para os quadros activos pela via acima indicada.

Segundo os números fornecidos pela direcção do S. S., o Ministério da Defesa Nacional pode chamar estes médicos da reserva para entrarem para o quadro mediante concurso.

A Escola de Aplicação do S. S., em Bruxelas, recebe apenas os médicos e farmacêuticos dos quadros activos, que aí são admitidos, após os estudos universitários, para completar a promoção recebida na Escola do Serviço de Saúde.

1.º — Condições da entrada para o Serviço. Custo dos estudos médicos.

a) — *Em França:*

Condições da entrada — O concurso de entrada para a Escola do S. S. militar é regulamentado por uma instrução emanada do Ministério da Guerra.

Os candidatos são recrutados entre os estudantes bacharelados do ensino secundário e do certificado de ciências biológicas, ou que estejam oficialmente inscritos numa faculdade de ciências, ou escola preparatória com vista à obtenção desse certificado.

Também se recrutam entre os estudantes de Medicina das Faculdades, das escolas de exercício pleno ou das preparatórias de medicina e de farmácia, reunindo 4, 8 ou 12 inscrições válidas para o doutoramento em medicina (quer dizer, no 1.º, 2.º ou 3.º ano de medicina).

Os candidatos admitidos ao concurso são considerados definitivamente como alunos do S. S. Militar, após a verificação da sua aptidão física, e de terem assinado um contrato especial (a promessa de servir com fidelidade e com honra durante um período de tempo igual ao que decorre até à sua saída da Escola, aumentado de 6 anos).

Nesta altura, são distribuídos pelos vários sectores do ensino da Escola: tropas metropolitanas, tropas coloniais, exército do ar. São também enviados à Faculdade Mista de medicina e de farmácia de Lião. Outros podem ser enviados para outras cidades que tenham Faculdade.

Nestas cidades, podem concorrer aos externato e internato dos hospitais locais, não devendo contudo interromper a sua frequência escolar.

As diferentes propinas para a frequência e exames são satisfeitas directamente pela Escola.

Contudo, em caso de adiamento de um exame, as propinas para a repetição deste ficam a cargo do aluno. A estadia dos alunos na Escola é gratuita, assim como o enxoval; além disso, recebem um pré de cerca de 3.600 francos mensais.

Em determinadas condições (alunos casados), podem habitar na cidade, e dispôr de alimentação em dinheiro.

Os livros e instrumental são-lhes fornecidos por empréstimo, e até, por vezes, são-lhes dados.

Os alunos são obrigados a defender tese de doutoramento até ao dia 31 de Dezembro do ano no qual finda a sua escolaridade normal. Nessa altura, recebem uma gratificação de 25.000 francos.

As condições de idade para a admissão à Escola são: idade mínima, 17 anos; máxima, 23 anos, para os estudantes com o diploma de Ciências biológicas. Para os estudantes do 1.°, 2.° e 3.° anos, a idade máxima é respectivamente de 24, 25 e 26 anos.

Estes limites são recuados para os candidatos que já fizeram o seu serviço militar, ou que estiveram internados ou deportados durante a ocupação.

b) — *Na Holanda:*

Antes de 1940, o futuro oficial do S. S. podia fazer todos ou parte dos seus estudos médicos por conta do Estado.

Actualmente, o recrutamento faz-se sòmente nos quadros da reserva (milicianos), entre os médicos recentemente diplomados. Estes não gosam de qualquer privilégio, nem têm direito ao custeio dos estudos.

c) — *Na Inglaterra:*

Após o internato de 6 meses num hospital, dois caminhos se abrem ante o novo médico: pode servir como miliciano, ou fazer carreira no exército. Nesta última hipótese, pode ser ela temporária ou definitiva.

I — O médico não quer fazer carreira no exército, e serve como miliciano (conscript). A idade é de 18 anos, mas todo o estudante de medicina pode obter temporàriamente o adiamento do serviço, até à sua formatura e ao cumprimento do estágio hospitalar. Neste momento, é considerado como médico qualificado.

Se faz medicina geral, é incorporado no exército. Se, pelo contrário, é especializado, e quer ainda obter melhor especialização, pode adiar o seu serviço militar até aos 35 anos. Nesta altura, o miliciano incorpora-se no «Royal Army Medical Corps Depot», com a graduação de tenente. Ali, segue um curso de 5 semanas, e junta-se depois à sua unidade.

O médico miliciano, graduado em tenente, faz, no máximo, 2 anos de serviço, desde que se incorpora no exército.

II — O médico pode querer servir como oficial de carreira (regular officer), já temporàriamente, já definitivamente.

Neste caso, o candidato pede uma comissão temporária no serviço militar activo (Regular Army Short Service Comission). Essa comissão obriga-o a 4 anos de serviço activo, seguido de 4 anos no quadro da reserva.

No fim do 4.º ano, o exército pergunta-lhe se deseja fazer carreira definitivamente. Se o candidato é aceite, dá-se-lhe uma comissão de serviço permanente (Permanent Comission) e, desde o final do seu 4.º ano, fica pertencendo ao quadro permanente.

Se não quiser passar ao quadro permanente, o médico de carreira ingressa nos quadros da reserva no fim do 4.º ano, e recebe uma gratificação de 600 libras.

Todos os candidatos seguem o mesmo curso de 4 semanas antes de se juntarem à sua unidade. Os médicos não frequentam, como cadetes, a Real Escola Militar de Sandhurst.

Antes da guerra de 40, havia um curso de oficial médico subalterno, de 3 meses, no Royal Army Medical College, curso esse que está novamente em estudo, mas ainda não restabelecido.

Com excepção de certas individualidades que beneficiam do «Fundo Nacional Lord Kitchener», e que, em troca, se comprometem a servir 5 anos após a conclusão dos seus estu-

dos, nem o exército nem o estado intervêm de qualquer modo nas despesas do cidadão que se destina à carreira médica.

d) — *Na Bélgica:*

Os futuros oficiais médicos podem entrar na Escola do Serviço de Saúde, após a candidatura em Ciências, e no 1.º ano. A idade máxima é de 22 anos para os médicos e de 23 anos para os farmacêuticos.

A entrada é precedida de um exame médico, completado por uma prova de aptidão física. Em seguida, os candidatos são submetidos a concurso, que compreende uma parte literária e outra científica.

Além disto, todos os serviços prestados durante a Resistência, ou no Exército, como voluntário, etc., são tomados em consideração e dão ao candidato um determinado número de pontos, por meio de uma escala prèviamente fixada.

2.º — *Formação militar antecedendo a nomeação do oficial médico. Número de meses de serviço — momento da instrução (férias universitárias no ano escolar) — duração da instrução.*

a) — *Em França:*

Na entrada, os alunos seguem uma instrução rudimentar de alguns dias, para se familiarizarem com a disciplina geral. Quando recomeçam os estudos universitários, os alunos, qualquer que tenha sido o momento da sua entrada na Escola, são distribuídos por «companhias» segundo a sua frequência. Todos os alunos dum mesmo ano de medicina formam uma companhia comandada por um capitão médico, com dois sub-oficiais adjuntos. Mas é principalmente durante as férias universitárias que os alunos fazem de facto a sua instrução: são enviados, por mês e meio, para uma escola especial militar inter-armas, e esta instrução implica a passagem para um campo de instrução. Em seguida a este estágio, os alunos são promovidos a aspirantes.

b) — *Na Holanda:*

O médico militar dos quadros activos tem o mesmo treino militar que o oficial de saúde da reserva.

Esse treino é, actualmente, o seguinte:

Aos 20 anos, o candidato entra, como soldado, no serviço activo, no depósito das tropas de saúde. É a sua primeira prestação de serviço, que tem a duração de 3 meses, servindo o estudante em uma arma (infantaria, artilharia, etc.).

Depois do exame de candidatura, nova chamada, por 6 semanas, para a Escola de quadros das tropas do Serviço de Saúde, findo a qual é promovido a sargento. Sem novos serviços no decurso do seu doutoramento, ele atinge o posto de aspirante (vaandeig).

Depois do 3.° doutoramento, é novamente chamado à escola dos oficiais de reserva do S. S. por um período de 10 semanas, que ele deixa com o posto de oficial de saúde de 2.ª classe (1.° tenente).

c) — *Em Inglaterra:*

Em Inglaterra, geralmente, o médico termina o seu curso aos 25 anos.

O limite da chamada ao servico, para o médico de clínica geral é aos 26 anos; e, para o especialista, é aos 35 anos.

Não há qualquer serviço militar a cumprir antes da nomeação para o posto de oficial, havendo contudo dois tipos de escolas de treino voluntário, que numerosos médicos frequentaram no decurso dos estudos.

Mesmo nas escolas os rapazes de 14 aos 17 anos podem seguir um *drill* elementar de infantaria ou de táctica.

Por outro lado, existem, nas universidades, agrupamentos de médicos que ensinam aos estudantes, nas suas linhas gerais, o serviço que o médico subalterno desempenha numa unidade.

d) — *Na Bélgica:*

O primeiro ano da Escola recebe os estudantes como soldados, na idade de 22 anos, na 2.ª candidatura em ciências.

Seguidamente, tornam-se cabos e sargentos, e têm os respectivos vencimentos.

Após a 3.ª candidatura, são equiparados aos ajudantes. A seguir ao 1.º doutoramento, podem ser nomeados alferes alunos médicos, e findam os estudos neste posto.

3.º — Situação do futuro médico no final dos estudos universitários — Posto — Serviço militar — duração do alistamento — Escola de aplicação.

Em França, como na Bélgica, o alferes deixa a Escola do S. S. para continuar os estudos na Escola de Aplicação, a qual deixa com o posto de tenente.

Em França, o estágio na Escola de Aplicação é de 9 meses, sendo a antiguidade resultante da classificação final obtida.

Na Bélgica, o estágio na Escola de Aplicação é de 1 ano; transitòriamente, aquele foi reduzido a 2 meses. A classificação faz-se pelo mesmo processo.

4.º — Situação do médico militar no início da carreira — Serviço nas unidades ou nos hospitais?

a) — *Em França:*

À saída da Escola de Aplicação, tem o posto de tenente e é colocado numa unidade. Pode ser, excepcionalmente, colocado num hospital, mas sòmente a título transitório. As colocações nos hospitais são feitas ulteriormente e mediante concurso para assistente dos hospitais militares, aberto para os capitães e tenentes médicos, concursos para medicina, para cirurgia e para especialista dos hospitais, para os antigos assistentes.

b) — *Na Holanda:*

O oficial de saúde de 2.ª classe é enviado para uma escola de higiene e medicina preventiva, onde frequenta

um curso de 4 semanas. Em seguida, passa para o serviço de transfusão de sangue, onde faz um estágio de 2 a 6 semanas. Se fôr nomeado para partir para o ultramar, é dirigido para um instituto de medicina tropical e de higiene, onde segue um novo curso de 6 a 7 semanas. Nesta altura, em tempo de paz, o oficial de Saúde do activo ou da reserva vai fazer um estágio numa formação sanitária militar, ou num serviço médico de guarnição. A duração deste estágio é de alguns meses, conforme as necessidades do serviço e da organização.

À saída, o oficial do activo inicia a sua carreira definitiva e o oficial da reserva é licenciado. Actualmente, a maior parte dos oficiais da reserva vai para o ultramar ou cumpre um serviço de 2 anos na Holanda. A duração do alistamento, para o oficial do activo, é, no mínimo, de 6 anos.

Em tempo de paz, não há médicos das unidades no exército holandês. Os cuidados sanitários das unidades duma guarnição estão assegurados, em cada uma delas, por um serviço sanitário permanente adjunto.

c) — *Em Inglaterra:*

Levando-se em conta o longo tempo dos estudos e da sua preparação profissional, o médico é nomeado tenente desde o início da sua carreira. Após 4 semanas de curso, o oficial é colocado numa unidade, — e neste caso fica responsável perante o Comando e perante o médico encarregado da administração dos cuidados médicos e do estado de saúde das tropas, ou ingressa num hospital, no qual desempenha o cargo de médico de medicina geral, comparável ao de um médico interno dum hospital civil.

d) — *Na Bélgica:*

À saída da Escola de aplicação, no posto de tenente, é colocado, ou num hospital, ou numa unidade, e, um ano depois, é promovido a capitão.

Os médicos milicianos empregados actualmente, depois de um estágio de 6 semanas na escola dos oficiais de reserva

do S. S., têm as mesmas situações, conservando, contudo, a categoria de médico miliciano.

Uma lei em projecto deverá conceder-lhes a estrela e o soldo de alferes da reserva.

CAPÍTULO II

PROMOÇÃO E CARREIRA DO MÉDICO MILITAR

1.º — Relação entre a idade e o posto

Nenhuma condição legal existe quanto à idade para ascender a um determinado posto. A promoção nos diferentes exércitos depende das condições da carreira.

2.º — Postos sucessivos

Na França, na Grã-Bretanha, nos Estados Unidos, Canadá e Bélgica, os postos são pràticamente os mesmos. Há 3 postos de oficiais subalternos e 3 postos nos oficiais superiores; na França e Bélgica há 2 postos de oficiais generais, e 3 para os outros países, por causa da existência do posto de brigadeiro.

Em França, o posto de major não existe, o que não sucede em todos os outros exércitos. É substituído pelo de comandante. Na Bélgica, após uns anos no posto de capitão, é-se promovido a capitão de 1.ª classe nos Serviços e capitão-comandante nas armas. Esta subdivisão do posto de capitão parece evolucionar no sentido de se prever um posto suplementar.

Deve notar-se que a existência deste escalão demora ainda mais o acesso do médico ao primeiro posto de oficial superior. Na França, o posto é precedido da palavra *médico*. Na Bélgica, é o inverso. Nos outros países acima citados, só o posto é designado. Deve contudo notar-se que estes oficiais do S. S. são membros do Corpo Médico (Medical

Corps), o que os classifica em paralelo com os oficiais de artilharia, de infantaria, de blindados, etc.

No exército holandês, pelo contrário, os postos são substituídos pela assimilação de funções, sistema outrora vigente na Bélgica. O médico é sucessivamente oficial de Saúde de 2.ª classe (tenente) e de 1.ª classe (capitão). Em seguida, ascende a director de Saúde de 3.ª classe (major), depois de 2.ª classe (tenente-coronel) e enfim de 1.ª classe (coronel). Há, ainda, o posto de major-general inspector do S. S. do Exército Real.

3.º—Tempo de permanência em cada posto. Promoção.

a) — *Em França:*

Alferes (2.º doutoramento). Tenente (Escola de aplicação). Início da carreira: tenente.

Tempo de permanência:

Tenente, 2 anos de alferes; capitão médico, 2 anos de tenente; médico-comandante, 4 anos de capitão; médico-tenente-coronel, 3 anos de comandante; médico-coronel, 2 anos de tenente-coronel; general de brigada, 3 anos de coronel; general de divisão, 3 anos de general de brigada. Estes são os números mínimos, porque, de facto, de capitão a coronel, é preciso, geralmente, duplicar estes tempos.

b) — *Na Grã-Bretanha:*

Não há graduação retroactiva, visto que o médico fez os seus estudos como civil. Desde que se alista, já como miliciano, já como oficial de carreira, é tenente. Esta entrada ao Serviço faz-se aos 25 anos. Um ano depois, aos 26, é capitão. Após 8 anos, isto é, aos 33 anos, é major. Ao fim de 15 anos de serviço é tenente-coronel (mais ou menos aos 40 anos de idade) e coronel após 23 anos de serviço (47 ou 48 anos). Em seguida, é promovido a brigadeiro, major-general ou tenente-general, após 32 ou 36 anos de serviço.

c) — *Na Holanda:*

A promoção é totalmente diversa da que se faz nas armas.

O mancebo que fez o seu serviço preparatório com a sua classe miliciana, torna-se alferes durante os estudos, e depois de frequentar a Escola do S. S., é promovido a oficial do S. S. de 2.ª classe (tenente), o que é, de facto, o debute da sua carreira.

Em seguida passa a oficial de saúde de 1.ª classe após 2 anos de serviço, no mínimo, ou 4 anos, no máximo, no posto de tenente. Mais tarde passa a oficial de saúde dirigente de 3.ª classe, ao fim de 8 anos de posto de oficial, como em Inglaterra, e muito mais cedo que na França e na Bélgica.

Passa depois a oficial de saúde dirigente de 2.ª classe, depois à 1.ª classe, depois a inspector, sendo estes postos concedidos independentemente do tempo de serviço nos postos anteriores.

d) — *Na Bélgica:*

Os postos de alferes ou de tenente médico são graduações retroactivas concedidas durante os estudos e na Escola de Aplicação. Como nos outros exércitos, principia-se pelo posto de tenente. Depois, ascende-se a capitão após 2 anos no posto de tenente, capitão de 1.ª após 5 anos de capitão; major após 5 anos em capitão de 1.ª; tenente-coronel após 3 anos de major; coronel após 2 anos em tenente-coronel e general após 3 anos em coronel. Desde 1945 que o posto de tenente-general foi suprimido no S. S. Deve notar-se que a promoção se faz segundo uma lei de 15 de Setembro de 1924. Esta lei prevê, num dos seus artigos, que os médicos, farmacêuticos e veterinários beneficiarão de um *bónus* de 3 anos na sua nomeação de capitão em relação aos oficiais das armas com a mesma antiguidade. Mas, de facto, pode dizer-se que esta lei, até 1946, jamais foi aplicada. Disto resulta que a promoção dos oficiais médicos na Bélgica tem sido notàvelmente mais lenta em todos os postos do que a dos oficiais das armas.

4.º — Como se realiza a promoção

Em França, a promoção ao posto de capitão faz-se 1/3 por escolha e 2/3 por antiguidade. Para o posto de comandante, 1/2 por escolha e 1/2 por antiguidade. A seguir ao posto de tenente-coronel, exclusivamente por escolha.

Na Grã-Bretanha, o posto de tenente é uma comissão, os de capitão e major são de nomeação, e, como em França, a partir do posto de tenente-coronel, a nomeação faz-se por escolha.

Na Holanda, a promoção faz-se por antiguidade para os postos inferiores. A partir do posto de oficial de saúde dirigente de 3.ª classe (major), faz-se por escolha, mas só após 8 anos no posto de oficial. A partir de tenente-coronel, faz-se por escolha, sem qualquer condição de permanência no posto anterior.

Na Bélgica, os médicos estão prejudicados, por a sua promoção, até 1946, se fazer como a dos oficiais das armas. Depois deste ano, o acesso ao posto de capitão teve um avanço. Todos os postos subalternos são preenchidos por antiguidade e todos os de oficial superior, a partir de major, por escolha.

Em conclusão: Seria, de facto, lógico contar com o acesso rápido ao posto de major após 8 anos de serviço, isto é, aos 33 anos, como sucede na Grã-Bretanha e na Holanda.

Este acesso não se deveria fazer por escolha, contràriamente ao que sucede nas armas, reservando-se a promoção por escolha para a promoção a partir do posto de tenente-coronel.

5.º — Passagem à reserva

Em França, o médico militar pode passar à reserva após 30 anos de serviço; na Grã-Bretanha, após 20 anos; na Holanda, no mesmo tempo e com 55 anos de idade, e na Bélgica segundo o posto que se ocupa.

O cálculo do *quantum* das pensões é influenciado pelo número de anos de serviço, anuidades suplementares para estudos, serviços em tempo de guerra, etc., e o número de anos de serviço no último posto.

No Exército americano, actualmente, em vista da carência de médicos militares, todos servem até aos 60 anos. Nos outros exércitos, há limites de idade para os diferentes postos, excepto no Exército holandês, onde o direito à pensão depende, apenas, do número de anos de serviço e da idade. Na França, na Grã-Bretanha, na América e no Canadá, os limites de idade dos oficiais das armas e dos médicos são diferentes, levando-se em conta a diferença na prestação dos serviços. Só na Bélgica os limites de idade são os mesmos, o que é uma nova desvantagem para a carreira do médico militar no nosso país.

Limites de idade:

	FRANÇA		GRÃ-BRETANHA		BÉLGICA	
	S. S.	Armas	S. S.	Armas	S. S.	Armas
Capitão	50 anos	50 a.	53 a.	Mais novo	50 a.	50 a.
Comandante	52 »	51 1/2 »	..			
Major			53 »	»	53 »	53 »
Ten.-Cor.	54 »	53 1/2 »	55 »	»	54 »	54 »
Coronel	56 »	55 »	57 »	»	56 »	56 »
General	58 »	57 »	59 » (Brig.º)	»	59 »	59 »
General-Inspector	60 »	59 »	60 » (Maj.-G.al)	»	61 » (Tenente-General)	61 »
			60 » (Ten.-G.al)	»		

6.º — Um oficial médico poderá renunciar à promoção em troca da estabilidade na função que desempenha?

Em nenhum país, este modo de proceder é regular nem legal. Na prática, acontece que um ou outro oficial obtém a anulação de uma transferência, o que acarreta, em geral, um atrazo na promoção. Na Bélgica, onde aos médicos militares se permite que exerçam clínica civil fora das suas horas de serviço, tanto mais que, por esse facto o serviço não é prejudicado, seria coerente conceder, a título excepcional, enquanto houvesse falta de médicos militares, autorização para se poder fixar numa guarnição renunciando à promoção, quite de se seguir uma escola especial de forma a manter o interesse pelo serviço, pelo aumento de vencimento.

7.º — A promoção dos médicos é diferente da dos oficiais das armas?

Em França e na Inglaterra, a promoção é diferente. Neste último país, a promoção do médico é mais rápida do que nas armas, desde o início da carreira até ao posto de major e tenente-coronel; mas é muito mais lenta que nas armas, a partir deste posto. O limite de idade é também mais tardio do que o dos oficiais das armas. O mesmo sucede, quando o limite de idade é diferente do das armas. A promoção é também diferente, e a nova lei dos quadros aumentará, de maneira apreciável, o número de oficiais superiores médicos, nos três postos, no Exército francês.

Na Bélgica, a promoção *foi, até 1946, mais lenta, em todos os postos, do que nas armas.*

Deve notar-se que a lei de promoção dos oficiais prevê, a favor dos médicos, por causa da duração dos estudos, um benefício de 3 anos. Esta lei não foi aplicada, baseando-se o Exército num decreto que limita o número de oficiais médicos em cada posto, para invalidar a aplicação da lei.

Como o limite de idade é o mesmo que o dos outros oficiais, disto resulta uma desvantagem suplementar certa.

CAPÍTULO III

CONDIÇÕES MATERIAIS

Dado o seu carácter, parece-me delicado discutir este assunto pùblicamente. Os delegados nacionais puderam documentar-se sobre o assunto.

De resto, comparar os vencimentos e as gratificações estabelecidas em moedas de diferentes valores, é tanto mais difícil quanto a questão do custo de vida, mais ou menos onerosa, é variável de um para outro país.

Para mais, certos vencimentos representam a soma líquida recebida pelo oficial, ao passo que outros são uma verba bruta, sujeita a descontos e taxas.

O que importa é que:

1.° — O montante dos vencimentos seja estabelecido em função do rendimento da actividade civil (exercício da clínica), em cada país. Um recrutamento adequado em número e qualidade será sempre difícil se este princípio não for estabelecido.

2.° — É preciso pensar nas contingências disciplinares ou outras da carreira militar, nos exames sucessivos para a promoção; é preciso comparar tal carreira, evidentemente mais difícil, à dos médicos empregados noutros ministérios e nos serviços oficiais ou semi-oficiais.

É evidente que, no vencimento do médico militar, deve levar-se em conta esta dificuldade acrescida e, portanto, ultrapassar o vencimento dos médicos funcionários do Estado, das províncias e das comunas.

3.° — Nos países em que o médico militar pode ter uma clientela civil, é preciso contar com uma indemnização compensadora durante 2 ou 3 anos após cada transferência.

CAPÍTULO IV

SITUAÇÃO DO SERVIÇO DE SAÚDE NO EXÉRCITO

1.° — Conselheiro técnico? Comandante de unidade?

O médico colocado numa unidade não médica é, em todos os exércitos, o conselheiro técnico do comandante da unidade. Contudo, recebe, do seu domínio técnico próprio, as ordens e directivas do médico do escalão superior. Em tempo de paz, o médico tem as atribuições de comandante nos hospitais, tanto em França como na Bélgica.

Em tempo de guerra, e em todos os exércitos, comanda sem restrições ou ingerência de autoridades colaterais, as unidades ou as formações de campanha do S. S.

2.° — Os hospitais militares

Os militares são tratados em hospitais militares ou em hospitais civis com uma secção militar? Qual é a organização respectiva destas duas formações nos diversos países? Em França, como na Holanda, existem as duas modalidades. Na Bélgica, exceptuados os casos de urgência de militares intransportáveis, doentes ou acidentados em casa ou na via pública, os militares são sempre tratados nos hospitais militares. Há um sanatório militar para tuberculoses pulmonares e um instituto de cura marinha para as tuberculoses ósseas. Além disto, existem sanatórios civis na Suíça. Como serviços especializados, temos, também, um de cirurgia torácica e um de neuro-psiquiatria.

Em França, há 51 hospitais militares, classificados, segundo a sua importância, em 7 categorias. Os hospitais civis têm uma secção militar nas guarnições com o efectivo superior a 300 homens. O número de especialidades nos hospitais varia com a importância dos mesmos. Os doentes não urgentes são encaminhados, segundo a sua moléstia, para os hospitais especializados. Em caso de urgência, podem ser chamados, como na Bélgica, especialistas civis.

Na Grã-Bretanha, os militares são exclusivamente tratados em hospitais militares, salvo raros casos de especialidades. A repartição dos especialistas depende, como em França, da importância do hospital. Os hospitais de guarnição contam sempre, pelo menos, com um estado-maior compreendendo 1 cirurgião, 1 anestesista e um médico. Existem 2 hospitais inteiramente especializados, um para as lesões craneanas, outro para os casos mentais.

Na Holanda, não há hospitais mistos, mas sim 2 hospitais militares centrais. Os casos especiais — maxilo-faciais, torácicos e neuro-psiquiátricos são entregues a especialistas civis. Os exames serológicos e bacteriológicos são realizados no Instituto civil (Institut Royal voor Volksgesondheith).

Na Bélgica, há um laboratório central do S. S. para exames especiais. A este está adjunto o serviço militar de transfusão de sangue.

Na Holanda há, igualmente, 3 hospitais militares de zona sem especialização, um centro de convalescentes, um

sanatório militar para T. P. e um hospital para doenças nervosas. Não há hospitais para cada guarnição, sistemàticamente, mas apenas enfermarias de guarnição, que recebem os casos correntes. Os casos complicados transportáveis são evacuados para os hospitais centrais, os urgentes são confiados aos hospitais civis locais.

3.º — Como é realizado o recrutamento dos médicos especialistas?

Em França, o médico militar que quer especializar-se, pode fazê-lo por meio de estágio, ou participando num concurso para os serviços especializados militares. Podem também seguir os estágios próprios nas cidades universitárias. No primeiro caso, o estágio dura 2 anos; no segundo, o estágio é variável na duração, e o diploma concedido é um diploma civil. O médico militar que segue este estágio recebe, além do seu ordenado, uma ajuda de custo de ausência temporária.

Na Grã-Bretanha, os especialistas recrutam-se por duas formas. Por um lado, os médicos do exército activo são especializados à custa do exército, na proporção média de 30 oficiais por ano, que seguem cursos de 6 meses no *Royal Army Medical College*. Em seguida, vão para um hospital universitário civil, onde frequentam a especialidade durante um ano. Por outro lado, os médicos civis, em lugar de se juntarem ao exército, como milicianos, aos 25 anos, podem fazê-lo entre os 25 e os 35, com a condição de serem classificados como especialistas civis.

Na Holanda, os médicos militares especializados, do activo, são recrutados nos oficiais médicos da reserva. Estes podem, à custa do exército, seguir um curso de especialista nas universidades, em determinadas condições. Em tempo de guerra, os médicos civis convocados, que são especialistas, servem em função das suas especialidades.

Na Bélgica, pode dizer-se, de modo absoluto, *que o médico militar se especializa por si mesmo e à sua custa.* Muitas vezes esta especialização se torna particularmente difícil, senão impossível, em virtude das prestações de serviço e das transferências.

Se há, de facto, no S. S. um número avultado de especialistas de renome, isso é devido ao privilégio de poderem os médicos militares exercer a clínica civil. Este privilégio, concedido por todos os chefes do S. S. e reconhecido como indispensável, torna-se por vezes inoperante, principalmente para os médicos que servem no exército de ocupação, ou para os que trabalham longe da antiga guarnição onde estavam estabelecidos. Esta situação de facto é, aliás, um elemento determinante da crise de efectivos de que sofre actualmente o S. S. do Exército.

CAPÍTULO V

ORGANIZAÇÃO DO SERVIÇO DE SAÚDE NO DOMÍNIO DO COMANDO

1.º — Orçamento separado

Exceptuando a França, não há nenhum país do Grupo Atlântico, em que o orçamento do S. S. seja votado separadamente, tal como se faz no Canadá. O orçamento é organizado por capítulos e rúbricas, segundo as previsões do director geral do S. S.

2.º — Inspector do Serviço de Saúde

Em França, como na Bélgica, há um Inspector técnico do Serviço de Saúde que recebe missões de inspecção da parte do ministro, bem como missões de investigação e controle. O Conselho Consultivo de Saúde, que existe em França, caiu pouco a pouco no olvido na Bélgica. Na Grã-Bretanha, não parece existir esta função.

Na Holanda, as funções de Inspector e de director juntam-se na mesma pessoa. Esta autoridade não faz parte do Ministério da Guerra, porque pertence, directamente, ao Ministro da Defesa Nacional.

3.º — Director Geral ou Central do Serviço de Saúde

Em França, o director central do S. S. é o delegado do ministro, tal como na Holanda.

Na Grã-Bretanha, como na Bélgica, o director geral (que tem o posto de tenente-general no Exército inglês), depende do ajudante-general. Exerce o comando do serviço em nome do ministro.

4.º — Composição da direcção central

Em França, é constituída pelo gabinete do director e por seis secções: pessoal, técnica, organização geral e mobilização, material sanitário e farmácia, orçamento e contabilidade, assistência médica.

Na Grã-Bretanha, o director geral é assistido de um *Deputy* Director-General e compreende um certo número de direcções — pessoal, organização médica e administrativa, equipamento médico, ligações profissionais para as questões médico-legais, enfermeira-chefe da administração do serviço de *nursing*, director de higiene do serviço dentário, do consultor do serviço médico, do consultor do serviço cirúrgico, da patologia geral, da psiquiatria, bem como uma série de conselheiros médicos para cada uma das especialidades médicas, incluindo as doenças de mulheres e crianças.

Na Holanda, as subdivisões são as seguintes: organização, mobilização e treino — pessoal — administração e material, problemas médicos e recrutamento, com o serviço dos arquivos médicos da biblioteca e dos jornais médicos militares, higiene, uma secção de assistência espiritual, uma secção de enfermeiras militares, uma secção de farmácia militar e uma secção de dentistas militares.

CAPÍTULO VI

RELAÇÕES ENTRE OS QUADROS ACTIVO E OS MÉDICOS DA RESERVA

Este assunto foi particularmente estudado pelos oficiais médicos da reserva e, por isso, pode ler-se em detalhe nos relatórios dos delegados nacionais dos diversos países.

É de assinalar que em diversos países, excluindo a Bélgica, os limites de idade dos oficiais da reserva são

notàvelmente mais elevados que os dos oficiais do activo. Na Bélgica, são iguais. Disto resulta que o oficial que deixa o serviço activo obrigatòriamente, pela idade, é simultâneamente perdido para o quadro da reserva. Tal facto é decerto prejudicial para o país, que assim se vê privado de uma reserva de especialistas qualificados, de forma tanto mais prematura quanto os limites de idade são sensìvelmente mais baixos que na maior parte dos outros exércitos.

CAPÍTULO VII

O Comando do Exército americano tomou um conjunto de medidas que se podem resumir no seguinte:

1 — Promoção mais rápida; passagem à reserva mais tardia.

2 — Diversas vantagens pecuniárias: gratificação mensal importante para o título médico, gratificação suplementar para o de especialista.

3 — Diversas vantagens científicas: equivalência de títulos para o ensino nas Escolas do Exército.

4 — Recrutamento transitório excepcional, permanência ao serviço, ou chamada, dos elementos mais valorizados.

Como remediar a crise nos quadros do Serviço de Saúde?

Remediar a crise dos quadros, representa:

1.° — Recrutar mais e melhor.
2.° — Reter no serviço activo os médicos que actualmente nele se encontram.
3.° — Manter no serviço activo os antigos médicos militares experimentados, alongando os limites de idade actuais.

Estas as três directivas a que devem obedecer todas as providências a tomar para remediar a crise dos quadros.

1.° — *Recrutar mais e melhor*, atraindo os elementos de valor, é ter em conta as seguintes premissas:

a) — Condições financeiras; vencimentos.

É preciso assegurar aos médicos militares um nível de vida comparável ao médico civil.

O diploma médico, na vida civil, permite um rendimento de determinado valor médio; é este valor que se deve pretender outorgar no exército.

b) — *Condições de promoção.*

É preciso assegurar aos médicos militares um rápido acesso ao posto de major. A partir deste momento, deve prever-se uma maior permanência nos postos de major, tenente-coronel e coronel.

Tais condições de promoção são diferentes e distintas das das armas.

c) — *Condições científicas; especialização.*

É preciso prever, no decurso da carreira do médico militar, certas medidas que facilitem o aperfeiçoamento científico por contactos universitários, até mesmo uma especialização.

2.° — *Reter os médicos actualmente ao serviço.*

a) — Criar condições normais para o funcionamento do S. S., apesar da crise.

1.° — Apelar para os médicos diplomados, como medida temporária, cada vez que necessário se torne, para poder dispor, em cada cidade e em cada serviço, de um número de médicos igual ao que seria o normal, se não houvesse crise — mínimo de 2 médicos por guarnição.

2.° — Por análogas medidas, desembaraçar os médicos militares dos hospitais das prestações de serviço múltiplas (visita de doentes no domicílio, militares ausentes, selecção, exercícios de campanha). Estas

missões exteriores, causadas pela penúria de médicos militares, recaem sobre o pessoal hospitalar, desorganizando os serviços e entravando o trabalho médico e o trabalho científico.

b) — *Assegurar o desenvolvimento científico.*

1.° — Criar uma estreita colaboração entre os hospitais militares e as universidades.

2.° — Destacar, no todo ou em parte, os médicos militares para os serviços universitários, à custa do Estado, a fim de se assegurar um recrutamento de especialistas; esta medida é, aliás, adoptada, na Bélgica, pelo Ministério das Colónias.

3.° — Criar um concurso para o acesso às funções de especialista nos hospitais militares.

4.° — Encorajar, por justificação de estágio, a permanência dos médicos especializados no estrangeiro, nos serviços hospitalares universitários e nos congressos científicos. Fiscalizar a sua actividade por meio de relatório.

c) — *Manter o valor médico dos médicos militares pela sua estabilidade no emprego.*

1.° — Em tempo de paz, a modalidade de um S. S. de guarnição permanente independente da unidade ali estacionada é excelente. É o que se faz no Exército holandês.

2.° — Permitir que os oficiais possam desistir da promoção em troca da estabilidade no cargo, isto após um certo número de anos a determinar após estudo prévio. Libertar, em parte, o montante do vencimento do valor da graduação.

d) — Manter o atractivo material para a carreira por meio da promoção rápida por antiguidade até ao posto de major, inclusivé, que deve ser atingido aos 33 anos, como no exército britânico.

A permanência nos postos de major, tenente-coronel e coronel vai dos 33 aos 58 anos, sendo estes 2 últimos postos, bem como o de general, preenchidos por escolha.

3.º — Retardar a passagem à reserva pelo alongamento dos limites de idade.

a) — Os actuais limites de idade foram adoptados para se obter um quadro activo, audacioso, dinâmico, condições estas impostas pela guerra nos exércitos modernos.

Em contra-partida, os tópicos da arte de curar não mudaram. É preciso pois, antes de mais nada, contar com médicos conscienciosos, competentes, experimentados em longos anos de prática médica e, o mais possível, especializados.

A comparação deste grupo escolhido mostra que o rejuvenescimento ou limites de idade aplicado aos oficiais das armas perde a sua justificação quando se tenta aplicá-lo ao corpo médico. É precisamente na idade dos 50 aos 58 anos que o médico e o especialista se encontram no apogeu da sua experiência médica.

Torna-se, pois, evidente que o exército e a nação têm interesse em manter os médicos militares na actividade do Serviço por mais longo tempo que os oficiais das armas.

De todos os países da União Atlântica, só a Bélgica é que aplica aos médicos e aos oficiais das armas o mesmo limite de idade.

Na América, actualmente, o limite de idade para os médicos é de 60 anos.

Na Bélgica, antes da guerra, os limites de idade para os majores, tenentes coroneis, coroneis e generais médicos eram, respectivamente, de 56, 56, 58 e 60 anos. Actualmente, em face da crise, estes limites, em vez de diminuirem, podem, sem receio, ser alongados, para cada posto.

b) — A percentagem de oficiais superiores em relação aos subalternos, no S. S. deveria ser aumentado de forma substancial.

É de notar que o *valor científico do médico militar diminue os encargos da Nação*, como foi exposto no preâmbulo deste estudo.

Para se ter um S. S. valioso, é preciso ter um máximo de médicos especializados experimentados, o que, traduzido em linguagem militar, significa que é preciso contar-se com um número importante de oficiais médicos nos postos de major, tenente-coronel e coronel.

Esta vantagem concedida ao S. S. explica-se pelo carácter particular dos serviços médicos, pela longa duração dos estudos, pelo rendimento do diploma médico na vida civil, e, enfim, pelos serviços incomparáveis que o médico militar pode prestar à Nação, tanto na paz, como na guerra.

Um corpo médico-militar de alto valor, bem retribuído, com elevados postos, é uma economia para a Nação.

J. C.

Secção bibliográfica

Obras oferecidas ou adquiridas para a Biblioteca da D. S. S. M. nos anos de 1948 e 1949

TÍTULO DA OBRA	*AUTOR*
Formulário dos Medicamentos para uso dos Hospitais Militares	—
Statuts du Comité International de Médecine et Pharmacie Militaires	—
The Rockeffeler Fundation Anual Report 1946	—
Dispensário de Higiene Social (D. G. de Saúde)	—
Revista Ocidente, n.º 116	—
Anais do Club Militar Naval	—
Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira Vol. XIV, XVI e XV	—
Advance in Military Medicine	—
Instruções para manejo do Posto Rádio, n.º 21	—
Instruções provisórias para o emprego da Peq. Unidade Blindada	—
O Tratado de 1891	*Dr. J. de Almada*
A Fortificação e Defesa do País	*General S. Telles*
Instruções para o Serviço de Informações e Observações nas Unidades de Infantaria	—
Regulamento Táctico de Infantaria, 1.ª Parte — F. unida, Bat. e Regimento de Infantaria	—
Regulamento Táctico da Infantaria, 1.ª Parte — Comp.ª Anti-carro	—
Hidrologia Portuguesa	*Luiz Acciaiuoli*
Agressividade das Águas de Abastecimento	*C. Coutinho*
Canção do Soldado Português	—
Revista de Portugal, n.º 60	—
Revista Ocidente, n.º 118	—
Revista Portugal, n.º 62	—
Antes e Después de las Operaciones Suirurgicas	*L. Boblie*
Aplications Pratiques du Laboratoire à la Clinique — Agasse Lafont	—
Bacteriologia, Vols. n.º 1-2	*A. Gibert et L. Fournier*
Chirurgie Tropicale d'Urgence	*J. Meyer May*
Clinique Chirurgicale des Pays Chauds	*Botreau Roussel*
Précis de Parasitologie	*Guiart*
Diagnosis and Treatment of Disease in the Tropics	*H. C. Trowell*
Enfermidades Tropicales	*Filipe H. et Mauron Bahr*
Fracturas y Feridas Articulares por arma de fuego	*Dr. Arguelles*
Regulamento para a Instrução das tropas do S. de Saúde	—

TÍTULO DA OBRA	AUTOR
Lecciones de Clinica y Taquipatologia interna	*Manuel B. Baguena*
Manual Técnico de Análisis Clínicas	*Dr. E. Suárez*
Paludismo	*Diversos Autores*
Précis de Parasitologie	*E. Brumpt*
Técnica de Laboratório	*Kolmer et Boerner*
Tratado de Terapêutica Clínica	*Mariano Messini*
Tratado de Técnica Operatorie General y Especial, 3.º Vol.	*M. Kirschner*
Boletim da Direc. do S. de S. Militar, ano de 1947 — n.os 1 e 2	—
Revista Ocidente, n.º 120	—
Revista de Portugal, n.º 63-59	—
Tifus Exantemático	*F. Fonseca Wohlwill*
Traité Complet de Thérapeutique Oculaire	*Dr. A. Darier*
Psychopathologie de la Vision	—
Patologia Geral das Isquemiss dos Membros	*J. Cid dos Santos*
Psiquiatria Forense	*Nerio Rojas*
Paludismo	*Diversos Autores*
O Problema do Paludismo	*Menezes d'Almeida*
Neuraxistis Ectotropas	*R. Alberca*
La Escuela Odontologica Alemana	*Diversos Autores*
Manual de Otorrino-Laringologia	*Paul Kaisser*
Medical Diseases of War	*A. Hurst*
Determinacion de la Edad Mental	*Cesar Juarros*
Compendio de Parasitologia	*J. Guiart*
Les Aspects Normaux et les Anomalies Congénitales du fond de l'oeil	—
O Acordo Ortográfico Luso-Brasileiro	—
A Tomada de Lisboa	*General Tasso de Miranda*
Jomini, Grande Senhor da Estratégia	—
Arquivos da Clínica Oftalmológica do H. Militar Principal	—
Compêndio de Hislogia Humana	*Schumacher*
Cirurgia Experimental	*I. Mackovit*
Cirurgia Plástica e Reparadora	*Samuel Tomose*
Dermatologia del Trabajo	*Tome Bona*
El Hombre Sano y Enfermo	*Boock*
Enfermedades Cutaneas y Alimentacion	*Bach*
Formas Paludicas — A cura da Malaria	—
Hospital J. de Matos — Duas Gerências — Relatório	—
Formulário dos Medicamentos para o Serviço de Saúde Naval	—
Boletim do Arquivo Histórico Militar	—
Société de Médicine Militaire Française, n.º 7, 9 e 10	—

TITULO DA OBRA	*AUTOR*
Revue du Corps de Santé Militaire, n.º 1, 2, 6, 3, 4 e 5.	—
Revista Ocidente, n.º 121	—
L'Exploration Clinique en Oto-Rhino Laringologie.	—
Técnica Cirúrgica.	—
Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira.	—
História da Medicina Portuguesa	*Ferreira de Mira*
Précis de Pratique Médicale	*P. Savy*
Os Reumatismos	—
Études de Pathologie Bronchique	—
In Memoriam — 1.º Centenário do Nascimento do General S. C. S. Telles	—
Comando — Separata da «Revista Militar»	—
Ajuntamentos ao Reg. de Ajudas de Custo	—
Anuário do Instituto de Odivelas	—
Boletim do Material de Engenharia	—
Organização de Campanha da Divisão Mecânica de Cavalaria	—
Regulamento Táctico da Inf. — 1.ª P. Instrução Elementar da Comp. de Acompanhamento	—
Regulamento Táctico da Inf. — Pelotões de Esclarecedores	—
Missão Militar às Colóniae	—
Elementos Económicos e Estatisticos dos Hospitais Civis de Lisboa	—
Estatística Sanitária da Armada	—
Clinical Hematology	*Wintrobe*
Tratado de Medicina	*Cecil*
Water Purification Control	*Hopkins*
Les Medications du Jour	*Loeper*
Chirurgie de l'oreille, du nez, du pharynx et du larinx	—
Petite Chirurgie	—
Year Book, 1948	—
Year Book, 1949	—
Précis de Matiére Médicale	*L. Planchon*
Téchniques de Laboratoire	*Diversos Autores*
Actividade Desenvolvida pelos Serviços Cartográficos do Exército	—
Directrizes para a instrução de ginástica a ministrar durante a Escola de Recrutas	—
Comissão de Fiscalização das Águas de Lisboa	—
Boletim da D. do S. de Saúde Militar, n.º 3 e 4	—
Regt.º para o Serviço de Campanha — 2.ª P. Operações.	—

TITULO DA OBRA	AUTOR
I Congresso Luso-Espanhol de Hidrologia, 1947	—
Anais do Instituto de Medicina Tropical	—
Epidemiologia Militar	*Dr. Rudolfo Pasqualini*
Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses	*General J. d'Almeida*
Os Portugueses e o mar das Índias	—
História da Música Popular em Portugal	*Freitas Branco*
La Périarterite Noueuse — Maladie de Kussmaul	*D. Nicaud*
Esta vida são dois dias	—
Apontamentos de Anatomia Patológica e Patologia Geral	*F. Paraizo de Pádua*
Apontamentos de Farmacologia	*Ayres Kopke e F. Gentil*
Apontamentos de Química fisiológica	*F. Paraizo Pádua*
Apontamentos de Fisiologia	*F. Paraizo Pádua*
The Rockfeller Fondation, 1948	—
Revista Ocidente, n.º 123 a 135	—
Revista de Portugal, n.º 65-76	—
8.ª Disciplina da E. C. de Sargentos	—
Formulário de Medicamentos dos H. Civis	—
Livro de Ouro — Notas Biográficas — G. M. de Lisboa	—
Boletim do Instituto N.al de Educação Física, 1947	—
Anais do Instituto de Medicina Tropical	—
Anais de Marinha, 1946	—
Anais de Marinha, 1947	—
Anais do Club Militar Naval, 1947	—
Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira, Vol. n.º 19	—
Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses	*General J. d'Almeida*
Stevenson — Recent Advance in Oto — Laringology	—
Soulas — Bronchology	—
D. Francisco d'Almeida	*Moreira Campos*
Uma Colaboração Régia	*General Raúl Esteves*
Técnica e Táctica de Basquetebol	*Alfredo Neves*
Os Portugueses em Solor e Timor	*Humberto Leitão*
Livro do Capitão Sem Nome	*F. Chedas*
Subsídios para a Monografia de Segura	*Mário M. Andrade*
Apontamentos de um agente da polícia de viação e trânsito	*J. F. Figueiredo Gaspar*
Curso de Táctica de Infantaria	*Maj. de Cav. Augusto Manuel das Neves*