

A doutrina de MIESCHER não me parece sustentavel; a adaptação ao ar rarefeito igualmente se não justifica, porque não se descobre o motivo duma explosão de microcytos a 700 ou 900 metros, quando o homem é capaz de supportar, sem maior incómodo, a altitude do Monte Branco, como PAULO BERT pôde supportar impunemente uma depressão á qual o barometro marcava 45 cent. de mercurio.

Comprender-se-hia uma reacção compensadora motivada pela baixa barometrica de 5 cent., igual ou quasi igual á reacção compensadora motivada pela baixa de 31 cent.? Os órgãos hematopoeticos, tam sensiveis a menor variação da pressão, tornar-sehiam surdos ao appello das grandes altitudes? A multiplicação globular não é o socorro duma necessidade organica, porque essa necessidade não existe.

Então o que significa todo este apparatus scenico de de que o sangue é o theatro, o que significa este luxo de globulos, que não sam precisos para nada?

Que estes globulos recentemente formados tenham nas grandes altitudes um papel compensador, a coisa é extremamente provavel; na altitude de 3000 metros, e dahi para cima, como queria VIAULT, os novos globulos tem occasião de se empregar. Nestas paragens effectivamente a tensão do oxygenio alveolar é já muito inferior á necessaria para que o sangue se possa saturar de oxygenio, isto

tanhas, outro ao nivel dos mares; — o augmento e a diminuição da pressão atmospherica vam dar o mesmo effeito. Ambos veem a amplitude augmentar, mas enquanto LALESQUE reputa este augmento a causa da maior facilidade de irrigação, BERNHEIM julga que esta facilidade de circulação pulmonar depende da descarga sanguinea. É uma differença de interpretação, apenas.

Não é siugularmente interessante este encontro de effeitos, produzidos por condições de pressão inteiramente oppostas? Poderosa faculdade que é a imaginação! com o seu auxilio chegamos sempre onde queremos, embora partindo de pontos oppostos.

Nada prova as asserções de LALESQUE, é escusado dizê-lo.

é, para que o sangue possa absorver este comburento em quantidades convenientes ás necessidades do consumo, talvez maior na altitude em questão.

Se até 2000 metros a adaptação se torna desnecessaria, de 3000 para cima, uma modificação compensadora do sangue, parece indispensavel. Os auctores que encontraram o augmento globular a grandes baixas de pressão, interpretaram-no bem, julgando-o um facto de adaptação; mas erraram quando fizeram a generalisação ás baixas altitudes.

Os phenomenos biologicos não seguem as leis da optica physica: um augmento de dose não corresponde sómente a uma amplificação dos resultados em que as proporções sam guardadas, e apenas exaggeradas as dimensões, como acontece nos augmentos fornecidos pelo microscópio. Novos factores, novas combinações podem surgir, de modo que os resultados finaes já não são comparaveis.

O que se passa nas grandes altitudes não é uma simple reproducção, em grande, do que se passa nas altitudes pequenas; de modo que umas não se podem interpretar seguramente pelas outras. A multiplicação globular que nas grandes altitudes tem um fim, nas médias e baixas altitudes não tem significação, isto é, não tem correspondencia com uma necessidade a satisfazer.

Se não tem uma necessidade que a determine e que a justifique, será a explosão de microcytos um puro capricho dos órgãos hematopoeticos?

Se assim fosse estes caprichos deveriam encontrar-se na planicie; porém é só a mudança de nivel que dá logar ao phenomeno (1). Ha pois equação entre estes dois factos: variação de altitude e modificação globular. Como se passa de um membro da equação ao outro é o que os physio-

(1) Não ha caprichos nos phenomenos biologicos como os não ha nos phenomenos physico-chimicos. A palavra designa uns factos cuja causa nos escapa completamente, sendo a sua existencia até um pouco paradoxal. Tem o imprevisito da *espontaneidade*.

gistas nos não dizem. O criterio da finalidade não pôde elucidarnos ácerca da origem deste phenomeno.

É precisa uma distincção entre os factos observados nos laboratorios e os factos observados nas altitudes. Ninguem viu, que eu saiba, uma explosão globular em animaes, submettidos, nos apparatus do laboratorio, a uma diminuição barometrica correspondente á altitude de 700 metros. É preciso levar a rarefação muito longe para observar este phenomeno; quer dizer, nos apparatus, a explosão globular apparece quando se torna necessaria — Este facto demonstra que o augmento de microcytos constitue uma adaptação ao ar rarefeito das grandes altitudes.

Na montanha, ao contrário, o augmento globular tem sido observado a pequenas alturas o que significa evidentemente uma causá diversa da que actua nos laboratorios. Os factores que entram no laboratorio da natureza, sam bem mais numerosos do que os factores introduzidos pelo homem nas campanulas dos seus gabinetes de experimentação.

A nutrição é mais activa na montanha; como o demonstra uma maior producção de acido carbonico, um augmento de urea (1), o augmento de peso e de appetite, etc. É a excitação do clima proveniente da maior intensidade dos agentes physicos, actuando sobre todo o organismo, que produz esta maior actividade nutritiva.

(1) O augmento de urea nas altitudes não tem, é certo, sido observado por todos os auctores. Creio que tudo se harmonizará, admittindo que a uréa sobe sempre que o individuo supporte bem a altitude. A uréa é olhada geralmente como o termo final das oxydações da albumina e como dando a medida das combustões. Tal é a noção corrente em clinica. Entretanto a questão não está definitivamente julgada. Os trabalhos recentes de KAUFMANN levaram-no á seguinte conclusão: «A producção da uréa parece ligada aos phenomenos de *desnutrição* que se realisam nos diversos tecidos, e sobretudo ao trabalho de elaboração e preparação dos materiaes nutritivos, que o figado lança incessantemente na circulação geral».

Nada se sabe
sobre a causa
do hemoglobine-
mia

Causa da
maior actividade
da nutrição

Ao lado desta excitação tónica produzida por estes agentes physicos, elementos positivos de acção physiologica, ha um elemento negativo da maior importancia — é a puresa do ar. O organismo não é sómente solicitado a nutrir-se mais copiosamente, é tambem desembaraçado dos obstaculos, que na planície travavam as suas rodagens respiratorias.

Contra esta interpretação pôde levantar-se uma objecção, tirada das experiencias de PAUL REGNARD. Este experimentador viu augmentar o CO_2 produzido pelas rolas encerradas nos aparelhos a baixas pressões (50 cent.), sem que as condições physicas soffressem outra mudança, donde parece deduzir-se que o principal estimulante da nutrição é a baixa barometrica e não a acção dos agentes physicos.

Convém porém notar que estes animaes, encerrados durante tres semanas, e produzindo desde o segundo ou terceiro dia uma maior quantidade de anhydrido carbonico, diminuiram de peso, como o proprio auctor reconhece. Este augmento de acido carbonico num ar rarefeito, correspondente á altitude de mais de 3000 metros, significa realmente uma nutrição melhor? O acido carbonico expirado é insufficiente para dar a medida das trocas nutritivas: era preciso dosear tambem a quantidade de oxygenio absorvido. O CO_2 do ar expirado pôde ter diversas origens.

A transformação da glycose em gordura, fóra da intervenção do oxygenio, produz acido carbonico, sendo uma transformação endothermica, anaerobia, dá comtudo logar á produção do acido carbonico. Ora, esta transformação poderia talvez dar-se nas rolas de REGNARD porque estas alimentavam-se só de feculentos. Haveria então um augmento de gordura, mas como a albumina é interessada nas mutações nutritivas, succederia que o augmento de gordura não compensaria a perda em albumina fixa.

Por outro lado, a baixa barometrica a que estes animaes foram submettidos era já sufficiente para facilitar uma libertação de CO_2 fixado pelos globulos do sangue.

Com effeito, «o acido carbonico contrariamente ao que tinha julgado a princípio FERNET, está tambem na maior

parte combinado ao sangue. Estas combinações sam de natureza inorganica, mas não sam por isso muito mais estaveis que a oxyhemoglobina. Desde que a depressão attinge 56 cent de mercurio, vê-se o acido carbonico desprender-se lentamente quebrando os laços chimicos que o uniam aos phosphatos e aos carbonatos alcalinos» (CARVALLO).

A objecção, portanto, tirada das experiencias de REGNARD não prejudica a interpretação que proponho.

A multiplicação globular, bem como os outros phenomenos, observados na altitude de 1500 metros não parecem depender da rarefação do ar, ao menos duma maneira bem sensivel. Que a diminuição de pressão affecte o systema nervoso, provocando um certo grau de estimulação, isso é muito provavel; mas que a sua acção vá até ondê alguns auctores pensam, é o que reputo inadmissivel.

Quando se subtráe ao organismo uma certa quantidade de sangue (1) os órgãos homatopoeticos entram numa actividade maior a fim do repararem a perda globular. Mas ao mesmo tempo ou talvez antes deste phenomeno se tornar sensivel, já as trocas respiratorias teem augmentado, como o demonstraram, recentemente, ROBIN e BINET (Arch. gén. de méd. 1897). Isto significa o augmento das trocas nutritivas (2).

(1) É preciso não tirar a terça parte como fizeram VOLT, RAUBER, BAUER, VINAY, FINCKLER, etc. No homem a vigesima parte, ou pouco mais, é sufficiente.

(2) Segundo CHERON o augmento globular, em seguida á *douche* fria, ás fricções seccas e em geral, á acção de todos os estimulantes sobre a superficie sensitiva, é devido á contracção dos vasos, por isso que a pressão arterial sobe. O auctor generalisa a conclusão, tirada da seguinte experiencia: injectou nos vasos dum animal, 5 c. c. de soro artificial e viu o numero de globulos passar de 2480:000 a 4080:000 ao mesmo tempo que a pressão passava de 11 a 16 millim. (C. R. d'Ac. des Sc. 1895). Entretanto o augmento globular foi maior que o augmento da pressão: é provavel que outro factor intervenha — a multiplicação.

Os auctores dizem : « não é, por conseguinte, necessario invocar uma super-actividade dos globulos rubros em fixar oxygenio, para explicar a energia superior dos phenomenos da nutrição em seguida á sangria ». Vê-se que elles admittem até certo ponto que os phenomenos nutritivos sam independentes do sangue. « É na cellula que reside esta superactividade, determinada pelo systema nervoso, e na qual é preciso ver um acto de defeza do organismo ».

Na sangria, como na altitude, o systema nervoso central, avisado pelos nervos centripetos da estimulação ou da necessidade peripherica, faz appello ás cellulas dos differentes tecidos para que estas forneçam a contribuição da sua energia latente, contribuição que se traduz por um augmento de phenomenos nutritivos e por ventura, em certos casos, por um augmento cellular dos orgãos, por natureza, mais sensiveis a esta sollicitação.

O augmento globular, nas altitudes médias, é a expressão duma nutrição melhor.

A superior energia do fegado. A nutrição reside não cellula e não no systema nervoso.

CAPITULO IV

Altitude e tuberculose

Como acabamos de ver no capitulo precedente o clima da altitude é excitante e tonico; pede ao systema nervoso um esforço para levantar a taxa nutritiva e é por isso que elle é tonico. A primeira condição portanto, a condição absolutamente indispensavel para que um doente, um tuberculoso, beneficie do clima da altitude, é que o seu organismo seja capaz de fornecer este esforço.

O estudo dos caracteres do clima, bem como o estudo dos seus effeitos physiologicos, era imprescindivel afim de poder applicar conscienciosamente a sua acção, para regular a medida da sua influencia. Mas se este estudo é necessario, não é comtudo sufficiente. O individuo doente não reage da mesma maneira que o individuo são: — o effeito therapeutico não se deduz precisamente do effeito physiologico. A antipyrina, por exemplo, baixa a temperatura do febreçitante e não baixa a temperatura do individuo são (1).

Não é só um dos factores, que importa conhecer para determinar o producto, é necessario tambem avaliar o ou-

(1) Os antithermicos deviam ser chamados antihyperthermicos.

tro factor — e esse outro factor é o tuberculoso. O verdadeiro processo para determinar os effeitos dum clima sobre um doente era submeter este doente á acção do clima.

Mas estas experiencias sam perigosas e muitas vezes dispensaveis. O que nós sabemos das qualidades desse clima, dos seus effeitos physiologicos, poder-nos-ha servir para calcular qual será a sua acção sobre um doente cujo estado nós conheçamos.

A falibilidade destes calculos porém obriga-nos a recorrer frequentemente aos ensinamentos clinicos obtidos pelos praticos, que enviam os seus doentes a esses climas, e principalmente por aquelles que observam os doentes mesmo nas estações climatericas.

Se o clima da altitude é excitante e tonico, convirá elle a todos os tuberculosos indistinctamente?

A fórmula do clima excitante é, segundo LALESQUE, — «clima continental, com seccura do ar (1), instabilidade hygrometrica e thermometrica, predominancia dos ventos continentaes, abundancia de luz solar, serenidade quasi constante do ceu».

Segundò o mesmo auctor o clima calmante teria por fórmula — «clima marinho, com temperatura constante, estado hygrometrico elevado e estavel, forte pressão barometrica, correntes aereas humidas e marinhas, serenidade do ceu menos constante».

Poderão os tuberculosos utilizar indifferentemente qualquer destes climas?

É evidente que não. O emprego dos agentes excitantes não se confunde em therapeutica com o uso dos agentes calmantes; cada grupo tem as suas indicações e contra-indicações.

(1) JACCOUD considera a humidade relativa *média* entre 70 e 80; WEBER considera-a entre 75 e 90 e a seccura *média* entre 55 e 75; de 55 para baixo muito *secco*. HUMBOLDT encontrou a maxima seccura de 23. Na Serra da Estrella ha muitas vezes uma humidade menor.

CONTRA-INDICAÇÕES DOS CLIMAS D'ALTITUDE

Estám contra-indicadas as altitudes em todos os casos em que o organismo não é capaz de fornecer o esforço, que exige este clima, ou naquelles casos em que esse esforço se torna prejudicial. Taes sam: os estados agudos, episódicos na fôrma chronica da tuberculose, mas permanentes na forma aguda, na granulia, na tísica pneumonica (primeira phase), etc.; na consumpção (contra-indicações tiradas da doença); quando houver reacção erethil do individuo, mesmo na fôrma chronica da tuberculose (contra-indic. tirada do doente); quando o individuo for cardiaco, com suspeitas de degenerescencia da fibra myo-cardiaca; quando houver hemophília, asthma (contra-indicações independentes da tísica).

JACCOUD, além destas contra-indicações, admite ainda o temperamento nervoso, levado até á excitabilidade, a grande extensão das lesões pulmonares, a tísica laryngea com ulcerações, enterites ulcerosas e nephrites de qualquer fôrma, como contra-indicações á cura de altitude (1).

A *reacção florida* ou erethil pode ser uma contra-indicação, em certo número de casos, naquelles casos em que a solicitação, produzida pelo clima, aggrava os symptomas e a marcha da doença. O clima das altitudes, diz JACCOUD, é um poderoso agente therapeutico que é preciso manusear com cautella, porque poderosos sam os seus effectos. Os individuos em quem o bacillo produziu, desde o começo, um forte abalo, dando logar a reacção febril, insomnia, nevralgias, perda consideravel de peso, etc., estão no caso de soffrer uma acção perniciosa nas estações elevadas.

Esta reacção viva indica uma susceptibilidade especial para o agente morbigeno, que faz prever tambem uma reacção notavel para o agente therapeutico.

(1) *Sem. Méd.*, 1894.

Como reconhecer na prática que um individuo tem este modo reaccional, esta diathese erethica, como lhe chamou LINDSAY?

«É preciso investigar attentamente a história do tuberculoso antes do começo da sua doença, ter em conta o seu modo de vida, a sua residencia ordinaria, a sua educação, o seu character; é preciso determinar tambem cuidadosamente os effeitos produzidos nelle pela invasão da sua doença e a marcha que ella apresentou» (JACCOUD). Ou, mais summariamente, como diz RADÓVICI: — «a reacção erethica dum tísico define-se bem pela desproporção, que se observa nelle, entre o grau das lesões locais pulmonares e o seu estado geral».

Um dos signaes mais importantes desta reacção florida é a febre, manifestada desde o começo e duradoira. Esta febre, e a que apparece mais tarde de typo remittente, mas resistindo a uma therapeutica bem dirigida, é considerada por JACCOUD como uma contra-indicação.

É preciso porém não sermos muito pressurosos em declarar um individuo febril, incompativel com as estações de altitude. A febre do começo pode ser o resultado dum estado gripal muitas vezes aggravado pela *surménage*, resultante de diversas causas e entre ellas a emoção produzida pela suspeita ou pela certeza duma tuberculose; e esta febre desaparece rapidamente na altitude com o repouso e a cura de ar.

LAUTH affirma que a febre hectica não é influenciada pela altitude. «Eu não vejo, ajunta o mesmo auctor, senão uma circumstancia que se oppõe á habitação na montanha, é o caso em que a febre é permanente e corresponde a uma fórma aguda, a uma marcha rapida da tuberculose».

A elevação de algumas decimas de temperatura, nos primeiros dias na montanha, não significa incapacidade de adaptação ao clima de altitude. Como este clima é excitante não admira que o systema nervoso enfraquecido, de muitos tuberculosos, soffra este abalo, revelado pela subida do thermometro.

O papel da debilidade nervosa na producção da febre é importante, como mostrou BOUCHARD, no congresso de Roma.

As contra-indicações tiradas da doença — tísica pneumónica, fôrma aguda, a granulia, a consumpção — podem justificar-se pelas mesmas razões.

Se a reacção erethil constituia uma contra-indicação, por representar um estado agudo dependente do individuo, a tísica pneumónica, a granulia, etc., representam estados agudos dependentes da natureza da doença.

Estabelecida a phase de consumpção, que ella seja precoce ou tardia, o doente não ganha nada na montanha; o seu organismo não está capaz de fornecer o esforço pedido pela excitação ou estimulação do clima. «Não serão enviados para a montanha tísicos manifestamente perdidos; é impor-lhes um suplicio perfeitamente inutil; ha palleativos mais commodos para elles e para as suas familias, que lhes permittirão esperar tranquillamente a fatal decadencia» (REGNARD).

A fôrma pneumónica «exclue sem reserva todas as estações elevadas ao menos durante o inverno. A oppor-tunidade duma habitação estival, nestas localidades poderá todavia apresentar-se, se a chronicidade desta fôrma persiste sem interrupção desde alguns meses, e se os focos pneumonicos completamente extinctos e estacionarios não mostram á sua periphèria nenhum traço de fluxão activa» (JACCOUD).

As affecções cardiacas sam, em geral, consideradas como uma contra-indicação, porque a estimulação, que o clima da altitude exerce sobre todo o organismo reflecte-se muito particularmente na esphera circulatoria.

Não vimos nos que o número de pulsações augmentava, que as arterias e capillares do pulmão se contrahiam, que havia hypertensão pulmonar coincidindo com vaso-dilatação e vaso-constricções nos diversos districtos, irrigados pelas arterias aorticas?

É um appello que se faz ás forças do coração e, por isso, o estado de degenerescencia das suas fibras deve constituir uma contra-indicação. Mas é um erro pensar que as lesões valvulares impedem egualmente o uso do clima de montanha. Bem longe disso; a asystolia melhora ás vezes tam rapidamente como pelo auxilio da digitalis, o que fa-

cilmente se comprehende, dados os effeitos toni-cardiacos das altitudes.

LAUTH tem visto diversas sortes de cardiacos viverem na montanha sem o menor inconveniente. Entretanto é uma medida de prudencia fazer estacionar o doente numa altitude inferior, a titulo de ensaio, sempre que haja suspeitas de alteração da fibra myocárdica e dalguma lesão valvular importante.

A hemophilia é tambem considerada uma contra-indicação ao uso de climas muito excitantes, por causa da acção bastante accentuada que este climas teem sobre o systema circulatorio, predispondo assim ás hemorragias, nos districtos em que houver augmento de tensão (1).

A asthma é, em certos casos, uma contra-indicação á habitação na altitude. A asthma é, provavelmente, uma nevrose e, como tal, susceptível de piorar debaixo da acção dos agentes fortemente estimulantes, que teem como a altitude, uma influencia sobre os phenomenos respiratorios.

Vimos como parecia haver um erethismo pulmonar, que expande o pulmão, fazendo que o ar penetre por toda a parte, circule até nas zonas mais preguiçosas, chegando a todos os recantos e sahindo facilmente; ora, este erethis-

(1) Se a tensão das arterias pulmonares é levantada, como me parece poder deduzir-se das memorias de FRANCK, as razões que levam á hemorragia na hemophilia parecem levar á hemoptyse na tuberculose, porque ha igualmente hypertensão e fragilidade dos vasos no ponto atacado. DAREMBERG explica effectivamente deste modo as hemoptyses compensadoras da menstruação (a hypertensão é então produzida por uma irritação do sympathico utero-ovarico). A hypertensão pode existir nas arterias pulmonares por uma constricção das arteriolas e principalmente dos capillares. Neste caso a *vis-a-tergo* tem de ser maior, para vencer os attritos augmentados; mas como o calibre dos capillares em volta da lesão se acha diminuido, nenhum perigo ha duma rotura, porque a tensão nos capillares pode não ser augmentada, a despeito do augmento de tensão nas arterias (Princípio de PASCAL).

mo tem por causa, provavelmente, uma modificação vasculo-nervosa que, nos casos de nevrose asthmatica, vai contender desfavoravelmente com a mechanica respiratoria.

JACCOUD reputa ainda incompativeis com a altitude os individuos com lesões pulmonares extensas, porque a rarefação das altas regiões deve provocar a dyspnea.

Não sei o que a experiencia terá dado nestes casos; *à priori* não posso acceitar sem restricções a affirmação de JACCOUD.

O auctor parece apoiar-se somente no raciocinio, para estabelecer esta contra-indicação.

Este raciocinio tem por base uma concepção, que reputo infundada — a necessidade de esforços do organismo para se adaptar á rarefação.

Nas altitudes de 1500 metros ou 1900, que sam as consideradas pelo illustre professor, não se sentem os effeitos da diminuição do oxygenio; por isso um individuo, que na planicie respira sem maior difficuldade, tendo aliás lesões extensas num pulmão, não respirará peor na altitude pela falta de oxygenio, porque numa elevação destas ha oxygenio de sobra.

KUTHY diz que a 3000 metros e mais o oxygenio não faz falta no sangue, «e a respiração de luxo mantem-se além deste limite, sem que se modifiquem a frequencia e a profundidade da respiração» (1).

Será talvez um pouco exaggerada esta affirmação de KUTHY; mas nas altitude, que JACCOUD tem em vista, o *deficit* não obriga positivamente a nada (2). E tanto melhor que assim succeda, porque um exercicio violento das paredes thoracicas, como alguns auctores querem,

(1) *Atti de Acc. dei Lincei*, 1896, 2.º

(2) LAUTH, diz que alguns individuos teem o mal das montanhas a 1000 metros de altitude; se esse conjuncto de perturbações, a que o auctor se refere, fosse o verdadeiro mal da montanha, era impossivel recusar a esta altitude alguma influencia nos phenomenos, dependente da rarefação.

para obter um número grande de inspirações profundas, a fim de compensar a falta de oxygenio, devia necessariamente prejudicar um grande número de tuberculosos.

É um princípio elementar de pathologia geral que todo o órgão inflammado necessita de repouso; ora, quantos tuberculosos vam pedir allívios á montanha, levando inflamações mais ou menos accentuadas em volta das suas lesões tuberculosas?

Quando uma lesão tuberculosa se manifesta, numa articulação, immobilisa-se o membro; quando esta lesão se acha nos pulmões, onde de mais a mais as bacterias da suppuração, insinuando-se pela porta aberta pelos bacillos, aggravam a situação, nesse caso o repouso deixaria de ser necessario — uma gymnastica forçada, capaz de alargar o thorax, dilatar os pulmões e supprir as deficiencias do oxygenio, seria o ideal da therapeutica!?

Impossivel de comprehender. O que vale esta gymnastica sabemos-lo nós pelas observações de LAUTH; não a gymnastica produzida pela altitude, que felizmente é muito pequena, e não é devida á rarefação, mas a gymnastica do exercicio.

Diz elle: «tenho sempre constatado a congestão pulmonar em volta dos focos tuberculosos nos doentes, que se entregam a exercicios thoracicos mesmo moderados».

Isto não é dizer que o exercicio respiratorio não possa ás vezes ser util; mas os casos em que convém applicá-lo, constituem um número muito mais restricto, que o número dos individuos susceptiveis de beneficiar na altitude.

Quanto á influencia do clima da altitude sobre os individuos irritaveis, portadores ao mesmo tempo duma tuberculose, a questão comporta duas soluções.

Ha nevropathas a quem a altitude prejudica, aggravando a sua excitação morbida, augmentando a insomnia e o mal estar.

Somente porque um clima é estimulante e um tuberculoso é excitavel, não se pode concluir que sejam incompativeis; porque muitos nervosos e psychopathas melhoram, debaixo da acção do ar vivo e do clima tonico das montanhas.

Se a reacção erethil se manifestou só depois da tuberculose, ou antes, se o individuo tem uma reacção muito viva para o bacillo, a questão é outra e ficou já tratada na pagina 123.

Aqui somente nos occupamos do nevropatha que se tornou tuberculoso; este individuo pode adaptar-se á montanha, ou não se adaptar, sem que nós possamos d'antemão prever, muitas vezes, qual das hypotheses se verificará.

Os neurasthenicos sam esgotados, enfraquecidos, duma fraqueza irritavel, ao menos num grande número; pois estes esgotados, estes susceptiveis, que reagem á mais insignificante estimulação, «fornecem a clientela mais abundante das estações elevadas» (REGNARD).

O mesmo auctor accrescenta: «a vida das altitudes é potente contra a neurasthenia; restaura o sangue, as funções digestivas; moralmente alonga as causas de exgoto».

O número de americanos, ingleses e allemães que se encontra nestas regiões combatendo a neurasthenia, é enorme.

Nem todos porém acertam. Os medicos alpinos enviam muitos doentes á planicie, porque lhes era impossivel resistir á insomnia na altitude, a despeito de todos os esforços da therapeutica.

O clima da altitude é um estimulante, mas o seu estimulo pode interessar o systema nervoso de maneiras diversas.

O neurasthenico e o nervoso, em geral, teem muitas maneiras de ser, de modo que as qualidades do clima podem corresponder precisamente ás necessidades dum certo grupo com exclusão dum outro.

Os climas de altitude não sam todos excitantes no mesmo grau, nem possuidores da mesma qualidade de excitação. JACCOUD pretende indicar para cada estação o seu maior ou menor grau de poder excitante e tonico, fazendo divisões e classificações, que não é permittido acceitar sem reparo.

A tarefa é difficil e superior ás forças dum só homem. É assim que ARGEL é, no seu modo de vêr, um logar importante, como estação sedativa, digna de ser collocada

ao lado da Madeira, que este auctor considera quasi uma estação ideal para o tratamento das formas eretheis.

Pois DAREMBERG, que viveu muito tempo em ARGEL e que conhece muito bem o seu clima, como tuberculoso e como médico, diz que alli «os doentes curam apesar do clima», tam irregular e inconveniente o encontrou.

«Teem-se dividido os tísicos em algumas categorias e as estações em categorias correspondentes ás diferentes fórmãs da tísica. Estas classificações sam absolutamente arbitrarias» (DAREMBERG).

Os climas differem uns dos outros, como os seus caracteres physicos no-lo indicam. Todos os climas da altitude sam mais ou menos excitantes, sem por isso serem tonicos, porque excitante não é synonymo de tonico.

Ora, para um grande número de neurasthenicos, talvez mesmo para todos, o que aproveita é a qualidade tonica dos climas, isto é, a estimulação especial que elles exercem sobre a nutrição do systema nervoso.

JACCOUD distingue a acção estimulante da acção fortificante nos seguintes termos: «a acção excitante e a acção sedativa referem-se, em sentido inverso, ao estado do systema neuro-vascular e á irritação das vias respiratorias; a acção fortificante ou tonica e a acção debilitante referem-se, em sentido inverso, ao estado da nutrição e ao estado das forças».

O distincto professor encara a acção excitante, como uma acção de effeitos morbidos. Com effeito, diz elle: «a acção excitante traduz-se por agitação physica e moral, por uma impressionabilidade exaggerada até se tornar penivel, por insomnia rebelde, muitas vezes por cephalalgia, por acceleração ou variabilidade do rythmo respiratorio e circulatorio, enfim por signaes não duvidosos de irritabilidade laryngo-bronchica.

A acção fortificante não tem nada disso; debaixo da sua influencia e excitabilidade neuro-cardiaca fica o que era anteriormente, a irritabilidade da mucosa aerea não é augmentada, mas o doente experimenta um sentimento de vigor novo; este sentimento corresponde a uma mudança real, demonstrada pela aptidão diariamente augmentada para o exercicio muscular; o crescimento do appetite,

das digestões, a integridade da assimilação, a actividade tranquilla da hematose, acabam de caracterisar este estado».

A excitação, em pathologia, pôde ser o que lhe chama JACCOUD, mas em pharmacologia não.

«Estimular, diz FONSSAGRIVES, é tornar uma acção mais intensa»; pouco importa que esta acção termine na producção de substancias uteis ou prejudiciaes ao organismo; que ella seja funcional ou simplesmente nutritiva, não deixará por isso de ser uma acção estimulante ou excitante.

Estimular, portanto, é provocar um augmento de actividade, quer esta actividade tenha por séde um musculo, produzindo movimento, quer tenha por séde uma glandula, produzindo uma secreção, quer tenha por séde este ou aquelle tecido, dando logar a phenomenos de nutrição.

Se os effeitos da estimulação interessam principalmente os phenomenos de assimilação e desassimilação, se conduzem essencialmente á formação da materia plastica, isto é, á «renovação molecular nutritiva dos diversos systemas da economia (NYSTEN)» — a estimulação toma o nome particular de acção *tonica*. Este effeito é um caso particular do effeito estimulante.

Como um excitante faz contrahir o musculo, segregar a glandula ou nutrir a cellula, é que nós não sabemos.

O que sabemos porém, e isso é já muito, é que uns estimulantes teem tendencia principalmente a fazer contraír a fibra muscular, outros a fazer segregar as glandulas e outros a augmentar a taxa das trocas nutritivas, etc.

O mechanismo pelo qual elles chegam a este effeito, é inteiramente desconhecido. Produzem elles o seu effeito, fornecendo ao organismo materia ou energia que este aproveita para equilibrar a sua estatica, a sua dinamica, ou incitam simplesmente as energias immanentes nas cellulas, augmentando a sua manifestação, como se fossem um aguilhão?

O vitalismo conduziu á segunda hypothese, produzindo um systema simplista nas doutrinas de BROWN e RASORI. A doença era unicamente, segundo o seu modo de vêr, o

resultado duma excitação ou duma decadencia da tal força immanente. Com um estimulante numa mão e um contra-estimulante na outra, diz FONSSAGRIVES, elles dominavam toda a physiologia.

Mas não é só a maior ou menor intensidade dos phenomenos biologicos, que constitue a doença; ha tambem a modalidade funcional;— uma função prevertida pôde envenenar o organismo, sem comtudo se poder dizer, que está augmentada ou diminuida.

Hoje que o vitalismo fez o seu tempo, nós considerâmos os phenomenos da vida, unicamente dependentes da architectura cellular e protoplasmica, e dependentes por outro lado das reacções chimicas, que se passam dentro das cellulas e na proximidade destas.

Os estimulantes podem portanto actuar sobre o organismo, tanto pelo transporte de materia, como pelo fornecimento de energia.

A maneira, porém, como este transporte de materia ou este fornecimento de energia se effectuam, é que nos escapa completamente.

Sabemos empiricamente que os differentes estimulantes produzem effeitos, que variam com a sua natureza e com a natureza e estado do indivíduo sobre que actua. Do exame destas variações deduzimos que a estimulação se exerce com intensidade differente sobre cada aparelho, sobre cada órgão, sobre cada tecido; e que ao mesmo tempo o aparelho, o órgão, o tecido sobre que esta maior intensidade se exerce, varia com o excitante empregado.

O excitante é um instrumento mais ou menos complexo que parece gosar de propriedades electivas. A *strychnina*, por exemplo, é um excitante que actua sobre o *systema nervoso*, mas com intensidade maior, (ao menos com effeito mais apreciavel) sobre certos districtos da substancia nervosa — a sensibilidade da retina parece mais influenciada que qualquer outra.

A *ergotina* parece ter preponderancia sobre o *systema vaso-constrictor*, e entre os musculos influenciados, os do *utero* tem preferencia. A natureza do effeito depende tambem da dose.

A *strychnina* em pequena dose tem como effeito mais

apreciável a tonificação do systema nervoso; mas em grandes doses, o que sobressae é a contractura muscular.

A maneira de produzir a excitação está também dependente do estado do indivíduo.

Para julgar o agente medicamentoso, é necessario considerar as suas numerosas faces, postas em presença das multiplas faces do doente.

O estimulante actua sobre diferentes apparatus ao mesmo tempo, mas com intensidade maior num ou noutro.

Um indivíduo que careça da acção electiva deste estimulante sobre esse tal apparatus, bem ficará se as acções secundarias do agente não forem bulir desfavoravelmente com os outros apparatus, e duma maneira muito accentuada; o que effectivamente pode succeder se est'outros apparatus tiverem, por effeito da doença, adquirido uma sensibilidade exaggerada para o agente considerado, de maneira que a grandeza do effeito, produzido sobre elle, se possa considerar, neste caso particular, como electiva. Não é porém preciso que o effeito secundario perturbador vá inscrever-se noutro apparatus, pode recahir sobre o mesmo apparatus, mas para uma outra modalidade physiologica.

É o que acontece com a acção do clima das altitudes sobre a neurasthenia, em determinados casos.

Como vimos, a altitude produz um certo grau de insomnia; é o que se observa em Davos, em Leysin, na Serra da Estrella. Ora, um symptoma capital da neurasthenia é a insomnia, mesmo independente da agitação. Esta insomnia depende da debilidade nervosa, da má nutrição do systema nervoso, duma alteração chimica, supponhâmos. Todos os meios que tenderem a tonificar o systema nervoso, a modificar este estado chimico, combatem a insomnia que dahi resulta.

Mas, se estes meios, ao mesmo tempo que excitam a nutrição, sam também fortemente *agrypnóticos*, vam prejudicar os doentes que se acham a braços com a insomnia. O effeito tonico, effeito benefico, é tolhido pelo effeito *agrypnótico*, que pode ser exaggerado, ou pela qualidade fortemente excitante do clima, ou pela susceptibilidade parti-

cular para a insomnia, que teem os doentes. Como saber de ante-mão qual dos effeitos vai predominar na altitude?

Só um conhecimento muito completo do doente e do clima, e a informação dos casos analogos, poderão dirigir o medico convenientemente. Ha climas em que a excitação é principalmente tonica; ha outros em que a excitação interessa diversas modalidades do systema nervoso, mas não tem acção sobre os nervos trophicos, chegando mesmo a ter sobre estes uma acção deprimente, — sam os climas excitantes, debilitantes. Segundo a opinião de JACCOUD, o Egypto estaria neste caso, ao contrário da Madeira, que sendo um clima sedativo não é comtudo debilitante (1).

Estas opiniões de JACCOUD sam no entanto sujeitas á caução. THEODORE WILLIAMS diz que no Egypto o somno é uma das melhores acquisições que ahi fazem os doentes; facto devido talvez, segundo elle, ao frio da noite e á ausencia da influéncia marinha.

Quanto ao poder tonico da Madeira sem excitação morbida, a affirmação de JACCOUD parece um pouco absoluta. O Brompton Hospital (de Londres) enviou á Madeira vinte tuberculosos, escolhidos cuidadosamente pelos medicos como os mais proprios a beneficiar do clima; porém voltaram á Inglaterra, depois de passado um inverno, melhorados apenas tres, um tinha morrido e os outros tinham peorado. Isto não quer dizer que não haja estatisticas favoraveis á Madeira; as de LUND e WILLIAMS estão no caso.

(1) JACCOUD reputa a Madeira o melhor clima sedativo, sendo ao mesmo tempo tonico. A ausencia de poeira proveniente do seu solo vulcanico, a facilidade de obter uma gradação nas altitudes, a constancia da sua temperatura e do seu grau hygrometrico tornam o seu clima quasi ideal.

Os medicos ingleses teem estudado bem este clima. Numa publicação recente (1894) THEODORE WILLIAMS diz o seguinte: *Unfortunately this soft atmosphere had often an injurious effects on the general health, inducing langour, loss of appetite, and even diarrhoea, and apparently promoting progress of the tuberculous disease.*

Que se deverá pensar ácerca do poder tonico e excitante da Serra da Estrella?

Os elementos, para fornecer uma resposta segura a esta pergunta, faltam ainda. Não basta combinar pacientemente e com engenho os algarismos registados nos mappas das observações meteorologicas, para conhecer os efeitos physiologicos e os efeitos therapeuticos duma altitude; como não basta, para conhecer os efeitos physiologicos e therapeuticos duma agua, possuir uma análise chimica completa dessa agua. Ha alguma coisa que escapa aos apparatus da meteorologia, como ha alguma coisa que se não encontra pela análise chimica.

«É preciso, diz JACCOUD, tomar em conta *as qualidades proprias* do ar, ou para melhor dizer, a impressão variavel que elle exerce sobre a mucosa aerea; ás vezes não tem acção sobre ella, outras vezes dá á passagem uma impressão doce e agradavel e outras vezes rude e aspera. . . A's vezes estas differenças podem estar ligadas a differenças de condições climatericas. . . mas noutros casos não se pode invocar senão a qualidade propria do ar; e por pobre que pareça a explicação, esta propriedade do ar, que nos seus graus extremos faz o ar doce e o ar rude, é um elemento que é impossivel desprezar na apreciação das condições da preservação local».

Daqui resulta que, além dos efeitos produzidos pelos agentes physicos, susceptiveis de serem previstos, ha outros cuja previsão é impossivel, porque resultam de qualidades do clima, que não podemos medir nem apreciar. É por isso indispensavel estudar os efeitos physiologicos e therapeuticos, não sobre os mappas, mas sobre individuos sãos e doentes. Os mappas prestam certamente um valoroso auxilio, mas nunca o bastante para avaliar, com o rigor satisfatorio, o poder reconstituente e preservador dum clima.

Ora, é exactamente o que nos falta em relação á Serra da Estrella. Não porque o número de tuberculosos em todos os graus, que ahi afluem todos os annos, não pudesse fornecer já um importante coefficiente para a resolução do problema; mas que ganhará a sciencia dos climas com esse facto se ninguem trouxe á publicidade

observações bem feitas de doentes convenientemente estudado antes, durante e depois da sua estada na Serra?

Muitos medicos teem enviado para lá os seus clientes tuberculosos e teem-nos examinado no regresso, constatando umas vezes melhoras, outras vezes o progresso da doença; mas que tirar dahi?

Conclusões muito vagas, porque não basta observar antes e depois, era preciso observar *in situ*, não só para surprehender os phenomenos na sua evolução, mas tambem para dirigir e orientar o doente, que entregue a si, aos seus caprichos,—e os tísicos sam ás vezes tam caprichosos!—prejudicará a sua cura e desacreditará o clima.

A permanencia dum medico na Serra durante o verão era de toda a necessidade, mas era preciso que o thesouro lhe pagasse e infelizmente «o país não está ainda convencido da utilidade das despezas com estudos destes» (1).

É portanto pouco o que posso dizer ácerca deste interessante ponto de climatotherapia portugûesa; mas esse pouco deve ser publicado, como contribuição ao estudo, que outros poderão completar.

Se descutirmos os elementos meteorologicos, fornecidos pelo Observatorio da Serra, chegâmos á conclusão de que o clima não é muito excitante senão para a mucosa respiratoria.

Com effeito, as variações diurnas da temperatura não sam grandes no estio; as observações das 9 da manhã, 3 da tarde e 9 da noite não differem entre si, em regra, de cinco graus centigrados—tres ou quatro graus é o ordinario, como já ficou dito. As baixas nocturnas, como se depreheende do quadro das maximas e minimas diarias, que dei no primeiro capítulo, sam maiores; 6 a 7 graus em média é a differença entre maxima e minima.

JACCOUD considera como limite das variações diurnas um afastamento de 5° entre maxima e minima diurna, embora esse afastamento seja bastante maior entre maxima

(1) Foi a resposta que deu um ministro ao illustre professor SOUSA MARTINS. Vid. *Jornal da Soc. das Sc. Med.*, 1895, pag. 333.

e mínima diárias. De resto este ponto ficou inteiramente estabelecido no trabalho de Sousa Martins (1890) em que elle provou que «a média das médias das variações diurnas é apenas de 3°,3 em tanto que em Davos é de 8°,2».

O illustre professor fez entrar neste cálculo tanto os meses do inverno como os do verão, o que não reputo conveniente, visto a Serra não poder funcionar como estação de inverno.

Além desta uniformidade de temperatura, ha ainda a vantagem do seu grau, que, sendo inferior ao da planície, não é comtudo muito baixo para se tornar excitante.

Esta marcha da temperatura no estio é uma das razões porque a montanha é menos excitante no verão que no inverno.

O vento é um dos elementos mais excitantes da Serra; mas como o número de dias, em que elle é muito forte, é um número pequeno, durante o verão, o clima não se tornará por isso muito excitante.

O facto que torna o clima da Serra mais excitante é positivamente a sua extrema seccura, em certos dias. DAREMBERG tem visto alguns tuberculosos terem hemoptyses quando sopra o mistral, nas estações do meio-dia, e que o hygrometro desce abaixo de 60°.

Segundo os trabalhos de GAY LUSSAC, este grau do hygrometro de cabelo corresponde a 36 de humidade relativa. Ora se procurarmos, nos mappas da meteorologia da Serra, os dias em que esta humidade desce abaixo de 36, encontramos que a 5.^a ou sexta parte dos dias de julho, agosto e setembro está neste caso.

A evaporação rapida a que dá logar esta baixa do estado hygrometrico, deve irritar as mucosas das vias respiratorias, dando logar a modificações na vida do epithelio e a alterações vasculares, donde resultam as hemorragias.

Estas baixas hygrometricas sam em parte corrigidas pela elevação de temperatura a 24° e mais, com que ás vezes coincidem; o que diminue, ao contrário do que á primeira vista parece, a facilidade da evaporação pulmonar. Um outro facto pernicioso é a approximação que

às vezes se dá entre os dias muito seccos e muito humidos: — a um dia de 20 ou 30 de humidade succede, dentro em pouco, um outro com mais de 90.

Os tuberculosos, sujeitos a catarrhos das vias respiratorias, que teem uma mucosa delicada, devem ser perniciosamente influenciados por estas mudanças.

É o que parece indicar a theoria, visto que no clima da Madeira, cuja humidade se approxima de 70, sem grandes oscillações, beneficiam principalmente os casos em que o symptoma predominante é o catarrho e a inflamação bronchica (TH. WILLIAMS).

A pressão atmospherica pouco varia na Serra. As variações barometricas podem, segundo VAN RYNN, (de Bruxellas), produzir pequenas hemoptyses, quando forem bruscas e de 25 a 30 mill. de mercurio.

Não é facil explicar como estas pequenas variações de pressão podem provocar as hemorragias pulmonares; será por augmento brusco na evaporação pulmonar?

Será porque os gazes do sangue se expandem e formam nos pulmões pequenas embolias, encontradas por BERT e mais recentemente (1895) por PHILIPPON, nos animaes sujeitos á descompressão brusca? Ou será, o que parece mais provavel, porque a expansão dos gazes do tubo digestivo incommoda o diaphragma, trazendo perturbações respiratorias, como observou REGNARD?

Seja como fôr; na Serra estas variações barometricas não sam para temer.

Um outro elemento cujo poder excitante parece ser enorme, é a luz. A acção da luz augmenta, como já ficou dito, as trocas nutritivas e augmenta tambem o número de globulos rubros do sangue (1).

(1) Os trabalhos do professor KRONECKER e MARTI parecem demonstrar que as irritações ligeiras da pelle, produzidas pela mostarda ou pela luz, augmentam notavelmente o número de globulos.

Os auctores viram que não só a regeneração do sangue, depois duma sangria abundante, é muito mais rapida nos animaes cuja pelle é irritada, mas tambem que o número de globulos

Comtudo o poder excitante da luz na Serra da Estrella não parece ser muito grande, não só porque a camada de vapor de agua que fluctua na atmospherá é relativamente importante, mas também porque o solo granítico, escuro, absorve muito a luz; e a luz reflectida tem uma importancia physiologica, estimulante, valiosa, como demonstram os recentes trabalhos de BOWLES.

A Serra não pode funcionar senão como estação de verão, e nesta epocha a ausencia da neve faz que a luz perca uma grande parte do seu poder excitante, porque não só a neve reflecte poderosamente a luz, mas as observações de BOWLES provam, além disso, que a luz reflectida pela neve tem propriedades especiaes.

É uma razão a mais, uma razão para addicionar á baixa thermica, já apontada por JACCOUD, para que o clima das montanhas seja menos excitante no verão do que no inverno.

Em resumo, os elementos meteorologicas dam á Serra um clima excitante, ainda que não muito, e esta excitação deve attingir principalmente a mucosa respiratoria.

Vejamos agora o que diz a observação physiologica e therapeutica.

Os individuos são sentem um certo grau de excitação psychica, uma sensação de alegria, de vigor e ao mesmo

e a hemoglobina augmentam nos casos em que os animaes expostos á luz, não sam sangrados previamente.

As irritações fortes produzidas pelo oleo de croton diminuem o número dos globulos.

Poderia objectar-se que a irritação da pelle modificou a tensão do sangue e por isso o augmento globular era só aparente.

Porém o que se passa quando os animaes sam previamente sangrados responde a esta objecção.

Por outro lado o accrescimo da hemoglobina não é proporcional ao augmento globular, como parece que devia succeder, se houvesse apenas concentração do sangue, resultante da vasoconstricção. Vid. *Atti de Acc. dei Lincei*, maio, 1897.

tempo um pouco mais de appetite e uma difficuldade em conciliar o somno ou em prolongar a sua duração. Dorme-se menos tempo, mas o somno satisfaz mais, dizem os individuos que tem vivido alguns meses na Serra. Nos doentes observam-se estes mesmos factos; mas mesmo os doentes de systema nervoso impressionavel resistem, sem grandes difficuldades, á aggressão do clima — a adaptação não é difficil na Serra.

A Serra tem effeitos tonicos porque augmenta o valor das trocas nutritivas, como o demonstra o accrescimento rapido de peso nalguns individuos que tenho observado; e não é só um augmento proveniente da accumulção de gordura, visto que o desenvolvimento do thorax e de todo o esqueleto se tem observado.

Além disso, como indica o exemplo, apontado a pag. 94 a descida á planicie pode produzir rapidamente uma diminuição consideravel no appetite e no peso. Mas este poder tonico não é muito grande, como não é muito grande o poder excitante para as outras funcções.

Um indivíduo com ligeiras elevações thermicas vesperaes, que combateu efficaizmente com o repouso na planicie durante alguns dias, não soffreu a mais ligeira perturbação na temperatura, no periodo de aclimação na Serra, tendo aliás mediado pouco tempo entre a febre da planicie e a subida á Serra.

Ora, em Leysin, LAUTH viu a temperatura subir algumas decimas em individuos, que tinham já febre na planicie.

«Tenho, diz elle, observado muitas vezes que os doentes que não tinham senão 38° na planicie, tinham em geral 38,5 e 39° na montanha». SPENGLER diz ter observado uma pequena elevação thermica mesmo nos criados e enfermeiros sãos, nos primeiros tempos da sua residencia em Davos.

A Serra não é pois tam excitante como as estações suissas da mesma altitude; verdade seja que a Serra não funciona, no inverno, como as estações helveticas.

Uma outra circumstancia que demonstra, numa certa medida, o pequeno poder excitante do clima da Serra é a rapidez com que os doentes engordam e ao mesmo tempo

a conservação desta gordura (1) «Os obesos, diz LAUTH, fundem na montanha». Tal é o seu poder de remodelar o theor das trocas nutritivas.

Mas a Estrella não é tam inimiga da obesidade.

Estas escassas observações, que não reputo destituídas de valor, principalmente em vista do pouco que ha publicado, permittem-nos considerar a Serra da Estrella, como dotada dum clima estival relativamente suave e tonico, susceptível de ser applicado a muitos tuberculosos, sobretudo quando o doente tiver o cuidado de se munir dum hygrometro e de fazer ferver agua ou de combater, por outro qualquer meio apropriado, a seccura do ar, quando o aparelho marcar menos de 65.

JACCOUD considera ainda como *contra-indicação* ao clima das altitudes as ulcerações tuberculosas sérias da larynge. Ha com effeito larynges muito sensiveis ao ar frio da montanha; para os doentes a aclimação é mais difficil, senão impossivel, quando as lesões de taes larynges sam muito extensas e intensas.

Entretanto estes casos sam raros; e a altitude mesmo no inverno é supportada pela quasi totalidade dos doentes affectados de tísica laryngea.

Tenho, diz LAUTH, observado e cuidado na montanha, sobre 180 doentes, 22 casos de lesões da larynge que se repartiam da seguinte maneira: 4 casos de laryngite aguda, simples, naturalmente curados ao fim de alguns dias; 6 casos de ulcerações das cordas vocaes, sobrevindas no sanatorio, todas curadas; 7 casos de ulcerações antigas

(1) A albumina fornece gordura; e desta gordura «uma parte experimenta logo uma oxydação completa, passando pela phase glycose, e fornece energia necessaria ao trabalho physiologico geral do organismo; outra parte não se oxyda senão incompletamente, transformando-se em materia hydrocarbonada que fica em reserva debaixo da forma de glycogenio; e enfim uma terceira parte desta gordura fica intacta, depositando-se em natureza, serve ao crescimento da reserva gordurosa» (KAUFMANN), *Arch. de Phys.*, 1896.

anteriores á habitação na montanha, das quaes 2 curaram e 5 ficaram estacionarias; 3 casos de lesões extensas, ulcerações com edema de vizinhança, com aponia, dos quaes 2 curaram voltando a voz e 1 ficou estacionario; 1 caso grave, episodio duma granulia geral; e enfim 1 unico caso de ulceração pequena com larynge irritavel, que parecia soffrer com o ar vivo da montanha.

Estes algarismos provam que a contra-indicação, formulada por JACCOUD, não pode hoje subsistir.

A *hemoptyse* foi antigamente olhada como contra-indicação e alguns medicos ainda hoje pagam tributo á velha doutrina; mas, como no segundo capitulo foi demonstrado, esta contra-indicação não se justifica. Os tísicos hemoptoiços não soffrem com a altitude.

Ha uma contra-indicação importante, signalada por PAUL REGNARD, e que parece passar desapercibida aos tratadistas da especialidade, se bem que todos ou quasi todos os medicos, que teem enviado tuberculosos á montanha, se teem defrontado com as consequencias do estado moral produzido pelas altitudes. Por excitante que o clima seja, por boa vontade que o doente tenha de se submeter a um tratamento serio e intelligentemente dirigido, a monotonia da vida e da paisagem na altitude, fazem pouco a pouco perder ao doente a pouca alegria que a sua situação comporta, e a altitude não compensa, de certa altura por diante, os prejuizos que esta depressão moral acarreta.

É preciso pois que o medico, antes de enviar o seu cliente á montanha, pese as vantagens e os inconvenientes que esta lhe poderá trazer. Se o doente é de condição em que os prazeres e os divertimentos teem uma grande parte na educação; se o doente é um mundano, a menos de possuir uma grande força de vontade, não supportará por muitos meses a vida insípida das estações, destinadas ao tratamento da tísica.

O mundano perece de desgosto na floresta, diz REGNARD; a geleira não é senão agua gelada, a cascata agua que cahe, e a avalanche neve que rola.

Portanto, não enviar á montanha quem ou pelos seus habitos de educação, ou pelo estado abatido do seu espi-

rito, não seja capaz de supportar a monotonia e o isolamento da altitude.

«Se se trata de pessoas de casino não as envieis á altitude»; porque ou ellas partem no mesmo dia em que chegaram, maldizendo o medico, ou ficam, se não podem partir, e então morrem de desgosto. Tal é a opinião de REGNARD.

Sob este ponto de vista a Serra da Estrella é bastante desfavorecida; não é só a falta de sociedade que lá se soffre, é tambem a influencia desoladora duma paisagem dura e pesada, mesmo para aquelles que não sam pessoas de casino (1).

Ao lado de tantas vantagens que traria á Serra a arborisação, esta, a de amollecere a dureza do granito não era das menos importantes. A Estrella, como todas as altitudes, agrada, exerce mesmo uma certa fascinação sobre as pessoas que amam a natureza durante os primeiros dias; mas pouco a pouco isso apaga-se e o hábito embota. Era preciso variar.

INDICAÇÕES

O clima de altitude está indicado na tuberculose chronica, torpida, a fórma mais vulgar que ella reveste.

As propriedades tonicas dos climas de altitude conveem a doentes affectados desta modalidade clinica, porque, supportando bem a excitação, podem melhorar na sua nutrição, na actividade das suas cellulas e principalmente na função dos orgãos hematopoeticos.

O sangue resente-se profundamente da invasão bacillar;

(1) É notavel que os hypocondriacos e melancolicos tirem, por vezes, bom resultado da habitação na montanha. Mas as ideas fixas ali se aggravam, salvo se a obsessão é grave, porque então convem a suppressão das sensações, as quaes, sendo incapazes de drenar em seu proveito a actividade psychica, fornecem alimento á psychose.

os globulos diminuem no sangue duma maneira consideravel com os progressos desta doenca. As investigações de HENOCQUE, HAYEM, REGNARD e QUINQUAUD teem mostrado que a lesão hematica augmenta á medida que a doenca progride. «A capacidade respiratoria (do sangue) pode servir para medir a resistencia do organismo dos tuberculosos; a sua diminuição progressiva indica a decadencia gradual da nutrição interna; o seu conhecimento exacto permite estabelecer um prognostico scientifico duma grande exactidão». (QUINQUAUD).

Ora o clima da altitude tem por effeito capital estimular a nutrição geral e o funcionamento dos orgãos hematopoeticos, restaurando assim o conteudo globular, fortemente attingido pela tuberculose.

No entanto as investigações de RADOVICI, feitas em Leysin, não mostraram correlação entre a capacidade de adaptação dos tuberculosos á altitude e o modo de reacção dos orgãos hematopoeticos.

A montanha beneficia o tuberculoso pela acção tonica do seu clima e pela preservaçáo dos germens e das poeirás, tam raras na atmosphaera das altas regiões. A pureza do ar é duma vantagem e dum alcance tam grande no tratamento da tuberculose, que quasi poderemos dizer que, sem esta condiçáo, nenhum tísico é curavel, quaesquer que sejam os meios postos em acção.

Não é um elemento positivo de therapeutica, certamente, mas o tratamento desta doenca, no estado actual da medicina, não é propriamente um tratamento activo, um tratamento em que o elemento morbigeno seja visado directamente; é antes um tratamento hygienico, um appello ás forças nutritivas do organismo e uma prophylaxia constante.

REGIMEN DA ALTITUDE

Como viver na altitude? Em que epocha convem subir á montanha? Durante que tempo deve o tuberculoso conservar-se na estação?

Sam perguntas a que o médico tem constantemente de fornecer respostas.

Os cuidados essenciaes a tomar na montanha, sam concernentes: 1.º á cura de ar; 2.º á alimentação; 3.º ao exercicio e vestuario.

Para os tísicos respirar o ar puro é respirar a vida, diz DAREMBERG. Não é só o ar puro pela ausencia das poeiras e dos germens que basta ao tuberculoso; é o ar puro dos venenos volateis, resultantes da propria respiração. Os trabalhos de BROWN-SEQUARD e de D'ARSONVAL demonstram, com rigor, a existencia dum veneno volatil, muito toxico, nos gazes expirados. Não é o acido carbonico o agente responsavel dos accidentes do ar confinado, nas salas e aposentos habitados (1).

A vida ao ar livre é portanto indispensavel ao tuberculoso. Durante o dia, o doente deitado na sua cadeira, bem agasalhado e com o tronco e a cabeça á sombra, pelo menos (2), respira o ar fóra dos seus aposentos, ou quando isso não é possivel, dentro duma varanda, ou em frente duma ampla janella. De noite, como é preciso fugir aos inconvenientes do ar confinado, o doente deixa a sua janella aberta, evitando comtudo as correntes de ar e os grandes nevoeiros.

Os nevoeiros não teem, em geral, os grandes perigos que se lhes attribue. Em Falkenstein não se preocupam com os nevoeiros. O nevoeiro, sendo muito humido pode prejudicar, senão directamente, ao menos impedindo o doente de obter os beneficios duma atmospherá relativamente secca. Mas, em geral, o tuberculoso perderá mais com o ar confinado do que perderia com o nevoeiro que poderia entrar pela nesga da sua janella, deixada aberta.

(1) Vid. *Arch. de Phys.*, 1894.

(2) SABOURIN recommenda que a cura de ar se faça sempre á sombra; o sol dá a febre e não serve para nada util. BENNET e DAREMBERG, não sam tam inimigos da luz solar; mas não é permittida a exposição dos membros inferiores ao sol senão por um tempo muito curto.

De resto, a elevação da temperatura, que é possível obter pelo aquecimento artificial, recuando o ponto de saturação, diminue a humidade relativa. Ao doente deve prohibir-se o hábito pernicioso, que alguns individuos teem, de cobrir a cabeça com os lençoes e cobertores de modo a respirar debaixo da roupa. O agasalho do leito é indispensavel, mas pode obter-se, deixando a cara a descoberto, embora cobrindo a cabeça e o pescoço, cuidadosamente.

Na Serra da Estrella é necessario dispôr, com um certo cuidado, o leito para evitar que o vento, levantando-se, durante a noite, produza resfriamentos. Às vezes a intensidade do vento é pequena ás nove da noite, quando o doente se recolhe ao quarto; mas pela manhã essa velocidade tem-se tornado enorme, de modo que o tuberculoso, surprehendido no seu somno da manhã, pode soffrer o arrefecimento que convem evitar. O vento é um pouco traiçoeiro na Serra; mas felizmente, a experiencia o prova, os catarrhos das vias respiratorias, produzidos por este motivo, são raros: — os cuidados na installação e o hábito, o endurecimento, que esta exposição contínua traz ao tuberculoso, faz que elle supporte impunemente o ar frio onde um homem são se incommôda.

DAREMBERG, que foi um tuberculoso, diz ter entrado por vezes no quarto dos seus doentes, e ter de mandar fechar as janellas, porque o frio se lhe tornava insupportavel ao passo que os tísicos nada se incommo-davam.

Deitar com a janella aberta, é um meio excellente para passar uma boa noite, tanto para os doentes do peito como para os sãos, diz SABOURIN. O mesmo auctor acrescenta: «regra geral, este simples methodo basta para supprimir immediatamente os incómodos, tam frequentes no somno em quarto fechado, a agitação, os sonhos e os pesadelos, esta humidade desagradavel que depende tambem do hábito de se cobrir muito de noite, humidade que se transforma em suores verdadeiros nos tuberculosos. Os ataques de tosse diminuem rapidamente. Aquelles que não dormiam recuperam mais ou menos o somno. A cephalaea tam commum de manhã desaparece egualmente.

O doente acorda numa atmospheria fresca; não tem a boca e as narinas seccas, sente-se fresco e bem disposto».

A importancia da *alimentação* é tambem muito grande; tam grande que JACCOUD condemna certas regiões do meio-dia pela falta de recurso, não só de installação mas principalmente de alimentação.

A Serra da Estrella, apesar do seu acanhamento actual, já offerece, neste ponto de vista, condições soffríveis; porque Manteigas e Gouveia fornecem os artigos de primeira necessidade. A vida fica entretanto muito cara.

Comer muito, comer sempre é um artigo fundamental do codigo therapeutico dos tuberculosos. É preciso não só a alimentação, mas a hyperalimentação. Deve lutar-se com a relutancia dos doentes a todo o custo, por todos os meios.

«O doente cura com a condição de ter um bom estomago». Não é isso, contudo, indispensavel, absolutamente, como tambem nem sempre basta. «Quando elles forem capazes de assimilar, forçai-os a comer, com risco mesmo de que algumas refeições sejam perdidas pela regurgitação, e vereis os doentes pouco a pouco alimentarem-se como toda a gente» (SABOURIN).

Um individuo com uma lesão tuberculosa bem localizada, febril pela manhã e á noite, submettido á cura de ar, definhava-se a olhos vistos.

Sem appetite e sem possibilidade de conservar os alimentos, SABOURIN conseguiu um dia vencer o scepticismo deste doente, que appellando para o seu fundo de energia se pôs a ingurgitar os alimentos á força. «Durante quinze dias ao menos o doente se levantou da mesa para vomitar o que tinha comido. Passados alguns instantes, voltava e a sua refeição era servida novamente desde A até Z e a maior parte das vezes guardava os seus alimentos. Um mes depois, comia como toda a gente, a febre cahia e engordava a olhos vistos».

Para começar, o doente comerá do que lhe appetecer; todos os processos sam bons.

A altitude é um poderoso auxiliar; ha individuos que sentem appetite logo que chegam á montanha, e que o perdem logo que chegam á planicie.

O *exercício* deve ser doseado cuidadosamente na altitude, o que ás vezes é difficil, não só porque certos prejuizos levam o doente a abusar, mas tambem porque a estimulação dos primeiros dias dá uma falsa sensação de vigor que o doente quer experimentar.

O repouso poupa as forças do tuberculoso ja tam cercadas pela infecção e intoxicação do bacillo de Koch e dos seus productos. Um pequeno esforço é, por vezes, seguido de hemoptyses ou de elevação thermica: — a intensidade das trocas nutritivas é tam fraca que um excesso de oxydações pode accumular, no sangue e nos tecidos, productos de desassimilação susceptiveis de elevarem a temperatura, enquanto os emunctorios não conseguirem expulsá-los. O systema nervoso, além disso, encontrando-se debilitado, pela má nutrição geral, não pode responder ás incitações da vontade, para effectuar este exercicio, sem fadiga, sem exgoto que o colloque em condições de não poder regular convenientemente a producção e distribuição do calorico; dahi veem as hyperthermias observadas nos tísicos depois dum passeio um pouco violento, como sam observadas tambem em todos os debilitados que por qualquer motivo se fatigam (1).

Os medicos ingleses teem uma predilecção pelo exercicio no tratamento da tuberculose, que os leva a recomendar muito pouco a quietação aos seus clientes. Em Davos a percentagem das vítimas da tísica é muito maior na colonia inglesa do que em qualquer outra.

O tuberculoso inglês não comprehende o tratamento pelo repouso, e os tuberculosos ingleses tambem se curam.

LAUTH diz que se deve proceder differentemente conforme a raça de que se trata.

Assim os germanos, vivendo principalmente pelo seu

(1) Vid. Conf. de Bouchard no congr. de Roma. O exercicio consome forças que deviam ser empregadas no trabalho digestivo; por isso nem sempre um passeio depois das refeições faz progredir mais rapidamente a digestão. Quantas vezes um individuo em bom estado de saude, mas um pouco fatigado, digere melhor, quando depois de jantar fica em casa, do que quando vai dar um passeio extenso.

tubo digestivo, precisam dum cuidado especial na alimentação, podendo supportar grandes e numerosas refeições, que o estomago dum portuguez não tolleraria. Os anglo-saxões, costumados desde creanças ao exercicio de baixo de todas as suas formas, não podem prescindir da gymnastica mesmo na tuberculose; sam pessoas que vivem principalmente pelo systema muscular. Os latinos tem necessidade, antes de tudo, da vida do cerebro, da vida do coração, procurando a ventura, e por conseguinte a saude nos exercicios da intelligencia, a conversação, as emoções; — sam pessoas que vivem pelo systema nervoso.

Se elles sam tam diferentes na saude, poderão por ventura ser eguaes na doença?

O repouso, quando a altitude não é muito excitante, dá logar a um augmento de gordura que tem as suas vantagens, e, em regra, é um bom indicio.

Os trabalhos de REGNARD mostram que o sangue dos animaes gordos tem uma capacidade respiratoria muito maior, mais do dobro, que o sangue dos animaes ordinarios. A percentagem de ferro é muito superior nos animaes sujeitos ao engordamento. Ora nós vimos que a tuberculose attingia profundamente os orgãos hematopoeticos; não é pois para desdenhar o augmento de gordura num tísico, se elle significa um augmento da capacidade respiratoria do sangue.

Os exercicios poderão contudo ser uteis, mesmo nos doentes da nossa raça, mas é preciso proceder cautellosamente e com o thermometro na mão: — um desvio de 7 decimas entre a temperatura vespéral e matinal, indica que o exercicio deve ser suprimido ou notavelmente diminuido.

A Serra tem magnificas condições, para regular este exercicio, porque offerece grandes superficies planas, como o Valle das Eguas, a concha do Alva, até ao Corgo das Mós, onde os doentes podem passeiar sem grande esforço (1). Os doentes quasi restabelecidos, a quem é permit-

(1) AROSA carece desta vantagem.

tido um exercicio maior, teem os outeiros que podem servir-lhes para pequenas excursões.

Quando o doente se entregar a estes ensaios convem que leve sobre a pelle uma camisola de flanela, porque o suor accumulado sobre a pelle produz o resfriamento brusco, pela rapida evaporação, que noutra parte signalei. Nos meses de julho e agosto não reputo vantajoso o uso da camisola de flanela, na Serra, para os doentes que não fazem exercicio.

A pelle representa, como vimos, um papel importante nos phenomenos da nutrição; não convem portanto limitar a sua resistencia e endurecimento, por um agasalho bem dispensavel nestes dois meses (1).

Além da camisola, o doente que se exercita, pode transportar no braço um ligeiro paletot, para se agasallar, quando sentir a conveniencia de se sentar.

Os inconvenientes do exercicio forçado nos tuberculosos sam muitos e muito graves.

O appetite cae, a febre augmenta, as lesões progridem, etc. A febre augmenta «mas em compensação, o desgraçado tísico vem dizer ao médico que é bem feliz agora, porque não sua já durante a noite. A verdade é que elle não sua já porque a febre não cae, durante a noite, — tornou-se contínua!» (SABOURIN).

Quando se deve subir á montanha? — O estudo que fizemos do clima da Estrella indica-nos que esta altitude não é compativel com um tratamento regular antes de junho; a terceira semana, em regra, é que pode fornecer os primeiros dias para a aclimação.

Se o doente tem vivido numa cidade, e não pode obter facilmente uma mudança para o campo, onde haja boas condições hygienicas, a subida á Serra pode fazer-se mais cedo. O mes de maio é, em geral, mau na Serra, mas se a

(1) Convem até á maioria dos tuberculosos, aproveitar esta epocha para se costumarem a banhos de esponja, seguidos de fricção, a qual não deve, em regra, ser feita pelo doente para se não fatigar.

habitação na planície for insalubre, convirá subir ainda neste mes.

O princípio geral é — não mudar senão para melhor, e a discussão deste ponto deve fazer-se em face de cada caso especial.

Se a ocasião de fazer uso da altitude se impõe no inverno, é preciso recorrer a uma estação estrangeira.

JACCOUD receia a aclimação no inverno porque, diz elle, as difficuldades a vencer sam duas — a rarefação e o frio. LAUTH adopta a regra de enviar á altitude (onde haja sanatório somente) em qualquer estação, logo que o clima destas regiões se ache indicado com urgencia.

«Esta regra não soffre excepção senão em certos casos, em que o tratamento pode ser facilmente applicado na planície, e então é o mes de novembro que deve escolher-se para a partida; em qualquer outra estação, inverno, primavera ou estio não ha razão séria para esperar». O auctor falla evidentemente do outono, como epocha em que a urgencia se manifestou.

Os doentes, que tiverem passado o inverno no meio-dia, não devem subir á Serra antes do mes de junho, sendo certo que as regiões mediterraneas não podem ser prolongadas até tam tarde sem inconveniente. Comtudo, DAREMBERG aconselha a passagem directa do meio-dia á altitude; mas é preciso tomar certas precauções para passar o mes de maio em Cannes ou em Menton (1).

As melhores epochas para subir ás altitudes sam em principios de julho e no meiado de novembro. JACCOUD aconselha com insistencia a aclimação antes do equinocio de setembro, porque a lucta, que o organismo tem de sustentar contra o frio juntamente com uma outra lucta com os effeitos da rarefação, podem difficultar a adaptação.

Nós sabemos hoje que estes receios, motivados pela rarefação do ar, não tem razão de ser para as estações europeias.

(1) Todos os doentes que teimaram em passar em Cannes e em Menton os meses de grande calor, pagaram com a vida esta imprudencia, diz o mesmo auctor.

A verdadeira causa, que pode impedir a adaptação no inverno, é a poderosa estimulação que exercem as altitudes nesta epocha. Por isso o peso das contra-indicações é maior no inverno do que no estio. Como em regra a primavera é peor na altitude que na planície, convem esperar, se é possível.

Ha contudo pessoas que amam muito as regiões montanhosas e beneficiam mesmo na primavera.

Que tempo é preciso estar na altitude? — JACCOUD estabeleceu o methodo da residencia fixa. Bastantes vantagens tem dado este methodo. Os doentes passavam antigamente uma vida errante, que lhes gastava o organismo e o dinheiro. DAREMBERG conta que um doente se lhe apresentou com o seguinte itinerario marcado: habitar Cannes em dezembro, o Cairo em janeiro, o Nilo em fevereiro, Tunis e Algeria em março, Cannes em abril, Arcachon em maio, Royat em junho, S. Moritz em julho e agosto, Montreux em setembro e outubro. Que fadiga importava tudo isto!

Ha doentes que aproveitam em viver annos seguidos numa altitude que elles podem variar, quando, como acontece nas montanhas suissas, se podem deslocar, ficando ainda na altitude e sem grande incómodo.

JACCOUD admite uma interrupção de dois meses pela fusão das neves (equinocio de março).

Ha contudo outros doentes a quem a mudança para a planície convem ao fim de poucos meses.

Chega um momento, diz LAUTH, em que a fadiga se faz sentir; uma impressão de cansaço succede ao bem estar, parece que se tem necessidade do repouso; o appetite mesmo diminue, e algumas vezes as lesões pulmonares despertam, mostrando assim que o organismo está prestes a abandonar a lucta.

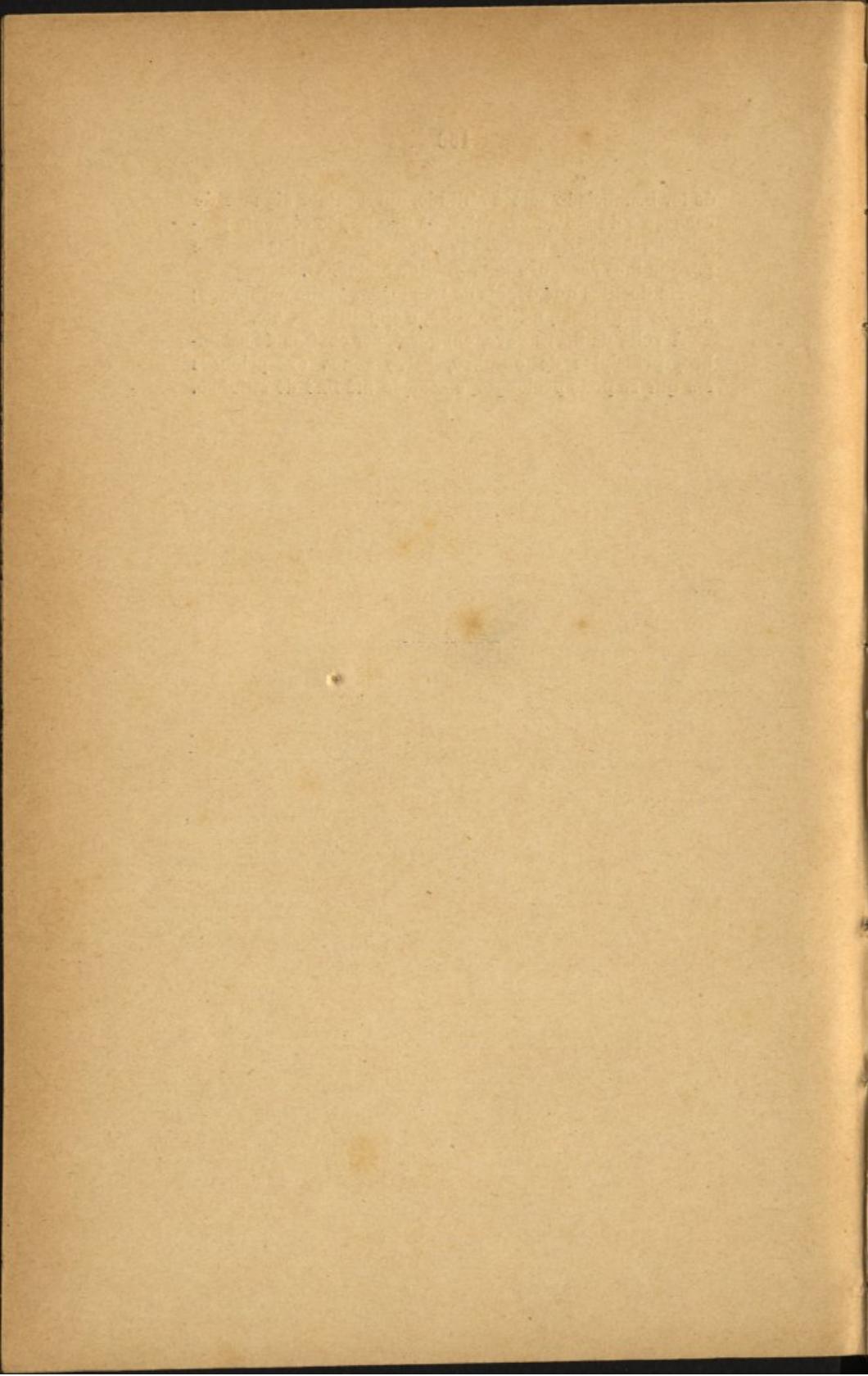
É excepcional encontrar pessoas que possam supportar a montanha durante um ou dois annos.

Logo que os symptomas de fadiga se apresentam é preciso descer. «Possuo, diz ainda LAUTH, sobre um total de 180 doentes, 28 observações provando duma maneira absoluta que a volta á planície para doentes que, depois

de ter beneficiado com a altitude, apresentam signaes de canção e de fadiga organica, se não impõe sómente porque ella lhes evita um aggravado do seu estado, mas tambem porque lhes assegura *uma grande melhora*.

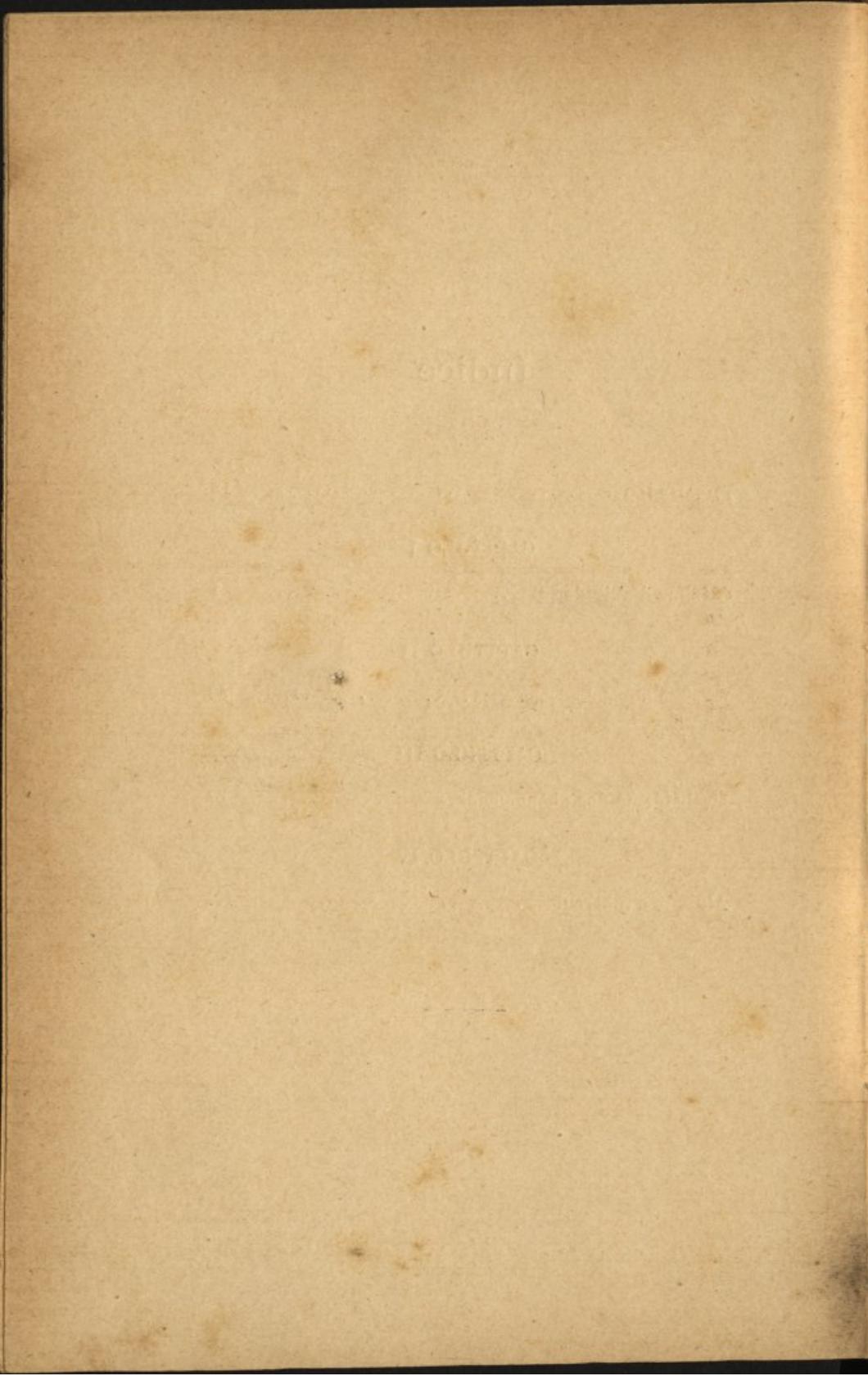
Ha doentes que depois de tres meses estão saturados; a tosse augmenta, a febre volta, o appetite cae, etc.

A volta da Serra deve, em geral, ser em fins de setembro, principios de outubro, salvo annos excepçoes em que se pode prolongar a estação até fins de outubro.



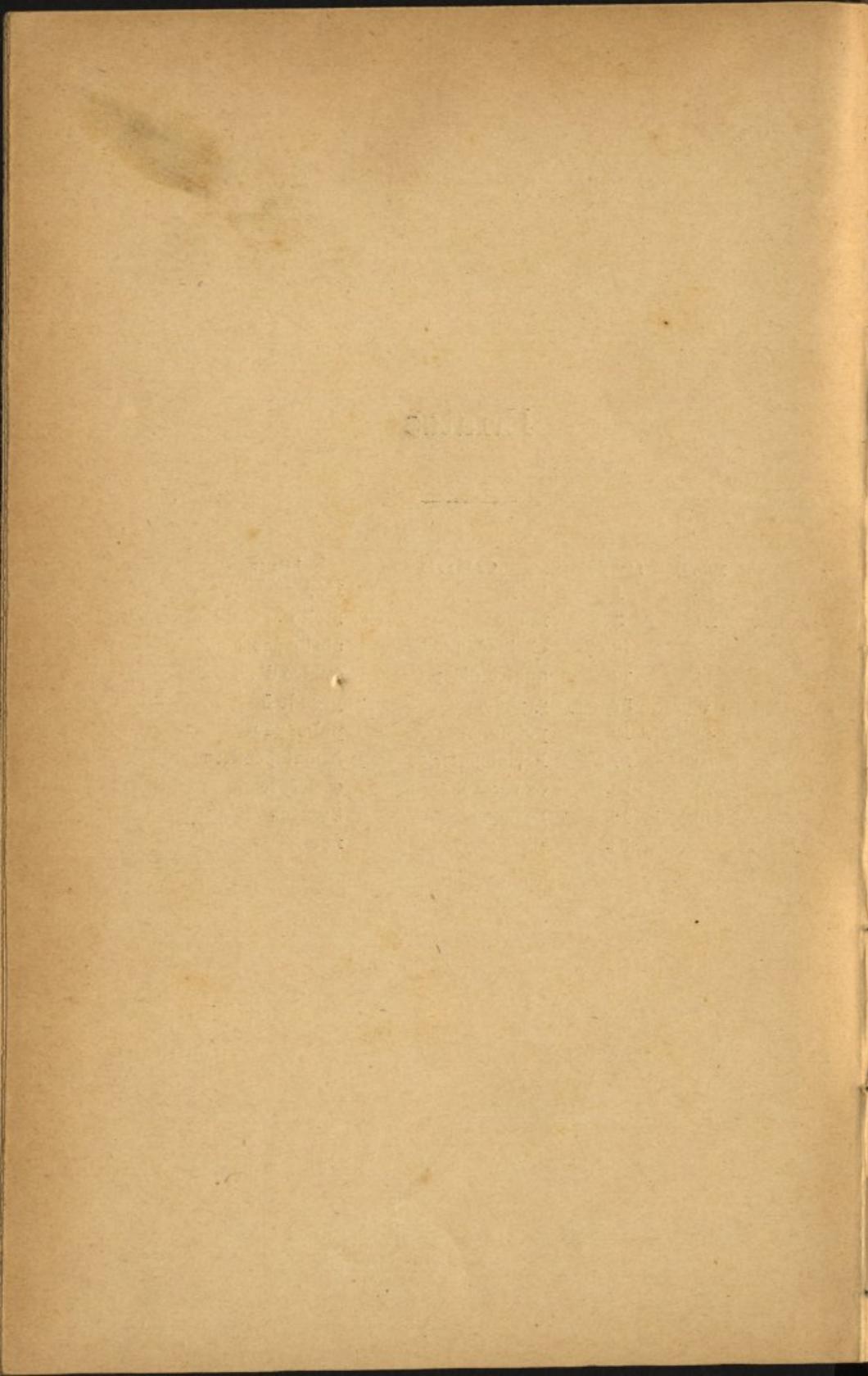
Indice

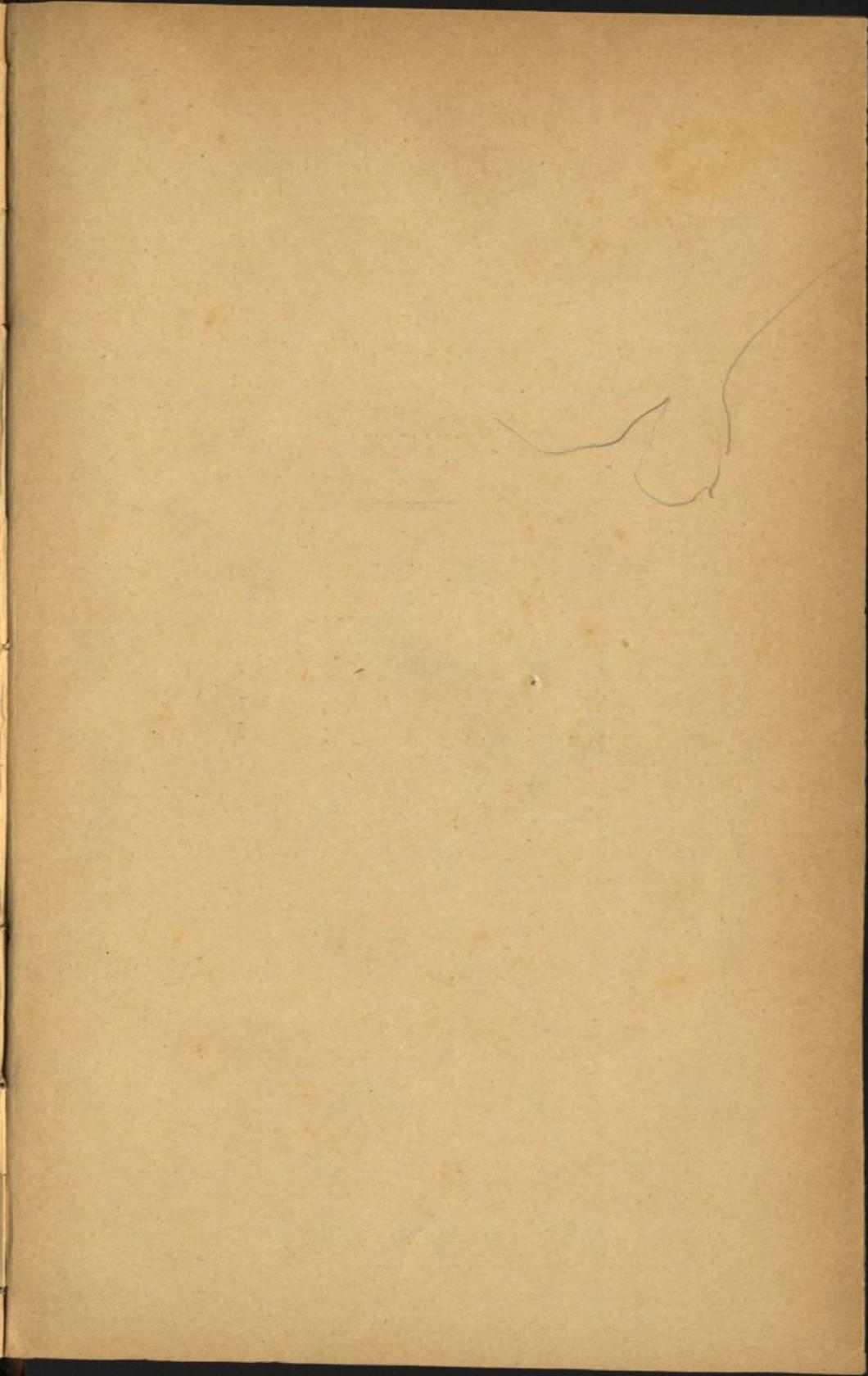
	Pag.
PREAMBULO	IX
CAPITULO I	
O Clima d'altitude	1
CAPITULO II	
Effeitos physiologicos	43
CAPITULO III	
Mechanismo dos phenomenos.....	67
CAPITULO IV	
Altitude e tuberculose	121

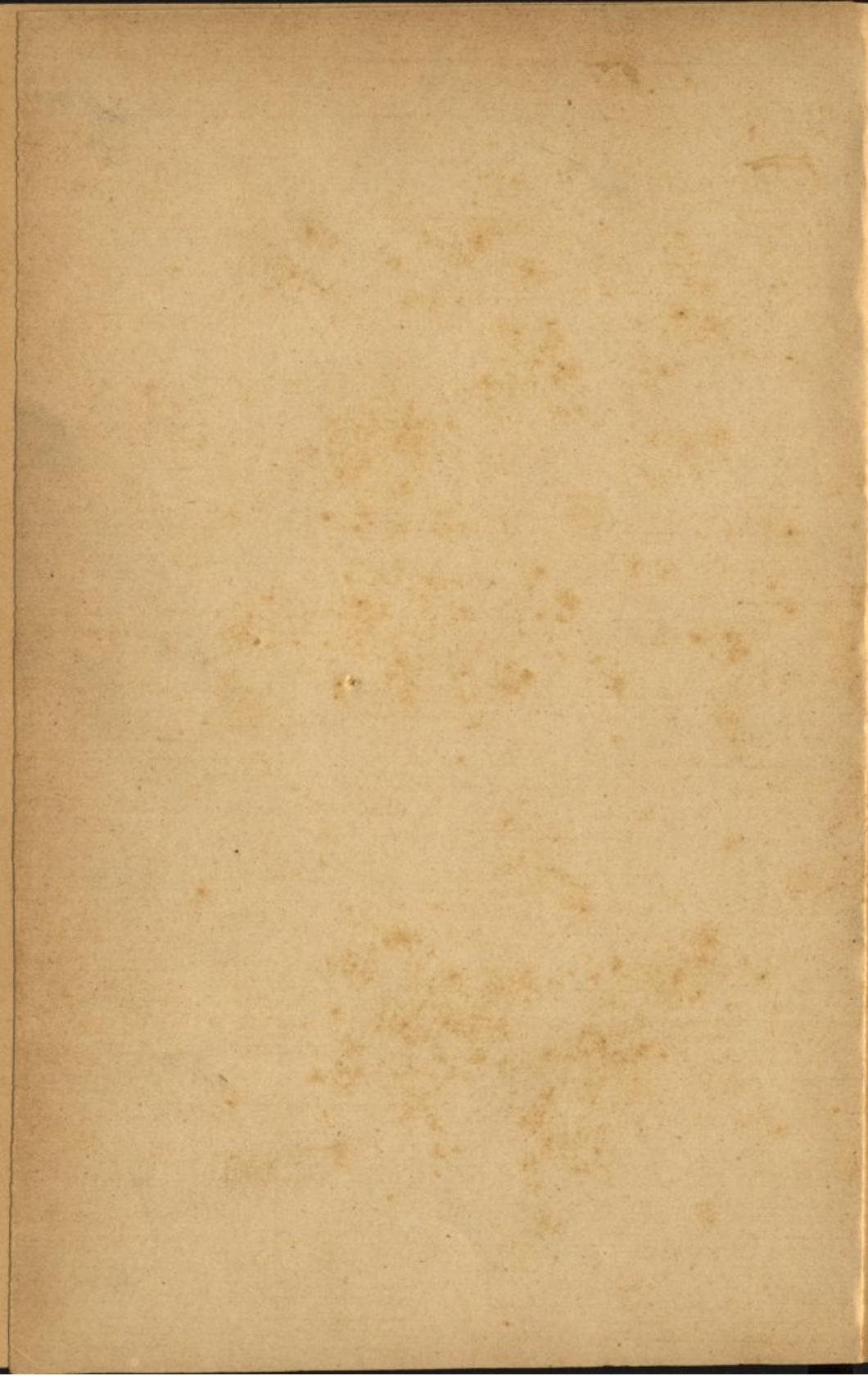


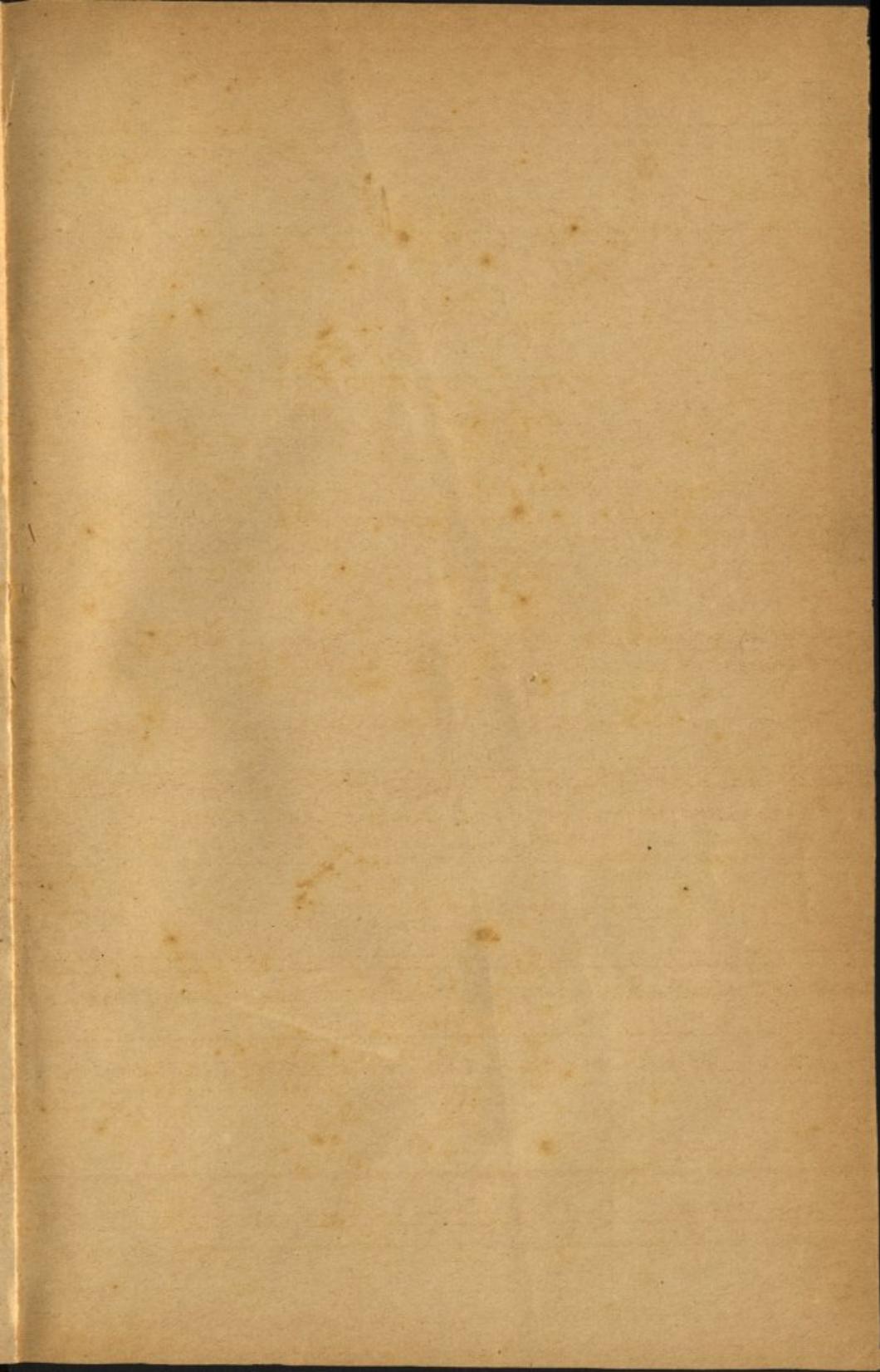
Erratas

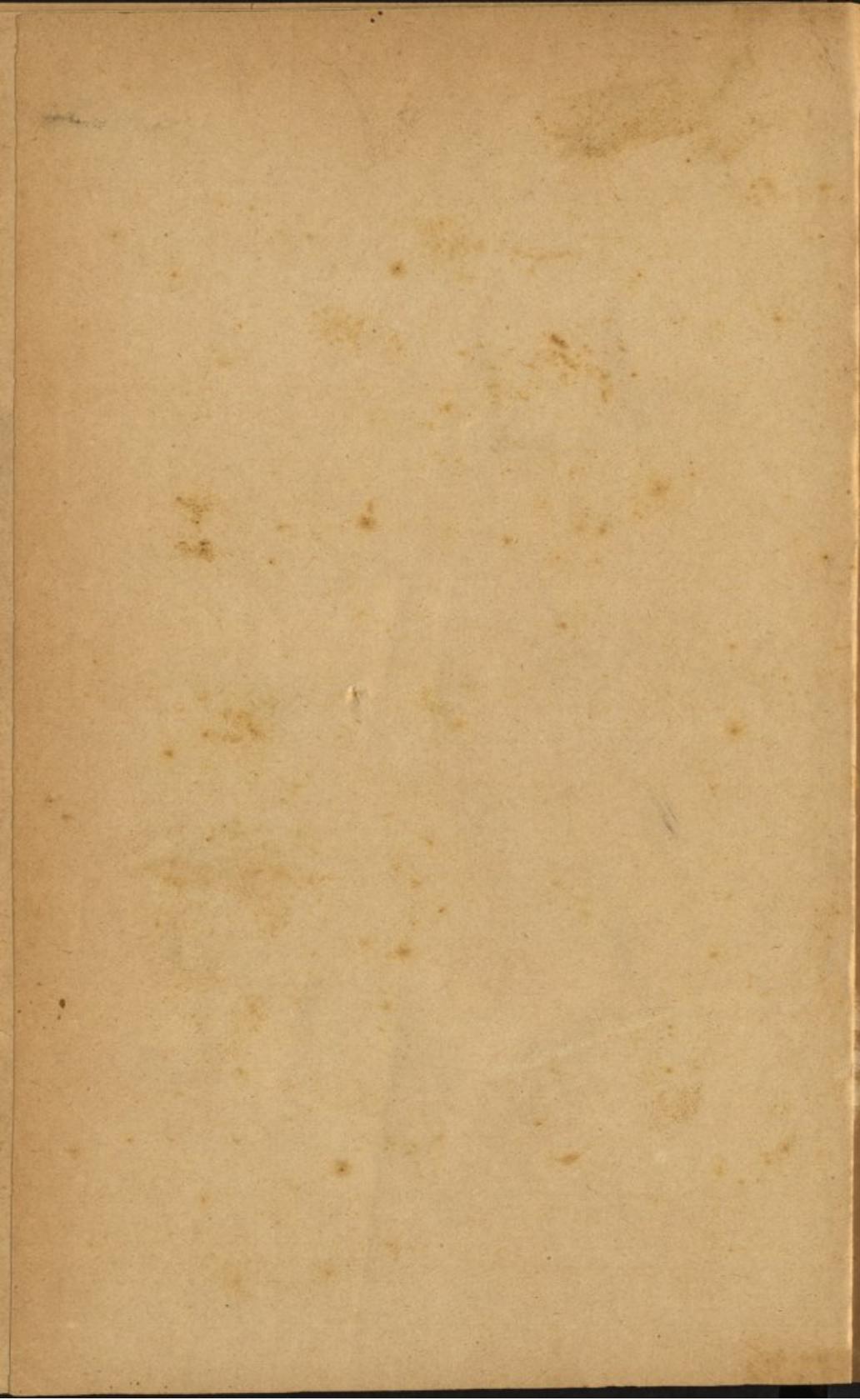
Pag.	Linha	Onde se lê	Leia-se
11	1	1898	1889
26	3	mutio	muito
28	19	obrigadas	abrigadas
46	12	quatro dias;	quatro dias,
»	37	grande,	grande é
49	19	pulmunar	pulmonar
60	37	hemotspoeticos	hematopoeticos
72	38	exclerose	esclerose
110	15	Sernens	Serneus
»	33	ns	nos

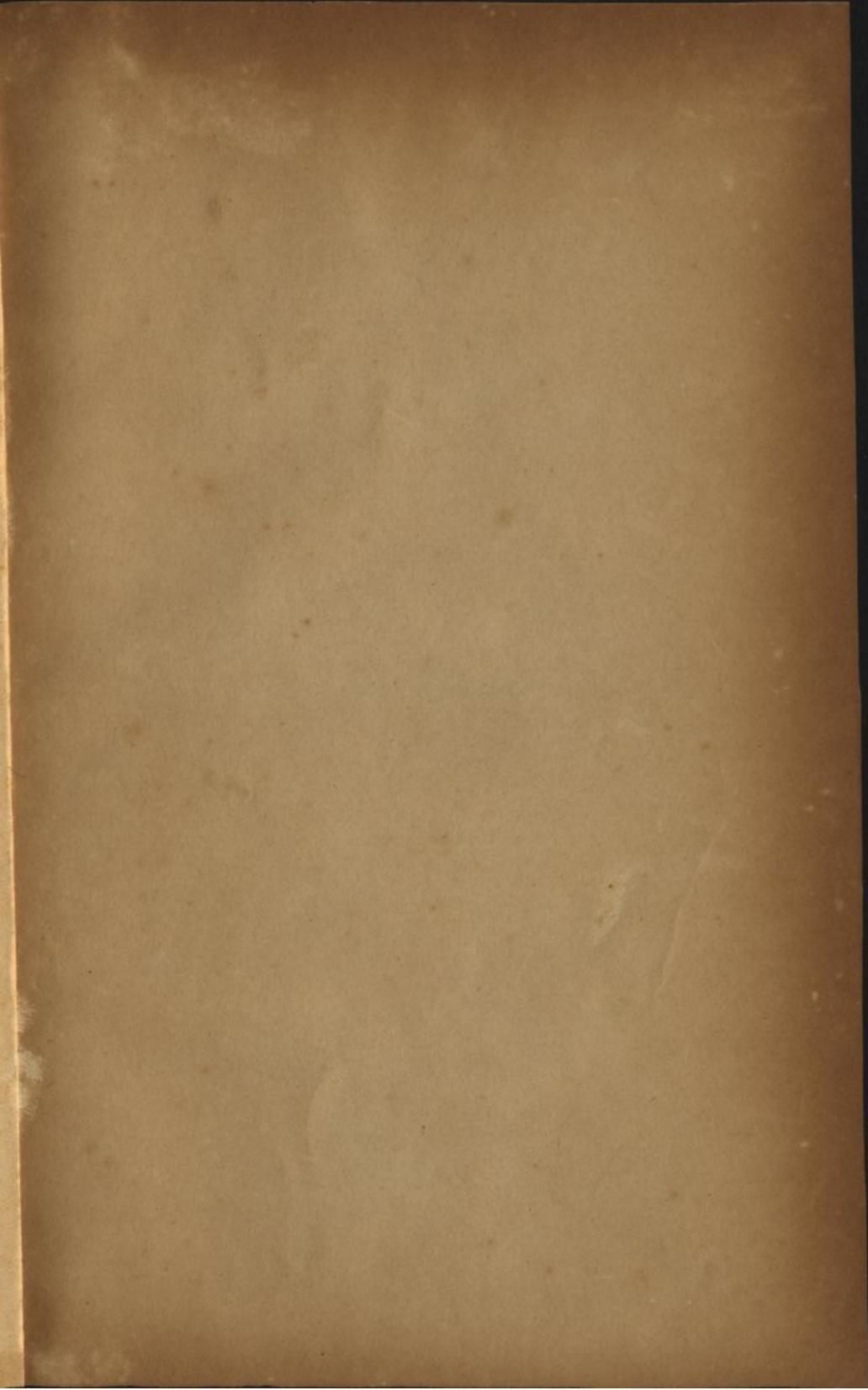


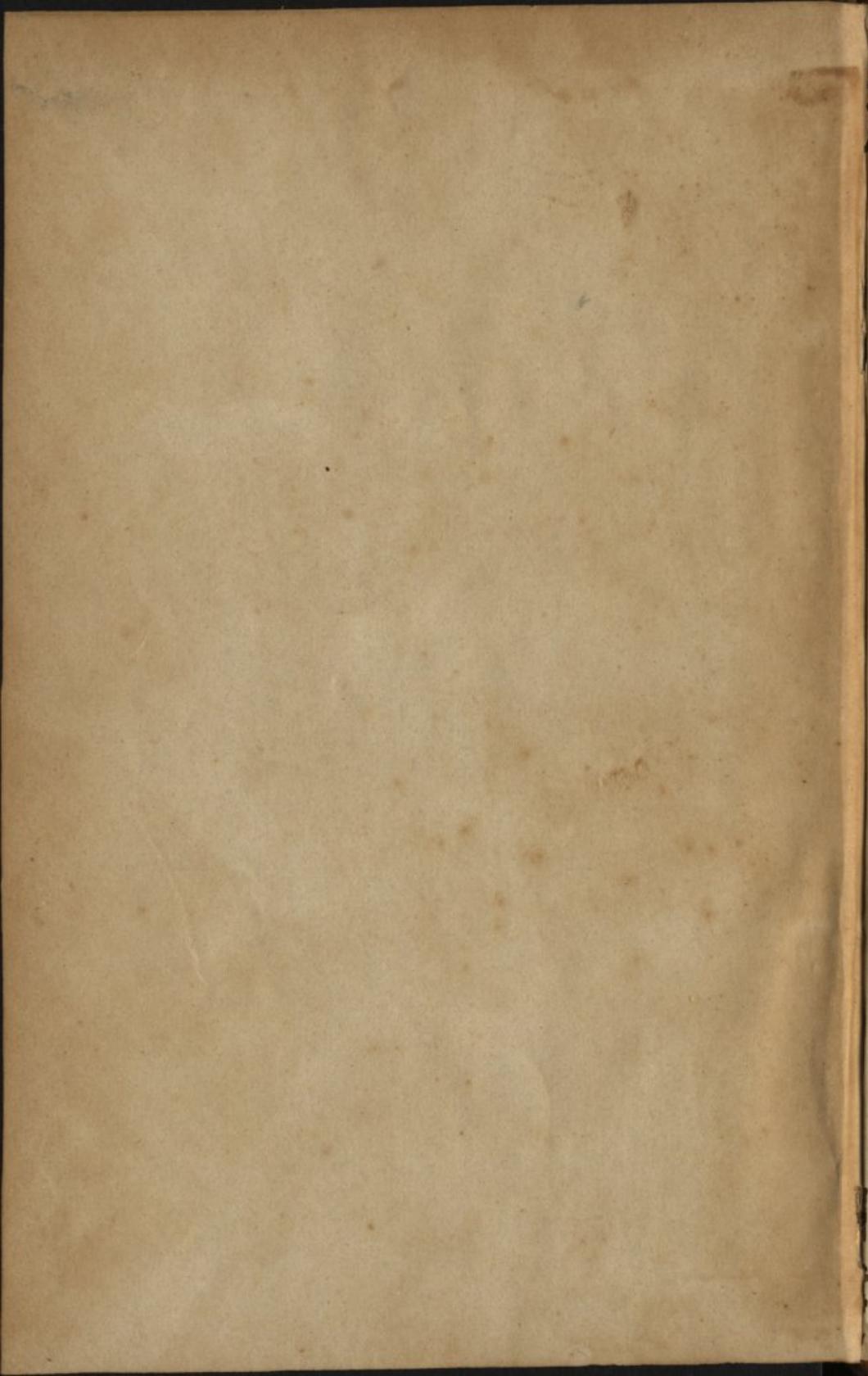


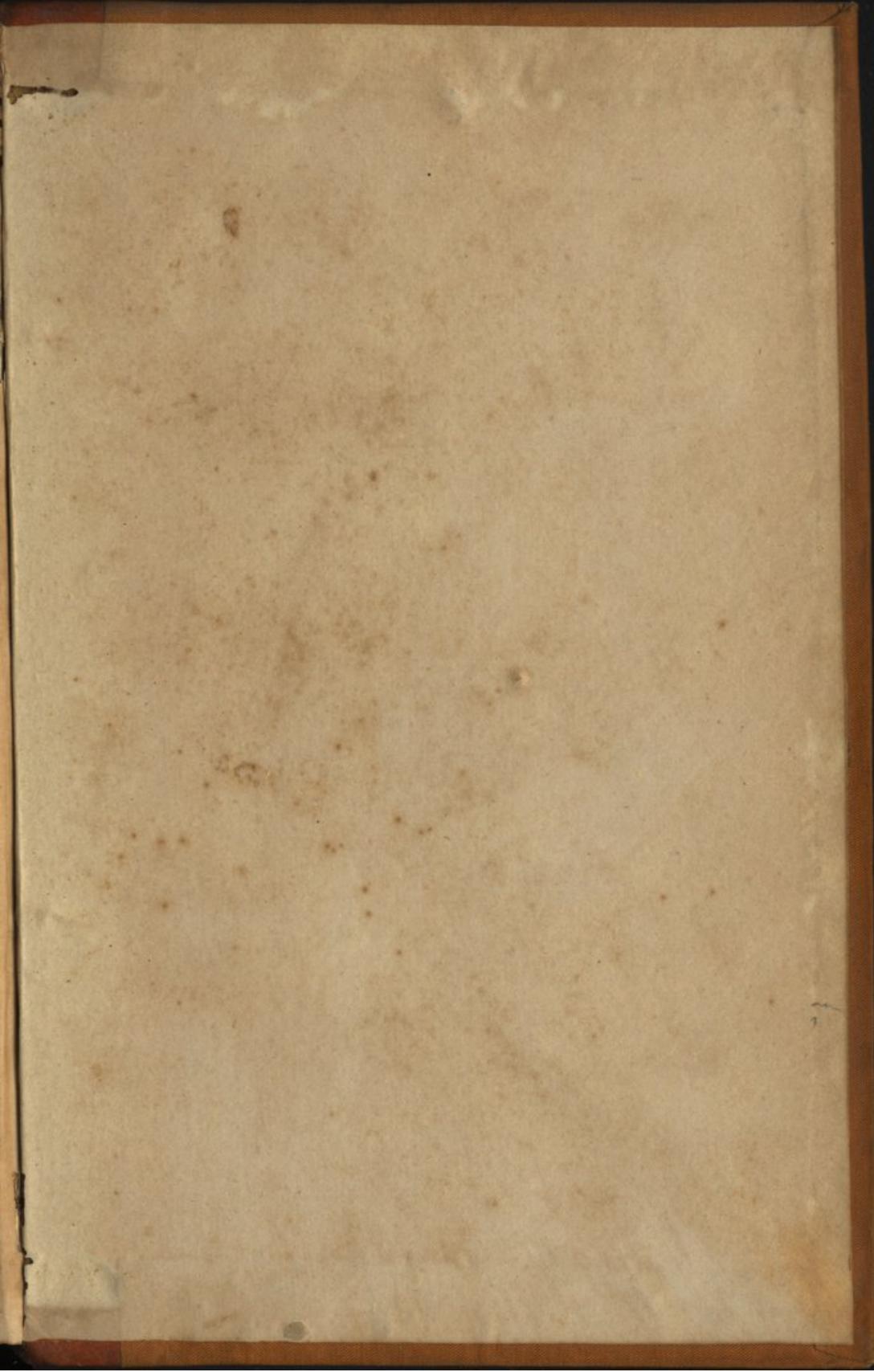


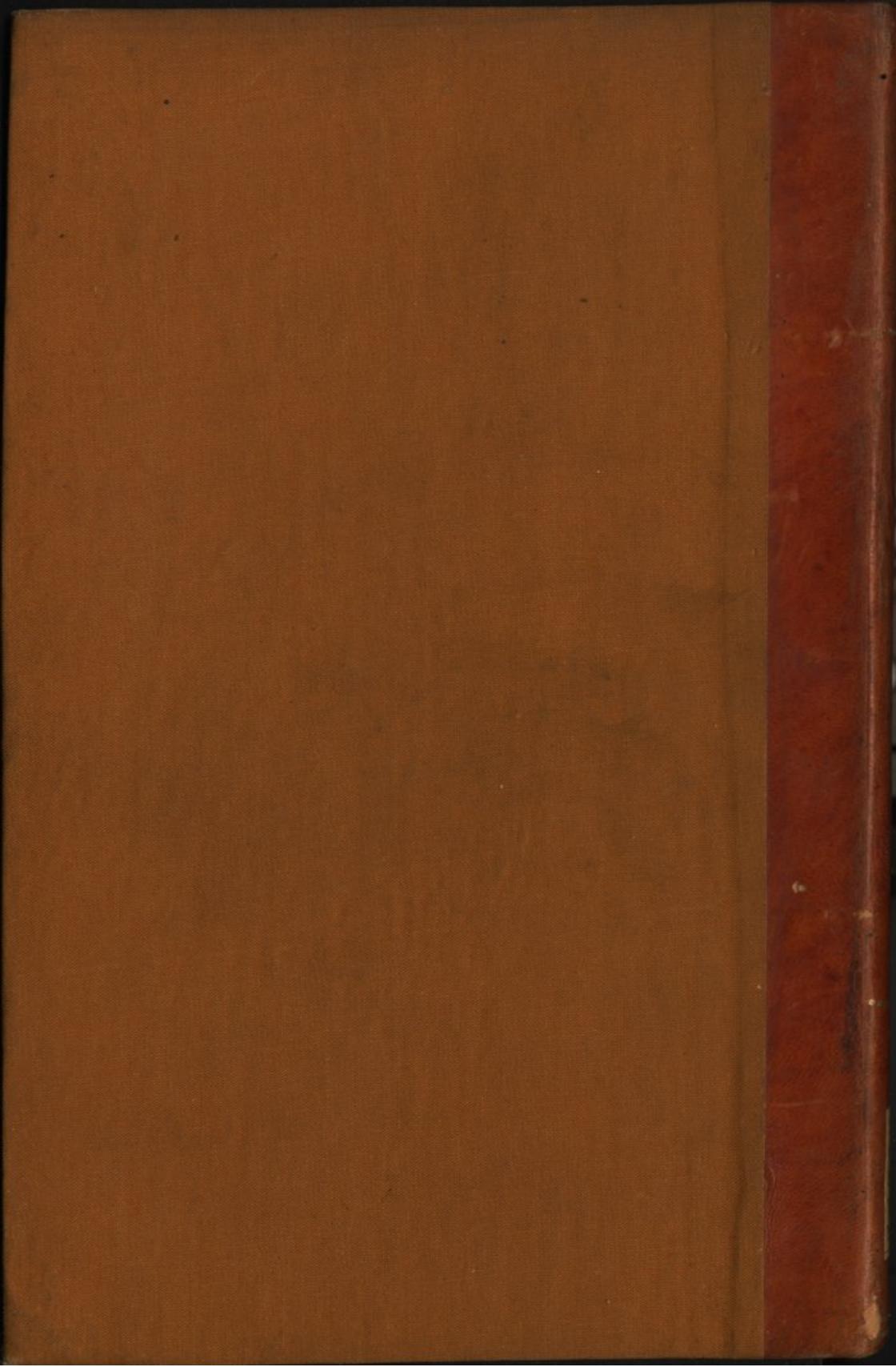












Sala
Gab.
Est.
Tab.
N.º

S. R. SULLIVAN -- DISSERTAÇÃO DE LICENCIATURA.

MEDICINA