

VOL-CLXXXIX  
1391

A Stase de Bier

1391 EME



José Alvaro Moreira de Carvalho

---

# A Stase de Bier

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

APRESENTADA

à Escola Medico-Cirurgica do Porto



PORTO  
IMPrensa MODERNA  
RUA DA RAINHA D. AMELIA, 61

—  
1908

139/1 ERIC

# ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

DIRECTOR

ANTONIO JOAQUIM DE MORAES CALDAS

SECRETARIO

THIAGO AUGUSTO D'ALMEIDA

## CORPO DOCENTE

### Lentes cathedraicos

- 1.<sup>a</sup> Cadeira — Anatomia descriptiva geral . . . Luiz de Freitas Viegas.
- 2.<sup>a</sup> Cadeira — Physiologia . . . . . Antonio Placido da Costa.
- 3.<sup>a</sup> Cadeira — Historia natural dos medicamentos e materia medica . . . Thiago Augusto d'Almeida.
- 4.<sup>a</sup> Cadeira — Pathologia externa e therapeutica externa . . . . . Carlos Alberto de Lima.
- 5.<sup>a</sup> Cadeira — Medicina operatoria . . . Antonio Joaquim de Souza Junior.
- 6.<sup>a</sup> Cadeira — Partos, doenças das mulheres de parto e dos recém-nascidos . Candido Augusto Corrêa de Pinho.
- 7.<sup>a</sup> Cadeira — Pathologia interna e therapeutica interna . . . . . José Dias d'Almeida Junior.
- 8.<sup>a</sup> Cadeira — Clinica medica . . . . . Vaga.
- 9.<sup>a</sup> Cadeira — Clinica cirurgica . . . . . Roberto Bellarmino do Rosario Frias.
- 10.<sup>a</sup> Cadeira — Anatomia pathologica . . . Augusto Henrique d'Almeida Brandão
- 11.<sup>a</sup> Cadeira — Medicina legal . . . . . Maximiano Augusto d'Oliveira Lemos.
- 12.<sup>a</sup> Cadeira — Pathologia geral, semeiologia e historia medica . . . . . Alberto Pereira Pinto d'Aguiar.
- 13.<sup>a</sup> Cadeira — Hygiene . . . . . João Lopes da Silva Martins Junior.
- 14.<sup>a</sup> Cadeira — Histologia e physiologia geral . . . . . José Alfredo Mendes de Magalhães.
- 15.<sup>a</sup> Cadeira — Anatomia topographica . . Joaquim Alberto Pires de Lima.

### Lentes jubilados

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| Secção medica . . . . .    | { José d'Andrade Gramaxo.<br>Illidio Ayres Pereira do Valle.<br>Antonio d'Azevedo Maia.       |
| Secção cirurgica . . . . . | { Pedro Augusto Dias.<br>Dr. Agostinho Antonio do Souto.<br>Antonio Joaquim de Moraes Caldas. |

### Lentes substitutos

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| Secção medica . . . . .    | { Vaga.<br>Vaga.                                   |
| Secção cirurgica . . . . . | { João Monteiro de Meyra.<br>José d'Oliveira Lima. |

### Lente demonstrador

- Secção cirurgica . . . . . Alvaro Teixeira Bastos.

A Escola não responde pelas doutrinas explendidas na dissertação e enunciadas nas proposições.

(*Regulamento da Escola*, de 23 d'abril de 1840, artigo 155.º)

---

À MEMORIA

DE

MEU PAE

---

A minha Mãe

Ho III.<sup>mo</sup> e Ex.<sup>mo</sup> Snr.

**DR. TIBAGO AUGUSTO D'ALMEIDA**

Homenagem ás suas bellas qualidades de  
professor e ao seu profundo saber.

No meu Presidente de these

O Ill.<sup>mo</sup> e Ex.<sup>mo</sup> Snr.

Dr. José Dias d'Almeida

**C**OLLOCADO o homem no seio da Natureza, em face de inimigos tão poderosos, como a fome, a sede e o frio, teve um momento de hesitação.

— Covarde! Tremes porque attentas no incommensuravel que te rodeia. Julgas-te fraco e és forte; julgas-te escravo e és senhor! Cava a terra e terás mitigada a fome. Quebra essas rochas e verás brotar torrentes de agua com que saciarás a sede. E nessa lucta gigantesca encontrarás o calor de que necessitas.

Assim se revelou pela primeira vez a intelligencia do homem.

Não estava, pois, inteiramente só. Sentia agora que os seus passos iam ser orientados por uma força indomavel que começava a domina-lo. E ei-lo revolvendo o solo, derrubando as arvores, devastando as florestas,

fendendo os montes, cuja *seiva* é tão preciosa á vida, transpondo os rios, sulcando os mares, lançando estradas, edificando cidades, utilizando as forças naturaes — domando o vapor, conduzindo a electricidade, erguendo fabricas — e, finalmente, conquistando os ares.

E desde seculos o homem vem empregando as suas forças, ora para o aperfeiçoamento material, ora oppondo resistencia ou procurando exterminar esse inimigo occulto que lhe lança por terra os mais sublimes projectos, que lhe annulla os planos mais sólidamente fundamentados e que por fim lhe aniquila a existencia, — a doença.

E' precisamente para o combate d'este inimigo temeroso que deve convergir toda a energia, toda a actividade, todo o esforço do homem.

Consiga elle derrota-lo e terá alcançado a mais bella de todas as suas victorias.

## Generalidades

---

A *Stase de Bier*, hyperemia passiva, hyperemia por estase ou estase hyperemica, não constitue positivamente uma descoberta dos tempos modernos, se bem que as applicações que lhe damos hoje são muito mais vastas do que em outros tempos.

Ninguem ignora que a hyperemia passiva é um processo já de ha muitos annos empregado na sangria e, com o nome de «ligadura dos membros», para reter o sangue em casos de hemoptyses.

A hyperemia foi já empregada por A. Paré, von Dumreicher e Nicoladoni, (1875) no tratamento das pseudarthroses e para favorecer a nutrição dos callos osseos em casos de fractura.

Em 1886, Bruns e Thomas fazem tambem menção de alguns casos de fractura tratados por estase. Thomas, que reivindica a invenção da hyperemia passiva como meio therapeutico, utilisava-se d'uma hyperemia tão energica que se via obrigado a empregar simultaneamente a narcose pelo ether nos seus doentes. A' reunião d'estes dois processos chamava elle methodo *Damming*.

Annos depois, Helferich empregou egualmente a hyperemia para reforçar as formações callosas defeituosas e para estimular o crescimento e a neoformação ossea.

No Porto, foi já empregada, em 1896, pelo illustre professor da Escola Medico-Cirurgica d'esta cidade, sr. dr. Luiz Viegas.

Julgo desnecessario entrar em detidas considerações ácerca da technica, em parte defeituosa, d'estes auctores na producção da hyperemia e passo a occupar-me da technica actualmente empregada pelo professor Bier.

### Modos de obter a hyperemia passiva

Para o lado central da região que desejamos hyperemiar e um pouco afastada d'ella applicamos uma faixa elastica, enrolada muitas vezes e apertada o bastante para que as veias superficiaes sejam comprimidas, mas de modo a não comprimir as veias profundas e as arterias.

Produzimos assim uma estase moderada, a que poderemos chamar *estase quente*.

Se a compressão fôr muito grande, a hyperemia que se produz é muitissimo intensa e fria. Esta hyperemia não convém como meio therapeutico.

As faxas elasticas empregadas são tiras, quer de tecidos elasticos, quer de cautchú, de 3 a 6 centimetros e mais de largura e cuja espessura varia conforme a região que desejamos hyperemiar. Assim, por exemplo, na coxa de um homem musculoso ou de uma mulher bastante gorda é conveniente uma faixa mais espessa do que tratando-se de hyperemiar um braço de uma creança ou de uma mulher debil.

Tres a quatro voltas da faixa, na maioria dos casos, são sufficientes para provocar a hyperemia. O movimento das voltas da faixa dirige-se no sentido da lesão, sendo conveniente que ellas se sobreponham, em media, um terço da sua largura.

Convém também, caso seja possível, que a faixa não seja applicada sempre no mesmo ponto, para não mortificar demasiado os tecidos. Casos ha, porém, em que, pela estreiteza da região, não é possível obter este *desideratum*, como, por exemplo, nas applicações á espadua, aos testiculos, etc., que exigem uma technica especial.

Tratando-se de lesões pathologicas em qualquer ponto dos membros inferiores ou superiores, á excepção das da anca e espadua, recommenda o professor Bier que se exerça a constrictão pela faixa, respectivamente, nas coxas e nos braços.

A technica para hyperemiar passivamente a espadua é a seguinte:

Passa-se em volta do pescoço uma *gravata* sufficientemente lassa para que possa fazer uma ansa ao nivel do terço externo da clavícula. Pela região da axilla faz-se passar um tubo de cautchú da grossura de um dedo, de modo que as suas extremidades venham abraçar a ansa referida, á qual se prendem com uma pinça hemostatica ou com um alfinete de segurança. Querendo assegurar uma constrictão mais perfeita com o tubo, prendem-se-lhe duas ataduras, uma adiante e outra atrás, de modo a que depois se vão atar sob a axilla do lado opposto.

Para hyperemiar a cabeça emprega-se uma faixa de tecido elastico, da largura de tres centímetros para adulto e de dois para creança, e cujo comprimento seja pouco mais ou menos igual á circumferencia do pescoço. Numa das extremidades prende-se um colchete macho e sobre a outra uma fila de colchetes femeas. A faixa é apertada atrás do pescoço, por a pelle ser ahi mais resistente, e prendendo-se no colchete mais ou menos afastado, até obtermos a hyperemia desejada.

Para hyperemiar um testiculo, puxa-se este fortemente para baixo e colloca-se na base do escroto um

tubo de cautchú, cujas extremidades se fixam com uma pinça.

Frequentemente é util, mesmo para affecções unilateraes, praticar tambem a hyperemia sobre o outro testiculo.

A faxa deve ser applicada de modo a não provocar mal-estar ao doente, podendo este chegar mesmo a esquecer a sua presença. Sempre que se dê o contrario devemos concluir que a faxa foi mal applicada.

Para afastar a repugnancia que muitos medicos ainda hoje, tanto entre nós como no estrangeiro, manifestam pelo emprego da faxa elastica, especialmente em determinadas regiões, como, por exemplo, a applicação da faxa em volta do pescoço, vou descrever as arrojadas experiencias de Bier, feitas nelle mesmo.

Eis o que refere o illustre professor :

«Colloco uma faxa na parte superior do meu braço esquerdo, para produzir uma ligeira hyperemia passiva. A faxa é levemente apertada, de forma a não produzir nenhum incommodo e por assim dizer a esquecer-se a sua presença no exercicio das habituaes occupações.

As veias sub-cutaneas do dorso da mão e depois as grandes veias sub-cutaneas do ante-braço dilatam-se primeiramente. A pelle do braço toma a pouco e pouco uma côr azulada; a palma da mão, uma tinta rosea; o dorso da mão e os dedos coram-se geralmente de vermelho vivo.

Noto sobre a palma da mão a existencia de numerosas manchas brancas da dimensão de um grão de milho ou d'uma lentilha. Estas manchas apparecem tambem, mas menos numerosas, sobre o dorso da mão. Examinando de mais perto, vê-se apparecer distincta-

mente o tenue filete, ordinariamente invisível, das veias do tecido sub-cutaneo.

Tres horas depois, a pelle do ante-braço apresenta uma coloração azul avermelhado equal; os dedos, o cotovelo e o dorso da mão, uma côr vermelho vivo, e finalmente uma côr azul-avermelhado em torno das rêdes venosas mais consideraveis.

As manchas brancas da palma da mão são diffusas e apenas visiveis. As grandes veias sub-cutaneas tornam-se menos distinctas e a rêde superficial cutanea tende a desaparecer. O começo do edema revela-se pela depressão que o dedo deixa no dorso da mão quando apoiado fortemente sobre a pelle. Persiste algum tempo; o pulso é cheio e forte, breve mais forte que no outro braço. A sensibilidade para o frio é mais accentuada no membro submettido á estase do que no outro. Toda a pelle empallidece sob a pressão do dedo para se encher de nôvo de sangue venoso. Pode obter-se uma coloração vermelho claro nas regiões coradas de azul friccionando a pelle. Esta côr vermelha é de pouca duração.

Se se conserva a faixa applicada durante dez horas, nota-se sobretudo um augmento do edema. A maior circumferencia do ante-braço esquerdo mede 2 centimetros mais que antes da producção da estase. A pressão do dedo fica marcada por toda a parte.

Vinte e quatro horas depois, o braço e o dorso da mão apresentam uma tumefacção edematosa; a circumferencia maior do ante-braço mede então  $2 \frac{3}{4}$  centimetros a mais do que antes da estase. A pelle dos dedos, da palma da mão, da parte posterior do cotovelo e do punho é corada de vermelho vivo e a restante, azul-vermelho. As veias sub-cutaneas são ainda um pouco visiveis, mas não mais do que no outro braço, que não está sob a influencia da estase. Isto não se dá

pelo facto do edema, mas porque ellas são objectivamente pequenas e não dão mais a sensação de cordões tensos, como no começo da estase. Friccionando fortemente um ponto qualquer da pelle corada de azul, produz-se uma vermelhidão arterial muito viva.

Não ha obstaculo importante á corrente venosa de retorno; a prova está em que, se faço movimentos de extensão e flexão (meio conhecido para conduzir o sangue venoso para o trônco), o braço torna-se logo quasi completamente pallido.

Se neste momento descobrirmos os dois braços, notamos que elles têm uma temperatura igual; um instante depois, o braço comprimido parece mais frio.

Demorando algum tempo ao frio (+ 2° C. com vento), notam-se manchas vermelho-vermelhão sobre o dorso da mão do membro comprimido, manchas que desaparecem sob a pressão dos dedos, para reaparecerem instantaneamente.

A estase produzida a este grau não abaixa a temperatura da pelle do braço são, ou abaixa-a de um modo insignificante. Fiz as experiencias seguintes no meu braço:

Antes da compressão ... ..	31,8°
Dez minutos depois do começo da compressão ... ..	31,0°
Uma hora depois ... ..	31,9°
Hora e meia depois, approximadamente ... ..	32,5°
Uma hora e tres quartos depois de levantar a fxa.....	32,2°

Os resultados são em geral muito mais accentuados se a fxa elastica fôr applicada com a mesma força no membro inflammado, sendo proporcionaes á intensidade da inflamação.

Sabe-se que os membros inflammados são mais quentes no local affectado. O augmento de temperatura é muito consideravel mesmo quando se trata de inflamações tuberculosas chronicas.

As differenças entre as mesmas regiões do mem-

bro são e do membro doente são de 1º a 3º C. e mais em favor do braço doente.

Claro está que é preciso recolher estas observações em regiões exactamente symetricas e em condições absolutamente semillhantes. Por exemplo: não convém collocar os dois membros nús proximos um do outro, medindo-se alternadamente a temperatura de um e de outro, porque durante esse tempo o primeiro arrefece. E' igualmente muito importante observar o que acabo de dizer ácerca das condições e das medidas supracitadas, porque as differentes regiões de um mesmo membro têm normalmente temperaturas differentes. Comprehende-se bem, por exemplo, que a pelle da face palmar da mão é sempre mais quente do que a da face dorsal.

Passo a descrever agora os phenomenos produzidos por uma faixa fortemente apertada para os differenciar bem dos obtidos pela hyperemia de que acabo de falar e que é a mais empregada na pratica:

Applico uma faixa de cautchú muito apertada na parte superior do meu braço esquerdo, de modo a produzir uma estase tão forte quanto possivel. Sinto as pulsações arteriaes sob a faixa. A veias sub-cutaneas dilatam-se dentro em pouco e a pelle muda de côr; torna-se azul e chega mesmo a tomar uma côr cinzento-avermelhado. Na palma da mão vêem-se algumas manchas vermelho-claro, manchas vermelho-vermelhão e amarellas; no lado radial do ante-braço apparecem igualmente manchas vermelho-vermelhão; essas manchas engrandecem-se a pouco e pouco até se confundirem, do modo que a maior parte da pelle torna-se vermelho-vermelhão. Na parte media do ante-braço, sobre o dorso da mão, a coloração azul-vermelho prolonga-se por muito mais tempo. A pressão sobre a pelle corada de vermelho sombrio produz uma mancha branca, que desaparece logo que ella cessa. Do lado

flexor e abaixo da faixa de compressão apparecem numerosos pontos de um vermelho carmin (pequenas hemorragias).

Produz-se no braço uma sensação de pezo e lassidão e formigueiros, com alternativas de frio e calor. Os dedos tornam-se egualmente frios.

Vinte minutos depois, a pelle de quasi todo o membro comprimido toma a côr vermelho-escuro. A coloração azul de certas regiões desapareceu progressivamente. Pode-se provocar pela fricção uma viva hyperemia muito mais clara sobre o dorso da mão, mas todavia a pelle não se torna simplesmente rosea; apresenta antes uma coloração vermelho-amarellado ou cobreado, segundo as regiões.

As manchas hemorragicas augmentam. Vêem-se e sentem-se menos as veias sub-cutaneas, muito tensas antes. Apparecem manchas branco-amarellado na extremidade dos dedos e na palma da mão. O membro fica engorgitado e frio, embora se tenha a sensação subjectiva de calor.

Se a estase continua, a pelle da face palmar da mão torna-se pardo acinzentado, salpicada de manchas vermelho-vermelhão e brancas. Sob a pressão dos dedos as regiões vermelho-vermelhão tornam-se brancas com pontos hemorragicos numerosos; logo que esta pressão cessa, a côr vermelho-vermelhão reaparece.

Uma forte estase prolongada durante quarenta minutos causa-me uma sensação dolorosa e insupportavel, tão accentuada que sou forçado a suspende-la. Sinto nesse momento um frio vivo no meu braço e tenho a impressão de que está faradisado. Estas sensações são sobretudo pronunciadas na extremidade dos dedos. A pelle da parte do membro na qual provoqueei a estase começa a tingir-se de rosa, quasi do mesmo modo que depois de uma constricção com a faixa d'Esmarch pro-

longada durante tres a quatro minutos. Apenas os dedos se conservam ainda pallidos durante algum tempo, como se pode ver em certas pessoas quando se lavam em agua fria. Minuto e meio depois, os dedos tomam uma intensa coloração vermelho-vivo e sente-se um certo calor em todo o membro. Mesmo tres quartos de hora depois de tirar a faxa, tenho uma sensação de rigidez muscular e lassidão no braço. Verifica-se na pelle a existencia de numerosos pontos hemorragicos vermelho-carmim.

Decorridas vinte e quatro horas, esses pontos têm quasi desaparecido, conservando apenas uma coloração vermelho-claro ou amarello-claro. A pelle da parte do membro em que se praticou a estase apresenta uma coloração amarello-castanho; esta côr é muito nitidamente visivel na prega do cotovelo e abaixó d'esta. A côr mais viva encontra-se no local em que os pontos hemorragicos são mais numerosos. A côr amarella do braço desaparece no fim de dois dias. E' sómente observando muito de perto que se podem perceber os pontos hemorragicos, agora manchas de um castanho amarellado. Quatro dias depois, estes symptomas desapareceram e a pelle recuperou o seu aspecto normal.

A temperatura da pelle desceu subitamente durante a experiencia. Antes do começo da estase era de  $32,2^{\circ}$  na palma da mão; de  $30,9^{\circ}$  cinco minutos depois do começo da estase; de  $30^{\circ}$ , quinze minutos depois e de  $29^{\circ}$  passados trinta minutos.

A tumefacção do membro produz-se rapidamente; dez minutos depois do começo da estase, a circumferencia do braço augmenta dois centimetros. Se a estase dura 30 a 40 minutos, o edema é menos pronunciado».

Referindo-se á estase hyperemica da cabeça, o illustre professor diz o seguinte:

---

«A estase da cabeça é menos desagradavel do que se poderia suppor, mesmo supportando-a durante vinte a vinte e duas horas. Experimentei-a em mim mesmo, antes de a empregar nos doentes. Conservei durante cinco noites uma faxa elastica apertada muito fortemente em volta do pescoço, para produzir uma coloração azul distincta e uma inchação da face. Senti um mal-estar muito intenso durante a primeira noite. No dia seguinte, tinha dores de cabeça. Estas sensações desapareceram inteiramente depois do primeiro dia. Dormia bem, podia voltar ás minhas occupações diarias e já não me doía a cabeça.

Para conhecer as consequencias de uma estase muito forte, que nunca levarei até este grau num doente, conservei, durante uma noite, uma faxa elastica apertada tão fortemente quanto a pude supportar. Custou-me isto uma noite de insomnia e produziu-me zumbidos nos ouvidos, pulsações no craneo e uma dôr na fronte. Fui obrigado a levantar a faxa de tempos a tempos. No dia seguinte de manhã, uma vez tirada a faxa, as palpebras ficaram inchadas e as conjunctivas vermelhas durante algum tempo. Senti cephalalgia frontal até ao meio dia, mas não experimentei outros incommodos. Claro está que não convém empregar a estase da cabeça nos arteriosclerosos, ou pelo menos emprega-la com muitas precauções. De resto, tenho empregado esta estase, nos ultimos annos, para o tratamento das mais diversas affecções da cabeça, sobretudo nas suppurações agudas do ouvido medio com mastoïdite, para furuncullos graves, dacryocystites agudas, etc. Deu-me bons resultados nas cephalalgias dos anemicos e na chorêa».

---

## Accção physiologica da hyperemia

### Accção analgesica

De todos os effeitos da hyperemia no tratamento das affecções dolorosas, aquelle que mais evidente se torna é sem duvida a attenuação ou até a suppressão da dôr.

Tive eu mesmo occasião de observar numa doente portadora de uma arthrite tuberculosa do carpo direito muito dolorosa o desaparecimento da dôr dez minutos depois da applicação da faxa.

Qual o mechanismo d'esta accção analgesica?

Segundo Bier, a hyperemia passiva dilue os productos toxicos que actuando sobre as terminações nervosas definem a dôr.

Todavia, esse effeito é por vezes tão rapido que difficilmente se pode invocar este mechanismo.

Além d'isso, o illustre professor reconhece e Ritter o demonstrou que a hyperemia attenua a dôr.

Diz Ritter que a embebição serosa dos tecidos diminue a sensibilidade dos nervos.

Bum, considerando apenas as arthrites, admite que a hyperemia augmentando o conteúdo articular separa os topos osseos que estavam em contacto e provocavam a dôr. Compara a estase hyperemica aos apparatus extensores.

Superfluo será dizer que á medida que as lesões vão melhorando a dôr se vae attenuando.

Uma das mais importantes vantagens d'esta acção analgesica é poder-se mobilisar passivamente as articulações, prevenindo assim a anquilose e a rigidez articular.

### Acção bactericida

A acção bactericida da estase hyperemica tem sido posta em evidencia, já pela forma rapida e salutar como se comporta em face de determinadas doenças infectuosas, já pelas experiencias laboratorias de alguns auctores.

Nötzel, fazendo experiencias em 67 coelhos e inoculando-lhes em determinadas regiões previamente hyperemiadas doses mortaes de bacterideas carbunculosas ou de streptococos virulentos, observou que apenas morreram 16; mas precisamente nestes 16 a hyperemia foi levada até ao edema (estase fria) que constitue já uma perturbação nutritiva.

Laqueur demonstrou que o poder bactericida *in vitro* do soro sanguineo depois da estase é superior ao que tinha anteriormente.

Bier, fazendo punções exploradoras em grandes abcessos quentes contendo staphylococos em massa e dando culturas puras dos mesmos, verificou que ficavam estereis algum tempo depois da estase hyperemica; transformavam-se breve em serosidade limpida.

Demonstrado que a acção bactericida da hyperemia não é uma lenda, vejamos como as theorias mais modernas sobre a acção immunisante dos diversos elementos do sangue a interpretam.

Buchner diz que a estase hyperemica provoca, não só uma accumulacção de sangue, mas tambem um maior

transporte de leucocytes para o foco infeccioso e que as alexinas segregadas por elles destroem os microbios pathogenicos.

Mais tarde o mesmo professor attribuiu a digestão e dissolução das bacterias e de outras substancias organicas a enzymas contidas no sangue e sobretudo nos leucocytes degenerados.

Heller affirma que a estase hyperemica retem os productos das trocas organicas das bacterias e que esses productos destroem as mesmas bacterias. E' assim que a tuberculina destroe o bacillo de Koch.

Cornet admite esta detenção de productos, mas entende que o processo curativo é devido a uma irritação proliferativa do tecido conjunctivo e cicatricial, que, por assim dizer, encapsularia e tornaria inoffensivo o foco infeccioso.

Segundo a maneira de ver de Richter, a estase hyperemica provoca uma perturbação na circulação; os leucocytes costeiam a parede e emigram.

Considera a hyperemia passiva como o primeiro grau da inflammção, actuando da mesma forma que o iodoformio, o chloreto de zinco e o acido cinnamico.

Nötzel está na mesma ordem de ideias de Buchner.

Encontra grande quantidade de leucocytes no transsudato, ao qual attribue um poder immunisante maior que o do soro sanguineo.

Hamburger diz que o poder bactericida do soro é devido á accumulção de acido carbonico no sangue da estase. Assim, o acido carbonico é por si mesmo bactericida. Sob a sua influencia, os globulos vermelhos incham, extraem agua do soro e augmentam a sua concentração. Aparecem tambem bases diffusiveis em maior quantidade no soro. Este augmento dos alcalinos é devido: á condensação do soro; a que, sob a acção do acido carbonico, elles saem dos globulos vermelhos, e a

que, pela decomposição dos albuminatos do sangue, as bases diffusiveis são postas em liberdade.

De resto, von Behring admite que a receptividade dos ratos para o carbunculo depende da alcalinidade do sangue.

Von Födor conseguiu augmentar a resistencia contra o carbunculo por meio de injeccões de alcalinos no sangue, ou, inversamente, diminui-la injectando acido lactico.

Nota-se além d'isso que nos animaes immunisados o sangue tem um augmento de alcalinidade.

E' muito raro, refere Hamburger, implantar-se a tuberculose nos individuos que durante uma grande parte da sua existencia respiram um ar saturado de acido carbonico, como, por exemplo, os caleiros. E', pelo contrario, frequente encontrar a tuberculose nos proletarios que se alimentam de batatas.

A alimentação vegetariana diminue a alcalinidade do sangue, que augmenta com a alimentação carnea.

O acido carbonico exalta o poder bactericida dos liquidos exsudados e tanto mais quanto maior fôr a porção de leucocytos que elles contêm.

Estudando a influencia da estase hyperemica na phagocytose, Hamburger chegou á conclusão de que são precisas grandes quantidades d'este acido para diminuir a vitalidade dos leucocytos.

A theoria da phagocytose de Metschnikoff explica tambem a acção bactericida da estase hyperemica.

De facto, os auctores precedentes têm provado que numa hyperemia por estase moderada os leucocytos emigram em muito maior numero para o foco infeccioso. Mas se esta hyperemia fôr muito intensa, a emigração não se dá.

Além d'isso, von Leyden e Lazarus verificaram uma leucocytose muito intensa (duas ou tres vezes maior)

mesmo nos casos em que a hyperemia não era applicada com fim therapeutico.

Ultimamente, em abril do anno corrente (1908), numa communicacão feita ao 28.º congresso da sociedade Allemã de Cirurgia, de Berlim, E. Muller e A. Peiser, de Breslau, apresentaram um novo methodo de tratamento das suppurações pelo emprego de liquidos organicos, taes como sôro sanguineo, liquido d'ascite, etc. <sup>1</sup>

I. *Parte technica e experimental.* — Para saber o principio do methodo é necessario conhecer os factos seguintes:

Os leucocyts polynucleares contêm normalmente um fermento proteolytico, isto é, capaz de dissolver os albuminoides *in vitro* e no vivo.

O pus dos abcessos quentes é rico em leucocyts polynucleares. A destruição d'estes provoca a libertação da enzima proteolytica e permite, por consequencia, a dissolução dos albuminoides, condição primacial para a sua reabsorpção.

O pus dos abcessos frios tuberculosos não encerra normalmente senão detrictos dos tecidos e dos lymphocyts, os quaes parecem desprovidos de enzima proteolytica. O pus dos abcessos frios não pode ser reabsorvido.

Além d'isso, existe no sôro sanguineo e em certos humores pathologicos, como, por exemplo, o derrame pleuretico e o liquido d'ascite, um anti-fermento capaz de diminuir ou paralisar a acção da enzima proteolytica contida nos leucocyts polynucleares.

---

<sup>1</sup> *Journal de Chirurgie.*

Utilizando o fermento proteolytico ou o seu anti-corpo, pode-se modificar o processo evolutivo de um abcesso frio ou quente.

A introducção do fermento proteolytico no pus de um abcesso frio provoca a dissolução dos exsudatos tuberculosos, que se tornam assim reabsorbiveis; transforma-se assim um abcesso frio em quente.

Tal é o segredo da acção therapeutica das injectões de iodoformio: este provoca a chegada dos leucocytos polynucleares (portadores do fermento proteolytico) á cavidade do abcesso.

Inversamente, se introduzirmos o anti-fermento num abcesso quente, suspende-se a dissolução dos albuminoides e interrompe-se a reabsorpção. Transformou-se assim um abcesso quente em frio. E' por este mecanismo que actuam os liquidos transsudados quando tratamos um membro infectado pelo methodo de Bier.

Sob o ponto de vista da evolução morbida, duas consequencias maiores derivam da suspensão artificial da proteolyse:

1.º — Os tecidos em relação com o foco purulento, que eram ameaçados de destruição porque estavam inflammados, isto é, infiltrados de leucocytos, encontram-se protegidos.

2.º — A reabsorpção rapida das substancias toxicas provenientes da dissolução dos globulos do pus, da dissociação dos tecidos inflammados e da destruição das bacterias é suspensa. Mas no decurso das suppurações ha vantagens em proteger os tecidos e evitar a reabsorpção das toxinas. O tratamento dos abcessos quentes pelo anti-fermento contido no sôro sanguineo, o liquido pleuretico e d'ascite, pode ser considerado methodo therapeutico.

A applicação d'este methodo não se faz sem difficuldades. Não convém procurar liquidos organicos con-

venientes fóra dos grandes centros hospitalares. Emquanto a industria não possuir os anti-fermentos tirados do liquido d'ascite, convirá tirar do proprio doente o liquido curador, sob a forma de sôro sanguineo, obtido por sangria (200 c. c., o maximo). Comtudo, os laboratorios de Merck, em Darmstadt, vão fabricar anti-fermentos com os liquidos obtidos por puncção.

Outro inconveniente é que o liquido organico, não sendo fornecido pelo proprio doente, pode facilitar a transmissão da syphilis.

Pode-se objectar que introduzindo um liquido organico num abcesso quente vamos provocar a pullulação dos microbios. Demonstra a experiencia pratica que isto é um erro, pois que o liquido contém tambem substancias bactericidas e aptas para produzir a leucocytose. O tratamento que elle preconisa é fundado no modo de defeza natural, mas mais ampliado.

II. — *Parte clinica por A. Peiser.* — Peiser tornou praticas as ideias theoreticas de Muller em cem casos, na clinica de Küttner. A primeira observação que faz é que nenhum doente sente qualquer incommodo com este modo de tratamento.

Os pontos capitaes a considerar nos resultados d'este tratamento consistem na diminuição da suppuração, limitação das lesões, abaixamento da temperatura e rapidez da cura.

Tomemos como typo o abcesso ganglionar do pescoço.

O abcesso é primeiramente incidido, evacuado e limpo; depois, introduz-se na sua cavidade uma quantidade de sôro anti-proteolytico em relação com as dimensões da colleccção purulenta. Colloca-se um dreno e recobre-se de um penso aseptico.

Quando, 24 horas depois, se levanta o penso, fica-se

surprehendido com o aspecto da ferida. Não ha pus, enquanto que nas circumstancias ordinarias, depois da simples incisão e drenagem, continua a correr um pus muito concreto. Com o sôro anti-proteolytico nada d'isto se observa. As peças do penso ficam simplesmente embebidas de serosidade. Não se encontra na cavidade senão algumas gottas de serosidade clara e fluida que se escôa facilmente pelo dreno. Nos dias seguintes drena-se novamente, encurtando o dreno progressivamente, tendo o cuidado de injectar nova quantidade de sôro no abcesso e continua-se com o penso aseptico.

A febre cae, como depois de toda a incisão. A infiltração dos tecidos em torno do fóco purulento desaparece quasi com a mesma rapidez. A ferida cicatriza ao nono ou decimo dia, não restando senão uma linha de granulações que se epidermisa em pouco tempo.

Todos os processos infecciosos que chegam á suppuração são justificativos do tratamento pelos sôros anti-proteolyticos, mas a efficacia do tratamento é subordinada á possibilidade de pôr o sôro em contacto directo com o fóco purulento.

Sob o ponto de vista das indicações podem dividir-se os casos em tres cathogorias:

1.º Suppurações perfeitamente limitadas, taes como as mastites e adenites suppuradas. O methodo é sempre indicado. Os casos mais favoraveis são aquelles em que a cavidade dos abcessos é regular e sem diverticulos. O sôro entra neste caso em contacto com toda a parede do abcesso.

2.º Suppurações que têm tendencia a estender-se e diffundir-se, por exemplo, phlegmões do tecido cellular, das bainhas tendinosas, anthraz e panaricio. O methodo é ainda applicavel, mas com menos vantagens. E' necessario fazer largas incisões, banha-las bem com sôro, collocar entre os seus labios e a sua superficie compressas embebidas em sôro.

3.º Suppurações osseas, como sejam a osteomyelite aguda e chronica, e panaricio osseo. Não podem ser influenciadas favoravelmente pelo tratamento, pois não é possível assegurar o contacto directo do sôro com as paredes do fóco purulento.

No primeiro caso, pequenas incisões são sufficientes, mas nos outros convém fazer largas incisões.

Concluindo, o methodo parece provocar uma limitação rapida e nitidamente definida da inflammação e da necrose dos tecidos.

A sua influencia no abaixamento da temperatura é evidente. Tratando-se de suppurações sub-agudas ou chronicas, acompanhadas de febre, pode-se verificar que esta persiste apesar da incisão.

O emprego dos liquidos organicos anti-proteolyticos pode ser vantajosamente associado ás manobras do methodo de Bier.

Do que fica dito se conclue que a hyperemia por estase, em face das concepções modernas, é um processo therapeutico logica e legitimamente indicado nas affecções de origem bacteriana.

### Influencia da hyperemia na reabsorpção

A estase hyperemica diminue a reabsorpção, podendo até suspende-la.

Klapp demonstra este facto tratando-se do assucar de leite.

Ritter retarda o effeito da tuberculina com uma forte estase hyperemica; Braun diminue a absorpção da cocaina e, pela addição de preparações de capsulas suprarenaes (que provocam anemia), accentúa essa diminuição.

Por outro lado, Wölfler, Sassetzky, von Kóssá e o mesmo Klapp demonstram que o calor e a hyperemia

arterial, dita activa, acceleram a reabsorpção e que o frio a diminue.

Sabemos, além d'isso, que immediatamente depois de levantar a faixa de von Esmarch, quando ischemiamos um membro, se produz uma hyperemia arterial muito intensa, chamada hyperemia reactiva. Isto mesmo succede quando tiramos a faixa elastica na estase hyperemica.

Ninguem ignora por certo que o povo, desde os tempos mais remotos, quando mordido num membro por uma serpente, immediatamente aperta acima da região mórvida um lenço ou qualquer outra coisa semelhante, com o fim, diz elle, de não deixar que o veneno entre no sangue. Outras vezes, chupa a ferida, dizendo então que é para tirar o veneno.

Uma duvida surge agora no nosso espirito: se por um lado a hyperemia passiva retém os venenos, impedindo assim a sua reabsorpção, e por outro a hyperemia reactiva que succede áquella precipita a reabsorpção, parece que o emprego da estase hyperemica devia ser mais prejudicial do que util, porque em vez de deixar que o veneno se reabsorva a pouco e pouco, vae precisamente rete-lo, provocando depois uma descarga em massa na economia, que teria mais funestas consequencias.

Todavia, não é isto o que se observa na pratica. Qual será a razão?

E' que, enquanto o veneno é retido pela hyperemia passiva, esta se encarrega de o neutralizar ou diluir.

No primeiro caso, quando a reabsorpção se dá, já não é um veneno que se reabsorve, mas sim um producto inoffensivo. No segundo caso, tem applicação aquelle principio da pharmacologia de que o poder toxico de um veneno depende da sua concentração.

### Influencia da hyperemia na resolução

As experiencias de alguns auctores já citados tornam incontestavel a acção resolutive da hyperemia.

Julgo, portanto, desnecessario deter-me em considerações sobre este ponto.

### Influencia da hyperemia na nutrição

Neste capitulo temos a considerar a influencia da hyperemia na nutrição dos órgãos adultos, no crescimento physiologico e na regeneração.

A influencia nos órgãos adultos é ainda pouco conhecida.

Sobre o crescimento physiológico, Helferich e Schüller admitem que elle é activado pela estase. Bier, todavia, não acceta este facto.

A influencia da hyperemia passiva na regeneração vem sendo de ha bastantes annos demonstrada por Ambroise Paré, von Dumreicher, Nicoladoni, Helferich e Thomas, quando se tratava de activar a formação do callo nas fracturas.

Esta influencia foi ultimamente verificada por Bum.

Este auctor fracturava a diaphyse das tibias de cães novos. Collocava-lhes os membros em apparatus gessados com extensão da articulação do joelho e do pé. No dia seguinte, applicava numa das coxas uma faixa elastica durante hora e meia.

Das suas experiencias Bum conclue que indubitavelmente a formação do callo é mais adeantada no membro estasiado que no outro. E' sobretudo o callo periostico o mais desenvolvido; o callo medullar, apenas em alguns casos e quanto ao callo intermediario, não se sabe a impulsão que recebe da estase.

O deposito de saes calcareos parece augmentado no callo hyperemiado.

Apezar d'isto, Bum reconheceu que a hyperemia por estase só tinha effeito notavel nos casos em que havia tendencia para uma boa formação do callo.

Penzo, fazendo em coelhos experiencias sobre a influencia da estase hyperemica na regeneração, chega ás conclusões seguintes:

1.º Uma hyperemia venosa moderada, caracterizada por cyanose, edema e uma elevação de temperatura do membro, favorece os processos physiologicos da regeneração das cellulas, a proliferação dos tecidos no animal e a cura de qualquer ferida.

2.º Uma hyperemia muito intensa caracterizada por cyanose, edema e resfriamento, conduz a resultados oppostos.

### Influencia da estase hyperemica na circulação dos tecidos

E. Joseph e L. Schlip, de Berlim, neste anno (1908), procuraram estudar o modo de acção da estase hyperemica nas infecções.

Utilisaram as injecções sub-cutaneas ou intra-vasculares de uma solução de vermelhão ou de vermelho congo. As granulações d'este ultimo, tratadas pelo acido chlorydrico, dão uma coloração azul muito nitida que permite distingui-las facilmente.

Os illustres professores chegam ás seguintes conclusões:

1.º As granulações, espalhadas no tecido conjunctivo e que normalmente ganham os lymphaticos de um modo centripeto, páram na sua marcha desde que a estase se produz; diffundem-se nas vias lymphaticas

do segmento em estase e attingem mesmo as vias lymphaticas accessorias, de ordinario não utilizadas.

2.<sup>o</sup> O edema da estase provém na maior parte do sôro sanguineo e não constitue uma reacção dos tecidos em si mesmo.

3.<sup>o</sup> Os elementos contidos nos lymphaticos do territorio em estase diffundem-se nos diversos tecidos sem formar depositos importantes.

4.<sup>o</sup> Na estase prolongada a circulação do liquido que embebe os tecidos muda de sentido; as substancias em suspensão são impellidas para a superficie e, se ha uma ferida, saem por ella.

5.<sup>o</sup> Se se aspira com ventosa o edema depois da ablação da faxa, os elementos são arrastados com o liquido que embebe os tecidos. Não se encontram novamente estes elementos no sentido centripeto, ao nivel das fendas lymphaticas do tecido conjunctivo. Ao contrario, a corrente centrifuga arrasta os elementos infiltrados no tecido conjunctivo a uma certa distancia acima da faxa.

6.<sup>o</sup> Na inflammação, a circulação dos tecidos é accelerada desde o começo e os pequenos elementos solidos são rapidamente afastados do local inflammado para a economia. <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> *Journal de Chirurgie.*

## Indicações

A estase de Bier é indicada:

No tratamento das tuberculoses cirúrgicas, especialmente na tuberculose do punho, do cotovelo e do pé. — N'estes casos, a faixa elastica deve ser applicada uma hora por dia.

No tratamento das inflammações agudas e suppurações. — A faixa é applicada 20 a 22 horas por dia, havendo o cuidado, durante as 4 ou 2 horas seguintes, de collocar o membro numa posição elevada, para diminuir o edema produzido pela faixa. A applicação da faixa é interrompida de 3 em 3 horas. É' sobretudo nas suppurações em principio que este methodo produz excellentes resultados.

# Observações

---

Antes de passar a expôr as minhas observações no Hospital da Misericórdia, cumpre-me registar aqui o meu profundo agradecimento ao Ill.<sup>mo</sup> e Ex.<sup>mo</sup> Snr. Dr. Dias d'Almeida, dignissimo professor da Escola Medico-Cirurgica do Porto e director clinico d'aquellê Hospital, e ao distincto operador Ill.<sup>mo</sup> e Ex.<sup>mo</sup> Snr. Dr. Julio Franchini, que gentilmente puzeram á minha disposição as suas enfermarias.

---

## Observação I

M., de 10 annos de idade. (Tabella 1037. Sala Balthazar-Martins, enfermaria 9). Entrou para o Hospital em 8 de novembro de 1906. Apresentava uma tumefacção consideravel que abrangia a coxa e o joelho esquerdos e duas fistulas no terço inferior da coxa, uma do lado interno e outra do lado externo. A perna um pouco atrophiada. Comecei o tratamento pela hyperemia passiva em 21 de agosto de 1908. Este tratamento foi interrompido, mez e meio depois, por dez dias. Actualmente a doente pode considerar-se quasi curada.

### Observação II

M. G., de 21 annos, solteira, serviçal. (Tabella 108. Enfermaria 14). Entrou no Hospital em 13 de julho de 1908. Dois mezes antes de entrar para o Hospital, começou a sentir uma dôr intensa na mão e punho direitos, mais accentuada neste ultimo; incharam-lhe consideravelmente até ao ponto de se tingirem de roxo. Deixou de flectir os dedos e a mão. A temperatura da região era muito fria. Iniciei o tratamento no dia 26 de agosto. A doente saiu do Hospital bastante melhorada. A tumefacção tinha desaparecido, restabeleceram-se os movimentos dos dedos e da mão. As dôres desapareceram.

### Observação III

A. M., de 10 annos. (Tabella 918. Sala Serafim Bastos, enfermaria 9). Entrou em 18 de novembro de 1908, portador de uma spina-ventosa no pollegar da mão esquerda e de uma gomma tuberculosa no dorso do pé esquerdo. Comecei o tratamento em 20 do mesmo mez. Sob a acção da estase, a lesão do pé está hoje reduzida a metade; a spina-ventosa poucos beneficios tem colhido.

### Observação IV

H., 5 annos e meio. (Tabella 714. Sala Serafim Vasques, enfermaria 9). Entrou em 23 de setembro de 1908, portador de uma arthrite tuberculosa do joelho direito. Institui-lhe o tratamento em 1 de outubro. Hoje, está bastante melhor. Os movimentos são bastante extensos.

### Observação V

F. da C., de 56 annos, jornaleira. (Tabella 959. Sala Souza Araujo, enfermaria 9). Entrou em 24 de outubro de 1908. Sete mezes antes começara a sentir dôr na parte interna do joelho direito. Um mez depois, este inchou-lhe muito, ficando vermelho-escuro e os movimentos provocavam-lhe dôres. Pela palpação, provocava-se uma dôr aguda na parte antero-interno do joelho e fluctuação neste mesmo ponto. Comecei o tratamento no dia 1 de

novembro. Esta doente, que já se achava bastante melhorada, saiu a 15 de novembro, podendo mover a perna sem provocar dores.

A technica por mim empregada nestes doentes consistiu em sessões de estase hyperemica moderada de 20 minutos de duração, com intervallos de 5 minutos, até perfazer um total de hora e meia por dia.

---

### Conclusões

E' a theoria da phagocytose a que melhor nos explica a acção therapeutica da estase hyperemica.

A producção da estase hyperemica pela faxa elastica não é um acto puramente mechanico.

Estou convencido de que a technica que appliquei aos meus doentes é a que mais convém em casos de arthrites tuberculosas.

## PROPOSIÇÕES

**Anatomia.** — O joelho valgo, áparte as causas efficientes, pode ter origem no desenvolvimento desigual dos condylos do femur.

**Histologia.** — Todo o aborto provocado é um crime.

**Pathologia geral.** — A febre não traduz o estado do doente.

**Physiologia.** — O exercicio muscular tem um limite.

**Materia medica.** — O nitrito de amylo inhalado é util no tratamento da tuberculose pulmonar.

**Pathologia externa.** — A ausencia de vestigios externos de contusões não exclue a possibilidade de contusões visceraes.

**Anatomia pathologica.** — A autopsia é um excellente meio de estudo.

**Pathologia interna.** — A phlebotomia é indicada na chlorose.

**Operações.** — O resultado de uma boa anesthesia chloroformica depende da regularidade em quantidade e espaço da administração das cargas.

**Hygiene.** — O carnaval é um anachronismo cuja abolição a hygiene reclama.

**Partos.** — A presença do hymen não exclue a gravidez.

**Medicina legal.** — O neo-malthusianismo é uma theoria racional.

Visto:  
O Presidente,  
Dias d'Almeida

Póde imprimir-se:  
O Director,  
Moraes Caldas