

1312

11

KINESITHERAPIA CARDIACA

134/5 ENC

N.º 5.

Alvaro da Cunha Reis

---

# Kinesitherapia Cardiacã

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

APRESENTADA Á

Escola Medico-Cirurgica do Porto



PORTO — Typographia Progresso  
R. Nova de S. Domingos, 91—1907

13415 RMC

# ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

DIRECTOR

ANTONIO JOAQUIM DE MORAES CALDAS

SECRETARIO

THIAGO AUGUSTO D'ALMEIDA

## Lentes Cathedaticos

- |                                                                                                      |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. <sup>a</sup> CADEIRA — Anatomia descrip-<br>tiva geral. . . . .                                   | Luiz de Freitas Viegas.                                                |
| 2. <sup>a</sup> CADEIRA — Physiologia. . . . .                                                       | Antonio Placido da Costa.                                              |
| 3. <sup>a</sup> CADEIRA — Historia natural<br>dos medicamentos e mate-<br>ria medica. . . . .        | Thiago Augusto d'Almeida.                                              |
| 4. <sup>a</sup> CADEIRA — Pathologia externa<br>e therapeutica externa . . . . .                     | Carlos Alberto de Lima.                                                |
| 5. <sup>a</sup> CADEIRA — Medicina opera-<br>toria . . . . .                                         | Antonio Joaquim de Souza Junior.                                       |
| 6. <sup>a</sup> CADEIRA — Partos, doencas<br>das mulheres de parto e dos<br>recem-nascidos . . . . . | Candido Augusto Corrêa de Pinho.                                       |
| 7. <sup>a</sup> CADEIRA — Pathologia interna<br>e therapeutica interna . . . . .                     | José Dias d'Almeida Junior.<br>Vaga.                                   |
| 8. <sup>a</sup> CADEIRA — Clinica medica. . . . .                                                    | Roberto Bellarmino do Rosario Frias.                                   |
| 9. <sup>a</sup> CADEIRA — Clinica cirurgica. . . . .                                                 | Augusto H. d'Almeida Brandão.<br>Maximiano A. d'Oliveira Lemos.        |
| 10. <sup>a</sup> CADEIRA — Anatomia patho-<br>logica . . . . .                                       | Alberto Pereira Pinto d'Aguiar.<br>João Lopes da Silva Martins Junior. |
| 11. <sup>a</sup> CADEIRA — Medicina legal. . . . .                                                   | José Alfredo Mendes de Magalhães.                                      |
| 12. <sup>a</sup> CADEIRA — Pathologia geral,<br>semeiologia e historia me-<br>dica . . . . .         | Joaquim Alberto Pires de Lima.                                         |
| 13. <sup>a</sup> CADEIRA — Hygiene . . . . .                                                         |                                                                        |
| 14. <sup>a</sup> CADEIRA — Histologia e phy-<br>siologia geral. . . . .                              |                                                                        |
| 15. <sup>a</sup> CADEIRA — Anatomia topogra-<br>fica. . . . .                                        |                                                                        |

## Lentes Jubilados

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

## Lentes substitutos

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Secção medica. . . . .    | { Vaga.<br>Vaga. |
| Secção cirurgica. . . . . | { Vaga.<br>Vaga. |

## Lente demonstrador

- |                        |       |
|------------------------|-------|
| Secção medica. . . . . | Vaga. |
|------------------------|-------|

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

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

AO CORPO DOCENTE

DA

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA

o discipulo grato.

Ao meu presidente de these

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

Dr. Candido A. Corrêa de Pinho

homenagem de respeito e  
admiração pelas suas  
einentes faculdades.

## *Duas palavras*

*ATRAVEZ de tantos e tão diversos ramos da medicina, não é tarefa facil escolher bem um assumpto que se aproveite para satisfazer esta ultima obrigação do curso e da lei — a dissertação inaugural.*

*O espirito vacilla, um vago receio se apodera de nós, e á medida que estugamos o passo na busca de material para a confecção de um*

*preferido assumpto, avultado numero de embaraços surge e, com elles, friezas e desanimos que nos desalentam, que nos opprimem.*

*Transpostos ha pouco os humbraes da Escola, anciosos por alliviar o coração da pesada carga sem lhe exigir mais trabalho, logo nos vêmos a braços com esta exigencia que temos de satisfazer o mais promptamente possível, não só para tranquillidade do nosso espirito, como tambem para prompto cumprimento da inexoravel lei.*

*A confecção de um trabalho d'este genero, tem exigencias, e tem tambem responsabilidades.*

*Para bem cumprir taes exigen-*

*cias e responsabilidades seria indispensavel sujeitarmo-nos a um trabalho ardúo, e é justo confessar que nos sentimos muito pouco aptos para isso, pois que além de termos a bagagem scientifica em desalinho, alguns volumes ainda nos faltam, os da experiencia, sem duvida os mais precisos; ora sem estes volumes é sempre difficil fazer a são e salvo a jornada a que nos forçam.*

*Somos como os viandantes tropegos, que nunca dispensam um bordão a que se arrimam no caminho escabroso por onde seguem, a custo.*

*Na escolha do tal bordão está*

o bom ou mau exito da nossa caminhada.

Mas urge cumprir e, portanto, é preciso resolver.

\*

\*

\*

Obrigado, pois, a apresentar o meu trabalho, após certa perplexidade, resolvi consagrar a minha attenção ao estudo dos diferentes processos da « Kinesitherapia » hodiernamente empregados no tratamento de muitas affecções cardiacas, estudal-os com o interesse que o assumpto me merece e expôr

*essencialmente a base do methodo, esforçando-me por salientar as suas vantagens.*

*Muito folgaria se com este estudo pudesse contribuir para a vulgarisação do methodo, hoje tão largamente adoptado em muitas cidades importantes, onde ha alta iniciativa e tenacidade, e onde as estatisticas dos differentes Institutos apontam um avultado numero de curas ou pelo menos de accentuadas melhoras em diversas cardiopathias.*

HISTORIA

## HISTORIA

A gymnastica sueca foi imaginada por Henrik Ling em 1776-1839, professor d'esgrima na Academia militar de Valberg, mais tarde director do celebre instituto de Stokolmo.

A introdução d'este novo processo de gymnastica causou certa estranheza, e quando o inventor se lembrou de aproveitar as tão variadas e multiplas fórmulas do exercicio na cura de certo numero de doenças, grande opposição nasceu da parte do publico que olhou aos seus esforços e bons intuitos d'uma

maneira glacial e até com relutancia. E, não foi sem difficuldade que Ling ensaiou as experiencias do seu novo processo de tratamento pelo movimento, vendo-se forçado a expôr em repetidas prelecções publicas a alta vantagem que elle convictamente lhe reconhecia; e, só assim, depois de muitos esforços, de muita lucta, é que conseguiu insinuar-se no animo do publico e dar os primeiros passos no caminho que elle tão corajosamente se propoz a abrir.

Numerosos trabalhos sobre mecanothe-  
rapia principiaram então a vêr a luz da publicidade, principalmente na Suecia e na Allemanha, e de dia para dia novas attentções e cuidados lhe teem sido applicados.

Crearam-se institutos em diversas cidades, onde auctores notaveis como Heineman na Allemanha, Bun em Vienna, M. Constantin em França, Wide na Suecia e muitos outros, entraram com a sua proficiente direcção. Mas, como era de prever, e não podia mesmo deixar de sêr assim, as successivas provas practicas e os beneficios dia a dia colhidos leva-

ram os auctores a fazerem especialisações no quadro pathologico.

Iniciou-se então, verdadeiramente, o tratamento das cardiopathias. Em 1875 Certel de Munich começou a preconisar o uso da marcha ascencional a par de um regimen especial na cura de certas affecções do coração.

Poz em pratica o seu methodo em diversas localidades da Austria e da Allemanha, em *Méran, Reichenhal Baden-Baden* etc.: e em 1888, no septimo congresso de medicina de Wiesbaden, fez uma conferencia em que communicou os resultados obtidos. O seu methodo ficou conhecido com a curiosa denominação de «*cura de terrenos*».

Em Dublin um medico de nome Stockes fez incidir as suas reflexões sobre os beneficos resultados obtidos em cardiopaths que observou em tratamento nos Alpes, e suggeriu aos irmãos Scott a idea da sua applicação.

Estes iniciaram as suas experiencias conjunctamente com o uso de aguas thermaes e

criaram um Sanatorio em *Nauheim* onde obtiveram centenas de curas. Jurgeuser da Universidade de Tubingen convicto d'estes bons resultados resolveu ir a *Nauheim* afim de melhor poder observar os doentes, ali tratados. A opinião d'este sabio foi a mais sublime preconisação, d'esse systema levando para fóra da Allemanha a idéa, que em breve encontrou fecundo terreno para se desenvolver.

Na França, em 1895, Mæller com o seu livro—*Du Traitement des maladies du cœur par le methode de Scott*—provocou em Lagrange e Piatot a curiosidade que os levou a ensaiar o novo processo de tratamento.

Em 1896 M. Barié admittia que o methodo de Erthel podia sêr de certa utilidade em casos de lesões cardiacas bem compensadas, essencialmente nevroses e cardiacos obesos.

Mais recentemente, em 1897, M. Huchard, no seu completo livro sobre toda a pathologia cardiaca, tão scientificamente cuidado, mostra em capitulo especial a vantagem da

gymnastica sueca, salientando os beneficios pelo facto de n'ella se associar o exercicio muscular ao repouso, e assim suspender os perigos resultantes do *surménage*, da dilatação ou da debilidade cardiaca.

Hodiernamente no estrangeiro os documentos clinicos abundam, e os resultados fallam tão alto, que não ha necessidade de advogar a causa da sua medicação. Esforçar-me-hei sómente por apreciar o seu valor. Em Stockolmo, ha muito tempo que a medicação mais em voga no tratamento das affecções do coração é a gymnastica, o exercicio.

Em todos os praticos Suecos a idéa de doença do coração desperta logo a idéa da gymnastica medica, como ella desperta em nós a idéa da digitalis.

Não resta duvida que a gymnastica tem accentuada acção sobre o orgão propulsor do sangue; hoje ninguem o ignora. Mas o que é necessario na medicação pelo exercicio é que elle seja moderado e circumspecto nas suas applicações praticas.

Direi a seguir quaes os seus effeitos physiologicos, e em seguida, em capitulo especial, fallarei da technica do methodo.

### **Apparelho circulatorio**

O apparelho circulatorio é composto de um orgão central musculoso, o *coração*, e de uma série de canaes *arterias e veias*, encarregados, os primeiros, de levarem o sangue aos differentes orgãos e apparelhos, e os segundos de o conduzirem ao orgão propulsor, depois de uma passagem pelo apparelho respiratorio onde se faz a depuração.

O coração é, pois, encarregado de dar o movimento inicial ao sangue.

E' uma verdadeira bomba de compressão competentemente munida de *valvulas* e dividida em quatro cavidades. Estas, graças ao jogo das valvulas, podem abrir-se para communicarem entre si ou com os tubos que lhe

são contiguos, ou fechar-se de maneira a impedir o refluxo do liquido sanguineo.

A força contractil do coração provém da união de fibras musculares que, associadas, lhe dão a sua estructura. As suas contracções são denominadas *systoles*, e estas são ventriculares ou auriculares conforme nos referimos á divisão inferior ou superior.

A ventricular é mais forte e a esquerda mais do que a direita, pois é o ventriculo esquerdo incumbido de maior esforço, visto que tem de dar o impulso inicial na hydraulica cardíaca e lançar o seu contheudo na grande circulação.

Segundo Mathias-Duval affirma no seu tratado de Physiologia, este impulso é tão vigoroso, que representa uma força egual á pressão d'um quarto d'atmosphera, ou sejam 180 millimetros de mercurio.

Nas arterias, como acima disse, circula o sangue; estas, devido á sua elasticidade, prestam concurso no movimento, pois que sob o choque do sangue se distendem e armazenam uma porção da força transmittida pelo liquido,

para voltarem sobre si mesmo, restituindo esta força á onda que caminha no sentido do impulso inicial.

A importancia da elasticidade arterial, como condição adjuvante da systole cardiaca, torna-se muito evidente no caso de degenerescencia sclerosa ou atheromatosa dos vasos. A onda sanguinea é lançada em arterias inertes, e portanto a força com que fôra lançada pelo coração perde-se, e d'ahi resulta que o liquido fica sem movimento após um pequeno trajecto.

A propriedade de contractilidade das arterias é indispensavel ao bom funcionamento do coração. Os centros nervosos regulam-na.

Assim podem augmentar ou diminuir o seu calibre e fazer variar a pressão que soffre o seu conteúdo. Adeante veremos a importancia d'estas variações de pressão arterial e as modificações que soffrem pelo exercicio. As arterias, bem como as veias, a certa altura dividem-se e subdividem-se d'uma tal fórmula que a multiplicidade das pequenas ramificações dá idéa de uma rêde; estes pequenos

ramos são os *capillares*. Está bem de vêr que a circulação n'estes pequenos ramos é mais fraca. Muitos motivos concorrem para isso. Os *capillares* são arteriaes e venosos; entrelaçam-se formando, como disse, uma rêde nas malhas da qual ficam os elementos componentes do organismo. Os arteriaes fornecem o sangue com os materiaes nutritivos e os venosos recebem-no após a modificação soffrida nos elementos cellulares. Depois, em trajectos paralelos ao das arterias, é o sangue novamente conduzido pelas veias até ao coração.

As veias são dotadas de fibras musculares lisas, como as arterias, e cuja contracção actua sobre o sangue para o fazer caminhar na direcção centripeta; porém, a força contractil das veias é insufficiente para assegurar uma velocidade bastante á circulação de retorno. Outros factores intervêm para a regularidade d'este movimento.

Das arterias o sangue passa para as veias com certa velocidade, se bem que muitissimo menor do que no ponto de partida; no entanto ha um resto de energia a *vis à tergo*, que se

não perdeu, e a qual representa a principal força motora da circulação de retorno. Mas esta, de per si só, seria insufficiente para fazer a ascensão nos vasos venosos,—ascensão mui sujeita á influencia da gravidade, se não fôsse a contractilidade das paredes venosas e a disposição das valvulas que impedem o refluxo sanguineo.

E' indispensavel uma systole ventricular perfeita, bem como uma diastole auricular que produz, quando normal, uma especie de aspiração, para que o liquido sanguineo seja animado de um movimento ininterrupto. Se a systole é enfraquecida, a força das paredes venosas é facilmente vencida; estes vasos distendem-se, e o sangue afrouxado no seu movimento tende a accumular-se e não volta ao coração senão em quantidade muito diminuta. D'aqui a frequencia das varizes e arborescencias venosas, desde que diminue a *vis à tergo* ou que ha um obstaculo no trajecto das veias.

O transporte insufficiente do sangue arterial, a estase prolongada do sangue venoso,

terão como effeitos uma oxigenação insufficiente dos elementos constituintes do organismo e uma depuração imperfecta. N'estas condições, são faceis as auto-intoxicações ou as intoxicações exogeneas.

Este rapido volver d'olhos lançado sobre a circulação permite concluir que, além das forças intrinsecas do aparelho circulatorio, outras devem cooperar no movimento do sangue. Estas forças existem e interveem.

Importa ao assumpto sobre que versa este trabalho, expôr a sua natureza e o seu modo d'acção, pois que a theoria do tratamento se deduz do conhecimento exacto e da pratica racional das «forças auxiliares da circulação do sangue».

. . . . .

Após esta ligeira descripção do aparelho circulatorio no homem, vou passar a occupar-me das alterações que este soffre quando ha qualquer perturbação na circulação.

### **Hyperthrophia compensadora**

No estado physiologico, a funcção cardiaca exerce-se d'um modo contínuo, sem fadiga para o orgão, tanto no repouso como no movimento e mesmo no esforço. O coração não utiliza de ordinario toda a energia de que póde dispôr; nas circumstancias physiologicas habituaes não vai ao limite da sua acção; e, se um obstaculo apparece, póde augmentar o seu esforço até um ponto maximo.

Se a força de resistencia do coração é posta em prova, este encontrará dous recursos em qualquer dos phenomenos biologicos, um activo — a hyperthrophia, outro passivo — a dilatação.

A hyperthrophia das paredes das cavidades cardiacas, permite ao myocardio desenvolver uma energia mais consideravel e, portanto, augmentar a sua acção em face de qualquer obstaculo. Em certas circumstancias a hyperthrophia liga-se mais intimamente ao

phenomeno — dilatação. As cavidades cardiacas, distendidas pela chegada d'uma maior quantidade de sangue, como acontece nos esforços repetidos e violentos, não podendo esvasiar-se senão com uma contracção mais energica, acabam as *suas fibras* por augmentar, por hyperthrophiar-se.

Assim pois, dilatação e hyperthrophia são phenomenos physiologicos capazes de provisoria ou difinitivamente virem em auxilio do coração, quando haja excesso de trabalho.

Mas, não são senão recursos d'exceptção, que prolongadamente conduziriam a um estado pathologico.

Se uma infecção ou uma intoxicação sobreveem, surprehendendo assim o coração no maximo da sua energia vital, mais facilmente se localisarão, e os seus effeitos cedo hão de apparecer.—Esta curta incursão no dominio da physiologia geral do coração permite-nos entrever os diversos processos pelos quaes o órgão póde, nos limites extensos da vida normal, adaptar a sua acção ao esforço que tem de effectuar.

Habitualmente economo da sua força, graças ao apoio que lhe dá o systema vascular, elle póde, quando as circumstancias o exigjam, fornecer uma energia bem superior, dilatando as suas cavidades ou hypertrophiando as suas paredes, e assim vencer certos obstaculos.

Mas, se isto acontece normalmente no estado pathologico é ainda a recursos d'esta ordem que o coração faz appello para lutar contra as condições desfavoraveis que lhe serão impostas.

\*

\*      \*

As lesões do coração, multiplas nas suas modalidades anatomicas, determinam modificações profundas na physiologia geral da circulação, as quaes o organismo tem de remediar. E' n'estas condições que o coração, o systema arterial, as circulações locais, unirão os seus esforços para augmentar os recursos

de defeza em face da lesão cardiaca: quer se trate de uma lesão valvular congenita ou adquirida, que consiste essencialmente em estreitamentos e insuficiencias dos orificios e das valvulas, quer se trate de uma alteração attingindo o myocardio, uma esclerose ou uma sobrecarga gordurosa por exemplo, — a consequencia será um excesso de fadiga para o orgão e uma diminuição no trabalho produzido.

THEORIA DO TRATAMENTO

## THEORIA DO TRATAMENTO

Uma vez estabelecidas as *lesões* valvulares do coração, de ordinario, persistem toda a vida e não retrocedem. Mas, muitas vezes, apesar da persistencia dos symptomas objectivos, taes como os sopros, as *perturbações circulatórias* iniciadas, tendem a melhorar, seja por causa de um tratamento racional ou seja expontaneamente . por influencia *medicatriz* da natureza. E' que, em taes casos, tem-se produzido um augmento da força do coração que faz equilibrio á lesão; é o que já vimos anteriormente.

Quando se interpõe um obstaculo no caminho onde corre o sangue, o orgão propulsor augmenta o seu esforço para vencel-o.

Ora este augmento de trabalho das suas fibras, traduz-se pela sua hyperthrophia que lhes dá margem a vencerem sem esforço demasiado, a resistencia que ao principio as fatigava. E' pois, assim, que o sangue mais vigorosamente impellido, melhor transporá o obstaculo, e a circulação tomará o seu livre curso.

Os accidentes vão-se melhorando á medida que se dá a hyperthrophia do orgão e chegam mesmo a desaparecer, por vezes, durante muito tempo.

Ora, a lesão, sem duvida, existe; porém, está remediada a difficuldade de circulação, quer dizer, ha uma *compensação*.

D'aqui, perante esta prova dada pela natureza medicatriz, nasceu a idéa de a imitar, tratando os cardiacos por exercicios que, influindo sobre o coração, lhes provoquem um augmento no trabalho.

Potain queria que a palavra *compensação* fosse substituída pela palavra *adaptação*, porque insistia, e com justificada razão, em que não era o coração o unico factor a concorrer n'este remedio, — chamemos-lhe assim.

Esta denominação do celebre auctor, é sem duvida bem cabida, e a explicação do caso nos leva a acceital-a sem repugnancia. Assim: a physiologia diz-nos que o equilibrio circulatorio é perfeito quando ha commum accordo entre o orgão central e os systemas vasculares periphericos; mas este accordo perfeito, evidentemente deixa de existir, quando ha um obstaculo interposto. Os differentes orgãos deixam de ser irrigados com a mesma actividade, tendo de a restringir; ha uma modificação, ha um funccionamento restricto de todos esses orgãos.

Potain dava o nome de *miopragia* a esta adaptação funccional dos differentes orgãos.

Vêmos, pois, que esta noção de adaptação comprehende d'uma maneira completa o conjuncto dos esforços feitos pelo coração, para regular o seu trabalho e energia contra-

ctil sobre a tarefa a executar, e os feitos por todo organismo para limitar as suas necessidades áquillo que a circulação lhes póde fornecer. Esta noção de *miopragia* dá-nos conta das diversas perturbações que podem apparecer no decorrer de uma affecção cardiaca. A adaptação funccional dos diversos órgãos depende do seu estado physiologico anterior e de condições especiaes, podendo affectal-os isoladamente; não é isto equivalente para cada um d'elles, e é justamente o que faz a variabilidade extrema dos accidentes no decorrer de uma lesão cardiaca que, anatomicamente, parece semelhante na maior parte dos individuos portadores de tal affecção.

Resumindo, vêmos, pois, que os recursos do organismo são de duas ordens: uns residem no proprio órgão—a *hypertrophia* das suas paredes, outros, no *systema vascular peripherico*, nas circulações locais e organicas e na faculdade que os órgãos apresentam de adaptar as suas necessidades ás condições novas. Vêmos, pois, que persistem as condições physiologicas normaes; apenas são:

adaptadas ao desenvolvimento do estado pathologico.

Esta ligeira digressão pela pathologia do órgão permite agora vêr se terá razão de ser buscar no exercicio um meio de cura, em face das cardiopathias. Será racional esta indicação?

Vêl-o-hemos.

Nós accentuamos que na lucta contra as diversas perturbações que resultam das affecções cardiacas, o organismo não usa para sua defeza senão recursos que a physiologia normal põe á sua disposição. A pathologia n'este sentido nada creou.

No periodo de adaptação das lesões valvulares do coração, o repouso, a restricção de movimentos, não são necessarios, e, o que é mais, podem até ser prejudiciaes. Nos individuos em repouso absoluto, as lesões aorticas determinam o augmento de espessura das paredes ventriculares como n'aquelles que são em movimento. Ora, acontece muitas vezes sobrevir-lhes uma sobrecarga gordurosa que impede a energia do myocardio e, o que é

mais, a nutrição do musculo, bem como a alteração do equilibrio do organismo que n'elle tinha o seu appoio.

E não é só isto; o repouso exaggerado diminue a actividade dos tecidos, restringe as funcções dos órgãos e, reduzindo as trocas, não permite ás perdas organicas o serem reabsorvidas em condições normaes.

D'aquí resultam, portanto, intoxicações, producção exagerada de gordura, emfim, modificações profundas na vitalidade dos tecidos e dos órgãos. Isto favorece no mais alto grau a apparição das alterações tão frequentes no decurso das affecções do coração, ao mesmo tempo que as circulações locais não fornecem mais ao apparelho circulatorio o auxilio que physiologicamente lhe devem prestar.

O exercicio e o movimento, ao contrario, praticados com criterio, não estão em contradicção com os dados da physiologia pathologica das cardiopathias, e podem mesmo em avultado numero de casos tornar-se o precioso auxiliar do organismo, na sua resistencia contra as affecções.

O exercicio favorece o bom funcionamento do organismo, assegura a nutrição normal dos musculos, em geral, e do myocardio em particular. Sendo o exercicio progressivo e methodico dá ao doente uma facilidade de movimentos e uma destreza maior, de modo a tornal-o mais apto aos actos da vida. O habito de praticar certos exercicios permittir-lhe-ha mover-se sem esforço, subir ou descer sem esfalfamento, respirar mais livremente e manter em melhor funcionamento os seus orgãos, augmentando assim os recursos de adaptação. E', n'este sentido, que as prescripções d'Ærtel são discretas e podem ser applicadas sem perigo em muitas cardiopathias. Adeante referir-me-hei um pouco detalhadamente á pratica do methodo. O exercicio pôde convir á maior parte das affecções, ponto está que os symptomas de intolerancia não tenham apparecido. O que é altamente indispensavel é que a sua applicação seja criteriosa.

Prejudicial seria no caso de ser usado immoderadamente, ou em periodos avançados

da lesão, quando sérias perturbações tivessem feito a sua aparição.

O que se dá aqui, dá-se, de resto, em todo e qualquer ponto do quadro pathologico.

Tudo tem a sua oportunidade.

Os movimentos limitados podem exercer-se sem fadiga cardiaca, porém, ao contrario, os movimentos generalizados e violentos debilitam o coração e provocam a dilatação das suas cavidades. Deverá pois ser olhada com muita attenção a resistencia do doente, o estado da lesão e o modo como o coração reage. Os movimentos passivos serão os mais convenientes, porque são justamente os que não forçam o doente a um grande esforço.

Em capitulo especial será feita a sua descripção.

N'estas rapidas considerações tive essencialmente em vista os casos de lesões valvulares, porém agora, ampliando um pouco o quadro pathologico, sou em dizer que muitas outras affecções são altamente beneficiadas

com esta *medicação*; se é que assim posso chamar-lhe.

A sobrecarga gordurosa por exemplo, em que as pulsações do coração são exaggeradamente estorvadas não só pela accumulação exterior de gordura, mas também pela interior, pois que ella se infiltra nas fibras, é sem duvida alguma altamente reduzida pela actividade muscular, muito particularmente, a massagem.

A sclerose é outro caso a citar, adeante direi como ella é reduzida pelo processo.

Parece, pois, não restar duvida que os movimentos tem accentuada influencia sobre o aparelho circulatorio; vamos agora ver qual o partido que d'elles se póde tirar.

Muitas são as alterações que a *medicação pelo exercicio* provoca no organismo. Não é simplesmente a hyperthrophia compensadora e a adaptação functional dos differentes orgãos, a *miopragia* de Potain: muitas são as modificações favoraveis á regularidade da circulação sanguinea. Estas modificações representam diversos aperfeiçoamentos das funcções vitaes

que podem bem *compensar* se assim posso dizer, a imperfeição que a doença tem deixado no funcionamento do órgão; mas então a compensação faz-se por um mecanismo diferente da hyperthrophia; faz-se por modificações da nutrição cellular e por modificações dos centros nervosos.

### **O exercicio e a nutrição**

A physiologia diz-nos que um musculo em contracção tem necessidade de receber mais sangue do que no estado de repouso. E' a condição physiologica do seu trabalho. Parece á primeira vista que este augmento de affluxo sanguineo traduz um augmento de energia cardiaca, porém, tal não acontece, porque nos ramos terminaes das arterias ha um augmento de calibre e portanto maior facilidade na circulação.

As experiencias de Chaveau e Marey dão

no musculo em trabalho, um affluxo de sangue sete vezes maior. Ora, o que se dá no musculo em trabalho estende-se aos outros musculos da economia, segundo as mesmas experiencias demonstraram.

A' medida que a pressão diminue nas arterias pelo effeito da contracção muscular, os movimentos do coração augmentam de numero; o coração parece compensar por um trabalho acelerado a diminuição do seu esforço de pressão.

Ao total, não haverá augmento da despeza de força soffrida pelo musculo cardiaco, apesar da actividade maior do curso de sangue, sob a condição de que o numero de pulsações não passe um certo limite; esta restrição é da mais alta importancia. Nos exercicios violentos, as experiencias feitas por Marey dão um augmento de metade, e mais, nas pulsações cardiacas com diminuição da tensão arterial. As causas d'este augmento são muito complexas; os auctores as reúnem, dizendo que o trabalho provoca uma excitação do aparelho *cardio-vascular*.

Alguns affirmam que esta excitação se póde explicar pelo deslocamento da massa do sangue, que tende a abandonar o systema arterial para se accumular no systema venoso. Não ha duvida que as estâses tem logar em exercicios violentos; nos grandes pedestrianistas, por exemplo.

Do que fica exposto, conclue-se que ha uma necessidade absoluta de regularisar os movimentos, de fórma a não produzir tal augmento de pulsações.

Para isto tórna-se necessario recorrer á pratica methodica e successiva do exercicio, de modo a conseguir que o doente mais tarde o faça sem esforço nem cansaço. Esta educação methodica estudou-a Lagrange com as seguintes denominações:—*L'entraînement*— e—*Rééducation de l'appareil circulatoire*.—

São denominações curiosas, mas muito bem cabidas.

Muitos outros auctores tinham já desviado as suas atensões para este processo de obter energia—poupando esforço; profundos estudos se fizeram n'este sentido. Erthel no seu

methodo tinha essencialmente isto em vista; lentamente, na sua *cura de terrenos* ia obtendo do doente um successivo augmento de energia, sem apparecimento de fadiga. Era a adaptação ao exercicio, era o *entrainement* de Lagrange.

Este estado consiste na persistencia, na fixação, por assim dizer, sobre os orgãos, dos effeitos locais e geraes do trabalho muscular. E' altamente vantajoso habituar o organismo ao movimento, seja no estado hygido, seja no estado morbido. O habito do exercicio affasta a fadiga, cujos effeitos, como curvatura, a febre e essencialmente a auto-intoxicação, tão graves prejuizos acarretam sobre o organismo.

Estes effeitos, a que me refiro, resultam de perturbações intimas da nutrição, como o mostra a analyse chimica dos humores do sangue. A caracteristica do que poderiamos chamar a *formula chimica* da fadiga é o exaggero dos productos excrementicios da cellula viva: productos azotados ou hydro-carbonados que ficam n'um grau inferior d'oxidação, e denominados *productos de combustão incom-*

*pleta*. Segundo Bouchard, no homem fatigado ha desproporção entre a grande quantidade de materia desassimilada sob a influencia do trabalho muscular e a fraca proporção d'oxigenio introduzido no sangue pela respiração tornada insufficiente em virtude do cansaço. Ora, os materiaes organicos desassimilados teem necessidade, para serem eliminados, de se oxydarem e queimarem e a quantidade demasiado fraca d'oxigenio disponivel torna a sua combustão incompleta.

Ficando, pois, n'um grau inferior d'oxidação os productos de desassimulação dão origem, em vez de acido carbonico, a acido *lactico*, *oxibutyrico*, etc.: em vez de *urêa*, a *acido urico*, *creatinina*, e outras materias que saturam o sangue e que se podem encontrar nas excreções e, notadamente, nas urinas.

Ora, o habito do exercicio, isto é, o resultado difinitivo do exercicio repetido, cria um estado permanente de nutrição completamente inverso do estado passageiro devido á fadiga.

Com o exercicio repetido cada dia, as oxidações fazem-se segundo a formula nor-

mal; na urina não apparecem os productos de combustão incompleta, nem ha augmento de substancias *extractivas*, taes como a creatinina e o acido urico.

Se o exercicio é diario acontece que as perturbações funcçionaes submettidas á mesma causa acabam por se attenuar, por desaparecer; as funcções regularisam-se, o pulmão conserva o seu jogo regular, o coração accelera muito pouco o seu rythmo, na pelle ha ligeira sudação e o systema nervoso fica n'uma excitação muito moderada, condição a mais favoravel ao seu funcionamento regular.

\*

\* \* \*

Falei acima na regularisação das funcções organicas pelos movimentos successivamente feitos, e, como o processo de mechanothérapie, sobre que versa este trabalho, tem essencialmente em vista a manutenção das funcções

e, portanto, o bom trabalho dos diferentes aparelhos, julgo-me constituido no dever de salientar bem os beneficios obtidos, e para isso não posso deixar de sêr um pouco moroso em considerações que visam a salientar a efficacia da medicação.

Retomando o caminho seguido, vou occupar-me dos efeitos a que se póde chamar *depurativos* pois que estes efeitos são a libertação de venenos cuja permanencia no organismo traduz uma intoxicação.

Ha duas secreções cujo augmento sob a influencia do exercicio é da maior utilidade em todas as perturbações circulatorias, e são: a *transpiração cutanea* e a *secreção urinaria*. Sem duvida o trabalho muscular augmenta a secreção da pelle, provoca a sudação; não se torna preciso proval-o.

A secreção urinaria passa por sêr diminuida por qualquer exercicio violento, em virtude do augmento de suor que drena para a pelle uma parte da agua normalmente eliminada pelo rim. Mas esta redução do liquido urinario é um phenomeno do inicio que não

se observa no individuo habituado; n'este, ao contrario, vê-se antes um notavel augmento da secreção renal, e é este resultado um dos mais uteis na cura *d'entraînement* de Lagrange e da *cura de terrenos* d'Értel.

A hypersecreção da pelle e do rim não tem sómente o effeito de evacuação sobre os vasos; tem tambem effeito depurativo sobre o sangue.

Impossivel é desprezar os serviços que póde prestar aos cardiacos esta depuração do sangue por augmento das excreções da pelle e do rim. Ella completa a acção therapeutica do exercicio, em todos os estados de nutrição afrouxada.

A pratica d'este methodo augmentando a actividade das oxidações organicas, apressa a destruição dos productos de desassimilação incompletamente oxidados, que intoxicam o organismo, e accelera a eliminação d'estes venenos, estimulando todas as funcções d'excreção.

Hoje, todos concordam em que é alta a importancia therapeutica d'este processo.

Clinicos illustres como Bouchard, Potain, Huchard e muitos outros, teem provado á evidencia a acção nociva de taes toxinas sobre o coração e, essencialmente, sobre os vasos.

As perturbações vaso-motoras devidas á auto-intoxicação são extramamente frequentes em todas as doenças da nutrição; por exemplo nos obesos, arthriticos, os dyspepticos.

Mas o que é necessario frisar é que ellas acompanham e complicam a maior parte das affecções cardiacas, que obrigam os doentes a diminuir a sua actividade physica; porque a immobilisação mesmo nos individuos de nutrição normal, favorece a auto-intoxicação pelos productos de desassimilação.

O exercicio continuado é, pois, uma especie de limpeza que a machina humana soffre. E' um dos melhores beneficios obtidos no tratamento das affecções do coração pelo movimento quando applicado no intuito de provocar a *compensação* d'uma lesão cardiaca. Os successos obtidos com o methodo d'Értel, do qual exporei adeante a technica, devem ser attribuidos, sem duvida alguma, á super-

actividade que a marcha ascencional dá ás trocas nutritivas e ás funcções eliminadoras, bem mais que á tal hypertrophia compensadora.

De resto *l'entrainement* por exercicios geraes é o verdadeiro methodo de tratamento em todas as affecções puramente funcçionaes do aparelho circulatorio.

APPARELHO CIRCULATORIO

## APPARELHO CIRCULATORIO

### **Reeducação do aparelho cardio-vascular**

Após as ligeiras considerações que acima deixei sobre a necessidade e as vantagens do habito, do exercicio progressivo, passo a occupar-me de um dos resultados therapeuticos que differe dos do *entrainement* porque, em vez de uma modificação da nutrição ou de um augmento de energia muscular, o que se visa é antes uma coordenação mais perfeita das forças multiplas que concorrem para a circulação do sangue.

Foi o que Lagrange classificou: *reeducação do aparelho circulatorio*.

Esta denominação, que á primeira vista parece fóra de proposito, é racional, porque a pratica diz que o aparelho cardio-vascular é susceptível de sêr educado, se tal expressão é permittida.

Experiencias feitas mostram que certos movimentos activos, doces e rythmicos, alguns passivos taes como as vibrações, os movimentos respiratorios lentos e profundos, provocam nos centros nervosos cardio-vasculares, acções vaso-motoras, que tendem a restabelecer a harmonia entre a força de propulsão do coração e a resistencia das paredes arteriaes. D'aqui, resulta um equilibrio mais perfeito d'estas duas forças antagonicas, cuja falta de coordenação é a principal causa das anomalias do pulso.

Em relação com o bolbo e os centros nervosos por intermedio dos filetes do pneumogastico e do grande sympathico, que presidem á sua innervação, adapta o seu rythmo ás necessidades novamente creadas ou ás perturbações transitorias da circulação.

Todos os orgãos fóra da acção da vontade

podem sob a influencia d'impressões diversas adquirir novos habitos funcçionaes, d'onde resulta um vicio e muitas vezes um aperfeiçoamento da funcção.

E o que acontece, por exemplo, nas corridas pedestres em que ha uma respiração mais profunda e mais rythmica e que pela pratica successiva do mesmo exercicio faz com que ella persista; cria-se por assim dizer um novo habito de respiração. Podemos pois reeducar a funcção respiratoria.

Ora, acontecerá o mesmo com o coração. Uma educação automatica e inconsciente da funcção circulatoria póde ser o resultado de um tratamento gymnastico methodico.

Diz o auctor que a reeducação do coração não visa a produzir uma hyperthrophia das paredes cardiacas, mas sim a regularisar o rythmo, a amplitude e a fórma das pulsações cardiacas.

Sabemos as relações do orgão com os centros nervosos, e sabemos que estes teem acção vaso-constrictora e vaso-dilatadora sobre os vasos; sabemos mais, o que se dá no

exercício muscular em que o sangue afflue em maior quantidade e o coração accelera as suas contracções; mas a resistencia a vencer fica menor e o esforço a effectuar pelo coração não é tão consideravel e, portanto, não ha fadiga.

Com estes conhecimentos podemos conceber a idéa de influirmos sobre os movimentos do orgão por meio de exercicios; o caso é saber quaes serão os mais favoraveis ao que temos em vista.

Se podermos, pois, impôr aos orgãos da circulação uma especie de disciplina que regularise o seu funcionamento, chegaremos, do mesmo golpe, a economisar uma parte da força que era gasta em pura perda; como economisamos a força gasta n'um movimento dos braços, tornando estes movimentos mais precisos e eliminando as contracções inopportunas.

São, pois, os exercicios methodicos os que nos permitem, mais seguramente que qualquer outro agente therapeutico, alcançar o resultado desejado.

A reeducação dos movimentos cardiacos não constitue, a bem dizer, um methodo especial de tratamento, mas sim um resultado therapeutico, que póde ser obtido por processos d'exercicio diversos.

As marchas pelo systema d'Értel ou as machinas de Zander teem mostrado innumeradas vezes o desaparecimento de certas anomalias do pulso.

O que essencialmente se visa com a reeducação do coração, não é um augmento de energia muscular, mas sim uma melhor adaptação d'esta energia ás necessidades da circulação.

Diz Lagrange: « não se trata de obter que o coração se contraia mais fortemente, mas sim que bata mais regular ».

Para chegar a este resultado é necessario comprehender bem quaes são as condições physiologicas d'onde depende esta regularidade da acção do coração.

Convém lembrar que a força a que é devida a circulação do sangue não é uma força unica, mas sim uma resultante de mui-

tas forças distinctas, das quaes umas são synergicas, outras antagonicas do impulso que o coração dá ao sangue. Ora, é a perfeita coordenação de taes forças e a vigilancia precisa de umas pelas outras que fará com que elle bata mais regular e produza o maximo de trabalho com o minimo d'esforço.

Além d'estas, outras forças interveem, e necessario se torna bem saber-as para melhor se escolher o mais apropriado dos movimentos. São forças que actuam no mesmo sentido que a impulsão ventricular. E' assim que a aspiração thoraxica, produzida pelo movimento de inspiração, é uma força indirectamente auxiliar da systole do coração, pois que ella tende a chamar para a auricula o sangue expulso pelo ventriculo para a periphéria. Ella attrahe, pôrtanto, o sangue no mesmo sentido em que a systole o impelle. D'esta fôrma ficamos a saber que podemos tirar algum partido do aparelho respiratorio desde o momento em que saibamos utilizar o seu concurso para diminuir o esforço do coração.

E além d'isto, ha ainda uma série de aparelhos nervosos que funcionam pelo mecanismo da acção reflexa; são os nervos reguladores da pressão sanguinea; são, digamos, aparelhos de defeza destinados a libertar o organismo dos perigos resultantes das variações externas da pressão sanguinea.

Todas as vezes que esta pressão se torna excessiva no interior do ventriculo esquerdo, o organismo é avisado, graças á sensibilidade especial de que é dotada a superficie interna do orgão, e um nervo especial a que dão o nome de *nervo de Cyão* intervem provocando o afrouxamento de tensão das paredes dos vasos; d'onde resulta um abaixamento de pressão em todo o aparelho circulatório.

E, ainda outras forças ha exteriores e accidentaes que intervêm muitas vezes para pôr em jogo a acção dos reflexos aos quaes obedecem. Assim acontece com o movimento.

Em capitulo especial deter-me-ei em considerações relativas ás differentes variações d'este processo, digamos, therapeutico, de

influir sobre o coração com o fim de regularizar-mos os seus rythmos, de o reeducarmos, servindo-nos da expressão de Lagrange.

\*  
\*   \*  
\*

Não resta duvida de que se pôde, por processos mechanotherapicos, influir sobre as pulsações cardiacas, estimulando-as até ao ultimo grau da violencia, ou ao contrario abrandando-as, acalmando-as. O que é capital é saber-se como havemos de obrar prudentemente.

Factos de ordem diversa tem provado a influencia do movimento sobre o orgão.

E' corrente vêr-se nos individuos corretores, dilatações, circulações acceleradas, hyperthrophias; e ao contrario, nos individuos de vida sedentaria, circulações fracas, preguiçosas e o myocardio sem energia.

Na convalescença de uma doença é vulgar vêr a mesma falta de energia.

Se n'este caso, por exemplo, levar-mos o doente a fazer ligeiros movimentos, os passivos, vemos dentro em pouco augmentar a energia do myocardio e a circulação tornar-se mais forte.

Ao contrario, em vez de effeitos estimulantes, podemos obter effeitos calmantes, sedativos; por exemplo: no caso de erethismo a massagem abranda a hyperexcitabilidade cardiaca.

Pelo que fica exposto, ainda que em rapidos traços, julgo ter provado a possibilidade de influirmos sobre o coração por meio do movimento.

Mas o que acontece com o orgão propulsor acontece com os vasos sanguineos.

Estes são tambem susceptiveis de receberem a influencia do movimento.

A redução do aparelho circulatorio póde tambem ser obtida por processos comparaveis aos que se empregam para reeducar o aparelho locomotor.

\*

\* \*

O aparelho circulatorio é, como anteriormente disse, constituido pelas arterias onde corre o sangue com os materiaes nutritivos, e pelas veias encarregadas de transportar o sangue despojado d'esses mesmos materiaes.

Frequentemente, nas veias ha uma paragem no movimento sanguineo, são as estâses; ou, ao contrario, ha accelerações no curso da massa arterial; ora estas alterações na circulação não se dão sem que o coração seja influenciado. Já fallei da influencia que, por exemplo, tinha a circulação pulmonar.

Poderemos, pois, actuar sobre estas alterações no movimento da massa sanguinea, para obstal-as?

Sem duvida podemos.

A physiologia diz-nos bastante que nos leva a conceber a influencia do exercicio sobre a circulação; e a anatomia, mostrando-

nos a estructura dos vasos, auxilia-nos na concepção do methodo mechanotherapico.

A elasticidade e a contractilidade das arterias e das veias são factores que interveem poderosamente no concerto das forças directrices da circulação. Nos musculos em actividade a affluencia do liquido sanguineo é sete vezes maior, segundo Marey; nas estâses venosas a massagem faz com que o sangue siga o seu curso. A contractilidade das veias é posta em jogo por muitas condições exteriores. Um frio intenso pôde produzir estâses por uma especie de paralyisia; outros agentes pôdem produzir o aperto do seu calibre, como certas fórmulas do movimento.

Ora a influencia das estâses sobre o coração é sabida e, portanto, da sua suppressão resultará um grande allivio para o orgão.

Da mesma sorte, da constrictão das arterias resulta um esforço para o mesmo orgão, o qual diminue desde o momento em que seja provocado o affluxo sanguineo aos musculos postos em acção. N'estas condições ha mais: o deslocamento do sangue das arterias

para as veias é maior, e a consequencia d'este deslocamento é o augmento momentaneo da massa do sangue venoso com diminuição da massa de sangue arterial.

O movimento muscular activo é, pois, um poderoso auxiliar da systole ventricular facilitando a passagem do sangue atravez das arterias da periphéria. Quando estas estão muito cheias, seja por plethora, ou por excesso de aperto, como acontece no inicio da arterio-sclerose, é indicado recorrer ao exercicio, pois que é um dos casos em que as suas vantagens são muito consideraveis.

O movimento activo em caso de hypertensão das arterias allivia o coração de uma parte do seu trabalho como o faria uma sangria arterial, visto que passa maior quantidade de sangue para as veias. E' pois indicado recorrer ao movimento nos casos em que seja augmentada a hypertensão arterial, e o mais indicado n'este caso será o activo. O que é necessario é que sejam bem guiados e moderados a fim de evitar effectos inopinados.

Aqui, outra indicação do methodo sueco.

Esta applicação póde ser feita nos casos de hypertensão puramente funcional ou quando a circulação seja perturbada por uma doença acompanhada de hypertensão, como a insuficiencia aortica, a nephrite intersticial, etc.

As massagens por fricção, os movimentos activos muito brandos e localizados nos punhos, ou no antebraço, nos pés ou nas coxas, são os mais aconselhados pelos adeptos do methodo kinesitherapico.

Se ao contrario, em vez de baixar a tensão arterial, se quer levantal-a, é ainda o movimento que nos presta valioso auxilio.

Nos estados caracterizados pela insuficiencia da tensão arterial ha tendencia á plethora venosa, ás estâses pulmonares, ás suffusões serosas das visceras, ao cedema das extremidades, etc.: emfim, a todo o cortejo dos symptomas da asystolia. A causa mecnica dos accidentes seria, n'este caso, a insuficiencia do coração a communicar ao sangue a impulsão necessaria para que elle atravessasse a rêde capillar, o systema venoso, e o pulmão com a velocidade normal.

Esta fórma de perturbações circulatorias apparece muitas vezes desde o inicio nas affecções auriculo-ventriculares, e mais tardia-mente nas affecções dos orificios aorticos e nas doenças das arterias. Qualquer que seja a origem, a medicação pelo movimento deve visar não a lesão, mas sim o symptoma. O que ha a fazer é buscar o allivio do trabalho do coração, para permittir a este orgão cumprir a sua tarefa com menor esforço.

Mas, o meio de diminuir este esforço será actuar não sobre o systema arterial, mas sim sobre o systema capillar e venoso, sobre a circulação do coração direito e sobre a do pulmão.

E' n'estes casos, em que ha ameaço de asystolia, que os movimentos passivos, a massagem profunda do abdomen e dos membros como quer Wide, e sobretudo os grandes movimentos de inspiração, terão a sua applicação, pois que são os auxiliares por excellencia da circulação venosa.

D'esta fórma consegue-se que o sangue venoso siga a direcção do coração e que este

seja desembaraçado da quantidade de sangue que o dilatava. A circulação pulmonar fica facilitada por causa da distensão das vesículas em estado de inspiração forçada. Emfim, a accumulção no systema venoso será por estes meios abrandada, indo o liquido para as arterias insufficientemente cheias e para o coração esquerdo; d'aqui resulta, portanto, um levantamento da tensão arterial.

Assim desembaraçado do obstaculo que a estase venosa lhe acarretava, o coração encontrará deante de si um systema arterial mais livre, mais apto a receber a onda sanguinea e, portanto, mais prompto a transmitir a *vis à tergo* que faz caminhar o liquido sanguineo em todo o circuito.

A fórma das perturbações circulatorias deve ser o guia na cura pelo movimento, e não a natureza da lesão cardiaca; lesões muito diversas pódem conduzir ás mesmas fórmas de perturbações circulatorias, segundo o periodo da doença.

A insufficiencia aortica, por exemplo, não

provoca por assim dizer nenhuma perturbação no dominio da pequena circulação e do coração direito, enquanto a hypertrophia do ventriculo esquerdo puder compensar a lesão; mas, se elle chega á fadiga e se deixa dilatar, os accidentes da estáse pulmonar e venosa fazem a sua apparição. A asystolia estabelece-se então, apresentando uma marcha e indicações therapeuticas identicas ás da asystolia provocada por qualquer outra cardiopathia.

Quando ha ameação de asystolia não é a força impulsiva do coração que se torna preciso beneficiar, mas sim a força antagonica, quer dizer, a resistencia das arterias. Muito differentes são as maneiras d'actuar e altamente necessario é investigar bem o estado do doente afim de colher proveitos em vez de prejuizos. Hoje não resta duvida que muitos beneficios, muitas curas mesmo, se teem feito pelo tratamento mechanoterapico não só na pathologia cardiaca como em muitos outros ramos de pathologia geral.

E' muito indicado em varios casos; mas

não quero asseverar que é um methodo exclusivo de tratamento, porque não o é, e até ha casos em que applical-o seria commetter um grave erro. Em toda a therapeutica tudo tem o seu ensejo, tudo tem a sua opportunidade.

Acima disse que em ameaço de asystolia era necessario augmentar a força antagonica do coração. Effectivamente assim é.

O que se passa no caso em que a massagem e essencialmente a do abdomem tem produzido grandes melhoras nos cardiacos em estado de asystolia?

E porque mechanismo as perturbações circulatorias se tem regularisado?

Não é por um augmento da energia myocardica, mas sim por um augmento de resistencia arterial ou melhor dizendo por um accrescimo de tensão arterial.

Com effeito a massagem tem, por resultado, esvasiar as veias em plethora, sobretudo as do systema porta, que são enormes reservatorios; este sangue afflue ao coração e em seguida ás arterias; estas distendem-se; a

tensão augmenta ; e o coração encontra deante de si a resistencia necessaria para regular o seu funcionamento. Conclue-se, pois, do que fica exposto que é o augmento da tensão arterial que restabelece a disciplina dos movimentos cardiacos.

D'aqui se infere que podemos por meio do exercicio levantar ou abaixar a tensão arterial.

Se se trata de levantar-a, a massagem deve ser feita em pressões profundas; é preciso deprimir os tecidos para attingir os grossos troncos venosos, exercendo uma acção mechanica capaz de fazer correr o liquido sanguineo na direcção do coração, para provocar a maior passagem de sangue para as arterias.

Se, ao contrario, se pretende abaixar a tensão arterial, a massagem deve então visar não effeitos mechanicos, mas sim physiologicos. Aqui, as fricções energicas, a *prétissage*, etc.: serão preferidas; n'este caso procura-se provocar os reflexos nervosos de vaso-dilatação.

Com estas noções fundamentaes indispensaveis, mais facil se torna abordar o lado pratico d'este assumpto e estudar as indicações da mechanotherapia, e, a seguir, ver alguns casos em que haja contra-indicação.

PRATICA DO TRATAMENTO

\*

## PRÁTICA DO TRATAMENTO

### Indicações

O que mais importa saber para haver uma boa orientação na aplicação do methodo kinesitherapico, não é o diagnostico exacto da lesão, mas sim a fórmula das perturbações circulatorias.

E' capital olhar aos symptomas, pois que não se torna necessario fazer desaparecer ou modificar a lesão anatomica, porque esta quasi sempre persiste toda a vida.

As perturbações do aparelho circulatorio, quaesquer que sejam a origem e a causa, podem caracterisar-se por duas ordens de

anomalias: anomalias d'ordem *mechanica*, que consistem na falta d'equilibrio entre o esforço que póde desenvolver o coração e as resistencias que são oppostas ao curso do sangue.

Anomalias d'ordem *physiologica* ou *funccional* que se traduzem sobretudo por perturbações de enervação do aparelho circulatorio, quer ellas tenham ou não o seu ponto de partida no processo de uma lesão cardiovascular.

Estas duas ordens de perturbações circulatorias podem ter entre si relações de causa com effeito; assim, acontece muitas vezes que modificando as perturbações mechanicas, se diminuem as perturbações nervosas, e reciprocamente. E', pois, indicado muitas vezes actuar sobre perturbações mechanicas para fazer cessar as funcçionaes, e vice-versa. Estas duas ordens de indicações governam toda a therapeutica do movimento applicada ás cardiopathias.

Abundam os exemplos d'esta asserção. Uma doença do estomago, uma diathese arthritica, podem, por via reflexa ou toxica

atingir os centros nervosos do coração e influir sobre os órgãos da circulação e assim apparecer-nos uma falsa lesão; são as falsas cardiopathias. D'aqui a necessidade de actuar sobre as perturbações funcçionaes sempre que se possa.

Acontece muitas vezes que o movimento muscular actua alternadamente sobre os symptomas cardiacos e sobre as perturbações de nutrição, que eram a sua causa. Sabe-se como as perturbações gastro-intestinaes são felizmente modificadas pela actividade muscular.

A diathese arthritica, e todas as dyscrasias susceptiveis de provocar a formação de toxinas podem ser modificadas pelo exercicio, que favorece a eliminação dos venenos organicos, dando mais actividade ás oxidações e combustões moleculares.

Nas cardiopathias *funcçionaes* e puramente symptomaticas, por vezes, não ha mais do que uma simples excitação do coração, um *erethismo* que a massagem directa da região precordial póde fazer cessar.

Uma vaso-constricção dos arteriolos como acontece nos individuos *neuro-arthriticos* pôde originar perturbações cardiacas; mas sabemos que o sangue afflue em maior quantidade ao musculo em trabalho; portanto, levando estes individuos a uma certa actividade muscular, o sangue que se tinha accumulado nos órgãos tende a espalhar-se á periphéria na camada muscular que entrou em actividade; resulta d'aqui, que a vaso-constricção deixa d'existir e a hyperactividade cardiaca começa a voltar ao estado normal.

E, eis aqui outro caso em que não se actua directamente sobre o coração, mas sim sobre as arterias periphericas; este resultado obtem-se com duas especies de movimentos: massagens superficiaes, ou movimentos activos muito moderados dos membros pelo processo sueco; estes movimentos devem ser successivos e não simultaneos. E' indispensavel saber regulal-os e tomar uma certa precaução para poupar uma excitação cardiaca.

Na obesidade levada ao extremo teremos a combater as perturbações mechanicas da cir-

culação e da respiração, e sobretudo as perturbações circulatorias e respiratorias devidas á auto-intoxicação pelos productos de combustão incompleta.

A circulação do sangue é compromettida, d'uma parte pelo recalçamento do coração sobre o qual se accumulam as massas do tecido adiposo, e cujas fibras acabam por se infiltrar e degenerar, e por outro lado a circulação peripherica é estorvada pelas massas de gordura que comprimem da mesma maneira os vasos sanguineos. Resulta uma dupla causa de perturbações circulatorias —

- 1.<sup>a</sup> insufficiencia de impulsão dada ao sangue;
- 2.<sup>a</sup> obstaculo ao seu curso normal.

O pulmão é perturbado no seu funcionamento pela insufficiencia da pequena circulação; mas ha mais, — a quantidade de gordura impede-o de expandir-se; resulta d'aqui uma deficiencia na oxigenação do sangue.

Como diminuir esta gordura?

Os estudos d'esta doença tem determinado que o exercicio progressivo é o melhor meio para alliviar esta sobrecarga adiposa. São

altamente preconizadas as massagens da região precordial. A massagem, como o trabalho muscular, augmenta a desassimilação, activa o curso do sangue e excita por via reflexa a actividade dos centros nervosos.

Na hypertensão arterial, já vimos que o movimento tem manifesta acção sobre o estado de tensão das arterias, reduzindo-a.

Este estado acarreta um excesso de trabalho ao coração e ás arterias pelo augmento da pressão sanguinea, e o resultado d'este *surmenage* é a arterio-sclerose; tem portanto, grande importancia o tratamento das perturbações da circulação peripherica.

Se approximarmos as noções physiologicas, ditas acima, dos effeitos conhecidos do movimento sobre as circulações locais, podemos deduzir a indicação do exercicio activo e passivo em todos os casos em que a circulação é perturbada em qualquer ponto do organismo, excepto quando a perturbação circulatoria se ligue directamente a um processo inflammatorio agudo.

Feita esta reserva, os casos em que se

apresentam as indicações do exercício como modificador das circulações locais são innumeráveis. As perturbações de circulação na pele, que são de grande importância nos indivíduos sujeitos a afecções do coração e dos vasos, como os góticos, os reumáticos, os artríticos, os neurasthenicos; as estases sanguíneas nos obesos, por exemplo, em que a gordura impede as circulações, e outras irregularidades de circulação veem-se frequentes vezes nos indivíduos entregues a uma vida sedentária.

Outra indicação, em que tem sido o melhor agente therapeutico, é no caso de *symphyse cardiaca* em que as adherencias estorvam os movimentos do coração. Certos movimentos que tem mais accentuada influencia sobre o coração tem destruido por vezes as adherencias e tornado mais livre o trabalho do orgão.

No tratamento das varizes alguns auctores aconselham os movimentos passivos, os movimentos da massagem e sobretudo as trepidações applicadas á região varicosa. Póde-se

juntar a estes todos os movimentos activo-passivos nos quaes a força dos musculos é ajudada, quer por um assistente, quer por uma machina.

A applicação do movimento n'este caso não deve ser cega, porque em certos casos seria antes prejudicial; por exemplo, no caso de inflammação aguda ou chronica das veias, de *phlebite*.

Na pratica dos movimentos, da prudente escolha d'estes, depende o bom exito que se deseja obter.

\*

\* \* \*

Não podendo este methodo applicar-se a todos os casos, convem dizer em algumas palavras, ainda que breves, alguns dos casos em que se deve pôr completamente de parte a idéa do movimento: Os bons effeitos da sua applicação dimanam essencialmente de uma boa orientação.

E' por isso que nas cidades, onde se crearam institutos cujo fim é o tratamento das doenças pelo exercicio, foi confiada a direcção d'esses institutos a medicos.

### **Contra-indicações**

A cura d'exercicio póde applicar-se a todas as doenças do aparelho circulatorio, qualquer que seja a natureza d'estas doenças; mas não em todos os periodos.

Não se póde pensar em fazer intervir o movimento no tratamento de uma doença do coração ou dos vasos, nem mesmo no de uma perturbação puramente funcional do aparelho circulatorio, se a doença se encontra no periodo agudo e se as perturbações funcionaes coincidem com um estado febril. No estado agudo ou febril o exercicio é muito perigoso.

Outros periodos ha em que a cura d'exer-

cicio sem ser prejudicial pôde ser inutil; são aquelles em que a lesão do coração é bem compensada.

A contra-indicação consiste sobretudo na exclusão de certas fórmias, como o exercicio geral activo, ou certas variedades que possam acarretar o esforço. Ordinariamente os processos empregados pela gymnastica sueca estão longe de acarretar tal prejuizo, porque são movimentos doces, exercicios passivos, feitos sempre sem esforço do doente. No entanto casos ha, sem duvida, em que deve ser completamente abandonada a idéa de sujeitarmos o doente ao tratamento.

Por exemplo: n'um caso de *angina pectoris* nenhum medico ignora que o menor esforço acarretaria o aggravamento das crises e a volta dos paroxismos.

Contra indicado seria ainda, a meu vêr, nos casos avançados de asystolia; embora alguns auctores queiram que este estado tenha sido por vezes melhorado com os recursos do methodo mechanotherapico.

Lagrange critica a formula de Huchard

nos casos de asystolia—*Le repos est la digitalis du cœur.*

Nos individuos dados a uma vida sedentaria, os excessos alimentares, as perturbações gastro-intestinaes, as congestões hepaticas, e sobretudo as estâses da rêde capillar do pulmão por enfraquecimento dos movimentos respiratorios e diminuição da aspiração thoraxica, são as causas que trazem quasi sempre o enfraquecimento do myocardio, e criam novos incidentes pathologicos.

Em taes individuos, as affecções valvulares são quasi sempre insufficientemente compensadas, por causa da falta de actividade myocardica, e é n'estes casos que elle quer que a massagem e alguns movimentos passivos sejam para aconselhar. Lagrange no seu tratado acaba por concluir: «o exercicio muscular bem doseado pôde ser utilmente applicado aos doentes attingidos de perturbações cardiacas, em todos os casos em que ha interesse em levantar as forças do myocardio».

Com a ajuda de um exercicio progressivo e methodico, pôde-se quasi sempre augmentar

a capacidade funcional das fibras musculares do coração, como a de todos os músculos.

D'onde se infere que o essencial no problema é a questão de dosagem.

No periodo de arterio-sclerose, que Huchard chama periodo de *hypersystolia* e onde o augmento de trabalho do coração tem já provocado a hyperthrophia do myocardio, seria irracional fazer intervir exercicios que tenderiam a augmentar o esforço do órgão; mas, ao contrario, seria racional prescrever exercicios localizados nos segmentos periphericos dos membros, porque assim sem augmentar o trabalho cardiaco, facilitando a circulação, diminue-se a tensão arterial.

MEDICAÇÃO SYSTEMÁTICA  
PELA HIGIENE

## MEDICAÇÃO SYSTEMÁTICA PELA HYGIENE

**Methodo tendo por fim augmentar  
a resistencia do coração**

A idéa de buscar na pratica racional do exercicio e da marcha um meio, senão de curar, pelo menos de attenuar os effeitos das affecções cardiacas, é de data antiga.

Corrigan tinha já pensado n'isso, e Stokes tinha escripto: «Os symptomas que acompanham a debilidade cardiaca desaparecem muitas vezes sob a influencia d'exercicios gymnasticos regulares, ou pela marcha em paizes montanhosos, taes como a Suissa ou as partes elevadas da Escossia e da Irlanda».

Nos annos que seguiram, a attenção foi mais especialmente attrahida para o estudo da semeotica das cardiopathias e das medicações proprias a combatel-as.

Esta phase ou antes este periodo de esfriamento não se prolongou muito, pois que passado algum tempo, certos medicos alle-mães e austriacos olhando para as idéas anteriormente exprimidas ainda que d'uma maneira insufficiente por Stokes, de novo preconisaram o uso dos exercicios musculares no tratamento das doenças do coração.

Iniciou-se uma nova medicação, por assim dizer, e os estudos successivos de medicos importantes como Lagrange, Huchard, Potain, etc., deram grande impulso a este curioso methodo therapeutico em face da pathologia cardio-vascular.

\* \*

Iniciarei agora a exposição dos recursos da mecanotherapia, principiando pela descrição do methodo d'Értel que teve larga vulgarisação com a característica denominação de *cura de terrenos*.

#### **Methodo d'Értel**

Foi em 1875 que Értel professor da Universidade de Munich começou a preconisar o uso da marcha em declives, a par de um regimen especial na cura das affeições cardiacas.

O auctor dava como ponto de partida para a sua theoria a observação de factos anatomicos e clinicos.

As modificações do coração, dizia elle, são devidas a muitas causas: a uma alte-

ração qualitativa, a maior parte das vezes de natureza gordurosa; o augmento do órgão ou hypertrophia cardiaca é d'ordinario a consequencia d'obstaculos na corrente sanguinea (coração ou vasos); é pois uma hypertrophia compensadora e, portanto, necessaria.

Como tal, é preciso não a combater, mas sim tratar de conserval-a intacta, quando existe, ou reproduzil-a se acaso tem desapparecido; do contrario, a alteração qualitativa do musculo, resultado de uma má alimentação geral com sobrecarga ou degenerescencia gordurosa, é uma lesão que é preciso combater.

Emfim, deve notar-se que o effeito habitual e afastado das affecções cardiacas, quaesquer que ellas sejam, é uma alteração do sangue, resultante da anemia arterial e da estáse venosa com hydropisia.

Estes dados d'observação conduzem, segundo o auctor, ás indicações therapeuticas seguintes:

- 1.º Fazer desaparecer a insufficiencia do coração, restabelecer o seu vigor, augmen-

tar a massa muscular até á hypertrophia compensadora.

2.º Regularisar a corrente sanguinea perturbada, assim como a composição alterada do liquido sanguineo.

Para este duplo fim a medicação será também dupla; comprehenderá: primeiro, um regimen especial proprio a modificar a composição do sangue, a diminuir a hydropisia, a melhorar o estado de nutrição geral e a fibra cardiaca; segundo, necessitará o emprego dos exercicios activos, afim de augmentar o volume do coração.

As duas partes d'este tratamento, dito d'Ærtel, se completam mutuamente; raros são os casos em que uma d'estas duas partes integrantes seja só indicada. O regimen prescripto por elle comporta sobretudo a diminuição da gordura e da quantidade de liquidos, afim de obter a diminuição da massa sanguinea, e com ella uma tendencia menor ás hydropisias com allivio do coração.

Vejamos agora a parte mechanica do tratamento e os principios sobre que assenta.

A hypertrophia cardíaca póde ser obtida pelo augmento do trabalho do coração; é para este orgão o que é para os outros musculos. Qualquer contracção muscular, segundo a physiologia, tem influencia sobre o coração despertando n'elle contracções, e augmentando o seu numero bem como a sua força. Ora entre os exercicios musculares um ha que mais especialmente parece actuar sobre o musculo cardíaco, é o da marcha ascendente. Após um exercicio de subida prolongada, diz o auctor, os phenomenos observados são os seguintes:

— Todas as arterias se dilatam; a pressão sanguinea cresce no systema arterial; — as contracções do coração tornam-se mais fortes.

A subida a alturas differentes, regulada consoante o estado de cada doente, permite graduar a influencia exercida sobre o musculo cardíaco e apropiá-la a cada caso especial.

Foi com o intuito de conseguir este fim que elle imaginou as estações de cura em terrenos; e além da marcha, o seu methodo abrangia o emprego da gymnastica simples

ou sueca. A marcha praticada cada dia por este processo augmenta progressivamente a actividade da circulação e da respiração; esta superactividade do coração e do pulmão constitue nos primeiros dias uma fadiga que cessa pela accomodação progressiva dos órgãos ao trabalho. Já disse, n'um capitulo anterior, como se póde augmentar a capacidade funcional de todos os apparatus organicos, pelo exercicio progressivo. Aqui busca-se um augmento de capacidade funcional não só para o coração como para o pulmão, cujo funcionamento amplo tem sobre elle influencia muito accentuadamente benefica. São, portanto, duas melhoras importantes: mas ha mais. A circulação tem uma impulsão mais activa, a calorificação é mais alta, e as secreções são augmentadas; ha, sem duvida, um melhor funcionamento dos differentes apparatus resultante da actividade em que são postos.

Este processo de cura pela marcha além da vantagem de poder ser doseado tem outra de importancia, que é o ser praticado ao ar livre, n'um meio, portanto, onde o ar é mais

oxigenado e mais isento de micro-organismos. Resulta que a hematose é mais perfeita e o sangue enriquece-se.

O augmento de calor é muito util porque mais activa se torna a combustão dos tecidos gordos, e o que já disse com respeito á necessidade de desperdicio d'agua tambem é importante.

O primeiro effeito d'esta evacuação de liquido é a sangria do systema venoso; os vasos ficam menos distendidos e o coração mais livre.

No periodo perturbado das doenças do coração ou dos vasos, a tensão do sangue é augmentada nas veias; estas ficam inchadas, turgescentes, deixando por pressão transudar atravez das suas paredes a parte mais fluida do liquido sanguineo; d'onde, os derramamentos serosos e os œdemas.

O augmento da secreção urinaria pela marcha tambem é importante. Conclue-se, pois, olhando aos effeitos obtidos, que ha vantagem em emþregar este processo ou melhor dizendo esta *medicação pelo movimento*.

São bastantes os casos em que o coração colhe proveito. Se elle ficasse abandonado á influencia dos diversos processos morbidos iria progressivamente resentindo-se da influencia d'estes. Obrigar-o a trabalhar, estimulal-o é sem duvida alguma muito util em avultado numero de casos.

O coração sollicitado pelo exercicio ganha mais energia, o seu funcionamento torna-se mais activo; o primeiro effeito d'este funcionamento mais activo é libertal-o da gordura, depois reforçal-o, augmentando o seu volume, e assim tornal-o mais apto a triumphar dos obstaculos que estorvam a onda sanguinea. Muitos são os casos em que Certel faz salientar a efficacia do seu methodo, e curioso é lêr a descripção que faz das grandes melhoras que obteve, tratando-se por esta fórma.

Resumindo pôde dizer-se que os effeitos a salientar são os seguintes:

- 1.º Actividade maior das combustões vitaes, d'onde resulta diminuição da sobrecarga gordorosa de todo o corpo e notadamente dos órgãos internos,

- 2.º Augmento das secreções da pelle e dos rins, e da exhalação aguosa do pulmão; d'onde, reabsorção dos œdemas e das hydropisias locais.
- 3.º Augmento da capacidade respiratoria por exercicio gradual do pulmão.
- 4.º Augmento da força dos ventriculos do coração, d'onde, restabelecimento do equilibrio das pressões entre o systema arterial e venoso, e regularisação do curso do sangue.

#### **Methodo tendo por fim diminuir a resistencia peripherica**

O principio fundamental do methodo d'Ær-tel reside no augmento de energia cardiaca; o principio do methodo sueco é muito differente.

Diminuir a resistencia peripherica e, portanto, aliviar o coração é o que tem querido fazer os auctores que tem preconisado a massagem; a gymnastica sueca e a hydrotherapia, sós ou combinados.

O methodo dos irmãos Schott de Nauheim repousa, com effeito, sobre a acção combinada da gymnastica sueca e de certas aguas mineraes. Portanto, para satisfazerem a idéa que lhes assomou ao cerebro de diminuir a resistencia peripherica, conhecedores do effeito da contracção muscular lembraram-se de recorrer ás variadas fórmãs do movimento e, entre ellas, escolher aquellas que se podessem adoptar, sem elevado esforço da parte do individuo que queremos medicar.

Engenhosos são os differentes processos adoptados pelos suecos para obter o almejado fim; visam, em resumo, dois resultados d'alta importancia, — dosear o exercicio e localisal-o. *Dosear* o exercicio é medir a intensidade com muita precisão, para não ultrapassar o effeito util; *localisal-o* é limitar o seu effeito a uma região determinada de modo a evitar o seu reflexo sobre orgãos que importa poupar.

Em algumas palavras direi quaes são os movimentos mais favoraveis e mais aconselhados pelo Dr. Wide, cuja opinião é hoje considerada a mais criteriosa sobre o assumpto.

A gymnastica sueca compõe-se de duas cathogorias de movimentos:

- a) movimentos passivos, isto é aquelles que o medico imprime ao doente sem a intervenção d'este;
- b) movimentos activos, os quaes se dividem em movimentos activos propriamente ditos e em movimentos de resistencia. Nos primeiros, o doente não tem a vencer senão o peso dos seus proprios membros; nos segundos o doente é obrigado a vencer a resistencia de um ajudante que procura oppôr-se á execução dos seus movimentos activos.

Ha uma lucta entre o doente e o medico, sendo preciso, para que o doente fique vencedor, o emprego da parte d'este d'uma força maior do que a empregada pelo medico nos movimentos contrarios. Estes movimentos são conduzidos de fórma a pôrem em acção successiva e regulada todos os systemos de musculos voluntarios do corpo humano.

Os movimentos passivos pelos quaes deve sempre começar o tratamento, podem ser provocados por um ajudante ou por um apparelho cuja força e resistencia podem ser graduados.

Compreendem tres grandes grupos de exercicios devendo ter a mesma acção sobre o systema vascular peripherico:

- 1.º — Massagem dos musculos (*Petrissage*);
- 2.º — Movimento de circumducção;
- 3.º — » da respiração.

**1.º Petrissage:** Executa-se essencialmente sobre os membros pelo modo seguinte:

A massa muscular tornada flacida pela ausencia de contracções é apertada pela mão do ajudante e amassada; junta-se-lhe quasi sempre uma expressão no sentido do tronco a qual tem por acção provocar por irritação da pelle um certo grau de vaso-constricção muito breve, porém muito diffuso. Estas practicas devem executar-se indo da periphéria ao centro, quer dizer, no sentido da corrente dos vasos lymphaticos e das veias.

O seu effeito o mais constante seria um effeito sedativo dos phenomenos nervosos existentes concumitaneamente com as perturbações circulatorias propriamente ditas. Devem ser de quinze a vinte minutos.

**2.º** A circumducção nos termos da gymnastica medica passa por ser o movimento mais proprio a favorecer a circulação; o effeito será devido á distensão das veias, cujo resultado será a aceleração do movimento do sangue no seu interior.

Estes movimentos comprehendem a circumducção das mãos e dos braços, a dos pés e pernas e a do tronco.

E' preciso pratical-os com prudencia, a circumducção da cabeça póde provocar vertigens; a do tronco, se o corpo se inclina em demasia para a parte posterior, póde forçar os musculos do abdomen e perturbar a respiração.

Lindblom pretende que a circumducção do tronco actuando sobre a veia cava inferior e sobre os seus ramos seria um dos movimentos mais uteis, visto que a sua acção sobre o systema nervoso é muito notavelmente sedativa.

**3.º** Os movimentos da respiração teem por fim augmentar a amplitude e o numero dos movimentos respiratorios, fazer executar

aos doentes respirações tão profundas quanto possível. A oxigenação mais completa do sangue é a sua immediata consequencia; ha um beneficio na hemátose, e a circulação geral é toda beneficiada.

O Dr. Wide recommenda o emprego dos movimentos seguintes: o elevamento, a extensão do thorax e a elevação dos braços.

Feita uma inspiração um pouco profunda o ajudante póde collocar as suas mãos na base do thorax e facilitar a expulsão do ar, diminuindo assim a porção d'ar residual.

A estas praticas geraes da gymnastica sueca alguns auctores aconselham a junção de outras que constituem uma especie de tratamento local das doenças do coração. São a massagem local denominada *tapotement*, as vibrações, que devem ser praticadas na região precordial e cujo effeito tem por fim abaixar a pulsações cardiacas. Zander inventou apparelhos cujo emprego facil permite ao doente fazer pessoalmente o seu tramento.

Taes são no seu conjuncto os movimen-

tos que a gymnastica sueca emprega no tratamento das doenças do coração; mas estes movimentos por complicados que sejam, não são senão a primeira parte d'esta therapeutica systematica.

Com effeito, é prescripto chegar o mais cedo possivel aos movimentos activos, constituindo a gymnastica de resistencia ou d'oposição, tal qual é praticada na Suecia ou na Allemanha.

Cada movimento deve fazer-se com energia e entretanto, com uma grande regularidade e uma certa lentidão, e é precisamente para augmentar a força das contracções musculares, ao mesmo tempo que para tornal-as lentas e uniformes, que os suecos querem a intervenção de um ajudante que lhe opponha certa resistencia.

Eis aqui a ordem geralmente seguida:

Começa-se pelos movimentos d'elevação vertical, transversal ou horisontal dos membros superiores, depois executam-se sobre os membros estendidos horizontalmente movimentos de torsão e de rotação em volta do

seu eixo. Faz-se em seguida nas articulações do punho e dos dedos movimentos de flexão d'extensão e de rotação.

Para o tronco são exercicios de flexão e d'extensão para deante, para traz e lateralmente; depois torsões á volta do eixo da columna vertebral.

O ajudante deve ter o cuidado de proporcionar a intensidade da resistencia que elle oppõe ao estado das forças do sujeito.

Uma das regras essenciaes a observar é que o doente deve poder triumphar da resistencia que lhe é opposta sem que a sua respiração seja accelerada. E' preciso que os movimentos respiratorios fiquem livres e facilitados.

Se apparecer dyspnêa é necessario suspender e haver um pouco de repouso.

Relativamente ao espaço de tempo durante o qual se deve fazer esta applicação, Wide diz que a cura deve ser continuada durante tres a quatro mezes, e que cada sessão deve ser de uma hora em cada dia. Podemos agora tirar as seguintes conclusões do que fica acima exposto:

1.º Ha aceleração da circulação periphe-rica por influencia exclusivamente mechanica da gymnastica sobre a rêde capilar e as veias.

2.º A acção do coração é tornada mais facil pelo facto de ser abaixada a pressão que produzem no systema arterial a dilatação das arterias e pelo consumo maior de sangue nos musculos em actividade.

3.º Aceleração da circulação pulmonar, resultante dos movimentos respiratorios mais frequentes e mais profundos.

BALNEOTHERAPIA

## BALNEOTHERAPIA

Disse no principio do capitulo relativo á pratica do exercicio, que a idéa foi diminuir a resistencia peripherica, afim de conseguir um trabalho mais desafogado do coração. O nosso espirito coaduna-se bem com este modo de pensar assaz racional: A theoria salienta-lhe as vantagens e a pratica tem-nas confirmado.

Com o mesmo intuito de diminuir a resistencia peripherica, auctores diversos se lembraram de buscar nos banhos outro meio, não muito difficil, de conseguir o seu plano.

Dirigiram então os seus estudos n'este sentido e fizeram experiencias successivas, cujos resultados attestaram a sua efficacia. Mandaram doentes para estações thermaes, e iniciou-se verdadeiramente o estudo pratico d'este meio therapeutico devido á iniciativa dos irmãos Schott.

Ora, sendo este um dos agentes physicos adoptados na therapeutica das affecções cardiacas, e sendo quasi sempre associado ao exercicio, não me parece fóra de proposito dizer alguma coisa sobre os

**Banhos.** D'estes, uns são naturaes, outros artificiaes, preparados mesmo no logar onde se quer actuar por este processo, o que não deixa de ser altamente vantajoso. Os banhos artificiaes são chloretados, sodicos, com ou sem desenvolvimento de gaz carbonico.

Entre todos os banhos, aquelles que parece terem uma influencia mais accentuada, aquelles que mais modificações parece imprimir ao funcionamento do aparelho cir-

culatorio são os carbo-gazozos. Têm sobre a asthenia cardiaca, qualquer que seja a sua causa e natureza, uma acção tonica das mais evidentes.

Nos banhos, duas acções se podem considerar: uma local, e outra derivada d'esta, geral. A primeira consiste na excitação das terminações nervosas da pelle, quer pelas bolhas gazozas do acido carbonico no estado nascente, quer pela temperatura da massa liquida sempre inferior á do organismo.

A acção geral resulta d'uma série de reflexos superficiaes e profundos com que o organismo reage ás excitações locaes. A' superficie do corpo de um individuo normal, mergulhado n'um banho chlorétado-sodico, observa-se: uma vermelhidão diffusa indicando uma derivação peripherica da massa sanguinea, cuja importancia é evidenciada pelo abaixamento da temperatura central, de perto de um grau; a principio, o coração apresenta uma acceleração bastante importante, attribuida á excitação do nervo de Cyão, mas este movimento precipitado atra-

za-se logo que este nervo reflete a sua impressão no nervo vago. Este, em virtude do seu poder moderador, abranda as pulsações cardiacas, tornando-as mais raras e mais accentuadas.

Durante a imersão espalha-se pelo corpo uma sensação agradável de calor diffuso, a respiração fica mais ampla, a pressão arterial diminue a principio para se elevar passados alguns minutos e a zona de som basso da região precordial diminue consideravelmente.

Todos estes symptomas observados nos individuos são desapparecem após o banho, porém, nos hypersytolicos, n'aquelles que tem palpitações e dyspnêa d'esforço, n'aquelles, emfim, cujas cavidades cardiacas estão constantemente mais ou menos dilatadas, não só revestem maior importancia como são mais duradouras.

Nos arhythmicos as pulsações não só diminuem de numero como se tornam mais eguaes, e algumas vezes completamente regulares; a linha de ascensão do pulso nos traçados

sphygmographicos apparece mais elevada, a area de som baço da região precordial diminue e o figado, por seu turno, levanta o bordo inferior chegando algumas vezes ao estado normal. As urinas augmentam depois de alguns banhos, assim como a cifra das substancias eliminadas.

As explicações dos effeitos physiologicos são differentes, segundo o paladar dos auctores; o que é incontestavel, e o que importa saber, é que tem realmente vantagem em certo numero de casos, e tanto assim que em Nauheim (Allemanha), Bex (Suissa), Bourbon-Lancy (França) e em muitas outras estações thermaes foram edificados sanatorios, onde especialmente são tratadas as cardiopathias por este agente physico.

Estes sanatorios são em altitudes differentes, sempre em locaes onde o ar é puro, e por isso resulta grande proveito para todo o organismo do doente. Ha sempre muito a lucrar com a permanencia em clima sadio.

As altitudes comquanto sejam boas é necessario que não sejam muito elevadas; as

estações acima de 600 metros são prejudiciaes.

Lagrange notou que para a altitude de 1:000 metros não é raro vêr despertar, pela oppressão e cyanose, lesões que até ahi eram latentes.

Os efeitos são então os mesmos que nos exercicios musculares excessivos; caracterizam-se essencialmente por acceleração das pulsações cardiacas, cansaço e tendencia a congestões visceraes.

Portanto, as grandes altitudes serão sempre proscriptas. Os cardiacos poderão viver perfeitamente a alturas variando de 300 a 600 metros.

A temperatura tem tambem certa influencia.

As variações bruscas são mal supportadas; é, portanto, indispensavel escolher um clima o mais estavel possivel. E' preciso evitar os paizes onde a temperatura é demasiado elevada, ou, ao contrario, demasiado baixa. Os grandes frios augmentam a vaso-constricção peripherica e, portanto, forçam o cora-

ção a um trabalho mais energico. Por exemplo, os individuos atingidos de affecção mitral, ou sobretudo de cyanose, supportam mal taes climas, e vêem-se atacados de bronchites, congestões pulmonares, que os expõem a graves complicações.

Muitas endocardites são de origem rheumatismal; evidente é que um excesso de humidade pôde muitas vezes fazer despertar um novo acesso rheumatico.

E', pois, de toda a conveniencia um clima com temperatura moderada e estavel.

E eis aqui a descripção embora fugaz dos agentes physicos chamados a intervir na cura de diversas modalidades de cardiopathias.

O methodo cuja descripção tentei, esforçando-me essencialmente por fazer sobresahir a sua acção physiologica, o qual, a bem dizer, é antes uma medicação cujo agente é o movimento, ficou conhecido pelo nome de *methodo mecanotherapico*.

E' hoje largamente espalhado, e as estatisticas apontam avultado numeros de beneficios.

OBSERVAÇÕES

## Observações

H. P. com 28 annos de idade, solteiro, empregado commercial, natural do Porto.

*Antecedentes hereditarios:* Seu pae é vivo e tem sido saudavel, a mãe falleceu no anno corrente com uma broncho-pneumonia; era uma diabetica.

*Commemorativos:* Ha annos contrahiui a syphilis e em tempos teve um forte ataque de rheumatismo.

*Estado actual:* Habito externo — na região lateral do pescoço vê-se a pulsação da sub-clavia bem como na região fronto parietal as arterias salientam-se sendo muito nitida a

sua pulsação. Na região precordial distingue-se também a elevação da pelle resultante do choque da ponta.

*Apparelho respiratório e circulatorio:* O doente queixa-se de acessos de dyspnêa. A auscultação dos fôcos cardiacos revelou-nos uma insufficiencia da valvula mitral e da aortica. O pulso em estado de hypertensão, accusava 88 pulsações por minuto.

O coração muito hyperthrophiado, sentindo-se o choque da ponta no 7.º espaço intercostal.

A mensuração no inicio do trabalho deu: do mamillo á ponta do coração 10<sup>c.m.</sup>; e do appendice á mesma ponta do coração 12<sup>c.m.</sup>

*Tratamento:* N'este doente fiz a applicação do processo mecanotherapico, principiando pelas massagens precordiaes feitas com um vibrador; as sessões eram curtas, mas repetidas.

Notei que no final de cada sessão, as pulsações cardiacas ficavam mais calmas e no pulso notava-se uma diminuição do numero de pulsações.

Continuei as applicações e após alguns dias mais pude observar uma redução nas distancias acima indicadas; eram diminuidas em um centimetro. Depois de uma pequena interrupção, passados alguns dias de nova applicação, notei mais uma pequena redução.

A seguir pratiquei os movimentos passivos aconselhados pelos suecos e, obtive alguns resultados satisfatorios.

A hypertensão principiou a diminuir e o doente a sentir-se menos opprimido. A respiração ficava mais livre e o doente dizia-me sentir-se mais leve.

## PROPOSIÇÕES

**Anatomia.** — O logar onde a parede costo-abdominal é mais fina é o espaço de Grinfeltt.

**Physiologia.** — Os musculos são os auxiliares do coração.

**Pathologia geral.** — A infecção é uma intoxicação.

**Anatomia pathologica.** — A prova d'agua como meio de apreciação de insufficiencia vaivular, não é segura.

**Materia medica.** — A cravagem do centeio é um bom auxiliar das rupturas uterinas.

**Pathologia externa.** — A *alopesia areata* é uma affecção microbiana.

**Pathologia interna.** — A miopragia é um bom recurso de defeza do organismo em face das lesões cardiacas.

**Operações.** — Nas rupturas uterinas o tratamento operatorio fornece um resultado superior ao do methodo conservador.

**Medicina legal.** — Considero o juramento do medico inutil e vexante.

**Obstetricia.** — Na operação cezariana por dystocia opto pelo methodo de Zweifel.

**Hygiene.** — A luz não só desinfecta, mas tambem cura.

---

VISTO.

O Presidente,

*Candido de Pinho.*

PÓDE IMPRIMIR-SE.

O Director,

*Moraes Caldas.*

NOTA

Onde se lê **miopragia** póde lêr-se **meiopragia**.