

Gaspar Fernando de Macedo

N.º 607

ASTHMA E AEROTHERAPIA

BREVE ENSAIO SOBRE A PATHOGENIA
DA ASTHMA
E SEU TRATAMENTO PELA AEROTHERAPIA

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

APRESENTADA À

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO



PORTO

Typographia do Porta-Estandarte

Rua do Laranjal, 81—1.º

1888

45/1 ENC

P. o dia 30 de junho de 1888,
pelas 2 horas da tarde

Presidente O. ^{snr} Eduardo

Perreira Pinheiro

snr. Soares

Thibio Cyres Peres Valle

Augusto C. d'Almeida Prudente

Antonio d'Almeida Alcaia

Candido Augusto Carr. Pinheiro

Des.
Arg.

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

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

A

MEUS PAES

A

MINHA IRMÃ E A MEUS IRMÃOS

AOS

MEUS PARENTES

E ESPECIALMENTE

A MINHA TIA

D. MARIA DO CARMO ALMEIDA VILLELA

AOS

MEUS AMIGOS

Os Ill.mos e Ex.mos Srs.

Luiz Antonio da Costa,

Pharmaceutico da ordem da Trindade do Porto.

Dr. José Maria Lopes da Silva Leite,

Cirurgião de Divisão.

Dr. João Manoel Corrêa,

Professor do Lyceu e do Instituto Industrial do Porto.

João Manoel Moreira,

Professor do Lyceu do Porto.

*

AOS MEUS CONDISCIPULOS

ESPECIALMENTE A

Alexandre de Souza Pereira

Alberto de Vasconcellos Cid

Antonio José da Rocha

Franklin d'Oliveira Bastos

João Evangelista Teixeira Lopes

Pedro Henrique da Gama Guimarães.

AOS MEUS CONTEMPORANEOS

ESPECIALMENTE A

Fernando Antonio da Costa Ferreira
João Gonçalves da Costa.

AO MEU PRESIDENTE

O Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Sm.

Dr. Eduardo Pereira Pimenta

AO

Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Sr.

Dr. Alves de Magalhães

AO DISTINCTO PROFESSOR
DA
ESCOLA MEDICO - CIRURGICA

O Ex.^{mo} Sr.

Dr. José Carlos Lopes

Off.

*Como testemunho de reconhecimento
e gratidão.*

Gaspar Macedo.

A' Ex.^{ma} Snr.^a

D. Anna Carolina d'Oliveira Bastos

e ao Ex.^{mo} Snr.

Antonio José d'Oliveira Bastos

Á MEMORIA

DE

DANIEL FERNANDES DA SILVA

Meu amigo d'infancia

E DE

THEODORO DE CARVALHO ALMEIDA

Alumno do 3.º anno da Escola Medico-Cirurgica do Porto,
fallecido em dezembro de 1886.

SAUDADE

INTRODUÇÃO

Ao escolher para objecto da minha these inaugural um assumpto tão complexo e que tantas discussões tem levantado em medicina, não me cegou por certo a pretensão de resolver um problema que tanto tem preocupado a attenção dos sabios, por isso que reconheço a pobreza das minhas forças scientificas e a exiguidade do tempo disponivel para trabalhos d'esta ordem.

Guiou-me, porém, o desejo de estudar uma doença, que em tempos me torturou, e de expôr um dos meios que julgo mais racionaes e mais reconhecidamente uteis para a combater.

Conscio da insignificancia do trabalho que apresento, anima-me, todavia, a esperanza da benevolencia do jury que tem de apreciar-o.

*

Na exposição do presente trabalho, dispostemos as materias da maneira seguinte:

1.ª Parte=Asthma

Capitulo I—Considerações ou bases geraes:

§ 1.º Mechanismo da respiração.

§ 2.º Respiração e nutrição.

Capitulo II—Mechanismo e pathogenia da asthma:

§ 1.º Mechanismo da asthma.

§ 2.º Pathogenia da asthma.

2.ª Parte=Aerotherapia

Capitulo I—Acção physiologica do ar a differentes pressões e suas deducções therapeuticas para a asthma:

§ 1.º Acção mechanica e nutritiva.

§ 2.º Deducções therapeuticas para a asthma.

Capitulo II—Parte clinica:

Grupo 1.º Observações redigidas por apontamentos clinicos do Ex.^mo Snr. Dr. Alves de Magalhães.

Grupo 2.º Observações pessoaes.

Seja-nos permittido, n'este logar, agradecer ao installador do primeiro estabelecimento aerotherapico,

o Ex.^{mo} Snr. Dr. Alves de Magalhães, a obsequiosidade de nos patentear o seu instituto Medico-Pneumatico para n'elle seguirmos a'guns casos d'asthma com que encerramos este trabalho, e a coadjuvação valiosissima que nos prestou na parte pratica.



I.^a PARTE

ASTHMA

CAPITULO I

Considerações ou bases geraes

O vastissimo campo da actividade scientifica dos tempos modernos póde comparar-se a uma grandiosa exposição, onde cada um traz o seu trabalho; onde cada um exhibe os productos variados da sua elaboração intellectual mais ou menos perfeitos, mais ou menos completos e uteis, segundo as forças cerebraes do productor.

E, assim como n'essas exposições industriaes ou artisticas se torna indispensavel fazer acompanhar cada producto de nota explicativa da sua procedencia, qualidades e uso, assim tambem, ao apresentar-se um producto intellectual aos dominios da publicidade, se torna indispensavel dar uma noticia prévia d'alguns principios geraes, que serviram de base ao auctor, d'alguns pontos demonstrados, que

constituem, por assim dizer, as bases geraes ou os alicerces, sobre que deve assentar o modesto edificio que tenta architectar.

Propondo-nos apresentar n'este insignificante trabalho, colligido no meio das laboriosas occupações do ultimo anno do tirocinio escolar, as ideias que formamos da *pathogenia da asthma e da sua therapeutica racional e physiologica pelo ar comprimido*, tivemos, por opportuno, começar por um esboço succincto—1.º dos principaes elementos, que entram nos phenomenos complexos do *mechanismo da respiração*—2.º das condições que estabelecem as reciprocas e intimas relações existentes entre os phenomenos da *respiração e nutrição*.

Foram estes elementos, que nos orientaram na concepção, que fizemos da *pathogenia da asthma e da sua therapeutica aerotherapica*; são elles que naturalmente devem servir de base a este humilde trabalho.

§ 1.º

Mechanismo da respiração

O aparelho respiratorio consiste em uma caixa fechada, elastica, o *thorax*, contendo, além d'outros orgãos, os pulmões, em communição com o ar atmospherico por meio de canaes successivamente con-

vergentes até á trachea e por ésta, larynge e pharynge até ás fossas nasaes.

Estas duas partes, com todos os seus accessorios, embora dependentes functionalmente, executam alternadamente o seu papel mechanico; pertencendo á caixa thoracica a expansão, que arrasta a inspiração, e ao pulmão, auxiliado ainda pela retractilidade thoracica, a retracção, que solicita a expiração.

Os agentes d'este mechanismo são os musculos respiratorios e as contractilidades pulmonar e thoracica.

Musculos respiratorios — Como todos os outros, estão debaixo da superintendencia do systema nervoso, que lhes determina e regularisa o rythmo.

Podem considerar-se com os seus respectivos cordões nervosos, em relação ao apparelho respiratorio, como extrinsecos e intrinsecos.

a) Os musculos respiratorios extrinsecos, acham-se symetricamente dispostos, tem o seu systema motor independente e funcionam simultaneamente, sendo anormal a sua dissociação.

Dependem essencialmente da medulla, como os outros musculos do tronco, devendo os seus centros nervosos immediatos ser procurados n'esta parte do systema nervoso em toda a porção cervico-dorsal.

a) Os musculos respiratorios intrinsecos, desde a larynge até aos pequenos bronchios, são adstrictos,

á motilidade do systema vaso-espinhal; sem que se possa ainda determinar, precisamente a todos, a origem dos seus respectivos filetes motores,

Existem numerosas difficuldades para se determinar a funcção dos musculos bronchicos.

Têm sido considerados, ora como inspiradores, ora como expiradores e, finalmente, como reguladores da entrada do ar.

Nenhum dado nos auctorisa a conceder-lhe um papel no mechanismo respiratorio habitual; mas, se nos lembramos da acção dos musculos arteriaes na regulação da tensão sanguinea, conceberemos facilmente uma semelhante intervenção dos musculos bronchicos na distribuição do ar ás porções terminaes do pulmão, prevenindo-o assim contra as pressões inspiratorias e expiratorias.

Centros respiratorios

E' á parte do systema nervoso central, que preside ao acto respiratorio, a que mais se tem dirigido a attenção dos physiologistas.

Galeno, seccionando a medulla espinhal entre a 1.^a e a 2.^a vertebra cervical, viu a respiração aniquilar-se.

Mais tarde, a existencia d'um centro exclusivo dos movimentos respiratorios no bolbo tornou-se classica.

Os resultados da extracção do cerebro por porções successivas até á origem do 8.º par, e as secções feitas por Legallois abaixo e acima d'esta região circumscripta do bolbo, dando no primeiro caso abolição dos movimentos do tronco e persistencia dos da cabeça, e no segundo os phenomenos inversos, fundamentaram aquella existencia.

Mas este ponto unico, confirmado durante muito tempo pelos physiologistas, tem soffrido variações nos seus limites e na sua séde, como se vê em Schiff, Longet, Volkman e outros.

Flourens, depois de lhe ter assignalado limites sempre differentes, admitte por ultimo, como muitos outros physiologistas, que os centros respiratorios bolbares são pares.

Após uma tal instabilidade de ideias, Vulpian affirma a existencia de centros de origem dos nervos respiratorios ao longo da medulla, concedendo-lhes a sua subordinação ao ponto classico situado atraz do *calamus escriptorius*. Rokitansky, administrando com certas precauções strychnina a coelhos, cuja medulla havia préviamente separado do bolbo, Schroff, submettendo animaes operados da mesma maneira a uma temperatura de 37º, e Lagendorff, excitando mechanica ou electricamente os nervos centripetos, começaram a dar já á medulla a autonomia dos seus centros respiratorios e ao bolbo o papel simplesmente moderador.

A generalisação do poder respiratorio a todas as partes excito motrises do eixo cerebro-spinal, e á substancia cinzenta, que une estas partes aos ner-

vos dos musculos respiratorios, como pretendem Brown-Sequard e outros physiologistas, vem ainda mostrar como o numero dos centros respiratorios se pode, com effeito, multiplicar indefinidamente; a sua restricção a toda a columna de substancia cinzenta, que dá origem aos nervos respiratorios da cabeça e do tronco, parece já harmonisar-se mais com os factos até então observados.

Os trabalhos modernos da physiologia experimental vêm, porém, abalar mais profundamente a theoria classica, que considera o bolbo o centro exclusivo dos movimentos respiratorios.

As investigações recentes e conscienciosas de Wertheimer constituem mais um valiosissimo reforço ás theorias modernas.

Wertheimer, guiado por um criterio scientifico seguro, collocando-se n'um campo experimental novo, por isso que as suas experiencias foram feitas não só em animaes com poucos mezes d'idade, mas ainda em animaes chegados já ao seu completo desenvolvimento, vem dar a esta questão uma vida nova, e consegue mostrar não só o papel, que cabe ao bolbo e á medulla nos phenomenos da respiração, mas até determinar os verdadeiros caracteres dos movimentos respiratorios de origem exclusivamente medullar, livres de toda a influencia bolbar.

Wertheimer observa o apparecimento e persistencia dos movimentos respiratorios do tronco em mammiferos adultos depois da secção da medulla cervical, estuda os caracteres dos movimentos respiratorios, que dependem da espinhal-medulla, investi-

gando até a influencia das variações dos gazes do sangue sobre os centros respiratorios espinhaes; estuda experimentalmente o rhythmo e as variadas modalidades d'esses movimentos; indaga as relações existentes entre os centros medullares e bolbar, e chega assim a formular a theoria mais completa até hoje, fundando-a nas bases seguras da physiologia experimental.

Para Wertheimer é na medulla que estão os centros immediatos dos movimentos respiratorios.

Para elle, a actividade d'estes centros não é tão sómente d'origem reflexa, é tambem automatica, funccionam independentemente de toda a excitação centripeta, são estimulados directamente pelo sangue, pelo meio interno.

Para elle o centro respiratorio é toda a columna de substancia cinzenta, d'onde nascem os nervos respiratorios da cabeça e do tronco, e que é o centro anatomico e funcional dos musculos correspondentes.

A sua unidade d'acção é-lhe assegurada pela excitabilidade commum a todo o systema e pelo excitante commum, o sangue; a regularidade d'essa acção depende das excitações reflexas de todos os nervos centripetos e d'alguns pontos circumscriptos, do eixo cerebro-espinhal.

Wertheimer estabelece ainda, como dissemos, as relações existentes entre estes centros medullares e o bolbar.

Este centro é principalmente moderador e coordenador; e, se o centro bolbar não é o centro uni-

co da respiração, como queria a theoria classica, não deixa por isso de ter um dos papeis mais importantes, por isso que representa para esta funcção da respiração um aparelho moderador e regulador.

E onde se deverá localisar este centro bolbar?

Para este physiologista não é, em um nucleo ganglionar especial que se localizará este centro; é provavel que seja o proprio nucleo do pneumogastrico, ligado, sem duvida, por conductores especiaes aos centros inspiradores e expiradores da medulla.

Admittindo, pois, a correlação intima entre todos os centros implicados no mechanismo respiratorio, como condição da sua unidade funcional, concedendo supremacia ao centro bolbar, (provavelmente o nucleo do pneumogastrico, como pretende Wertheimer) pelo seu maior numero de connexões periphericas e centraes, pela sua maior susceptibilidade ás excitações do principal nervo centripeto da respiração e finalmente pela sua maior sensibilidade ás variações dos gazes do sangue, cremos ter formulado os resultados das observações mais recentes, sobre a parte do systema nervoso central, que preside ao mechanismo da respiração.

Retractilidades pulmonar e thoracica.—As condições essencialmente elasticas do parenchima pulmo-

nar e das paredes thoracicas constituem os elementos exclusivos do mechanismo expiratorio normal.

Terminada a inspiração, os pulmões retrahem-se seguidos pelo thorax; mas as suas condições de equilibrio, não sendo as mesmas, o thorax attinge, a breve espaço, o seu minimo de capacidade, e impede ao pulmão proseguir na sua retractilidade mais extensa: assim é moderada a extensão da inspiração e approximadas as duas forças antagonistas para a facil manutenção dos dous movimentos respiratorios normaes.

Esta propriedade das duas partes do apparelho respiratorio manifesta constantemente a sua acção, e pôde conservar-se invariavel durante toda a vida, contanto que do lado do pulmão se não produzam alterações, como as resultantes do emphysema.

§ 2.º

Respiração e nutrição

Entre os phenomenos da respiração pulmonar e da nutrição, ha relações as mais intimas e uma influencia reciproca das mais importantes, tanto sob o ponto de vista physiologico, como pathologico.

Se é certo que as perturbações dos phenomenos da respiração se reflectem bem depressa nos

phenomenos de ordem nutritiva, é certo por outro lado também, que as perturbações nutritivas dos diversos elementos do aparelho respiratorio hão de fatalmente revelar-se por alterações nos actos e nas funções da respiração.

Se é elementar em physiologia que os phenomenos da nutrição normal dependem das funções regulares do aparelho respiratorio, não é menos verdadeiro que uma boa respiração carece da nutrição normal dos variados órgãos, que a produzem, dos centros respiratorios, por exemplo; e que as perturbações nutritivas d'estes órgãos bem depressa se devem traduzir em perturbações de respiração, podendo gerar verdadeiras doenças do aparelho respiratorio.

E isto tem uma importancia capital sob o ponto de vista da doença, cujo estudo faz o objecto d'este nosso trabalho, por isso que julgamos, como depois veremos, que essas perturbações de nutrição entram na pathogenia da asthma, como um factor da mais subida importancia.

Os actos nutritivos constituem puros phenomenos physico-chimicos de translação e de transmutação, implicitos no cyclo completo da evolução assimiladora e desassimiladora; e o seu equilibrio, elemento indispensavel á actividade normal de todo o elemento organizado, depende de órgãos ouapparelhos auxiliares, nos quaes os seus elementos, pela actividade funccional particular, concorrem para o bem geral do organismo, preparando uns o mate-

rial destinado á assimilação, conduzindo outros os productos das metamorphoses retrogradadas.

Cada parte elemental concorre para as necessidades de todo o organismo; e este, por seu turno, prepara e distribue os materiaes indispensaveis a cada parte elemental.

O beneficio d'esta associação funcional assegura os actos preparatorios e os actos intimos da nutrição.

As perturbações da digestão, da absorpção, da respiração, das secreções, as modificações dos meios emfim, exercem uma influencia consideravel sobre os actos nutritivos.

Sobre os phenomenos intimos da assimilação influem as perturbações circulatorias, as alterações vasculares, a composição chimica do sangue, a quantidade e qualidade dos alimentos, a temperatura, etc.

Sobre os phenomenos intimos da desassimilação influem o calor, a luz, a qualidade dos alimentos, a concentração ou a diluição dos succos ambientes, a ingestão maior ou menor das bebidas, a actividade respiratoria, a quantidade de oxygenio, a influencia reguladora do systema nervoso e as condições da circulação venosa ou lymphatica.

Sem phosphato de cal, sem ferro, sem lecithina, não ha formação nem subsistencia dos differentes elementos anatomicos.

Sem bases alcalinas, os acidos organicos não se podem queimar na economia; sem substancias sulfuradas não poderá produzir-se taurina.

*

A dependência mutua de todos osapparelhos da economia e a necessidade de todos os materiaes indispensaveis ao funcionamento normal de cada orgão estabelecem as condições d'equilibrio de composição do meio interior, no qual se realisam as trocas resultantes da actividade de cada elemento anatomico.

Mas é incontestavelmente a actividade respiratoria um dos factores, de que mais dependem os phenomenos nutritivos.

Fornecendo ao sangue, intermedio entre os tecidos e o ar, o oxygenio indispensavel ás combustões, e permittindo a expulsão do acido carbonico resultante d'estas combustões, a respiração constitue o elemento indispensavel, a base fundamental dos phenomenos nutritivos.

As perturbações d'aquelle apparelho são as mais proeminentemente incompativeis com o funcionamento normal dos elementos anatomicos.

Mas, como fizemos já sentir, a reciproca não é menos verdadeira. Se as perturbações morbidas respiratorias se vão bem depressa transformar em alterações de nutrição, não é menos seguro que as desordens nutritivas nos orgãos principaes do apparelho respiratorio, gerando de prompto perturbações funcçionaes n'este apparelho, podem e devem produzir verdadeiras doenças do apparelho respiratorio. Senão, vejamos.

Dadas as condições de equilibrio nutritivo em todos os orgãos do apparelho respiratorio, vemos que a sua unidade funcçional, necessaria para o me-

chanismo da respiração, conduz naturalmente a admissão d'uma parte principal, que lhes determina e regularisa o exercicio, subordinando-o, pela sensibilidade que lhe é peculiar, ás necessidades do organismo.

Essa parte principal é o centro respiratorio subordinador, que transmite as incitações periphericas e centraes aos restantes órgãos implicados no movimento respiratorio; e, posto que os outros centros sejam capazes de autonomia, são comtudo mais sensiveis ás incitações transmittidas por aquelle centro.

E', com effeito, o que se deduz da physiologia experimental.

As incitações, iniciadas na mucosa respiratoria por o ar atmospherico, seriam para Longet a verdadeira causa dos movimentos respiratorios.

O retardamento da respiração consecutivo á secção dos dois vagos explicar-se-hia segundo Paul Bert pela paralyisia dos nervos sensitivos, que deixavam de transmittir aos centros a incitação peripherica.

Küss, notando a suspensão da respiração após queimaduras extensas da pelle, assim como em animaes a que se cobria a pelle d'uma substancia impermeavel ao ar, considera os tугmentos como o ponto de partida da excitação peripherica.

Não são, porém, estas as partes exclusivas d'aquella provocação, pois que nem a secção dos dous vagos, nem a secção da medulla ao nivel da 7.^a vertebra cervical, nem a secção de todas as raizes

posteriores, às quaes se tem attribuido uma parte muito importante para a conducção das impressões periphericas da necessidade de respirar, nem finalmente a secção dos lobulos cerebraes e tuberculos quadrigemios, suprimem completamente a respiração.

A excitação dá-se de ordinario directamente nos centros respiratorios *pelo sangue*, attentas as modificações da respiração pelas alterações d'este liquido.

E' a proporção d'oxygenio no sangue a condição essencial de entretenimento dos movimentos respiratorios; por isso que se observa polypnea pela sua diminuição, e apnea pelo seu excesso.

Com effeito, a ligadura dos vasos da região cervical conduz a uma estagnação bolbar, que é seguida d'uma polypnea: por outro lado, insufflando ar nos pulmões, obtem-se suspensão da respiração, quando o sangue está saturado d'oxygenio.

As experiencias de Wilhelm Muller mostram a permanencia dos movimentos respiratorios, quando apesar de se fazer respirar a um animal acido carbonico, o bolbo recebe ao mesmo tempo uma quantidade sufficiente d'oxygenio.

E' que, realmente, as perturbações nutritivas dos centros respiratorios andam ligadas a alterações nas funcções da respiração pulmonar, verdadeiras doenças do aparelho respiratorio.

CAPITULO II

Mechanismo e pathogenia da asthma

§ 1.º

Mechanismo da asthma

A asthma era um termo applicado indistinctamente pelos antigos á dyspnea oriunda de varias causas; actualmente este termo encontra-se limitado á dyspnea paroxystica acompanhada de signaes physicos caracteristicos, uma affecção morbida perfectamente definida.

A organização complexa do apparelho respiratorio, a referencia da perturbação a qualquer dos seus orgãos, explicam a differença da intensidade do accesso nos differentes asthmaticos e no mesmo asthmatico em tempos differentes.

No accesso asthmatico podem considerar-se tres estados, caracterisados por signaes physicos: estado de *dyspnea inspiratoria*, estado de *dyspnea expiratoria*, e estado de *orthopnea*.

Estado de dyspnea inspiratoria.—N'este estado, encontra-se, á percussão, o som inalteravel; e, á auscultação, o murmurio respiratorio substituido por um sibilo e o expiratorio ausente ou normal, mas prolongado.

Estes signaes só podem ser devidos a um estreitamento do calibre dos bronchios pela contracção espasmodica dos musculos bronchicos.

O sibilo inspiratorio é o resultado da maior velocidade da corrente d'ar n'este tempo da respiração: havendo differença na duração dos dous movimentos respiratorios, sendo a expiração 4 ou 5 vezes maior, do que a inspiração, o ar ha de ser forçosamente expulso mais lentamente.

Sem que precisamente se possa separar a transição, estes signaes physicos modificam-se, determinando um segundo estado.

Estado de dyspnea expiratoria.—Nota-se á percussão augmento da resonancia thoracica e á auscultação sarridos sonoros e sibilantes, occupando os dous tempos da respiração, o que revela uma redução maior do calibre dos bronchios por a tumefacção da mucosa d'estes tubos, e a producção d'um exsudado modificador dos signaes acusticos.

Estado de orthopnea.—No terceiro estado ha uma hyper-resonancia á percussão, o que revela uma extrema distensão das vesiculas; á auscultação, um

sibilo inspiratorio e o som expiratorio inaudivel, devido a uma redução ao minimo do calibre dos bronchios pelo espasmo, tumefacção da mucosa e accumulacção do exsudado.

A extensão do espasmo aos musculos respiratorios extrinsecos determina uma fixidez notavel das paredes thoracicas no ultimo periodo do paroxysmo asthmatico.

— O typo respiratorio caracteristico da asthma, traduz-se por uma inspiracção difficil, por uma expiracção prolongada, por uma imobilidade das paredes thoracicas, pneumatose e sons physicos caracteristicos.

A inspiracção realisa-se, pondo em acção todas as forças musculares de que póde dispôr durante a evolução do accesso, segundo a ordem indicada pela physiologia experimental da dyspnea. O diaphragma abaixa-se na cavidade abdominal, alongando a cavidade thoracica; os intercostaes e o grande dorsal levantam violentamente as costellas, os escalenos e o trapesio elevam as espaduas.

Finalmente, a cabeça, as omoplatas e o peito, tornando-se ponto d'apoiio, os escalenos os esplenios e os externo-cleido-mastoideos, tornam-se elevadores das costellas e das claviculas e dilatadores do thorax.

E' uma utilisacção regrada e gradual de todas as potencias inspiratorias.

A expiracção interrompe bruscamente a lucta inspiratoria e prolonga-se extraordinariamente. A sua duracção total excede 4 ou 5 vezes a da inspiracção

e occupa além d'isso quasi toda a pausa, o que é característico da asthma.

Este retardamento é o resultado da diminuição da retracção elastica do pulmão e do thorax violentamente distendidos além da ampliação inspiratoria normal; estas forças elasticas parece esgotarem-se de repente, e então vem em seu auxilio as contrações energicas dos musculos expiratorios auxiliares.

Mas, a resistencia a vencer não se reduz só á pressão do ar intra-pulmonar; todas as potencias inspiradoras estão comprometidas na lucta, e em virtude da deseguidade das duas potencias, o aproveitamento das forças expiratorias é limitado, e o thorax mantem-se imovel na inspiração forçada, dando a hyper-resonancia.

Assente a definição clinica do accesso d'asthma pelos phenomenos physicos, que o acompanham, vejamos segundo o estado actual da sciencia como interpretar o modo de producção d'esses phenomenos.

E' a physiologia experimental que, mostrando-nos uma dyspnea artificial com distensão dos alveolos, nos illucida na concepção d'este mecanismo, posto que a irritação artificial do catarrho não se tenha ainda conseguido.

A excitação da mucosa broncho-pulmonar ou dos nervos vagos, que animam os tubos bronchicos, dá

em resultado a contracção do pulmão, contracção, que se revela pela elevação da columna manometrica da agua posta em relação com a trachea e pela maior resistencia á insuflação.

E' o que observaram Williams, Longet, Volkmann, F. Franck, P. Bert e outros physiologistas.

A excitação, chegando ao centro bolbar ou aos differentes centros ganglionares dispersos ao longo do pneumogastrico, reflecte-se sobre os musculos bronchicos, determinando a sua contracção, e consequentemente um aperto no calibre d'estes canaes, sufficiente para oppor um obstaculo á livre passagem do ar.

A inspiração curta e sibilante e a expiração prolongada do primeiro estado do accesso asthmatico, encontram uma explicação na differença das potencias inspiradoras e expiradoras postas em jogo.

Com effeito, todos os musculos inspiradores postos em acção, produzem o desequilibrio da pressão intra-pulmonar, permittindo á corrente d'ar atravessar o espasmo com uma velocidade sufficiente para produzir o sibilo inspiratorio; emquanto que as potencias expiratorias, incapazes de vencerem naturalmente o estreitamento, produzem uma expulsão lenta e incompleta do ar, não sendo destinadas a arcar com esta resistencia anormal, permittirão o augmento consideravel do ar de residuo, que determina a pneumatose do segundo estado.

Biermer, o fervoroso defensor de theoria broncho-espasmodica, mostrou positivamente que a asthma é caracterisada por dyspnea expiratoria, o que a distingue da dyspnea produzida por obstrucção das vias aereas, onde o embaraço é mais declaradamente inspiratorio, como na pneumatose obtida por meio da excitação reflexa do phrenico.

Biermer prova assim que o espasmo bronchico é capaz de dilatar o thorax com hyperresonancia, descenso e restricção dos movimentos do diaphragma e relativa difficuldade d'expiração, contrastando com a inspiração.

A experimentação ainda justifica esta asserção, produzindo a pneumatose aguda pela excitação centripeta do vago, quer se excite o seu topo central (que segundo Brown-Sequard é tanto mais effcaz, quanto o ponto excitado é mais perto do bolbo), quer sobrecarregando o pulmão com acido carbonico, ou finalmente injectando nos vasos pulmonares sulfato de sodio.

A' constrictão dos bronchios pelas suas fibras musculares, junta-se a breve espaço a tumefacção da mucosa, a qual lhes reduz mais o calibre, tornando a respiração de cada vez mais laboriosa e produzindo as modificações sonoras, que se ouvem no segundo estado do accesso.

Os sibilos ouvem-se então nos dous tempos da respiração, e vão tomando progressivamente o caracter humido.

Ha sibilos e sarridos humidos, segundo a evolução da congestão nos differentes canaes.

Nada impede de considerar-se o catarrho asthmático como uma verdadeira inflammação.

A dilatação dos vasos com retardamento da circulação, a diapedese consecutiva dos globulos brancos, a alteração e degeneração das cellulas fixas, são phenomenos observados no catarrho asthmático (G. Sée).

A sua causa inicial, deve ser attribuida á incitação vaso-motriz, unica que pôde melhor explicar o phenomeno.

Com effeito: Schiff concluiu das suas observações, que existiam vaso-motores pulmonares no tronco do pneumogastrico; mas reconhece que este não é constantemente a via seguida por elles.

Brown Sequard, vendo echimoses e focos apoplecticos no pulmão consecutivamente a lesões do mesocephalo. quando as vias nervosas sympathicas estavam intactas, e notando a ausencia d'estes focos, quando a communicação entre o pulmão e os centros nervosos estava interrompida, estabelece a acção vaso-motora do sympathico.

Admittindo, pois, que o nervo vago e o grande sympathico contéem fibras vaso-motoras, vê-se que é pelo seu intermedio que se produz a fluxão catarrhal, pois que esta fluxão tem sido vista por Stark ao tracheoscopo.

A incitação vaso-motora pode partir do pulmão, dos nervos periphericos geraes ou do proprio centro, do mesmo modo que a incitação broncho-espasmodica; reflecte-se sobre os nervos vaso-dilata-dores do pulmão pelos nervos vagos e pelo grande

sympathico, determinando a congestão que pode estender-se até à mucosa nasal.

A insufficiencia respiratoria do primeiro estado, trazendo como consequencia um augmento de gaz carbonico no sangue, a origem ou o centro dos nervos vaso-dilatadores serão excitados, dando em resultado a inflammação catarrhal productora das variações dos signaes acusticos, a presença de sarridos seccos e humidos e a aguda distensão do segundo estado.

Esta causa de vaso-dilatação, encontra-se justificada nas observações de Ludwig e Severini, que a produziram fazendo circular o sangue venoso por muito tempo.

Espasm obronchico e vaso-dilatação, são pois phenomenos capazes de produzir os signaes observados no paroxysmo asthmatico; mas o espasmo da glotte e dos musculos respiratorios extrinsecos e particularmente do diaphragma, posto que não façam parte essencial do accesso, como nos casos registados por William e outros, em que não era notado, são comtudo tão frequentes que não podem ser esquecidos.

As connexões dos nucleos do pneumogastrico com os differentes centros respiratorios dispostos ao longo da medulla, a preponderancia d'aquelles sobre estes, fazem-nos prever a facil reflexão da perturbação sobre os órgãos inspiradores, determinando o espasmo que immobilisa a caixa thoracica na inspiração forçada.

E' uma propagação gradual da excitação atravez

dos differentes centros aos musculos extrinsecos respiratorios e ao diaphragma, completando o apparatus scenico do paroxysmo asthmatico com a orthopnea caracteristica do terceiro estado.

Temos pois considerado a asthma como um acto reflexo pneumo-bulbo-phrenico, podendo a incitação inicial dar-se nas vias afferentes aos centros, ou n'estes centros segundo a ordem dos signaes physicos, a que dão origem na evolução do accesso. Mas as connexões multiplas periphericas e inter-centraes do centro respiratorio principal fazem-nos prever novos pontos de partida da incitação, de origem extra-respiratoria.

—Investigações recentes mostraram na verdade uma condição peculiar da camara nasal influido sobre a produção do accesso.

Hack e John Mackenzie, teem encontrado uma area sensitiva especial nas extremidades anteriores e posteriores dos ossos turbinados.

Tem-se provado tambem que toda a superficie da membrana é mais ou menos envolvida n'esta area.

N'estas condições a presença de um irritante é capaz de provocar o paroxysmo asthmatico.

—William deduz das suas observações, a existencia d'uma area hypersthetica no espaço inter-arythnoideo e sobre as cartilagens arythnoideas, sede d'irritação do accesso asthmatico.

Starck, Nothnagel e Longet, teem encontrado

esta area sensitiva localisada no espaço inter-arythnoideo, superficie posterior da trachea e bifurcação dos bronchios.

—Hyde Salter determina o ponto de partida da excitação dos filetes gastricos do vago, referindo a asthma dependente das perturbações funcçionaes gastricas com producção de fermentações e secreções acidas.

—A coincidencia do paroxysmo com certas condições do utero e seus appendices é bem authentica.

Hyde Salter refere um caso em que o ataque d'asthma occorreu durante a prenhez.

Engelmann notou um caso devido a uma retroflexão do utero, desapparecendo com a reposição do orgão.

William viu em dous casos a asthma desapparecer com a concepção.

—E' referida a asthma provocada por irritações morbidas da pelle, principalmente quando a irritação é intensa, como na urticaria, ou permanente, como no eczema.

A impressão parte da superficie doente, e sem passar pelo nervo vago, attinge o centro respiratorio para se reflectir sobre os elementos productores do mechanismo asthmatico.

E' de resto o caminho apontado pela physiologia, que peremptoriamente nos mostra as connexões intimas da pelle com os centros respiratorios.

E' evidente que os phenomenos reflexos exarados devem differir segundo o ponto de partida da excitação e a sua maior ou menor extensão; e, d'ahi, a discrepancia nas descripções dos accessos, quanto á sua intensidade, não só nos differentes individuos, mas até no mesmo individuo em tempos differentes.

E' possivel que desordens em outros órgãos exerçam uma influencia positiva na provocação do ataque, á semelhança d'outras desordens nervosas, enchaqueca, epilepsia, nevralgia, etc.

Todas as investigações modernas tendem á redução das asthmas essenciaes, idiopathicas dos antigos, á origem reflexa; sendo provavel, que os casos sem nenhum ponto local d'irritação conhecido, sejam após ultteriores investigações incluídos na classe dos reflexos.

A asthma emotiva, parecendo de caracter essencial, se a considerarmos como analoga ás perturbações vaso-motoras da pelle no estado emotivo, causando rubor ou pallidez, terá uma origem reflexa atravez dos sentidos.

§ 2.º

Pathogenia da asthma

Temos considerado a asthma sob o ponto de vista do seu mechanismo physiologico, como um phenomeno reflexo dos centros respiratorios, tendo a

sua origem nas vias periphericas multiplas, que lhes são afferentes, ou nos proprios centros.

A physiologia experimental e a clinica fazem-nos prever, como condição preliminar d'esta mudabilidade funccional, uma hyper-excitabilidade d'aquelles centros, prestes continuamente a mostrarem-nos um funcionamento respiratorio anormal pela acção de causas excito-motrizas de varias ordens.

Com effeito, os centros respiratorios manifestam aquella susceptibilidade nervosa, originando os phenomenos carecteristicos da asthma, quando se acham privados d'oxygenio, ischemiados, submettidos á influencia do acido carbonico, do sulfato de sodio e finalmente sob influxo de todas as causas debilitantes.

No astmatico, pois, esta susceptibilidade do poder excito-motor deriva necessariamente de alterações nas condições funcçionaes normaes, que se exageram durante os paroxysmos e a que devem corresponder mudanças estructuraes concomitantes.

E, posto, que essas perturbações materiaes se não manifestem n'esta doença, como em muitas outras, o que as colloca no grupo das doenças chamadas—*nevroses*—sabemos, comtudo, que em anatomia, mais ainda do que na chimica, a'ém dos estados macroscopicos e microscopicos da materia, se podem produzir estados moleculares particulares, que escapam aos nossos processos actuaes d'investigação e que todavia correspondem a um funcionamento anormal.

Estes estados moleculares a que se prende a actividade anormal, que nos occupa, era para os an-

tigos o resultado do predominio dos humores, que distribuiam as nevroses segundo o estado supposto dos fluidos, que lhes dava origem.

Assim é que a asthma provinha da *profusio serosa*.

Nós poderemos hoje dizer que os humores viciados perturbam as funcções nervosas.

Se o sangue, carregado d'um veneno accidentalmente introduzido n'elle, produz, segundo a natureza d'esse veneno, effeitos variados sobre o systema nervoso; se uma substancia pharmacologica mesmo, tem uma acção electiva sobre tal parte localisada do systema nervoso, carregado de venenos provenientes d'um vicio nutritivo, dos detritos incompletamente queimados do organismo, produzirá igualmente accidentes nervosos e localisará a sua acção sobre uma ou outra região dos centros nervosos.

Se uma provisão insufficiente de oxygenio ou uma ischemia dos centros respiratorios lhes arrasta um desvio funcional revelado pela hypers-thesia, é que os movimentos de translação e transmutação assimiladores e desasimiladores se desequilibram, accumulando-se *in loco* os productos irritantes e modificadores da sua actividade funcional.

Da mesma fórma actuariam todas as causas debilitantes, que perturbam a integridade dos actos nutritivos, condição indispensavel do equilibrio funcional.

A hyper-excitabilidade reflexa, dependendo d'um desvio das funcções nutritivas, encontra uma justifi-

cação na acção pharmacologica de diferentes substancias.

Com effeito, certas substancias, como o mercúrio e o chumbo, fixando-se nos elementos anatomicos, modificam e retardam as transmutações assimilladoras, actuando como as causas debilitantes; outras, porém, como os brometos e os iodetos, uma vez nos elementos anatomicos, modificam a desassimilação, quer activando-a, quer retardando-a, estabelecendo as condições d'equilibrio nutritivo que regularisa o funcionamento normal, o que é plenamente confirmado na observação clinica.

—A concepção que via na asthma uma localisação morbida, restringindo-a aos phenomenos paroxysticos, não dá senão uma ideia muito limitada da doença.

A clinica, estabelecendo as suas affinidades, mostra-nos um quadro seu mais amplo, fazendo-a depender d'um fundo morbido caracterizado por um vicio nutritivo geral, adquirido ou hereditario.

Não é raro, com effeito, vêr esta doença alternar com a fluxão da pituitaria, com o catarrho bronchico, com diversas perturbações gastricas, com o rheumatismo, a gota, enchaqueca, com certas dermatoses, enfim, e estas, associadas ou isoladas, apparecerem com a asthma, ou sem ella.

Em cem gotosos conta Bouchard nove asthmaticos e dezenove com asthmaticos na sua familia; em cem diabeticos conta dous asthmaticos, e onze com asthmaticos na familia; em cem obesos dous são

asthmaticos, e vinte e cinco contam asthmaticos na sua familia.

A communitade da asthma com as outras doencas da diathese arthritica é portanto bem frisante.

A pathogenese da asthma ficará assim dependente d'um vicio nutritivo geral, cuja natureza não está presentemente elucidada, e cujos effeitos encontram como *locus minoris resistentiae* os centros nervosos respiratorios ou uma zona peripherica, origem do reflexo, intimamente connexionada com elles, podendo crear n'um ou n'outro d'estes pontos, ou juntamente em ambos, as condições de hyper-excitabilidade, por qualquer dos processos de que fallamos, ou por alguns que ainda são vedados aos nossos conhecimentos, e que tornam aquelles pontos aptos a reagirem pelo mechanismo asthmatico ás solicitações de toda a ordem, invocadas na etiologia d'esta doença.

2.^a PARTE

AEROTHERAPIA

CAPITULO I

Acção physiologica do ar a pressões diferentes e suas deducções therapeuticas para a asthma.

De todas as funcções, que concorrem para o equilibrio dos actos nutritivos, é a respiração a que occupa um papel preponderante, effectuando as trocas gazosas das combustões intra-organicas.

Dadas as condições de material indispensavel ao organismo e da sua integridade anatomica, é ella, quando perturbada, a primeira a accelerar, a retardar ou a supprimir os actos intimos da nutrição.

Procurar restabelecer o equilibrio dos actos nutritivos, quando desviados das condições normaes, eis o fim da aerotherapia.

Entre os agentes physico-physiologicos, como a gymnastica, a electricidade, a agua e os climas dos differentes paizes, o ar a pressões differentes merece incontestavelmente um lugar distincto: é elle que mais facil e claramente torna comprehensivel o seu modo d'acção, por quanto os seus effeitos baseiam-se sobre leis physicas e physiologicas.

E' d'um modo geral, pela acção mechanica e pela acção chimica, que o ar a pressões differentes realisa o equilibrio dos actos nutritivos, quando desviados das suas condições de normalidade.

Estudaremos estas duas acções em separado, e subsequentemente induziremos a sua applicação racional á doença que nos occupa.

§ 1.º

**Acção mechanica do ar a pressões
differentes**

Para se apreciar rigorosamente as modificações que o ar a pressões differentes exerce sobre a respiração, cumpre conhecer exactamente a capacidade dos pulmões e as quantidades d'ar introduzidas n'elles,

Como se sabe, a capacidade aerea do pulmão decompõe-se em quatro quantidades — *ar de residuo*, ou ar que fica nos pulmões depois d'uma expiração forçada — *ar de reserva*, ou ar que póde ser expulso

entre a expiração ordinaria e a expiração forçada—*ar de respiração*, ou ar que se inspira ou expira a cada movimento da respiração ordinaria,—*ar complementar*, ou ar que se póde inspirar a mais por uma inspiração forçada.

E' á capacidade vital ou á somma das tres ultimas quantidades que se referem as observações de Küss, cujos resultados apresentamos:

I Inspiração no ar comprimido

				c. cub.
Capacidade vital (medida conservando ou vestidos)				4400
ar inspirado á pressão	$\frac{1}{76}$	d'athmosphera....		4600
»	»	»	$\frac{1}{50}$	4850
»	»	»	$\frac{1}{30}$	5100
		Diferença maxima....		700

— A quantidade dar comprimido inspirado é pois superior á capacidade vital medida pelo spiometro ; e a differença é superior proporcionalmente á compressão empregada,

Este augmento da capacidade vital é nas primeiras sessões temporario, e de dia para dia manifesta-se gradualmente um augmento da capacidade pul-

*

monar total, que persiste afinal depois de muitas semanas de sessões.

Vivenot, resume da maneira seguinte, a este respeito, o resultado das suas observações.

«Nous avons donc dans l'emploi journalier de l'air comprimé un moyen de parvenir à une augmentation continue de la capacité pulmonaire, dont la grandeur absolue dépend des facteurs principaux suivants :

- 1) de la capacité pulmonaire originaire,
- 2) de l'élasticité du tissu des poumons et des parties qui les entourent,
- 3) de l'intensité de la pression augmentée,
- 4) de l'emploi fréquent de la pression augmentée de l'air et enfin
- 5) de la force des muscles respirateurs

O desenvolvimento da capacidade vital traduz-se tambem pela percussão : o diaphragma abaixa-se de meio a dois centímetros ; a zona de som baço do coração torna-se mais pequena, porque os bordos anteriores do pulmão se sobrepõe a este órgão ; o choque e os ruidos do coração tornam-se menos perceptíveis.

— J. Lange mostrou por experiencias directas que a pressão negativa da inspiração, ou a força dos musculos inspiradores, assim como a pressão positiva da expiração, ou a força dos musculos expiradores augmentam debaixo da influencia do ar comprimido.

Este augmento de força não se limita aos musculos respiratorios, estende-se aos outros musculos.

O augmento da força muscular está d'acordo com a physiologia, que nos mostra a contractilidade muscular dependente do oxygenio.

Liebig demonstrou pela experiencia que as fibras musculares estriadas absorvem oxygenio e regeitam uma quantidade correspondente d'acido carbonico, contanto que se conserve a faculdade physiologica d'acção, e que a contractilidade muscular augmenta com a quantidade d'oxygenio posto em contacto com o musculo.

Stannius observa que, no oxygenio, as contrações dos musculos tornam-se bem mais fortes do que no ar ordinario.

— A inspiração do ar comprimido actua sobre a circulação.

Héger e Spehl explicaram definitivamente o mechanismo d'esta acção do ar comprimido, que se resume nas seguintes conclusões: 1.º o ar comprimido, em virtude da compressão que exerce nos vasos dos alveolos centraes, tende a ischmiar a rede pulmonar; 2.º produz-se uma elevação de pressão no ventriculo direito, como consequencia do obstaculo ao affluxo de sangue aos pulmões, bem como uma diminuição de pressão nos vasos oriundos do ventriculo esquerdo.

II. Inspiração no ar rarefeito

Quando se inspira o ar rarefeito, realisa-se a reciproca das modificações obtidas pela inspiração no ar comprimido.

A quantidade d'ar inspirado permanece inferior à capacidade vital e a differença é mais consideravel do que o faz suppor a rarefacção empregada.

	c. cub.
Capacidade vital.....	4400
Ar inspirado debaixo da rarefacção de 1 100 d'atmosphera.....	4000
Ar inspirado debaixo da rarefacção de 1 50 d'atmosphera.....	3200

A capacidade vital é diminuida à custa do ar complementar.

Augmentando a rarefacção, a inspiração torna-se impossivel por falta de força muscular, e o pulmão acha-se então na expiração forçada.

Como consequencia das leis physiologicas, os musculos respiratorios, pelo seu maior trabalho para completar a inspiração no ar assim modificado, hypertrophiam-se; e a elasticidade pulmonar, força puramente passiva, nada aproveita pelo seu exercicio, mas sim pelo affluxo incessante de sangue à superficie pulmonar.

III. Expiração no ar comprimido

A expiração no ar assim modificado mostra o resultado seguinte.

	c. cub.
Capacidade vital.....	4400
Ar expirado debaixo do compressão de 1 76 d'atmosphera	4000
Ar expirado debaixo da compressão de 1 30 d'atmosphera	3200

A diminuição de capacidade explica-se pelas resistencias, que a força d'expiração encontra.

A differença deve pois ser attribuida ao ar de reserva, e, até, quando a compressão é forte, ao ar de respiração, de residuo e complementar.

Quanto mais a pressão do ar augmenta, menor é a quantidade d'ar expirado, e é facil de vêr que esta quantidade se reduz a zero, quando todas as forças expiradoras reunidas não bastam para vencer a compressão. O pulmão acha-se assim na inspiração forçada, como acontece no emphysema.

IV. Expiração no ar rarefeito

Da mesma maneira que a inspiração d'ar comprimido, a expiração no ar rarefeito dá uma quantidade d'ar superior á capacidade vital e em desproporção com a rarefacção empregada.

Este augmento d'ar expirado faz-se á custa do ar de residuo por diminuição das resistencias á expiração.

Este exercicio prolongado dá em resultado, a principio, o augmento do ar de reserva, e depois, como tudo se junta na capacidade vital, o augmento do ar de respiração e enfim do ar complementar.

A expiração no ar rarefeito, ao inverso da inspiração no ar comprimido, produz sobre o systema circulatorio os seguintes effeitos: affluxo do sangue para o pulmão, augmento de pressão arterial no

systema aortico e diminuição de pressão arterial ou venosa do ventriculo direito, donde resulta um augmento de sangue na grande circulação, uma diminuição na pequena circulação e uma tendencia ás rupturas vasculares.

Accão nutritiva do ar comprimido

Produção d'urca, exhalção d'acido carbonico e augmento de temperatura taes são os tres phenomenos capitaes, porque se manifestam os actos nutritivos.

Procuraremos estudar, n'esta mesma ordem, as modificações, que se dão n'estes quatro phenomenos, sob a influencia do ar comprimido.

Produção d'urca — Hadra, nas suas observações pessoaes, estabelecendo previamente o equilibrio nutritivo entre as receitas e as despezas d'azote, chega a uma progressão de 31,6 d'urca a 34,9.

J. Pravaz, tendo removido todas as causas d'erro, deduz das suas ultimas experiencias o augmento absoluto d'urca sob a influencia do ar comprimido á pressão therapeutica, sem comtudo este augmento estar sempre em relação com a pressão, por isso que a quantidade d'urca chega a diminuir com as altas pressões, não therapeuticas.

Sobre esta desproporção lembra a influencia dos effeitos do ar comprimido na circulação, que retardando-a, necessariamente desfavorece os actos

incessantes de renovação organica e sequentemente os actos d'assimulação e desassimilação.

Exhalação d'acido carbonico — Os effeitos mecha-nicos do ar comprimido, arrastando uma alteração na capacidade pulmonar, conduzem evidentemente á mudança nos gazes de composição do ar expirado.

E' o acido carbonico exhalado o elemento, pe'o qual se afere ainda a actividade das combustões intra-organicas, quando a respiração se faz no ar a pressões therapeuticas relativamente fracas.

A variação da quantidade d'acido carbonico exhalado segue parallelamente as variações da pro-dução da uréa, e está dependente como esta das pressões empregadas.

Ha pois um augmento d'este gaz, como verifica-ram nas suas observações pessoaes Vivénot e J. Pravaz.

As deducções physiologicas levar-nos-hiam de certo á admissão d'esta affirmação, por isso que da maior combustão dos principios azotados, revelada pelo augmento de uréa, necessariamente devia re-sultar um augmento dos productos d'essa combustão.

Augmento de temperatura — Para resolver este pro-blema, era necessario submetter o organismo em expe-riencia aos methodos de calorimetria empregados em physica, cousa que se não tem realisado.

Tem-se apreciado sómente o calor das cavida-des naturaes, porque a apreciação do calor proprio dos órgãos internos e do sangue, não póde levar-se a effeito no homem, como em physiologia se rea-lisa nos animaes em experiencia.

Mas, se o thermometro não permite obter indicações precisas sobre a quantidade d'unidades de calor produzidas em um tempo dado, determina pelo menos a marcha da temperatura d'um ponto do organismo em diferentes momentos da experiencia, e por isso, pôde fornecer ainda indicações interessantes.

Küss observando a temperatura boccál e rectal, ao mesmo tempo que registava o pulso e os movimentos respiratorios, frisou o parallelismo que existe entre a marcha das combustões organicas e a da temperatura. Como a producção d'urée, a temperatura eleva-se, debaixo da influencia do ar comprimido, acima do seu nivel ao ar livre e offerece as mesmas alterações que as observadas para a urée e acido carbonico nas condições de pressão therapeutica.

Póde explicar-se d'uma maneira satisfactoria o augmento absoluto da producção d'urée e da temperatura pelo facto de que, entre os individuos submettidos á influencia d'uma atmospherá mais rica em oxygenio debaixo do mesmo volume, o organismo encontra-se n'um estado d'hyperoxyhemia; a quantidade d'este gaz dissolvido no sangue sendo, mais consideravel do que no ar ordinario, dará em resultado uma oxydação mais activa da hemoglobina.

§ 2.º

Deduções therapeuticas para a asthma

O valor d'um methodo therapeutico deve aferir-se pelos resultados que d'elle se tira na pratica.

Esse não lhe advem de indicações symptomaticas, nem tão pouco da sua direcção a uma concepção onthologica, mas sim d'uma indicação causal, que na especie se reduz á noção do mechanismo pathogenico.

Ora, como vimos, a physiologia experimental mostra-nos como condição preliminar e fundamental da asthma, uma hyper-excitabilidade dos centros respiratorios; a clinica revela-nos essa hyper-excitabilidade dependente d'um vicio nutritivo hereditario ou adquirido.

Por outro lado, a aerotherapia, preenchendo as condições de moderar os actos reflexos dos centros respiratorios, e de crear condições locaes e geraes favoraveis á nutrição, impor-se-ha como um dos meios mais seguros de tratamento d'esta doença.

Do que deixamos exposto sobre as perturbações funcçionaes da asthma, vê-se que ellas trazem como consequencia uma diminuição da capacidade vital do pulmão e um augmento do *ar de residuo*.

Sabe-se que o *ar de respiração* diminue quasi em proporção da capacidade vital; e que, para

*

preencher esta perda, os musculos inspiradores hypertrophiam-se, visto que a falta d'expiração deve ser compensada por um augmento da inspiração.

D'aqui resulta que as modificações de pressão no meio respiratorio, mais convenientes ao tratamento d'esta doença, devem consistir certamente n'um augmento de pressão no ambiente inspiratorio e uma diminuição no expiratorio.

O ar assim modificado, realisando estas condições do meio respiratorio, facilitará os dois tempos da respiração, auxiliando por um lado o trabalho dos musculos inspiradores, vencendo o aperto espasmodico dos bronchios, augmentando consideravelmente a capacidade pulmonar, ampliando o campo respiratorio; e por outro tornando mais facil a expiração pela differença de pressão entre o ar intrapulmonar e o exterior, vencerá não só o espasmo, mas auxiliará a elasticidade pulmonar diminuida.

A respiração pulmonar é, pois, favorecida, e sequentemente as combustões intra-organicas activadas, o que necessariamente se reflecte na nutrição geral, beneficiando-a consideravelmente.

São, pois, estas modificações do ambiente respiratorio que conduzem physiologicamente ás indicações therapeuticas, que a aerotherapia põe á nossa disposição no tratamento da asthma, e cujos effeitos tivemos occasião de seguir, como passamos a mostrar no capitulo seguinte.

CAPITULO II

Parte clinica

Póde affirmar-se que a therapeutica tem progredido mais nos ultimos 50 annos, do que em todo o longo passado da medicina.

O nosso seculo, que tem visto nascer as mais grandiosas concepções scientificas, desde os fecundos principios da physica e da chimica, até ás mais brilhantes acquisições das sciencias biologicas, não podia deixar de presenciar tambem a reorganisação scientifica d'esta parte da medicina, talvez a mais importante das sciencias medicas — a therapeutica.

A luz brilhante que irradiou do methodo experimental, e que abriu horisontes novos a todas as sciencias, reflectiu-se tambem n'esta parte da medicina. D'ella nasceu a therapeutica experimental que, acabando com a *especificidade therapeutica*, entidade que restava ainda da medicina tradicional e metaphysica, come-

çou a revelar a acção physiologica dos agentes de que dispõe a therapeutica, formando d'esta sciencia um verdadeiro corollario da physiologia experimental.

Substituindo o velho empirismo pelas deducções scientificas da experimentação, deu á therapeutica o logar que lhe competia a par das demais sciencias positivas.

Mas, se a acção physiologica dos agentes therapeuticos deve ser hoje o guia que oriente a medicina nas suas applicações practicas, se é do laboratorio do experimentador que ha de sahir o conhecimento pharmacodynamico dos meios de curar, é não menos indiscutivel que é no campo clinico, junto do doente, nos dominios da pratica, que se ha de aferir por ultimo o seu valor.

E' necessario, para o estudo ser completo, que haja uma alliança intima entre o gabinete do physiologista, e a enfermaria do clinico, que á acção physiologica venha a ter, n'uma palavra, a sancção da pratica clinica.

E' por isso que, tendo nós feito o estudo da acção physiologica do ar a pressões diferentes, d'onde se deduz a sua indicação therapeutica á asthma, tivemos ainda assim por necessario completar este estudo e terminar este nosso trabalho com uma *parte clinica*, que virá evidenciar o valor pratico da aerotherapia no tratamento d'aquella affecção.

Não é intuito nosso, nem se compadecia com a indole e dimensão d'este trabalho, fazer aqui um estudo estatistico completo que tomaria decerto proporções consideraveis, attento ao já subido numero d'observações que a este respeito se encontram em numerosos tractados especiaes.

Julgamos melhor colher alguns casos ineditos da clinica nacional, e foi o que podemos fazer no Instituto Aerotherapico do ex.^{mo} snr. dr. Alves de Magalhães, que não só nos forneceu apontamentos da sua clinica, mas ainda nos franqueou o seu Instituto para a observação pessoal dos doentes que se achavam em tratamento.

Não avolumaremos este trabalho com a multiplicação das observações de muitos casos e menos ainda com a descripção de casos duvidosos e de resultado pouco positivo.

Dividiremos esta *parte clinica* em dois grupos :

1.º — N'um primeiro grupo reuniremos 3 observações redigidas pelos apontamentos que nos foram dados pelo ex.^{mo} snr. dr. Alves de Magalhães e escolhemos d'esses apontamentos estas 3 observações por serem casos de cura completa, por se tratar de doentes residentes no Porto, e por haver decorrido, depois do tratamento, tempo sufficiente para se poder afirmar que a cura se manterá.

2.º — N'um segundo grupo descreveremos tres *observações pessoas* que podemos fazer n'aquelle Instituto.

Aqui ainda, seguindo o plano já traçado, deixaremos de relatar duas outras observações que fizemos, porque um dos doentes abandonou o tratamento em meio com leves melhoras apenas, e o outro apresentou um caso d'asthma complicado e pertinaz, que parece resistir a todo o tratamento.

GRUPO 1.º

*Observações redigidas por apontamentos clinicos
do Ex.^{mo} Snr. Dr. Alves de Magalhães*

(Instituto aerotheropico, Porto)

OBSERVAÇÃO I

José Maria Tavares, 30 annos, rua da Flora, 5, Massarellos.

De constituição regular, temperamento um pouco lymphatico, filho de pae asthmatico, foi atacado na idade de 19 annos d'uma bronchite aguda, que passou ao estado chronico.

Por mais d'um anno, uma tosse mais ou menos intensa e mais ou menos frequente, uma expectoração mais ou menos abundante mucosa e escura, foram os unicos symptomas por que se manifestou aquella affecção.

Em 1875 apparece, porem, o primeiro accesso d'asthma,

que parece ser occasionado, aparentemente ao menos, por um arrefecimento.

Foi um verdadeiro accesso d'asthma pela descripção que'elle faz o doente.

Assentado, com o corpo inclinado para diante, a face cyanosada, com os braços e a cabeça apoiados sobre uma outra cadeira, procurava com a maior difficuldade facilitar a respiração, que produzia um sibilo agudo e forte em todo o trajecto das vias aereas.

O accesso durou assim, com algumas curtas intermitencias, proxivamente tres horas, terminando por uma expectoração espumosa ao começo e depois mucosa.

Passados dois dias tudo voltou ao estado habitual, e, conservando-se assim durante um anno, deu ao doente a convicção de que aquelle accesso d'asthma tinha sido puramente accidental, passageiro e unico.

No anno seguinte, porem, e sem causa bem apreciavel, talvez ainda um arrefecimento, volta um segundo accesso, senão mais violento, pelo menos como o primeiro.

Aconselhado então a sahir da cidade por algum tempo, passou alguns mezes no campo; mas, não obstante isto e algumas medicações que por vezes o alliviavam apenas, os accessos d'asthma continuaram a succeder-se, não deixando de ter um e até dois ataques por mez durante dez annos successivamente.

E' ao fim d'este tempo que elle experimenta o tratamento aerotherapico, dando-lhe começo a 29 de abril de 1885.

Estava então muito fatigado e anemico; as faces pallidas e cavadas eram a consequencia d'uma hematose insufficiente e de insomnias frequentes.

A respiração era curta, rude e accelerada.

A *auscultação* deixava ouvir ralas sibilantes em toda a extensão dos dois pulmões.

A *percussão* revelava uma exageração da sonoridade em pontos multiplos.

O pulso era frequente, sem haver todavia alterações cardiacas.

Como havia apenas dias que o doente tinha soffrido um ac-

cesso, a *spirometria* dava a capacidade vital do pulmão oscillando entre 2000 c. cub. e 2200 c. cub.

A primeira sessão aerotherapica não foi por isso muito bem tolerada pelo doente, obrigando a começar com uma pequena pressão positiva para o ar comprimido da inspiração, 1,70 d'atmosfera, e a fazer a expiração no ar á pressão normal.

Durante as cinco primeiras sessões conservaram-se estas pressões até que o doente começou a respirar muito mais facilmente.

As inspirações começaram a ser mais largas, menos rudes, e o doente a sentir, como elles costumam dizer, uma sensação de frescura, de plenitude pulmonar agradável.

Elevou-se a pressão do ar comprimido a 1,50 d'atmosfera, continuando por 6 ou 8 dias a expiração no ar normal.

O doente esperava o reaparecimento periodico do seu accesso, que não voltou todavia, a não ser uma leve oppressão durante a noite do 15.º dia e que em nada se pareceu com os accesos anteriores.

Foi diminuida a pressão do ar para a expiração, a uma pressão negativa ou rarefacção de 1,70 d'atmosfera.

Em doente nenhum foram as melhoras tão rapidas e tão sensiveis.

A' 20.ª sessão todos os symptomas d'asthma tinham desaparecido com surpresa para o doente e para o clinico.

Não havia o menor vestigio de dyspnea, nem d'oppressão; as ralas não deixaram o menor signal; o doente podia andar sem difficuldade, mesmo a subir.

As forças augmentaram consideravelmente; mais nutrido, com uma cór normal, mostrava o pulso regular, largo e cheio.

A capacidade vital era de 3800 c. cub.

A pressão do ar comprimido foi elevada bastante, a 1,25 d'atmosfera, assim como a pressão negativa do ar rarefeito da expiração.

A' 30.ª sessão aerotherapica o doente julgou-se curado e terminou o tratamento; mas, receiando-se que não houvesse uma cura radical, fez a promessa de voltar a tratamento ao menor signal d'um novo accesso.

Ha, porém, já mais de 3 annos, por isso que o tratamento terminou em 8 de Junho de 1885 e a asthma não voltou; *a cura tem-se mantido completamente.*

Escolhemos e descrevemos este caso clinico um pouco mais detidamente por nos parecer realmente notavel por muitos motivos:

1.º — Trata-se d'um doente com antecedentes hereditarios asthmaticos pae e um irmão asthmaticos;

2.º — A cura foi completa e fez-se em 30 sessões, o que é um caso singular;

3.º — Ha já 3 annos que o tratamento terminou e, como o doente é do Porto, ha a certeza de que a cura se manteve;

4.º — Finalmente, é uma observação que mostra bem a efficacia do tratamento aerotherapico, porque foi applicado n'este caso com a exclusão absoluta d'outra medicação.

OBSERVAÇÃO II

Emilia Ribeiro de Souza, 32 annos, Travessa das Musas, 19, é asthmatica desde a idade de 14 annos.

Não tem antecedentes hereditarios asthmaticos e apenas accusa algumas manifestações rheumaticas.

Ha uma particularidade n'este asthmatico.

Os accessos d'asthma pouco a incommodavam durante o inverno, ao passo que no verão podia considerar-se quasi em accesso permanente.

Era então um soffrimento continuo e horrivel: alguns mezes sem se poder deitar, noites completas sem poder dormir.

Os accessos eram por vezes tão violentos, tamanha a dyspnêa e suffocação, que em alguns d'elles se julgou imminente a morte por asphyxia, valendo-lhe a intervenção energica do seu medico o Exc.^{mo} Snr. Dr. Loureiro.

A doente apresenta o typo do asthmatico e do emphysematoso em subido grau.

O thorax muitissimo dilatado, a respiração offegante, a cabeça bastante enterrada nas espaldas davam-lhe um aspecto caracteristico.

A *percussão* mostrava uma sonoridade exagerada em todo o thorax, o coração bastante coberto pelo pulmão.

Os limites pulmonares tinham augmentado e o figado sentia-se oppresso e deprimido.

Na *auscultação* sentia-se o ruido vesicular muito enfraquecido, quasi nullo.

Ralas sibilantes numerosas generalisadas a quasi todo o pulmão, mas pouco intensas.

A respiração é manifestamente costal, os movimentos do diaphragma parecem muito enfraquecidos e sensivelmente limitados os movimentos respiratorios.

Pulso pequeno e frequente; a capacidade vital é de 1200 c. cub.

Principio de tratamento em fins de Março de 1885 : tratamento aerotherapico diario e concomitantemente o arsenico, iodeto e brometo de potassio.

Este doente chega á 48.^a sessão aerotherapica com um resultado completo que se tem conservado desde os fins de Maio de 1885 até hoje; isto é, ha mais de tres annos.

OBSERVAÇÃO III

D. Emilia Guedes Martins, 38 annos, rua d'Alegria, 603.

Com um temperamento nervoso e algumas manifestações herpeticas, sem *antecedentes* hereditarios asthmaticos, soffre d'asthma ha já alguns annos, cujo numero não pôde precisar.

Os accessos, que começam em geral por uma irritação mui-

*

to viva da garganta e ao menor arrefecimento, têm-se aproximado ultimamente cada vez mais e dobrado de intensidade, sobre tudo quando se approximam da menstruação.

Ha magreza pronunciada; o peito é sensivelmente deprimido na parte superior e d'ambos os lados; á direita e na parte inferior a parede thoraxica offerece uma convexidade muito mais pronunciada do que á esquerda, e é quasi immovel na respiração.

Ha n'este ponto já emphysema pulmonar.

A *percussão* revela um exagero da sonoridade muito pronunciado em toda a metade inferior do lado direito, menos apreciavel em todos os outros pontos, mesmo do lado esquerdo.

A *auscultação* dá os ruidos respiratorios extinctos em toda a metade inferior do pulmão direito e na base do pulmão esquerdo ouve-se muito a custo a inspiração.

Em todos os outros pontos a respiração ouve-se, mas é enfraquecida.

O pulso é pequeno e frequente.

O andar um pouco mais apressado, uma conversação em voz um pouco mais elevada, opprimem muito a doente, que sente então no lado direito e na parte inferior do peito a sensação d'um verdadeiro obstaculo á respiração.

A *spirometria* dá para medida da capacidade vital do pulmão, tomada em dois dias consecutivos, 1500 cc.

Principia o tratamento aerotherapico a 16 d'Outubro de 1886 com uma fraca pressão do ar comprimido. E' ao mesmo tempo e durante todo o tratamento prescripto o arsenico assim como iodeto e brometo de potassio.

A' 8.^a sessão sobrevem um accesso d'asthma que obrigou a interromper o tratamento por alguns dias, mas esse accesso foi já mais benigno; menos tosse, ralas sibilantes generalizadas, só uma expectoração mais abundante do que de costume.

A' 25.^a sessão notaram-se já differenças para melhor no estado geral da doente.

Os ruidos respiratorios ouviam-se já com mais intensidade na parte superior dos dois pulmões, a doente respirava mais amplamente, com mais facilidade; andava com menos difficuldade e fadiga, fallava com menos custo.

As epochas da menstruação já não se faziam annunciar pelas perturbações do costume.

Com a 50.^a sessão a deformidade do lado direito do thorax quasi desapareceu por completo, restabeleceram-se ahi os movimentos.

O som era ahi menos claro, os ruidos respiratorios eram já perfeitamente apreciaveis, ainda que um pouco mais fracos do que á esquerda nos pontos correspondentes.

Tinha quasi desaparecido o emphysema.

Era já facil uma longa inspiração; a tosse e expectoração quasi nullas a doente anda e sobe com facilidade.

A doente continua o tratamento e chega a 90.^a sessão, sem asthma e sem emphysema, com uma cura completa, que se tem mantido desde 27 de Fevereiro de 1887 até hoje.

GRUPO II

Observações pessoas feitas na clinica do Ex.^{mo} Sr. dr.

Alves de Magalhães

(Instituto aeroterapico—Porto)

OBSERVAÇÃO IV

Mr. H. Cruksbank, 52 annos, rua do Visconde da Boveda, 50.

De constituição regular, é affectado de asthma e bronchite ha 8 annos. Na historia do doente não se encontram antecedentes astmaticos hereditarios.

Accesso:—Não obstante haver n'este doente bronchite concomitante, o accesso d'asthma é caracteristico e não dá logar a duvidas de diagnostico.

D'uma maneira brusca e geralmente durante a noite, o

doente sente um mal-estar indefinível uma necessidade angustiosa d'ar, que o obriga a levantar-se.

A inspiração é n'este momento extremamente custosa, o thorax dilatado, a expiração muito prolongada e sibilante. A face, pallida a começo do accesso, bem depressa revela a cyanose. Com as veias do pescoço turgidas, os olhos injectados, o doente não pôde fallar ou apenas articula alguns monosyllabos. Por ultimo apparece a tosse e com ella uma expectoração viscosa e expumosa ao começo e depois muco-purulenta, para terminar o accesso,

Symptomas.—O doente apresenta o typo caracteristico do asthmatico.

Magreza pronunciada, physionomia deprimida, olhos covados; thorax bastante dilatado, a cabeça um pouco enterrada nas espaldas, davam-lhe o aspecto d'uma velhice precoce.

Tosse forte, expectoração bronchica muito abundante mesmo nos intervallos dos accessos.

Percussão.—Sonoridade exagerada em todo o thorax, mais pronunciada, porém, do lado direito.

O coração bastante coberto pelo pulmão; os limites pulmonares na parte anterior descem quasi até ao rebordo das falsas costellas.

Auscultação.—Murmurio vesicular sensivelmente diminuido, quasi imperceptivel á direita; ralas sibilantes numerosas por todo o pulmão, um pouco menos intensas no pulmão esquerdo.

A respiração é costal, a excursão do diaphragma é visivelmente enfraquecida, assim como a amplitude dos movimentos respiratorios.

Pulso pequeno e frequente.

A marcha e até a conversação faz-se muitas vezes com signaes evidentes de cansaço e difficuldade.

A *spruometria* dá para capacidade vital do pulmão 2500 c. cub.

Principia o tratameuto aerotherapiço diario a 2 d'Abril de 1888.

Inspiração no ar comprimido, com fraca pressão, 1,70 d'atmosphera, e expiração no ar á pressão normal. Passados 4 dias

a pressão do ar comprimido inspirado foi elevada a 1,50 d'atmosfera, continuando ainda a fazer-se a expiração no ar normal.

Só depois do 8.º dia é que a expiração começou a fazer-se no ar rarefeito, com uma pressão negativa de 1,70 d'atmosfera.

Continuou assim este tratamento até á 15.ª sessão, manifestando-se já então melhoras apreciáveis.

Não fallando do bem-estar accusado pelo doente durante a sessão, ha já augmento de appetite que se manifestou pouco depois do começo de tratamento, repouso nocturno, somno regular, e augmento do peso do corpo, observado pelo doente.

Ha menos tosse, bastante expectoração ainda.

Anda mais facilmente e não voltou ainda o accesso d'asthma,

A spirometria mostra um augmento de capacidade pulmonar (2800 cc.)

A este tempo modificou-se o tratamento.

Foi augmentada a pressão do ar comprimido inspirado a 1,30 d'atmosfera, com a mesma pressão negativa, 1,70 para o ar rarefeito da expiração.

Continuaram as sessões diarias com a maxima regularidade e, á 30.ª, todas aquellas melhoras se tinham accentuado.

O accesso d'asthma não voltou; as ralas e os sibilos tinham diminuido d'uma maneira consideravel e o que se tornou visivel n'este doente, mais do que em nenhum outro, foram as modificações de nutrição reveladas pelo aspecto geral do doente e pelo augmento de peso do corpo, que elle tomava regularmente.

Ha ainda tosse e bastante expectoração.

A parte restante do tratamento fez-se com um augmento de pressão do ar comprimido iodado e a expiração voltou a ser no ar á pressão normal.

Durante todo o tratamento foi prescripto ao doente iodeto e brometo de potassio e arsenico.

O doente segue regularmente o tratamento diario até á 53.ª sessão.

O aspecto do doente a este tempo é inteiramente outro.

Boa nutrição.

A respiração livre e facil, as noites tranquillias, os symptomas d'asthma desapareceram completamente.

Subsiste a bronchite muito modificada.

Ha alguma fosse e expectoração, com desaparecimento completo das ralas sibilantes.

A capacidade pulmonar subiu e oscilla entre 3600 cc. e 3800 cc.

O doente julga-se em saude completa, ou pelo menos livre da doença principal, a asthma, e por isso, e porque negocios o obrigam a ir a Inglaterra, interrompe ou termina o tratamento.

OBSERVAÇÃO V

Maria de Jesus Pereira, 37 annos, natural de S. Miguel de Parada,

E' asthmatica ha 6 para 7 annos, após um parto.

Não tem antecedentes hereditarios, nem na sua historia conta doenças anteriores notaveis do aparelho respiratorio.

Temperamento lymphatico e constituição regular.

Nos ultimos annos os accessos d'asthma augmentaram de frequencia e de intensidade, obrigando-a a viver quasi continuamente n'uma atmosfera empregnada do fumo dos cigarros anti-asthmaticos.

Não é a primeira vez que experimenta o tratamento aérotherapico.

Ha proximamente um anno teve de abandonar este tratamento á 30.^a sessão e, como obtivesse melhoras apreciaveis, vem no intuito de completar o tratamento.

Apresenta ainda os symptomas do asthmatico.

O estado geral abatido, magreza pronunciada e uma falta de appetite pertinaz.

Ha dias em que anda e até sobe sem grande difficuldade,

dias em que só o pôde fazer com signaes visiveis de fadiga e difficuldade na respiração.

A auscultação n'estes dias revela melhor a diminuição do ruido visicular e a intensidade das ralas sibilantes e por vezes algumas ralas humidas.

Além da symptomatologia da asthma, ha n'esta doente hypertrophia dos cornetos nasaes e das amygdalas.

Estas doenças foram tratadas pelas galvano-cauterisações thermicas e duches nasaes.

Principiou o tratamento aerotherapico a 9 d'abril de 1888.

Segue o tratamento methodico: augmento progressivo das pressões, tanto positivas como negativas e por ultimo as inspirações no ar comprimido iodado e terebinthinado.

Ao mesmo tempo faz uso do arsenico, iodeto e brometo de potassio.

Com umas melhoras progressivas no estado geral e pulmonar chega á 60.^a sessão e termina o tractamento com uma capacidade vital de 2600 cc.

OBSERVAÇÃO VI

Misses W. Cruickshank, 39 annos, rua de Visconde de Bodega, 50.

Padece d'asthma ha cinco annos.

Não tem antecedentes hereditarios.

Em doenças anteriores conta uma pneumonia do lado esquerdo ha 14 annos, que lhe deixou uma predisposição para bronchites e tosse.

Ha 5 annos todo este estado se aggravou dando logar ao primeiro accesso d'asthma.

Depois d'isto os accessos tem-se repetido, sem contado serem frequentes.

Caracterisa-se por uma oppressão quasi constante, que augmenta todavia depois dos repastos, com o andar mais rapido ou o subir, com o mais leve arrefecimento ou alterações atmosphericas.

Nota-se uma difficuldade na expectoração, tosse ao menor esforço da respiração.

O aspecto geral da doente é regular e a magreza não é pronunciada.

A' *simptes* inspecção não se notam modificações thoraxicas apreciaveis.

A *palpação* revela apenas um certo enfraquecimento e oscillação dos movimentos respiratorios.

A' *percussão* sente-se exaggeração de som em alguns pontos circumscriptos e principalmente do lado esquerdo.

A *auscultação* revela um certo enfraquecimento do ruido vesicular, que é um pouco abafado.

Sibilos em alguns pontos, mais do lado esquerdo e principalmente quando executa uma inspiração mais profunda.

A *spirometria* dá para capacidade pulmonar 1800 cc.

Principiou o tratamento a 5 de março de 1888:

Inspiração no ar comprimido á pressão de 170 d'atmosphera, expiração no ar normal.

Ao mesmo tempo foi-lhe prescripto o arsenico, iodeto e brometo de potassio, que foram usados durante todo o tratamento.

A' 20.^a sessão a pressão do ar comprimido era de 150 d'atmosphera, conservando-se a expiração no ar normal.

Havia já differenças apreciaveis: Menos tosse, expectoração mais facil, a doente podia fazer já inspirações mais profundas, sem fadiga e sem provocar a tosse.

Os sibilos mais limitados e a capacidade vital do pulmão augmentou 200 cc.

A doente continua o tratamento regularmente.

A pressão do ar comprimido foi augmentada e á 30.^a sessão a inspiração começou a fazer-se ne ar comprimido iodado.

Com melhoras crescentes chega á 60.^a sessão e, como a cura parece completa, termina o tratamento.

A respiração é fácil, a tosse e expectoração desapareceram. Não se houvem os sibilos em nenhum ponto dos pulmões; não ha o menor indicio d'accessão e a doente anda e sobe com facilidade.

A capacidade vital do pulmão augmentou 800 cc. e é de 2800 cc.



PROPOSIÇÕES

Anatomia—Os centros respiratorios existem na medulla espinhal e em conexão com o seu centro moderador bolbar.

Physiologia—Os musculos de Reisseissen, são orgãos reguladores da corrente aerea do pulmão.

Materia medica—O ar comprimido, dentro dos limites therapeuticos, é um modificador favoravel da nutrição.

Pathologia externa—O tumor é uma neoplasia com tendencia a persistir e a crescer.

Medicina operatoria—A pneumotomia e a drenagem pulmonar devem vulgarisar-se na pratica cirurgica.

Obstetricia—A febre puerperal é de natureza microbotica.

Pathologia interna—A asthma é uma doença dependente d'uma perturbação de nutrição.

Anatomia pathologica—O exame da expectoração estabelece o diagnostico differencial entre a tuberculose e qualquer outra doença pulmonar.

Hygiene A cada astmatico está indicada uma hygiene particular.

Pathologia geral—A spirometria é o melhor meio de apreciar a marcha das doenças pulmonares.

Approvada.

O presidente,

E. Pimenta

Póde imprimir-se.

O conselheiro-director,

Visconde d'Oliveira.