

À ESPIROMETRIA
E À TUBERCULOSE

145/3 EHC.

Alberto Julio Pinto Villela

A ESPIROMETRIA E A TUBERCULOSE

THESE INAUGURAL

APRESENTADA Á

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

14513 EMC

Julho de 1910

OFFICINAS MOTTA RIBEIRO, L.^{da}

111, RUA DUQUE DE LOULÉ - PORTO

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

DIRECTOR INTERINO

AUGUSTO HENRIQUE D'ALMEIDA BRANDÃO

LENTE SECRETARIO

Thiago Augusto d'Almeida

CORPO DOCENTE

Lentes cathedratcos

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

Lentes jubilados

Secção medica	{ José d'Andrade Gramaxo.
	{ Illydio Ayres Pereira do Valle.
	{ Antonio d'Azevedo Maia.
	{ Pedro Augusto Dias.
Secção cirurgica	{ Dr. Agostinho Antonio do Souto.
	{ Antonio Joaquim de Moraes Caldas.

Lentes substitutos

Secção medica	{ Vaga.
	{ Vaga.
Secção cirurgica	{ João Monteiro de Meyra.
	{ José d'Oliveira Lima.

Lente demonstrador

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

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

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

A meus

extremosos Pais

Eis n'esta pagina querida todo o affecto, todo o amor, toda a gratidão que consagro a meus queridos Pais.

Eu vos offereço o meu primeiro trabalho. Pertence-vos tanto como o coração de vosso filho.

Crêde que, no livro intimo do meu coração, é o vosso, o primeiro nome ahi inscripto.

Não lhe mudarão o lugar, nem os annos, nem as vicissitudes, porque vos pertence o meu futuro, e elle se encarregará de affirmar a palavra do presente.

No exercicio do sacerdocio que agora inicio, trilharei sempre o caminho que me ensinastes ; saberei corresponder ao vosso santo e grande amor, e os louros que por ventura me couberem n'essa lucta, a vós pertencem ; pois que os tendes conquistado pelos sacrificios ingentes e esforços inauditos que fizestes em meu favor.

Sejam estas palavras o testemunho da mais justa homenagem de amor filial.

22 de Janeiro de 1897

Á SAUDOSA MEMORIA

de minha nunca esquecida irmã

Anna Cecilia Pinto Villela

Lágrimas de saudade sobre o
teu túmulo.

À minhas queridas Irmãs

Carolina

e

Cañdida

Nunca vos esquecerei.

À meu bom Irmão

Adolpho

Só vos desejo muitas venturas e
felicidades.

A MEUS TIOS

De VAL DE NOGUEIRAS

Dedicada amizade.

AOS MEUS PARENTES

E EM PARTICULAR A

Antonio Maria de Souza Soares

Tenente Coronel de Caçadores 3

Dr. Abel Augusto Garção

Juiz de Direito em Monsão

Augusto Maria Soares

Capitão de Caçadores 3

Abraço-vos com a mais viva
saudade e affecto.

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

PROF. LUIZ DE FREITAS VIEGAS

*Lente d'anatomia na Escola Medico-Cirurgica do Porto,
Director do Posto Anthropometrico, Clinico do Hospital Geral de Santo Antonio,
Commendador da Ordem de S. Thiago,
Socio da Sociedade de Medicina e Cirurgia e Antigo Governador Civil de Villa Real.*

Permitti prezado Mestre, que tam-
bem a vós dedique este trabalho como
significação d'este indefinivel sentimento
—A GRATIDÃO.

Ao meu sincero e dilecto amigo da infancia

Dr. Alberto da Costa Ramalho Fontes

MEDICO HOMEOPATHA PORTUENSE

A tua satisfação n'este momento é
igual á minha, porque não pôde sêr maior.

Tens sido até hoje o meu melhor
companheiro, portanto, abraço-te não
como verdadeiro amigo, mas sim como
irmão.

Ao meu muito intimo amigo

Dr. Jayme Pereira d'Almeida

MEDICO PORTUENSE

O culto da amizade é a mais bella
conquista do sentimento e da educação.
Sempre me esforcei e esforçarei por
exercel-o.

Ao meu dedicado amigo e antigo condiscipulo

Prof. Teixeira Bastos

LENTE DA ESCOLA MEDICA DO PORTO

Um abraço de cordealissima ami-
zade.

Ao meu velho amigo e condiscipulo

Dr. João Mario Meirelles de Moura e Castro

Um saudoso e sincero abraço de ver-
dadeira estima.

Ao meu sempre leal amigo

Dr. Henrique Gomes d'Araujo

PROSECTOR D'ANATOMIA DA ESCOLA MEDICA DO PORTO

Em testemunho de velha amizade.

Ao meu particular amigo e condiscipulo

Dr. Eduardo Pinheiro da Motta Coelho

Um affectuoso abraço.

A' Ill.^{ma} e Ex.^{ma} Senhora

D. Thereza Coelho Mourão de Souza

Homenagem de muito respeito, estima e gratidão.

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

Dr. José Coelho Mourão Teixeira de Carvalho

SECRETARIO GERAL DO GOVERNO CIVIL DE VILLA REAL

Permitta-me que eu deixe aqui consignado quanta sympathia e respeito sinto pelo seu primoroso coração.

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

Dr. Affonso Coutinho Vilhena de Souza Caldeira

Testemunho da mais affectuosa estima.

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

Dr. JULIO DE MATTOS

DISTINCTO PSYCHIATRA

Homenagem de respeito e gratidão.

Ao meu sincero amigo

Dr. Albino da Costa Torres

CLINICO NO PORTO

Abraço-te com muita estima.

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

DR. BENTO TEIXEIRA DE FIGUEIREDO AMARAL

E SUA EX.^{MA} FAMILIA

Testemunho da mais alta consideração e profundo reconhecimento.

Ao Ill.^{mo} e Rev.^{mo} Snr.

Mons. Dr. Jeronymo Amaral

Fundador do Collegio de Nossa Senhora do Rozario de Villa Real

Homenagem aos seus elevados dotes e ás suas nobres virtudes.

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

Prof. Alberto d'Aguiar

Lente da Escola Medica do Porto

Respeitosa homenagem ao seu bello character, profundo talento e vastissimo saber.

Ao meu dedicado amigo

DR. JOÃO MARIA DA FONSECA JUNIOR

Medico municipal em Obidos

Um abraço de muita amizade.

Ao meu muito amigo e condiscipulo

Dr. Candido Adelino de Mattos Vieira

Um saudoso abraço.

A' Excellentissima

FAMILIA DA CASTANHEIRA

Seria pouco, quanto aqui dissesse
para exprimir o meu reconhecimento e
sincera amizade,

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

Dr. João Simões Ferreira Figueirinhas

INSPECTOR DA 3.^a CIRCUMSCRIÇÃO ESCOLAR

Nunca deixarei de testemunhar o
quanto lhe sou grato.

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

Prof. Lopes Martins

LENTE DA ESCOLA MEDICA DO PORTO

Homenagem ao vosso immenso saber
e raro talento.

Ao meu antigo condiscipulo e amigo

João Rodrigues de Sequeira Junior

TENENTE D'ARTILHERIA 4

Um abraço.

Ao meu bom amigo e condiscipulo

Dr. José Correia Vasques de Carvalho

Sincera amizade,

Ao Ill.^{mo} e Rev.^{mo} Snr.

Padre Pedro Euzebio Rodrigues Cardozo

BENEFICIADO DA SÉ DO PORTO

Com a gratidão mais sincera e perdurável.

Ao meu verdadeiro amigo

Dr. ALFREDO ALBERTO RIBEIRO DE MAGALHÃES

TENENTE MEDICO DO ULTRAMAR

Nunca serás esquecido.

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

CONSELHEIRO FERREIRA DA SILVA

LENTE DA ACADEMIA POLYTECHNICA DO PORTO

Tributo de admiração pelo seu elevado talento.

Ao meu antigo condiscipulo e bom amigo

Padre Antonio Carvalho d'Oliveira Maia

DISTINCTO ORADOR SAGRADO

Abrço-te com muita sinceridade.

Ao meu bom amigo e contemporaneo

Dr. Alberto José Alves Ferreira de Lemos

Um grande abraço.

Aos Ill.^{mos} e Ex.^{mos} Snrs.

CONDES DE VINHAES

Subida consideração.

Ao velho amigo de meu Pae

o EX.^{mo} SNR.

José dos Santos Carradas

Um abraço de verdadeira estima.

Ao meu prezado amigo

Dr. Alberto de Vasconcellos Noronha e Menezes

Medico no Marco de Canavezes

Um affectuoso abraço.

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

PROF. PIRES DE LIMA

Lente da Escola Medica do Porto

Como homenagem ao seu bondoso
caracter.

Ao meu bom amigo e condiscipulo

Dr. Manoel Lourenço Gomes

Um abraço sincero.

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

Prof. Thiago d'Almeida

LENTE DA ESCOLA MEDICA DO PORTO

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

Ao Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Snr.

Dr. Evaristo Gomes Saraiva

Medico do Hospital de Santo Antonio

Os meus sinceros agradecimentos.

Ao Ill.^{mo} e Rev.^{mo} Snr.

Padre Antonio Gomes Pereira

PROFESSOR DO LYCEU CENTRAL D. MANOEL II

Muito reconhecido.

Ao meu antigo condiscipulo e amigo

Raul da Silva Tavares

Tenente da Guarda Municipal do Porto

Muita estima.

Ao meu contemporaneo e amigo sincero

Dr. Alfredo Julio d'Oliveira

Com um apertado abraço.

A TODOS OS MEUS CONDISCIPULOS

De todos levo saudosas recordações.

Aos meus amigos

Um saudoso adeus.

Aos meus contemporaneos

Um abraço de despedida.

Ao meu Presidente de These

O ILLUSTRE PROFESSOR

Dr. João Monteiro de Meyra

O meu profundo respeito.

Introducção

Peregrino exausto, alquebrado pelas refregas titânicas na conquista do saber, eis-nos chegado ao terminus da nossa romagem academica.

Achamo-nos pois na transição das bancadas da Escola, em que para muitos a vida desliza suavemente, embalada pelos folguedos peculiares ás idades em verdor, para a aridez da vida pratica em que não faltam os dissabores inherentes á grande responsabilidade que assumimos.

A Lei exige um ultimo arranco da nossa cerebração, que fique como um rasto da nossa passagem pelo Templo augusto da sciencia onde aprendemos a desvendar os mysterios do nosso sêr e a levar um balsamo consolador aos que soffrem.

Eis nas linhas que seguem o maior esforço da nossa observação e trabalho.

E' pouco, mas consola-nos; porque escrevendo-as, não tivemos a pretensão de doutrinar, mas tão sómente de aprender e cumprir o nosso dever.

Levado na corrente da moderna orientação e desejando apresentar algum material, ainda que minimo, para a construcção dos grandes problemas scientificos, venho apresentar ao jury que terá de apreciar este trabalho umas breves considerações sobre a «Espirometria e a tuberculose».

Filho da Escola de Medicina do Porto, julgo que nada melhor podia offertar-lhe do que o resultado do meu trabalho de observação pessoal sobre um dos capitulos que tanta importancia tem no diagnostico precoce da Tuberculose, assumpto grandioso que absorve as atenções dos grandes profissionaes da medicina mundial e esse flagello terrivel a que necessitamos dar batalha sem treguas. Demais a nossa Escola conta hoje uma serie de monographias sobre varios e interessantes capitulos da especialidade tuberculologica, devidas ao trabalho de alguns dos seus alumnos mais distinctos, de-fórma que a minha dissertação não póde vir destoar d'essa orientação que eu tanto louvo.

Pudesse eu tratar o assumpto á altura da sua grandiosidade e não me trahissem as forças o meu intuito...

Por conveniencia de methodo divido o meu trabalho em duas partes: na primeira descrevo a physiologia do apparelho respiratorio, fazendo incidir sobretudo a minha attenção no estudo da capacidade pulmonar de que traço a historia juntando-lhe as considerações criticas que se me antolharam indispensaveis; abro a segunda parte com as observações pessoaes e as que devo ao obsequioso cuidado dos meus condiscipulos a quem deixo aqui exarados os meus agradecimentos, terminando por offerecer ao illustrado jury que tem de me julgar, e a quem peço benevolencia, as conclusões que me parecem logicas e verdadeiras e que se baseiam no acurado estudo das minhas observações.

PRIMEIRA PARTE

Apparelho respiratorio

(PHYSIOLOGIA)

O *thorax* é uma cavidade de paredes, umas rigidas, outras membranosas ou contracteis, todas moveis, permitindo oscillações ou mudanças alternativas na sua capacidade.

Esta cavidade parcialmente rigida contém uma outra membranosa e elastica, o *pulmão*, que a segue fielmente nas suas mudanças, sendo esta ultima em comunicação com o exterior pelos orificios que terminam a arvore tracheo-bronchica.

O jogo d'este apparelho é bastante comparavel ao d'um folle (sem valvula), cuja cavidade interior teria sido tapetada de um balão de cautchú de mais pequeno volume do que ella e conduzido a seu contacto.

As mãos que manobram o folle figurarão as potencias musculares da respiração; as duas valvulas serão o esqueleto; o balão será o pulmão, e o cabo será a trachea com o seu orificio respiratorio.

As mãos, afastando as valvulas, lutarão contra a elasticidade do sacco interior de cautchú.

Desde que ellas cessem o seu esforço, as valvulas tenderão a approximar-se pela elasticidade do balão interior. N'um caso como no outro, o ar exterior será chamado pelo affastamento das paredes (a inspiração), e lançado para fóra pelo seu affastamento consecutivo (a expiração). Haverá então, se este jogo continua, renovamento incessante do ar na cavidade interior; é o schema da ventilação pulmonar.

Entremos agora nos pormenores e analyse d'este mecanismo bastante complicado, e, para separar os diferentes pontos de vista, descreveremos primeiramente os movimentos do thorax, considerando-os independentemente dos agentes ou forças particulares que os produzem.

O thorax, no movimento de inspiração, augmenta segundo as suas tres dimensões: a saber, no sentido vertical, no sentido antero-posterior, no sentido transversal.

No sentido vertical, o engrandecimento produz-se pelo apagamento parcial da curvatura do diaphragma que recalca para baixo as visceras abdominaes (fig. 1).

No sentido antero-posterior, produz-se pela elevação das costellas que tendem a tor-

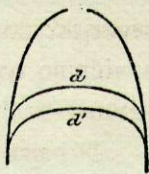


FIG. 1—Augmento do diametro vertical do peito.

Posições do diaphragma: *d* em expiração, *d'* em inspiração. Na realidade, o centro phrenico abaixa-se pouco; o abaixamento dirige-se sobretudo sobre a parte muscular do diaphragma.

nar-se horizontaes, de inclinadas que eram, e se afastam da columna vertebral, impellindo o esterno para deante (fig. 2).

No sentido transversal, produz-se pela *torsão ou rotação das costellas* sobre as suas articulações anterior e posterior, conduzindo para a horizontal o plano inclinado que passe pelo seu bordo (fig. 3).

A condição preliminar que torna possíveis estes diversos engrandecimentos, é a posição inicial do diaphragma e das costellas ao fim da expiração ou ao começo da inspiração.

O diaphragma invadindo pela sua curvatura a cavidade thoracica, não póde abaixar-se sem dar a esta o volume que seria preciso perder, na sua posição de repouso.

Do mesmo modo as costellas, que representam um arco cujo plano é duplamente inclinado, no sentido antero-posterior e no sentido transversal, não podem elevar-se para diante e sobre os lados sem alargar o peito n'estes dois sentidos.

A inspiração é seguida d'um movimento em sentido contrario (*a expiração*) que expulsa do peito o ar que a inspiração tinha ali chamado. Estes dois movimentos inversos da oscillação respiratoria são forçosa-

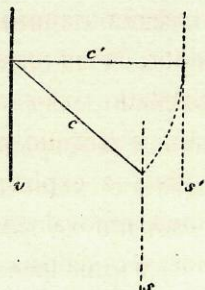


FIG. 2—Augmento do diâmetro antero-posterior do peito.

v, columna vertebral; c e s, uma costella e o esterno na expiração; c' e s', os mesmos na inspiração.

mente equivalentes, mas não symetricos.

Bouchard e Guilleminot utilisaram os processos radios-copicos e radiographicos para definir a posição das costellas durante a inspiração e a expiração e a excursão do seu deslocamento no estado são e na doença (principalmente na pleurisia).

Com o auxilio de massas verticaes e horizontaes, elles medem a inclinação média das costellas, depois por ella o angulo que faz com o rachis e o augmento de amplitude d'este angulo durante os movimentos respiratorios.

O angulo para uma região da costella tomada a uma distancia de 4 a 8 centimetros do rachis é em média 67° a 68° no homem são.

As suas variações de amplitude são de 3° a 5° e symetricas dos dois lados.

Esta amplitude diminue nos individuos affectados de pleurisia e deixa de ser symetrica.

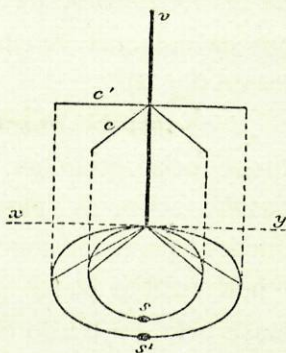


FIG. 3 — *Augmento do diametro transversal e ao mesmo tempo do diametro antero-posteriordo peito.*

v, columna vertebral; *xy*, linha segundo a qual se faz o rebaixamento do plano horizontal; *s* e *s'*, projecções do esterno e d'uma costella no plano horizontal, na expiração e na inspiração; *c*, *c'*, projecções d'uma costella sobre o plano vertical transversal na expiração e na inspiração.

Capacidade pulmonar

(PHYSIOLOGIA)

Uma respiração é composta d'uma inspiração e d'uma expiração.

A inspiração introduz o ar puro no pulmão; a expiração expulsa o ar viciado por hematose; mas o pulmão não se esvasia inteiramente a cada respiração; conserva sempre uma certa quantidade de ar. O volume de ar que nas condições habituaes, entra a cada inspiração nos pulmões, ou sai a cada expiração representa o que se tem chamado a *capacidade respiratoria* e mede o debito normal da bomba thoracica.

Uma expiração forçada diminue além d'isso a capacidade respiratoria e expulsa um novo volume de ar que constitue a reserva respiratoria, deixando ainda no pulmão o residuo respiratorio.

Penetra no pulmão outra quantidade de ar representando a capacidade respiratoria ordinaria e reserva um terceiro volume que representa a capacidade complementar.

A somma d'estes tres volumes constitue a capacidade vital, a qual accrescentada ao residuo dá a capacidade pulmonar absoluta.

A medida d'estas diferentes capacidades constitue o objecto da espirometria.

A grandeza e a pequenez dos movimentos da respiração são duas circumstancias que importa estudar e que não estão sempre em relação com os esforços visíveis da ampliação do peito. Indicam uma grande ou uma pequena capacidade dos pulmões. Na respiração forte o volume de ar introduzido no pulmão é consideravel. Ora póde muito bem acontecer que n'um caso em que o orgão seja comprimido por um derramamento pleuretico, em que o pulmão doente se tenha tornado impermeavel n'uma parte da sua extensão e em outros casos de emphysema pulmonar em que uma parte do ar inspirado fique armazenado nas cellulas por uma secreção mucosa, espessa e tenaz, não se introduz na realidade senão uma muito fraca quantidade de ar novo durante as mais fortes inspirações. De facto a capacidade respiratoria é diminuida e a respiração é mais pequena, e é então de ordinario que a frequencia dos movimentos thoracicos deverá augmentar. Isto me leva a examinar a quantidade de ar inspirado e expirado no estado normal e no estado pathologico, e os meios de a determinar d'uma maneira quasi sempre exacta. E' o que se tem procurado fazer n'uma serie de trabalhos

aos quaes se tem attribuido um valor exagerado, mas no emtanto não são destituídos d'um certo interesse.

Depois de ter estabelecido que n'um mesmo individuo a capacidade da arvore aerea ou dos canaes bronchicos não é modificada d'uma maneira sensivel pelo exercicio ou pelo habito, Hutchinson estabeleceu as differenças que resultam do desenvolvimento dos individuos, da sua idade, do seu peso, do seu estado de saude e de doença. N'estas pesquisas curiosas pela sua variedade, assim como pela natureza dos seus resultados, Hutchinson chegou á descoberta d'uma lei physiologica importante confirmada na sua expressão por outros observadores e que póde ser assim formulada:

«A capacidade dos canaes bronchicos está em relação exacta com a estatura dos individuos. Quanto mais alto fôr o individuo maior é a sua capacidade respiratoria».

Sabe-se que o volume do peito oscilla perpetuamente entre certos limites. Sabe-se do mesmo modo que estes limites não são invariaveis, mas que ha respirações mais profundas, e expirações mais completas que outras, e que a sua amplitude póde variar ao nosso modo.

Isto parece á primeira vista dever excluir toda a apreciação um pouco exacta da capacidade pulmonar. Não é assim, é preciso sómente definir em primeiro lugar certos casos particulares ou certas posições do peito ás quaes se applicarão as medidas a effectuar.

Supponhamos o pulmão com as vias respiratorias, representado por um cylindro encimado por um tubo aberto.

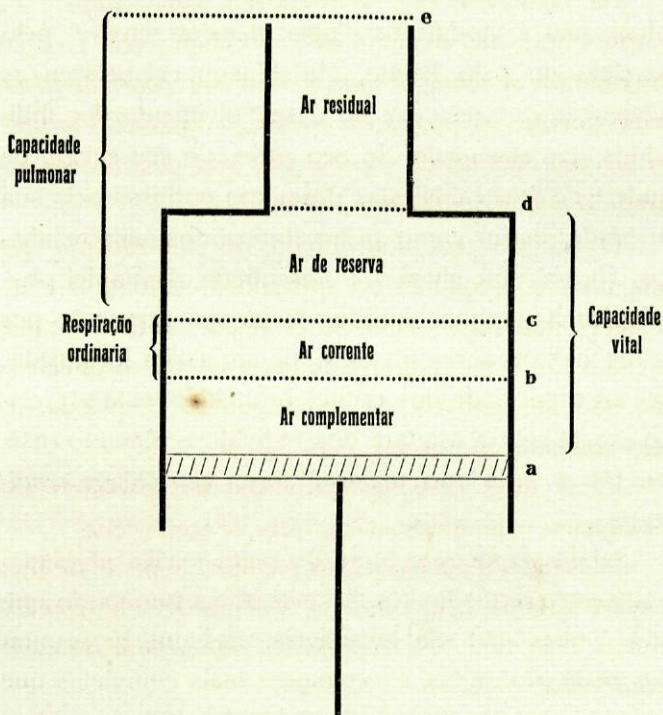


FIG. 4—*Bomba respiratoria*

Volume do peito nas principais posições tomadas pela parede thoracica desde uma inspiração maxima até uma expiração igualmente maxima.

Um embolo faz ahi o officio de diaphragma. Os deslocamentos d'este embolo figurarão as mudanças de capacidade do thorax, devidas ao jogo dos musculos tanto inspiradores como expiradores.

Nós temos quatro *posições limites* a considerar, a saber: dois compartimentos na expiração e outros dois na inspiração.

Na posição *a* (fig. 4) o espaço variavel cheio de ar apresenta o seu maximo de capacidade; esta posição corresponde á *maior inspiração que nós podemos fazer*. Inversamente, na posição *d* o espaço variavel é reduzido ao seu minimo de capacidade; esta posição corresponde á *maior expiração possível*.

O schema tem, com effeito, por fim mostrar que pela propria estrutura do aparelho respiratorio é impossivel expulsar a totalidade de ar ahi contido, porque os alveolos e sobretudo os canaes tracheo-bronchicos não são susceptiveis de se apagarem completamente pelo contacto mutuo das suas paredes.

Estas duas posições extremas são posições excepcionaes mas apesar d'isso é bom conhecê-las.

Passando d'uma posição á outra, o peito desloca o maior volume de ar possível; é o que Hutchinson designou pelo nome de *capacidade respiratoria* ou *capacidade vital*.

A posição *b* e a posição *c* correspondem a primeira a uma inspiração e a segunda a uma expiração ordinarias.

E' entre estes dois limites que se faz habitualmente a oscillação de amplitude na respiração habitual. As medidas de capacidade fazem-se com a maior facilidade quando se pôde deslocar um fluido no interior do es-

paço a medir de fóra para dentro, ou de dentro para fóra, conjugando-o com um outro espaço de capacidade conhecida. Um aparelho medidor d'este genero não é mais que—um *gazometro*.

O *espiometro*, introduzido em physiologia e em medicina por Hutchinson, é um gazometro apropriado ao estudo da respiração.

No capitulo seguinte descreverei os differentes espiometros até hoje conhecidos não me demorando portanto agora n'este assumpto.

O methodo espiometrico póde-nos dar a capacidade do espaço *ad* (ventilação maxima), do espaço *bc* (ventilação ordinaria ou *ar corrente*), e mesmo dos espaços *ab* (*ar complementar*) e *cd* (*ar de reserva*) por differença para com os precedentes; mas ella não nos póde dar a capacidade do espaço *de* (especie de espaço nocivo que não póde esvasiar o seu ar).

Nós não o podemos obter senão por um methodo indirecto. Na realidade, o espaço que nós desejamos conhecer é o espaço *ce*, composto dos espaços *de* (*ar residual*) e *cd* (*ar de reserva*): é, por outras palavras, a *capacidade pulmonar ao fim d'uma expiração ordinaria*.

E' com esta quantidade que nós relacionaremos a quantidade de ar puro que fica no pulmão depois d'uma inspiração ordinaria, para estabelecer o coeffericiente da ventilação pulmonar.

Nós chegamos ahi por um methodo muito geral-

mente empregado em physiologia para a solução dos problemas do mesmo genero o methodo das misturas. Seja um espaço composto de duas partes, uma A de capacidade desconhecida, e outra B, de capacidade conhecida, communicando entre si; mistura-se intimamente ao ar que elle contém uma quantidade conhecida d'um gaz que a analyse fará facilmente reconhecer, depois que elle se tiver diffundido na massa total.

Sendo bem feita esta diffusão, procede-se á analyse do ar da porção da capacidade conhecida.

As relações do gaz misturado para o ar preexistente são as mesmas nas duas porções.

A egualdade d'estas duas relações fornece-nos a equação muito simples d'onde nós tiramos a unica quantidade desconhecida: capacidade do systema total.

Diminuindo d'esta capacidade total a da campanula, tem-se a capacidade pulmonar absoluta, egual em média a 3 litros, n'um adulto bem constituido.

Experiencia.— *Gréhant*, que foi o primeiro que mediu a capacidade pulmonar, procede da maneira seguinte:

Uma campanula (fig. 5) tendo de capacidade 2 a 3 litros, voltada sobre um vaso cheio de agua, contém exactamente um litro de hydrogenio; a tubuladura superior d'esta campanula é collocada por uma mascara em communicação com o aparelho respiratorio; uma torneira de tres vias permite, sendo applicada a mascara,

fazer respirar o individuo, quer no ar exterior (pelo prolongamento superior), quer no proprio momento que se deseja, na campanula (fazendo girar a torneira um quarto de volta), quer emfim de novo no ar (pela manobra inversa da torneira) quando a experiencia está terminada. Escolhe-se, para estabelecer e romper a comunicação, o momento preciso que coincide com o fim d'uma expiração ordinaria. Quatro respirações são sufficientes para diffundir o hydrogenio em todo o apparelho pulmonar. A experiencia mostra com effeito que depois de 5, 6, etc... respirações, cahe-se sobre os mesmos numeros. O hydrogenio, por outro lado, visto a sua fraca solubilidade no sangue, não se diffunde para fóra das vias respiratorias.

É um gaz neutro, inerte, que póde ser respirado sem perigo, sob a condição de afastar toda a chamma, que a faria detonar no pulmão com o oxygenio do ar. Tira-se na campanula uma amostra do gaz que ella contém, para o submetter á analyse eudiometrica.

Supponhamos que a quantidade introduzida no

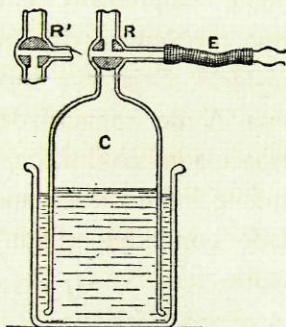


FIG. 5—Apparelho de Gréhant para a medida da capacidade pulmonar.

C, campanula-gazometro contendo um volume conhecido de hydrogenio; E, embolo que se colloca na bocca (em obturando o nariz); R, torneira de tres vias na posição que tem antes e depois da comunicação da campanula com o pulmão; R', posição da torneira durante a comunicação.

eudiometro seja 100 centimetros cubicos (a decima parte do conteúdo da campanula).

Esta amostra é uma mistura de hydrogenio, azoto, oxygenio, acido carbonico e vapor de agua. Nós queremos conhecer o volume que é ahi occupado pelo hydrogenio. Para isto, fazemo-lo desaparecer inflando a mistura explosiva que elle fórma com o oxygenio.

Sómente, para que este gaz seja ahi em excesso, accrescentamos aos 100 centimetros cubicos da mistura, 100 outros centimetros de ar ou de oxygenio. Façamos passar a faísca electrica, e, depois do arrefecimento, notemos a redução de volume gazoso na bureta.

Como a combinação do hydrogenio com o oxygenio se faz na relação de dois volumes para um volume, os dois terços sómente d'esta redução são contados como hydrogenio desaparecido.

A analyse sendo feita á temperatura ordinaria de cerca de 15°, enquanto que o ar no aparelho respiratorio é de cerca de 35°, ha por este facto uma correcção a fazer que consiste em multiplicar o volume encontrado pela fracção $\frac{1 + \alpha 35}{1 + \alpha 15} = 1,65$ e encontra-se facilmente que a amostra tirada de antemão continha 23,5 por 100 de hydrogenio. A campanula e o aparelho respiratorio formavam no momento da experiencia um systema fechado no qual, ao fim da quarta expiração, o hydrogenio era uniformemente diffundido e misturado. Nós

acabamos de ver que a quantidade por 100 d'este hydrogenio em cada ponto do systema é 23,5.

Chamemos x a capacidade total do systema, e lembremo-nos que a quantidade total de hydrogenio misturado é 1000 centimetros cubicos.

Temos

$$\frac{x}{1000^{cc}} = \frac{100^{cc}}{23,5}$$

d'onde

$$x = 4^1,25$$

Mas o systema é composto de 2 partes que são uma o proprio aparelho respiratorio e a outra a campanula do aparelho exterior encerrando o hydrogenio no começo da experiencia. A campanula contendo 1000 centimetros cubicos, subtrahimos esta quantidade do numero encontrado.

Conclusão:

A capacidade pulmonar é

$$4^1,25 - 1^1,0 = 3^1,25$$

Espirometria

(HISTORIA E CRITICA)

A espirometria entrou no dominio pratico, não só por causa da facilidade do emprego dos instrumentos, mas tambem pela exactidão dos resultados obtidos.

Nem sempre ha infelizmente meios phisicos, graças aos quaes, como diz Laségue:

«Le malade, au lieu d'être représenté dans son portrait toujours infidèle, se resout en une série de formules rigoureuses comme des chiffres».

É necessario accrescentar que a espirometria, permite o estudo do orgão no estado dynamico, o qual é segundo a expressão de Bonnet, não um reagente anatomico, mas um reagente da funcção.

Ninguém reproduziria hoje a censura tão injusta de Broussais; mas ao passo que a auscultação e a percussão só fornecem uteis recursos quando as lesões tem já attingido um certo grau, a espirometria dá fructuosas indicações principalmente no principio, no pe-

riodo preparatorio, quando se póde ainda recorrer, e talvez com efficacia, ás medidas preventivas.

A espirometria daria ao dizer de certos auctores, excellentes indicações.

A diminuição da capacidade respiratoria ⁽¹⁾ é uma das primeiras consequencias da tuberculose pulmonar. Ora, segundo Hutchinson, esta diminuição seria apreciavel ao espirometro antes do apparecimento de todo o signal physico. Ás vezes é preciso saber que causas multiplas falseiam as indicações; basta o menor obstaculo ao jogo dos musculos inspiradores, a menor perturbação nervosa, para mudar notavelmente os algarismos obtidos n'uma mesma condição morbida.

A espirometria é um novo meio de exploração do peito; applicavel ao diagnostico das doenças do pulmão, foi inventado por Hutchinson, já bem conhecido na sciencia por valiosos trabalhos clínicos sobre as doenças de peito.

A espirometria tem por fim medir a quantidade de ar que entra e que sahe do peito, sem entrar em consideração com a que fica nos pulmões.

A idêa não é nova mas os processos são novos e os resultados que elles tem dado o são egualmente.

(1) É claro que me refiro á capacidade pulmonar apparente tambem chamada thoracica, vital ou respiratoria e não á capacidade real que é igual á primeira mais o ar de residuo.

Descoberta por Hutchinson na Inglaterra e profundamente estudada pelo professor Arnold (de Heidelberg), por Schneewoogt, por Hecht, a espirometria é ainda pouco conhecida em Portugal.

Esta operação effectua-se por meio deapparelhos que se chamam espirometros, especie de gazometros bastante volumosos, construidos n'este sentido.

A descripção dos diversos typos de espirometros reservai-a-hei para um dos capitulos seguintes, mencionando sómente agora quaes os resultados que tem sido obtidos pelos diversos experimentadores.

Sabe-se que Hutchinson estabeleceu esta lei geralmente confirmada, que a capacidade respiratoria vital cresce com a altura do individuo qualquer que seja de resto a participação do tronco n'este crescimento.

Ora esta capacidade vital varia tambem em todas as affecções do peito, emphysema, tuberculose, etc...; não ha dissidencias a este respeito.

Hutchinson tinha já assignalado as modificações produzidas pela tuberculose pulmonar nas capacidades vitaes respiratorias.

Laségue relatou na sua revista critica sobre a espirometria (1856), os resultados obtidos pelos auctores inglezes.

Foi Hutchinson, geralmente considerado como o inventor da espirometria, quem primeiro chamou a attenção sobre as modificações trazidas pela tuberculose pulmonar á capacidade respiratoria.

Em um americano athletico, vindo a Londres para disputar um premio como luctador, encontrou Hutchinson uma capacidade pulmonar de 7 litros, isto é, uma capacidade enorme, porquanto a capacidade thoracica média d'um adulto bem constituido oscilla entre 3 e 4 litros; pois bem, passados dois annos o americano que levara em Londres uma vida desregrada apresentava uma diminuição notavel da capacidade pulmonar que descera a menos de 6 litros e meio; um anno mais tarde era apenas de 5 litros, sem que Hutchinson, que observara o homem cuidadosamente, pudesse encontrar symptoma algum de lesão pulmonar; alguns mezes depois o americano morria d'uma tuberculose aguda!

Um facto d'uma outra natureza, mas não menos caracteristico, testemunha mais uma vez a utilidade do apparelho e a sua applicação á pathologia.

Um homem é examinado, goza d'uma excellente saude mas a medida da sua capacidade vital é de 2 litros, muito abaixo do algarismo normal.

A auscultação não revelava a mais ligeira perturbação das funções respiratorias.

Tres dias depois, este homem succumbiu accidentalmente, e encontrou-se no vertice do pulmão esquerdo, um deposito de tuberculos miliares que tinha a extensão de mais d'uma pollegada quadrada.

Estes factos e outros mostram a utilidade da exploração espiometrica e as experiencias do dr. Schneewoogt

e Hecht vem ainda sobre este ponto como sobre a parte physiologica do trabalho, confirmar os resultados publicados por Hutchinson.

Segundo este auctor, um abaixamento de 16 por cento deve despertar as suspeitas. No primeiro grau da tuberculose elle é de 33 por cento e elle póde ir no seu periodo extremo a 90 por cento.

Fabius, Simon Wintrich, Hecht, Schutzenberger, Bonnet de Lyon, etc., etc., tem todos assignalado a diminuição da capacidade respiratoria como uma das consequencias da tuberculose pulmonar e insistem sobre a utilidade do exame espirometrico para o diagnostico.

Wintrich encontrou em crianças nascidas de paes tuberculosos mas sãos, uma diminuição da capacidade pulmonar.

Em 1864, Faivre (de Lyon), fez numerosas observações sobre tuberculosos; em todos os seus doentes, a diminuição da capacidade respiratoria era muito evidente. É sobretudo para reconhecer a tuberculose no seu começo que a espirometria offerece uma utilidade incontestavel.

« OÙ la spirometrie trouve sa veritable application, dit le professeur Laségue, c'est quand il s'agit de redresser un diagnostic menaçant, mais qui repose sur une crainte erronée. Là elle constitue peut-être le plus sûr contrôle, et les cas dans lesquels il faut s'estimer heureux d'y recourir ne sont rien moins que rares ».

« Schneewoogt souhaite de voir l'emploi du spiro-

metre se repandre dans tous hopitaux, dans les conseils de revision, les compagnies d'assurance sur la vie, etc. Le spirometre, dit-il, permet de reconnaitre la phtisie tout á fait au debut, avant l'apparition d'aucun autre signe; il permet de constater la maladie une fois qu'elle s'est declarée, d'en suivre les progrès, etc.»

Tudo isto mostra bem a importancia que póde ter a espirometria quando ella é empregada para o diagnostico da tuberculose no seu começo.

Devemos porém lembrar-nos que a diminuição das capacidades vitaes respiratorias tem lugar em outras affecções thoracicas, sobretudo o emphysema. Bergeon faz notar que as capacidades vitaes diminuem n'estas duas doenças, mas por um mecanismo differente.

O pulmão emphysematoso não produz a retracção que se opéra normalmente depois da dilatação; longe d'isso, as vesiculas dilatadas, em que o ar está aprisionado, apresentam-se ás paredes thoracicas como um obstaculo sobre o qual ellas vem moldar-se. Pelo contrario o pulmão do tuberculoso, torna-se menos agil em consequencia da inflammação chronica de que elle é séde, ou do processo neoplasico que o invade quando elle é tuberculoso, não podendo por isso estender-se mais.

As paredes thoracicas apropriam o seu curso á molleza do elemento elastico, e se a mucosa se ulcera, segundo a expressão de Bergeon, o thorax restringirá os seus movimentos d'uma maneira instinctiva.

As hemoptyses podem ser provocadas pelos movimentos muito bruscos do thorax que a mucosa pulmonar deve seguir á custa d'uma rasgadura dos seus vasos.

Pouco a pouco a mucosa pulmonar volta ao seu ponto, arrastada pelo tecido cicatricial ou espessada pela inflamação. O thorax cujos movimentos são proporcionados ao jogo do elemento elastico, segue este regresso; o seu volume diminue em todos os sentidos, excepto na parte inferior, em que as ultimas costellas são mantidas afastadas pelo figado cujo desenvolvimento anormal se oppõem n'este ponto á retracção thoracica.

Emquanto que no emphysematoso a diminuição da capacidade respiratoria vital coincide com o augmento da capacidade absoluta e da capacidade thoracica, nos tuberculosos pelo contrario tudo diminue.

Assim temos o mesmo facto, diminuição da capacidade respiratoria vital acompanhado de phenomenos diametralmente oppostos.

Qualquer que seja, uma cousa ha a rectificar aqui: a diminuição da capacidade vital respiratoria produz-se no emphysema como no começo da tuberculose, e se nos lembramos que os signaes sthetoscopicos do emphysema são ás vezes pouco accusados, comprehender-se-ha que as indicações espirometricas poderiam tornar uma causa de erro se se consultasse sómente essas indicações,

Waldenburg occupou-se d'esta questão. Os resultados que elle tem obtido estão relatados no trabalho de Kuss (Nancy, 1878) dos quaes apresento os seguintes extractos:

1.^o A força da pressão inspiratoria diminue primeiro na tuberculose, na pneumonia, nas affecções pleuraes, nos retrahimentos da trachêa e da pharynge.

2.^o A força da pressão expiratoria diminue primeiro no emphysema pulmonar e nas doenças que o provocam (asthma, bronchite).

3.^o Qualquer que seja a força respiratoria que diminua em primeiro lugar, o seu enfraquecimento conduz fatalmente aquelle da sua congénere mas as mudanças de relação entre as duas, manifesta-se sempre.

Hirtz e Brouardel tem feito algumas experiencias na mesma direcção, d'onde resulta que o estado das potencias respiratorias é sensivelmente o mesmo entre os individuos emphysematosos e entre os emphysematosos que estão em poder dos tuberculos latentes ou estacionarios; a inspiração mostra-se com effeito mais poderosa do que a expiração nos dois casos. Entretanto estes auctores fazem notar que a relação entre as pressões inspiratorias e expiratorias não é sempre a mesma. No emphysema tuberculoso, se a força de pressão inspiratoria é superior, não o é senão 10 millesimos, á força de pressão expiratoria; no emphysema constitucional, a differença é de 20, 30 e 40 millesimos de mercurio.

Deve ligar-se uma grande importancia a este afastamento ligeiro na relação de pressão pelo que diz respeito ao emphysema tuberculoso?

Brouardel e Hirtz declaram que seria prematuro affirma-lo; elles contentam-se em registar o facto.

N'uma das suas observações, assignalam um doente francamente emphysematoso que tinha sido considerado desde muito tempo como simples asthmatico.

Tendo tido no seu serviço umas treguas de 2 annos o dynamometro pulmonar, indicava a tuberculose pela força de pressão inspiratoria inferior á expiração de 5 millesimos. E com effeito a tuberculose estava já em evolução, a auscultação revelava estalidos seccos e o doente emmagrecia pouco a pouco.

Havia ahi pois a confirmação das leis estabelecidas por Waldenburg, e é permittido crêr que estes methodos empregados com cuidado permittiriam reconhecer não sómente a tuberculose ao começo, mas ainda distinguir a tuberculose do emphysema.

Modernamente, tem-se dado bastante importancia ao estudo do perimetro thoracico como meio de facilitar a diagnose da chamada fraqueza de constituição e predisposição para a tuberculose pulmonar. E quando digo simplesmente perimetro thoracico, quero referir-me ao perimetro thoracico medio ou mamario, que é o adoptado pelo congresso internacional de Berlim de 1863, e é com effeito o perimetro thoracico mais importante a considerar.

O perimetro superior ou axillar e o inferior ou sub-epigastico têm menos importancia e merecem menos confiança, pois não ha no thorax pontos de referencia precisos, que nos dêem a garantia de que a mensuração é feita sempre ao mesmo nivel, emquanto que, pelo contrario, para o perimetro medio temos no thorax pontos de referencia de grande fixidez, como são os bicos do peito. O momento escolhido para a mensuração é o repouso respiratorio que corresponde ao fim da expiração, de modo que os estudos feitos com relação ao perimetro thoracico medio, referem-se a esse perimetro na expiração.

Ora, qual é a principal razão ou pelo menos a razão apresentada por grande numero de tratadistas, que os leva a dar importancia ao estudo da perimetria thoracica?

E' o facto de se crêr que ha uma relação importante entre o perimetro thoracico e a capacidade pulmonar; e essa relação existe e tem uma certa constancia como demonstra os importantissimos trabalhos do snr. professor Serrano. Mas esses estudos do illustre professor Serrano mostravam que é mais constante a relação entre a capacidade pulmonar e o perimetro thoracico medio na inspiração do que a existente entre essa capacidade e o perimetro thoracico medio na expiração. De modo que scientificamente, e em harmonia com o fim a que visamos estes estudos, seria mais rigoroso apreciar o perimetro inspiratorio.

Na pratica, porém, essa medida tomada na inspiração não nos pôde merecer grande confiança, porque a amplitude respiratoria pôde variar á vontade do individuo. E' obvio o inconveniente d'este processo, aliás scientifico, pois sendo o perimetro inspiratorio variavel á vontade do individuo, o processo prestava-se a certos enganos, de modo que, acceite ao principio com um certo enthusiasmo, o processo cedo cahiu em esquecimento, como o processo analogo de Guttenams que aproveitava a differença entre o perimetro thoracico tomado em uma inspiração profunda e o mesmo perimetro tomado n'uma expiração forçada.

Foi exactamente o conhecimento do alto valor da capacidade pulmonar, que levou grande numero de medicos principalmente especialistas de molestias de peito, ao estudo do perimetro thoracico, na crença de que este perimetro dava com uma certa approximação a média d'essa capacidade. E com effeito, como Hutchinson, Hecht, pretendessem que não havia relação alguma entre a circumferencia thoracica e a capacidade pulmonar, essa relação existe.

L'experience clinique — diz Morache — semble donner raison á cette opinion — Hirtz, Woillez, après eux Guitrac, et de nombreux cliniciens ont montré le rapport constant qui unit la capacité pulmonaire avec les dimensions de la cage thoracique.

Os trabalhos do snr. professor Serrano confirmam a existencia d'essa relação e mostram mais que de todas

as medidas thoracicas, as medidas em circumferencia são aquellas cuja relação com a capacidade pulmonar é mais constante, e que a constancia é maior para os perimetros inspiratorios que para os expiratorios.

Portanto, a querer attender ao perimetro thoracico como meio de diagnostico da tuberculose pulmonar, seria mais racional, mais scientifico avaliar esse perimetro na inspiração e não na expiração; porém como já disse, na pratica a apreciação do perimetro inspiratorio é difficil, facto que a meu ver explica a preferencia dada ao perimetro expiratorio.

Mas um outro dado anthropometrico, a altura, ao contrario do que se poderia suppôr, influe sobre a capacidade pulmonar d'uma maneira mais frisanete que o perimetro thoracico. Este facto impressiona sobremaneira, pois, como é sabido, as differenças de altura são principalmente devidas ás variações do comprimento dos membros pelvicos e não ás differenças na altura do tronco, que são relativamente insignificantes.

Esta influencia da altura sobre a capacidade pulmonar, perfeitamente demonstrada por Hutchinson e confirmada por Arnold, Schneewoogt, Hecht e, entre nós, pelo professor Serrano, que pôde em mil e tantos individuos verificar a exactidão da affirmação de Hutchinson.

Como já tive occasião de dizer, a relação entre a altura e o perimetro thoracico augmenta com a altura, porque esta cresce mais rapidamente do que aquelle.

Succederá o mesmo com respeito á relação entre a altura e a capacidade pulmonar, de modo que os individuos de estatura muito elevada, tendo embora em absoluto, uma capacidade thoracica superior á dos individuos de estatura mediana, tenham proporcionalmente á sua altura uma capacidade inferior á d'elles? Eis um ponto que até hoje ainda se não averiguou.

Apparelhos espirometricos

Espirometro de Hutchinson

Este instrumento é construido sobre o principio dos gazometros das fabricas de gaz.

Compõe-se d'um reservatorio cheio de agua no qual mergulha uma campanula voltada, munida na sua parte superior d'uma abertura que se fecha á vontade por uma rolha.

Esta campanula é suspensa por cordas que se enrolam sobre roldanas e equilibrada por pesos de modo a manter-se em equilibrio a qualquer altura a que seja collocado. Um tubo em U é accrescentado ao aparelho, um dos seus ramos está no interior, situado no eixo do reservatorio e até á parte superior da campanula; o outro ramo, exterior ao reservatorio, continua-se com um tubo de cautchú terminado por uma embocadura. Depois de ter feito uma inspiração o mais profunda possivel, a pessoa em experiencia adapta a embocadura á sua bocca e faz uma expiração forçada. O tubo sendo hermeticamente fechado, o ar expirado chega

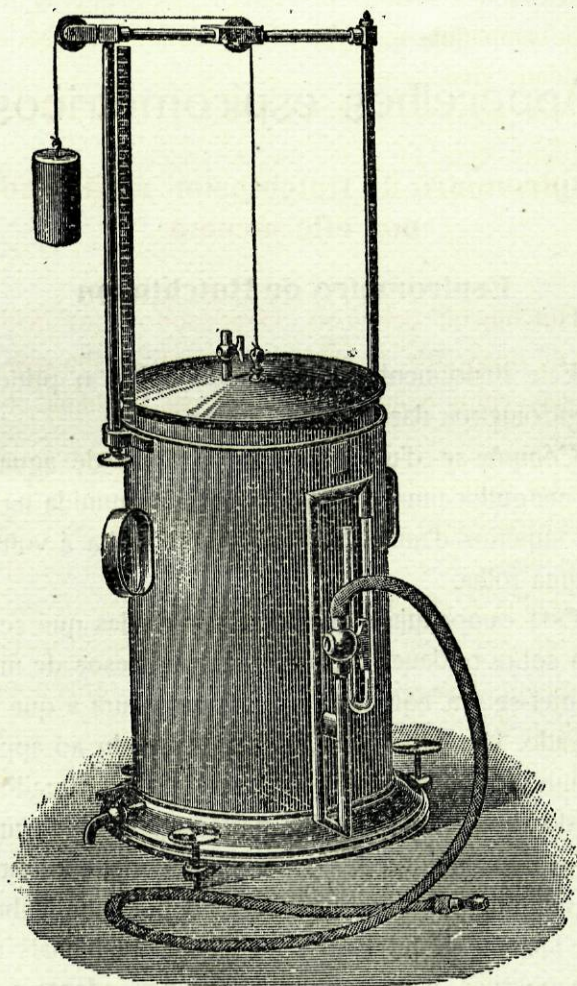


FIG. 6—Espirometro Hutchinson

á campanula pelo tubo em U, esta eleva-se, e a quantidade elevada é medida por uma regra graduada movel com a campanula e dá o volume do ar respirado ou a capacidade vital.

Espirometro de Hutchinson, modificado por elle mesmo

Hutchinson serviu-se d'um espirometro denominado de quadrante. E' em summa o apparelho que nós já descrevemos acima, mas com umas pequenas modificações.

Este apparelho encontra-se escondido n'uma caixa de madeira, tendo a fórma d'uma pyramide troncada de quatro faces. A escala é substituida por um quadrante cuja agulha é movida com o auxilio d'um mecanismo pelos movimentos da campanula. Uma haste metallica atravessa a caixa de madeira e governa a torneira fixada ao fundo do gazometro. A torneira que regula a entrada do ar no tubo respiratorio, o manometro e o thermometro estão fóra da caixa.

Espirometro de Wintrich

E' ainda o espirometro de Hutchinson modificado. Os dois montantes são substituidos por um só, que

comporta uma unica corda ligada ao centro do fundo do gazometro e um unico contrapeso. A escala é collocada sobre o gazometro, e o indice no bordo superior do reservatorio. Emfim uma lamina de vidro encravada na parede do reservatorio permite apreciar o nivel da agua no instrumento.

Espirometro de Schnepf

O instrumento de Schnepf entra no genero dos gazometros imaginados pelos physiologistas inglezes e allemães; mas distingue-se pela sua simplicidade e pela precisão com que permite apreciar a quantidade de ar inspirado, assim como o volume de ar expirado. Schnepf modificou vantajosamente o espirometro de Hutchinson.

A construcção é a mesma, mas a campanula não é equilibrada senão por um unico contrapeso e a cadeia que a supporta é formada de anneis deseguaes que compensam as variações que soffre o peso da campanula segundo ella mergulha mais ou menos na agua do reservatorio.

Para determinar a capacidade vital do pulmão, é preciso procurar o volume de ar inspirado e o do ar expirado. Para este effeito lança-se agua no recipiente até uma altura fixa, de modo que a campanula mergulhe sempre no mesmo volume de agua; abaixa-se a campanula

ao nível do 0 da escala; quando se trata de recolher a quantidade de ar expirado, depois de ter feito inspirar e expirar successivamente a pessoa, que se quer examinar, recommenda-se-lhe que faça uma profunda inspiração e lance na campanula o ar expirado pelo tubo respiratorio, collocando na bocca a extremidade terminada pela embocadura. O ponto em que se detem o bordo superior da campanula indica o numero de centimetros cubicos de ar expirado. Esta operação que rariissimas vezes dá

bom resultado da primeira vez, é renovada tres vezes, e não se regista senão o resultado maximo. Para ter o volume do ar inspirado, eleva-se a campanula ao nível da divisão da escala que marca 5000^{c3}; depois d'uma expiração e inspiração successivas, manda-se fazer uma expiração prolongada, e durante o curto intervalo de repouso que se segue, a pessoa submettida ao

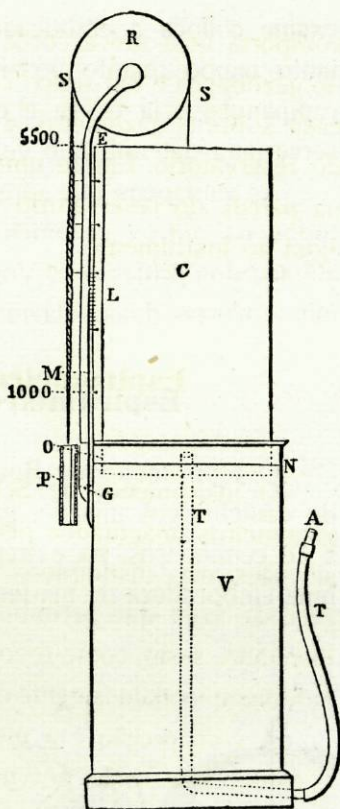


FIG. 7—Espirometro de Schnepf

exame colloca a embocadura na sua bocca e inspira tanto tempo quanto possivel o ar que elle lança na campanula, esta desce e o ponto onde ella se detem serve para determinar o volume de ar inspirado.

As vantagens que apresenta este espirometro sobre todos os outros gazometros, desde o de Hutchinson até aos dos professores Vogel e Wintrich, podem resumir-se n'estas duas palavras *simplicidade e precisão*.

Espirometro de Boudin

O espirometro de Boudin compõe-se d'um sacco de cautchú vulcanizado, guarnecido d'um tubo de 30 a 40 centímetros, na extremidade do qual se encontra uma embocadura de marfim. Este sacco molda-se sobre

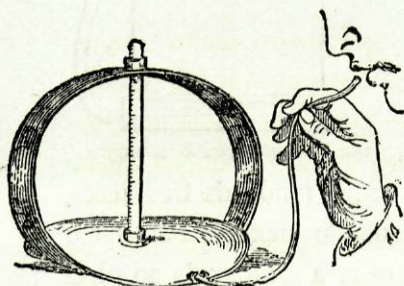


FIG. 8—Espirometro de Boudin
(antes da expiração)

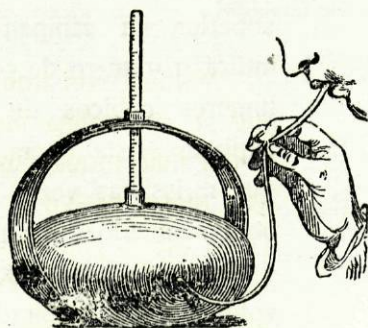


FIG. 9—Espirometro de Boudin
(durante a expiração)

uma haste de aço recurvada em arco sobre si mesmo; uma haste de madeira muito leve sobre a qual se encontram gravados os graus, colloca-se d'um lado n'um

godet que apresenta no seu meio o sacco de cautchú e atravessa da outra parte a haste de aço.

Quando o sacco de cautchú está vazio de ar, o ponto nivel da haste de aço marca-o sobre a haste de madeira.

Para determinar a capacidade das cellulas pulmonares, é preciso fazer uma forte inspiração, applicar immediatamente a bocca sobre a embocadura de marfim e expirar todo o ar contido no peito sem tomar folego: o algarismo indicado sobre a haste de aço representa a quantidade de centímetros cubicos de ar expirado.

Espirometro de folle de Mathieu

Mathieu construiu um espirometro muito simples que se approxima muito do instrumento de Boudin. E' um folle tornado tão leve quanto possível; um dos seus pratos é fixo e o outro é livre e movel diante d'uma escala graduada; na ponta é adaptado um tubo respiratorio munido d'um embolo. A leveza de todas as peças do folle, a ausencia de toda a elasticidade, tornam muito fraco o esforço a fazer para produzir a dilatação e permitem a satisfação quasi completa do acto expiratorio.

Espirometro de Galante

Ha emfim um outro espirometro fabricado por Galante e que é d'uma precisão bastante grande.

Construindo este espirometro, Galante propoz-se reduzir a uma medida notavel as resistencias devidas aos attritos e manter o reservatorio do appparelho exactamente equilibrado durante o seu desenvolvimento. A consequencia d'esta ultima condição, é que as quantidades expressas sobre o quadrante representam o volume absoluto do ar soprado para dentro do appparelho. A pressão no interior do recipiente sendo constantemente igual á pressão exterior, não ha lugar para fazer correcções, operação que não póde ser desprezada quando se quer conhecer o volume de ar contido no reservatorio d'um espirometro que apresenta uma pressão interior qualquer. O recipiente d'este appparelho é uma especie de folle de cautchú, de fórma circular; esta disposição assegura um deslocamento vertical, d'uma regularidade sufficiente para permittir que se evitem os attritos resultantes do emprego de guias verticaes.

A sua capacidade é tal, que, para uma expiração, a elasticidade de suas paredes não possa entrar em jogo; emfim, communica largamente com o ar exterior por um tubo *T* (cuja secção interior é de 175 millimetros quadrados) terminado por um embolo da mesma

secção. A torneira *R* serve para pôr o recipiente em relação com o manómetro *M*. Dois fios estão fixos ao centro do prato superior do folle; um, depois de se têr reflectido sobre uma roldana, vai passar sobre uma

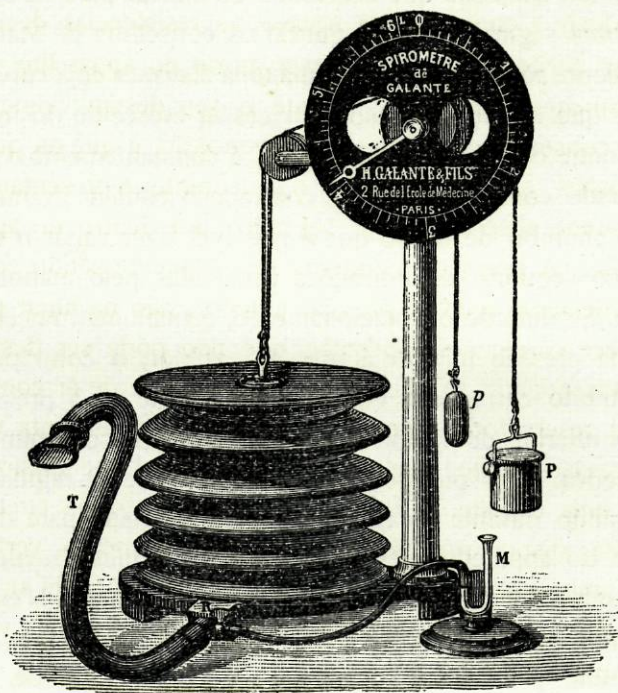


FIG. 10—Espirometro de Galante

roda que move a agulha; um peso *p*, ligado á sua extremidade, lhe dá a tensão necessaria para o funcçãoamento d'esta agulha.

Quando, sob a influencia d'uma expiração o folle se desloca, a roldana move-se, a agulha acompanha o seu movimento e o amplia proporcionalmente ao diametro do quadrante. O segundo fio é o do contrapeso *P*, reflecte-se, como o primeiro, sobre uma roldana visinha d'aquelle que acabamos de indicar para se ligar a uma segunda roda. Segundo os conselhos de Marey, Galante adaptou a esta roldana uma alavanca cuja curva é tal, que apesar do peso sem cessar crescente do folle, durante o seu desenvolvimento, é constantemente equilibrado com exactidão. O contrapeso contém granulos de chumbo de modo que é possivel fazer variar o seu peso segundo as indicações fornecidas pelo manometro. Se durante o funcionamento, o manometro accusa uma pressão inferior á pressão exterior, o contrapeso é muito carregado; é-o sufficientemente se a pressão no interior do recipiente é superior á pressão atmospherica. O espirometro é convenientemente regulado, quando durante uma expiração o ar soprado para dentro do apparelho eleva o folle sem determinar nenhum desnivellamento da agua contida no manometro. N'estas condições o apparelho é absolutamente indifferente, e a agulha pára a sua oscillação sobre o quadrante, no momento exacto em que o ar cessa de penetrar no recipiente.

Para uma operação seguinte, o folle é collocado na sua primitiva posição carregando sobre o prato superior; a agulha é conduzida ao 0, se é necessario,

com o auxilio d'um botão collocado no centro do quadrante.

Espirometro mecanico e automatico

Póde-se todavia empregar um processo mecanico para fazer a espirometria, e não tratando senão de saber qual é a capacidade approximativa dos pulmões, poder-se-ha tambem empregar o seguinte meio que é o mais simples de todos.

O medico colloca o seu ouvido sobre um dos lados do peito d'uma pessoa de pé ou sentada, depois manda-se contar o doente em voz alta desde o n.º 1 até ao n.º 100, enquanto que o medico toma conta do numero das inspirações que se produzem n'este lapso de tempo. Isto varia de 4 ou 5 n'um homem são, enquanto que nos individuos doentes portadores de pleurisia e principalmente nos tuberculosos, o numero dos movimentos inspiratorios, que tem lugar, é de 8 ou 9 e ás vezes de 30 a 40. Tem-se visto mesmo casos de pleurisia em que os doentes eram quasi obrigados a respirar entre cada algarismo pronunciado por elles. E' o que se chama *espirometria automatica*. Ella não tem nada de rigorosa mas dá a medida da pesquisa respiratoria.

Quando se quer mais precisão é necessario recor-

rer aos *espirometros mecanicos* e eis aqui como se deve proceder.

O individuo está de pé e o peito livre de toda a roupa para que elle possa respirar livremente; inspira e expira com esforço tres vezes seguidas e tem-se o cuidado de tomar a nota exacta do algarismo, indicando a escala do espirometro a quantidade de ar introduzido nos pulmões e expulso por elles. Esta quantidade está em relação com a altura do individuo.

Permitto-me, no emtanto, a titulo de mera curiosidade scientifica, referir-me a dois appparelhos de sthethographia—o anapnographo e o pneumographo, posto que não deem a conhecer a capacidade pulmonar. Este tem em vista determinar a pressão com que o ar atmosferico se precipita nos pulmões e aquella que preside á sua expulsão. E aquella tem por fim determinar a duração dos movimentos de inspiração e expiração, as variações de pressão da corrente de ar em todos os instantes da respiração e o debito da bomba thoracica.

Emquanto uns recorrem aos appparelhos denominados espirometros que acabei de descrever, que chamarei meios directos de apreciar a capacidade pulmonar, outros na ancia constante de avaliar com mais exactidão aquella capacidade, servem-se de formulas empyricas que denominarei meios indirectos.

A estreita relação que existe entre certos dados anthropometricos e a capacidade pulmonar permite a elaboração de formulas que podem dar com bastante

aproximação aquella capacidade. E' claro que se entre essa capacidade e uma dada medida thoracica, ou outra, existisse uma relação constante, nada mais facil do que determinar por meio d'ella a capacidade pulmonar. Essa relação perfeitamente constante não existe, mas ha medidas cuja relação com a capacidade respiratoria varia dentro de limites muito pequenos e que podem assim servir para a determinação d'essa capacidade com uma tal ou qual exactidão.

As primeiras formulas que se conhecem em sciencia, pertencem ao medico hollandez Schneewoogt e ao medico allemão Arnold. Eis essas formulas:

Formula de Schneewoogt: á altura de 1^m,500 corresponde uma capacidade pulmonar de 2^l,350, a cada centimetro de augmento na altura deve corresponder um augmento de 22 centilitros na altura.

Formula de Arnold: a um perimetro de 65 centimetros deve corresponder uma capacidade pulmonar de 258 centilitros e a cada centimetro de augmento do perimetro um accrescimo de 6 centilitros para a capacidade.

Com relação á primeira formula, tendo o snr. professor Serrano applicado a um grande numero de individuos, notou que essa formula dá em regra uma capacidade pulmonar notavelmente inferior á dada pelo espirometro.

Com respeito á formula de Arnold succede o contrario; esta indica uma capacidade pulmonar superior á dada pelo espirometro.

Vejamos agora tres formulas portuguezas uma do snr. professor Serrano, uma do snr. professor Sousa Martins e uma arranjada em commum por estes dois professores, formulas perfeitamente empyricas, mas que dão com bastante approximação a capacidade pulmonar ou thoracica, Eis essas formulas:

1.^a $mf = c$ (professores Sousa Martins e Serrano).

N'estas, c é a capacidade pulmonar, m a linha intermamaria (distancia entre os bicos do peito) e f a linha furcula-xyphoidêa (da furcula do esterno á base do appendice xyphoideo).

2.^a $sf = c$ (professor Sousa Martins).

Em que s representa o diametro sterno-vertebral na expiração (ao nivel do perimetro médio).

3.^a $am = c$ (professor Serrano).

a = altura, m linha intermamaria.

D'estas tres formulas a mais racional é a do snr. professor Serrano, pois n'ella entra, além d'uma medida thoracica, a altura, que, como atraz fica dito, é de todas as medidas a de maior influencia sobre a capacidade pulmonar, emquanto que nas formulas 1.^a e 2.^a entram só medidas thoracicas, accrescendo que na formula 2.^a não entram medidas em circumferencia, que são das medidas thoracicas as que mais valor têm como factores da capacidade respiratoria.

E com effeito, fazendo um estudo comparativo d'essas tres formulas e tambem das formulas de *Arnold* e *Schneewoogt* o snr. professor Serrano empregou di-

versos meios, entre os quaes o seguinte, que demanda um enorme trabalho e uma extraordinaria paciencia: applicou cada uma das formulas a um grande numero de individuos por elle mensurados, e cuja capacidade respiratoria fôra avaliada pelo espirometro; procurou depois a differença, entre a capacidade respiratoria dada por cada formula em cada individuo e a dada pelo espirometro, e vendo depois para cada formula em quantos individuos as differenças eram menores do que 0¹,1, menores do que 0¹,2, menores do que 0¹,3, menores do que 0¹,4, menores do que 0¹,5 ou maiores do que 0¹,5; é claro que a melhor formula será aquella em que fôr maior o numero de individuos em que as differenças forem maiores do que 0¹,5.

Procedendo assim verificou que as tres formulas portuguezas eram melhores que as de Arnold e de Schneewoogt, e que das portuguezas a melhor era a formula $am = c$, como já a razão fazia ver que devia succeder.

E' forçoso consignar que, n'este estudo, o medico dr. Alves d'Oliveira se salientou, pela invenção d'uma formula $\frac{ap}{4} = c$, segundo a qual a capacidade pulmonar seria igual ao producto da altura pelo perimetro na expiração, dividido por 4. Apesar d'isto estas formulas não são adoptadas na pratica porque se por acaso ellas tivessem dado resultado punham-se de parte os meios directos, isto é, os propriosapparelhos e recorrer-se-hia a estas formulas por serem mais faceis e de mais promptidão.

SEGUNDA PARTE

Observações

OBSERVAÇÃO I

Thereza Maria, 50 annos, solteira, domestica, natural de Oliveira de Azemeis.

Enfermaria de Clinica Medica.

Capacidade respiratoria - 2',250.

Altura 1^m,56; peso 39 kilos; diametro antero-posterior, 18cm; diametro transverso, 23^{cm},50; perimetro thoracico, 82cm.

Antecedentes hereditarios. Os paes falleceram já idosos. Apesar d'isso a mãe era muito fraca e doente.

Antecedentes pessoas. Aos 17 annos começou a sentir dores de estomago. Em criança teve sezões e aos 22 annos embaraço gastrico.

Inicio da doença. Conta que a sua doença começára verdadeiramente ha onze mezes. Tivera um ataque de grippe bastante demorado e desde então nunca mais ficou boa. Tornava-se-lhe impossivel trabalhar e mesmo fazer grandes esforços, um fastio de morte, sobrevivendo-lhe uma diarrhêa que durou quatro mezes, com pequenos intervallos de acalmção. N'essa occasião tivera

febre elevada e suores abundantísimos. No começo da doença a tosse era secca, voltando ultimamente mas acompanhada de expectoração.

Signaes sthetoscopicos:

Procedendo ao exame do aparelho respiratorio notou-se o seguinte:

A' percussão. Bassidez da fossa supra e infra-clavicular do lado direito, sub-bassidez na base dos pulmões direito e esquerdo.

A' auscultação. Ouviam-se estalidos seccos na parte antero-superior do pulmão direito com sopro expiratorio no mesmo ponto. O murmurio vesicular diminuido no pulmão esquerdo, parte antero-interna do terço medio, murmurio vesicular quasi abolido e diminuido na parte restante do pulmão. Na parte superior do terço medio ouvem-se ligeiros estalidos seccos. Posteriormente: sopro expiratorio na fossa supra-espinhosa direita e reforço respiratorio em toda a altura dos dois pulmões.

OBSERVAÇÃO II

Domingos da Silva, 50 annos, casado, chapeleiro, natural de Oliveira d'Azemeis.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1697.

Capacidade respiratoria — 2,400.

Altura, 1^m,75; peso, 54 kilos; diametro antero-posterior, 18^{cm}; diametro transverso, 24^{cm}; perimetro thoracico, 83^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Não ha bacillose nos seus antecedentes.

Antecedentes pessoas. Teve a grippe por varias vezes.

Inicio da doença. Ha dois annos depois de ter tido a grippe começou a sentir-se muito fraco e appareceu-lhe uma tosse que nunca mais o largou.

Tosse, expectoração hemoptoica, dyspnêa subjectiva e objec-

tiva (28 mov. resp.), suores, anorexia, eructações acidas, dôres no peito, pulso pequeno e lento (82 pulsações) e febre.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior diminuição de sonoridade, na parte posterior numerosos sarridos sibilantes principalmente na base.

A' esquerda, na parte anterior diminuição do murmuro vesicular; na parte posterior, bassidez e estalidos no vertice e na parte média.

OBSERVAÇÃO III

Manoel Passos Castanheira, 28 annos, solteiro, padeiro, natural de Vigo.

Enfermaria n.º 4— Tabella n.º 118.

Capacidade respiratoria—1',950.

Altura, 1m,54; peso, 38 kilos; diametro antero-posterior, 18cm; diametro transverso, 25cm; perimetro thoracico, 78cm.

Antecedentes hereditarios. Os paes falleceram, ignorando o doente a causa da sua morte. Um irmão morreu tuberculoso.

Antecedentes pessoasas. Soffre do rheumatismo desde creança e teve uma blenorragia.

Inicio da doença. Ha um anno que começou a sentir-se fraco, a tossir, expectorando bastante e o appetite desapareceu-lhe por completo. Muito magro, falta de ar (33 mov. resp.), tosse pouco frequente, expectoração minima, d'onde a onde suores, pulso dicroto e frequente (104 pulsações), febre 37º,2.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, rudeza respiratoria no vertice, na parte posterior expiração prolongada.

A' esquerda, na parte anterior, expiração prolongada; na parte posterior, sub-bassidez da região supra-espinhosa e estalidos.

OBSERVAÇÃO IV

Raul Carvalho, 27 annos, solteiro, barqueiro, natural do Porto.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 800.

Capacidade respiratoria — 2^l,200.

Altura, 1^m,54; peso, 56 kilos; diametro antero-posterior, 17^{cm},50; diametro transverso, 24^{cm},50; perimetro thoracico, 80^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae morreu d'uma angina, a mãe vive e é saudavel.

Antecedentes pessoas. Duas blenorrhagias e syphilis.

Inicio da doença. Principiou em julho de 1909, por um resfriado que apanhou principiando a enrouquecer, com uma tosse que o não largava, tinha falta de appetite, suores principalmente de noite, um grande cansaço que fazia com que elle estivesse quasi sempre deitado, pulso pequeno e lento (98 pulsações), apyrexia.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, expiração prolongada; na parte posterior rudeza respiratoria no vertice.

A' esquerda, na parte anterior, estalidos no vertice, parte media e base; na parte posterior, diminuição de sonoridade, ausencia de murmurio vesicular.

OBSERVAÇÃO V

Manoel Pereira Villar, 40 annos, casado, jornalista, natural de Villa Nova de Gaya.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 973.

Capacidade respiratoria — 2^l,200.

Altura, 1^m,58; peso, 54 kilos; diametro antero-posterior, 18^{cm}; diametro transverso, 25^{cm}; perimetro thoracico, 87^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae morreu com bexigas pretas e a mãe falleceu de 20 annos com uma congestão cerebral.

Antecedentes pessoais. Cancros molles e bubões.

Início da doença. Principiou em Maio de 1909, com tosse, expectoração, suores e gastralgias. Magreza e pallidez do rosto muito pronunciadas, voz aphona, notavel fraqueza, pulso dicrótico e frequente (108 pulsações), febre 38°.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita na parte anterior, inspiração prolongada e superficial; na parte posterior, ausencia de murmurio vesicular, soprao bronchico na parte média.

A' esquerda, na parte anterior, numerosos estalidos, caverna na base; na parte posterior, estalidos e sarridos salientes na região sub-espinhosa.

OBSERVAÇÃO VI

Domingos d'Almeida Braga, 40 annos, operario, casado, natural de Santo Thyrsó.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 997.

Capacidade respiratoria — 2',600.

Altura, 1m,56; peso, 50 kilos; diametro antero-posterior, 18cm,5; diametro transversó, 23cm; perimetro thoracico, 83cm.

Antecedentes hereditarios. Nada digno de mencionar.

Antecedentes pessoais. Teve uma pneumonia aos 25 annos.

Início da doença. Já soffria d'uma bronchite ha bastante tempo e em Janeiro de 1909 é que a tosse o começou a apouquentar, sentindo muita falta de ar, um grande canção, uma voz rouca, dores no peito fortissimas, insomnias, cephalalgias intensas, pulso tachycardico (105 pulsações), temperatura 37°3.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, bassidez, inspiração rude no vertice, caverna na base; na parte posterior, inspiração prolongada e superficial.

A' esquerda, na parte anterior, estalidos na base e caverna

na parte média; na parte posterior, diminuição de sonoridade na base, inspiração rude e expiração prolongada.

OBSERVAÇÃO VII

Albano Ferreira, 44 annos, solteiro, jornalista, natural de Penafiel.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 996.

Capacidade respiratoria — 2^l,500.

Altura, 1^m,65; peso, 49 kilos; diametro antero-posterior, 19^{cm}; diametro transverso, 26^{cm}; perimetro thoracico, 84^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Não ha bacillose nos seus antecedentes.

Antecedentes pessoaes. Duas blenorragias, sezões e febres intermittentes.

Inicio da doença. Ha seis mezes que começou a tossir com bastante expectoração, uma dyspnêa subjectiva e objectiva (34 mov. resp.), que o não deixa estar deitado, uma grande fraqueza, dôres no peito principalmente do lado direito, insomnias e dôres de cabeça, pulso pequeno (80 pulsações), apyrexia.

Signaes sthetoscopicos :

A' direita na parte anterior sub-bassidez, augmento de vibrações; na parte posterior, auzencia de murmurio vesicular.

A' esquerda, na parte anterior numerosos estalidos por todo o pulmão; na parte posterior, expiração prolongada.

OBSERVAÇÃO VIII

Philomena de Jesus, 23 annos, solteira, creada, natural da Livração.

Enfermaria de Clinica Medica.

Capacidade respiratoria — 2^l,400.

Altura, 1^m,58; peso, 48 kilos; diametro antero-posterior, 18cm; diametro transverso, 22cm,5; perimetro thoracico, 84cm.

Antecedentes hereditarios.-Tem os paes ainda vivos, já velhos e sempre foram saudaveis.

Antecedentes pessoas. Teve sarampo quando criança, não se recordando têr tido mais doenças até aos 15 annos. N'esta idade pouco mais ou menos teve um tumor no joelho direito, que a impossibilitava de andar. Foi aberto e a cicatrização, foi muito demorada, levando trez mēzes a fechar completamente. Desde essa occasião nunca mais tornou a sentir dôres n'essa região, apesar de se empregar bastante em esfregar casas. Oito annos depois teve uns ataques de grippe de que não se tratou, sentindo depois da terminação, anorexia, pontadas e dôres no peito, falta d'ar, muita tosse, suores abundantes e frios de noite. Ha quatro mezes que não é menstruada. Disse-nos tambem que na casa onde servia, havia uma criança de 13 annos doente e que ella tratava, sem tomar precauções. Não soube dizer-nos de que soffria essa criança, apenas diz que tossia e expectorava bastante.

Signaes sthetoscopicos :

Procedendo ao exame do apparelho respiratorio notava-se o seguinte:

Á inspecção—Apresentava o thorax deprimido, com atrophia do seio direito, a região infra-clavicular bastante deprimida.

Á palpação—Notava-se uma differença de temperatura entre o hemithorax esquerdo e o direito sendo mais accentuada n'este. Tambem d'este lado era mais sensivel a transmissão das vibrações sonoras, accentuando-se ainda mais para o vertice do pulmão.

Á percussão—Havia uma diminuição de sonoridade para o lado direito.

Á auscultação—Notava-se uma diminuição do murmurio vesicular, ralas crepitantes e sub-crepitantes nos dois pulmões, mas sobretudo no pulmão direito. Á altura da segunda costella direita ouvia-se um sopro cavernoso.

OBSERVAÇÃO IX

Francisco Pires, 62 annos, casado, jornalista, natural do Porto.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1773.

Capacidade respiratoria — 2^l,600.

Altura, 1^m,66; peso, 60 kilos; diametro, antero-posterior, 18^{cm}; diametro transverso, 26^{cm}; perimetro thoracico, 82^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae suicidou-se e a mãe morreu com um ataque de paralyasia.

Antecedentes pessoaes. Pneumonia, typho, e uma febre gastrica. Teve 3 filhos, dois dos quaes morreram tuberculosos.

Inicio da doença. Ha dois annos que lhe appareceram as hemoptyses. Magreza excessiva, tosse, grande canção, expectoração abundante, por vezes falta de ar (32 mov. resp.), febre 38º, pulso tachycardico (104 pulsações).

Signaes sthetoscopicos :

A' direita, na parte anterior, bassidez no vertice, inspiração rude, expiração prolongada e numerosos estalidos; na parte posterior, bassidez e auzencia do murmurio respiratorio.

A' esquerda, na parte anterior, sub-bassidez, inspiração rude e expiração prolongada; na parte posterior, bassidez e inspiração diminuida.

OBSERVAÇÃO X

Miguel Costa, 29 annos, solteiro, barbeiro, natural de Vizeu.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1110.

Capacidade respiratoria — 2^l,500.

Altura, 1^m,60; peso, 40 kilos; diametro antero-posterior, 18^{cm},50; diametro transverso, 23^{cm},50; perimetro thoracico, 84^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae morreu no Rio de Janeiro

com a febre amarella mas soffreu sempre do peito e de muita falta d'ar; a mãe vive e é saudavel. A mulher tambem soffre muito do peito; teve 7 filhos dos quaes 5 morreram tuberculosos e os 2 sobreviventes tambem são muito fracos.

Antecedentes pessoas. Typho, sarampo e uma blenorragia.

Início da doença. Principiou ha cerca de 2 annos por uma constipação, d'ahi por deante começou a tossir. A tosse foi augmentando pouco a pouco até que agora o não deixa descansar, deitando de quando em quando escarros de sangue; tem dôres thoracicas, diarrheia, alternando com constipação, dyspnêa subjectiva e objectiva (28 mov. resp.), pulso acelerado e frequente (114 pulsações), cifra thermica, 37°5.

Signaes sthetoscopicos :

A' direita, na parte anterior, bassidez no vertice; na parte posterior expiração bronchica prolongada na base.

A' esquerda, na parte anterior, numerosos estalidos, caverna na base; na parte posterior, inspiração rude e expiração prolongada.

OBSERVAÇÃO XI

Manoel Pinto, 28 annos, solteiro, tanoeiro, natural de Villa Nova de Gaya.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 983.

Capacidade respiratoria — 2^l,300.

Altura, 1^m,53; peso, 50 kilos; diametro antero-posterior, 20^{cm},5; diametro transverso, 25^{cm}; perimetro thoracico, 78^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Teve grippe por varias vezes.

Início da doença. Começou ha cerca de 6 annos a deitar sangue pela bocca e depois veio-lhe uma tosse secca, por vezes falta d'ar (27 mov. resp.) e ainda n'este estado trabalhou durante uns quatro annos e ao fim d'este tempo começou a sentir uma fraqueza geral em todo o corpo, umas dôres fortissimas na gar-

ganta e de vez em quando uma pontada principalmente do lado direito, tinha ás vezes suores e soffria de constipação do ventre.

Magreza e pallidez muito accentuada, suores nocturnos, pulso pequeno e lento (94 pulsações), apyrexia.

Signaes sthetoscopicos:

Á direita na parte anterior, bassidez, inspiração rude e expiração prolongada; na parte posterior estalidos e numerosos sarridos sibilantes.

Á esquerda, na parte anterior, diminuição de sonoridade, murmurio vesicular auzente, estalidos no vertice e base; na parte posterior, inspiração intercisa e a expiração bronchica prolongada na base.

OBSERVAÇÃO XII

Antonio Nunes, 32 annos, casado, jornaleiro, natural do Porto.

Enfermaria n.º 4—Tabella n.º 831.

Capacidade respiratoria—1^l,900.

Altura, 1^m,60; peso, 45 kilos; diametro antero-posterior, 18^{cm}; diametro transverso, 24^{cm}; perimetro thoracico, 81^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae morreu com uma doença do peito e a mãe d'uma tuberculose pulmonar.

Antecedentes pessoas. Teve o sarampo, a variola em criança, uma blenorragia e grippe por varias vezes.

Inicio da doença. Já soffre ha muito de dôres do peito, cansaço, falta d'ar, expectoração abundante. Depois das refeições, principalmente depois da do jantar, apparece-lhe um febrão muito grande que o apoquenta durante umas poucas de horas. Tem insomnias e cephalalgias violentas. Pulso amplo, tenso e frequente (114 pulsações) e febre 38º,3.

Signaes sthetoscopicos:

À direita, na parte anterior, caverna no vertice, estalidos e

sopro na base; na parte posterior, estalidos na região supra-espinhosa, expiração bronchica prolongada na base.

A' esquerda, na parte anterior, estalidos no vertice, caverna na parte media e sopro na base; na parte posterior, estalidos em toda a extensão do pulmão.

OBSERVAÇÃO XIII

Domingos Loureiro, 20 annos, solteiro, alfaiate, natural de Rezende.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 998.

Capacidade respiratoria — 2^l, 100.

Altura, 1^m, 60; peso, 41 kilos; diametro antero-posterior, 20^{cm}; diametro transverso, 24^{cm}, 50; perimetro thoracico, 84^{cm}.

Antecedentes hereditarios. A mãe succumbiu d'uma febre typhoide; não ha hereditariedade bacillar.

Antecedentes pessoaes. Ictericia, variola e grippe por duas vezes.

Início da doença. Principiou por uma tosse com expectoração sanguinolenta, dôres no peito e de quando em quando umas pontadas no ventre.

Magreza e pallidez muito pronunciadas do rosto, tosse, expectoração, dôres no epigastro que irradiam para o peito, cephalalgias, dyspnêa, (27 mov. resp.), pulso pequeno e lento (74 pulsações), apyrexia.

Signaes sthetoscopicos :

A' direita, na parte anterior, numerosos estalidos, caverna no vertice; na parte posterior, sopro bronchico, estalidos na região supra-espinhosa e bassidez na base.

A' esquerda, na parte anterior, bassidez, inspiração rude e expiração prolongada; na parte posterior, estalidos e sarridos sibilantes na região sub-espinhosa.

OBSERVAÇÃO XIV

José Alves Jorge Malta, 16 annos, solteiro, picheleiro, natural do Porto.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1635.

Capacidade respiratoria — 2,400.

Altura, 1^m,56; peso, 40 kilos; diametro antero-posterior, 19^{cm}; diametro transverso, 26^{cm}; perimetro thoracico, 84^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Teve um irmão que morreu tuberculoso.

Antecedentes pessoas. Teve uma febre gastrica aos 14 annos.

Inicio da doença. Ha cerca de 2 mezes que começou a doer-lhe o peito em consequencia d'um grande resfriado que apanhou, e uma pontada muito forte do lado direito, tosse secca, falta d'ar (30 mov. resp.), pulso amplo, tenso e frequente (92 pulsações).

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, inspiração rude, expiração prolongada, caverna no vertice; na parte posterior expiração prolongada.

A' esquerda, na parte anterior, inspiração prolongada; na parte posterior, diminuição de sonoridade e auzencia do murmurio vesicular na base.

OBSERVAÇÃO XV

Maria Joanna, 18 annos, solteira, creada, natural de Guimarães.

Enfermaria de Clínica Medica.

Capacidade respiratoria — 2,100.

Altura, 1^m,50; peso, 44 kilos; diametro antero-posterior, 17^{cm},50; diametro transverso, 22^{cm},5; perimetro thoracico, 81^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Pae saudavel, a mãe soffre de rheumatismo, irmãos saudaveis.

Antecedentes pessoais. Chlorose. Teve a variola e sarampo em criança.

Início da doença. Desde o principio do mez d'agosto de 1909 que começou a sentir-se mal; muita fraqueza, dôres no peito ora n'um ora n'outro ponto, dôres de cabeça, qualquer serviço a fatigava immenso, sendo esta fadiga acompanhada de suores abundantes; desde o mez de julho que deixou de ser menstruada; até essa data, era-o mas em pequena quantidade e um liquido levemente córado de vermelho. No dia seguinte ao da entrada para esta enfermaria, que foi no dia 15 de outubro, appareceu-lhe uma dôr muito intensa na fossa iliaca direita, diarrhêa, tosse acompanhada de expectoração sanguinea e dôres thoracicas, dyspnêa e elevação notavel de temperatura, 40°.

Signaes sthetoscopicos:

Procedendo ao exame do apparelho respiratorio observava-se o seguinte:

A' *inspecção* notava-se uma depressão muito notavel das fossas infra-clavicular e supra e infra-espinhosas.

A' *auscultação* do thorax, revelava uma rudeza respiratoria na base do pulmão esquerdo, regiões, anterior, axillar e posterior, e uma diminuição do murmúrio respiratorio, na região anterior da base do pulmão direito.

A' *percussão* dava sub-matidez do vertice e região anterior da base do lado direito.

OBSERVAÇÃO XVI

Manoel da Ressureição Caria, solteiro, 27 annos, funileiro, natural de Mêda.

Enfermaria n.º 4—Tabella n.º 1002.

Capacidade respiratoria—2^l,600.

Altura, 1^m,65; peso, 51 kilos; diametro antero-posterior, 17^{cm}; diametro transversal, 23^{cm},5; perimetro thoracico, 88^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Nada digno de registro.

Antecedentes pessoais. Foi sempre saudavel.

Inicio da doença. Começou ha cerca d'um anno a sentir dôres no peito, com tosse e expectoração abundante. Dôres thoracicas, falta d'ar (27 mov. resp.), dôres no epigastro que irradiam para o peito, hombro esquerdo e ante-braço, fraqueza extrema, pulso dicroto e frequente (106 pulsações), febre 37º,8.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, bassidez, estalidos no vertice e base, caverna por cima do mamillo; na parte posterior, estalidos nas regiões supra e infra espinhosa.

A' esquerda, na parte anterior, inspiração rude e expiração prolongada; na parte posterior diminuição de sonoridade e murmuro vesicular auzente.

OBSERVAÇÃO XVII

José da Rocha, 46 annos, solteiro, alfaiate, natural de Braga. Enfermaria n.º 4—Tabella n.º 1083.

Capacidade respiratoria—2',450.

Altura, 1m,68; peso, 48 kilos; diametro antero-posterior, 18cm; diametro transverso, 25cm; perimetro thoracico, 80cm.

Antecedentes hereditarios. A mãe morreu tuberculosa.

Antecedentes pessoais. Teve uma pneumonia ha cerca de 2 annos.

Inicio da doença. Ha cerca d'um anno que começou a soffrer do peito, com tosse, escarros hemoptoicos, pulso lento, pequeno e frequente (110 pulsações por minuto) e apyretico.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, bassidez, respiração intercisa na base e caverna no vertice; na parte posterior, sopro bronchico e numerosos sarridos sibilantes.

A' esquerda, na parte anterior, bassidez e estalidos no vertice; na parte posterior, auzencia do murmurio vesicular.

OBSERVAÇÃO XVIII

Francisco da Silva, 42 annos, viuvo, jornaleiro, natural de Ovar.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 514.

Capacidade respiratoria — 2',400.

Altura, 1^m,60; peso, 52 kilos; diametro antero-posterior, 20^{cm}; diametro transverso, 25^{cm},50; perimetro thoracico, 86^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae morreu d'um ataque de paralysisa e a mãe foi victimada por um cancro da lingua aos 45 annos d'idade.

Antecedentes pessoas. Pneumonia dupla, febre gastrica, sezões e rheumatismo.

Inicio da doença. Em maio de 1909, apanhou um resfriado e começou a sentir um defluxo no nariz, tosse e suores abundantes. A tosse era pouco frequente, expectoração minima, por vezes falta d'ar (32 mov. resp.), pulso pequeno e lento (74 pulsações), febre 39º.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, augmento de vibrações, temperatura mais elevada, inspiração rude e expiração prolongada.

A' esquerda, na parte posterior, estalidos nas regiões supra e sub-espinhosa.

OBSERVAÇÃO XIX

Miguel Gonçalves Maia, 21 annos, solteiro, jornaleiro, natural de Figueira de Castello Rodrigo.

Enfermaria de Clinica Medica.

Capacidade respiratoria — 2',300.

Altura, 1m,56; peso 52 kilos; diametro antero-posterior, 18cm,5; diametro transverso, 28cm; perimetro thoracico, 80cm.

Antecedentes hereditarios. Os paes são de constituição regular, os irmãos fracos, tendo morrido um, que eu suspeito fosse tuberculoso, pelas informações colhidas do doente, apesar de pouco exactas.

Antecedentes pessoaes. Em pequeno teve caroços no pescoço não se lembrando de têr tido mais doenças.

Inicio da doença. Ha cerca de tres annos que começou a soffrer, principiando-lhe por uma pontada na região direita e posterior do thorax, tosse com expectoração abundante, escarros d'aspecto mucoso, sensação de plenitude do estomago, algumas dôres abdominaes notaveis á pressão, dyspnêa, sendo a temperatura de 37º.

Signaes sthetoscopicos:

A *auscultação* revelava a existencia de ralas sub-crepitantes, na face anterior do pulmão direito, sobretudo na base; na face posterior do mesmo pulmão havia tambem ralas sub-crepitantes mais numerosas que na face anterior.

A *percussão* indicava uma sub-bassidez ao nivel de quasi todo o pulmão direito, tanto anterior como posteriormente, mais accentuada na base; a inspiração e a expiração eram prolongadas no pulmão esquerdo.

Havia uma diminuição do murmurio respiratorio do lado direito, progressivamente maior do vertice até á base.

Mandando fallar o doente sentiam-se as vibrações augmentadas do lado direito.

OBSERVAÇÃO XX

Aurelio Joaquim Vianna, 19 annos, solteiro, sapateiro, natural do Porto.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1076.

Capacidade respiratoria — 2^l,100.

Altura, 1^m,56; peso, 34 kilos; diametro antero-posterior, 18^{cm}; diametro transverso, 22^{cm},5; perimetro thoracico, 76^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Os paes falleceram ignorando o doente a causa da sua morte.

Antecedentes pessoas. Teve uma pneumonia aos 18 annos.

Inicio da doença. Em janeiro de 1909, apanhou um grande resfriado, tendo em seguida uma pneumonia e depois de curado, começou a sentir dôres no peito e a deitar sangue pela bocca. Magreza excessiva, fraqueza extrema, tosse, expectoração hemoptoica, dyspnêa, impotencia, vomitos, pulso dicreto e frequente (106 pulsações), febre 38°.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, bassidez, inspiração rude no vertice e caverna na parte média do pulmão; na parte posterior, inspiração rude, expiração prolongada e sopro bronchico.

A' esquerda, na parte anterior, caverna na base e numerosos estalidos; na parte posterior estalidos na região supra-espinhosa.

OBSERVAÇÃO XXI

Agostinho Gonçalves, 34 annos, viuvo, jornaleiro, natural da Maia.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1286.

Capacidade respiratoria — 2^l,700.

Altura, 1^m,52; peso, 49 kilos; diametro antero-posterior, 18^{cm},5; diametro transverso, 22^{cm},5; perimetro thoracico, 81^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Não ha bacillose nos seus antecedentes.

Antecedentes pessoas. Foi sempre saudavel.

Inicio da doença. Ha 5 ou 6 mezes é que começou a soffrer depois d'uma queda a um ribeiro, apanhando em seguida uma for-

te constipação, principiando a sentir dôres no peito, tosse secca que lhe fazia faltar o ar, suores nocturnos, pulso amplo, tenso e frequente (108 pulsações) e febre 38°.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, bassidez no vertice, estalidos a sôpro; na parte posterior, inspiração rude e expiração prolongada.

A' esquerda, na parte anterior, numerosos estalidos e caverna na base; na parte posterior, expiração prolongada.

OBSERVAÇÃO XXII

Domingos Pereira Bernardo, 37 annos, casado, padeiro, natural da Villa da Feira.

Enfermaria n.º 4—Tabella n.º 774.

Capacidade respiratoria—2,300.

Altura, 1^m,58; peso, 51 kilos; diametro antero-posterior, 20^{cm}; diametro transverso, 24^{cm},50; perimetro thoracico, 79^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae morreu afogado, a mãe é viva e saudavel.

Antecedentes pessoas. Teve ha cerca de 4 annos uma pneumonia e teve a grippe por 2 vezes.

Inicio da doença. Ha 8 mezes depois de ter tido a ultima vez a grippe, começou a sentir dôres no peito, tosse intensa, expectoração abundante, ás vezes falta d'ar (33 mov. resp.), pulso dicroto e frequente (108 pulsações) e febre 38°,2.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, expiração prolongada; na parte posterior, numerosos sarridos sibilantes e bassidez na base.

A' esquerda, na parte anterior, diminuição de sonoridade e ausencia de murmurio vesicular; na parte posterior, bassidez e auzencia de murmurio respiratorio.

OBSERVAÇÃO XXIII

Arthur Guimarães, 26 annos, casado, dourador, natural do Porto.

Enfermaria de Clinica Medica.

Capacidade respiratoria — 2^l,500.

Altura, 1^m,75; peso, 49 kilos; diametro antero-posterior, 18^{cm}; diametro transverso, 24^{cm}; perimetro thoracico, 86^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae morreu com uma tuberculose laryngea. A mãe é saudavel e os irmãos são tambem saudaveis á excepção d'um que soffre do estomago.

Antecedentes pessoas. Teve blennorrhagia acompanhada de adenites inguinaes e bronchites frequentes desde creança. Ha 5 annos teve uma doença semelhante á actual que se repetiu duas vezes com menos intensidade.

Inicio da doença. Teve no mez de junho de 1909 uma diarrhêa e pouco tempo depois uma dôr intensa em toda a extensão da linha mamillar esquerda, tosse, febre e suores durante a noite. Um certo dia desapareceram a febre, a tosse e os suores mas passados tres dias voltaram juntamente com dyspnêa, tornando-se as dôres mais intensas.

Signaes sthetoscopicos:

Procedendo ao exame do aparelho respiratorio notei que a palpação revelava o exaggero das vibrações vocaes no hemithorax esquerdo principalmente no vertice; a percussão dava som sub-basso em todo o hemithorax esquerdo tanto na região anterior como na região posterior e a diminuição de sonoridade no vertice da região anterior; a auscultação, a existencia de ralas crepitantes nas regiões anterior e posterior do hemithorax esquerdo desde a base até á quinta costella e rudeza accentuada no vertice do pulmão direito.

OBSERVAÇÃO XXIV

Antonio José Teixeira, 23 annos, solteiro, jornaleiro, natural de S. João da Pesqueira.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1228.

Capacidade respiratoria — 2^l,400.

Altura, 1^m,57; peso, 59 kilos; diametro antero-posterior, 17^{cm}; diametro transverso, 23^{cm}; perimetro thoracico, 80^{cm}.

Antecedentes hereditarios. A mãe morreu d'uma doença do figado; o pae é vivo e soffre bastante do peito.

Antecedentes pessoas. Cancros molles e bubões.

Inicio da doença. Ha quatro ou cinco mezes, o doente começou a sentir dôres no peito com tosse, expectorando bastante, a respiração é difficil, falta d'ar (28 mov. resp.), a tosse não o deixa dormir, de longe a longe tem suores nocturnos abundantes, pulso tenso e frequente (110 pulsações), febre 37º,5.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, bassidez no terço superior, exageradas vibrações thoracicas e uma respiração rude com expectoração prolongada; na parte posterior, ralas numerosas e algumas ralas sibilantes.

A' esquerda, na parte anterior, bassidez, estalidos no vertice e uma caverna por baixo do mamillo; na parte posterior, estalidos e numerosos sarridos sibilantes.

OBSERVAÇÃO XXV

Benjamim Ventura Araujo, 19 annos, solteiro, chapeleiro, natural de Oliveira d'Azemeis.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 784.

Capacidade respiratoria — 2^l,350.

Altura, 1^m,50; peso 35 kilos; diametro antero-posterior, 18^{cm}; diametro transverso, 22^{cm}; perimetro thoracico, 76^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae morreu com uma congestão e a mãe ainda é viva mas soffre muito do peito.

Antecedentes pessoas. Nada digno de mencionar.

Inicio da doença. Ha tres mezes que começou a tossir e a soffrer do peito. Magreza bastante pronunciada, tosse, expectoração, dyspnêa (32 mov. resp.), suores, pulso celere e frequente (110 pulsações) e temperatura 37°,4.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, caverna no vertice e estalidos na base; na parte posterior, inspiração rude e expiração prolongada.

A' esquerda, na parte anterior, numerosos estalidos; na parte posterior, expiração prolongada.

OBSERVAÇÃO XXVI

Antonio Pinto Cardoso, 23 annos, solteiro, barbeiro, natural de Mesão Frio.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1111.

Capacidade respiratoria — 2',400.

Altura, 1m,64; peso, 48 kilos; diametro antero-posterior, 18cm; diametro transverso, 24cm; perimetro thoracico, 81cm.

Antecedentes hereditarios. Uma irmã é tuberculosa.

Antecedentes pessoas. Uma blenorragia e sarampo em criança.

Inicio da doença. Principiou por uma constipação ha cerca de oito mezes, não fez caso e depois veio-lhe a tosse com bastante expectoração, dôres thoracicas, suores abundantes principalmente de noite, falta de appetite, anorexia, cephalalgias, dyspnêa (30 mov. resp.) pulso pequeno e lento (84 pulsações) e febre.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, sub-bassidez, augmento de vibrações e auzencia do murmurio vesicular; na parte posterior, inspiração rude.

A' esquerda, na parte anterior, inspiração prolongada, e superficial; na parte posterior, estalidos na região supra-espinhosa, sopro bronchico na parte média.

OBSERVAÇÃO XXVII

Victorino dos Santos Gonçalves, 22 annos, solteiro, typographo, natural de Taboão.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1169.

Capacidade respiratoria — 2^l,550.

Altura, 1^m,67; peso, 54 kilos; diametro antero-posterior, 18^{cm}; diametro transverso, 25^{cm}; perimetro thoracico, 84^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Nada de particular.

Antecedentes pessoas. Variola em criança e uma blenorragia.

Inicio da doença. Trabalhava muito e começou a enfraquecer pouco a pouco até que uma manhã começou a deitar sangue pela bocca, com uma tosse intensa e frequente que lhe fazia doer muito o peito, hemoptyses com escarros sanguineos consecutivos, por vezes falta d'ar (31 mov. resp.), de onde a onde suores, pulso pequeno (38 pulsações), febre 37º,5.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, inspiração prolongada e superficial; na parte posterior, ausencia do murmurio vesicular.

A' esquerda, na parte anterior, estalidos com a tosse; na parte posterior, inspiração rude.

OBSERVAÇÃO XXVIII

Ventura Lopes Mello, 35 annos, casado, alfaiate, natural de Tondella.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1168.

Capacidade respiratoria — 2^l,700.

Altura, 1^m,75; peso, 60 kilos; diametro antero-posterior, 19^{cm}; diametro transverso, 26^{cm}; perimetro thoracico, 86^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Não ha hereditariedade bacillar.

Antecedentes pessoas. A sua bagagem morbida compõe-se de cancos molles, uma blenorragia e sarampo em criança.

Inicio da doença. Principiou ha cerca d'um anno, depois de ter uma temporada muito que fazer no seu officio de alfaiate, que lhe não permittira deitar-se cerca de 6 dias e como o trabalho de passar a roupa com o ferro fosse bastante pezado assim como o trabalho á machina de costura, começara d'ahi por deante a sentir-se muito fraco e com uma tosse secca que o não largou mais, falta d'ar (28 mov. resp.), dôres no peito, diarrheia alternada com constipação, não tem febre e pulso lento (70 pulsações por minuto).

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, diminuição do murmurio respiratorio; na parte posterior, diminuição de sonoridade.

A' esquerda, na parte anterior, inspiração rude e expiração prolongada; na parte posterior, numerosos estalidos.

OBSERVAÇÃO XXIX

Arthur José Lopes, 18 annos, solteiro, serralheiro, natural de Villa Nova de Gaya.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 249.

Capacidade respiratoria — 2^l,600.

Altura, 1^m,66; peso 54 kilos; diametro antero-posterior, 19^{cm}; diametro transverso, 24^{cm}; perimetro thoracico, 80^{cm}.

Antecedentes hereditarios. A mãe falleceu d'uma pneumonia dupla e não se recorda de que morreu o pae.

Antecedentes pessoas. Variola em creança.

Inicio da doença. Ha cerca d'um anno começou a deitar es-carros de sangue, depois veio uma fraqueza extrema e suores abundantes. Tosse, dôres thoracicas, dyspnêa (28 mov. resp.), in-

somnias, cephalalgias intensas, dôres no epigastro que irradiam para o peito, pulso pequeno e lento (82 pulsações) e febre.

Signaes sthetoscopicos :

A' direita, na parte anterior, expiração prolongada; na parte posterior, auzencia do murmurio vesicular na base e estalidos principalmente na parte média do pulmão.

A' esquerda, na parte anterior, rudeza respiratoria no vertice; na parte posterior, estalidos em quasi toda a região.

OBSERVAÇÃO XXX

Manoel Damas, 40 annos, solteiro, padeiro, natural de Ribeira de Pena.

Enfermaria n.º 4 — Tabella n.º 1060.

Capacidade respiratoria — 2^l,400.

Altura, 1^m,61; peso, 53,50 kilos; diametro antero-posterior, 19^{cm}; diametro transverso, 25^{cm}; perimetro thoracico, 83^{cm}.

Antecedentes hereditarios. Nada digno de mencionar.

Antecedentes pessoas. Uma blenorragia e syphilis.

Inicio da doença. Começou por uma constipação apanhada em junho de 1909, e depois veio-lhe uma tosse secca ao principio tornando-se depois expectorante; sente uma grande afflicção na garganta emquanto não escarra tudo para fóra, ficando depois um pouco alliviado. Os seus padecimentos aggravam-se mais com o frio. Soffre de falta d'ar (28 mov. resp.). Apyrexia.

Signaes sthetoscopicos :

A' direita, na parte anterior, sub-bassidez, inspiração rude e expiração prolongada; na parte posterior inspiração intercisa.

A' esquerda, na parte anterior, numerosos estalidos; na parte posterior, estalidos sibilantes.

A' esquerda, na parte anterior, auzencia de murmurio vesicular, estalidos na parte média e base; na parte posterior, sub-bassidez e ausencia de murmurio respiratorio.

OBSERVAÇÃO XXXI

Daniel Ferreira, 26 annos, solteiro, sapateiro, natural do Porto.

Enfermaria n.º 4—Tabella n.º 1652.

Capacidade respiratoria—2',500.

Altura, 1^m,62; peso, 48 kilos; diametro antero-posterior, 17^{cm},5; diametro transverso, 24^{cm}; perimetro thoracico, 82^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae morreu com ictericia de 64 annos e a mãe é viva mas soffre de muita falta d'ar.

Antecedentes pessoas. Teve o sarampo e a grippe em criança.

Inicio da doença. Setembro de 1909, com tosse, expectoração e suores abundantissimos, principalmente de noite; falta d'ar (28 mov. resp.), pulso tenso e frequente (108 pulsações), febre 38º.

Signaes sthetoscopicos:

A' direita, na parte anterior, diminuição de sonoridade; na parte posterior, sub-bassidez e expiração prolongada.

A' esquerda, na parte anterior, bassidez no vertice e numerosos estalidos por todo o pulmão.

OBSERVAÇÃO XXXII

Antonio Pereira, 17 annos, musico (clarinete), natural de Poiares.

Enfermaria de Clinica Medica.

Capacidade respiratoria—3'.

Altura, 1^m,60; peso, 45 kilos; diametro antero-posterior, 18^{cm},50; diametro transverso, 24^{cm}; perimetro thoracico, 80^{cm}.

Antecedentes hereditarios. O pae soffre do estomago, a mãe e os irmãos gozam saude.

Antecedentes pessoas. Em pequeno teve a eclampsia infantil. Deitava muitas lombrigas pela bocca.

Início da doença. Começou a soffrer em maio de 1909, principiando-lhe por uma tosse e fraqueza geral. Um dia sentindo dôres no peito bastante intensas applicou-lhe tintura de iodo. Esteve um mez doente em seguida á pontada. Sentindo-se melhor n'uma ocasião de festa, como fizesse parte d'uma musica, incorporou-se n'ella, tocando com paixão no seu instrumento. D'ahi por diante começou sempre a soffrer do peito até que deu entrada n'este hospital.

Signaes sthetoscopicos:

Notava-se com muita nitidez nos pulmões um sopro prolongado na expiração e uma ligeira crepitação na base do lado direito. O doente chamou a attenção para um pequeno nódulo sobre uma cartilagem costal do lado esquerdo e cujas dôres eram alliviadas com cataplasmas de linhaças sinapisadas.

CONCLUSÕES

I — A espirometria constitue um dos elementos, que conjugado com os outros já conhecidos, serve para diagnosticar, no seu começo, as affecções tuberculosas pulmonares.

II — A espirometria de per si só não é base sufficiente para diagnosticar precocemente a tuberculose pulmonar, pois varias causas, umas physiologicas, outras pathologicas pôdem fazer diminuir, d'um modo bastante notado, a capacidade pulmonar do individuo.

Incluirei nas primeiras a posição social e a profissão do individuo que quanto mais sedentaria mais faz diminuir a capacidade pulmonar e a gravidez.

Formarei um segundo grupo com uma immensidade de estados morbidos dos quaes apresentarei aqui sómente aquelles que se impõem pela sua frequencia e que são: a repleção do estomago e dos intestinos, varias affecções intra-thoracicas taes como aneurysmas, tumôres, kistos; a aspergillose e a actynomicose pulmonar; todos os obstaculos á respiração como sejam os

corpos estranhos das vias aereas; as lesões cardíacas, os oedemas brightico e pulmonar, o emphysema pulmonar, os tumores abdominaes; etc., etc.

III — Os individuos cuja capacidade respiratoria fôr inferior a 2^l,50, mas superior a 2 litros são considerados como predispostos á tuberculose pulmonar, caso não estejam sujeitos á influencia de qualquer das affecções anteriormente citadas e é baseando-se n'isso que no exercito os mancebos são isentos temporariamente (1 a 2 annos), podendo ao fim d'esse tempo sêr admittidos caso tenham adquirido uma capacidade pulmonar muito proxima da regulamentar.

IV — Os individuos cuja capacidade respiratoria fôr inferior a 2 litros e que não sejam emphysematosos, pois que n'estes a capacidade vital desce ás vezes a 1000^{cc} (pelo augmento do ar residual), são considerados como tuberculosos, sendo d'essa opinião Bonnet que diz «haver já n'esses casos alterações pulmonares importantes».

V — A espirometria é ainda util para constatar os progressos do funcionamento pulmonar, depois d'uma pleurisia com derrame ou um emphysema.

VI — A capacidade vital nos individuos predispostos ou tuberculosos incipientes baixa de 16 a 33 %, elemento importantissimo para o diagnostico precoce da tuberculose pulmonar quando o individuo observado é novo, de estado geral defeituoso e sem nenhuma lesão apreciavel do pulmão.

BIBLIOGRAPHIA

ANDRAL et GAVARRET. — Annales de chimie et de physique, 1840.

BEAUNIS. — Eléments de physiologie humaine, 2^e édit., Paris, 1888.

BERGEON et KASTUS. — Recherches sur la physiologie médicale de la Respiration. Paris, 1869.

BLOCH. — Pneumoscope. Archives de physiologie, 1897.

BONNET (de Lyon). — Application du compteur à gaz à la mesure de la respiration. Comptes-rendus Académie des Sciences, 1856, t. XLII, p. 825 et t. XLIII, p. 519.

BOUCHUIT. — Pathologie Générale, Paris, 1882.

— Diagnostic Médical, Paris, 1883.

A. CHARLIER. — La capacité pulmonaire chez les sujets sains et chez les sujets tuberculeux. Société de Biologie, 16 novembre 1904.

- DEMARQUAY. — Essai de Pneumatologie médicale. Paris, 1866.
- MATHIAS DUVAL. — In Dict. médecine et chirurgie pratiques, Vol. XXXI, art. Respiration, page 242 et sqq.
- FABIUS. — De spirometro ejusque usu; dissert. Amsterdoli 1853.
- FAIVRE. — Société médicale de Lyon, 1864.
- N. GRÉHANT. — Perfectionnement du procédé de mesure du volume des poumons par l'hydrogène. Société de biologie, 23 avril 1887.
- L'oxyde de carbone. Encycl. Léauté. Paris, 1894.
- Les gaz du sang. Encycl. Léauté. Paris, 1903.
- GUILLET. — Description d'un spiromètre, in compte-rendus Académie des Sciences, 1856, t. XLIII, p. 1056.
- JEANNEL. — Diagnostic Médical. Paris, 1877.
- HALLION et TISSOT. — Influence des variations rapides d'altitude sur les phénomènes physiques et chimiques de la respiration. Société de biologie, 30 novembre 1901.
- HÉRARD, CORNIL et HANOT. — La Phtisie pulmonaire, 2^e édition, Paris, 1884.
- HIRTZ. — L'emphysème pulmonaire chez les tuberculeux, thèse Paris, 1878.
- LASÈGUE. — Sur l'emploi de la spirométrie en médecine. Archives générales de médecine, 1856, 2^e série, tome VII.

- LAULANIÉ. — In *Traité de Physiologie*, 1902.
- MARFAN. — In *Traité de Médecine*, 2^e édit., tome VII.
- MATHIEU. — *Catalogue anthropologique*, n° 7.
- MORAT. — In *Traité de Physiologie de Morat et Doyon*, tome IV, Paris, 1902.
- ORIOU. — *Diagnostic précoce de la tuberculose. Annales d'hygiène et de médecine légale*, mai-juin 1899.
- A. RENÉ. — Relations qui existent entre la taille, la capacité vitale, etc. *Gazette des hôpitaux*, 1880.
- REGNARD. — *Recherches expérimentales sur les variations pathologiques des combustions respiratoires*. Paris, 1879.
- REGNAULT et REISET. — *Annales de chimie et de physique*, 3^e série, t. XXVI, p. 502, 1849.
- A. ROBIN et BINET. — Conditions et diagnostic du terrain de la tuberculose pulmonaire. Communication à l'Académie de médecine, 19 mars 1901.
- La prophylaxie de la tuberculose pulmonaire par la connaissance de son terrain. *Bulletin général de thérapeutique*, 1901.
 - Les indications thérapeutiques et prophylactiques de la tuberculose pulmonaire fondées sur la connaissance de son terrain. *Acad. de médecine*, 21 janvier 1902.
 - Variation des échanges respiratoires sous l'influence de l'altitude, de la lumière, de la chaleur, du froid. *Grenoble*, 1902.

SCHNEPP. — Note sur un nouveau spiromètre très sensible et très simple, in Comptes-rendus Acad. Sciences, t. XLIII, 1856.

— Considérations physiologiques sur l'acte de la respiration; influence de l'âge sur la capacité vitale du poumon; influence de la taille. Gazette médicale de Paris, nos 11, 21, 25, 39, 1857.

SERRANO. — Tratado de osteologia humana.

SIMON. — De la quantité d'air expiré chez les divers hommes et de sa mesure à l'aide du spiromètre Giessen, 1848.

TISSOT (J.). — Les échanges respiratoires et la décompression. Société de Biologie, 14 juin 1902.

TISSOT (J.). — In Traité de Physique Biologique, 1901.

VILLEMIN. — Un nouveau spiromètre. Arch. de médecine militaire, janvier 1893.

WITZENCHAUSEN. — Mesure de la capacité thoracique. Münch. med. Woch., 10, 1895.

Proposições

Anatomia descriptiva:

O thorax e o abdomen são clinicamente a mesma cavidade.

Physiologia:

A digestão só é completa na cellula.

Materia medica:

Entre os meios therapeuticos devemos incluir, e como occupando lugar primacial, a educação e a instrucção.

Pathologia externa:

O mar excede o bisturi na cura das tuberculosas cirurgicas.

Operações:

Nada se lucra em operar epitheliomas, a não sêr o prolongar a vida ou accelerar a morte do paciente.

Partos:

A mulher grávida é uma intoxicada.

Pathologia interna:

Não admittimos albuminurias nem glycosurias physiologicas.

Anatomia pathologica:

Não são sómente de per si as falsas membranas elemento sufficiente para diagnosticar uma diphtheria.

Medicina legal:

E' inteiramente impossivel marcar os limites da responsabilidade moral do individuo na perpetração d'um acto criminoso.

Pathologia geral:

Mais vale um bom diagnostico que uma bôa therapeutica.

Hygiene:

O aperfeiçoamento das raças depende da natureza da alimentação e do modo de viver hygienico dos povos.

Histologia:

Pela sua estrutura o coração devia sêr um musculo voluntario.

Anatomia topographica:

Embora se estabeleçam limites regionaes entendemos que elles não passam d'uma vaidade scientifica.

Visto:

João de Meyra
Presidente,

Pôde imprimir-se:

A. Brandão
Director interino.