

Hildebrando Westphalen

Interno de Clinica Pédiatrica



—◆ Dissertação: ◆—

**Estudos sobre
a percussão levíssima**

(Methodo de Goldscheider)

(Cadeira de propedeutica medica)



These inaugural



—◆ 1915 ◆—



T
W525e

Faculdade de Medicina de Porto Alegre

THESE

apresentada á

Faculdade de Medicina de Porto Alegre

em 30 de Novembro de 1915

para ser defendida por

Hildebrando Westphalen

natural do Rio Grande do Sul

filho legitimo de

Alfredo Westphalen e D^a. Adelia Netto Westphalen

Dissertação:

Estudos sobre a percussão
levissima

(Methodo de Goldscheider)

(Cadeira de propedeutica medica)

Typographia de Germano Gundlach & Cia.

Rua General Victorino 49 — Porto Alegre

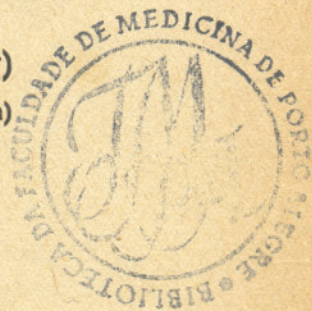
1915



Bib.Fac.Med.UFRGS

T-1018

Estudos sobre a percussao levi





Duas palavras

Sómente em cumprimento do art. 7.º dos Estatutos da nossa Faculdade, que exige a apresentação de um trabalho, como ultimo ingresso ao doutoramento, nos abalariamos a escrever esta pequena e modesta contribuição. Tão poucos são ainda os nossos recursos, tão exiguo o tempo e sobretudo, tão pequeno nosso tirocinio clinico, que não é possível, de fórma alguma, escrevermos uma coisa nossa, ou que, pelo menos, fosse mais nossa do que dos outros, afim de que tivéssemos o consolo de dizer: „máo, mas meu“. Entretanto, não medimos esforços para nos desobrigar desta tarefa ardua, que era necessariamente a nossa maior preocupação. Hoje entregamos este livrinho ao douto corpo docente, confiante mais, num pouco de benevolencia do que no merito que elle contem, satisfeito, todavia, de havermos cumprido nosso dever.

Já estávamos no mez de Maio e infructiferas tinham sido as tentativas feitas para a obtenção de um assumpto de these, quando o presado mestre Dr. Olinto de Oliveira, nos lembrou de escrevermos sobre a percussão do limiar (Schwellenwertperkussion), demonstrando-lhe as vantagens pela delimitação da area cardiaca. Aceitamos, contente, a ideia, não só por ser inspirada por

aquelle illustre professor, como tambem por se tratar de um assumpto, relativamente novo. Em nossa passagem pelos cursos de clinica, tivemos occasião de observar, com raras excepções, que o uso da percussão levissima ainda é muito limitado, quando deveria ser preferido, attento á sua incóntestavel superioridade.

Muitas foram as difficuldades que encontramos na feitura deste trabalho. Não tendo sido possivel conseguirmos o livro de Goldscheider, a pouca litteratura que obtivemos, consta de pequenos artigos publicados na Presse Médicale, e uma these do Dr. Waldemar Antunes, do Rio, mas que estuda o assumpto applicado ao diagnostico precoce da tuberculose pulmonar. Entretanto, não era possivel apresentarmos nossa dissertação por demais incompleta, e para obviar, de alguma sorte, a essa falta, transcrevemos para aqui, os principios fundamentaes sobre que repousa o methodo, e as experiencias realisadas por Goldscheider, Moritz e Röhl.

Estudando a percussão do limiar, applicando-a á delimitação da area cardiaca, na parede anterior do thorax, foi nosso intuito *principal*, demonstrar as suas vantagens sobre a percussão forte, decorrendo dahi, naturalmente, que com a percussão do limiar, temos um meio seguro que nos dará os limites exactos do órgão.

Em se tratando de cardiopathias, em que o medico tem mais necessidade de conhecer o estado de funcionamento do órgão do que as suas dimensões, nada poderá se igualar á radioscopia, que dá informações precisas, graças ao aperfeiçoamento a que tem chegado. Entre-

tanto, nem sempre dispomos della para nossas pesquisas, e quando tivermos necessidade de conhecer a area do coração como complemento de diagnostico, sómente a percussão levíssima nos approximarâ melhor da verdade, proporcionando-nos os limites do orgão, com exactidão admiravel, sempre que for praticada com o devido cuidado, com observancia rigorosa da technica aconselhada.

A deficiente litteratura que nos foi possivel conseguir para melhor tratar do assumpto, não corresponde aos nossos esforços, de sorte que nosso trabalho não vae completo conforme eram os nossos desejos. Outros, que nos succederem, poderão retomal-o e desenvolvel-o convenientemente. Por ora, nos resta a satisfação não só de termos contribuido para realçar a superioridade deste importante meio de pesquisa diagnostica, como tambem de havermos cumprido nosso dever, prehenchendo todos os requisitos do regulamento da nossa Faculdade.

Dividimos este livrinho em quatro capitulos: No primeiro fazemos um breve historico da percussão e sua evolução. No segundo tratamos da percussão do limiar, com seus principios basicos e as experiencias demonstrativas. Nos outros expomos a technica e desenvolvemos as conclusões, acrescendo-lhes alguns orthodiagrammos relativos aos casos que percutimos.

Antes de terminarmos este ligeiro proemio, cumprenos registrarmos nossa immorredoura gratidão ao respeitavel mestre Dr. Olinto de Oliveira que, além de nos ter inspirado este trabalho, nos forneceu os dados que

tinha, a respeito, e nos guiou nos primeiros passos que demos na pratica da percussão do limiar.

Agradecemos tambem, ao Dr. Renato Barbosa, que gentilmente collocou á nossa disposição o Instituto de Radiologia, onde iamos verificar os resultados obtidos pela percussão.



Historico

Auenbrugger, modesto clinico austriaco, o primeiro que se serviu da percussão como meio physico de pesquisa diagnostica, nasceu em Graz, na Strya, em Novembro de 1722. Seu pae era hoteleiro, referencia essa que fazemos, apenas para termos occasião de citar um trecho interessante, do excellente artigo, sobre a evolução da percussão, escripto pelo professor E. Rist, medico do Hospital Laenec. „Parece-me, diz elle, que o jovem Auenbrugger, recebeu no albergue paterno as primeiras lições de percussão. Seu livro memoravel, escripto em estylo modesto, encerra uma unica imagem: a comparação da cavidade thoracica com os toneis que, vasio, resoam em todos os pontos, ao passo que, cheios de liquido, se tornam tanto menos sonoros quanto menor for a capacidade do ar contido“.

Auenbrugger estudou medicina em Vienna, onde foi discipulo de van Swieten. Terminando seu curso em 1752, trabalhou, durante quatro annos, no hospital da Nação Hespanhola, e, um

anno antes de deixar esse cargo, em 1861, publicou seu livro sobre a percussão.

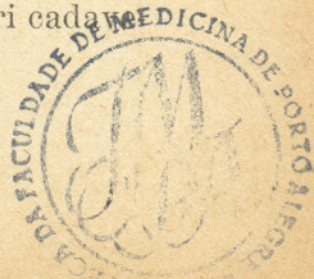
Esse curto prazo de tirocinio hospitalar, naturalmente não bastou para aperfeiçoar seus estudos, e verificar, pela autopsia, a exactidão do methodo. Sua obra, „*Inventum novum ex percussione thorax humani etc.*“, como logo se deprehende do nome, é bem incompleta, pois a percussão é applicada sómente á delimitação dos órgãos thoracicos, tirando as respectivas conclusões sobre o ponto de vista do diagnostico. Faz exclusão da percussão do abdomen, e não fala em som tympanico.

Não se podia, entretanto, pedir mais naquella epoca, e no *Inventum novum*, segundo os autorisados, se encontra muito sobre a percussão. O autor distingue o som agudo do som grave, o som claro do som obscuro e do som quasi extincto, que, completamente extincto, se torna o som da *carne percutida* (*Carnis percussae sonitus*). Segundo elle, é a maior ou menor quantidade do ar contido na caixa thoracica, que determina as variações do som produzido pela percussão, opinião aliás muito mais exacta da que dava um som especifico para cada órgão e cada molestia.

Auenbrugger expoz as modalidades do som anormal (*praeternaturalis*), no caso das affecções inflammatorias agudas do peito, entre

as quaes figuravam grande numero de pneumonias. Afim de estudar as variações de som, devidas a derrames intra-thoracicos, fez injeções de liquidos em pulmões de cadaver, e enumera molestias chronicas do peito, para cujo diagnostico a percussão dá tantos resultados. Refere-se a uma molestia, de etiologia um tanto mysteriosa, na qual a „obscuridade do som do peito“ é constante, e que, segundo pensamos, parece se tratar de tuberculose pulmonar.

Diz elle: „Entre todas as paixões da alma, nenhuma outra observei mais poderosa para obscurecer o som do peito, do que aquellas que são o resultado de uma esperança perdida. A esta classe pertence a *nostalgia*, vulgarmente chamada *Heimweh*, que occupa o primeiro lugar e cujo historico é o seguinte: Quando os jovens, chegados a pleno desenvolvimento, são chamados ao recrutamento militar, e coagidos a renunciar toda esperança de voltar a patria, tornam-se pensativos, tristes, solitarios, taciturnos, emfim, insensiveis a tudo o que exige o espirito de conservação. Este mal chama-se *nostalgia*; os que são attingidos por elle, não saram, nem com drogas, nem com raciocinio, nem com supplicio, e se consomem com a ideia do desejo frustrado, *com um som obscuro de um lado só do peito*“. E conclue: „Abri cada



res de muitas pessoas mortas desta doença e sempre encontrei os pulmões muito adherentes á pleura; quanto ao lobo do lado que não resoava, era duro, calloso e mais ou menos purulento“.

O *Inventum novum*, entretanto, não teve successo algum, e os professores da Universidade de Vienna, citavam Auenbrugger como um exemplo de ignorancia. Van Swieten, seu mestre venerado, chefe da escola viennense, no ultimo tomo dos seus celebres Commentarios, não fala nem em Auenbrugger, nem da percussão. O mesmo procedimento teve Haën, discipulo de Boerhaave, quando chamado em 1774, para a cadeira de medicina pratica de Vienna. Finalmente, depois da descripção que Stoll fez em suas Prelecções, a percussão cae completamente no esquecimento.

Na França, porém, a descoberta de Auenbrugger, não teve a mesma sorte que nos paizes teutonicos. Courvisart, em 1808, dá uma traducção do *Inventum novum*, depois de, durante vinte annos, ter acostumado seus discipulos a se servirem da percussão, como meio excellente de pesquisa para o diagnostico das molestias do peito. A percussão se vulgarisou então, enriquecida, ao mesmo tempo, por Laennec, o primeiro que teve a noção do som tympanico e do seu valor semeiologico no pneumothorax

e nas cavernas pulmonares. Elle observou a mobilidade da matidez no hydropneumothorax e o ruído de pote rachado.

Em 1839, com a publicação do livro de Skoda, „Abhandlung über Perkussion und Auscultation“, os medicos de Vienna voltaram a se occupar da percussão. Depois o methodo passou para a Allemanha e se generalisou em todos os paizes.

Architectado o methodo da percussão, com todas as regras, creados os diversos plessímetros, uma nova questão surgiu — a percussão forte e a percussão fraca: a primeira, considerada como percussão profunda, e a segunda, como percussão superficial.

Weil, o chefe da doutrina classica, dizia que a percussão forte era a unica capaz de nos informar acerca dos limites dos órgãos e de suas alterações pathologicas, numa distancia, nunca maior de 6 a 7 centimetros de profundidade. A percussão leve só poderia produzir som nas camadas superficiaes do parenchyma pulmonar. Com a força crescente da percussão, era possivel tambem attingir as partes pulmonares situadas mais profundamente. Muitos autores, entre elles Piorry, em 1822, collaboraram nesta opinião, que ainda hoje é encontrada nos classicos.

Klemperer, no que concerne ao coração, acha

que a percussão forte é a unica que deve ser empregada para determinar os limites deste órgão. „Só ella será capaz de nos informar das massas solidas, situadas profundamente, e por baixo das que contêm ar“.

Ostreich, Eichhorst e de La Camp, dizem que o limite dos órgãos, situados superficialmente, podem ser pesquisados com a percussão fraca, sendo porém de rigor a percussão forte para os órgãos mais profundos.

Neste pé ficou a questão, prevalecendo a doutrina classica inspirada por Weil e Piorry de que só a percussão forte nos pode orientar sobre o conhecimento do limite dos órgãos situados profundamente.

Ha oito annos, entretanto, o assumpto foi novamente estudado. Goldscheider, eminente professor da Universidade de Berlim, após longos estudos, munido de interessantes experiencias, algumas muito comprobatorias, demonstrou as vantagens, e a razão de ser da percussão levissima, condemnando a percussão forte e apontando os respectivos erros e defeitos. A doutrina classica de Weil e Piorry estava desthronada, surgindo então uma theoria nova, tendo como base fundamental, a leveza do choque de percussão.

Antes porém, de terminar este ligeiro esboço historico, é de justiça registrarmos que ante-

riormente a Goldscheider, outros já haviam salientado a percussão leve.

Ewald, no seu tratado sobre a percussão, em 1876, aconselhando a percussão leve, dizia: „Nosso ouvido percebe mais facilmente a diferença entre *nada* e *alguma cousa*, do que entre *mais* e *menos*“.

Peter, no seu livro „*Maladies du Coeur*“, publicado em 1883, falando no plessigrapho que inventou diz: „On percute très légèrement et très rapidement: très légèrement car on est sur alors de ne faire aucun mal (du reste, on percute, en général, trop fort e trop lourdement, ce qui n'est nullement nécessaire, la percussion la plus légère étant la meilleure). Il faut, en quelque sorte, frôler l'instrument du doigt qui percute et comme en le caressant“.

Goldscheider, entretanto, tem o merito de ser, por assim dizer, o fundador dessa theoria. Seus antecessores apenas lembraram e aconselharam a percussão leve, ao passo que elle lhe demonstrou as vantagens, apóz estudos aprofundados e robustecidos em numerosas experiencias, algumas das quaes, de valor incontestavel.





Da percussão do limiar (*)

(Schwellenwertspkussion de Goldscheider)

Goldscheider nos apresenta um certo numero de experiencias, algumas feitas por elle mesmo, outras posteriormente, por Moritz e Röhl, com o resultado das quaes procura evidenciar dous factos, que considera de magna importancia para realçar a superioridade do methodo.

Uma dellas, e da que nos vamos occupar em primeiro logar, serve para demonstrar que com a percussão leve, a esphera de acção do choque, é muito maior do que a determinada por Weil para a percussão forte.

A exposição que fazemos, é tirada da excellente these do Dr. Waldemar Antunes, quando estudou a percussão do limiar, applicada ao diagnostico precoce da tuberculose pulmonar. Constitue isto, apenas um pequeno parenthesis que abrimos, pedindo venia para, num ponto ou n'outro, nos servirmos de suas proprias palavras. Mesmo porque, como já ficou expli-

* Limiar acustico e não limiar do orgão. (Professor Austregesilo).

cado, não nos foi possível conseguir o trabalho de Goldscheider.

Comecemos, então, por uma experiencia, pertencente á Moritz e Röhl, no sentido de provar o primeiro ponto da questão. Afim de conseguir isso, foram levados a construir um tecido artificial que se approximasse, em semelhança, do parenchyma pulmonar. Recorreram a uma solução de gelatina a 10^o/_o, que, batida, por um curto espaço de tempo, com uma escova de limpar garrafas, foi transformada em uma espuma, de consistencia esponjosa, mais ou menos como a do tecido pulmonar. Ajunctaram ainda a essa espuma uma solução de formol a 40^o/_o, na proporção de 50 cc para 1 litro de espuma, addicionada de mais 10 cc de acido phenico, para lhe assegurar a conservação. Tomaram, então, um tubo de vidro, de diametro regular, de pouco mais de vinte centimetros de comprimento, e encheram de espuma de gelatina, antes que esta endurecesse pelo resfriamento. A uma das extremidades do tubo adaptaram um pequeno balão de borracha, do tamanho de uma avellã, de modo que elle não tocasse nas paredes do vidro. A este balõesinho estava appenso um tubo de borracha que o ligava a uma chamma de gaz. A outra extremidade do tubo era excedida pela gelatina, em forma de cupula.

Confeccionado o aparelho, procederam a experiencia consistente no seguinte: percutir, levemente, a extremidade da gelatina que excedia o tubo, e observar si as vibrações, produzidas pelo choque da percussão, se transmittiriam até ao balãosinho de borracha, e si, por intermedio do tubo, ahi adaptado, provocaria movimentos da chamma. Observaram então que, por mais leve que fosse a percussão, sempre a chamma oscillava.

Para que isso mais evidenciasse, fizeram cahir da altura de dous centímetros, sobre a cupula de gelatina, um peso de 0 gr., 05, e ainda desta vez, a chamma extremeceu. Depois disto, percutiram sobre o tubo de vidro, e houve novas oscillações da chamma, porém, muito menores das que se produziam quando a percussão era feita directamente sobre a gelatina.

Ficava assim, perfeitamente demonstrado que a propagação do choque de percussão se fazia, por intermedio do tecido de gelatina, numa distancia de mais de vinte centímetros.

Mas, não era possivel, só por isso, concluir que com o pulmão occorreria o mesmo factó; o tecido de gelatina, por melhor confeccionado que fosse, nunca poderia se assemelhar, *in totum*, ao parenchyma pulmonar, nem ter suas propriedades. Foi o que comprehenderam Moritz e Röhl, e por isso, uma nova experiencia,

mais demonstrativa foi tentada. Abrindo a trachea de um cadaver, introduziram nella um balõesinho de borracha, em communicação com uma chamma, da mesma forma como na primeira experiencia. Observaram que a mais leve percussão sobre a parede do thorax, fazia estremecer a chamma.

Entretanto, aqui ainda se podia fazer uma outra supposição: podia ser que as oscillações da chamma fossem devidas ás vibrações da parede thoracica. Emprehenderam, então, uma nova prova, tendente a affastar toda causa de erro.

Retiraram os dois pulmões de um cadaver, e, depois de previamente insuflados, procuraram dar-lhes uma parede protectora, envolvendo-os em uma espessa camada de gesso. Antes tiveram o cuidado de intruduzir entre os lobos, dous balõesinhos de borracha, de sorte que ficassem completamente envolvidos por tecido pulmonar. Feita então a camada de gesso, abriram ahi duas janellas, uma na face anterior, para permittir a experiencia, e outra na face posterior, afim de dar passagem aos tubos que communicavam os balões á chamma de gaz. Observaram pois, que a percussão bem leve, applicada directamente sobre o tecido pulmonar, fazia estremecer a chamma,

e quando aquella era feita sobre a parede de gesso, não provocava nenhum movimento.

Goldscheider, nos apresenta numerosas experiencias, todas muito comprobatorias, e dentre as quaes destacaremos duas, que por si só bastariam para abalar a doutrina antiga de Piorry e Weil.

Goldscheider, auscultava um doente na parte posterior do thorax, um pouco abaixo do limite normal da base do pulmão, e mandava que seu auxiliar percutisse este mesmo orgão, na parede lateral do thorax. Na respiração profunda, quando o pulmão attingia a zona que estava sendo auscultada, a percussão era ouvida, por mais leve que fosse; ao passo que na respiração media, não se percebia som algum.

Uma outra prova interessante é a seguinte: Goldscheider auscultava, por meio de um esthetoscopio, a base de um pulmão insuflado e retirado de um cadaver, enquanto seu auxiliar, Dr. Mossler, percutia levemente o apice. A propagação do som era percebida na base, e o choque da percussão era tão leve, que o proprio Dr. Mossler nada ouvia. A distancia do ponto percutido ao da escuta era de 20 centimetros. Foi feita a mesma experiencia em um pulmão de cavallo, onde essa distancia era de 35 centimetros. Essas experiencias são

sufficientes para provar que a esphera de acção do choque produzido pela percussão leve, é muito maior do que a determinada por Weil e Piorry para a percussão forte.

O segundo ponto, de grande importancia para Goldscheider, e que deve ser estritamente observado na percussão do limiar é a *direcção da percussão*, que deve ser sempre perpendicular ao orgão percutido. Numerosas experiencias, dentre as quaes transcrevemos algumas, provam que a propagação do som produzido pelo choque da percussão, se dá, especialmente na direcção do choque da pancada.

O Dr. Waldemar Antunes, na sua excellente these sobre a percussão do limiar, applicada ao diagnostico precoce da tuberculose pulmonar, cita, sobre o caso, uma opinião de Hughes que diz: «A direcção principal, na qual as ondas de som se transmittem, depende da direcção da percussão. No limite de dous orgãos o som se modifica quando differe a direcção da pancada, na direcção do orgão compacto o som é obscuro, na direcção do orgão pulmonar o som é mais claro.»

Moritz e Röhl, fizeram duas experiencias, que seriam sufficientes para demonstrar que a direcção da percussão deve ser perpendicular ao orgão percutido.

Encheram uma cesta, com espuma de gelatina, no meio da qual collocaram um balãozinho de borracha, em communicacão, para o exterior, com uma chamma de gaz, por meio de um tubo, tambem de borracha. Depois de endurecida a gelatina, fizeram a percussão em differentes pontos, notando que a chamma sempre estremeceia, mas as oscillações eram muito maiores, quando a percussão era feita, exactamente na direcção do balão.

A seguinte experiencia, foi, pela sua simplicidade, repetida por nós, e tivemos occasião

de verificar quão grande é a influencia da direcção do choque de percussão.

Tomamos uma proveta simples, cylindrica, de vidro, e percutimos em differentes direcções, observando as modificações de som.

Percutindo contra o fundo, na direcção do eixo, (fig. 1), a, tem-se um som claro,

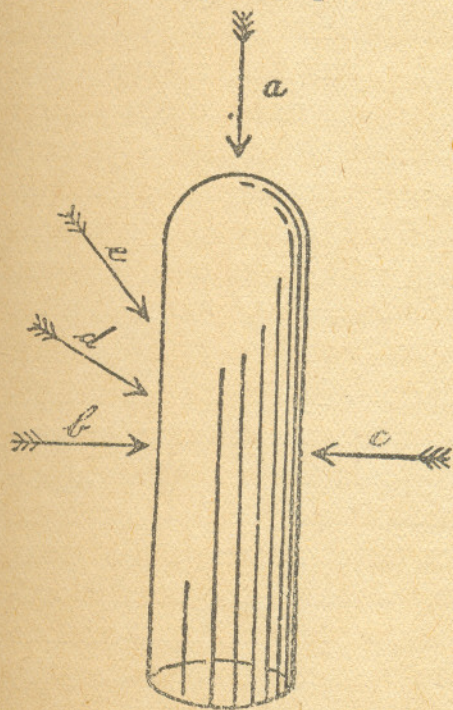
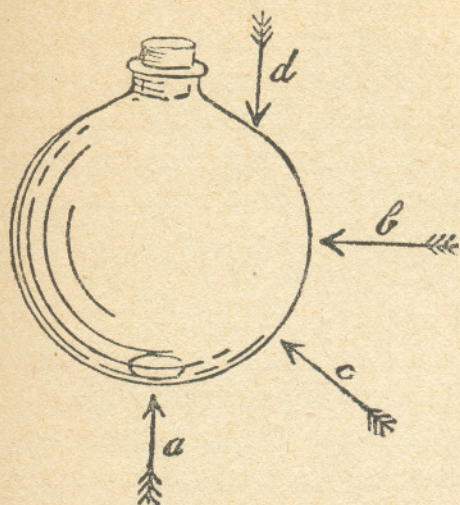


Fig. 1

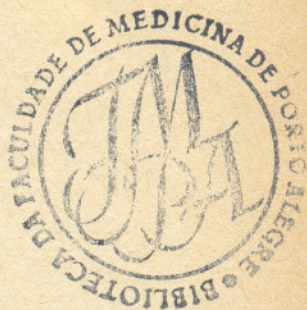
que desaparecerá uma vez que se feche a abertura da proveta. Abrindo-se logo, e fazendo uma leve pressão com o dedo, na sua superficie, o som reaparecerá, sempre com a mesma intensidade. Percutindo, entretanto, nas faces lateraes, (b, c) não se produzirá som, mas um simples ruido, que não se modificará, embora se feche a abertura. Si percutimos ainda as faces lateraes, mas em direcção á abertura, o som produzido será tanto mais claro, quanto menor fôr o angulo formado pela direcção da percussão e a superficie da proveta. (d, e.)

As experiencias de Goldscheider são numerosas. Ellas servem para demonstrar a importancia da direcção saggital do choque da percussão, a extrema sensibilidade da percussão do limiar, e consequentemente, a sua incontestavel superioridade sobre a percussão commum. Para isso elle muniu-se de um globo, de vidro espesso, com um gargalo, afim de adaptar-lhe uma rolha.

Começou percutindo esse globo em diferentes pontos, com maior ou menor intensidade. Notou que o som se modificava segundo a zona percutida, e a direcção do choque de percussão. Percutindo na zona do pólo, (fig. 2.), a, e em direcção a ella, o som produzido era claro, perfeitamente musical, e quando a percussão era feita na zona do equador, (b)



(Fig. 2)



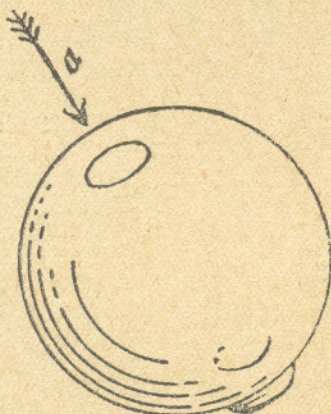
se fazia ouvir apenas um ruido, absolutamente sem timbre musical. Entretanto, uma vez que a percussão era executada entre o polo e o equador e, mas com a direcção da pancada inclinada na direcção da abertura, Goldscheider notou que o som produzido era mais claro do que o que se obtinha percutindo na direcção b. Quando a percussão era feita, numa zona vizinha da abertura d, mas em direcção opposta a esta, o som produzido tambem era claro, mas não tanto como na posição a.

Por ahi si depreheende, quão importante é a direcção do choque. O som mais claro se obtem, quando a percussão é feita bem em

direcção da abertura do globo. A partir dahi, o som vae se tornando cada vez mais fraco, até ficar reduzido a um simples ruido, na zona do equador. Quanto ao som claro que se obtem, percutindo uma zona vizinha da abertura, mas em direcção opposta a esta, é devido a reflexão que se dá das ondas sonoras, no polo do globo.

Goldscheider cita uma outra experiencia, com o fim de demonstrar o espalhamento das ondas acusticas produzidas pelo choque de percussão. Apenas fazemos menção della, passando a outras de maior importancia, e que se referem mais ao assumpto que nos interessa. Estas foram feitas com o mesmo apparatus que descrevemos.

Goldscheider percutia a zona correspondente ao pólo do globo, (fig. 3) a, e que fica em



(Fig. 3)

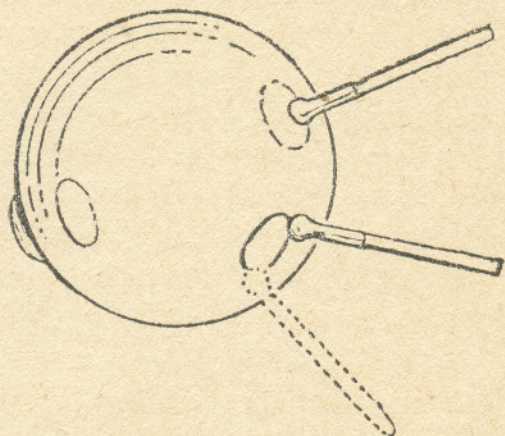
frente da abertura, em direcção a esta, e bem de leve, isto é o quanto bastava para se ouvir o som. Ao mesmo tempo ia afastando o dedo, com o qual percutia, do centro para a periphèria de sorte que os pontos percutidos conservassem uma direcção parallela entre si. Uma vez que essa direcção já não correspondesse á abertura do globo, não se ouvia mais som algum. Repetindo esta experiencia, percutindo em direcção divergente, do centro para a periphèria, conseguiu uma figura circular, correspondente ao circulo da abertura do globo. Realizou, portanto, projectar o campo sonóro da abertura, na zona polar do globo, por meio da percussão do limiar.

Uma vez que empregasse uma força maior do que a exigida pela percussão do limiar, nada conseguiria, os resultados seriam nullos.

Goldscheider repetiu essa experiencia com uma pequena modificação: fechou a abertura do globo com uma rolha de borracha, e verificou que a zona sonora, circular, correspondente á projecção da abertura, estava substituida pela matidez. Percutindo a parede do globo, o som obtido, quasi nullo, desaparecia por completo, nos limites daquela zona. O conductor das ondas sonóras, nesses dous casos, era, como bem se depreheende, o ar; os resultados obtidos não provinham da continuação

das vibrações na parede do vidro, tanto assim que, quando o globo era mantido entre as mãos, a cousa se dava da mesma forma.

Para melhor verificação elle realizou a seguinte experiencia, muito demonstrativa:



(Fig. 4)

O globo de vidro (fig. 4) com as mesmas dimensões serviu para semelhante processo; a percussão era feita com um bastão recto de vidro, tendo uma das extremidades protegida por uma pellicula de borracha.

O auxiliar, Dr. Mossler, fazia a percussão, muito de leve, deligenciando o mais possivel, para que a direcção do choque correspondesse exactamente á abertura. Goldscheider, com os olhos fechados, indicava as modificações do som, enquanto o Dr. Mossler as representava

na parede do globo. Dessa forma conseguiu delimitar, em uma outra zona, o campo sonoro da abertura. A execução desta experiencia, diz elle, era muito difficil, pois se tornava quasi impossivel manter o bastão sempre na mesma direcção, e os resultados obtidos não eram tão perfeitos como, quando a percussão se fazia na zona do pólo.

Esses enganos servem, entretanto, para fazer realçar a importancia da direcção do choque da percussão. Na experiencia precedente, essa direcção não pode ser observada em absoluto; ás vezes era um tanto inclinada, d'ahi as causas de erro e as difficuldades de execução.

A ultima experiencia de Goldscheider, de que nos vamos occupar, para dar fim a este capitulo, ainda salienta mais este ponto importante a observar na *Schwellenwertspkussion*. Muito importante ainda porque se refere á delimitação da area cardiaca, tão facil de se obter por meio da percussão do limiar, e com exactidão muita.

Um auxiliar percutia levemente o coração, com a direcção do choque sempre perpendicular ao órgão, enquanto Goldscheider, por meio de um phonendoscio, applicado na região posterior do thorax, na zona correspondente ao coração, observava as modificações de som.

Dessa maneira conseguiu delimitar a area cardiaca, com toda a exactidão. Quando seu auxiliar percutia, no limite já traçado do orgão, porém, mudando a direcção do choque para fóra da zona cardiaca, Goldscheider percebia um som mais claro que o outro, quando a direcção era perpendicular. A percussão empregada era a levissima, quasi palpatoria. Quando era usada a percussão forte, tornava-se muito difficil, a obtenção dos limites exactos do orgão.

Não é possivel, em rigor, concluir que o resultado de todas essas experiencias seja o mesmo que se obteria tratando do individuo. Mas, não se póde negar que ellas attestam esses dous factos essenciaes da *Schwellenwert-perkussion*: 1.º a esphera de acção do choque é muito maior do que com a percussão forte; 2.º o som, produzido pela percussão se propaga, de preferencia, na direcção do choque. A direcção saggital é, portanto, obrigatoria na percussão do limiar.

As ondas sonoras espalham-se, naturalmente, em todas as direcções; mas as que continuam na direcção do choque têm muito mais valor do que as divergentes. Si formos baixando a força da percussão, até chegar ao valor do limiar, isto é, até que o som se torne apenas perceptivel, as ondas sonoras divergentes vão

perdendo de valor, predominando as que se propagam perpendicularmente, e que, de preferencia, vêm ferir a nossa audição.

A influencia das ondas sonoras divergentes, que não se propagam em direcção ao choque de percussão, é insignificante, de sorte que a sensação sonora que se consegue é quasi que exclusivamente á custa das ondas axiaes. As primeiras entretanto, não desapparecem; são conservadas, porém muito diminuidas, de sorte que pouca, ou nenhuma alteração de som podem causar. Graças á predominancia dessas ondas sonoras que se propagam em direcção ao choque, se deve a superioridade da percussão do limiar.

Quanto ao que concerne aos pulmões, o Dr. Waldemar Antunes, em sua excellente these, deixa bem patente, de uma maneira irrefutavel, que com a percussão leve, podemos provar a existencia de massas solidas, situadas profundamente, ao passo que a percussão forte apaga os limites e a matidez.

Esta ultima é reservada para as massas extensas, mórmente, quando forem bem superficiaes. Neste caso, a percussão póde ser bem forte sem que a matidez desappareça, porém, quando forem situadas profundamente, apenas a percussão leve nos poderá informar da existencia dellas.



Essas noções são bem infensas á doutrina classica de Piorry e de Weil, que nos ensinam que a percussão deve ser tanto mais forte, quanto mais profundo for o órgão ou a massa solida, reservando a percussão leve para as massas e os órgãos superficiaes.

Goldscheider, com suas experiencias, e de outros scientists admiradores da percussão levissima, abalou extremamente a doutrina antiga, e provou a superioridade da *Schwellenwertspertkussion*.



Technica

Feito o estudo da percussão do limiar; discutidos os dois pontos capitaes sobre que se baseia, descriptas as experiencias demonstrativas, passemos á technica do methodo, que é da maxima simplicidade. Seja-nos licito acrescentar que, como tudo, é necessario uma certa pratica para conseguir tirar partido da percussão levissima. Primeiro percutimos grande numero de casos, uns normaes, outros pathologicos para habituar nosso ouvido e chegar aos resultados desejados.

Goldscheider manda percutir com o plessimetro do seu invento, „*Glasgriffel*“ ou com os dedos na posição de Plesch.

O primeiro, que apenas conhecemos pela descripção, é um pequeno bastão de vidro da grossura de um lapis, encurvado em angulo obtuso, na sua extremidade inferior, numa distancia de centimetro e meio desta, e terminado em uma pequena esphera revestida por uma tenue camada de borracha. Toma-se o bastãosinho na mão esquerda, e a percussão

é feita com o dedo medio da direita, de sorte que a pancada seja recebida justamente na parte encurvada do vidro.

A posição digito-digital de Plesch, consiste em collocar, sobre a parte que se quer percutir, o dedo medio da mão esquerda, dobrado, em angulo recto, na articulação da primeira com a segunda phalange, e percutir com um dos dedos da mão direita sobre a primeira phalange.

Nas nossas pesquisas sempre nos servimos do dedo na posição de Plesch. Apesar de nunca termos trabalhado com o *Glasgriffel* de Goldscheider, achamos mesmo que não devemos preferil-o, pois com o dedo, além dos movimentos serem mais faceis, temos ainda a sensibilidade tactil, que, na percussão levissima, deve ser levada em consideração.

Uma vez que a percussão é leve, ou antes *levissima*, logo se depreheende que, para conseguir resultados satisfactorios, é necessario o maior silencio possivel em torno do observador. Nos nossos ensaios escolhiamos de preferencia as horas da tarde, em que o movimento do hospital cessava por completo. Transportavamos os doentes para a sala do Dispensario de Crianças da Santa Casa, onde podiamos, descançadamente, praticar a percussão do limiar, sempre com excellentes resultados.

Para pesquisar a area cardiaca, tomavamos primeiramente, os pontos communs de reparo: 1.º ponta do coração, por meio da inspecção, sempre que era possivel; pela palpação, pela escuta e pela percussão; 2.º bordo superior do figado, que reunido á ponta, por um traço, nos dava, com a respectiva approximação, o bordo inferior do órgão cardiaco; 3.º segundo espaço inter-costal direito. O bordo direito e esquerdo obtinhamos pela percussão levissima.

Afim de conseguir taes resultados, devem-se observar as regras seguintes:

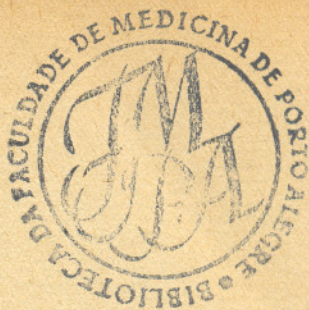
- a) Silencio completo em torno do doente.
- b) As pancadas sobre o plessimetro dedo na posição de Plesch, devem ser bem fracas, de sorte que, as ondas sonoras produzidas, sejam apenas audiveis na distancia de 10 ou 20 centimetros.
- c) O ouvido do observador tambem deve permanecer nessa distancia.
- d) A direcção da pancada deve ser matematicamente axial; a direcção obliqua ou qualquer outra, dá resultados erroneos.
- e) Para a avaliação do limite direito deve ser aproveitada a phase de inspiração profunda.

Prehinchidas essas condições, o doente deve estar em decubito dorsal, e o medico collocado a esquerda delle. Começará delimitando o bordo

direito, percutindo da esquerda para a direita, parallelamente ao bordo direito do esterno. Quando chegar ao limite do orgão, o som claro até então, se torna obscuro; marca-se com um lapis dermographicò, e recomeça-se a percussão até delimitar todo o bordo direito. O bordo esquerdo consegue-se fazendo a percussão convergente, de fóra para dentro, da zona de som claro para a de som obscuro. Como é sabido obtem-se uma linha ligeiramente curva que vae da terceira articulação chondro-esternal esquerda, até a ponta do coração.

A percussão do limiar só não nos pôde auxiliar na pesquisa do bordo inferior; o coração repousando sobre o diaphragma, e por intermedio deste sobre a face superior do figado.

Observadas essas regras, com extrema facilidade delimitaremos a area cardiaca. Quando começámos a ensaiar a percussão levissima parecia que não nos habituaríamos, acostumados como estavamos á percussão forte, desde o terceiro anno do nosso curso. Carecíamos de quasi duas horas, para conseguirmos os limites exactos do coração. Pouco a pouco, entretanto, nos iamos familiarisando com o methodo, e hoje, excepcionalmente, recorreremos á percussão forte.



Conclusões

O estudo que fizemos da percussão do limiar, visando a delimitação da area cardiaca, afim de demonstrar a sua incontestavel superioridade, e os resultados obtidos; os ensinamentos que nos proporcionam as experiencias de Goldscheider, Moritz e Röhl e o que pudemos observar pela pratica, durante este anno lectivo, não percutindo unicamente o coração, mas os demais órgãos sempre que era necessario, nos levaram á convicção de diversos factos a que abaixo nos referimos.

Os limites do coração, na parede anterior do thorax pesquisavamos, primeiramente, com a percussão forte, depois com a percussão do limiar, havendo sempre uma pequena differença, e a radioscopia, por ultimo, ia confirmar o resultado obtido pela segunda. E' assim que chegamos ás seguintes conclusões:

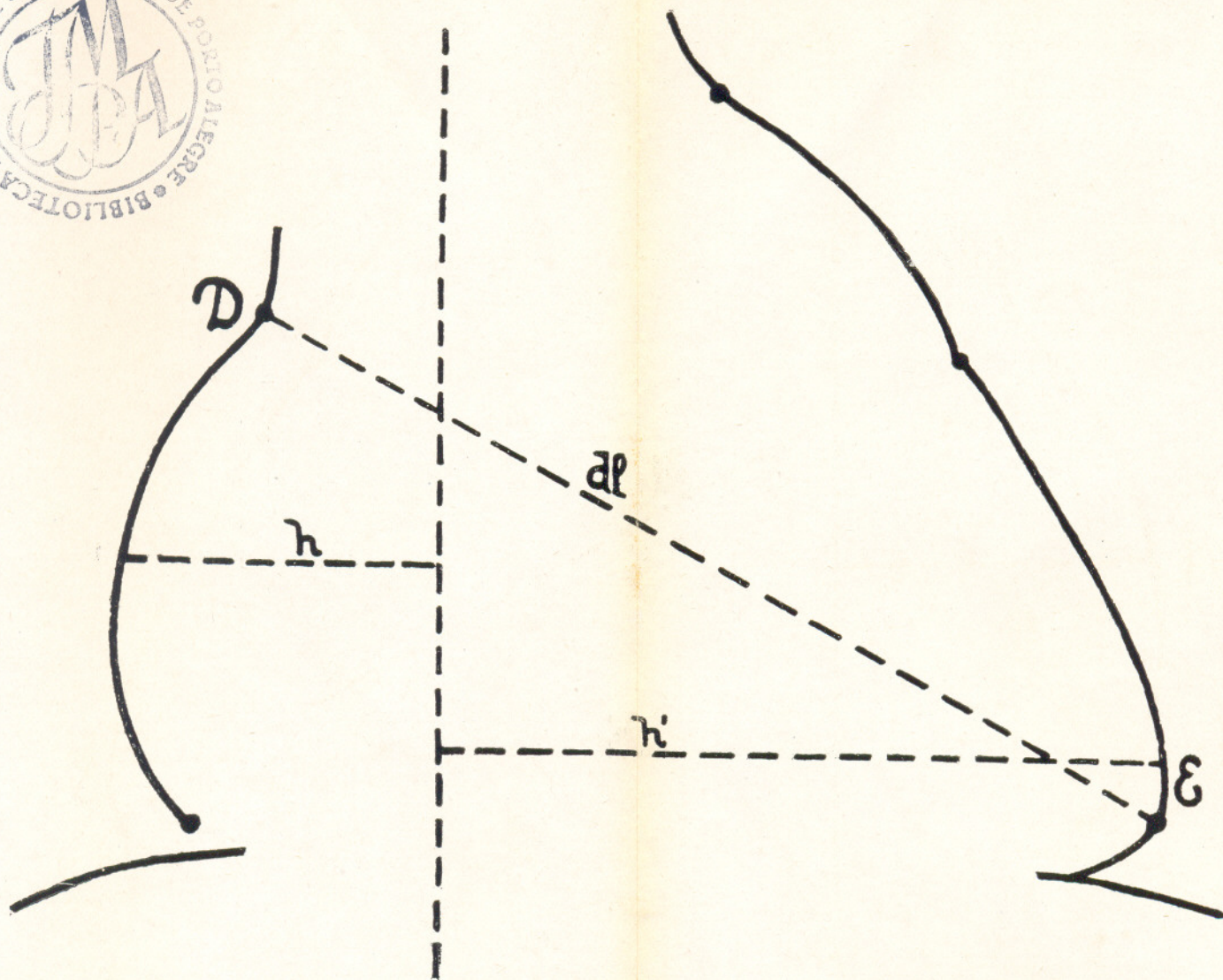
- I) A percussão do limiar (*Schwellenwert-perkussion*) é superior a outro qualquer methodo percussorio.

- II) Só o facto das ondas sonoras, produzidas pelo leve choque de percussão, se propagarem numa distancia de mais de vinte centimetros, basta para pôr em evidencia essa superioridade.
- III) Com a percussão levissima não produziremos sensações desagradaveis ao doente; poderemos examinal-o por um largo espaço de tempo sem fatigal-o.
- IV) No caso em que se tenha de percutir um órgão doloroso, a percussão levissima será bem tolerada e terá mais effi-cacia que a percussão forte.
- V) Para a pesquisa da area cardiaca ella é de valor incontestavel, dando-nos os limites exactos, não só do órgão em si, como tambem dos grossos vasos.
- VI) A' cabeceira do doente, quando o medico precisa conhecer os limites do coração, como complemento de diagnostico, ella substitue perfeitamente a radioscopia. Além disso, entre nós pelo menos, nem sempre dispomos de aparelhos de raios X para nossos diagnosticos, e o medico tem, na percussão do limiar, um meio de pesquisa excellent e indispensavel, capaz de lhe ministrar informações seguras.
- VII) A percussão forte só deve ser praticada,

quando se tratar de individuos de tecido adiposo muito desenvolvido; nas mulheres de seios volumosos, e para a pesquisa de massas solidas existentes, extensas e situadas superficialmente.



ORTHODIAGRAMMA I



Caso de estreitamento tricuspido congenito.

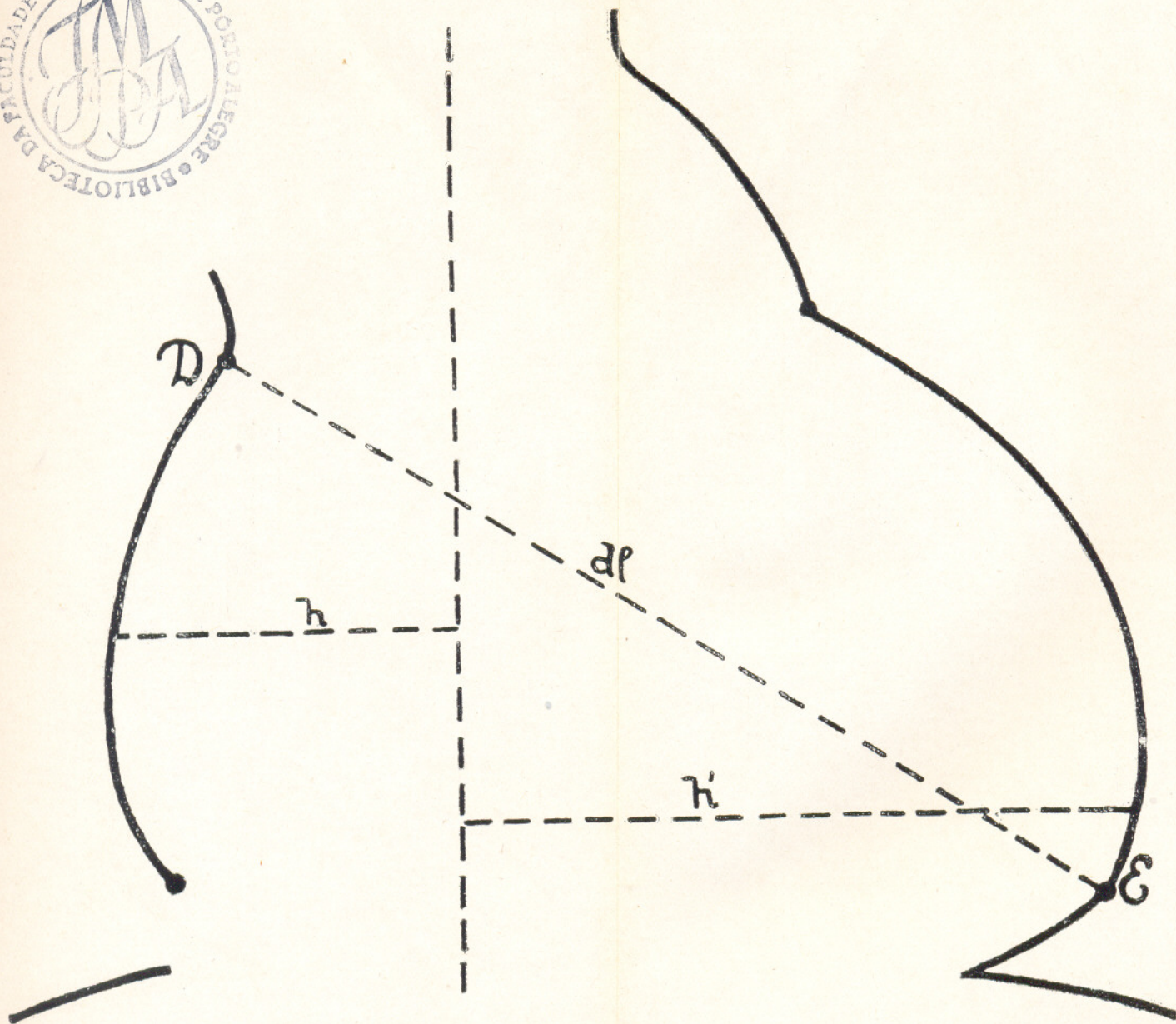
O schema obtido pela percussão do limiar aproxima-se muito do orthodiagramma.

Area pelo methodo de Potain:

Percussão do limiar — 103 cm^24 Orthodiagramma — 104 cm^25

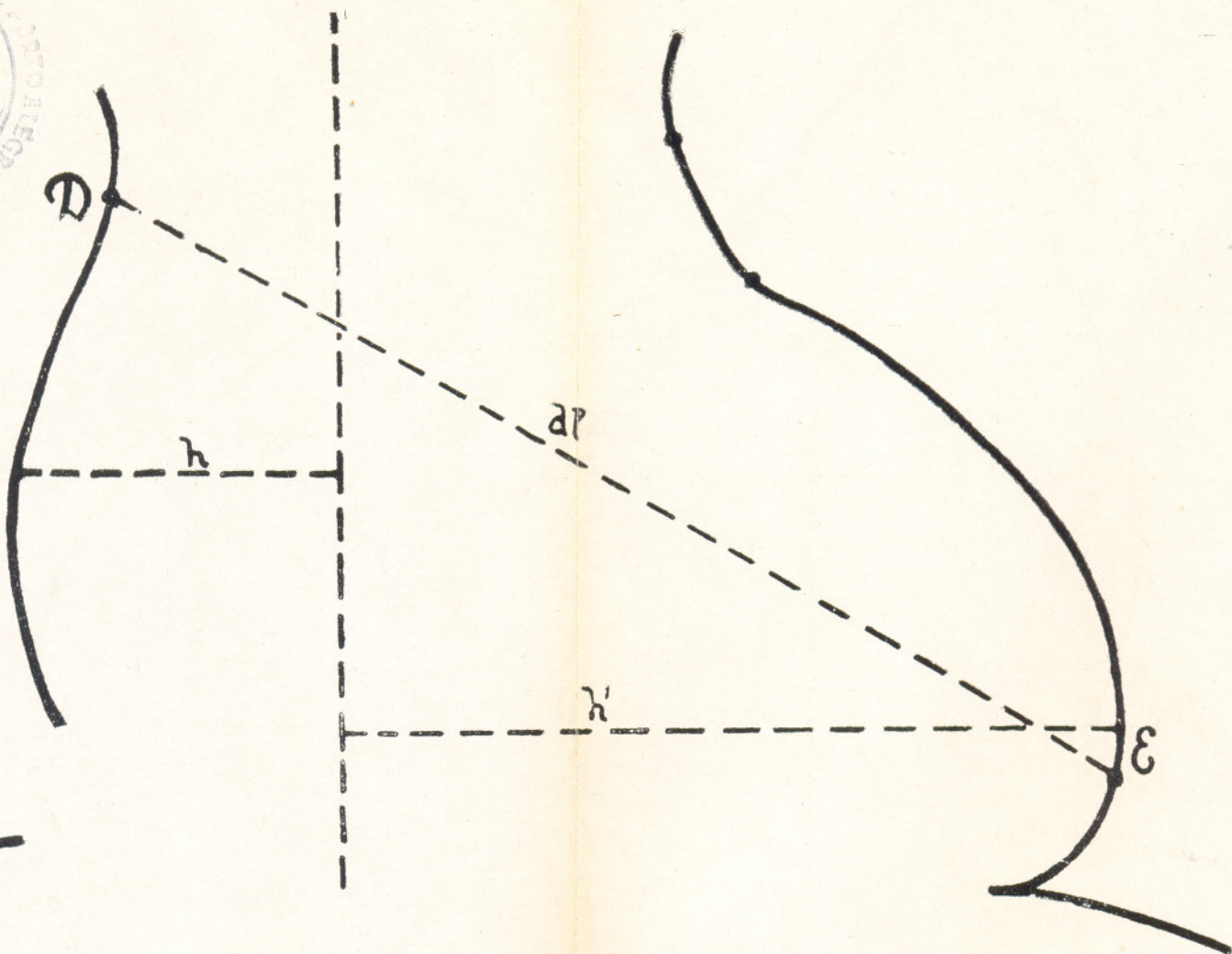
Pela percussão forte essas dimensões eram muito reduzidas e, sobretudo, não accusava o aumento do coração direito.

ORTHODIAGRAMMA II



Caso de insuficiencia mitral. O graphico obtido pela percussão do limiar revela o augmento de todo o orgão.
 Area pelo methodo de Potain: Percussão do limiar — 105 cm²8. Orthodiagramma — 108 cm²9.
 A percussão forte nos dava essas dimensões muito diminuidas e accusava um augmento insignificante do coração direito.

ORTHODIAGRAMMA III



Caso de insuficiencia mitral e aortica.

A percussão do limiar nos deu as dimensões do coração, muito augmentado, com uma pequena differença na delimitação do bordo esquerdo.

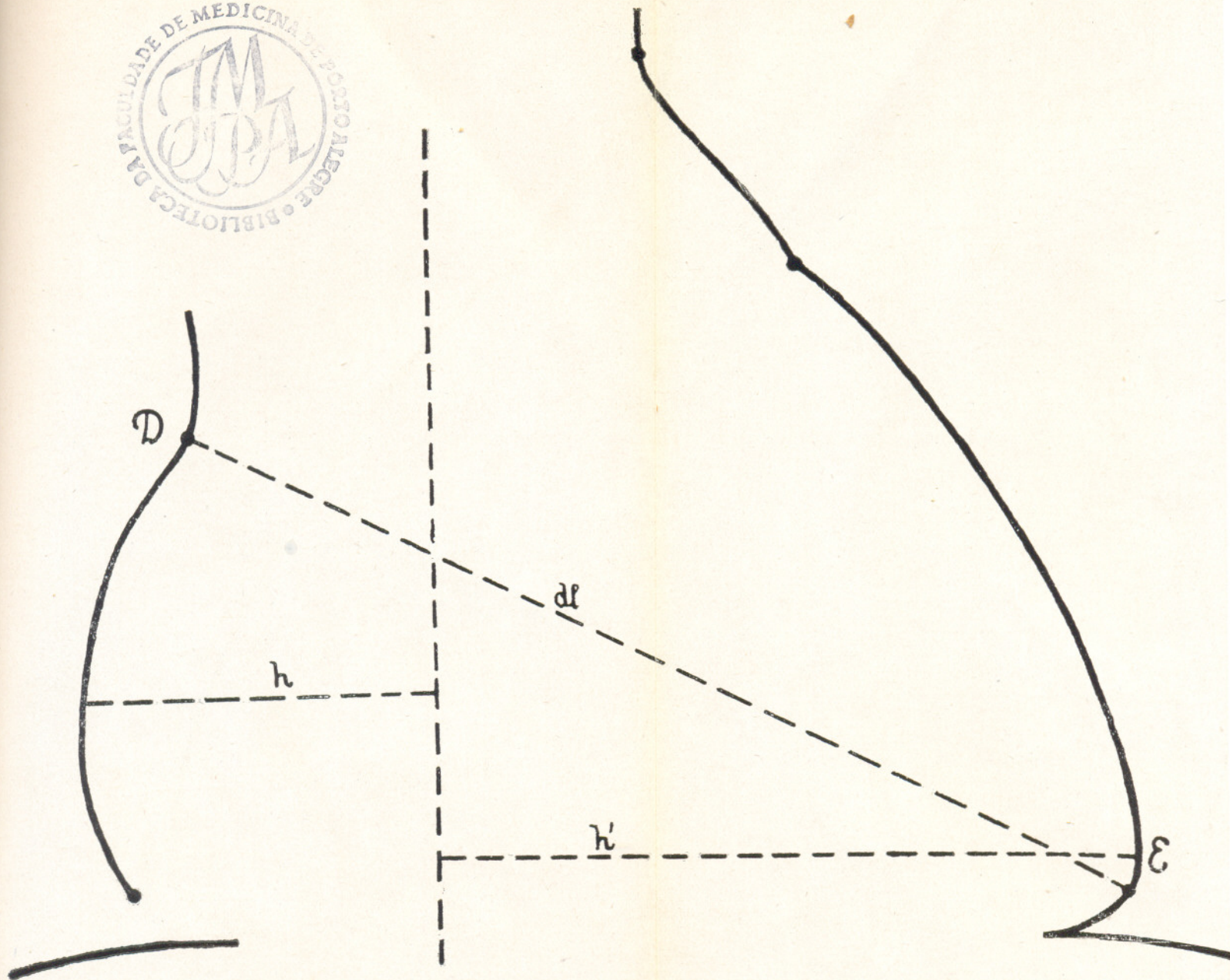
Area pelo methodo Potain:

Percussão do limiar — 99 cm²6

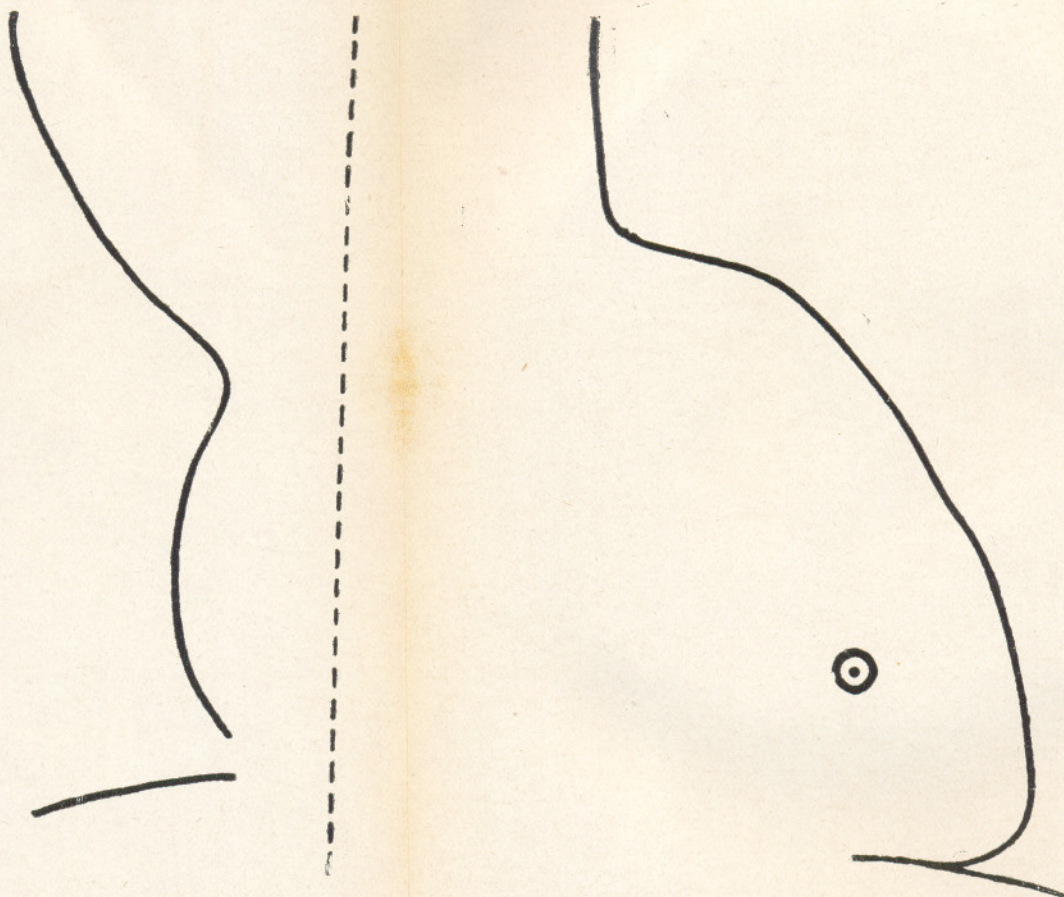
Orthodiagramma — 101 cm²2

Pela percussão forte o bordo direito estava na situação normal.

ORTHODIAGRAMMA IV



O caso do qual extrahimos o presente orthodiagramma não foi diagnosticado. Ao breve exame radioscopico parecia uma insuficiencia mitral. A percussão do limiar revelou grande augmento de todo o orgão.
 Area pelo methodo de Potain: Percussão do limiar — 107 cm²7 Orthodiagramma — 112 cm²8
 Como em todos os casos a percussão forte não revelava o augmento do coração direito.



Graphico obtido, por meio da percussão levíssima, em um caso de insuficiencia mitral com insuficiencia e estreitamento aortico e notavel ectasia da aorta. A percussão foi praticada pelo professor Olinto. Todo órgão está extraordinariamente augmentado.

Área = 134 cm².

As dimensões estão reduzidas á metade.



Nota

Quando começamos o estudo da percussão levíssima, tínhamos em mente illustrar este trabalho com algumas radiographias do coração. Obstáculos, entretanto, appareceram, não permitindo que realisassemos o nosso *desideratum*.

Fomos por isso obrigado a substituil-as pelos orthodiagrammas junctos, executados segundo a technica aconselhada por Vaquez e Bordet, e que nos approxima bastante da verdade, sem, todavia, terem o valor incontestavel daquellas.

