
Tracheo-Bronchio-Phonese

Conferencia realizada, sob os auspícios do Centro Acadêmico "OSWALDO CRUZ", no salão nobre do Hospital Central da Santa Casa de Misericórdia, em 15 de Agosto de 1916, pelo Prof. Dr. Etheocles Alcântara Gomes, Cathedrático de Physiologia da Faculdade de Medicina e Cirurgia de S. Paulo.

Historico

Em junho de 911' apresentámos, á Sociedade de Medicina e Cirurgia do Rio de Janeiro, o trabalho intitulado — Tracheo-bronchio-phonese — em que davamos conta dos resultados obtidos, quer no estado normal quer no estado pathologico, com o emprego da utilização da trachéa e dos bronchios como receptores e transmissores phonicos do coração, insistindo, por essa occasião, sobre as vantagens do novo methodo.

A esta primeira communicação, seguiu-se outra de maior vulto, apresentada perante o Congresso Medico Brasileiro, reunido em Bello Horizonte, no anno de 1912, na qual tivemos como collaborador o Dr. Luciano Gualberto.

A "Revista medica de S. Paulo", transcreveu, com ligeiras modificações, esta memoria.

Em 1914, o Dr. Paulo de Ulhôa Castro defendeu, perante a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, a sua these de doutoramento, que versou sobre a "Semiologia phonica do coração", insistindo, mais particularmente, sobre o methodo que fôra, havia pouco tempo, por nós descripto sob a denominação de Tracheo-bronchio-phonese.

Esta these é para nós de grande importancia, dadas as provas necropsopicas em que ella é baseada e que vêm confirmar alguns pontos de doutrina por nós sustentados anteriormente. Ao trabalho do Dr. Paulo de Ulhôa Castro, seguiu-se outra these, defendida, d'esta vez, perante a Faculdade de Medicina da Bahia, pelo Dr. Amyntas Araujo Brito, que a intitulou "Semiologia da fossa tracheal", na qual o seu auctor se occupa largamente da tracheo-bronchio-phonese, baptisada com o nome de "Escuta tracheal de Etheocles Gomes."

Finalmente, por extrema gentileza do Sr. Prof. Prado Valladares, da Faculdade de Medicina da Bahia, foi incluída no programma do curso official da 4.^a Cadeira de Clinica Medica — de que é titular — a tracheo-bronchio-phonese, sob a denominação de Escuta tracheal do Dr. Etheocles Gomes. Vê-se, pelo que fica exposto, quão singelo é o historico do assumpto de que vamos tratar: ha, entretanto, um nome que n'elle não figura — o do nosso distincto amigo e erudito collega — Dr. Ayrosa Galvão — a quem somos immensamente gratos pelo efficaz concurso que nos prestou, colhendo observações e fazendo pesquisas que viessem cimentar as nossas idéas em elaboração.

Noções Anatomicas

Para bem comprehender-se o processo da tracheo-bronchio-phonese, faz-se mister uma rapida recapitulação da anatomia do tubo tracheo-bronchico, mormente no que respeita as suas relações com o coração e os grossos vasos.

A trachéa, como sabemos, é um tubo constituido por aneis cartilagosos, que apresentam, em sua parte posterior, uma solução de continuidade preenchida por tecido molle que permite movimentos de dilatação dos aneis tracheaes, os quaes, por sua vez, são separados uns dos outros por tecido conjunctivo, circumstancia esta que favorece movimentos de alongamento do tubo tracheal. A trachea origina-se no larynge e continua-se até o inicio dos grossos bronchios, apresentando portanto uma porção intra-thoraxica e outra extra-

thoraxica, sendo acompanhada, em sua porção anterior e durante grande parte do seu percurso, por uma arteria denominada arteria thyroidiana de Neubauer, aliás inconstante. A trachéa apresenta, em sua porção extrathoraxica, um ponto importante para o nosso processo, que vem a ser a relação que mantém logo acima da furcula do esterno, com a fossa chamada tracheal, ao nivel da qual se faz a applicação do esthetoscopio, na pratica da trcheo-bronchio-phonese.

Quanto á porção intra-thoraxica, além de transmissora de sons, ella mantém relações de alta importancia com a cros-sa da aorta, que n'ella imprime uma depressão em sua face latero esquerda, denominada impressão aortica, e com o tronco brachio-cephalico esquerdo e bifurcação da arteria pulmonar.

A trachéa intra-thoraxica bifurca-se fornecendo os bronchios direito e esquerdo, que se dirigem em busca dos respectivos pulmões: o bronchio esquerdo entra em contacto, de diante para traz, com a aorta e em certa parte do seu percurso repousa sobre a auricula esquerda da qual é separada por tecido conjunctivo, que permite, pela sua densidade, propagações phonicas de origem auricular.

O bronchio direito relaciona-se já com a veia cava e já com a grande veia azygos.

Os vasos afferentes e efferentes do pulmão, isto é, a arteria pulmonar, pelos seus ramos e as veias pulmonares, mantêm um contacto intimo com os bronchios e suas arborisações.

Por estas ligeiras considerações de ordem anatomica, deduzimos, desde logo, que a trachéa e os bronchios se relacionam estreitamente com a aorta, auricula esquerda e os ramos da arteria pulmonar.

Se attentarmos, agora, para a forma da trachéa e dos bronchios, veremos que elles formam um tubo de paredes rigidas que circumscreve, em seu interior, uma columna de ar: assim sendo, esses órgãos realisam, em virtude de sua disposição, um esthetoscopio de dupla transmissão, que, pelas suas paredes, conduz o som como os corpos solidos e que, pelo ar contido em sua luz, opera a conducção aerea.

Ainda mais, o tubo tracheo-bronchico, pela sua disposição e pela columna de ar contida em seu interior, realisa as condições physicas de uma caixa de resonancia.

Sabendo-se que o bronchio esquerdo em seu percurso repousa sobre a auricula homonyma, conclue-se, sem divorcio do bom-senso e sem protesto dos anatomistas e infracção ás leis da physica, que os sons gerados intra-auricularmente ou no aparelho valvular atrio ventricular esquerdo, possam ser optimamente recebidos e transmittidos por este esthetoscopio resonante, qual é o tubo tracheo-bronchico.

O bronchio esquerdo mantendo, como vimos, intimas relações com a aorta, desempenhará relativamente a esta o mesmo papel que para a auricula esquerda. Os dois bronchios, tanto o direito como o esquerdo, dado o seu intimo contacto com os ramos da arteria pulmonar, aprehendem toda e qualquer manifestação phonica, que, nelles, por ventura se possa gerar.

De todas estas relações anatomicas, advem o corollario physico da captação, transmissão e reforço dos phenomenos acusticos do coração e grossos vasos, pela trachéa e bronchios, nos pontos em que a contiguidade anatomica degenera em continuidade physica do ponto de vista da transmissibilidade.

Provado assim o papel do conducto tracheo-bronchico, resta-nos apenas ver se é possivel descobrir uma zona onde se possam aprehender todos os sons recolhidos por este conducto. O ponto de que, com vantagem, podemos lançar mão para este fim está situado na primeira porção extrathoraxica da trachea: para isto, é bastante escolhermos a fossa tracheal, situada immediatamente acima da furcula do esterno, e ahi applicarmos um esthetoscopio typo Laennec, para nos sciencificarmos da verdade do que vimos de dizer.

Nem se diga que a existencia da arteria thyroidiana de Neubauer possa perturbar este processo de escuta, porque, conforme temos verificado em nossas pesquisas, jámais ella seria capaz de produzir um ruido de sopro.

Os resultados colhidos pela escuta tracheal serão dados summariamente, porquanto temos que passar em revista quasi toda a cardiopathologia, que, aliás, se beneficia da tracheo-bronchio-phonese.

Iniciemos a nossa analyse, considerando as lesões verificadas ao nivel do orificio aortico. Comecemos pela insuficiencia aortica.

Em quasi todos os casos de insuficiencia aortica obtem-se, pela escuta tracheal, um sopro diastolico com caracteres identicos aos da escuta precordial; entretanto, em alguns casos não frequentes, nota-se o divorcio entre a escuta tracheal e a precordial.

Esta anomalia acustica deve ser consequencia do desvio anatomico que, deslocando a aorta do contacto tracheo-bronchico, augmenta a concavidade do seu arco pela pressão energetica do myocardio que, agindo mecanicamente, isto é, por meio da onda sanguinea, arremette violentamente contra a parte convexa da aorta, determinando assim o alongamento e a dilatação do arco aortico.

Em conclusão, esta mudez da fossa tracheal em casos de insuficiencia aortica, será explicada pelo alongamento hemotraumatico da aorta que assim perde suas relações anatomicas com o tracheo-bronchio, prejudicando a realização das leis physicas da transmissão dos sons.

O sopro tracheal e o do 2.º espaço intercostal direito, são sopros de diffusão e não de propagação, porque a trajectoria physica da corrente que gera o sopro da insuficiencia aortica dirige-se para dentro do ventriculo esquerdo.

A estenose aortica é uma entidade anatomopathologica externando-se por um sopro systolico rude e forte no fóco aortico, tendo estes mesmos caracteres no fóco tracheal. O Dr. Paulo de Ulhôa Castro nos dá dois casos, com verificação necroscopica, os quaes, durante a vida eram portadores de sopro rude e systolico quer no foco aortico quer no foco tracheal. Estes dois casos se encontram em sua these de doutoramento.

A escuta tracheal da bulha áortica comporta varios casos.

a) *Bulha aortica no coração anatomica e topographica-mente normal.* A escuta tracheal nos dá o som valvular aortico tão distincto ou mais ainda do que a escuta precordial.

b) *Bulha aortica na éndocardite e na ankylose valvular aortica.*

Na endocardite aortica, tanto a escuta tracheal como a precordial nos apresentam a bulha aortica velada, devido ao papel de abafador que exerce o exudato pathologico que reveste as valvulas aorticas.

Na ankylose aortica, ha desaparecimento da bulha aortica na região precordial e na escuta tracheal, sendo o subtractum physico da aponia valvular, a immobilidade dos ninhos de pombos. Nos casos acima, vê-se que ás modificações phonicas da bulha aortica na trachea correspondam iguaes modificações na escuta precordial.

Entretanto, não raramente podemos obter uma discordância phonica entre a escuta tracheal e a precordial, dando-se esta dissociação da seguinte maneira: bulha aortica surda ou abolida no precordio e nitida na trachea.

Esta dissociação phonica tracheo-precordial tem, a nosso ver, um grande valor pois que ella constitue um elemento seguro para diagnosticar o estado real das valvulas aorticas, quando existem, de permeio entre o coração e caixa thoraxica, elementos maos conductores do som.

Num thorax mal formado podemos verificar esta dissociação, pelo simples motivo de haver o coração perdido suas relações com a caixa thoraxica, dado o afastamento do mesmo da parede anterior do thorax.

D'este facto resulta ir-se insinuar uma certa porção de tecido pulmonar entre a parede thoraxica e o coração, difficultando a transmissão da bulha aortica.

Nada impede, porém, que um individuo thoraxicamente mal formado, possa ter um processo de endocardite que lhe abafe as bulhas.

Havendo abafamento phonico na região precordial em virtude do tecido pulmonar insinuado entre o coração e a parede thoraxica, torna-se impossivel, pela escuta precordial, avaliar das condições physicas das valvulas do coração, porquanto estão completamente ou quasi completamente interrompidas as communicações phonicas entre o coração e a parede thoraxica.

Faz-se necessaria, assim, uma outra via de transmissão dos sons cardiacos para se aquilatarem os ruidos valvulares; e o tracheo-bronchio, pelas suas relações com o coração, per-

mittindo ouvir o ruído do órgão central da circulação, independentemente do tecido pulmonar, satisfaz as condições precisas para esclarecer a realidade do estado physico valvular.

Além da má formação thoraxica ha o emphysema pulmonar como elemento capaz de determinar a dissociação tracheo-precordial.

No emphysema pulmonar, estando fortemente destendido o pulmão pelo ar contido no seu interior, resulta que o volume pulmonar se torna muito maior, indo assim invadir o espaço thoraco-cardiaco anterior, isolando acusticamente o coração do escudo thoraxico precordial. N'este caso, como no da má formação thoraxica, será a escuta tracheal o unico meio de sondar os ruidos valvulares.

Como exemplos do auxilio prestado pela escuta tracheal para resolução do problema da hypophonese ou aphonese dos tons cardiacos, no caso de interposição do pulmão entre o coração e a parede thoraxica, temos os casos relatados pelos Drs. Paulo de Ulhôa Castro e Amynthas de Araujo Britto, que se encontram em suas theses de doutoramento.

Quanto ás modificações do timbre do tom aortico ou mitral, sua apreciação é facil tanto pela escuta precordial como pela tracheal; entretanto, quando houver modificação no esqueleto thoraxico ou um pulmão emphysematoso, a escuta tracheal será de muito mais vantagens pois ella nos dá as bulhas nitidas, independentes de tecidos phonicamente isolantes. O augmento volumetrico da aorta em sua porção de contacto com o tracheo-bronchio, dá, pela escuta tracheal, uma sensação especial ao ouvido, isto é, — um phenomeno tactil-acustico. — Este phenomeno que o ouvido sente e ouve, denominamol-o — bulha de choque.—

A bulha de choque tracheal é, a nosso ver, o equivalente do signal de Oliver Cardarelli; todavia podemos affirmar ser aquella muito mais sensivel do que este.

Na ectasia cylindrica da aorta obtem-se, de uma maneira constante, a bulha de choque tracheal, sendo que o signal de Oliver Cardarelli é em via de regra mudo.

Por este simples cotejo, concluimos o grande valor da bulha de choque, como signal traductor do mais leve aug-

mento do volume aortico. Este phenomeno tactil-acustico tracheal, é o mais sensivel dos meios propedeuticos para evidenciar o calibre aortico: superior á palpação retro-sternal superior, á apalpação das sub-claveas, levando mesmo vantagens sobre a radiographia e a percussão da area aortica, mormente quando se trata de verificar variações volumetricas discretas da aorta.

Consultando os livros, para o limite direito do arco aortico, ve-se que os seus confins topographicos em relação ao esterno são dados pela borda direita d'este osso, ou mais 10 a 15 millimetros além d'este bordo, e por mais perfeita que seja a percussão da area aortica ou por mais exacta que seja a demarcação orthoradiographica, não serão ellas sufficientes para affirmar variações discretas do calibre aortico, visto estarem seus limites normaes sujeitos a variações.

Portanto, um augmento de 10 a 15 millimetros no diametro aortico não poderá ser evidenciado pelos recursos de semiotica. Presumimos que o contacto entre o tracheo-bronchio e aorta seja capaz de exteriorisar dilatações da aorta mesmo discretas, porque, normalmente havendo grande proximidade entre a aorta e o tracheo-bronchio, sempre que o calibre aortico augmentar no trecho do tracheo-bronchio, teremos como consequencia um abalo sonoro na trachea, abalo este que pode evoluir para um repuxamento systolico do tubo laryngo-tracheal, indo assim contituir o signal de Oliver-Cardarelli, que traduz augmento muito mais amplo da aorta. Se considerarmos a bulha de choque tracheal, como o estado embryonario do signal — Oliver Cardarelli, não andaremos longe da verdade.

Em conclusão: a tracheo-broncio-phonese traz um auxilio precioso para a semiologia volumetrica da aorta, quer tratando de dilatações cylindricas, quer sacciforme, comtanto que o augmento seja na zona de contacto com o tracheo-bronchio.

Ao lado d'esta bulha de choque tracheal que é permanente, temos a considerar uma bulha de choque transitoria originada no augmento discreto da aorta.

A' transitoriedade do phenomeno tactil-acustico tracheal, corresponde uma dilatação ephemera da aorta, explicada

n'uma perturbação vaso-motora peripherica que prejudica o escoamento sanguineo nas arterias, obrigando a estagnar, por mais tempo, na aorta, o sangue vindo do ventriculo esquerdo; e como o escoamento peripherico diminue, fica na aorta um lastro maior de sangue, que sommado ás cargas sanguineas das systoles ventriculares consequentes, dão em resultado a dilatação da aorta, porque os liquidos são incompressiveis — é o que se verifica nos emotivos. —

Nos anemicos, por um pequeno exercicio, podemos verificar a bulha de choque tracheal, sendo que a explicação para estes doentes, é uma insufficiencia nutritiva da aorta que põe esta em condições de debilidade, creando um estado de meopraxia tonica na sua tunica, que a impede de intervir effizantemente na manutenção do seu calibre na lucta contra a onda sanguinea que a distende.

Por todas estas considerações, ve-se como é sensivel a bulha de choque.

Mas, para d'ella se tirar proveito é preciso andar muito cauto, porquanto perturbações puramente funcionaes a nivelam a lesões organicas da aorta.

Encontra-se a bulha de choque tambem nas cardioptoses, porém o mecanismo de sua producção não reside no augmento aortico, e sim n'um contacto intimo entre o tracheo-bronchio e aorta. — Este contacto intimo é consequencia da queda do coração no sentido vertical, que por esta deslocação topographica actua fortemente sobre o seu pediculo vascular, obrigando assim a aorta a cavalgar intimamente um trecho do tracheo-bronchio. —

D'esta nova topographia se origina a bulha de choque tracheal e o desaparecimento da 1.^a bulha na trachea. — O desaparecimento da 1.^a bulha se explica pelo espaço vasio que existe entre a auricula esquerda e o bronchio. Bulha de choque tracheal e desaparecimento da 1.^a bulha na trachea, são consequencias forçadas da nova anatomia topographica do coração.

Visto summariamente o concurso que a tracheo-bronchio-phonese presta á semiologia do orificio aortico e ao seu aparelho valvular, assim como á semiotica do calibre aortico, vamos fazer agora o estudo relativo á semiologia do

orificio pulmonar e da arteria pulmonar por meio do nosso processo.

Pelas noções anatomicas, sabemos que os ramos da arteria pulmonar se emaranham com os bronchios e n'esta contiguidade farta, abundante e intima, julgamos ter achado um meio para explorar a arteria pulmonar.

Passaremos de largo quanto ás lesões orificiaes da arteria pulmonar, pois que pela visinhança do orificio pulmonar com a parede thoraxica, não se faz necessario um foco suplementar de escuta.

A escuta precordial é bastante para resolver, em via de regra, os problemas propostos pelas lesões orificiaes. As considerações sobre a estenose e insufficiencia aorticas, são cabiveis na insufficiencia e estenose pulmonares, á parte certas reservas.

Deter-nos-hemos apenas n'um ponto que vem a ser os sopros funcionaes passados na zona do foco pulmonar, isto é, nos sopros anemicos, basedowianos e emotivos que são systolicos.

O sopro systolico do foco pulmonar no decurso da anemia é relativamente frequente.

Tem-se aventado para o mecanismo do sopro anemico uma serie de explicações, taes como: angustia do orificio pulmonar, dando origem a denominação de sopro anhemio espasmodico consoante a classificação de Constatin Paul; outros auctores o explicam como extracardiacos; outros justificam o seu mecanismo nas tremulações do infundibulum como Samson; outros descobrem como causa de sua genesis as vibrações das arterias e este é o pensar de Bartels. — Emfim, muitas outras explicações que seria longo enumerar.

Entretanto, pensamos e quasi podemos affirmar que o sopro systolico do foco pulmonar dos anemicos e emotivos, tem como explicação a quebra brusca da corrente sanguinea ao nivel da bifurcação da arteria pulmonar, região optima para a genese das veias fluidas sonoras — porque a onda sanguinea que percorre o tronco da arteria pulmonar, pelo impulso do ventriculo direito, encontra subitamente, dois grossos ramos vasculares que

se abrem, aproximadamente em angulo recto, para receber a onda hematica que trafegava por um tronco unico.

E' inegavel que n'uma bifurcação se realisam physicamente as melhores condições para a formação de uma veia fluida, ao inverso do que se dá n'um tubo igualmente calibrado em todo o seu percurso.

Queremos com isto dizer que o sopro systolico do foco pulmonar dos anemicos é um sopro de bifurcação.

No mecanismo d'um sopro entram varios elementos concorrentes á sua producção: — a energia do myocardio ou força impulsora; o estado physico do liquido; a superficie para o deslize do fluido e finalmente a tensão do tubo por onde corre o liquido.

Se analysarmos os elementos que entram na producção do sopro e os ajuntarmos ás condições de um anemico, verificaremos que os elementos para a producção do sopro são mais ou menos realisados nos hypohemicos: a) força impulsora ou energia do myocardio se modifica para mais ou para menos — b) o estado physico do liquido pela diminuição do numero das hematias e por outros factores determina a baixa da densidade sanguinea; c) a superficie não é modificada; d) ha modificações no calibre vascular, pela insufficiencia nutritiva do sangue, perdendo as arterias parte do seu tonus.

Com estas condições e mais a bifurcação do tronco da arteria pulmonar, temos motivos mais que sufficientes para explicar a formação de uma veia fluida sonora na bifurcação da arteria pulmonar.

Aproveitando este accidente anatomico da bifurcação da arteria pulmonar, podemos justificar claramente porque os ruidos anemicos se processam na arteria pulmonar em vez de se processarem na aorta.

Só a razão anatomico da bifurcação da arteria pulmonar seria capaz de remover o apparente paradoxo: — de ser o mesmo o sangue que circula na aorta e na arteria pulmonar dos anemicos, e entretanto o turbilhão hydremico ir se formar no tubo onde a força motriz da columna sanguinea é mais fraca. Por esta nossa doutrina pensamos poder conciliar os dados fornecidos pela clinica com os conhecimentos que possuimos de cardio-physiopathologia.

Para demonstrar que o sopro anemico da arteria pulmonar é um sopro de dichotomia, temos a dizer que elle se encontra nas bifurcações das outras arterias, e usando de provas alheias lembraremos que o Dr. Paulo de Ulhôa Castro, em sua these inaugural á pagina 52, escreve: "Dos muitos casos que observamos, seleccionamos seis individuos anemicos, encontrando n'estes 6 doentes um bellissimo *sopro ambulatório, conforme* classifico, presente em todos os encontros e bifurcações arteriaes: arteria pulmonar, carotida, illiaca e poplitéa. Tivemos bastante cuidado para afastar as causas que pudessem influir a resultado duvidoso — como seja a compressão sobre o vaso, que burlaria o valor das observações. Afastamos essas commeticulosos exames." Ao lado d'esta prova directa tirada da observação clinica, temos a escuta tracheal dos sopros anemicos do foco pulmonar, que nos dá o sopro mais forte do que na parede thoraxica, no terceiro intercosto esquerdo. Esta maior intensidade do sopro tracheal justifica-se pela formação da veia fluida na bifurcação da arteria pulmonar e como esta bifurcação é profundamente intrathoraxica o sopro torna-se menos intenso no precordio.

A veia fluida forma-se na bifurcação da arteria pulmonar e segue seus ramos, que, por sua vez, estão em contacto com os bronchios; estes apreendem os ruidos intravasculares e os conduzem á trachea; eis pois o motivo por que o sopro anemico é mais forte na escuta tracheal.

E' mais fraco no precordio porque ahi ha uma diffusão e não propagação do sopro, cuja séde de producção é profundamente intra-thoraxica.

Quanto aos sopros do foco pulmonar nos emotivos, consideramol-os tambem como sopros de bifurcação, cujo mecanismo é uma scisão violenta da onda sanguinea, na bifurcação da pulmonar, consequente á forte pressão endocardica

Analysado o valor da tracheo-bronchio-phonese na semiótica e na semiogenese dos ruidos da base e dos grossos vasos que d'ahi emergem, passaremos ao estudo dos ruidos apexianos. Iniciaremos pelo tom mitral, que é determinado, como sabemos, pela vibração contemporanea das lacinias e sua cordoalha tendinosa.

Quando o coração mantém suas relações normaes no interior da caixa thoraxica, ouve-se claramente a vibração do aparelho mitral, pela escuta tracheal assim como as suas variações phonicas.

Quando existe um exsudato cobrindo as vavulas mitraes, estas se ensurdecem tanto para a escuta tracheal como para a precordial.

Nos casos em que as valvulas se mantêm immoveis não podendo adaptar-se para obstruir o orificio mitral, nota-se uma diminuição do som que pode ir até á mudez absoluta e esta aphonese ou hypophonese da bicuspidé se verifica quer se trate da escuta tracheal ou precordial. Entretanto, pode-se verificar o desaparecimento das vibrações tendineos-valvulares na escuta tracheal e sua permanencia nitida no precordio.

Esta dissociação phonica precordio-tracheal, tem n'este caso como explicação: um deslocamento topographico do coração, isto é, o coração desce na cavidade thoraxica, e desta queda resulta um affastamento entre o bronchio e auricula esquerda, realisando-se assim um espaço inter-bronchio-auricular que impede a transmissão do som gerado no aparelho valvular da mitral.

O som valvular iria por via auricular transmittir-se ao bronchio esquerdo e a existencia d'este espaço que medeia entre o bronchio sinistro e a auricula esquerda, realisa physicamente uma condição negativa para a transmissão sonora.

D'onde se pode concluir que as cardioptoses têm no desaparecimento da 1.^a bulha no foco tracheal e na sua conservação no precordio, um elemento para sua semiologia.

Nos casos de cardioptoses, ha ainda, completamente, uma bulha de choque tracheal, consequente ao mais intimo contacto aorto-bronchio-tracheal.

Ainda uma nova dissociação precordio-tracheal pode-se dar e vem a ser, relativamente ao emphysema pulmonar que á custa do pulmão fortemente distendido pelo ar, abafa os ruidos do coração, impedindo ou perturbando a transmissão dos ruidos valvulares, que, por este motivo, chegam mal ou não chegam á parede do thorax.

N'estes casos, observa-se uma dissociação oposta á precedente: a presença dos sons valvulares systolicos na trachéa e sua ausencia no precordio.

Nas pericardites com derrame ha abafamento das bulhas na região precordial com sua conservação para a escuta tracheal. O Dr. Paulo Ulhôa Castro nos dá em sua these, 8 casos, com verificação radioscopica, nos quaes se notava esta dissociação tracheo-precordial. Estudada a semiologia do tom mitral, vamos fazer o estudo relativo aos ruidos de sopro consequentes á insufficiencia da bicuspidé.

N'este capitulo precisamos separar os differentes typos de insufficiencia mitral.

Isolaremos em primeiro lugar o typo de insufficiencia determinada pela lesão do aparelho tendineo-valvular; esta pode ser consequencia de um processo inflammatorio do endocardio que altera as valvulas e os tendões, immobilizando o aparelho mitral, ou por lesões que actuem sobre as valvulas, retrahindo-as, perfurando-as ou lacerando-as. Ha ainda a possibilidade da existencia de tendões muito longos que permitem ás valvulas bicuspidés virarem para dentro da auricula esquerda no momento da systole ventricular.

N'estes casos de insufficiencia em que ha um substratum anatomo pathologico, temos como elementos semioticos constantes: hypertrophia do coração, accentuação do som pulmonar e um sopro holosystolico, acompanhado de modificações phonicas do tom mitral que pode ir da hypophonese á aphonese valvular completa, segundo a estructura da valvula e o raio de sua mobilidade. O sopro da insufficiencia mitral organica é um sopro systolico com timbre dependente do estado physico do orificio insufficiente, com altura correllata á angustia orica, e sua intensidade é o corollario da velocidade da corrente dependente da energia do myocardio. Estes elementos se amalgamam e dão como final o sopro da insufficiencia mitral organica e o ruido de sopro resultante d'esta amalgama, não póde ser facilmente dissecado pelo ouvido.

Sabe-se que o sopro de insufficiencia mitral organica tem varias sédes para sua escuta: encontra-se-o na ponta, constituindo um foco de diffusão e não de propagação.

Este sopro da ponta é um sopro que não acompanha a veia fluida e a sua localização apexiana se explica pela difusão do ruído gerado ao nível da válvula insuficiente, fazendo-se esta difusão sonora por meio do aparelho valvulo-tendinoso. Há ainda outras explicações, como sejam: a formação de turbilhões na ponta a custa de correntes hemáticas retro-valvulares; o ruído se propaga em sentido inverso á corrente quando esta sahe d'um cone etc..

Além do sopro apexiano pode-se encontrar por vezes na insuficiência mitral um ruído de sopro no 3.º intercosto esquerdo nas visinhanças do esterno, e este sopro vem a ser o sopro de insuficiência mitral, apanhado no ponto onde se forma a veia fluida. O terceiro intercosto em sua visinhança com o esterno corresponde ao foco anatomico da válvula mitral.

Existe ainda uma outra zona onde se pode encontrar o sopro da insuficiência mitral organica e esta zona se encontra no espaço interescapulo vertebral esquerdo. Este sopro, portanto dorsal, é conhecido pelo nome de signal do Duroziez.

O signal de Duroziez é o verdadeiro sopro de insuficiência auriculo ventricular esquerda, porque é para a auricula esquerda que se dirige a veia fluida formada na adaptação imperfeita da válvula mitral.

E' sabido que a physica, pela lei de Marey, estabelece que os sopros caminham nas correntes que os geraram, sendo pois certo, que o sopro dorsal é um sopro que trafega com a veia fluida.

Entretanto o sopro dorsal, tem uma grave falha: é a sua inconstancia.

Esta inconstancia é a consequencia de seu determinismo, porquanto para que se o possa ouvir na região interescapulo vertebral, é necessario que a auricula esquerda se ponha acusticamente em contacto com o dorso.

E, para alcançar este contacto physico é necessario um amplo augmento da auricula esquerda, que lhe permitta pelo volume, attingir directamente ou indirectamente, pelo esmagamento do tecido pulmonar, a parede thoraxica posterior—

e estas condições nem sempre se realisam na insufficiencia mitral.

O sopro auricular é o mais logico, o mais scientifico e o mais conveniente de todos os signaes de insufficiencia mitral organica, — porque nelle estão codificadas todas as exigencias das leis da physica. Entretanto, infelizmente, o sopro dorsal que satisfaz plenamente as condições physicas, é de uma inconstancia deploravel.

Além d'estas zonas para apprehender o sopro da mitral insufficiente, existe mais um foco para sua audibilidade e este é fornecido pela tracheo-bronchio-phonese, que assim concorre com mais um signal para o diagnostico da insufficiencia bicuspidé: — é o sopro holosystolico da fossa tracheal.

O sopro tracheal da insufficiencia mitral é de constancia absoluta, e a escuta tracheal accusa fielmente toda e qualquer formação sonora passada no interior da auricula esquerda.

Como a séde para onde se dirige a veia fluida da insufficiencia mitral é a auricula esquerda, ha pela chegada constante de sangue que se faz em cada systole ventricular, uma onda refluyente. — Esta onda refluyente, além de determinar a veia fluida sonora, age mecanicamente distendendo a auricula esquerda.

Esta distensão vae permittir um contacto mais estreito entre a auricula esquerda e o bronchio esquerdo que assim melhora as condições physicas para que o bronchio possa apprehender os ruidos intra-auriculares; e uma vez que o bronchio capta o ruido intra-auricular a sua transmissão pelo tracheo-bronchio é assegurada.

Assim, o tubo tracheo-bronchico, realisando physicamente um esthetoscopio de dupla transmissão e resonante leva com uma clareza extraordinaria o sopro da insufficiencia mitral á trachea.

Pelo estudo do tom mitral vimos que a escuta tracheal dava-o com muita nitidez. Se este ruido de fechamento da mitral é bem audivel na trachéa, com mais forte razão devem ser os sopros que se passam intra-auricularmente. O ruido da mitral se forma no soalho auricular, portanto na porção

da auricula mais afastada do bronchio esquerdo, e, além d'isto, no coração normal não ha a dilatação hypertrophica que se encontra na auricula esquerda, nos casos de insufficiencia mitral.

Vê-se, pois, que a insufficiencia cria duas condições para melhor transmissão do sopro para a trachea: a séde do phenomeno phonico é intra-auricular e o augmento de volume da auricula permite melhor contacto com o bronchio.

Podemos resumir estes factos dizendo que o sopro da insufficiencia mitral se passa logo abaixo do bronchio esquerdo.

Em conclusão: a tracheo-bronchiophonese traz mais um signal para insufficiencia mitral organica. Este signal é es-tribado firmemente na anatomia, na physica e na observação clinica. E' um signal completo, pois satisfaz pelo rigor do seu determinismo todas as exigencias scientificas, adapta-se á mais rigorosa logica e pela facilidade de sua pesquisa preenche as impertinencias da clinica.

Após o estudo da insufficiencia mitral organica, que acabamos de fazer, iremos estudar um outro typo de insufficiencia mitral que vem a ser o da insufficiencia mitral cardio ectasica, isto é, uma insufficiencia consecutiva á dilatação do ventriculo esquerdo, que pelo augmento de sua cavidade, obriga a um affastamento anormal, os bordos das lacinias mitraes, impedindo que estas se aconcheguem intimamente no momento da systole ventricular.

D'este aconchego imperfeito resulta uma frincha intervalvular, causadora de um refluxo auricular systolico — e assim se processa a insufficiencia cardio-ectasica.

Na forma de insufficiencia mitral cardio-ectasica determinada pelo afrouxamento contractil da fibra myocardica, temos, ao lado do sopro systolico apexiano e tracheal, uma onda sanguinea escassa no pulso, ao mesmo tempo que o tom mitral, fraco, porém presente. Ha um divorcio entre o volume do coração, que é grande, e o ictus cordis que é debil. Com estes signaes pode-se fazer o diagnostico de insufficiencia mitral cardio-ectasica asthenica.

No curso da arterio sclerose, e mesmo durante a evolução de uma insufficiencia aortica pode-se encontrar um sopro

systolico apexiano e tracheal. Este sopro systolico apexiano dos arterio sclerosos e insufficientes da aorta pode ser considerado como sopro de insuficiencia cardioectasica, visto que a cubagem do ventriculo esquerdo n'estes individuos é maior que nos individuos normaes.

Entretanto o diagnostico differencial será feito pela forte impulsão do ictus cordis e pela presença do tom mitral bem ferido.

O sopro systolico dorsal pode ser encontrado na insuficiencia mitral cardioectasica, por asthenia da fibra cardiaca. Tivemos occasião de verificá-lo em anemicos com myocardio enfraquecido. Nestes individuos, uma vez reparada a anemia, e feita a correcção da funcção inotropa do coração, vimos desaparecer o sopro, quer na região apexiana, quer no dorso. — Este sopro dorsal traduzia uma dilatação da auricula esquerda, assim como se dilataram os ventriculos.

O sopro tracheal nas insuficiencias cardioectasicas, é mais nitido que na região precordial, porquanto ha um contacto intimo entre o bronchio e auricula esquerda, consequente á dilatação d'esta.

Finalmente, temos a considerar uma ultima modalidade de adaptação imperfeita das valvulas auriculo ventriculares esquerdas. — A insuficiencia nos casos de que nos vamos occupar, é puramente funcional e em via de regra transitoria.

Esta insuficiencia se exteriorisa pelos seguintes signaes:

Sopro systolico apexiano intermittente,; bulha mitral bem ferida e mais nitida do que no normal; area cardiaca normal.

O sopro d'esta insuficiencia mitral, é um sopro holo-systolico, como o de todas as insuficiencias da mitral.

Entretanto ha uma particularidade acustica quanto á duração do sopro, isto é, elle é merosystolico, occupando apenas uma fracção chronica da systole ventricular, que corresponde á segunda parte d'esta.

Por ser merosystolico este sopro, foi classificado por alguns autores como extra-cardiaco.

Entretanto a mudez relativa á primeira parte da revolução systolica é apenas aparente.

O sopro vem desde a primeira porção da systole ventricular, porém como covibram a veia fluida e a bulha mitral na protosystole, ha, como consecuencia da predominancia phonica do aparelho mitral, um abafamento do sopro, em quanto vibram phonicamente os tendões e valvulas mitraes.

Este offuscamento do sopro no seu tempo protosystolico é corroborado ainda pelo ruido mitral que é, como sabemos, o forte n'esta especie de insufficiencia.

Assim se justifica porque o sopro é acusticamente mero-systolico e physicamente holosystolico.

Quanto aos focos para audibilidade d'este sopro, são apenas audiveis na região apexiana e no foco tracheal, não sendo audiveis no dorso nem no foco anatomico da mitral.

A escuta tracheal nos dá o sopro d'esta insufficiencia com os caracteres muito mais nitidos do que a escuta precordial.

E' frequente a existencia d'este phenomeno phonico nos individuos fracamente anemiados e nos emotivos.

Para explicar o seu mecanismo tem-se aventado muitas hypotheses; entre ellas, a que tomou mais vulto foi que o considerou como extracardiaco.

Nós nos filiamos, sem reбуços, á hypothese de ser este sopro o traductor de uma insufficiencia mitral funcional.

Sabemos que nos arguirão dizendo que os elementos semioticos fornecidos pelo exame do coração n'esta especie que vamos estudando, não dão bases para consideral-o como de insufficiencia mitral. No entanto diremos que este sopro que representa um escapamento de poucos centimetros cubicos, como se pode deduzir de sua tonalidade alta, deixa prever um crificio angustiado, por onde passa a onda refluyente.

As informações negativas fornecidas pela cardiometria, constituem ainda prova de uma insufficiencia minima.

O sopro em questão, é forçosamente de insufficiencia mitral, porque se transmite á trachea, isto é, processa-se ao nivel das valvulas mitraes, propaga-se para a auricula esquerda e é apreendido pelo bronchio que o conduz á trachea onde o podemos perceber.

Não apresenta os caracteres dos sopros extracardiacos, porque estes morrem onde nascem, e o sopro em debate, se propaga á trachea.

E' impossivel moldar a logica; fazendo-a acceitar este phenomeno acustico como cardio-pulmonar.

A lamina pulmonar que sopra, não tendo area de diffusão, seria illogico admittir que o sopro extracardiaco se pudesse diffundir para o coração, transpondo toda esta viscera e ao mesmo tempo se propagando á trachea.

Ao mais elementar bom senso repugna acceitar como cardio-pulmonar um sopro que se diffunde tanto.

Não sendo cardio-pulmonar, é um sopro de insufficiencia mitral.

Este sopro, quando audivel na ponta, é fatalmente ouvido na trachea.

Ha individuos nos quaes o exercicio faz apparecer o sopro na trachéa e no apex; n'elles, uma vez desapparecido o sopro apexiano, desapparece tambem o tracheal.

Este facto reproduz-se com uma constancia absoluta, podendo constituir uma lei.

Estes sopros podem ser mais ou menos persistentes, todavia são commumente transitorios. O mecanismo que se processa na mitral, para explicar este sopro, é difficil dizer ao certo qual seja, entretanto podemos affirmar que elle é consequente a uma adaptação imperfeita do aparelho valvular. A causa d'esta obliteração incompleta, deve ser uma dilatação do ventriculo ou hypertonia dos musculos papillares.

A dilatação ventricular não se nos afigura a causa desta insufficiencia, porquanto a area cardiaca não augmenta e além disso o tom mitral é forte.

Inclinamo-nos a acceitar o mecanismo da hypertonicidade dos musculos papillares.

Esta hypothese tem a seu favor a area normal do coração e o tom mitral forte.

Os musculos papillares servem para inserção dos tendões das valvulas mitraes.

Comprehende-se que, quando a contracção d'esses musculos for maior que a normal, deve haver um abaixamento

valvular anormal, impedindo sua coaptação perfeita — d'ahi o sopro systolico.

Estes sopros figuram na proporção de 98 0|0 dos sopros apexianos funcionaes, ficando apenas reservados 2 0|0 para os sopros cardio-pulmonares.

Os ruidos que se processam fóra das cavidades cardiacas ou dos grossos vasos não são perceptíveis pela escuta tracheal.

Entre estes ruidos temos a considerar o de attricto pericardico e o sopro extra-cardiaco.

O attricto pericardico, é produzido pela fricção do pericardio visceral contra o pericardio do sacco.

Este ruido pela sua genese, não apresenta trajetoria de propagação e a sua expansão que é fraca, se faz como os raios de uma circunferencia, indo pouco além do ponto onde se gerou. — Só tem vida local. Assim sendo, é natural que só a escuta precordial revele sua presença.

A escuta tracheal é silenciosa todas as vezes que se trata de ruido de attricto.

A tracheo-bronchio-phnese serve pois para elucidar o diagnostico de um attricto, porque a presença de um ruido na escuta tracheal faz regeitar a hypothese de uma fricção pericardica.

Um outro phenomeno acustico que se processa fóra do coração, porém afinado no seu rhythm motor, vem a ser o sopro extra-cardiaco.

Este tem como mecanismo um movimento da lamina pulmonar peri-cardiaca, determinado pelo enchimento e esvasiamento do coração.

A sua séde é nos pontos onde o coração age mais directa e mais intensamente pelos movimentos perpetuos, e por isso elle é encontrado quasi sempre na ponta ou nas visinhanças.

O sopro extracardiaco corresponde, em via de regra, á phase de descarga da systolecardiaca, entretanto alguns autores suppõem que elle se produz na phase de tensão. — E' portanto um sopro merosystolico. Estes sopros, a exemplo dos attritos pericardiacos morrem onde nascem, isto é, não tem linha de propagação, nem area de diffusão.

Discordamos dos autores que consideram este ruído como frequente, e muito ao contrario d'elles, consideramol-o como raro.

Podemos asseverar que a sua frequencia não vae além de 20% dos ruidos funcçionaes que se encontram na ponta ou na sua proximidade, porquanto 98% dos ruidos funcçionaes da ponta vão á trachéa. A propagação para a trachéa é a nosso ver, um meio incisivo de liquidar esta questão de doutrina relativa á frequencia dos sopros extracardiacos.

Uma vez estudado o processo, chegamos ás seguintes conclusões.

Conclusões

a) A tracheo-bronchio-phonese tem suas bases scientificas na physica e na anatomia;

b) O tubo tracheo-bronchico é um esthetoscopio de dupla transmissão ao mesmo tempo que é uma caixa de resonancia;

c) O tracheo bronchio é um esthetoscopio mediastinal que repousa sobre a auricula esquerda e ladeia os grossos vasos arteriaes que emergem do coração. — Funcçiona physicamente, como transmissor phonico dos orgãos com os quaes mantem contacto;

d) A escuta tracheal enfeixa n'um ponto unico — foco tracheal — todos os ruidos intracardiacos e dos vasos que emergem do coração;

e) No coração anatomica e topographicamente normal, as bulhas pela escuta tracheal são mais nitidas que pela escuta precordial;

f) A dissociação tracheo-precordial, com desapparecimento da 1.^a bulha na trachéa, traduz em via de regra, uma cardioptose;

g) A dissociação tracheo-precordial, com desapparecimento das bulhas no precordio e conservação na trachea é signal de existencia anormal de tecido pulmonar entre o coração e a parede thoraxica anterior;

h) Qualquer typo de insufficiencia mitral dá um sopro systolico tracheal;

- i) Estenose aortica e pulmonar dão sopro systolico na trachéa;
- j) Na insufficiencia aortica ha um sopro diastolico tracheal;
- k) Os sopros dos anemicos e emotivos que são audiveis no foco pulmonar — são sopros de bifurcação;
- l) O sopro dos anemicos e emotivos que são audiveis na ponta, são na proporção de 98 0|0 transmissiveis á trachéa. — São, pois, sopros de insufficiencia mitral funcional.
- m) O attrito pericardiaco não é audivel na trachéa;
- n) Os sopros extracardiacos não são audiveis na trachéa.

Sobre um processo rapido de diferenciação das granulações de Much no bacillo de Koch

Nota do quintannista de Medicina, José de Toledo Mello.

As granulações chromaticas de Much, como elementos intra ou extra-somaticos, no caso particular do bacillo de Koch, diversamente interpretadas physiologica e morphologicamente pelos autores, têm servido de base para um bom numero de publicações, ás quaes, incontestavelmente, os nossos illustres patricios Moreira da Fonseca e A. Fontes, este ultimo sobretudo, emprestaram o maior brilho, offerecendo ao interessante estudo a melhor e a mais valiosa contribuição.

Formas de desenvolvimento, de resistencia ou de degeneração, considerados que sejam outros tantos centros de unidade vital da colonia que seria o corpo bacillar, consoante a opinião autorizada de A. Fontes, que nós adoptamos como doutrina perfeitamente calcada na experimentação cuidadosa e na observação demorada, os corpusculos de Much, do ponto de vista de sua importancia pathogenica, vão merecendo um papel importante na interpretação dos aspectos proteiformes da bacillose e no esclarecimento da herança tuberculosa, como *elemento vivo infectante.*" (Fontes).