

## IMPORTANCIA DA LOCALIZAÇÃO DAS LESÕES PULMONARES PARA A INDICAÇÃO COLAPSOTERÁPICA DA TUBERCULOSE

DR. JULIO DE GOUVEIA

O verdadeiro merito de CARLO FORLANINI (1847-1918), ao crear o metodo do pneumotórax artificial, foi ter pressentido a importancia das condições mecânicas particulares do pulmão como fatores capazes de, primeiramente, favorecer a eclosão da tuberculose doença, e, em seguida, uma vez esta instalada, dificultar a marcha natural dos processos defensivos, regeneradôres e curativos do organismo.

O tratamento colapsoterápico geral (pneumotórax intra-pleural, frenicectomia, toracoplastia, pneumotórax extra-pleural), é de ordem puramente mecânica; não age diretamente sobre a lesão tuberculosa, mas apenas se opõe às condições que dificultam ou impedem aquela marcha regenerativa dos tecidos. A colapsoterapia afasta o traumatismo respiratorio.

Este traumatismo é de duas ordens: estático e dinâmico. Vejamos cada um em particular.

### TRAUMATISMO ESTÁTICO

Normalmente, o pulmão está submetido a uma distensão constante, que persiste, não só durante os movimentos respiratórios, mas ainda na mais completa expiração e mesmo em absoluta ausencia de qualquer condição respiratória, como no estado cadaverico: é a distensão expiratória ou estática.

Ao se introduzir no espaço pleural uma agulha ligada a um manometro, constata-se a existencia de uma pressão endopleural negativa, oscilando entre 3 e 7 cm de agua, no estado normal; admite-se que este fenômeno de "aspiração pleural" seja consequencia da regulação das trocas gasosas entre o sangue e os tecidos. Tal pressão é a mesma existente em todas as serosas do organismo (peritонеo, articulações) e se caracteriza pela sua constancia.

Em realidade, o pulmão deveria ocupar um volume muito menor no interior da caixa torácica, e é a pressão negativa endopleural que o solicita, como expressão de fatores diversos, para esse aumento volumetrico.

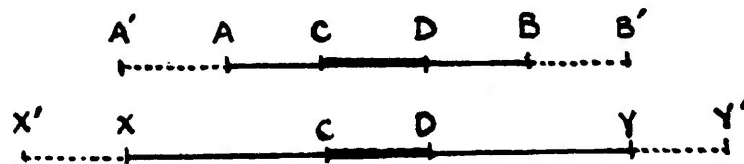
Por outro lado, a estrutura elastica do pulmão e a tonicidade das fibras musculares lisas constitutivas dos pequenos brônquios e mesmo dos alvéolos (LUISADA), são fatores que, aliados ao proprio peso do órgão e, possivelmente, também ao peso das visceras abdominais (PARODI), dão uma combinação de fatores agindo em sentido contrario e tendentes a reduzir o pulmão ao seu volume real.

A pressão osmótica sub-atmosférica que mantem o pulmão aplicado à parede torácica é constante e apenas se exerce na medida necessária e suficiente para se opôr vitoriosamente à força antagonista, a retratilidade pulmonar. As variações da pressão endopleurica, comparativamente nos diversos indivíduos ou num mesmo em épocas diferentes da vida, são determinadas pelas variações fisiologicas ou normais do tecido pulmonar, capazes de alterar sua elasticidade.

Assim, a aspiração pleural aumenta quando o pulmão tende a se retrair (atelectasia) e diminúe quando a tendencia fôr para o anmeno volumetrico, como se observa no enfisêma.

Este estado de distensão forçada constitúe um traumatismo constante tal, que não é encontrado em nenhum outro órgão.

Interessante é assinalar também, que as tensões elasticas não são igualmente repartidas em todo o pulmão, mas se apresentam maiores no ápice e bastante diminudas na base.



Com efeito, no esquema acima (DUMAREST), uma mesma lesão inextensível CD será causa de uma super-distensão mais forte si estiver localizada numa secção menor (A'B') e mais fraca quando em uma secção maior, como em X'Y'. Para um mesmo alongamento ( $A'A = X'X$ ), o segmento AC terá que se distender mais que o segmento XC.

No pulmão, as regiões apicais sofrem, pois, um traumatismo estático muito maior que as da base; o traumatismo causado pelo peso do órgão também é mais intenso a esse nível, como se depreende das leis de física. Temos assim um conjunto de forças que explicam porque as lesões tuberculosas se localizam com muito maior frequência no terço superior do pulmão: o traumatismo estático no ápice atinge o máximo e a cura espontânea aí é incomparavelmente mais difícil.

### TRAUMATISMO DINÂMICO

A estas forças responsáveis pela distensão estática do pulmão vêm se juntar ainda as forças representadas pelos músculos respiratorios.

A expansão respiratoria resulta da ação sinérgica e ao mesmo tempo antagônica em suas direções, de duas forças principais: a expansão costal e a descida do diafragma; estas solicitações não são idênticas em todos os indivíduos, pois enquanto uns respiram quasi unicamente com o diafragma, outros ha em que este musculo aparece quasi imóvel á radioscopia.

A expansão respiratória não se processa sob direções regulares: no segmento superior é sobretudo transversal e antero-posterior, enquanto que o segmento inferior se distende verticalmente, acompanhando as evoluções diafragmáticas; o segmento superior e a região hilar juxta-mediastinal sofrem muito menos a expansão respiratoria.

As diferentes trações exercidas sobre o pulmão não são, absolutamente, iguais, e essas desigualdades dependem em grande parte do fato de não ser o órgão um corpo nem homogêneo nem regular, o que impede a distribuição harmoniosa e equilibrada dessas trações. As cisuras interlobares constituem, contudo, dispositivos anatomicos tendentes exactamente a amortecer as desigualdades cinéticas, o que conseguem apenas em parte. Graças ás cisuras, a força diafragmática se exerce verticalmente e com toda a sua intensidade apenas sobre o lobo inferior, enquanto que os lobos superior e medio ficam submetidos quasi exclusivamente às trações costais.

Dessa maneira, o traumatismo dinâmico é muito mais intenso na base (lobo inferior), enquanto que o ápice sofre preponderantemente a ação do traumatismo estático descrito anteriormente; por fim, só nos resta acrescentar que, do ponto de vista mecânico, o lobo médio é solidario com o superior, sofrendo ambos, com maior intensidade o traumatismo estático que o dinâmico.

### MODO DE AÇÃO DOS MEIOS COLAPSOTERÁPICOS

O pneumotorax restabelece o equilibrio das tensões elasticas, repartindo-as harmonicamente sem as suprimir; os movimentos do pulmão não são abolidos, mas apenas diminuidos, o que constitue, aliás, a base do pneumotorax bilateral.

Quando se estuda as cifras manometricas endopleurais antes e depois da instalação de um pneumotorax, observa-se que a diferença entre as pressões inspiratória e expiratória permanece mais ou menos a mesma; e isso porque o pneumotorax age principalmente sobre o traumatismo estático, realizando mesmo, quando total, uma detenção estática completa, desde que seja atingido o zero expiratório.

Ora, como já vimos, é no lobo superior que mais se exerce o traumatismo estático; por conseguinte, o pneumotorax intrapleural deve ser indicado principalmente para as lesões localizadas nesse lobo, ou no lobo medio, solidario mecanicamente com o lobo superior.

Quanto à paralisia do diafragma (frenicectomia), afasta grande parte do traumatismo dinâmico, que se exerce preponderantemente

sobre o lobo inferior; no lobo superior, ao contrário, acontece muitas vezes que a frenicectomia determine uma expansão secundária de prejuízo indiscutível visto que vai crescer ainda mais o traumatismo do ápice (DUMAREST e PARODI).

### IMPORTANCIA DA LOCALIZAÇÃO DAS LESÕES PARA A INDICAÇÃO COLAPSOTERÁPICA

Até o momento atual, a atitude classica frente a uma lesão pulmonar tuberculosa, tem sido sempre a da indicação colapsoterápica em sequencia, partindo do pneumotorax intrapleural; si este se mostra inexequível (em virtude de sinfise pleural) ou de resultados maus (aderencias largas impossiveis de serem seccionadas pela operação de Jacobœus), passa-se sistematicamente à frenicectomia e, em seguida, si esta se mostra incapaz de melhorar as lesões, procede-se a uma toracoplastia ou a um pneumotorax extra-pleural. O ponto de vista seguido usualmente baseia-se, pois, apenas na gravidade das intervenções, indo em sequencia das mais benignas para as mais traumatizantes e de carater definitivo, sem atentar às condições fisio-mecânicas sobejamente conhecidas e particulares a cada método.

Pela primeira vez no Brasil, os Drs. Decio de Queiroz Telles e Joaquim Gomes dos Reis Jr., do "Instituto Clemente Ferreira", em trabalho apresentado ao II Congresso Nacinal de Tuberculose (maio 1941) chamaram a atenção para esse fato, mostrando que, de acordo com aquélas condições fisio-mecanicas, o pneumotorax intrapleural e a frenicectomia devem ter suas indicações precisas e limitadas.

Assim, o pneumotorax afasta preponderante e quasi exclusivamente o traumatismo estatico; logo sua eficacia será maior nos lobos superior e medio, e minima no inferior, enquanto que, para este, a frenicectomia será a indicação ideal, já que é aí que se faz sentir com maior intensidade o traumatismo dinâmico.

A localização das lesões por andares não satisfaz, pois aqueles autores mostraram que, para as lesões do andar inferior, 85,7% apenas, são do lobo inferior e 14,3% pertencem ao lobo superior ou medio. No andar superior, 7% das lesões são do lobo inferior, e, no andar medio, aproximadamente 50% tanto pode ser do lobo superior ou medio como do inferior.

A localização das lesões só poderá, portanto, ser feita com a radiografia de perfil, de maneira a delimitar da melhor forma possivel os lobos pulmonares.

A radiografia de perfil vem sendo feita sistematicamente no Instituto Clemente Ferreira, antes da indicação colapsoterápica; segundo essa diretriz, aquela sequencia — pneumotorax e frenicectomia — não é mais seguida, e, para uma lesão do lobo inferior, procede-se imediatamente à intervenção sobre o frênico, sem qualquer tentativa previa de pneumotorax.

Da mesma maneira, quando ha indicação de pneumotorax extra-pleural, a radiografia de perfil tambem se impõe, pois, a priori, partindo dos ensinamentos fisio-mecânicos, essa intervenção não pode beneficiar uma lesão do lobo inferior.

O tempo de observação de todos os casos em que se vem agindo com tal norma, no Instituto Clemente Ferreira, ainda não permite uma objetivação dos resultados. Contudo, buscando nos arquivos as observações antigas, poudese constatar que, na maioria dos doentes com lesões irreduzíveis após longo tempo de pneumotorax ou frenicectomia, uma radiografia de perfil vinha mostrar a falta de observância daquelas normas fisio-mecânicas. Assim, encontrou-se por exemplo alguns casos de cavidades do lobo inferior ainda abertas após um, dois e mesmo tres anos de pneumotorax intra-pleural, sem que se pudesse incriminar qualquer outra causa. Da mesma maneira, quasi todas as lesões dos lobos superior ou medio, em que se praticara um frenicectomia, permaneciam inalteradas após longo tempo.

Estas observações são bastante eloquentes para amparar e estimular as novas bases mecânicas da colapsoterapia, abrindo assim mais uma possibilidade de aumentar as percentagens de cura da tuberculose pulmonar.



## **CARDIOSCLEROL**

**TONICO CARDIACO ATOXICO**

**HIPERTENÇÃO ARTERIAL — MIOCARDITES — ARTERIOESCLEROSE**

*A base de Viscum album — Cactus grandiflora — Cratoegus — Kola — Scila  
— Rodanato de Potassa*

Amostras e literaturas a disposição dos srs. Medicos

**INSTITUTO CHIMORGAN**

CAIXA, 4500

SÃO PAULO