

HIPOCRATISMO DIGITAL

DETERMINAÇÃO RADIOLOGICA

DO

ÂNGULO HIPONIQIAL

JOSE DA SILVA MOREIRA

Tese de conclusão do Curso de Mestrado
em Pneumologia da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul.

Professor Orientador: NELSON S. PORTO

PORTO ALEGRE

1 9 7 6

Ao Professor J.F.Carneiro, pelo
grande interêsse que demonstra-
va em relação ao assunto.

HIPOCRATISMO DIGITAL

DETERMINAÇÃO RADIOLÓGICA DO ÂNGULO HIPONIQÜIAL

.....

APRESENTAÇÃO	4
I. INTRODUÇÃO	5
A. Propósitos	
B. Histórico	
C. Sinonímia	
II. AVALIAÇÕES OBJETIVAS PRÉVIAS	8
A. Ângulo do perfil	
B. Método volumétrico	
C. Grau de curvatura da unha	
D. Relações entre espessuras do dedo	
E. Ângulo hiponiquial	
III. DEFINIÇÕES DE TERMOS. ABREVIATURAS	13
IV. MATERIAL E MÉTODOS	14
V. RESULTADOS	16
VI. DISCUSSÃO	20
VII. CONCLUSÕES	22
VIII. AGRADECIMENTOS	23
BIBLIOGRAFIA	25

APRESENTAÇÃO

Esta Tese foi idealizada, desenvolvida e concluída nas dependências do Pavilhão Pereira Filho (Serviço de Pneumologia da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e Sede das Disciplinas de Tisiopneumologia e de Cirurgia Torácica da Faculdade Católica de Medicina de Porto Alegre, e onde parcialmente se desenvolve o Curso de Pós-graduação em Pneumologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

O trabalho foi iniciado em 1969, tendo-se utilizado o método no treinamento de observadores no sentido de aprimorarem o ajuizamento do hipocratismo digital. Com o passar do tempo, entretanto, a facilidade de aplicação de tal método e a fidelidade dos resultados indicavam vantagens adicionais. Com a criação do Curso de Mestrado em Pneumologia surgiu a oportunidade de mostrar o trabalho; e uma vez que a metodologia empregada na apreciação do hipocratismo é nova, adquiriu forma de tese - Tese de Conclusão do Curso de Mestrado em Pneumologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

HIPOCRATISMO DIGITAL

DETERMINAÇÃO RADIOLOGICA DO ÂNGULO HIPONIQIAL

I. INTRODUÇÃO

A. Propósitos

O hipocratismo digital, não obstante sua desconhecida natureza, é sinal clínico de definida importancia no diagnóstico das doenças intratorácicas. Este elevado grau de correlação com doenças do tórax (35,44,59), e menor com as de outras localizações (31,35,44), confere ao valioso achado lugar de destaque em propedêutica médica forçando a necessária correção de seu diagnóstico.

O presente trabalho se propõe em primeiro lugar a descrever um método novo, objetivo e simples, de avaliação do hipocratismo digital através da determinação radiológica do ângulo hiponiquial; e em segundo lugar mostrar resultados práticos imediatos de sua aplicação.

B. Histórico

A primeira referência de que se tem notícia sobre o "encurvamento das unhas dos dedos" data do séc. V A.C., quando Hipócrates o relaciona com um caso de empiema (38). Mais de dois mil anos são passados sem que o assunto tenha sido seriamente discutido. Em 1832 Pigeaux o retoma (49), chamando a atenção para a existência de "um vício na hematose" influenciando o "encurvamento das unhas" e que a "garra hipocrática" não constituia sinal exclusivo de tuberculose. O mesmo autor enumerou ainda as características de anatomia patológica que julgou mais chamativas da alteração, mencionando a "elevação da raiz da unha" e a "deposição de tecido celular nas extremidades dos dedos". O termo "Hipocratismo digital", entretanto, foi de fato introduzido por

Trousseau em 1834 (62), que de maneira incisiva aplicou quinze vezes a designação ao longo de seu trabalho. Insistiu também ele que o melhor modo de se observar o achado seria examinar os dedos indicadores em perfil. A elevação da raiz da unha determinava o aparecimento de "um ângulo obtuso formado pelos planos da unha e do dorso do dedo com resultante encurvamento da unha". Em 1889 Bamberger registrou a presença do sinal acompanhando uma alteração óssea que se desenvolveu em dois pacientes portadores de bronquiectasias (1); alteração óssea que Pierre Marie em 1890 distinguiu da acromegalia, denominando-a "Osteoartropatia Hipertrofiante Pnêumica" (40), e da qual faziam parte "gigantescos dedos hipocráticos com aspecto de baqueta de tambor". No início deste século XX, dermatologistas começaram a se interessar por uma alteração cutânea (espessamento maciço da pele) que se mostrava associada com modificações ósseas e hipocratismo digital lembrando a osteoartropatia hipertrofiante pnêumica porém sem evidência de doença pulmonar concomitante. Casos desta "Osteoartropatia Hipertrófica Idiopática" haviam já sido descritos em 1868 por Friedrich (24), ao que Unna denominou em 1907 de "Cutis Verticis Gyrata" (63). Touraine, Solente e Golé, em 1935, reconheceram esta "Paquidermoperiostose" como uma entidade distinta (61), cuja natureza familiar defendida por Brugsch em 1941 (10) tem sido admitida por outros (56,64).

Mendlowitz, em 1942, analisou detalhadamente o que existia até então na literatura sobre hipocratismo digital e osteoartropatia hipertrófica, considerando-os em todos os seus aspectos (44).

Do ponto de vista anátomo-patológico, após o trabalho inicial de Pigeaux (49), vários pesquisadores têm confirmado a constante presença das modificações das partes moles das extremidades dos dedos hipocráticos, especialmente das porções sub-ungueais, com o osso subjacente relativamente poupado (2,9,25,35, 36). Lovell em 1950 (36) atribuiu o aumento da espessura das partes moles do leito ungueal a um incremento de fluxo sanguíneo secundário à abertura de anastomoses artério-venosas. As progressivas alterações que vão surgindo no decorrer da instalação do hipoc

cratismo digital foram estudadas por Gall e col. em 1951 (25). Bigler, em 1958 (9), utilizando dedos polegares de cadáveres cujas unhas eram previamente retiradas, voltou a mostrar os achados mais frequentes e chamativos ao nível do leito ungueal. Mais recentemente Ponchon e col. (50) correlacionaram dados radiográficos, angiográficos e histológicos da condição.

O mecanismo pelo qual uma determinada doença leva ao aparecimento do hipocratismo digital tem sido objeto de inúmeras publicações com formulações de diversas teorias (4,5,13,17,23,27,29,33,42,49,66), nenhuma delas, entretanto, logrando explicação conclusiva. A dificuldade na indução experimental do hipocratismo e da osteoartropatia, com escassos resultados positivos (45), é um dos obstáculos importantes ao entendimento destas alterações.

É hoje reconhecido que hipocratismo digital, e mais especificamente osteoartropatia hipertrófica, se encontram mais frequentemente associados com neoplasia intratorácica primitiva, especialmente carcinoma brônquico (2,11,26,59,67). Várias outras doenças intratorácicas, como doenças supurativas e intersticiais crônicas do pulmão, cardiopatias congênitas, endocardite bacteriana, bem como algumas extratorácicas, especialmente gastrointestinais e hepáticas, podem incluir hipocratismo digital em suas manifestações clínicas (31,34,35,44). Pode ele também ocorrer em pessoas jovens sem nenhuma outra manifestação de doença, tendo sido nestes casos chamado de "congenito", "familiar", e mais adequadamente de "hereditário". Existem fortes evidências, desde 1936, de que seja herdado como traço mendeliano dominante (30), significando para alguns (64) possivelmente forma monossintomática da paquidermoperiostose. O hipocratismo digital adquirido que surge na vigência de uma doença básica, e a forma hereditária, costumam se manifestar em todos os dedos das mãos e dos pés, simetricamente. Menos comumente ele pode se apresentar de maneira assimétrica comprometendo dedos de uma extremidade, ou mesmo um único dedo. Casos assim têm sido descritos desde 1858 (47), e usualmente estão relacionados com aneurismas de aorta, tronco inominado ou de subclavia, ou com lesão neurológica local (44,47). Mais modernamente, em excelente capítulo dedicado à condição, Lipman e Massie (34)

discutem aspectos clínicos importantes, mostram uma lista de doenças em que o sinal pode estar presente, e consideram as relações entre hipocratismo digital e osteoartropatia.

C. Sinonimia

Esta modificação das extremidades dos dedos, de tão importante significado clínico, tem recebido diversos nomes entre os quais podem ser destacados:

"HIPOCRATISMO DIGITAL" - Trousseau, 1834 (62); Caron, 1862 (12); Labalbary, 1863 (32); Pierre Marie, 1890 (40); Beclère, 1901 (5); Bézançon e de Jong, 1904 (8); Baur, 1910 (3); Carneiro, 1959 (11); Marques, 1959 (41); Bethlem, 1965 (7); Teixeira, 1971 (60).

"DEDOS EM CLAVA" ("Clubbed fingers") - Ogle, 1858 (47); Donath, 1900 (20); Locke, 1915 (35); Lovibond, 1938 (37); Mendlowitz, 1942 (44); Crofton, 1969 (15); Christy, 1975 (14).

"DEDOS EM BAQUETA DE TAMBOR" - Mangelsdorf, 1885 (39); Pierre Marie, 1890 (40); Dennig, 1901 (19); Ebstein, 1906 (21); Crump, 1929 (16); Grünberg, 1936 (28); Romeiro, 1952 (57).

"DEDOS EM PÊNDULO DE RELÓGIO" - Orrillard, 1892 (48); Baur, 1910 (3).

"UNHAS EM BICO DE PAPAGAIO" e "DEDOS EM CABEÇA DE SERPENTE" - Frangenheim, 1913 (22).

"UNHAS EM VIDRO DE RELÓGIO" - Locke, 1915 (35); Ramos Jr., 1971 (53).

Os países de língua latina usam mais frequentemente a designação "Hipocratismo Digital". Os de língua inglesa empregam, na grande maioria das vezes, o termo "Clubbing" ou "Clubbed Fingers" ("dedos em clava"). As publicações de origem germânica preferem a denominação "Trommelschlägelfinger" ("dedos em baqueta de tambor").

II. AVALIAÇÕES OBJETIVAS PRÉVIAS

A literatura referente a hipocratismo digital e osteoartropatia hipertrófica é vasta. Mendlowitz, já em 1942, reuniu 337 citações (44). A maioria delas, e das que surgiram após, dizem respeito a associações do sinal físico com doenças e a tenta-

tivas de explicação para a ocorrência do mesmo. Os vários autores, entretanto - e mesmo em livros de texto - raramente indicam que o hipocratismo digital pode ser difícil de avaliar, ou que se pode ter dúvida quanto à sua presença. Pyke em 1954 (52) chamou a atenção para esse descuido. Testou 16 observadores médicos, alguns com larga experiência, apresentando-lhes fotografias de dedos, obtidas de frente e de perfil, e os próprios pacientes que tiveram os dedos fotografados. A unanimidade de opiniões quanto à presença do sinal foi baixa, e comuns as discrepâncias quanto à definição de hipocratismo a qual foi expressada de 14 maneiras diferentes, o que não estava em desacôrdo com os autores que vinham usando frases como: "aumento da falange terminal", "aumento da flutuação do leito ungueal", "espessamento dos tecidos fibro-elásticos da base da unha", "perda do ângulo entre a unha e os tecidos da base", "alteração da curvatura da unha", "perda dos sulcos longitudinais", "aumento dos sulcos longitudinais da unha", "alargamento e espessamento da polpa digital", "cianose do dedo", etc.

Existem, por outro lado, relativamente poucos relatos concernentes ao diagnóstico propriamente dito do hipocratismo digital, e sua avaliação objetiva; e mesmo entre estes poucos não há concordância de critério em relação ao que seja de maior significado analisar.

Descrições sumárias de tais métodos são as que seguem:

A. Ângulo do Perfil

Sugerido por Trousseau na primeira metade do séc. XIX como sendo o dado mais significativo na apreciação clínica. Segundo êle, olhando-se dedos indicadores em perfil, o ângulo formado pelos planos da unha e do dorso do dedo ficaria mais obtuso quando houvesse hipocratismo (62). Lovibond em 1938 introduziu o termo "sinal do perfil" (37), referindo-se também ao ângulo formado pelos planos da unha e das partes moles de sua base. Em uma série de ilustrações mostrou que normalmente a unha deveria crescer formando um ângulo de 160° com o plano dorsal do dedo. Isto seria melhor observado nos polegares, e quando tal ângulo atingisse valores de 180° ou mais o hipocratismo seria já grosseiro.

B. Método Volumétrico

Cudkowicz e Wraith em 1957 (18), usando o método do deslocamento da água, determinaram o volume dos 2.0 cm. distais de dedos polegares de 27 pacientes adultos clinicamente portadores de hipocratismo, e de 50 contrôles normais. No grupo de pacientes com hipocratismo os valores encontrados variaram de 4.75 ml. a 9.0 ml.; e no grupo contrôle de 3.5 ml. a 5.75 ml. O método logrou discriminar 50% dos casos com hipocratismo.

C. Grau de Curvatura da Unha

Staven em 1959 (58), valorizando o grau de curvatura longitudinal da unha, idealizou um instrumento de medida desta grandeza objetivando estimar o hipocratismo digital. Nos bordos de uma lâmina octogonal de metal sulcou 8 reentrâncias com graus de curvatura conhecidos e expressados em distâncias de arco de corda variáveis de 0.3 a 2.4 mm. Fazendo concordar uma dessas reentrâncias emparelhada longitudinalmente com a superfície da unha, obtinha diretamente o resultado. Em uma das 8 pessoas testadas o valor da distância do arco de corda foi de 0.96 mm., e nela havia impressão clínica de hipocratismo. Em duas outras em que o hipocratismo foi suspeitado a medida alcançou 0.84 mm.; e nas restantes em que os dedos foram considerados normais variou de 0.30 a 0.64 mm.

Neufeld e Wallbank em 1952 (46) já haviam utilizado o grau de curvatura longitudinal da unha como parâmetro de apreciação do hipocratismo. Encontraram-no aumentado em 90% de 407 pacientes com tuberculose pulmonar. Um planímetro uniplanar foi empregado para a determinação das medidas.

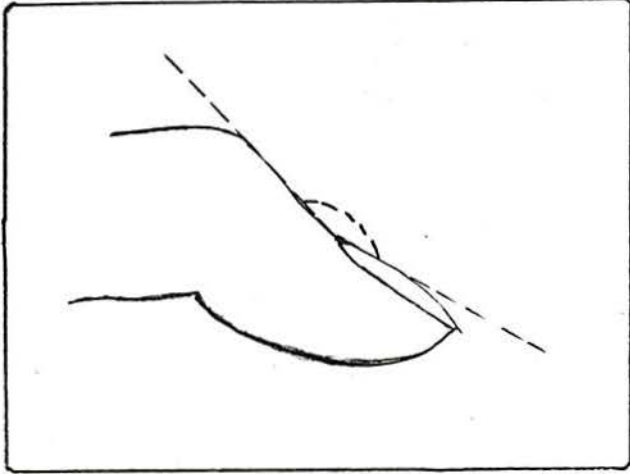
O grau de curvatura da unha também tem sido estimado por meio de esferômetro (54).

D. Relações entre Espessuras do Dedo

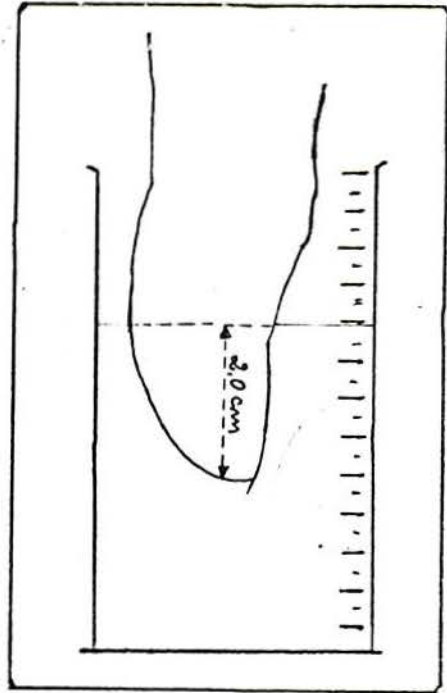
Rice e Rowland em 1961 (55) mediram diretamente em dedos médios vivos de ambas as mãos as seguintes espessuras: a) Ântero-posterior ao nível da base da unha (DPD - "Distal Phalangeal Depth"); b) Ântero-posterior ao nível interfalangeano distal (IPD - "Interphalangeal Depth"); c) Largura ao nível da base da u

inha (DPW - "Distal Phalangeal Width"); d) Largura ao nível interfalangeano distal (IPW - "Interphalangeal Width"). Determinaram também o grau de curvatura da unha usando a distância máxima do arco de corda. Em indivíduos normais os valores da relação DPD / IPD foram menores que 1.1; da DPW/IPW inferiores à unidade; e o grau de curvatura da unha de 0.40 mm. ou menor. No grupo de indivíduos doentes testados os valores DPD/IPD e DPW/IPW respectivamente superiores a 1.1 e 1.0; e nesse grupo encontraram também valores maiores para as distâncias de arcos de corda que nos normais. Concluíram que o método mais simples de determinar o grau de curvatura da unha deveria ser preferível na quantificação do hipocratismo digital.

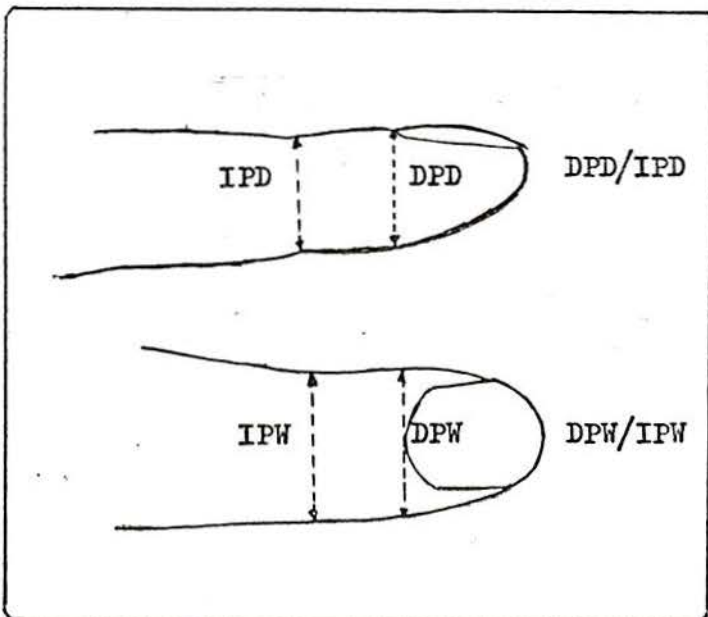
Waring e col. em 1971 (65) relataram os resultados obtidos com as medidas DPD/IPD e DPW/IPW em moldes plásticos de dedos indicadores confeccionados conforme sugestão de Mellins e Fishman (43), e utilizando um micrômetro métrico com escala de Vernier. Compararam as determinações com o "ângulo do perfil" traçado a partir de projeções dos moldes, e com "graus de curvaturas longitudinal e transversal" do que corresponderia à unha nos moldes. Inicialmente foram testadas 253 crianças - 107 normais e 146 doentes (com mucoviscidose, asma brônquica, cardiopatias e outras pneumopatias). Ficou claro que a medida que melhor diferenciou crianças normais daquelas com doenças associadas com hipocratismo foi a relação DPD/IPD; e seu poder discriminatório foi particularmente aparente em pacientes com mucoviscidose, nos quais 91% das determinações ultrapassaram a unidade, enquanto que isto ocorreu em somente 1.5% dos normais. Medidas DPD/IPD adicionais foram efetuadas, do mesmo modo, em 160 outras pessoas normais - 80 homens e 80 mulheres, incluindo desde recém-nascidos até adultos. A média encontrada neste grupo para o parâmetro DPD/IPD foi 0.895, com desvio-padrão de 0.041. Somente cinco (3%) das 160 pessoas normais apresentaram valores superiores a 0.997 ($0.895 + 2 DP$), e nenhuma ultrapassou a unidade. A relação DPD/IPD se mostrou ainda independente de idade, sexo, altura e peso. Entretanto, quando foi tentado determiná-la em dedos vivos houve perda da precisão, provavelmente devida a variações na compressão dos dedos ao serem medidos.



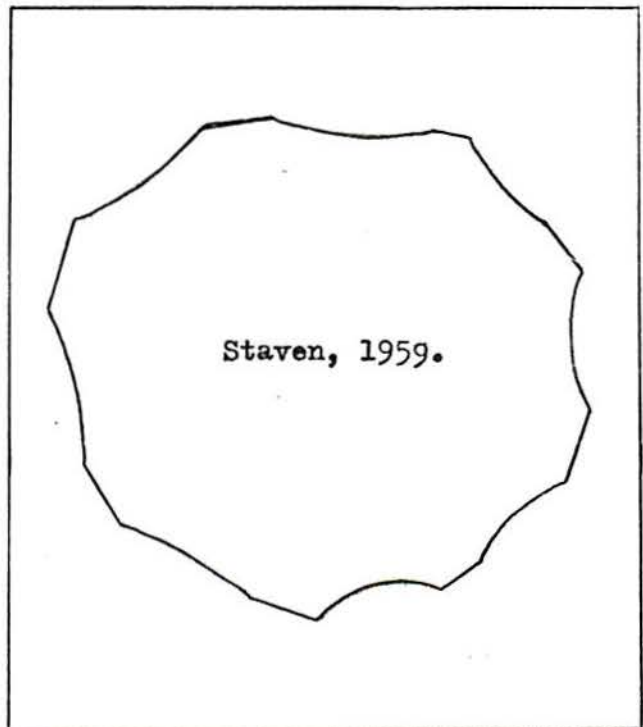
Ângulo do Perfil
Trousseau, 1834; Lovibond, 1938.



Método Volumétrico.
Cudkowicz e Wraith, 1957.



Relações entre Espessuras do Dedo.
Rice e Rowland, 1961.
Waring e col., 1971.



Instrumento usado para medir o
Grau de Curvatura da Unha.

E. Ângulo Hiponiquial

Regan, Tagg e Thomson em 1967 (54), também utilizando moldes plásticos de dedos indicadores, estabeleceram um novo critério para a avaliação objetiva do hipocratismo digital. Essa medida foi denominada "Ângulo Hiponiquial", e segundo os autores constituía uma tentativa de combinação entre as mensurações do "ângulo do perfil" e do "grau de curvatura da unha". Esse "Ângulo Hiponiquial" ficava definido por três pontos: A - situado na prega cutânea distal do dedo, correspondendo à altura da última articulação interfalangeana; B - localizado na cutícula; e D - no hiponíquio (Fig. 1).

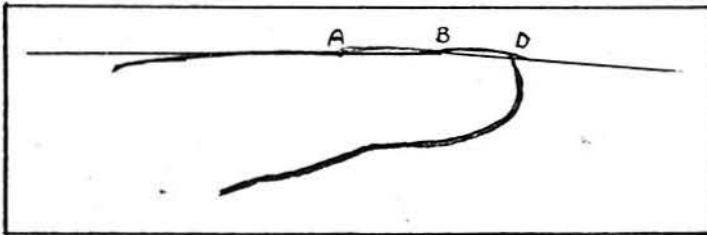


Fig. 1 - Mostra o Ângulo Hiponiquial traçado pelos pontos A B D.

Em moldes de dedos indicadores de 50 trabalhadores expostos a asbestos, e de 10 pessoas sadias normais, o ângulo foi traçado por meio de um planímetro. Os resultados obtidos foram contrapostos à opinião de 13 clínicos com larga experiência em doenças torácicas, os quais examinando os moldes decidiam se o hipocratismo digital estava presente, ausente, ou se era duvidoso. Nos casos do grupo testado considerados normais, o valor do ângulo hiponiquial oscilou entre 176.5° e 192° (média de 187°), mostrando boa correlação com a medida do ângulo efetuada em 10 controles normais não expostos a asbestos que variou de 176.5° a 192° (média de 186° e desvio padrão muito próximo de 2°). Em relação a outros métodos de determinação empregados (medidas do "ângulo do perfil", do "grau de curvatura da unha" e do "volume da extremidade do dedo"), o ângulo hiponiquial se mostrou o melhor discriminador na distinção entre dedos clinicamente com e sem hipocratismo.

Bentley e Cline em 1970 (6), seguindo sugestão de Regan e col. (54), usaram um dispositivo ótico projetando a imagem ampliada do dedo em perfil e nela traçando os ângulos "do perfil" e "hiponiquial" em várias pessoas com e sem hipocratismo.

III. DEFINIÇÕES DE TERMOS. ABREVIATURAS

Alguns têrmos que serão usados no decorrer da exposi ao devem ser previamente definidos, objetivando evitarem-se con- fusões no entendimento de seu significado.

Prega cutânea distal do dedo -   o último sulco cutâneo transver- sal mais distal do dorso do dedo. Localiza-se em nível próximo da articula ao interfalangeana distal.

Epon quio - Prega da epiderme que recobre a raiz da unha. Radiolo- gicamente, corresponde ao ponto de encontro da superfície dorsal da unha com os tecidos moles de sua base. Esta fronteira usualmen- te   demarcada pela cutícula, a qual, entretanto, frequentemente inexistente em mãos manicuradas.

Hipon quio - Espessamento c rneo da epiderme junto   face ventral da margem livre da unha. Radiologicamente, corresponde ao ponto de encontro da superfície ventral da margem livre da unha com os tecidos moles da polpa digital.

Ângulo Hiponiquial - Conforme definido por Regan e col. (54),   o ângulo formado pela união dos pontos A, B e D colocados, respecti- vamente, na prega cutânea dorsal distal do dedo, no epon quio e no hipon quio.  ste  ngulo comumente tem sido traçado em dedos in- dicadores.

Hipocratismo Digital - Deformidade das extremidades distais dos dedos decorrente do aumento das partes moles das mesmas, especial- mente nas porões sub-ungueais. Clinicamente se manifesta pela ob- litera ao do ângulo normalmente existente entre os planos dorsal da unha e cutâneo proximal, e frequentemente tambem por um incre- mento no grau de curvatura da unha.

A.H. -  ngulo Hiponiquial.

H.D. - Hipocratismo Digital.

Baqueteamento Digital - Sin nimo de Hipocratismo Digital.

IV. MATERIAL E MÉTODOS

Grupo de Estudo

Formado por 126 pacientes internados em serviço de doenças pulmonares (Pavilhão Pereira Filho - P. Alegre), sendo 103 homens e 23 mulheres, com idades entre 15 e 80 anos. Em 121 desses doentes havia evidência inequívoca de lesão pulmonar com diagnósticos diversos (ver Quadro 1). Dos 5 casos sem lesão pulmonar visível ao Rx, 3 eram cardiopatas e 2 tinham neoplasia maligna extrapulmonar. Noventa e seis dos 126 pacientes eram fumantes (76%).

Carcinoma brônquico	49
central	20
periférico	29
Outras neoplasias primitivas do pulmão	5
Fibrose pulmonar intersticial difusa	7
Doença broncopulmonar supurativa crônica	14
Doença broncopulmonar obstrutiva crônica	9
Tuberculose pulmonar de reinfecção	14
Miscelânea	28
T O T A L	126

Quadro 1 - Diagnósticos dos 126 pacientes do Grupo de Estudo. Os 5 casos sem lesão pulmonar aparente ao Rx de tórax estão incluídos em "miscelânea".

Grupo Contrôlo

Formado por 60 pessoas sadias, normais - médicos, enfermeiras, estudantes de medicina e funcionários do hospital. Trinta e seis eram homens, e 24 mulheres, com idades entre 17 e 61 anos. Eram todos assintomáticos, com Rx de tórax recente (menos de 1 ano) normal, e definitivamente sem evidência clínica de hipocratismo digital. Vinte e dois (36.6%) eram fumantes.

Avaliação Clínica do Hipocratismo Digital

A impressão clínica quanto à presença de H.D. nos 126 pacientes do grupo de estudo foi registrada em todos os casos, e

expressa da seguinte maneira: SIM - H.D. presente; NÃO - H.D. ausente; DUVIDOSO - H.D. com presença duvidosa. O clínico examinava todos os dedos de ambas as mãos, mas com especial atenção os indicadores - e principalmente nestes fundamentava sua decisão.

Durante o tempo em que se desenvolveu o trabalho, nenhum esforço foi realizado no sentido de incluir no grupo de estudo todos os casos admitidos no Serviço com hipocratismo digital, bem como todos os casos nos quais o baqueteamento era ausente para o clínico.

Determinação Radiológica do Ângulo Hiponiquial

Radiogramas de perfil foram obtidos dos dedos indicadores direitos dos 126 pacientes do grupo de estudo e dos 60 controles normais. Cada dedo foi colocado diretamente sobre o chassi, em geral de tamanho 13,0 X 18,0, com distância foco-filme de 100,0 cm., e usaram-se raios de baixa penetração e técnica radiográfica sem écrans reforçadores. Empregando-se lápis Nº 1 de ponta aguda e régua simples calibrada com meio milímetro, traçou-se o Ângulo Hiponiquial diretamente sobre a imagem radiográfica do dedo em cada caso, definido pelos pontos A, B e D indicados por Regan e col. (Fig. 2). A leitura do valor do ângulo foi efetuada por meio de um transferidor com calibração de meio grau.

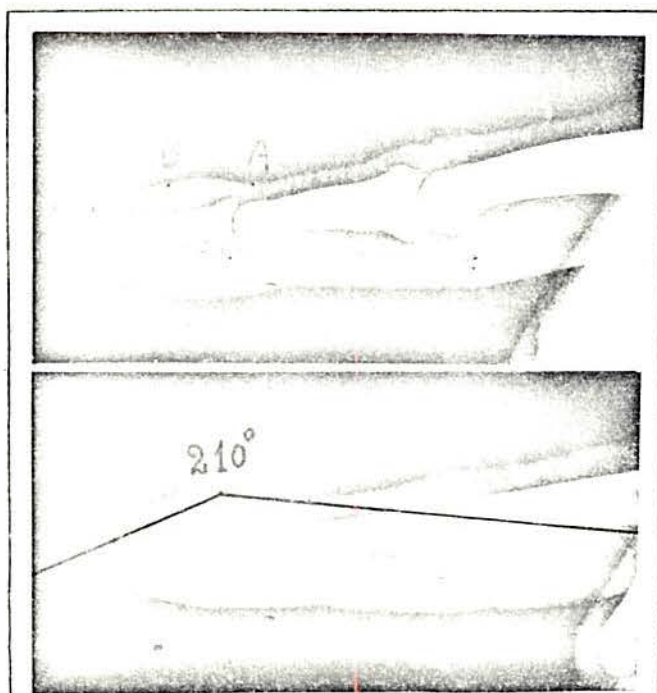


Fig. 2 - (a). Pontos de referência A B D colocados sobre a imagem radiográfica do dedo; (b). Ângulo Hiponiquial determinado.

V. RESULTADOS

O ângulo hiponiquial foi adequadamente traçado em 125 casos do grupo de estudo, com os pontos de referência nitidamente visualizáveis sobre as radiografias dos dedos. Em 1 caso o traçado do ângulo não foi considerado adequado (a presença de osteoartrose interfalangeana distal determinava abaulamento do dorso do dedo com conseqüente desaparecimento da prega cutânea dorsal distal).

A Fig. 4 correlaciona impressão clínica quanto a presença de hipocratismo digital com valores do ângulo hiponiquial determinado radiologicamente nos 125 casos do grupo de estudo. Os valores extremos do ângulo foram 176° e 214°.

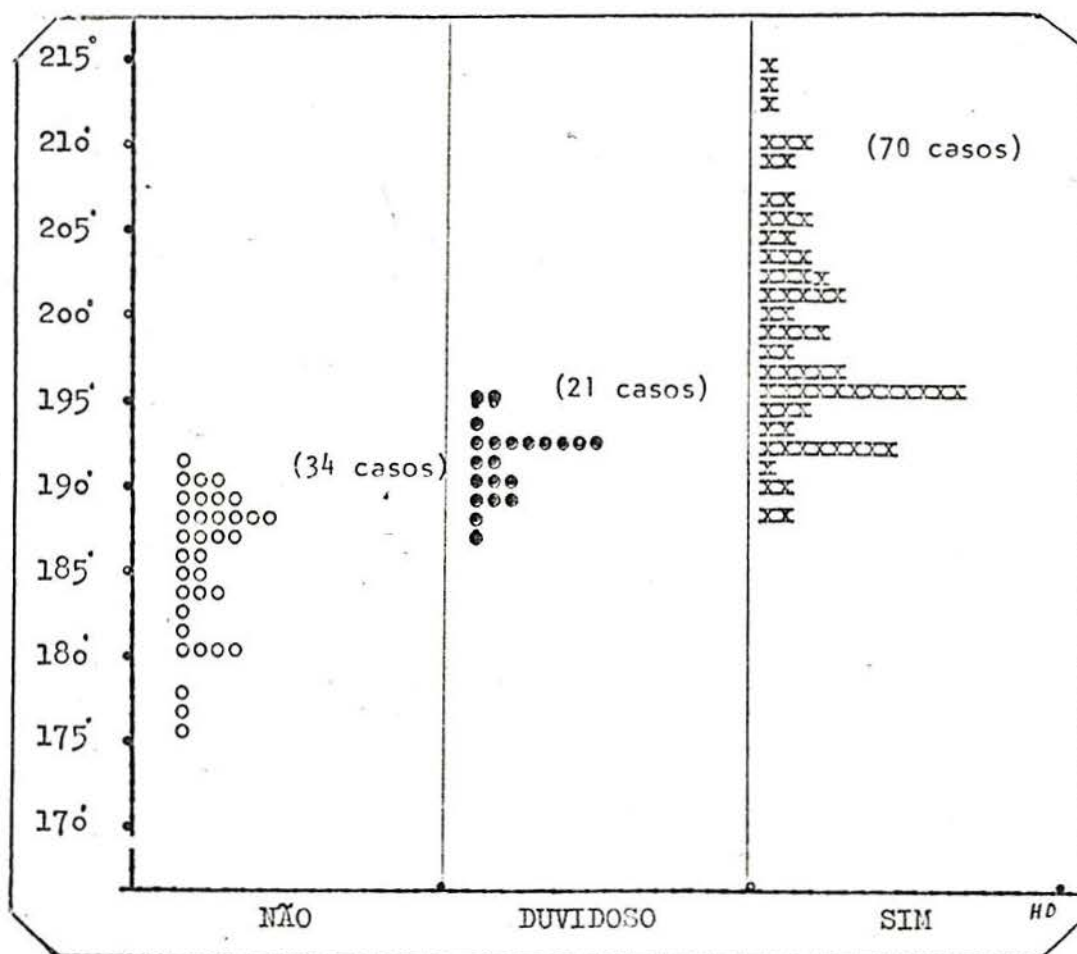
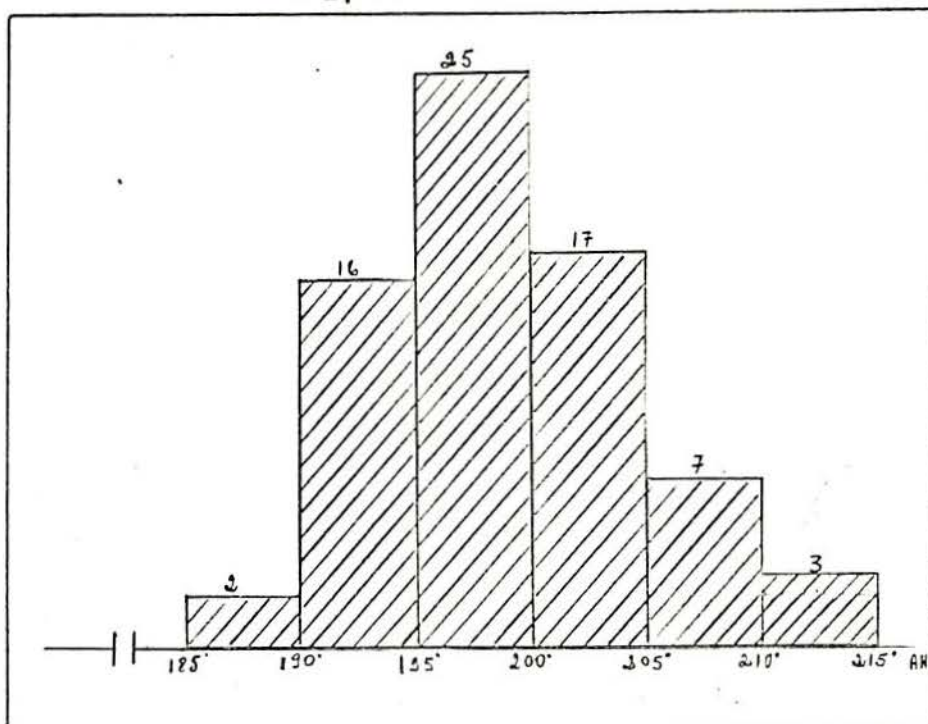


Fig. 4 - Relaciona impressão clínica de hipocratismo com valores encontrados do ângulo hiponiquial

Nos 70 casos em que o clínico concluiu pela presença de hipocratismo digital, a determinação do ângulo hiponiquial ao Rx mostrou valores entre 188° e 214°. O valor médio foi de 198°, e o desvio padrão 5,8°. O histograma representativo destes 70 casos é visto na Fig. 5.

Fig. 5 - Mostra a distribuição dos 70 casos clinicamente com hipocratismo digital ao longo dos valores do ângulo hiponiquial.



Em 34 casos o clínico optou pela inexistência de hipocratismo. Nestes, o ângulo hiponiquial situou-se entre valores de 176° e 193°. A média foi de 186°, e o desvio-padrão 4,8°. A Fig. 6 mostra o histograma representativo deste grupo.

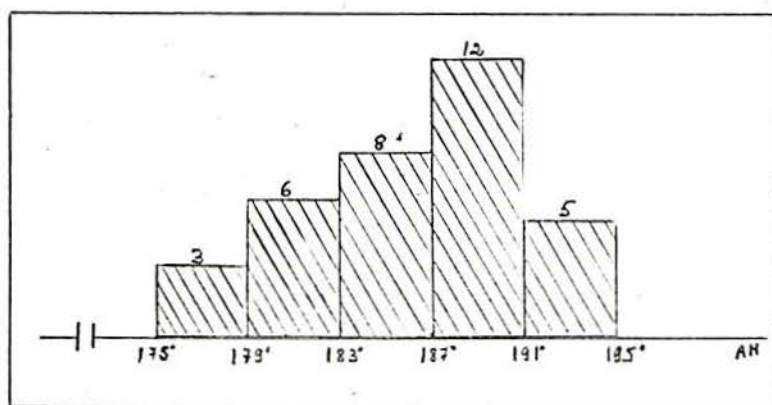
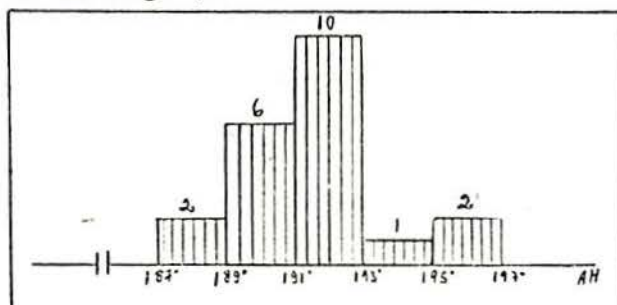


Fig. 6 - Mostra a distribuição dos 34 casos sem indicio clínico de hipocratismo ao longo dos valores do ângulo hiponiquial.

A presença de hipocratismo digital foi duvidosa para o clínico em 22 casos. Em um deles, por razões já referidas, não foi possível determinar-se adequadamente o ângulo hiponiquial. Em 14 casos deste grupo o ângulo apresentou valores entre 190° e 193°. Os valores extremos foram 187° e 195°. A média foi 190,5°. O histograma referente a estes 21 casos é visto na Fig. 7.

Fig. 7 - Mostra a distribuição dos 21 casos com hipocratismo duvidoso.



Contrôles

Nos 60 casos do grupo controle - todos definidamente sem nenhuma evidência clínica de hipocratismo digital - o ângulo hiponiquial determinado radiologicamente mostrou valores entre 170° e 188° . A média foi de $180,5^{\circ}$, e o desvio-padrão de 4° . O histograma representativo deste grupo é visto na Fig. 8.

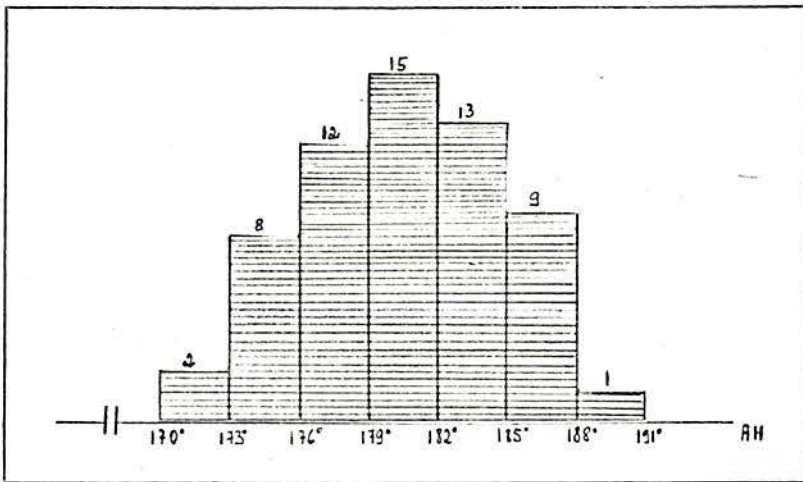


Fig. 8 - Mostra a distribuição dos 60 casos controles em relação aos valores do ângulo hiponiquial.

No grupo controle, idade, sexo e hábito de fumar não constituíram fatores significativos de variabilidade do ângulo hiponiquial. Os valores médios do ângulo nas 27 pessoas com mais de 30 anos foi $180,2^{\circ}$; nas 24 mulheres, 182° ; e nos 22 fumantes do grupo, $180,7^{\circ}$. Tais valores situam-se muito próximos da média geral do grupo ($180,5^{\circ}$).

Significância Estatística

A diferença de valores do ângulo hiponiquial encontrada entre os casos do grupo de estudo em que o clínico concluiu pela presença de hipocratismo digital e os casos do grupo controle foi significativa ($p < 0,001$). Houve também significativa diferença ($p < 0,001$) entre os grupos com hipocratismo clinicamente duvidoso e controle. A Fig. 9 mostra emparelhados os histogramas representativos dos grupos com hipocratismo clinicamente presente, clinicamente duvidoso e controle.

Mostrou-se também significativa a diferença ($p < 0,001$) entre os componentes do grupo de estudo com e sem hipocratismo digital segundo o ponto de vista clínico. Isto está graficamente representado na Fig. 10.

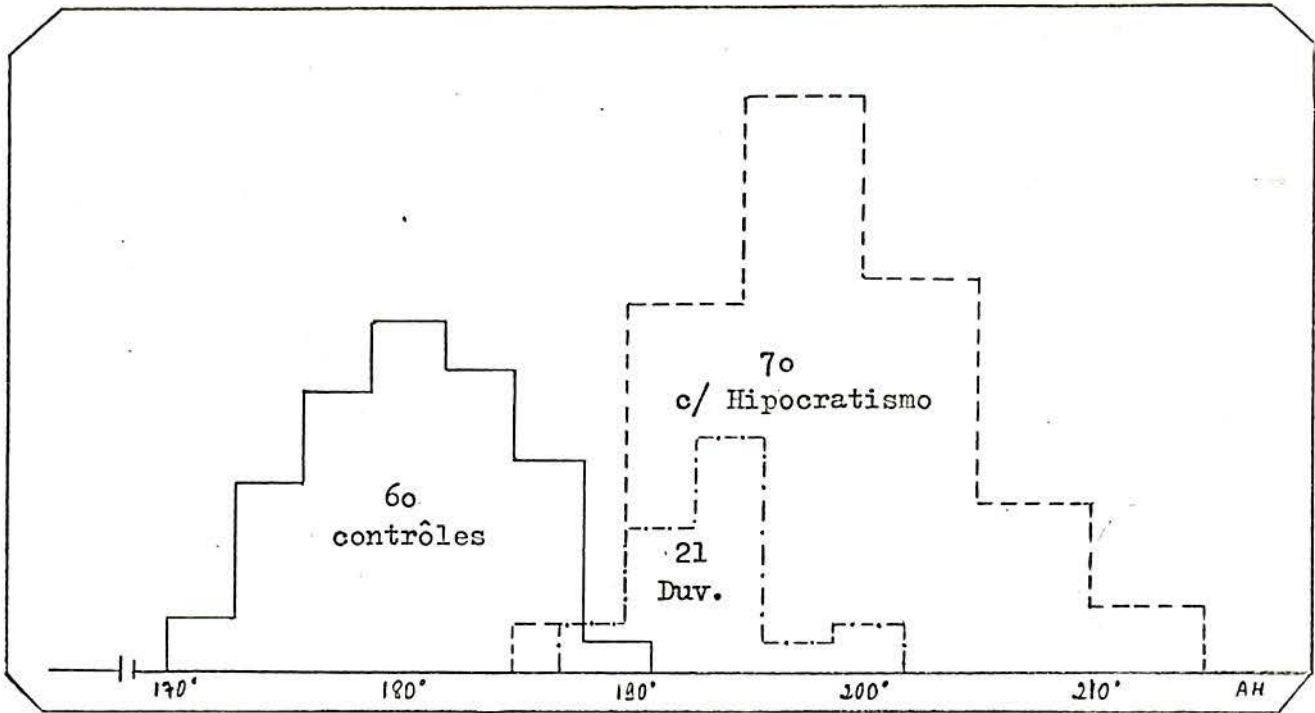


Fig. 9 - Correlaciona as distribuições dos casos com hipocratismo, duvidosos e controles em função dos valores do ângulo hiponiquial.

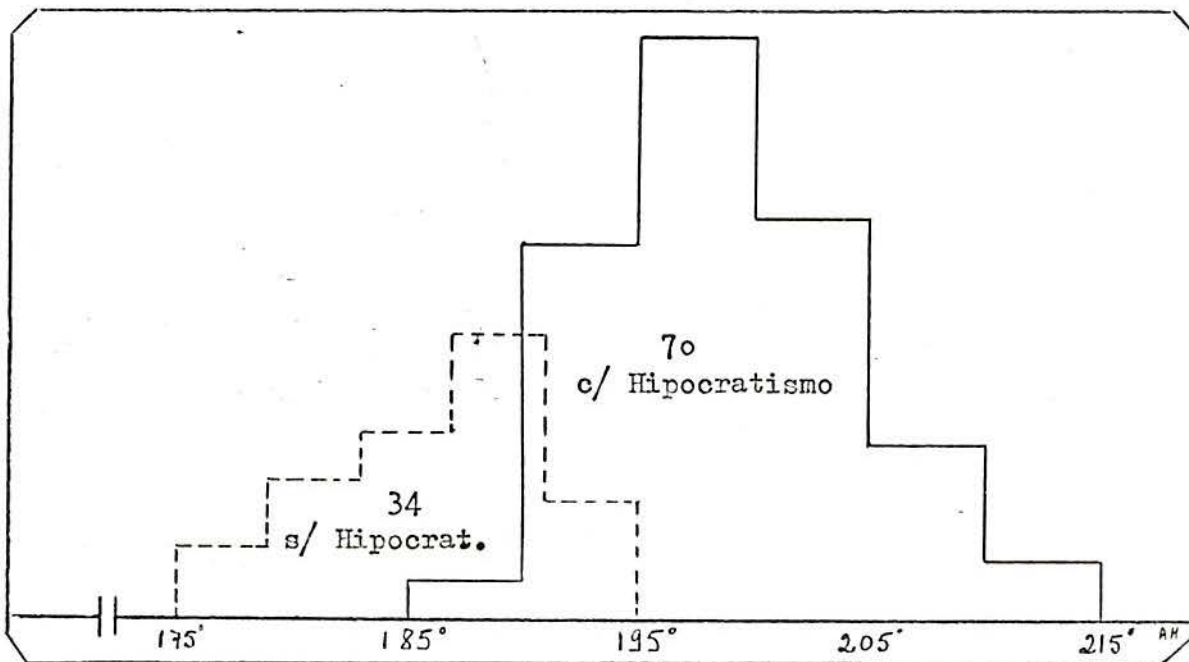


Fig. 10 - Correlaciona as distribuições dos casos com e sem hipocratismo digital ao longo dos valores do ângulo hiponiquial.

O valor médio de 186° do ângulo hiponiquial dos componentes do grupo de estudo considerados clinicamente sem hipocratismo digital foi significativamente superior à média de $180,5^\circ$ encontrada no grupo controle ($p < 0,001$). A Fig. 11 mostra a distribuição destes dois grupos ao longo dos valores do ângulo hiponiquial radiologicamente determinado.

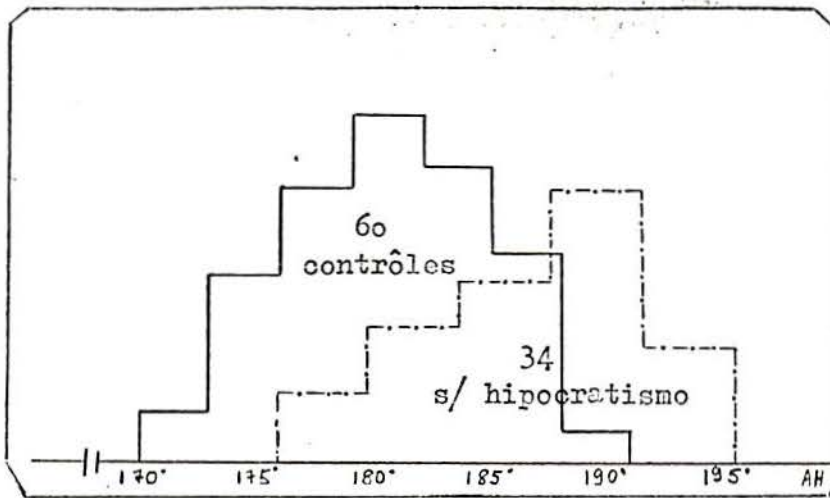


Fig. 11 - Correlaciona as distribuições dos casos sem indicio clínico de hipocratismo digital e controles em função dos valores do ângulo hiponiquial.

VI. DISCUSSÃO

Em uma apresentação preliminar, em 1971 (51), o método radiológico de avaliar o hipocratismo digital através da determinação do ângulo hiponiquial mostrou-se promissor, sugerindo que a continuidade da investigação poderia ser proveitosa no sentido de trazer alguma contribuição ao diagnóstico do baqueteamento. Desde então, sempre usando os critérios de Regan e col. (54), aumentou-se o número de casos de estudo e controles, redobrou-se a atenção clínica na apreciação do sinal, e foi o estudo levado à frente. A aplicação do método e os resultados que surgiram permitem que algumas considerações sejam feitas.

A primeira delas diz respeito à técnica utilizada. A obtenção das radiografias dos dedos indicadores foi, como se poderia presumir, processo bastante simples e rápido. Por outro lado, o tempo dispendido entre a feitura da radiografia e a leitura do valor do ângulo hiponiquial traçado sobre ela foi de alguns minutos. A nitidez da imagem radiográfica do dedo permitia sempre que os reparos para o traçado do ângulo fossem demarcados com segurança. Raras vezes foi necessária a repetição da radiografia de um mesmo dedo por incorreção do perfil ou regime radiográfico inadequado. Foram usados, na maioria das vezes, filmes 13x18 com duas exposições em cada um; mas também filmes 18x24 foram empregados, tendo sido possível em cada um registrarem-se imagens de até 10 dedos sem prejuizo algum da nitidez dos reparos.

Com o uso de técnica radiográfica sem écrans reforçadores, além do parâmetro "Ângulo Hiponiquial" utilizado no presente trabalho, outras medições puderam ser efetuadas como "Ângulo do Perfil", "Espessuras da extremidade do dedo", e dentre estas especialmente a "Espessura da Partes Moles Sub-ungueais".

Em relação aos resultados obtidos pela aplicação do método, empregando-se o critério do ângulo hiponiquial, mostrou-se o mesmo constituir num excelente discriminador entre indivíduos clinicamente com e sem hipocratismo digital, principalmente quando o termo de comparação para os portadores da anormalidade foi o grupo controle formado por pessoas sadias e com Rx de tórax normal.

Dos 34 casos do grupo de estudo, considerados clinicamente sem hipocratismo digital e com ângulo hiponiquial médio de 186° , somente um não mostrava evidência de comprometimento pulmonar ao Rx de tórax, mas era ele portador de um carcinoma metastático comprovado por biópsia de gânglio cervical. Os componentes do grupo eram, portanto, todos doentes; e neles tão somente o clínico decidiu pela inexistência de hipocratismo de acordo com seu nível de percepção do sinal. O valor de $186^\circ \pm 4,8^\circ$ verificado em tais casos foi significativamente diferente de $180,5^\circ \pm 4^\circ$ encontrado no grupo controle; e em 10 deles foi superior a 188° , eventualidade que não ocorreu uma vez sequer nos indivíduos controles.

Considerando-se, então, os integrantes do grupo controle como legítimos representantes da normalidade, é forçoso concluir que o valor do ângulo hiponiquial normal, radiologicamente determinado, deve ser $180,5^\circ \pm 4^\circ$. Segundo tal critério, portanto, valores superiores a $188,5^\circ$ seriam fortemente indicativos da presença de hipocratismo digital.

O valor médio de $180,5^\circ$ do ângulo hiponiquial verificado neste grupo controle de 60 indivíduos normais foi inferior ao de $186,1^\circ$ obtido por Regan e Col. nas 10 pessoas que tomaram para seus controles. É possível que a explicação para tal diferença esteja na diversidade de método empregado no registro das imagens dos dedos.

A frequência com que ocorreu dúvida quanto à presença de hipocratismo em casos com valores elevados de ângulo hiponi -

quial foi maior no início do estudo, certamente refletindo inexperiência clínica no ajuizamento da condição. À medida, entretanto, em que foi o trabalho progredindo, valores de ângulo hiponiquial superiores a 192° não mais deixaram de ser reconhecidos como dependentes do baqueteamento digital ao exame clínico.

Valorizando a média de $180,5^\circ$ fornecida pelo atual grupo contrôle, é de se prever que a percepção clínica de hipocratismos passe a acontecer em dedos com valores menores de ângulo hiponiquial; e que alguns dos casos até agora considerados sem evidência clínica de baqueteamento, ou com sua presença duvidosa, venham a ser incluídos entre os portadores de hipocratismos. Mensurações repetidas do ângulo hiponiquial nos casos que persistirem duvidosos, especialmente antes e após tratamento da doença básica, poderão contribuir adicionalmente, estreitando a faixa de ocorrência da dúvida.

Confirmando o que tem sido encontrado (2,9,25,35,36), o osso não apresentou alterações radiológicas na quase totalidade dos casos. Mesmo em 8 casos nos quais o hipocratismos acompanhou osteoartropatia hipertrófica, o comprometimento das falanges distais não foi significativo. As partes moles sub-ungueais, sim, em todos os casos com hipocratismos digital clinicamente evidente ou com ângulo hiponiquial elevado mostraram-se significativamente espessadas; e em menor grau a região da polpa do dedo.

Também de acordo com o que tem sido visto na literatura (2,11,26,59,67), carcinoma brônquico foi, na presente série, a doença mais frequentemente associada com presença de hipocratismos digital (30 de 48 casos). Em relação ao ângulo hiponiquial, 43 dos 48 pacientes com esta neoplasia apresentaram-no superior a $188,5^\circ$. Carcinoma brônquico foi ainda responsável por 7 dos 8 casos com osteoartropatia hipertrófica. Em nenhuma oportunidade a síndrome ocorreu quando o tipo histológico do carcinoma foi "Avenocelular"; fato este concordante com verificações prévias (59,67).

VII. CONCLUSÕES

1). O método radiológico, pela primeira vez aplicado especificamente na avaliação diagnóstica do Hipocratismos Digital,

se mostrou tecnicamente simples, de rápida execução, e coerente nos resultados;

2). Os documentos obtidos, nos quais ficam registrados os resultados, podem ser facilmente mostrados, arquivados e revisados;

3). O Ângulo Hiponiquial, pela primeira vez determinado em um grupo relativamente grande de pessoas normais, mostrou um valor médio de $180,5^{\circ}$;

4). Os resultados encontrados indicam que a presença de Hipocratismo Digital em indivíduos adultos deva ser seriamente considerada quando o valor do ângulo Hiponiquial, determinado radiologicamente, for superior a $188,5^{\circ}$; e estabelecida como certa quando acima de $192,5^{\circ}$;

5). A análise longitudinal do comportamento das extremidades dos dedos é perfeitamente possível através do estudo comparativo dos filmes obtidos;

6). O método pode ser empregado no treinamento clínico do reconhecimento de Hipocratismo Digital;

7). Nos indivíduos sadios, com Rx de tórax normal, a idade, o sexo e o hábito de fumar não influenciaram significativamente nos valores do Ângulo Hiponiquial;

8). Na presente série, as alterações radiológicas foram notadas ao nível das partes moles das extremidades dos dedos, com o osso subjacente poupado;

9). Carcinoma brônquico foi a doença que maior número de vezes esteve associada com achado clínico de Hipocratismo Digital, com valores elevados de Ângulo Hiponiquial e com presença de Osteoartropatia Hipertrófica.

VIII. AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Nelson S. Porto, Diretor do Pavilhão Pereira Filho, Diretor do Departamento de Radiodiagnóstico do Pavilhão Pereira Filho, meu Professor Orientador, meu amigo, e pela idéia

que possibilitou iniciar o presente trabalho.

A G.M.Regan, B.Tagg e M.L.Thomson - criadores do "Ângulo Hiponiquial" - por fornecerem o critério de avaliação objetiva do Hipocratismo Digital utilizado no presente trabalho.

À Comissão Coordenadora do Curso de Pós-graduação em Pneumologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Professores Mário Rigatto, Nelson S. Porto, Bruno C. Palombini e Carlos A.M. Gottschall - por me oferecerem a possibilidade de adquirir maiores conhecimentos na especialidade, e a oportunidade de defender esta Tese de Mestrado.

Aos colegas de trabalho do Pavilhão Pereira Filho - Drs. Nelson S. Porto, Bruno C. Palombini, Ivan L. F. Corrêa, José J.P. Camargo, Luiz C. C. Silva, Jorge L. Hetzel, José A. Figueiredo Pinto, Pedro D. Picon e Claudia C. Lima - cujos níveis intelectual e de entendimento mútuo mantêm fértil o terreno para realizações e tornam um prazer a convivência diária.

Aos Médicos Residentes e Estagiários do Pavilhão Pereira Filho que de algum modo deram sua colaboração ao trabalho.

Aos colegas, enfermeiras, funcionários, e em especial os pacientes do Pavilhão Pereira Filho, que contribuíram com seus dedos para que fossem radiografados.

À Srta. Agata Scher - técnica do Departamento de Radiodiagnóstico do Pavilhão Pereira Filho - pela feitura de várias das radiografias usadas no trabalho.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. BAMBERGER, E.v.: Sitzungsbericht der k.k. Gesellschaft der Ärzte in Wien vom 8. März 1889. Wien. klin. Wochenschr 11: 225, 1889. Citado por Ebstein, E. (21).
2. BARIÉTY, M. e Coury, C.: L'Ostéo-arthropathie hypertrophiante pneumique et les dysacromélies d'origine thoracique. Sem. Hôp. Paris 36:1681-1708, 1950.
3. BAUR, J.: De l'hippocratisme dans les affections cardio-vasculaires. Rev. Med. 30:993-1005, 1910.
4. BASHOUR, F.A.: Clubbing of the digits: Physiologic considerations. J. Lab. Clin. Med. 58:613-621, 1961.
5. BÉCLÈRE, M.A.: Déformation hippocratique des doigts d'une seule main. Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp de Paris 18: 283-286, 1901.
6. BENTLEY, D.: Estimation of clubbing by analysis of shadowgraph. Brit. Med. J. 2:43, 1970.
7. BETHLEM, N.: Carcinoma broncogênico. A valorização do diagnóstico radiológico. Tese. Rio de Janeiro, 1965.
8. BÉZANÇON, M.M. e de Jong, I.: Le doigt hippocratique. Gaz. des Hôp. 77:729, 1904.
9. BIGLER, F.C.: The morphology of clubbing. Am. J. Path. 34:237-261, 1958.
10. BRUGSCH, H.G.: Acropachyderma with pachyperiortitis: report of case. Arch. Intern. Med. 68:687-700, 1941.
11. CARNEIRO, J.F.: Manifestações clínicas do câncer brônquico. Anais Fac. Med. Porto Alegre 19:77-115, 1959.
12. CARON, M.: Des doigts hippocratiques, de leurs causes et de leur valeur séméiologique. Gaz. des Hôp. 35:188, 1862. Citado por Mendlowitz, M. (44).
13. CARROLL, K.B. e Doyle, L.: A common factor in hypertrophic osteoarthropathy. Thorax 29:262-264, 1974.
14. CHRISTY, N.P.: Endocrine syndromes associated with cancer. Em: Beeson, P.B. e McDermott, W.: Textbook of Medicine. 14ª ed. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1975. Cap. 18. p.1802.
15. CROFTON, J. e Douglas, A.: Common clinical manifestations in respiratory diseases. Em: Id. Respiratory Diseases. Oxford, Blackwell, 1969. Cap. 3. p.68.
16. CRUMP, C.: Histologie der allgemeinen Osteophytose (Ostéoarthropathie hypertrophiante pneumique.). Virchows Arch. f. Path. Anat. Physiol. 271:467-511, 1929.
17. CUDKOWICZ, L. e Armstrong, J.B.: Finger clubbing and changes in the bronchial circulation. Brit. J. Tuberc. Dis. Chest 47:227-232, 1953.
18. CUDKOWICZ, L. e Wraith, D.G.: An evaluation of the clinical

significance of clubbing in common lung disorders. Brit. J. Tuberc. Dis Chest 51:14-31, 1957.

19. DENNIG, A.: Ueber trommelschlegelartige Veränderungen an den Fingern und Zehen. Münch. Med. Wochenschr 48 : 380 - 382 1901.
20. DONATH, J.: Doigts en massue dans les affections cardiaques acquises. Semaine méd. 20:188, 1900. Citado por Mendlowitz (44).
21. EBSTEIN, E.: Zur klinischen Geschichte und Bedeutung der Trommelschlegelfinger. Detsch. Arch. f. klin. Med. 89:67-112 , 1906-1907.
22. FRANGENHEIM, P.: Die Ostéoarthropathie hypertrophiante pneumique. Neue Deutsche Chirurgie 10:255, 1913. Citado por Mendlowitz, M. (44).
23. FRIED, B.M.: Chronic pulmonary osteoarthropathy. Dyspnoea as a probable cause. Arch. Intern. Med. 72:565-580 , 1943.
24. FRIEDREICH, N.: Hyperostose des gesammten Skelettes. Virchows Arch. f. path. Anat. 43:83-87, 1868. Citado por Rimoin, D. L. (56).
25. GALL, E.A.; Bennet, G.A. e Bauer, W.: Generalized hypertrophic osteoarthropathy. A pathologic study of seven cases. Am. J. Path. 27:349-381, 1951.
26. GREENBERG, E.; Divertie, M.B. e Woolner, L.B.: A review of Unusual systemic manifestations associated with carcinoma . Am. J. Med. 36:106-120, 1964.
27. GINSBURG, J. e Brown, J.B.: Increased oestrogen excretion in hypertrophic osteoarthropathy. Lancet 2:1274-1276, 1961.
28. GRUNBERG, A.: Zur Genese der Trommelschlegelfinger. Klin. Wochenschr. 13:471, 1936.
29. HALL, G.H.: The cause of digital clubbing. Testing a new hypothesis. Lancet 1:750-753, 1959.
30. HORSFALL, F.L.: Congenital familial clubbing of the fingers and toes. Canad. Med. Assoc. J. 34:145-149, 1936.
31. JUST-VIEIRA, J.O.: Clubbed digits: An enigma. Arch. Intern. Med. 113:172-178, 1964.
32. LABALBARY: Séméiotique et étiologie des doigts hippocratiques. Gaz. des Hôp. 36:142, 1863.
33. LAENNEC, R.T.H.: Traité de l'auscultation médiate. 4^{ed.}, Paris. J.S. Chaude, 1837.
34. LIPMAN, B.S. e Massie, E.: Clubbed fingers and hypertrophic osteoarthropathy. Em: McBryde, C.M.: Signs and Symptoms; 4^{ed.}, Philadelphia, Lippincott, 1964. Cap.11, p.246-261.
35. LOCKE, E.A.: Secondary hypertrophic osteoarthropathy and its relation to simple club-fingers. Arch. Intern. Med. 15: 660-713, 1915

36. LOVELL, R.R.H.: Observations on the structure of clubbed fingers. Clin. Sci. 9:299-321, 1950.
37. LOVIBOND, J.L.: Diagnosis of clubbed fingers. Lancet 1:363 - 364, 1938.
38. MAJOR, R.H.: The book of prognostics. Em: Id. Classic Descriptions of Disease; with Biographical Sketches of the Authors. Springfield, Charles C. Thomas, 1945. p.4-6 Introduction
39. MANGELSDORF, J.: Vorkommen von trommelschlägelförmigen Fingerendphalangen ohne chronische Veränderungen an den Lungen oder Herzen. Wien. med. Wochenschr. 35:362, 1885. Citado por Mendlowitz, M. (44).
40. MARIE, P.: De l'ostéo-arthropathie hypertrophiante pneumique. Rev. Méd. (Paris) 10:1-36, 1890.
41. MARQUES, A.: Manual de Semiologia. Rio de Janeiro, Livraria Atheneu, 1959. v.1. p.168-169.
42. MAUER, E.F.: On the etiology of clubbing of the fingers. Am. Heart J. 34:852-859, 1947.
43. MELLINS, R.B. e Fishman, A.P.: Digital casts for the study of clubbing of the fingers. Circulation 33:143-145, 1966.
44. MENDLOWITZ, M.: Clubbing and hypertrophic osteoarthropathy. Medicine 21:269-306, 1942.
45. MENDLOWITZ, M.: The experimental simulation in the dog of the cyanosis and hypertrophic osteoarthropathy which are associated with congenital heart disease. Am. Heart J. 24:141-152, 1942.
46. NEUFELD, O. e Wallbank, W.L.: Clubbed fingers. Ohio Med. J. 48:834, 1952. Citado por Waring e col. (65).
47. OGLE, J.W.: Enormous aneurism of the right subclavian artery. Peculiar cyanosis and club-shaped condition of the fingers, with remarkable hypertrophy of their nails. Death after two attacks of outward hemorrhage from rupture of the aneurysmal sac. Trans. Path. Soc. London 10:103, 1858. Citado por Mendlowitz, M. (44).
48. ORRILLARD, A.: De l'ostéo-arthropathie hypertrophiente pneumique. Gaz. des Hôp. 73:685-691, 1892.
49. PIGEAUX, D.M.: Recherches nouvelles sur l'étiologie, la symptomatologie et le mécanisme du développement fusiforme de l'extrémité des doigts. Arch. Gén. Méd. 29:174-184, 1832.
50. PONCHON, Y.; Chelloul, N. e Roujeau, J.: Contribution a l'étude de anatomo-pathologique de l'hippocratisme digital. Sem. Hôp. Paris 42:2604-2610, 1969.
51. PORTO, N. e Moreira, J.: Hipocratismo digital: Avaliação radiológica do ângulo hiponiquial. R. ATM Porto Alegre 6 T.II 665-671, 1971.
52. PYKE, D.A.: Finger-clubbing. Validity as a physical sign. Lan

cet 2:352-354, 1954.

53. RAMOS Jr., J.: Semiotécnica da Observação Clínica. São Paulo, Sarvier, 1971. v.1 p.269-271.
54. REGAN, G.M., Tagg, B. e Thomson, M.L.: Subjective assessment and objective measurement of finger clubbing. *Lancet* 1:530-532, 1967.
55. RICE, R.E. e Rowland, P.W.: A quantitative method for the estimation of clubbing in common lung disorders. *Scientific Session of the Senior class*. Tulane University Medical School 11:299, 1961. Citado por Waring e col. (65).
56. RIMOIN, D.L.: Pachydermoperiostosis (Idiopathic clubbing and periostosis). Genetic and physiologic considerations. *New Eng. J. Med.* 272:923-931, 1965.
57. ROMEIRO, V.: Tratado de Patologia Médica. Etio-patogenia, Sintomas e Diagnóstico das Doenças Internas. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1952. t.1. p.698.
58. STAVEM, P.: Instrument for estimation of clubbing. *Lancet* 2:7-8, 1959.
59. STENSETH, J.H.; Clagett, O.T. e Woolner, L.B.: Hypertrophic pulmonary osteoarthropathy. *Dis. Chest* 52:62-68, 1967.
60. TEIXEIRA, J.P.: Câncer do Pulmão. Epidemiologia, patologia, diagnóstico e tratamento cirúrgico. Rio de Janeiro (GB), Guanabara Koogan, 1971. p.62.
61. TOURAINÉ, A.; Solente, G. e Golé, L.: Un syndrome ostéo-dermo-pathique: La pachydermie plicaturée avec pachypériostose des extrémités. *Presse Méd.* 92:1820-1824, 1935.
62. TROUSSEAU, A.: De la forme hippocratique des doigts des tuberculeux. *J. des Connaiss. Méd. Chir.* 1:351-352, 1834.
63. UNNA, P.G.: *Cutis verticis gyrata*. *Monatsschr. prakt. Dermat.* 45: 227, 1907. Citado por Vogl, A. e Goldfischer, S. (64).
64. VOGL, A. e Goldfischer, S.: Pachydermpperiostosis. Primary or idiopathic hypertrophic osteoarthropathy. *Am. J. Med.* 33: 166-187, 1962.
65. WARING, W.W.; Wilkinson, R.W.; Wiebe, R.A.; Faul, B.C. e Hilman, R.A.: Quantitation of digital clubbing in children. *Am Rev. Resp. Dis.* 104:166-174, 1971.
66. WILSON, G.M.: Local circulatory changes associated with clubbing of the fingers and toes. *Quart. J. Med.* 21:201-214, 1952.
67. YACCOUB, M.H.: Relation between the histology of bronchial carcinoma and hypertrophic pulmonary osteoarthropathy. *Thorax* 20:537-539, 1965.