

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PNEUMOLOGIA**

**HIPOCRATISMO DIGITAL: AVALIAÇÃO
RADIOGRÁFICA DA ESPESSURA DAS PARTES MOLES
SUB-UNGUEAIS**

Ana Luiza Schneider Moreira

***Orientadores:* Nelson da Silva Porto
Jane Maria Ulbrich-Kulczynski**

**Tese apresentada como pré-requisito para a
obtenção do título de Doutor em Medicina**

**Porto Alegre
2003**

FICHA CATALOGRÁFICA

M835h **Moreira, Ana Luiza Schneider**

Hipocratismo digital : avaliação radiográfica da espessura das partes moles sub-ungueais / Ana Luiza Schneider Moreira ; orient. Nelson da Silva Porto e Jane Maria Ulbrich-Kulczynski. - Porto Alegre: UFRGS, 2003.

44f. il. graf.

Tese(Doutorado)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Pneumologia.

1. HIPOCRATISMO DIGITAL. 2. BAQUETEAMENTO. 3. RADIOGRAFIA DAS MÃOS. 4. PARTES MOLES SUB-UNGUEAIS. I. Porto, Nelson da Silva. II. Ulbrich-Kulczynski, Jane Maria. III. Título.

C.D.D. 616.2107 54

Ruth B. F. Oliveira/Bibliotecária
CRB10/501

DEDICATÓRIA

À minha família – José, Anne e Fernanda – sem os quais definitivamente eu não chegaria até aqui. Ao Guilherme, meu filho amado, fonte de todas as minhas alegrias, e para quem sempre valerá a pena ir mais longe. Amo vocês. Obrigado por fazerem parte da minha vida.

AGRADECIMENTOS

**Ao Dr. Nelson Porto, pela oportunidade de convivência,
aprendizado diários e origem deste trabalho. A ele e à Dr. Jane,
pela orientação do mesmo;**

Ao Dr. Moreira, pelo exemplo constante de pai e profissional;

**À Jurema, Arlete e Margarete, funcionárias incansáveis do Rx
do Pav. Pereira Filho, pelo auxílio na obtenção das imagens;**

**Aos indivíduos normais e pacientes que emprestaram seus dedos
para as imagens destinadas ao estudo;**

**Ao Marco Aurélio, secretário da Pós-graduação e amigo, com
quem sempre se pode contar;**

À Medicina, minha eterna paixão.

SUMÁRIO

FICHA CATOGRÁFICA	II
DEDICATÓRIA	III
AGRADECIMENTOS	IV
SUMÁRIO	V
LISTA DE TABELAS	VI
LISTA DE FIGURAS	VII
ABREVIATURAS	VIII
RESUMO	IX
ABSTRACT	X
INTRODUÇÃO	1
OBJETIVOS	16
INDIVÍDUOS E MÉTODOS	17
RESULTADOS	23
DISCUSSÃO	28
CONCLUSÕES	32
REFERÊNCIAS	33
ANEXO 1 - CASUÍSTICA	41

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO I: Doenças associadas a hipocratismo digital (HD).	2
QUADRO II – Prevalência do hipocratismo digital em doenças pulmonares. Experiência local (Rio Grande do Sul) (ERJ 2000, 422S)	2
QUADRO III: Evolução histórica dos métodos utilizados no diagnóstico do hipocratismo digital (HD) .	10
Quadro IV: Características dos 85 pacientes portadores de hipocratismo digital	18
Quadro V: Doenças pleuro-pulmonares em 85 pacientes portadores de hipocratismo digital	19
Quadro VI: Características dos 79 indivíduos controles normais, sem hipocratismo digital	20
Tabela 1 – Valores da espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU), do ângulo hiponiquial (H) e da espessura do dedo (EDED) determinados em dedos indicadores de pacientes com doença pulmonar, clinicamente com hipocratismo, e de indivíduos adultos normais, sem hipocratismo digital.	23
Tabela 2 – Valores da Espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) e do ângulo hiponiquial (H) em indivíduos adultos normais com relação à idade.	25
Tabela 3 - Espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) e ângulo hiponiquial (H) nos indivíduos normais de ambos os sexos.	26
Tabela 4 – Espessura dos dedos (EDED) indicadores em homens e mulheres, normais e doentes com hipocratismo.	27

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 – Hipocratismo digital clinicamente evidente. Paciente portador de adenocarcinoma de pulmão	9
Fig. 2 – Técnica para a obtenção do radiograma do dedo indicador. Raios verticais; distância foco-filme de 1,0 metro.	17
Fig. 3 – Esquema para a obtenção da imagem radiográfica em perfil do dedo indicador. O dedo em perfil correto é colocado diretamente sobre o chassis, sem a interposição de grade anti-difusora.	18
Fig. 4 – Valores da espessura das partes moles sub-ungueais e do ângulo hiponiquial determinados sobre as imagens radiográficas (linhas pretas). Casos de dedos indicadores (a) com e (b) sem a presença de hipocratismo. Em todos os casos foi também medida a espessura do dedo no nível da base da unha (linha branca).	21
Fig. 4 – (Cont...) Valores da espessura das partes moles sub-ungueais e do ângulo hiponiquial determinados sobre as imagens radiográficas. Casos de dedos indicadores (a) com e (b) sem a presença de hipocratismo	22
Fig. 5 – Valores (a) da espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) e (b) do ângulo hiponiquial (H) nos controles normais e nos pacientes com hipocratismo	24
Fig. 6 – Correlação entre os valores do ângulo hiponiquial (HIPONIQ) e da espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) nos controles normais sem hipocratismo (N) e nos doentes com hipocratismo (D)	27

ABREVIATURAS

AC – Antes de Cristo

DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crônica

EDED0 – Espessura ântero-posterior da extremidade do dedo indicador, junto à base da unha

EFD – Espessura falangiana distal

EIF – Espessura interfalangiana

EPMSU – Espessura das partes moles sub-ungueais

H – Ângulo hiponiquial (HIPONIQ)

HD – Hipocratismo digital

OAPH – Osteoartropatia hipertrófica

P – Ângulo do perfil

PGDF – Fator de crescimento derivado das plaquetas

Rx – Raios X

RESUMO

Introdução É sabido que existe um aumento das partes moles sub-ungueais nos dedos com hipocratismo, o que foi verificado no passado por estudos de anatomia patológica. No presente trabalho este espessamento das partes moles sub-ungueais foi avaliado em indivíduos vivos por meio de imagens radiográficas dos dedos.

Objetivo Apresentar um método destinado a avaliar, em imagens radiográficas de dedos indicadores, as alterações estruturais que ocorrem no hipocratismo, através da mensuração “in vivo” da espessura das partes moles sub-ungueais, contrapondo esta medida com valores do ângulo hiponiquial.

Métodos Imagens radiográficas foram obtidas do perfil de dedos indicadores que eram colocados diretamente sobre o chassi, sem interposição de grade anti-difusora, com distância foco-filme de 1,0 metro. Sobre as imagens obtidas mediram-se a espessura das partes moles entre a base da unha e a falange, e também o ângulo hiponiquial. O método foi aplicado a 85 pacientes, todos clinicamente portadores de hipocratismo digital (e com ângulo hiponiquial maior que $192,0^\circ$), e a 79 indivíduos normais, sem hipocratismo clínico (e com ângulo hiponiquial inferior a $188,0^\circ$).

Resultados A espessura das partes moles sub-ungueais nos 85 pacientes com hipocratismo mediu $3,91 \pm 0,55$ mm ($3,00 - 5,50$ mm) e nos indivíduos normais $2,34 \pm 0,29$ mm ($1,50 - 3,00$ mm) – uma diferença significativa ($p < 0,001$). Em somente um dos casos normais a espessura das partes moles sub-ungueais foi superior a 2,75 mm (3,00 mm). O coeficiente de correlação (r) entre os valores da espessura das partes moles sub-ungueais e os do ângulo hiponiquial foi 0,88.

Conclusões A avaliação radiográfica da espessura das partes moles sub-ungueais de dedos indicadores de indivíduos vivos foi facilmente efetuada. O método mostrou que esta espessura encontrou-se significativamente aumentada em pacientes com hipocratismo digital, o que havia sido previamente relatado por outros autores em materiais de anatomia patológica. Houve estreita correlação entre os valores da espessura das partes moles sub-ungueais e os do ângulo hiponiquial.

ABSTRACT

Background It is known that there is a soft tissue increase at the extremities of clubbed fingers, verified in the past by pathological studies in nail beds of thumbs and index fingers. In the present study the nail bed thickness was evaluated in living subjects on X-ray images of the digits.

Aim To present a radiographic method for study of the structural modifications observed in clubbed fingers from living individuals, through the nail bed thickness measurements which were correlated to hyponychial angle values.

Methods A vertical x-ray beam was used with a focus-film distance of 1.0 meter with the index finger placed in profile position directly over the film without anti-diffusion grating. On the x-ray image the thickness of soft tissues located between the nail root and the phalange was measured. The method was applied to 85 adult patients with lung diseases, clinically with clubbing (and hyponychial angle greater than 192°), and to 79 normal adult individuals with no clubbing (and hyponychial angle lesser than 188°). The found correlation coefficient (r) between the nail bed thickness and hyponychial values was 0.88.

Results The nail bed thickness of the 85 index clubbed fingers measured 3.91 ± 0.55 mm (3.00 – 5.50 mm) and in the 79 normal ones its value was 2.34 ± 0.29 mm (1.50 – 3.00 mm), a significant difference ($p < 0.001$). Only in one case of normal finger the thickness was greater than 2.75 mm (3.00 mm).

Conclusions The radiographic evaluation of the nail bed thickness was easily performed. This approach showed the increased soft tissues thickness at the nail bed in living clubbed fingers which were previously reported by others in pathological materials. It was narrow the correlation between nail bed thickness and hyponychial angle values.

INTRODUÇÃO

O hipocratismo digital (HD) é um valioso sinal clínico, o qual pode se apresentar isolado ou encontrar-se incluído na síndrome de osteoartropatia hipertrófica (OAPH). Isolado ou fazendo parte da osteoartropatia, o hipocratismo digital encontra-se intimamente associado à presença de doença intratorácica, pulmonar ou cardíaca, habitualmente grave (1,2,3,4,5,6,7). Pode também correlacionar-se com anormalidades extratorácicas como hepatopatia crônica (8,9,10), doença intestinal inflamatória (11,12), doenças da tireóide (13,14), síndrome da imunodeficiência adquirida (15,16), ou ainda ser hereditário, com características mendelianas dominantes, com variável grau de expressão (17,18). Em qualquer dessas situações mencionadas o hipocratismo apresenta-se simetricamente, ocorrendo em todos os dedos das mãos e pés. Todavia, ele pode instalar-se de maneira assimétrica em um membro ou em um lado do corpo (19) (Quadro I), como em casos de hemiplegia (20), arterite de Takayasu (21,22), lesões de feixe vâsculo-nervoso por trauma ou aneurisma da aorta torácica (23,24,25) e causalgia (26). O Quadro II mostra uma experiência local (Rio Grande do Sul), trazendo a prevalência do hipocratismo digital simétrico em 2920 casos de doenças pulmonares diversas. O maior número de casos deveu-se a câncer de pulmão, mas a frequência maior foi observada em casos de fibrose cística e de fibrose pulmonar idiopática usual.

QUADRO I: Doenças associadas a hipocratismo digital (HD).

Pulmonares	- Neoplasia de pulmão - Fibrose cística - Bronquiectasias - Abscesso pulmonar - Fibrose pulmonar idiopática
Cardíacas	- Cardiopatias congênitas cianóticas
Intestinais	- Doença intestinal inflamatória
Hepáticas	- Cirrose hepática
Vasculares	- Arterite de Takayasu* - Infecção de enxertos vasculares* - Fístula de grandes vasos* - Trauma de membro superior*
Neurológicas	- Hemiplegia*
Outras	- Infecção pelo vírus da imunodeficiência humana - Hiperparatireoidismo primário.

(*) Causas de HD unilateral

QUADRO II – Prevalência do hipocratismo digital em doenças pulmonares. Experiência local (Rio Grande do Sul).

DOENÇA	N	HIPOCRATISMO	%
Fibrose cística	130	106	81,5
Fibrose pulmonar idiopática	132	77	58,3
Abscesso pulmonar	187	60	32,0
Bronquiectasias	111	31	28,0
Paracoccidioidomicose	92	15	27,0
Câncer de pulmão	1293	348	26,9
Tuberculose do adulto	249	32	13,0
Doença pulmonar obstrutiva crônica	376	39	10,3
Sarcoidose	138	4	2,9
Asma brônquica	212	0	0,0
TOTAL	2920		

Moreira JS, Rubin AS, Silva LCC *et al.* Clubbing: frequency in several pulmonary diseases. Eur Respir J 2000; 16 (suppl 31):P3005 (27).

Os sintomas da osteoartropatia e as alterações estruturais do hipocratismo costumam regredir após o tratamento efetivo da doença básica. Referências sobre regressão dos sintomas dolorosos da OAPH têm aparecido na literatura sob forma de relatos e de algumas séries, sendo registrado o alívio imediato da dor em cerca de um terço dos pacientes submetidos à cirurgia pulmonar, especialmente por carcinoma brônquico, e, no pós-operatório mais tardio, na quase totalidade dos casos (28,29). Entretanto, relatos sobre regressão das alterações estruturais do hipocratismo digital são mais escassos, aparecendo geralmente como publicações de casos isolados (30,31).

Os termos *dedos hipocráticos* e *hipocratismo digital* foram diversas vezes empregados por *Trousseau* (32) em seu trabalho de 1834, o que deve ter contribuído para disseminar seu uso na literatura médica. Ele sugeriu que a melhor forma de avaliar a presença do sinal clínico seria a partir da análise do dedo indicador em perfil, observando-se o ângulo formado entre a unha e a pele do dorso do dedo. *Trousseau* criou, assim, o conceito do "ângulo do perfil".

Bamberger, em 1889, relatou a presença de hipocratismo associado a uma "alteração óssea" em dois pacientes portadores de bronquiectasias (33). No ano seguinte *Pierre Marie* denominou essa alteração óssea, que acompanhava a doença pulmonar, de "osteoartropatia hipertrofiante pnêmica", da qual faziam parte os "gigantescos dedos hipocráticos com aspecto de baqueta de tambor" (34). Designou-a como uma entidade distinta da acromegalia, doença que ele próprio havia descrito quatro anos antes (35).

No início do século XX os dermatologistas começaram a registrar uma alteração cutânea representada pelo espessamento maciço da pele, que se encontrava

associada a modificações ósseas anteriormente descritas (36) e hipocratismo digital em alguns pacientes - uma forma de osteoartropatia hipertrofiante, porém sem evidência de doença pulmonar subjacente. *Unna*, em 1907, valorizando os achados cutâneos, denominou-a "cutis verticis girata" (37) e *Touraine, Solente e Golé*, em 1935, chamaram-na "paquidermoperiostose" (38). A natureza hereditária de tal entidade tem sido defendida por alguns autores (39,40). Mais recentemente, estudos citogenéticos e de ultra-estrutura foram efetuados, falhando, entretanto, em esclarecer possíveis anormalidades cariotípicas envolvidas na condição e no seu mecanismo de transmissão (41).

Em 1942, *Mendlowitz* publicou uma revisão de literatura sobre hipocratismo digital e osteoartropatia, considerada uma referência importante no assunto até os dias de hoje (42). Detalhou as várias designações que foram atribuídas ao sinal clínico das extremidades dos dedos, desde a sua primeira descrição. Notou a preferência dos autores de língua latina em utilizar o termo hipocratismo digital, dos de língua inglesa em usar a terminologia "dedos em clava" (*clubbing*), e daqueles de língua germânica em empregar "baqueteamento digital" (*Trömmelshlagelfinger*). Outras sinonímias que foram descritas incluem *dedos em pêndulo de relógio*, *unhas em bico de papagaio*, *dedos em cabeça de serpente*, *unhas em vidro de relógio* e *acropaquia*.

As naturezas tanto do hipocratismo como da OAPH, entretanto, ainda não estão esclarecidas. Reconhecido desde a época de *Hipócrates*, há cerca de 2500 anos (43), por muito tempo foi o hipocratismo digital relacionado com a tuberculose, embora *Pigeaux*, em 1832, já tivesse atribuído seu aparecimento a algo mais amplo, como um "vício na hematose" (44). Algumas teorias têm sido formuladas para explicar o surgimento destas anormalidades (45,46), como nutricional (47), hipóxica

(48,49), tóxica (19,50), neurogênica (51) e metabólica (52). A hipótese implicando a passagem de alguma substância pelo leito vascular anormal formado na lesão pulmonar – deixando de fazê-lo através da circulação pulmonar normal –, com conseqüentes repercussões nas extremidades dos dedos levando ao hipocratismo, já fora sugerida por *Beclère* em 1901 (19): “...*plasma viciado pela retenção prolongada de materiais destinados à excreção pulmonar...*”. A presença de curto-circuito artério-venoso tem sido documentada em pacientes com hipocratismo ou com OAPH (53,54), por onde substâncias passariam sem sofrer a ação do pulmão, retornando à periferia. Casos de cirrose hepática, com subseqüente alteração do leito vascular pulmonar e surgimento de hipocratismo digital, o desaparecimento dos sintomas da OAPH imediatamente após realização apenas de vagotomia em casos de pacientes com neoplasia intratorácicas (51) e a ocorrência de hipocratismo unilateral (assimétrico) em casos de envolvimento do feixe vículo-nervoso de membro superior (55,56), sugerem que mecanismos humorais e neurogênicos possam estar envolvidos no estabelecimento ou na manutenção de *shunts* intrapulmonares ou situações de estase sanguínea, favorecendo maior aporte ou mais demorada permanência de substâncias ativas nos tecidos das extremidades. Ferritina (57), hormônio do crescimento (58) e prostaglandinas (59,60) já foram sugeridas como substâncias que poderiam levar ao aumento dos tecidos moles verificado nas extremidades dos dedos com hipocratismo. Mais recentemente, admite-se que citocinas, que atuam como fatores de crescimento, ligadas ou não a megacariócitos (PGDF), poderiam explicar o surgimento das anormalidades estruturais encontradas no hipocratismo e na OAPH (61,62).

Supõe-se que na presença de condições patológicas, em que comunicações direita-esquerda se estabeleçam, tais substâncias chegam à periferia, agindo principalmente na microvasculatura digital (63), causando vasodilatação e aumentos de fluxo sanguíneo e da quantidade de tecidos moles nas extremidades, especialmente em regiões sub-ungueais (64,65). Métodos radiográficos (66,67), tomográficos por emissão de pósitrons (68) e termográficos (69) têm demonstrado a presença destas anormalidades nas extremidades dos dedos. Pode-se também supor que condições que levem a um fluxo venoso de retorno mais lento, como em casos de hemiplegia (70), permitam maior tempo de permanência dessas substâncias nas extremidades, aí exercendo seus efeitos.

A observação de que as alterações vasculares não se limitam à vasodilatação, ocorrendo igualmente modificações ósseas e do tecido subcutâneo, favorece a implicação causal de algum fator de crescimento. A substância relacionada a estas transformações mais estudada atualmente é o fator de crescimento derivado das plaquetas, originário dos megacariócitos e êmbolos plaquetários (61,71,72). Estudos de necrópsia já demonstraram a presença de plaquetas, microtrombos e vasos sanguíneos mais calibrosos, com maior frequência nos dedos hipocráticos necropsiados do que em dedos sem hipocratismo (73).

Na atualidade, todavia, ainda não existe consenso sobre a patogenia do hipocratismo e da osteoartropatia. A ausência de modelo experimental adequado é, certamente, um dos maiores obstáculos para a verdadeira compreensão dos mecanismos envolvidos. Os animais comuns de laboratório não possuem unhas de conformação semelhante à apresentada pelos humanos e macacos superiores

(Rhesus). O encontro de um modelo humano que permita estudar os possíveis fatores envolvidos na gênese do hipocratismo seria, assim, altamente desejável.

Estudos de anatomia patológica das extremidades dos dedos hipocráticos foram inicialmente efetuados por *Pigeaux* em 1832 (44), o qual disse dever-se “*a garra hipocrática a uma elevação da raiz da unha e deposição de tecido celular nas extremidades dos dedos, tudo isto se devendo a um vício na hematose*”. Embora não com tanta ênfase, foi *Pigeaux*, dois anos antes de *Trousseau*, quem primeiro usou o termo *hipocrático* para designar a alteração nas extremidades dos dedos, dessa forma batizando-o. *Locke* em 1915 (74), relatou minuciosamente cinco casos de pacientes com doença pleuro-pulmonar e OAPH que foram à necropsia, observando que o aumento de volume das extremidades dos dedos com hipocratismo se devia “*principalmente ao espessamento das partes moles*”. *Crump* em 1929 (75) estudou os achados histológicos do hipocratismo incluído dentro da síndrome da osteoartropatia, interessando-se em descrever especialmente as alterações periósticas, “*mais evidentes em ossos longos do que nas falanges*”. *Lovell* em 1950 (65), observando material de necrópsia e dedos vivos, verificou serem as modificações mais precoces do hipocratismo *aquelas que surgiam espessando as partes moles do leito ungueal, atribuindo-as a um incremento do fluxo sangüíneo no local, secundário à abertura de anastomoses artério-venosas*. *Gall e col.*, em 1951 (76), também observaram essas alterações das partes moles, proeminentes em dedos hipocráticos, ao analisarem radiogramas e material histológico de sete pacientes com OAPH. *Bigler* em 1958 (77), estudou dedos polegares de cadáveres cujas unhas haviam sido previamente retiradas, voltando a mostrar os achados mais freqüentes e chamativos presentes nos leitos ungueais de indivíduos com hipocratismo. Ele

comparou 10 dedos hipocráticos com 29 sem evidências do sinal clínico, *verificando ser a espessura das partes moles sub-ungueais maior que 2,0 mm somente nos dedos com hipocratismo*, em alguns desses casos atingindo mais de 4,0 mm.

O aumento da vascularização nas extremidades dos dedos com hipocratismo já havia sido sugerido por *Mendlowitz* em 1942 (42), reafirmado por *Wilson* em 1952 (54), novamente por *Mendlowitz* em 1954 (53) e por *Turner-Warwick* em 1963 (63). *Ponchon e col.* em 1969 (78) correlacionaram dados radiográficos, angiográficos e histológicos encontrados em dedos de 8 pacientes com hipocratismo. O achado mais chamativo verificado foi o de uma hipervascularização com abertura de inúmeras anastomoses nas extremidades dos dedos. O aumento da vascularização junto às zonas de periostite fora também observado por *Temple e Jaspin* em 1948 (79) e por *Ginsburg* em 1958 (80) em estudos radiográficos contrastados de pacientes com OAPH.

O hipocratismo não oferece dificuldades em seu diagnóstico naqueles casos cuja presença é clinicamente óbvia, em que há alterações grosseiras nas extremidades dos dedos (Fig. 1), mesmo que se valorizem diferentes critérios clínicos para a sua verificação (81,82) ou variada sinonímia para a designação (42). Todavia, o diagnóstico pode não ser tão fácil quando as modificações são incipientes, pouco pronunciadas (83,84). Nesses casos, especialmente, critérios objetivos de determinação e mensurações, mostram-se vantajosos, auxiliando no juízo clínico, e possibilitando que os dados fiquem registrados e armazenados para análise ou eventuais ulteriores estudos comparativos.



Figura 1 – Hipocratismo digital clinicamente evidente. Paciente portador de adenocarcinoma de pulmão.

A história do diagnóstico do HD começou com a simples inspeção dos dedos por *Hipócrates*, no séc. V AC (43), e trilhou um longo caminho até os dias atuais. A evolução histórica dos métodos diagnósticos utilizados para a condição clínica está resumida no quadro III.

QUADRO III: Evolução histórica dos métodos utilizados no diagnóstico do hipocratismo digital (HD) .

AUTORES	ANO	MÉTODO DIAGNÓSTICO
Hipócrates (43)	Séc. V AC	Inspeção
Trousseau (32)	1834	Ângulo do perfil
Lovibond (85)	1938	Sinal do perfil
Neufeld & Wallbank (86)	1952	Curvatura da unha – esferômetro uniplanar
Cudkowicz & Wraith (87)	1957	Volume do dedo – deslocamento da água
Staven (88)	1959	Curvatura da unha – disco sulcado
Rice & Rowland (89)	1961	Espessura do dedo
Mellins & Fishman (90)	1966	Molde plástico do dedo
Regan & col. (91)	1967	Ângulo hiponiquial
Bentley & Cline (92)	1970	“Shadowgram”
Waring & col. (93)	1971	Espessura do dedo
Porto & Moreira (94)	1971	Radiograma do dedo (ângulo hiponiquial)
Sly & col. (83)	1972	Relação DPD/IPD
Schamroth (95)	1976	Oposição dorsal dos dedos
Sinniah & Omar (96)	1979	Sombra do dedo – retroprojeter
Porto & Moreira (97)	1982	Radiograma (partes moles sub-ungueais)
Moreira (98)	1993	Sombra do dedo (vidro plano)
Goyal & col (84)	1998	Morfometria da unha e ângulo do perfil
Husarik & col. (99)	2002	Fotografia dos dedos

Trousseau, na primeira metade do séc. XIX, introduziu a idéia do “ângulo do perfil” (33), ao chamar a atenção para a importância de “olhar os dedos indicadores em perfil, observando-se o ângulo obtuso formado pelos planos da unha e do dorso do dedo, e o encurvamento da unha” que havia sido notado por *Hipócrates*. Em 1976 *Schamroth* explorou este ângulo do perfil, colocando em oposição dorsal os dedos indicadores a serem examinados, mostrando que, na presença de hipocratismo, o espaço no nível da base da unha entre os dois dedos desaparecia (95).

Lovibond, em 1938, usou o termo “sinal do perfil” para designar o mesmo ângulo descrito por *Trousseau*, porém desta vez observado no dedo polegar fletido, medida esta que facilitaria o diagnóstico (85). Definiu como normal para este ângulo um “valor de 160°, e que, ao atingir ele 180°, indicaria a presença de hipocratismo já grosseiro”.

Neufeld e Wallbank, em 1952, utilizaram um esferômetro uniplanar para estudar o grau da curvatura da unha na avaliação do HD. Verificaram um aumento da curvatura em 90% dos pacientes portadores de tuberculose pulmonar, em relação a 400 indivíduos saudáveis (86). *Staven*, em 1959, utilizou um disco octogonal contendo em suas margens reentrâncias, com raios de curvatura conhecidos, que eram feitas coincidir longitudinalmente com a unha em exame (88). No seu estudo, com 8 pessoas, o grau de curvatura da unha foi maior nos pacientes em que havia impressão clínica de HD e em dois pacientes em que havia dúvida quanto à presença do sinal.

O volume da extremidade dos dedos, estudado por *Cudkowicz e Wraith* em 1957, mensurava o deslocamento da água em frasco calibrado após a imersão dos 2,0 cm distais do dedo polegar (87). Este método, de difícil realização, se mostrou pouco acurado, sendo capaz de discriminar apenas 50% dos pacientes com hipocratismo.

Rice e Rowland, em 1961, foram os primeiros a estudar as relações entre espessuras da extremidade dos dedos (89). Neste estudo pioneiro, usando um paquímetro, foram realizadas mensurações de várias espessuras de dedos indicadores: a) ântero-posterior no nível da base da unha; b) ântero-posterior em nível interfalangeano distal; c) largura na altura da base da unha; d) largura em nível interfalangeano distal. Também foi mensurado o grau da curvatura da unha

utilizando-se a distância máxima do arco de corda. Os valores obtidos das espessuras não foram confiáveis, especialmente pelo fato de o paquímetro deformar, por compressão, o que pretendia medir.

Mellins e Fishman (90) idealizaram o estudo do HD através de moldes plásticos rígidos dos dedos. Estes moldes foram também utilizados por *Waring e col.* (93), em 1971, ao retomarem o estudo das espessuras iniciado por *Rice e Rowland*. Eles, então, mediram as espessuras dos moldes dos dedos por meio de um micrômetro métrico com escala de Vernier e compararam os resultados com o “ângulo de perfil”, traçado sobre a projeção dos moldes, e com os “graus de curvatura” longitudinal e transversal do que corresponderia à unha nos moldes. A medida que melhor diferenciou o grupo de pacientes com HD foi a relação entre espessuras falangeana distal e espessura interfalangiana (EFD/EIF). O grau de curvatura da unha não discriminou adequadamente os dois grupos. *Sly e col.* em 1972, também utilizando moldes plásticos, determinaram a relação EFD/EIF em 160 crianças normais e 119 crianças asmáticas (83), havendo diferença estatística entre os dois grupos ($p < 0,01$), com valores maiores entre as crianças asmáticas, ao que denominaram de “mínimo hipocratismo”. No ano seguinte, *Sly e col.*, aplicando o mesmo método em grupos étnicos diferentes notaram valores mais elevados entre os iranianos (100). Mais recentemente, *Goyal e col.*, em 1998, usando a morfometria da unha e o ângulo do perfil, buscaram detectar precocemente a presença de hipocratismo (84).

A utilização do ângulo hiponiquial para a avaliação objetiva do HD foi criado por *Regan e col.*, em 1967, na tentativa de combinar o “ângulo do perfil” e o “grau de curvatura da unha”(91). Utilizando moldes plásticos dos dedos indicadores de 50 indivíduos com exposição a asbesto e 10 controles normais demonstraram que o

método discriminava adequadamente os casos com HD daqueles sem a presença do sinal.

O estudo da imagem obtida pela sombra dos dedos iniciou quando *Bentley e Cline*, em 1970, idealizaram um dispositivo, denominado “*shadowgram*” (“silhuetoograma”), que recolhia em um anteparo a sombra ampliada do dedo (92). Quatro anos depois, utilizando o mesmo método, *Bentley e col.* estudaram os dedos indicadores de indivíduos normais e pacientes com pneumopatia ou cardiopatia (101). Encontraram, nos controles saudáveis, valores de $168.3 \pm 3.6^\circ$ para o ângulo do perfil e de $180.1 \pm 4.2^\circ$ para o ângulo hiponiquial, e valores significativamente maiores para estes ângulos nos pacientes com fibrose cística ou cardiopatia congênita. *Sinniah e Omar*, em 1979, usando a sombra ampliada por meio de um retro-projetor, estudaram crianças portadoras de HD e crianças normais (96). Os valores encontrados para o ângulo do perfil foram, respectivamente, $182.9 \pm 4.7^\circ$ e $171.4 \pm 5.5^\circ$; e, para o ângulo hiponiquial, $194.5 \pm 7.5^\circ$ e $180.7 \pm 5.2^\circ$.

Em 1971, *Porto e Moreira*, começaram a usar a técnica radiográfica na avaliação do hipocratismo digital (94). Sete anos depois, utilizando o mesmo método, *Moreira* relatou valores do ângulo hiponiquial encontrados nos radiogramas obtidos do perfil de dedos indicadores de 126 com pneumopatia e 60 controles normais (102). Os valores de ângulo hiponiquial encontrados no grupo de pacientes com HD clínico, HD duvidoso e sem HD foram, respectivamente, $198.0 \pm 5.8^\circ$, $190.5 \pm 2.1^\circ$ e $186.0 \pm 4.8^\circ$. No grupo controle, o valor do ângulo hiponiquial foi de $180.5 \pm 4.0^\circ$, significativamente diferente dos três subgrupos com pneumopatia.

Em 1993, *Moreira* utilizou um método de fácil execução, objetivo e sensível para mensuração dos ângulos hiponiquial (H) e do perfil (P), e da relação entre as

espessuras falangeana distal e interfalangeana ($I = EFD/EIF$) para estudar 306 pacientes portadores de doenças pulmonares e 452 indivíduos normais (controles) (98). Utilizou a projeção da sombra do perfil do dedo indicador recolhida em uma folha de papel colocada sobre uma lâmina de vidro plano, com a fonte luminosa situada 70,0 cm abaixo. Os valores encontrados em pacientes pneumopatas adultos sem hipocratismo clínico foram $P=173.7\pm 5.3^\circ$, $H=184.3\pm 4.5^\circ$, e $I=0.917\pm 0.036$; nos pacientes com hipocratismo duvidoso foram $P=178.8\pm 4.0^\circ$, $H=191.4\pm 2.1^\circ$, e $I=0.960\pm 0.035$; e, nos pacientes com HD clínico, foram $P=183.4\pm 5.9^\circ$, $H=201.0\pm 6.5^\circ$, e $I=1.014\pm 0.062$. Estas determinações, especialmente as verificadas nos pacientes clinicamente com hipocratismo, mostraram-se com valores significativamente maiores que as observadas em um grupo controle formado por indivíduos adultos inteiramente normais ($P=172,8\pm 5,3^\circ$, $H=181,5\pm 5,0^\circ$, e $I=0,904\pm 0.029$).

Dentre todos estes critérios de avaliação objetiva do hipocratismo digital, os que têm se mostrado mais fidedignos são o ângulo ou sinal do perfil verificado em dedos indicadores (32) ou polegares (85), o ângulo hiponiquial em dedos indicadores (91) e a relação entre as espessuras falangeana distal e interfalangeana, EFD/EIF, de dedos indicadores (93,101). Para que possam ser aplicados, entretanto, faz-se necessário que se tenham imagens em perfil dos dedos (92), ou moldes rígidos dos mesmos (90). Determinações do grau de curvatura da unha (86,87), estimação do aumento de volume da extremidade do dedo (88), empregos de Rx (66,67), tomografia com emissão de pósitrons (68) e de termografia (69) têm sido também explorados na avaliação do hipocratismo e da osteoartropatia hipertrófica. Alguns valores referidos na literatura para o ângulo do perfil em dedos indicadores de indivíduos normais têm sido de $168,3^\circ\pm 3,6^\circ$ (101) e $171,4^\circ\pm 5,5^\circ$ (96); para o ângulo hiponiquial, de $186,0^\circ\pm 2,0^\circ$

(91), $180,1^{\circ} \pm 4,2^{\circ}$ (101), $180,7^{\circ} \pm 5,2^{\circ}$ (96) e $178,9^{\circ} \pm 4,7^{\circ}$ (99); e para a relação EFD/EIF, de $0,895 \pm 0,041$ em crianças (83), $0,889 \pm 0,037$ em adultos da raça negra e $0,911 \pm 0,049$ em caucasianos adultos (99). Em indivíduos clinicamente portadores de hipocratismo, os valores apresentam-se significativamente maiores, mostrando-se estes ângulos (em especial o hiponiquial) e a relação entre as espessuras, bons discriminadores de dedos com e sem a alteração.

Todos esses métodos procuram detectar o aumento dos tecidos moles que ocorre nos locais envolvidos, especialmente nas regiões sub-ungueais das extremidades dos dedos (65,77,78) . É este aumento dos tecidos moles que, empurrando para cima a base da unha, faz aumentar os valores dos ângulos do perfil e hiponiquial, utilizados na determinação objetiva do hipocratismo.

A avaliação da espessura das partes moles sub-ungueais em radiogramas de perfil dos dedos indicadores iniciou a ser realizada por *Porto e Moreira* em 1982 (97). A espessura mostrou-se com valores significativamente maiores nos pacientes pneumopatas adultos, clinicamente portadores de hipocratismo digital, do que em indivíduos saudáveis sem hipocratismo (3.78 ± 0.66 e 2.25 ± 0.30 mm, respectivamente). O presente trabalho é continuação e ampliação do que foi começado naquela data.

OBJETIVOS

- 1. Apresentar um método destinado a avaliar objetivamente, em imagens radiográficas, as alterações estruturais que ocorrem em dedos com hipocratismo.**
- 2. Documentar e mensurar , “in vivo”, em imagens radiográficas, a espessura das partes moles sub-ungueais de dedos indicadores de indivíduos adultos clinicamente portadores de hipocratismo e de indivíduos normais.**
- 3. Verificar o grau de correlação entre a espessura das partes moles sub-ungueais e o ângulo hiponiquial.**

INDIVÍDUOS E MÉTODOS

A espessura das partes moles sub-ungueais foi medida diretamente sobre as imagens em perfil de dedos indicadores em clichês radiográficos obtidos usando-se raios verticais (40 KV - 1,5 mAs - 0,01 s), com uma distância foco-filme constante de 1,0 metro, e diafragma minimamente aberto. Os dedos eram colocados em perfil correto diretamente sobre o chassis radiográfico, com écran reforçador de alta resolução, sem a interposição de grade anti-difusora (Figs. 2 e 3).

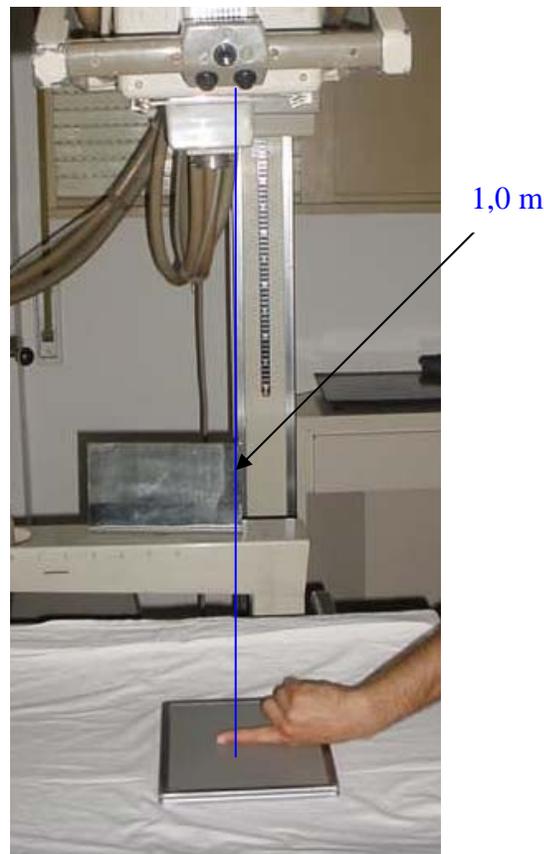


Fig. 2 – Técnica para a obtenção do radiograma do dedo indicador. Raios verticais; distância foco-filme de 1,0 metro.



Fig. 3 – Esquema para a obtenção da imagem radiográfica em perfil do dedo indicador. O dedo em perfil correto é colocado diretamente sobre o chassis, sem a interposição de grade anti-difusora.

Dedos indicadores direitos de 85 pacientes adultos (63 homens e 22 mulheres) com idades entre 15 e 80 anos, clinicamente com hipocratismo digital (Quadro IV) e de 79 adultos normais (42 homens e 37 mulheres), com idades entre 16 e 74 anos, foram estudados. Os pacientes eram portadores de doenças pulmonares diversas (Quadro V); 83,5% deles eram fumantes.

Quadro IV: Características dos 85 pacientes portadores de hipocratismo digital

IDADE	SEXO	COR
51,8±13,4 anos (15,0-80,0)	Masculino: 63 (74,1%) Feminino: 22 (25,9%)	Branca: 75 (88,2%) Preta: 10 (11,8%)

Hábito tabágico presente em 71 pacientes (83,5%)

Quadro V: Doenças pleuro-pulmonares em 85 pacientes portadores de hipocratismo digital

DOENÇA	N	%
Câncer de pulmão	36	42,3
Fibrose pulmonar*	14	16,5
Tuberculose pulmonar**	10	11,7
Bronquiectasias	6	7,1
DPOC	6	7,1
Abscesso pulmonar	5	5,9
Silicose	4	4,7
Histiocitoma	1	1,2
Microlitíase	1	1,2
Actinomicose	1	1,2
Empiema	1	1,2
TOTAL	85	100,00

(*) Tipo usual (**) Incluindo seqüelas.

Os controles normais (79 indivíduos) foram selecionados entre médicos, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e funcionários do serviço (hospital) - todos assintomáticos, sem evidência clínica de hipocratismo. Somente 12 (15,2%) deles fumavam e 63 (79,7%) haviam sido submetido a radiograma de tórax nos últimos 5 anos, referido como normal (Quadro VI).

Consentimento informado foi obtido de todos os pacientes e dos controles normais.

Quadro VI: Características dos 79 indivíduos controles normais, sem hipocratismo digital

IDADE	SEXO**	COR
36,0±12,9 anos* (16,0-74,0)	Masculino: 42 (53,2%) Feminino: 37 (46,8%)	Branca: 66 (83,5%) Preta: 13 (16,5%)
até 40 anos: 50 (63,3%) mais de 40 anos: 29 (36,7%)	FUMO** 67 (84,8%) não fumantes	Rx TÓRAX 63 (79,7%) ***

(*) Significativamente menor que a verificada nos doentes ($p < 0,001$)

(**) Significativamente diferentes com relação aos doentes (Sexo: $p < 0,05$; Fumo: $p < 0,001$)

(***) Informação de radiograma de tórax normal nos últimos 5 anos.

A impressão clínica da presença de hipocratismo nos pacientes foi corroborada por valores do ângulo hiponiquial (H) superior a $192,0^\circ$, e a ausência do sinal confirmada nos dedos normais por valores deste ângulo inferiores a $188,0^\circ$ (91).

A espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) - tecidos moles entre a unha, no nível de sua base, e o dorso da falange distal - foi medida, primeiramente, em todos os casos, utilizando-se régua calibrada com 0,5 mm. Sobre a mesma imagem radiográfica, de cada indivíduo, a seguir, colocaram-se os pontos para a determinação do ângulo hiponiquial, usando-se lápis com ponta afiada, régua e transferidor calibrado com meio grau (Fig. 4). Mediu-se também, nas imagens obtidas, a espessura do dedo (EDED) junto à base da unha, com a mesma régua calibrada com meio milímetro.

Testes estatísticos para a comparação entre médias dos valores numéricos (teste t) e entre proporções (teste do qui-quadrado) foram usados. O coeficiente de correlação (r) foi utilizado para compararem-se valores de EPMSU com os de H. Adotou-se nível de significância de 0,05.

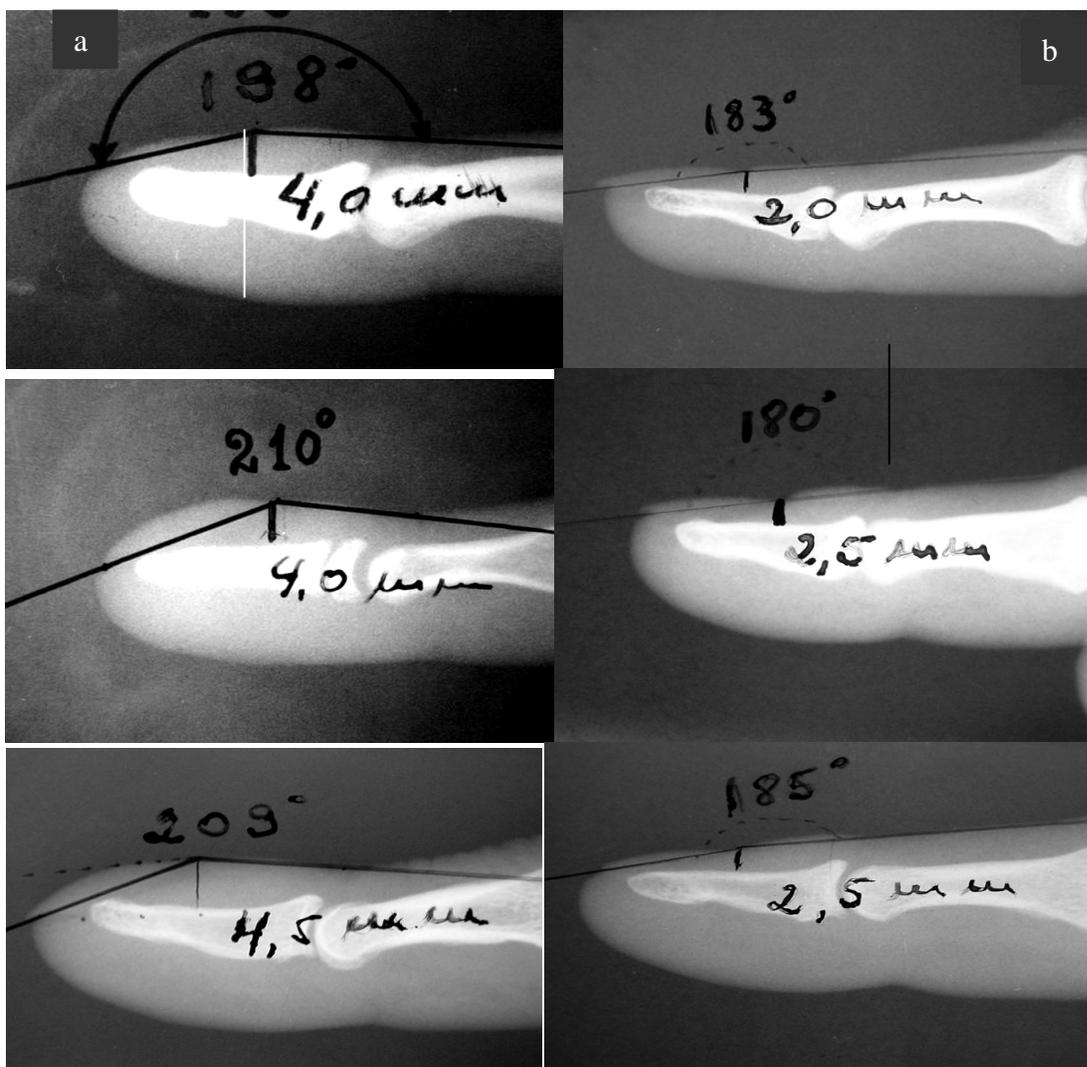


Fig. 4 – Valores da espessura das partes moles sub-ungueais e do ângulo hiponiquial determinados sobre as imagens radiográficas (linhas pretas). Casos de dedos indicadores (a) com e (b) sem a presença de hipocratismo. Em todos os casos foi também medida a espessura do dedo no nível da base da unha (linha branca).

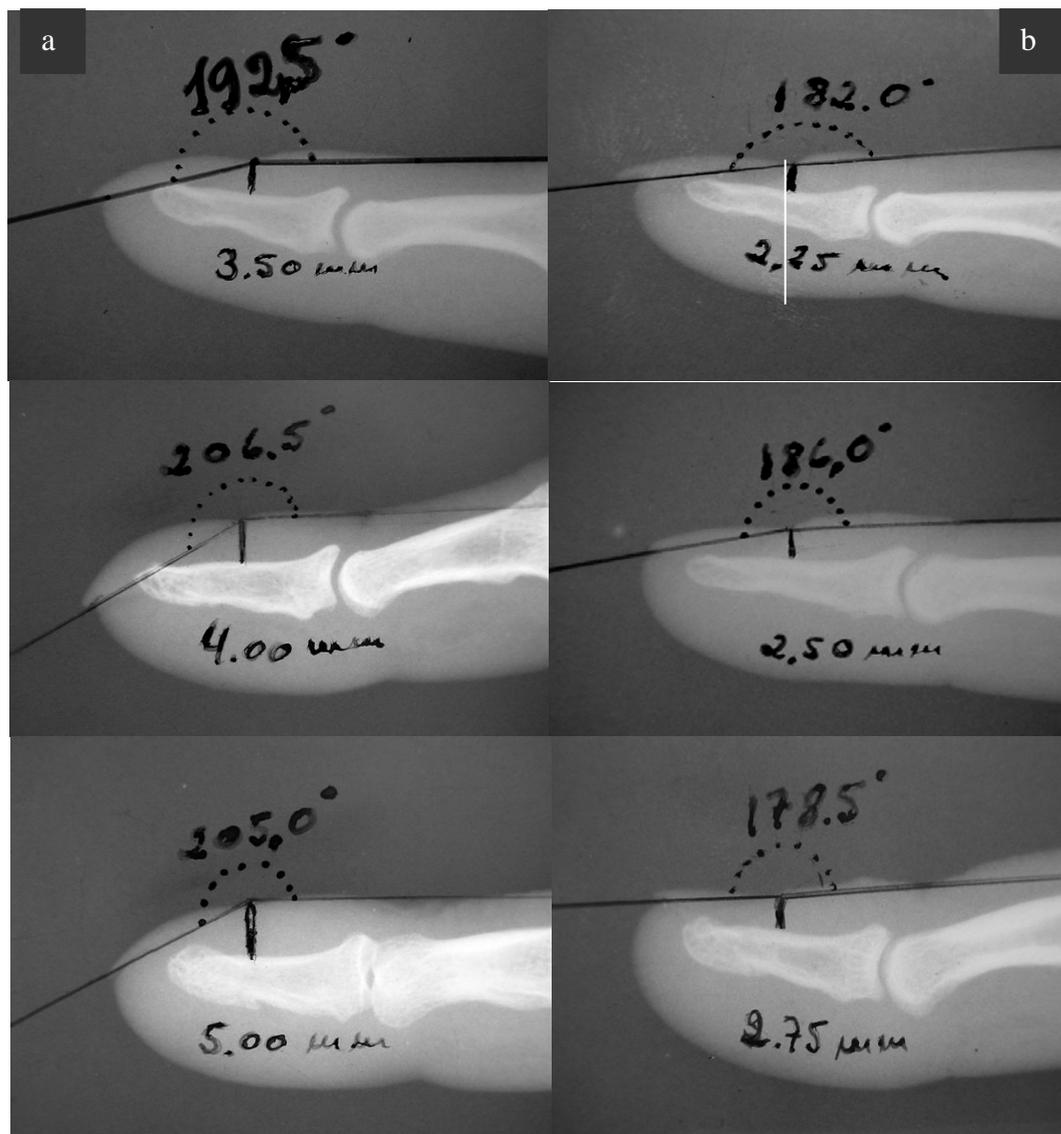


Fig. 4 – (Cont...) Valores da espessura das partes moles sub-ungueais e do ângulo hiponiquial determinados sobre as imagens radiográficas. Casos de dedos indicadores (a) com e (b) sem a presença de hipocratismo.

RESULTADOS

A espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU), verificada nos dedos indicadores, mediu $3,91 \pm 0,55$ mm nos 85 pacientes portadores de hipocratismo digital e $2,34 \pm 0,29$ mm nos 79 indivíduos normais ($p < 0,001$). Correspondentemente, o valor para o ângulo hiponiquial (H) nos pacientes foi de $198,8 \pm 5,2^\circ$ e de $180,2 \pm 3,2^\circ$ nos controles normais ($p < 0,001$). Também a espessura da extremidade dos dedos (EDED0) foi significativamente maior nos pacientes com hipocratismo (tabela 1). A figura 5 ilustra as distribuições dos valores de EPMSU e de H nos indivíduos normais e nos pacientes com hipocratismo.

TABELA 1 – Valores da espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU), do ângulo hiponiquial (H) e da espessura do dedo (EDED0) determinados em dedos indicadores de pacientes com doença pulmonar, clinicamente com hipocratismo, e de indivíduos adultos normais, sem hipocratismo digital.

	Dedos com hipocratismo (85 pacientes)	Dedos sem hipocratismo (79 controles normais)	P
EPMSU	$3,91 \pm 0,55$ mm (3,00 – 5,50)	$2,34 \pm 0,29$ mm (1,50 – 3,00)	< 0,001
H	$198,8 \pm 5,2^\circ$ (192,0 – 222,0)	$180,2 \pm 3,2^\circ$ (172,5 – 187,0)	<0,001
EDED0	$15,70 \pm 1,55$ mm (12,00 – 23,00)	$13,85 \pm 1,15$ mm (10,30 – 16,00)	< 0,001

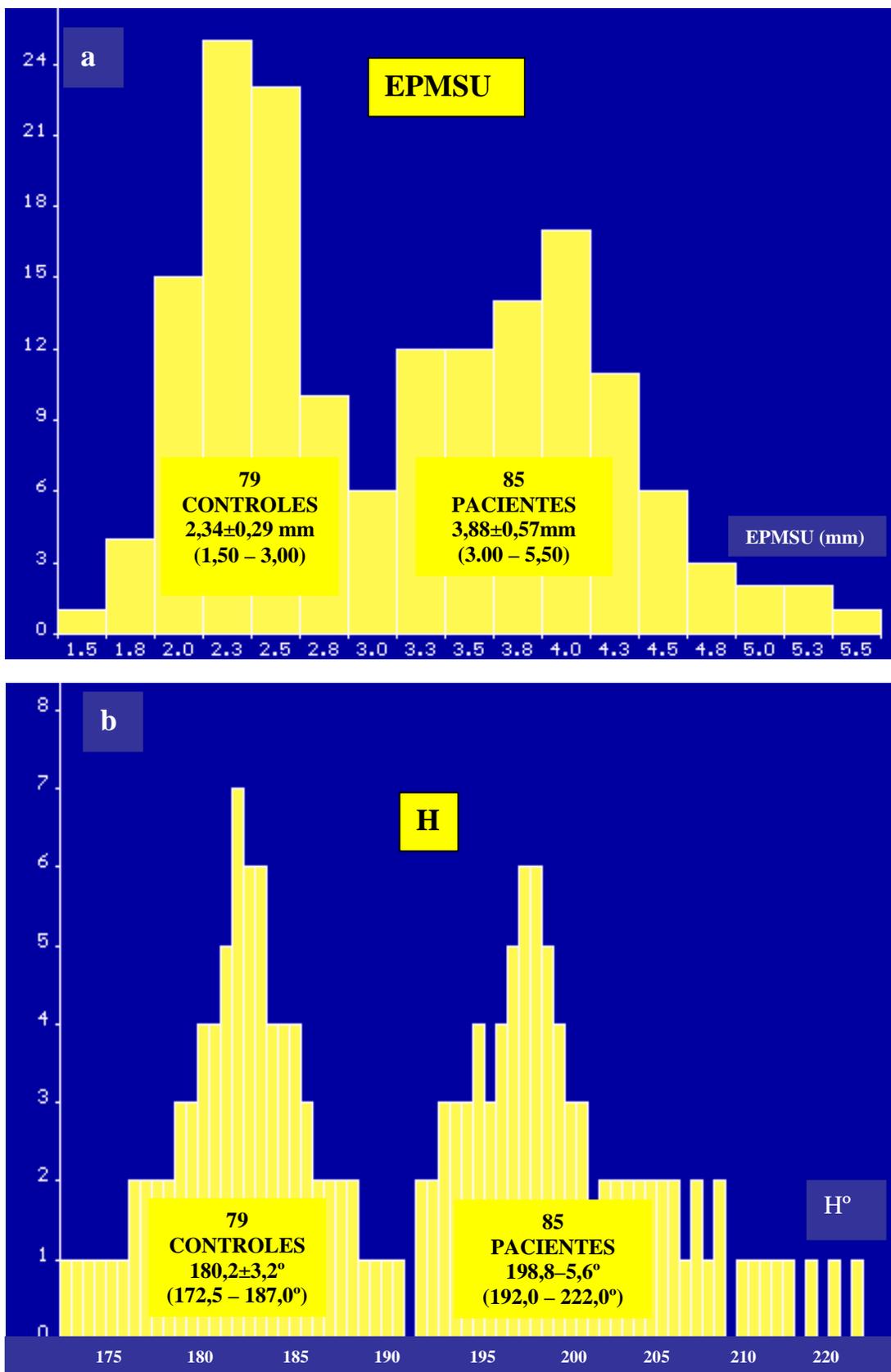


Fig. 5 – Valores (a) da espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) e (b) do ângulo hiponiquial (H) nos controles normais e nos pacientes com hipocratismo

Nos 85 pacientes com hipocratismo (e ângulo hiponiquial superior a 192,0°) a espessura das partes moles sub-ungueais foi igual a 3,00 mm em 5 pacientes e maior nos demais, com máximo de 5,5 mm. Dos 79 indivíduos normais (e dedos com ângulo hiponiquial inferior a 188,0°), um apresentou esta espessura com valor de 3,0 mm; os 78 restantes tiveram valores inferiores a 3,0 mm.

Entre os indivíduos normais, 50 deles com idade até 40 anos apresentaram a espessura das partes moles sub-ungueais medindo $2,30 \pm 0,27$ mm, e 29 com mais de 40 anos medindo $2,40 \pm 0,35$ mm ($p=0,193$). Correspondentemente, os valores do ângulo hiponiquial foram de $180,3 \pm 3,4^\circ$ e $179,8 \pm 2,7^\circ$ ($p=0,505$). Ou seja, os valores não se modificaram com a idade (tabela 2).

Tabela 2 – Valores da Espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) e do ângulo hiponiquial (H) em indivíduos adultos normais com relação à idade.

	Idade ≤ 40 (50)	Idade > 40 (29)	P
EPMSU	$2,30 \pm 0,27$ mm (1,80 – 3,00)	$2,40 \pm 0,35$ mm (1,50 – 2,80)	0,193
H	$180,3 \pm 3,4^\circ$ (173,0 – 187,0)	$179,8 \pm 2,7^\circ$ (172,5 – 185,0)	0,505

Nos 42 indivíduos normais do sexo masculino a espessura das partes moles sub-ungueais mediu $2,40 \pm 0,26$ mm, e $2,27 \pm 0,32$ mm em 37 do feminino ($p=0,088$); correspondentemente, os valores do ângulo hiponiquial foram $179,7 \pm 3,2^\circ$ e $180,6 \pm 3,0^\circ$ ($p=0,089$), não havendo diferenças significativas (tabela 3).

Tabela 3 - Espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) e ângulo hiponiquial (H) nos indivíduos normais de ambos os sexos.

	Homens (42)	Mulheres (37)	P
EPMSU	$2,40 \pm 0,26$ mm (2,00 – 3,00)	$2,27 \pm 0,32$ mm (1,50– 2,80)	0,088
H	$179,7 \pm 3,2^\circ$ (173,0 ± 187,0)	$180,6 \pm 3,0^\circ$ (172,5 – 186,5)	0,089

Nesses indivíduos normais, todavia, a espessura dos dedos (EDED0) foi significativamente maior nos homens que nas mulheres. Nos pacientes com hipocratismo, entretanto, os valores da espessura dos dedos não se mostraram diferentes com relação ao sexo (tabela 4).

A correlação entre os valores da EPMSU com o ângulo hiponiquial mostrou-se elevada ($r = 0,88$), o que é ilustrado na figura 6, evidenciando ali a separação entre os dois conjuntos de indivíduos normais sem hipocratismo e doentes com hipocratismo digital presente.

Tabela 4 – Espessura dos dedos (EDED) indicadores em homens e mulheres, normais e doentes com hipocratismo.

	Homens	Mulheres	P
Normais	(42) 14,40 ± 0,88 mm (12,30 – 16,00)	(37) 13,20 ± 1,10 (10,30 – 15,50)	< 0,001
Doentes	(63) 15,90 ± 1,62 mm (13,0 – 23,00)	(22) 15,20 ± 1,25 (12,00 – 17,00)	0,102

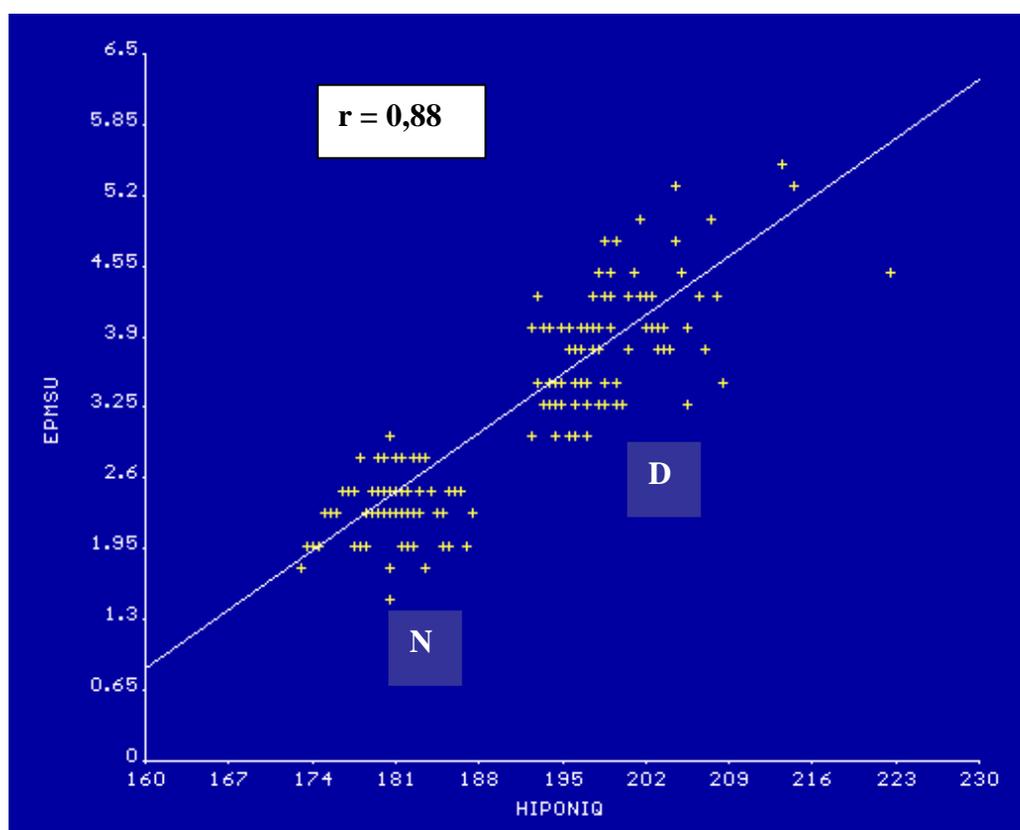


Fig 6 – Correlação entre os valores do ângulo hiponiquial (HIPONIQ) e da espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) nos controles normais sem hipocratismo (N) e nos doentes com hipocratismo (D).

DISCUSSÃO

O presente trabalho foi idealizado com a finalidade principal de documentar no indivíduo vivo, por meio de imagens, a alteração anátomo-patológica mais chamativa, presente no hipocratismo digital: o aumento da espessura das partes moles sub-ungueais, estudada por outros no passado em dedos de cadáveres (65,76,77). Não se trata, em princípio, de um estudo destinado à rotina diagnóstica do hipocratismo, a qual segue sendo fundamentada na impressão clínica; mas, a metodologia aplicada deverá ser útil na documentação das anormalidades das extremidades dos dedos e suas modificações que interessem no acompanhamento dos casos, como, por exemplo, no registro da regressão do sinal após tratamento da doença básica. A mensuração objetiva, registrada, das mudanças estruturais verificadas na evolução do hipocratismo certamente confere maior segurança nas conclusões do que a impressão subjetiva guardada na lembrança. Além disso, a regressão do hipocratismo é um processo lento, difícil de ser observado a curto prazo, diferentemente da melhora dos sintomas articulares dolorosos da osteoartropatia relacionada a uma neoplasia intratorácica, os quais desaparecem já quando o paciente acorda da anestesia pós-toracotomia com a resecção da lesão (7,28).

As imagens radiográficas dos dedos indicadores foram facilmente obtidas, praticamente sem distorção projetiva, uma vez que eles eram colocados diretamente sobre o filme, com a fonte de radiação (tubo de Rx) situando-se relativamente a uma grande distância do conjunto dedo-filme (1,0 metro). Desse modo, as imagens correspondentes às espessuras das partes moles sub-ungueais e do dedo não são

significativamente ampliadas, com seus valores medidos podendo ser considerados como aqueles do próprio dedo. As mensurações dos ângulos, obviamente, não teriam porque sofrer tal interferência. O uso de régua calibrada com meio milímetro e de transferidor com meio grau, colocados diretamente sobre as imagens radiográficas nítidas, também facilitaram as mensurações, permitindo detectar variações aproximadas de até um quarto de milímetro. Outra vantagem é que em um mesmo filme radiográfico, regulando-se o diafragma do aparelho de Rx, várias imagens podem ser recolhidas, possibilitando que diversos dedos possam ser estudados sem dispêndio econômico significativo. A pequena abertura do diafragma e o regime radiográfico usado limitam apreciavelmente a quantidade de radiação liberada.

O julgamento clínico quanto à presença ou ausência de hipocratismo (e a não inclusão de casos duvidosos), efetuado por médicos experientes, treinados em semiologia, juntamente com a confirmação objetiva usando-se o ângulo hiponiquial em cada caso, adotando-se os valores indicados por Regan e col. (91), fortalecem os resultados encontrados “in vivo” para a espessura das partes moles no presente trabalho. Os controles normais utilizados, judiciosamente selecionados, a maioria deles não fumantes e com radiograma de tórax prévio referido como normal, trazem maior consistência às determinações objetivas nesse grupo de indivíduos. O exame clínico dos dedos desses indivíduos normais é igualmente importante, para concluir que não existe neles a presença de hipocratismo, uma vez que o sinal pode ocorrer na ausência de qualquer evidência de doença, intratorácica ou não (hipocratismo hereditário) (17,18).

A preferência em se adotar como critério objetivo o ângulo hiponiquial – e não outro entre os diversos existentes (Quadro III) – para corroborar a impressão clínica

de hipocratismo apoiou-se em evidências que sugerem ser este ângulo a medida que melhor parece discriminar dedos com e sem a presença do sinal, uma vez que combina dados do ângulo do perfil com a melhor definição do ponto de referência mais distal para seu traçado (82,98), e é ele de muito fácil determinação sobre as imagens dos dedos (96,102). Da mesma forma, a simultaneidade das determinações (efetuadas sobre a mesma imagem do dedo) da espessura das partes moles sub-ungueais e do ângulo hiponiquial certamente pode evitar erros que poderiam ocorrer se as mensurações fossem feitas, cada uma delas, em imagens diferentes.

A idade dos pacientes portadores de hipocratismo foi significativamente superior à dos controles; todavia, entre os controles, os valores encontrados para a espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) e para o ângulo hiponiquial não se mostraram diferentes nos grupos de indivíduos com menos de 40 anos ou mais de 40 anos. Estudo anterior, analisando mais de 450 indivíduos normais, também não mostrou diferenças quanto à idade ao se mensurarem ângulos hiponiquial e de perfil e relação entre espessuras dos dedos (98). Assim, as diferenças encontradas no presente trabalho para a EPMSU não podem ser atribuídas, mesmo em parte, à idade mais avançada dos pacientes.

A EPMSU e o ângulo hiponiquial nos controles normais não se mostraram diferentes com relação ao sexo, embora a espessura ântero-posterior dos dedos (EDED) no nível da base da unha fosse maior nos homens. É possível que, se for aumentado o número de indivíduos, a EPMSU possa se mostrar diferente entre homens e mulheres. Já nos pacientes com hipocratismo, tanto a EPMSU como a EDED encontram-se significativamente aumentadas em relação aos indivíduos normais; entretanto, nos doentes não foram encontradas diferenças relacionadas ao

sexo em nenhuma das medidas, indicando que as anormalidades que se instalam quando ocorre o hipocratismo, aumentando os tecidos moles locais, acabam por igualar a espessura da extremidade do dedo – inicialmente diferente entre homens e mulheres normais, sem hipocratismo. A espessura ântero-posterior aumentada das extremidades dos dedos em indivíduos com hipocratismo já havia sido anteriormente demonstrada por outros autores, e explorada em critério diagnóstico que usa a relação EFD/EIF (93,98,100).

A espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU) certamente poderá também ser utilizada, de fato, como critério diagnóstico em dedos de indivíduos vivos, auxiliando no treinamento semiológico, na detecção de casos em que o sinal clínico se encontre incipiente, e em estudos sobre patogenia do hipocratismo. Em uma série mais geral, de pacientes, aleatoriamente buscados, nos quais a presença clínica de hipocratismo possa ser positiva ou negativa (ou duvidosa), sensibilidade, especificidade, valores preditivos e pontos de corte da EPMSU poderão ser determinados e ulteriormente utilizados. A forte correlação de valores com os do ângulo hiponiquial – critério este já em uso corrente no diagnóstico objetivo do hipocratismo – permite prever que a espessura das partes moles sub-ungueais deva ser valorizada e empregada com tal propósito, especialmente por ser ela a expressão da mais crítica alteração anátomo-patológica presente nos dedos com hipocratismo.

CONCLUSÕES

- 1. A avaliação objetiva das partes moles sub-ungueais foi facilmente efetuada em imagens radiográficas de dedos indicadores de indivíduos vivos.**
- 2. Em pacientes portadores de hipocratismo digital – corroborado por valores elevados de ângulo hiponiquial – a espessura das partes moles sub-ungueais, medida sobre imagens radiográficas de dedos indicadores, mostrou-se significativamente maior que nos indivíduos normais, sem hipocratismo.**
- 3. Foi observado existir estreita correlação entre os valores da espessura das partes moles sub-ungueais com os do ângulo hiponiquial, sugerindo que ela possa também ser empregada no diagnóstico objetivo do hipocratismo digital.**

REFERÊNCIAS

1. Bariéty M, Coury C, Rullière R. Lóstéo-arthropatie hypertrophante pneumique et les dysacromélies d'origine thoracique. Aspects anatomo-cliniques et évolutifs. Sem Hôp Paris 1950; 36:1681-1708.
2. Baur J. De l'hippocratisme dans les affections cardio-vasculaires. Rév Méd 1910; 30:993-1005.
3. Diop IB, Ba AS, Kane A *et al.* Tetralogy of Fallot. Anatomical, prognostic and therapeutic features. Dakkar Med 1997; 42:118-122.
4. Koefelenbreg CF, Doubell AF, Orth H, Reuter H. Infective endocarditis in the Western Cape Province of South Africa: Three-year prospective study. QJM 2003; 96:217-225.
5. Martinnez-Lavin M, Pineda C. Digital clubbing. Lancet 1990;336:1444.
6. Segal AM, Mackenzie AH. Hypertrophic osteoarthropathy: a 10-year retrospective analysis. Semin Arthr Rheum 1982; 12:220-232.
7. Stenseth JH, Clagett OT, Woolner LB. Hypertrophic pulmonary osteoarthropathy. Dis Chest 1967; 52:62-68.
8. Rodman T, Hurwitz JK, Pastor BH, Close HP. Cyanosis, clubbing and arterial oxygen unsaturation associated with Laennec's cirrhosis. Am J Med Sci 1959; 238:534-541
9. Rydell R, Hoffbauer FW. Multiple pulmonary artery-venous fistulas in juvenile cirrhosis. Am J Med 1956; 21:450-460.
10. Stoller JK. As the liver goes, so goes the lung. Chest 1990; 97:1028-1030.
11. Honska WL, Strenge H, Hammarsten J. Hypertrophic osteoarthropathy and chronic ulcerative colitis. Gastroenterology 1967; 33:489-492.
12. Schlicke CP, Barga JA. Clubbed fingers and ulcerative colitis. Am J Dig Dis 1940; 7:17-22.
13. Gotte D. Thyroid acropachy. Arch Dermatol 1980; 116:205-208.

14. Rynearson EH, Sacasa CF. Hypertrophic pulmonary osteoarthropathy (acropachy) afflicting a patient who had postoperative myxedema and progressive exophthalmos. *Mayo Clin* 1941; 16:353-356.
15. Harris PJ. Hypertrophic pulmonary osteoarthropathy and human immunodeficiency virus (HIV). *Ann Intern Med* 1988; 109(3):250.
16. Belzunegui J, Gonzalez C, Figueroa M. Clubbing in patients with human immunodeficiency virus infection . *Br J Rheumatol* 1997; 36(1):142-143.
17. Curth HO, Firschein IL, Allpert M. Familial clubbed fingers. *Arch Dermatol* 1961; 83:166-174.
18. Talbot JH, Montgomery-Jr WR. Familial clubbing of fingers and toes. *Arch Intern Med* 1953; 92:697-700.
19. Bécèle MA: Déformation hippocratique des doigts d'une seule main. *Bull Mém Soc Méd des Hôp de Paris* 1901; 18:283-286.
20. Denham MJ, Hodgkinson HM, Wright BM. Unilateral clubbing in hemiplegia. *Gerontol Clin* 1975; 17:7-12.
21. Ishikawa M, Okada J, Kondo H. Takayasu's arteritis with transient clubbed fingers. *Clin Exp Rheumatol* 1999; 17(5):629-630.
22. Kaditis AG, Nelson AM, Driscoll DJ. Takayasu's arteritis presenting with unilateral digital clubbing. *J Rheumatol* 1995; 22(12):2346-2348.
23. Kahtan S, Kahtan N. Unilateral finger clubbing. *Lancet* 1991; 338: 576.
24. Price BJr. A case of unilateral clubbing. *J Tenn Med Assoc* 1993; 86:307.
25. Whitefield HN. A case of subclavian artery stenosis and unilateral finger clubbing. *J R Army Med Corps* 1973; 119:81-85.
26. Sauders PR, Hanna M. Unilateral clubbing of fingers associated with causalgia. *BMJ* 1988; 297:1635.
27. Moreira JS, Rubin AS, Silva LCC *et al.* Clubbing: frequency in several pulmonary diseases. *Eur Respir J* 2000; 16 (suppl 31):P3005.

28. Wierman WH, Clagett OT, McDonald JR. Articular manifestations in pulmonary diseases. *JAMA* 1954; 155:1459-1463.
29. Hansen JL. Bronchial carcinoma presenting as arthralgia. *Acta Med Scand* 1952; suppl 266:467-472.
30. Bhandari S, Wodzinski MA, Reilly JT. Reversible digital clubbing in acute myeloid leukaemia. *Pstgrad Med J* 1994; 70:457-458.
31. Lamme B, Spoeltra FO, Lastdrager WB. Diagnostic image (144). A man with clubbing of fingers. Hypertrophic osteoarthropathy (Pierre-Marie-Bamberger syndrome). *Ned Tjdschr Geneesk* 2003; 147:1216. (Artigo em holandes).
32. Trousseau A. Forme hipocratique des doigts des tuberculeux. *J Conaiss Méd Cir* 1834; 1:351-352.
33. Bamberger E. Sitzungsbericht der k. k. gesellschaft der ärzte in wien von 8, märz 1889; *Wiener Kin Wochenschr* 1889, 2:225-226.
34. Marie P. D el'ostéo-artropathie hypertrophiante pneumique. *Rev Méd* 1890; 10:1-36.
35. Marie P. Sur deux cas d'acromegalie, hypertrophie singulière nos congénitale des extremités supérieures, inférieures et céphalique. *Rev Méd* 1866; 6:297-333.
36. Friedreich N. Hyperostose des gesammten skelettes. *Virchows Ach f Path Anat* 1868; 43:83-87.
37. Unna PG. Cutis verticis gyrata. *Monatsschr f Prakt Dermat* 1907; 45:227-233.
38. Touraine A, Solente G, Golé L. Un syndrome ostéo-dermopathique: la pachydermie plicaturée avec pachy-périostose des extremités. *Presse Méd* 1935; 92:1820-1824.
39. Rimoin DL, Pachydermoperiostosis (Idopathic clubbing and periorstosis). Genetic and physiologic considerations. *New Eng J Med* 1965; 272:923-931.
40. Vogl A, Goldfischer D. Pachydermoperiostosis. Primary or idiopathic hypertrophic osteoarthropathy. *Am J Med* 1962; 33:166-187.
41. Matucci-Cerenic M, Lotti T, Calvieri S et al. The spectrum of dermatological symptoms of pachydermoperiostosis (primary hypertrophic osteoarthropathy): a genetic, cytogenetic and ultrastructural study. *Clin Exp Rheumatol* 1992; 10(suppl 7)

42. Mendlowitz M. Clubbing and hypertrophic osteoarthropaty. *Medicine* 1942; 21:269-306.
43. Hipocrates. The book of prognostics. In Major RH: *Classic Descriptions of Disease*, 3rd ed, Springfield, Charles C. Thomas, 1945; pp 4-6.
44. Pigeaux J: Recherches nouvelles sur l'étiologie, la symptomatologie et le mécanisme du developpement fusiforme de l'extrémité des doigts. *Arch Gén Méd* 1832; 29:174-184.
45. Martinez-Lavin M: Digital clubbing and hyperthrophic osteoarthropathy: A unifying hypothesis. *J Rheumatol* 1987; 14:6-8.
46. Shneerson JM: Digital clubbing and hypertrophic osteoarthropathy: The underlying mechanisms. *Br J Dis Chest* 1981; 75:113-129.
47. Laennec RTH. *Traité de l'ascultation médiate*, 4^{ème} éd, 1837; JS Chaude, Paris.
48. Bashour FA. Clubbing of the digits: Physiologic considerations. *J Lab Clin Med* 1961; 58:613-621.
49. Mauer EF. On etiology of the fingers. *Amer Heart J* 1947; 38:852-859.
50. Iyonaga K, Suga M, Ichiasu H *et al.* Elevated broncho-alveolar concentration of MCP-1 in patients with pulmonary alveolar proteinosis. *Eur Respir J* 1999; 14:383-389.
51. Flavell G. Reversal of pulmonary hypertrophic osteoarthropathy by vagotomy. *Lancet* 1956; 1:260-262.
52. Fried BM. Chronic pulmonary osteoarthropathy. Dispituitarism as a probable cause. *Arch Intern Med* 1943; 72:565-580.
53. Mendlowitz M. Clubbing. In *Idem: The Digital Circulation*, New York, Grune & Straton 1954; p. 114-126.
54. Wilson GM. Local circulation changes associated with clubbing of fingers and toes. *Quart J Med* 1952; 21:201-214.
55. Svartz-Malmberg G. Unilateral clubbing of the fingers in a child with obstruction of subclavian artery. *Acta Paediatr* 1956; 45:252-258.
56. Ribot S. Unilateral clubbing following traumatica obstruction of axillary veis, report of a case. *AMA Arch Intern Med* 1956; 98:482-488.

57. Shneerson JM, Jones BM. Ferritin, finger clubbing, and lung disease. *Thorax* 1981; 36:688-692.
58. Steiner H, Dahlback O, Waldenström J. Ectopic growth hormone production and osteoarthropathy in carcinoma of the bronchus. *Lancet* 1970; 1:783-785.
59. Metz S, McRae J, Robertson P. Prostaglandins as mediators of paraneoplastic syndromes. *Metabolism* 1981; 30:299-316.
60. Matucci-Cerenic M. Ferritin and prostaglandins in hypertrophic osteoarthropathy. *J Rheumatol* 1986; 13:834-836.
61. Dickinson CJ, Martin JF. Megakaryocyte and platelet clumps as the cause of finger clubbing. *Lancet* 1987; 2:1434-5.
62. Yosipovitch G, Weiberger A. Cytokines. A unifying concept in pathogenesis of clubbing. *Med Hypothesis* 1991; 36:122-125.
63. Turner-Warwick M. Systemic arterial patterns in the lung and clubbing of the fingers. *Thorax* 1963; 18:238-250.
64. Currie AE, Gallagher PJ. The pathology of clubbing: Vascular changes in nail bed. *Brit J Dis Chest* 1988; 82:382-385.
65. Lovell RRH. Observations on structure of clubbed fingers. *Clin Sci* 1950; 9:299-321
66. Moreira JS. Hipocratismo Digital – Determinação radiológica. *J Pneumol* 1978; 4:61-78.
67. Porto NS, Moreira JS. Clubbed fingers: Radiological evaluation of the nailbed thickness. *Eur Respir J* 2000; 16 (suppl 31): 422.
68. Ward RW, Chin R Jr, Keyes JW Jr, Haponik EF. Digital clubbing demonstration with positron emission tomography. *Chest* 1995; 107:1172-1173.
69. Rush PJ, Giorshev C, Shore A, Levinson H. The use of thermography in clubbing. *Respir Med* 1992; 86:257-259.
70. Denhan MJ, Hodgkinson HM, Wright BM. Unilateral clubbing in hemiplegia, *Gerontol Clin* 1975; 17:7-12.

71. Silveri F, De Angelis R, Argenmtati F, Muti S, Cervini C. Hyperthrophic osteoarthropathy: endothelium and platelet function. *Clin Rheumatol* 1996; 15:435-439.
72. Silveira LH, Martinez-Lavin M, Pineda C, Fonseca MC, Navarro C, Nava A. Vascular endothelial growth factor and hyperthrophic osteoarthropathy. *Clin Rheumatol* 2000; 18:57-62.
73. Fox SB, Day CA, Gatter KG. Association between platelet microthrombi and finger clubbing. *Lancet* 1991; 338:313-314.
74. Locke EA. Secondary hyperthrophic osteoarthropaty and its relation to simple club fingers. *Arch Intern Med* 1915; 15:660-713.
75. Crump C. Histologie der allgemeinen Osteophytose (Ostéoarthropathie hypertrophiante pneumique). *Virchows Arch f Path Anat* 1929; 271:467-511.
76. Gall EA, Bennett GA, Bauer W. Generalized hypertrophic osteoarthropathy. *Amer J Path* 1951; 27:349-381.
77. Bigler C. The morphology of clubbing. *Amer J Path* 1958; 34:237-261.
78. Ponchon Y, Chelloul N, Reoujeau. Contribution a l'étude anatomo-pathologique de l'hippocratisme digital. *Sem Hôp Paris* 1969; 42:2604-2610.
79. Temple HL, Jaspin G. Hypertrophic osteoarthropathy. *Amer J Roentgenol* 1948; 60:232-245.
80. Ginsburg J. Observations of the peripheral circulation in hypertrophic pulmonary osteoarthropathy. *Quart J Med* 1958; 107:335-352.
81. Pyke DA. Finger clubbing. Validity as a physical sign. *Lancet* 1954; 2:352-354.
82. Myers KA, Farquhar DRE. Does this patient have clubbing? *JAMA* 2001; 282:341-347.
83. Sly RM, Fuqua G, Matta G, Waring WW. Objective assessment of minimal digital clubbing in asthmatic children. *Ann Allergy* 1972; 30:575-578.
84. Goyal BA, Griffiths, Omarouayache S, Mohammedi R. An improved method of sdudying fingernail morphometry: Application to the early detection of fingernail clubbing. *J Am Acad Dermatol* 1998; 34:640-642.

85. Lovibond JL. Diagnosis of clubbed fingers. *Lancet* 1938; 1:363-364
86. Neufeld O, Wallbank WL: Clubbed fingers. *Ohio Med J* 1952; 48:834-837.
87. Cudkowicz L, Wraith DG: An evaluation of the clinical significance of clubbing in common lung disorders. *Br J Tuberc* 1957; 51:14-31.
88. Staven P: Instrument for estimation of clubbing. *Lancet* 1959; 2:7-8, 1959.
89. Rice RE, Rowland PW: A quantitative method for the estimation of clubbing. Scientific Session of the Senior Class, Tulane University Medical School 1961; 11:299.
90. Mellins RB, Fishman AP: Digital casts for study of clubbing of the fingers. *Circulation* 1966; 33:143-145.
91. Regan BM, Tagg B, Thomson ML: Subjective assessment and objective measurement of finger clubbing. *Lancet* 1967; 1:530-532.
92. Bentley D, Cline J: Estimation of clubbing by analysis of shadowgraph. *Br Med J* 1970; 2:43.
93. Waring WW, Wilkinson W, Wiebe RA, Faul BC, Hilman BC: Quantitation of digital clubbing in children. *Amer Rev Respir Dis* 1971; 104:166-174.
94. Porto NS, Moreira JS. Hipocratismo Digital: Avaliação radiológica do ângulo hiponiquial. *Rev ATM (P Alegre)* 1971; 6:665-671.
95. Schamroth L. Personal experience. *S Afr Med J* 1976; 50:297-300
96. Sinniah D, Omar A. Quantitation of digital clubbing by shadowgram technique. *Arch Dis Chil* 1979; 54:145-146.
97. Porto NS, Moreira JS. Hipocratismo Digital - Avaliação objetiva através da determinação radiográfica da espessura das partes moles sub-ungueais. *J Pneumol* 1982; 8 (supl):228.
98. Moreira JS. Avaliação objetiva do Hipocratismo Digital através da projeção da sombra dos dedos – Estudo de 452 indivíduos normais e 306 pacientes com doença pulmonar. Tese; 1993 (PPG Medicina: Pneumologia – UFRGS).

99. Husarik D, Vvricka SR, Mark M, et al. Assessment of digital clubbing in medical inpatients by digital photography and computerized analysis. *Swiss Med Wkly* 2002; 132:132-138.
100. Sly RM, Ghazanshai S, Buranakul B, Puapan P, Gupta S, Warrren R, Waring WW. Objective assessment for digital clubbing in caucasian, negro, and oriental subjects. *Chest* 1973; 64:687-689.
101. Bentley D, Moore A, Swachman H. Finger clubbing. A quantitative survey by analysis of the shadowgraph. *Lancet* 1976; 1:164-167.
102. Moreira JS. Hipocratismo digital. Determinação radiológica. *J Pneumol* 1978; 4:60-68
-

ANEXO 1 – CASUÍSTICA : 79 controles adultos normais; 85 pacientes adultos.

CAS	NR	NO	ID	S	C	PROF	FU	QF	TF	SC	DIAG	SIT	RXT	OT	HD	OA	HIPON	EPM	EDED
1	1	Po	23	M	B	Est Med	N			N			sim		N		178,5	2,25	13,50
2	2	Am	25	M	B	Est Med	N			N			sim		N		177,5	2,00	12,25
3	5	Sil	25	M	B	Médico	N			N			sim		N		175,5	2,25	14,00
4	8	Ba	28	M	B	Médico	N			N			sim		N		185,0	2,50	14,00
5	23	Vie	32	F	B	Médica	N			N			sim		N		183,0	1,75	10,25
6	12	Ott	36	M	B	Médico	N			N			sim		N		179,5	2,50	15,00
7	9	Ma	27	M	B	Médico	N			N			sim		N		184,0	2,25	13,25
8	10	Gu	26	F	B	Secret	N			N			sim		N		178,0	2,00	13,00
9	11	Dr	30	M	B	Médico	N			N			sim		N		175,5	2,25	14,00
10	32	Bie	24	F	B	Est Med	N			N			sim		N		182,0	2,00	12,00
11	31	Bot	26	M	B	Est Med	N			N			sim		N		176,5	2,50	15,00
12	15	Na	17	F	B	Estud	N			N			não		N		184,0	2,25	15,00
13	16	Ro	36	F	P	Enferm	N			N			sim		N		181,0	2,00	13,00
14	17	Go	19	F	B	Atend	N			N			sim		N		183,0	1,75	12,00
15	25	Ca	24	F	B	Secret	N			N			sim		N		173,5	2,00	12,25
16	20	Sil	24	M	B	Secret	S	20	8	N			sim		N		180,0	2,25	15,00
17	21	De	33	F	P	Enferm	N			N			sim		N		182,5	2,50	14,00
18	22	Sil	53	F	B	Técn Rx	N			N			sim		N		182,0	2,25	13,25
19	23	Ro	30	F	B	Médico	N			N			sim		N		184,5	2,00	13,00
20	24	Da	26	M	B	Est Med	N			N			não		N		176,0	2,50	15,00
21	13	Ma	24	M	B	Est Med	N			N			não		N		180,5	2,25	13,00
22	26	Est	25	M	B	Est Med	N			N			não		N		179,0	2,50	14,00
23	74	Ma	25	M	B	Est Med	N			N			sim		N		179,5	2,25	13,00
24	30	Po	43	M	B	Médico	N			N			sim		N		179,5	2,25	14,00
25	76	Fa	26	M	B	Est Med	N			N			não		N		180,5	2,25	14,00
26	33	Mo	29	M	B	Médico	N			N			sim		N		185,5	2,50	15,00
27	31	Alu	26	M	B	Est Med	N			N			não		N		174,0	2,00	13,00
28	35	Ro	45	M	B	Enferm	S	20	25	N			sim		N		183,5	2,50	15,00
29	34	Ch	35	M	B	Médico	S	20	15	N			sim		N		179,5	2,25	14,00
30	36	Sil	34	M	B	Aux Lab	N			N			sim		N		187,0	2,25	14,25
31	37	Co	47	M	B	Médico	S	30	30	N			sim		N		180,0	2,50	14,00
32	38	Jo	61	M	B	Carpint	S	30	40	N			sim		N		179,0	2,25	14,00
33	39	Sil	41	M	B	Porteiro	N			N			sim		N		180,5	2,75	14,00
34	1	Sil	30	M	B	Médico	N			N			sim		N		180,0	3,00	16,00
35	6	Pic	28	M	B	Médico	N			N			sim		N		179,0	2,50	16,00
36	5	Ma	26	M	B	Médico	N			N			sim		N		178,5	2,25	14,50
37	2	Fu	40	M	B	Secret	S	20	20	N			sim		N		181,0	2,75	14,50
38	3	Iar	31	F	B	Secret	N			N			sim		N		178,5	2,25	14,00
39	4	Sci	29	F	B	Aux Enf	N			N			sim		N		180,0	1,75	13,00
40	7	Hil	30	F	B	Secret	N			N			sim		N		181,5	2,25	14,00
41	9	Sil	38	F	B	Secret	N			N			sim		N		181,0	2,25	14,75
42	10	Ca	35	F	B	Secret	N			N			sim		N		180,5	2,50	13,00
43	11	So	20	M	P	Aux Enf	S	15	4	N			não		N		183,5	2,50	13,75
44	12	Ca	23	F	B	Secret	N			N			sim		N		182,5	2,75	13,00
45	13	Oli	21	F	P	Secret	N			N			sim		N		186,5	2,00	12,00
46	14	Du	30	F	P	Aux Enf	N			N			sim		N		184,5	2,25	12,50
47	15	Pe	24	F	P	Secret	N			N			sim		N		182,0	2,00	12,00
48	16	Mu	25	F	B	Secret	N			N			sim		N		186,0	2,50	13,00
49	17	Tei	27	M	B	Aux Lab	S	20	12	N			sim		N		174,5	2,25	13,50
50	18	Fil	29	F	P	Secret	N			N			sim		N		176,5	2,50	13,50
51	19	Brit	18	M	B	Estud	N			N			não		N		177,0	2,00	13,25
52	20	Dia	39	M	B	Eletricis	S	20	22	N			sim		N		180,5	2,50	15,00
53	21	Sil	22	F	B	Secret	N			N			sim		N		181,5	2,25	13,50
54	22	Sil	16	F	B	Estud	N			N			não		N		181,0	2,50	13,50
55	1	Pó	72	M	B	Médico	N			N			sim		N		175,0	2,25	15,00
56	2	Mo	57	M	B	Médico	N			N			sim		N		182,5	2,50	15,25
57	3	Fo	42	F	P	Aux Enf	N			N			sim		N		181,0	2,25	12,25
58	4	Gl	44	F	P	Técn Rx	N			N			sim		N		181,0	2,75	13,00
59	5	Sil	50	F	B	Fisiot	N			N			sim		N		180,5	2,75	13,75
60	6	Cu	43	F	B	Técn Rx	N			N			sim		N		180,0	2,50	13,00
61	7	Sil	53	M	B	Secret	S	20	20	N			sim		N		179,5	2,75	15,00
62	8	Pin	46	F	P	Secret	N			N			sim		N		180,0	1,50	11,00
63	2	Pó	74	M	B	Médico	N			N			sim		N		177,5	2,75	15,50
64	1	Mo	60	M	B	Médico	N			N			sim		N		183,0	2,75	15,50

65	3	Ca	42	F	B	TécRx	N			N	sim	N	182,0	2,75	13,50			
66	11	Sil	45	F	B	Secret	N			N	sim	N	177,0	2,50	14,00			
67	4	Tei	40	M	B	Médico	N			N	sim	N	173,0	2,00	15,00			
68	5	Ma	40	M	B	TécRx	N			N	sim	N	179,0	2,75	16,00			
69	6	Cu	60	F	B	Enferm	N			N	não	N	180,0	2,50	15,00			
70	7	Sil	43	M	B	Secret	N			N	sim	N	181,5	2,00	15,00			
71	8	Ma	47	F	P	TécRx	S	10	15	N	não	N	182,5	2,25	13,50			
72	9	Lia	43	F	B	Secret	N			N	não	N	177,5	2,00	12,25			
73	10	Irin	50	M	P	Enferm	N			N	não	N	181,5	2,50	14,00			
74	11	Gr	41	F	P	TécRx	N			N	não	N	172,5	1,75	12,50			
75	12	Gri	43	F	B	TécEsp	N			N	não	N	176,0	2,50	14,00			
76	13	Nu	54	F	B	Secret	N			N	sim	N	178,5	2,50	14,75			
77	14	Sci	46	M	B	Secret	S	15	25	N	não	N	178,0	2,00	14,75			
78	15	Iar	60	F	B	Secret	N			N	sim	N	178,0	2,25	15,50			
79	16	Irio	46	M	B	Médico	N			N	sim	N	185,0	2,00	15,00			
1	1	Sil	56	M	B	Guarda	S			D	Histiocit	sim	S	206,0	4,25	16,00		
2	2	Ha	60	M	B	Pedreiro	S			D	Tbc	sim	AP	S	S	201,0	5,00	20,00
3	3	Pe	32	M	P	Polidor	S			D	Tbc	sim	Bk	S		202,0	4,00	15,00
4	4	Da	62	M	B	Ferrov	S			D	CaBrPC Cen	sim	Cp	S		204,0	5,25	23,00
5	5	Sil	15	M	B	Estud	N			D	AbscPul	sim		S		208,0	3,50	14,00
6	6	Bit	40	M	B	Comerc	S			D	Tbc	sim	BK	S		195,5	3,00	13,00
7	7	Sil	32	F	B	Domést	N			D	Microlit	sim	Ap	S		207,0	5,00	15,50
8	8	Ho	71	M	B	Alfaiate	S			D	CaBrGc Peri	sim	AP	S		196,5	4,00	15,00
9	9	Mo	48	M	B	Biscateiro	S			D	CaBrAd Peri	sim	AP	S		200,5	4,50	18,00
10	10	Ba	42	M	B	Aplainado	S			D	CaBrEp Cen	sim	AP	S		200,5	4,50	18,00
11	13	Ta	69	M	B	Serv	S			D	DPOC	sim		S		222,0	4,50	14,25
12	14	Ma	62	M	B	Farmac	S			D	CaBr Peri	sim	CP	S		199,0	3,50	15,00
13	15	Ma	53	M	B	Marcen	S			D	CaBrEp Cen	sim	AP	S		195,5	3,75	16,00
14	17	Sil	49	M	P	Foguista	S			D	Silicose	sim		S		198,5	4,25	17,00
15	19	Ko	47	M	B	Agricultor	S			D	Silicose	sim		S		200,0	4,25	16,50
16	21	Az	59	M	B	Func publ	S			D	CaBrPc Cen	sim	CP	S		193,5	4,00	18,00
17	22	Co	61	M	B	Guarda	S			D	CaBrPc Cen	sim	CP	S		195,5	3,25	15,00
18	23	Flo	40	M	B	Biscateiro	S			D	AbscPul	sim		S		205,0	4,00	16,00
19	26	Se	56	M	B	Cort cana	S			D	FPI	sim	AP	S		197,0	4,00	15,00
20	27	Fig	35	M	B	Pedreiro	S			D	Bronqt	sim	BR	S		207,5	4,25	16,00
21	30	OI	38	M	B	Pedreiro	S			D	CaBrGc Peri	sim	AP	S	S	204,0	4,75	17,00
22	32	Co	58	M	B	Servente	S			D	Tbc	sim		S		196,5	3,50	16,00
23	33	Br	59	M	B	Agricultor	S			D	CaBr Cen	sim	CP	S		196,0	3,75	16,00
24	39	Alv	39	M	B	Apont obr	S			D	FPI	sim	AP	S		193,0	3,25	17,00
25	41	Al	57	M	B	Func publ	S			D	CaBrAd Peri	sim	AP	S		197,0	3,75	15,50
26	42	Flo	57	M	B	Carroceir	S			D	CaBrPc Cen	sim	AP	S		203,0	3,75	14,00
27	43	Ro	47	M	B	Motorista	S			D	CaBrEp Cen	sim	CP	S		203,0	4,00	17,00
28	44	Biti	63	M	B	Operário	S			D	CaBrAd Peri	sim	CP	S		202,0	4,25	16,00
29	45	Cr	53	M	B	Pedreiro	S			D	CaBrGc Cen	sim	CP	S		200,0	3,75	14,25
30	48	Me	52	M	B	Garçon	S			D	CaBrEp Peri	sim	AP	S		195,5	3,50	15,00
31	49	Alv	58	M	P	Mecan	S			D	CaBrGc Peri	sim	AP	S		196,0	3,50	16,00
32	52	Ro	48	M	B	Agric	S			D	DPOC	sim		S		194,5	3,25	16,00
33	53	Sil	69	M	B	Carpint	S			D	CaBrPc Cen	sim	AP	S		194,5	4,00	16,25
34	56	Sa	44	M	B	Serv	S			D	CaBrGc Peri	sim	AP	S		199,0	3,25	13,25
35	60	Bat	80	M	P	Pedreiro	S			D	CaBrPc Cen	sim	CP	S		201,0	4,25	13,50
36	61	Sil	41	M	B	Ferrov	S			D	CaBrAd Peri	sim	AP	S		196,0	4,00	17,00
37	63	Sil	49	M	B	Func publ	S			D	CaBr Peri	sim	CP	S		194,5	3,50	16,00
38	64	As	34	M	P	Operário	S			D	AbscPul	sim		S		196,0	4,00	17,00
39	65	Anl	44	M	B	Servente	S			D	Tbc	sim	Bk	S		197,5	3,25	16,00
40	66	Oli	37	F	B	Domést	S			D	Tbc	sim		S		194,0	3,00	14,00
41	67	Co	51	M	B	Servente	S			D	CaBrEp Peri	sim	AP	S		196,5	3,00	14,00
42	68	Mo	26	M	P	Agric	S			D	Bronqt	sim		S		206,5	3,75	14,25
43	71	Ra	58	M	P	Servente	S			D	CaBrPc Cen	sim	CP	S		195,0	3,75	16,00
44	72	Rib	48	M	B	Mecan	S			D	Silicose	sim		S		196,5	3,25	13,50
45	74	Me	49	F	B	Domést	N			D	Tbc	sim	BK	S		197,0	3,75	13,50
46	76	Ba	71	M	B	Agric	S			D	CaBrGc Peri	sim	AP	S	S	198,0	4,75	17,50
47	77	Ma	66	F	B	Domést	S			D	DPOC	sim		S		193,0	3,25	14,00
48	78	Oli	47	M	B	Repr com	S			D	AbscPul	sim		S		198,0	3,50	15,00
49	79	Ro	46	M	B	Pedreiro	S			D	CaBrPc Cen	sim	CP	S		197,5	3,75	16,00
50	84	Flo	55	M	B	Func publ	S			D	Bronqt	sim		S		195,0	3,00	15,50
51	85	Jar	53	M	B	Operário	S			D	FPI	sim	AP	S		201,5	4,00	16,50
52	86	Sa	61	M	B	Func publ	S			D	CaBr Peri	sim	CP	S		201,5	4,25	16,00
53	88	Ca	79	M	B	Mineiro	S			D	CaBrEp Peri	sim	AP	S		193,5	3,50	15,50
54	92	Fid	66	M	B	Ferrov	S			D	Silicose	sim		S		203,5	3,75	15,50

55	94	Lil	56	M	B	Agric	S	D	CaBrGc	Peri	sim	AP	S	196,0	3,75	14,00	
56	98	Fre	64	F	B	Domést	N	D	AbscPul		sim		S	197,5	4,00	16,50	
57	105	Sc	64	M	B	Pedreiro	S	D	FPI		sim	AP	S	192,5	4,25	16,00	
58	110	Ma	46	M	B	Agric	S	D	Empiema		sim		S	193,5	3,25	15,00	
59	112	Sil	43	M	P	Eletricis	S	D	Pnmnia		sim		S	192,0	3,00	16,00	
60	113	Ket	58	M	B	Comec	S	D	FPI		sim		S	193,0	4,00	18,00	
61	115	As	46	M	B	Agric	S	D	CaBrEp	Cen	sim	CP	S	S	194,0	3,50	15,00
62	116	Sc	58	M	B	Vended	S	D	CaBrEp	Cen	sim	CP	S		197,0	3,75	15,50
63	121	Oli	50	M	B	Modelis	S	D	Actino		sim	AP	S	S	196,5	3,50	16,00
64	122	Ne	36	M	B	Func publ	S	D	DPOC		sim		S		213,0	5,50	18,00
65	125	Go	33	M	B	Func publ	S	D	DPOC		sim		S		214,0	5,25	17,00
66	127	Me	74	M	B	Agric	S	D	DPOC		sim		S		199,5	3,25	15,00
67	129	Ma	24	M	B	Agric	N	D	Tbc		sim		S		198,0	3,25	14,50
68	133	Ma	52	F	B	Domést	N	D	Bronqt		sim		S		192,0	4,00	14,00
69	144	Pe	42	M	B	Agric	S	D	Tbc		sim	BK	S		192,5	3,50	17,00
70	149	Sil	40	F	P	Domést	N	D	FPI		sim	AP	S		194,0	3,25	14,00
71	60	Ro	48	F	B	Do lar	S	D	Famil		sim		S		197,0	4,25	16,50
72	61	Sc	29	F	B	Do lar	S	D	Bronqt		sim		S		202,5	3,75	14,00
73	62	Sil	68	F	B	Do lar	N	D	FPI		sim	AP	S		195,0	4,00	15,50
74	63	Xa	15	F	B	Est	N	D	FPI-Tx		sim	AP	S		205,0	3,25	12,00
75	109	Bla	55	F	B	Domést	S	D	CaBrAd	Peri	sim	AP	S		194,5	4,00	15,00
76	64	Oh	60	F	B	Balcon	N	D	FPI		sim		S		202,5	4,00	16,00
77	70	Sili	68	F	B	Func publ	S	D	CaBrAd	Peri	sim	Ap	S	S	204,5	4,50	17,00
78	130	Lo	62	F	B	Cabeleir	N	D	FPI		sim	AP	S		197,5	4,50	16,50
79	143	Ra	57	F	B	Do lar	S	D	CaBrAd	Peri	sim	CP	S		197,0	4,25	16,00
80	3	Pe	54	F	B	Profess	S	D	CaBrPc	Cen	sim	AP	S		197,5	3,75	15,50
81	25	Co	63	F	B	Do lar	S	D	FPI		sim	Ap	S		198,5	4,00	15,00
82	71	Oli	62	F	B	Sidical	N	D	Seq Tb	Bilat	sim	XX	S		196,5	3,50	16,00
83	72	Ba	46	F	P	Faxin	N	D	Bronqt	Dila	sim		S		198,0	4,25	15,75
84	73	Nu	68	F	B	Func publ	S	D	CaBrEp	Cen	sim	CP	S		199,0	4,75	16,25
85	74	Fer	72	F	B	Do lar	N	D	FPI		sim		S		198,5	4,50	15,50

CAS: Número do caso **NR:** Número do Rx do dedo
ID: Idade **S:** Sexo **C:** Cor **PROF:** Profissão
FU: Fumante **QF:** Número de cig/dia **TF:** Tempo de fumo (anos)
SCL: Situação clínica (N-Normal; D-Doente)
DIAG: Diagnóstico da doença
SIT: Situação da lesão pulmonar
RxT: Rx de tórax **OT:** Outro exame
HD: Hipocratismo digital
OA: Osteoartropatia hipertrófica
HIPON: ângulo hiponiquial no dedo indicador (H, no texto)
EPM: Espessura das partes moles sub-ungueais (EPMSU no txto)
EDED: Espessura do dedo indicador no nível da base da unha (EDED no texto)