

Concordância entre diagnósticos dermatológicos feitos presencialmente e por imagens digitais*

Agreement between dermatological diagnoses made by direct observation and digital images

Paula Berenhauser D'Elia¹
Erno Harzheim⁴

Paul Douglas Fisher²
Mauro Cunha Ramos⁵

Ronaldo Bordin³

Resumo: FUNDAMENTOS - A teledermatologia é o uso de tecnologia de telecomunicação para fornecer cuidados de problemas cutâneos à distância.

OBJETIVOS - Avaliar a concordância diagnóstica presencial e à distância com imagens de lesões cutâneas.

MÉTODOS - Pacientes consecutivos referenciados (n = 100) ao serviço de dermatologia foram divididos em dois grupos: no Grupo 1 foram vistos ao vivo 20 pacientes por dois dermatologistas separadamente; no Grupo 2, as lesões de 80 pacientes foram fotografadas previamente à consulta presencial. A fotografia digital e as informações referentes à história clínica foram enviadas para outro dermatologista para diagnóstico. Foi avaliada a taxa de concordância diagnóstica entre os dois dermatologistas pelo teste.

RESULTADOS - O *Kappa* presencial encontrado foi de 0,91 (n = 20), e o *Kappa* virtual foi de 0,66 (n = 80). A teledermatologia mostrou melhor resultado para avaliação de dermatoses classificadas como infecciosas/infestações (*Kappa* = 0,71) e para alteração dos anexos (*Kappa* = 0,69).

CONCLUSÕES - A concordância à distância foi menor que a concordância presencial. Acredita-se que a teledermatologia não possa substituir a consulta médica convencional, mas possa ser opção para triagem de pacientes, diminuindo o custo do sistema público de saúde e o tempo de espera por atendimento médico especializado.

Palavras-chave: Atenção primária à saúde; Dermatologia; Telemedicina

Abstract: BACKGROUND - Teledermatology is the use of telecommunications technology to provide care of skin lesions at distance.

OBJECTIVE - To evaluate agreement between diagnoses of skin lesion made by direct observation and at distance. METHODS - Patients consecutively referred (n=100) to a dermatology service were divided into 2 groups: group 1 comprising patients (n=20) directly and independently examined by 2 dermatologists; and group 2 included patients whose history was taken and lesions were

digitally photographed before diagnosis by direct observation. The history and images were sent to another dermatologist for diagnosis at distance. Agreement between diagnoses made by direct observation and at distance was evaluated using the *Kappa* test.

RESULTS - Good agreement was achieved between 2 dermatologists both making diagnoses by direct observation; *Kappa*=0.91 (n=20). Agreement between diagnoses made by direct observation of lesions and those made using images of the same lesions was lower; *Kappa*=0.66 (n=80). Teledermatology worked best with skin conditions classified as infectious/infestations (*Kappa*=0.71) and disorders of skin appendages (*Kappa*=0.69).

CONCLUSIONS - The direct observation/distance image diagnostic agreement was lower than that direct observation/direct observation diagnostic agreement. Based on these findings we believe teledermatology will not replace direct observation but may serve as a screening tool, therefore reducing referral and waiting list time for appointments.

Keywords: Dermatology; Primary health care; Telemedicine

Recebido em 12.01.2007.

Aprovado pelo Conselho Consultivo e aceito para publicação em 01.11.2007.

*Trabalho realizado no Ambulatório de Dermatologia Sanitária (ADS) – Porto Alegre (RS), Brasil.

Conflito de interesse: Nenhum / Conflict of interest: None

Suporte financeiro / Financial funding: Centro de Estudos de Aids/DST do Rio Grande do Sul (Ceags).

¹ Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil.

Médica dermatologista do Serviço de Atenção Especializada em DST/HIV/Aids Secretaria Municipal de Saúde de Guaíba - Guaíba (RS), Brasil.

² Doutor em Fisiologia pela Universidade de Alberta, Canadá.

Professor titular do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil.

³ Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor titular do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil.

⁴ Doutor em Medicina Preventiva e Saúde Pública pela Universidade de Alicante, Espanha.

Professor adjunto do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil.

⁵ Doutor em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil. Centro de Estudos de Aids/DST do Rio Grande do Sul (Ceags) - Porto Alegre (RS), Brasil.

INTRODUÇÃO

As doenças da pele e anexos são comumente causas da procura de atendimento em atenção primária em saúde.¹ Os médicos não dermatologistas tratam cerca de 60% desses pacientes, embora as evidências mostrem que os dermatologistas fornecem atendimento superior a pacientes com doenças cutâneas.²⁻⁴

O custo das doenças cutâneas nos EUA é estimado em mais de dois bilhões de dólares anualmente. O custo mais elevado do atendimento do especialista é geralmente relacionado com o custo da tecnologia. Mas isso pode não ser aplicado à dermatologia devido ao fato de essa especialidade usar na prática clínica geralmente poucos recursos tecnológicos. Em análise econômica, alguns autores acreditam que os gastos médios de atendimento a doenças cutâneas seriam um pouco menores se esse atendimento fosse realizado por dermatologista. Apesar dos honorários mais caros dos especialistas em dermatologia, a precisão do diagnóstico, a solicitação de menos exames complementares, de reconsultas ou de encaminhamentos feitos por eles minimizam os custos.³

A Sociedade Brasileira de Dermatologia estimava haver no Brasil, em 2003, aproximadamente, 4.438 dermatologistas em atividade.⁵ Tais profissionais assistem 184.736.723 de pessoas numa área de 8.514.876,599km².⁶ A distribuição desses especialistas é bastante irregular, pois cerca de 63,5% deles se concentram na Região Sudeste, que tem apenas 41,6% da população brasileira. Isso leva algumas regiões a terem dificuldade de acesso à consulta especializada em dermatologia.⁷

Os encaminhamentos para consulta com dermatologista no nível secundário no Sistema Único de Saúde são feitos através de formulário de referência. Quando o médico no nível primário de saúde necessita de avaliação do especialista, ele preenche um formulário com os dados referentes ao paciente e as informações clínicas, justificando seu encaminhamento.

Em Porto Alegre, esses encaminhamentos formalizados são agendados por intermédio da Secretaria de Saúde via central telefônica comum a todos os postos de saúde. Durante 2005, a Central de Marcação de Consultas Ambulatoriais da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Porto Alegre agendou 14.059 consultas referenciadas ao dermatologista no nível de atenção secundária. No primeiro semestre de 2006, foram agendadas 7.422 consultas dermatológicas.⁸

A SMS de Porto Alegre não tem disponível o dado referente ao tempo de espera desde o agendamento até a consulta com o especialista nem informações referentes à demanda reprimida dessa especialidade. Dependendo da demanda de consultas e da oferta dos serviços de saúde especializada, o tempo decorrente entre o encaminhamento do usuário e a

consulta com o especialista pode ser longo.⁹ Várias alternativas estão sendo propostas como possíveis soluções para esse problema, entre elas, o uso de novas tecnologias, como a telemedicina.

Telemedicina é o uso de tecnologia de telecomunicação para fornecer cuidados de saúde a distância. A utilização desse recurso tem ocorrido em várias especialidades, por exemplo, na radiologia, na patologia e na dermatologia.¹⁰⁻¹² Na teledermatologia, as imagens são transmitidas de duas maneiras: de forma estática, através do uso de câmeras fotográficas digitais – *store-and-forward system* (SFS) – ou de maneira dinâmica com o uso de câmeras de vídeo digitais em videoconferência.^{13,14} Alguns estudos têm avaliado a concordância entre o diagnóstico a distância e o diagnóstico presencial em dermatologia através de videoconferência, concluindo ser método confiável e com boa relação custo/benefício em situações específicas.¹⁵

A teledermatologia também tem sido usada para diagnóstico em uma série de populações específicas como as de idosos institucionalizados, apontando sua alta aceitação e satisfação por parte dos pacientes.¹⁶ Outra vantagem de seu uso é reduzir o tempo de espera para o atendimento, em especial para cuidado de pacientes com condições que requeiram urgência na referência a serviços secundários de dermatologia.¹⁷

A implantação dessa modalidade na interface entre os níveis de atenção primária e secundária do sistema de saúde brasileiro é de extrema relevância, pois seria de grande utilidade para otimizar o encaminhamento dos pacientes, freqüentemente difícil e demorado no Brasil.

O objetivo deste estudo é avaliar a concordância diagnóstica presencial e por imagem digital de lesões cutâneas em pacientes provenientes de uma unidade básica de saúde através do SFS.

CASUÍSTICA

Calculou-se a amostra considerando 95% de confiança e o erro absoluto máximo de 7%, obtendo-se tamanho de amostra de 196 lesões. Para isto, foi utilizado o cálculo de tamanho amostral para proporção com variância maximizada.

O estudo foi realizado em um ambulatório público estadual de referência em atenção secundária em dermatologia na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

Os pacientes encaminhados ao dermatologista para primeira consulta pela Unidade Básica de Saúde Municipal Santa Marta foram convidados a participar do estudo. Os pacientes submeteram-se, inicialmente, a uma entrevista realizada por dois enfermeiros residentes em dermatologia sanitária. A partir dos relatos,

obteve-se a história clínica padronizada do problema dermatológico que era o motivo da consulta.

Os primeiros 20 pacientes entrevistados foram avaliados presencialmente por dois dermatologistas especialistas pela Sociedade Brasileira de Dermatologia que participaram do estudo. Ambos os médicos formularam seus diagnósticos separadamente e com base na história clínica e no exame físico. Os outros 80 pacientes foram entrevistados e fotografados pelos enfermeiros previamente à consulta convencional com o dermatologista Y.

Foi utilizada a câmera digital Fuji Finepix modelo S7000 com resolução de 3 megapixels para fotografar as lesões. As imagens foram transferidas da câmera para o computador através de cabo USB e armazenadas no formato JPG. A iconografia foi feita com a câmera adaptada a um tripé. Foi usada luz artificial através de um iluminador externo de 500 watts, além de luz natural proveniente de uma janela lateral no local em que o paciente era posicionado para ser fotografado. Os enfermeiros foram treinados previamente por cerca de um mês, três tardes por semana. A câmera era usada no modo automático, e as fotos eram feitas no modo macro em distância que variou de um a 20cm.

Cabia aos enfermeiros a decisão do local a fotografar, de acordo com a queixa do paciente. Em um formulário anexo eram anotados todos os locais que haviam sido fotografados a fim de que o dermatologista que vira o paciente presencialmente pudesse diagnosticar as mesmas lesões digitalizadas. Foram excluídos pacientes que vieram à consulta com queixas, mas sem lesões visíveis.

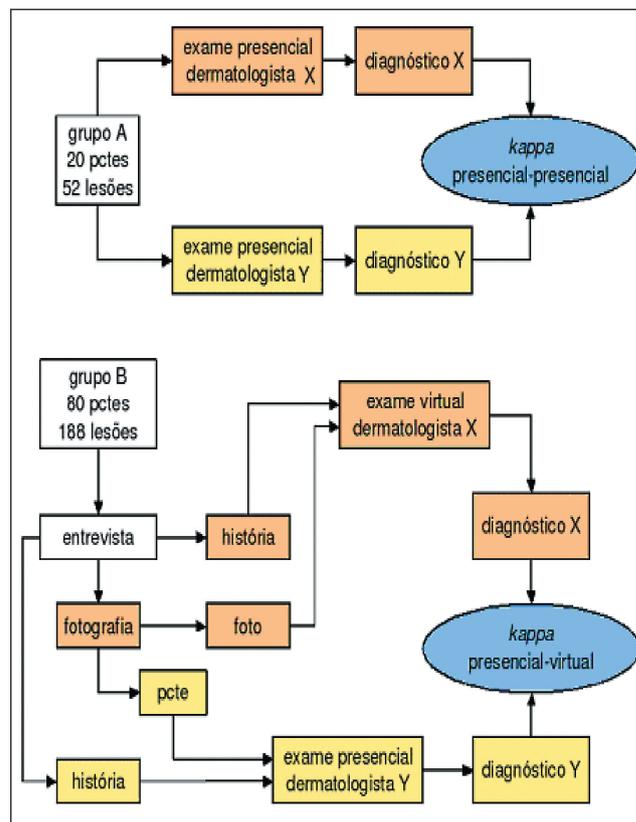
As fotos foram analisadas pelo dermatologista X, que formulou seu diagnóstico com base apenas nas informações clínicas coletadas pelos enfermeiros e nas fotografias digitais. Foram comparados os diagnósticos dos dermatologistas X e Y através do coeficiente de concordância interobservador (*Kappa*) de duas maneiras:

1º) Chamou-se de *Kappa* presencial o coeficiente de concordância interobservador obtido após a visita ao paciente dos dois dermatologistas (separadamente), que, em nenhum momento, puderam trocar informações sobre o caso.

2º) Chamou-se de *Kappa* virtual o coeficiente de concordância interobservador que resultou da comparação feita entre o diagnóstico presencial formulado pelo dermatologista Y com o realizado pelo dermatologista X, com base apenas na entrevista padronizada e na fotografia das lesões dermatológicas. O fluxograma a seguir explica o desenho do estudo (Figura 1).

A fim de demonstrar homogeneidade de classificação diagnóstica entre os dois dermatologistas, as

FIGURA 1: Fluxograma do estudo



pcte(s): paciente(s)

lesões dermatológicas foram classificadas pelo tipo de lesão. Para essa classificação foi empregado como referência de literatura nacional o livro-texto de Sampaio e Rivitti, de 1998.¹⁸ O cálculo do *Kappa* foi realizado pelo programa Stata versão 8.2.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição, de Porto Alegre. Todos os pacientes que aceitaram participar assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. As fotografias e as entrevistas foram realizadas mantendo-se o caráter confidencial. O fato de participar do estudo não prejudicou a assistência, pois todos os pacientes foram atendidos por um dermatologista após a entrevista e a fotografia.

RESULTADOS

No total de 100 pacientes entrevistados, foram vistas 240 lesões, das quais 188 foram fotografadas, com 46 diagnósticos diferentes. Em dois pacientes (um presencial e um virtual) um dos dermatologistas não conseguiu estabelecer o diagnóstico.

A amostra de 80 pacientes, dos quais foram fotografadas 188 lesões, consistia de 72 brancos e 62 mulheres. A idade média dos pacientes era de 45,42 (desvio padrão de 22,45 anos), com a média de esco-

laridade de 8,5 anos de estudo (desvio padrão de 4,97 anos). Os tipos de doença dermatológica mais encontrados foram lesões tumorais benignas/malignas (32,4%) e alterações de anexos cutâneos (19,7%). O início dos sintomas em 70 dos pacientes entrevistados era auto-referido como lento. Em relação ao curso da doença, 65 pacientes relataram ser contínuo. O sintoma mais citado pelos entrevistados foi prurido (32,5%). Os locais de lesão mais constatados foram: face e cabeça (26,3%) e membros superiores (21,7%).

O *Kappa* presencial encontrado foi de 0,91 (IC 95% = 0,83-1) e o *Kappa* virtual foi de 0,66 (IC 95% = 0,63-0,70).

Em relação aos tipos de lesões dermatológicas, os dois maiores valores de *Kappa* encontrados foram nas dermatoses classificadas como infecciosas/infestações em que foi obtido *Kappa* igual a 0,71 (IC = 0,48-0,95) e nas alteração dos anexos, em que o *Kappa* encontrado foi 0,69 (IC = 0,54-0,85). Na tabela 1 são apresentados os valores de *Kappa* encontrados conforme a classificação pelo tipo de lesão. Não foram realizadas comparações estatísticas dos valores de *Kappa*, por não ser esse o foco do estudo.

DISCUSSÃO

A tele dermatologia é uma subespecialidade da dermatologia que está em grande ascensão. O número de publicações abordando esse assunto vem crescendo anualmente, a maioria apresentando grande entusiasmo, tendo em vista os resultados favoráveis, a possibilidade de usar tecnologias relativamente simples e a boa aceitação por parte dos pacientes.^{10,13,19,20,21-25}

No Brasil, projetos nessa área vêm sendo desenvolvidos na Universidade de São Paulo e no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.²¹

A coleta dos dados de história clínica padronizados e as fotografias das lesões foram realizadas por enfermeiros. Acredita-se que tal procedimento pode refletir, de forma mais apropriada, a situação real nos postos de saúde, onde os profissionais da enfermagem, bem treinados, podem coletar os dados, não sobrecarregando o trabalho do médico de atenção primária em saúde. Esta logística é importante, porque permite ao médico generalista do posto dar continuidade a sua rotina de atendimento.

Embora os dados e imagens coletados por profissionais de saúde não médicos possam ter reduzido a qualidade das informações recebidas pelo dermatologista, acredita-se que o enfermeiro seja o profissional mais capacitado para esse tipo de trabalho.²³

Foi escolhida uma amostra de conveniência, na qual todos os 100 pacientes agendados para consulta de referência com um dermatologista foram incluídos. De acordo com a rotina desse ambulatório da atenção secundária, os quatro pacientes agendados a cada hora eram instruídos a chegar no mesmo horário para pegar uma senha e aguardar, em uma sala de espera, o atendimento, que era realizado por apenas um especialista. Os pacientes eram convidados a participar do estudo durante o período em que esperavam ser chamados para a consulta. Assim, a pesquisa alterou pouco a rotina de atendimento desses pacientes, visto que eles participavam da coleta de dados em um período de tempo no qual estavam ociosos.

TABELA 1: Distribuição dos diagnósticos dermatológicos das lesões fotografadas e valores de *Kappa*

	N. total	% de concordância	N. concordância	<i>Kappa</i> (IC 95%)
Eczematosas	15	60	9	0,36 (0,10-0,63)
Eritêmato-escamosas	9	33,3	3	0,05 (0-0,19)
Discromias	31	77,4	23	0,61 (0,41-0,82)
Afecções queratóticas	7	71,4	5	0,63 (0,27-1,00)
Alteração de anexos	37	78,4	29	0,69 (0,54-0,85)
Infestações/ infecções	19	78,9	15	0,71 (0,48-0,95)
Lesões tumorais benignas/malignas	62	67,7	42	0,56 (0,47-0,71)
Outras *	08	37,5	3	0,29 (0,02-0,55)
Total	188	68,6%	129	

* na categoria "Outras" foram agrupadas as categorias: dermatoses purpúricas, papulopruriginosas, por causas externas e alterações do colágeno

Fonte adaptada: Sampaio SAP, Rivitti EA.¹⁸

Certamente essa atitude contribuiu para a alta participação dos pacientes. Uma limitação deste estudo, decorrente do uso de amostra de conveniência, é o fato de não haver boa representação da população em geral.

Inicialmente, a escolha do modo mais apropriado para se fazer a coleta da história clínica e das imagens que substituíram o exame físico foi um obstáculo encontrado pela pesquisadora principal. Há referência bibliográfica (Sampaio e Rivitti) que sugere que a anamnese na consulta convencional deve ser orientada pela lesão visualizada,¹⁹ enquanto outros artigos, como Kvedar (1997), ressaltam a importância de sua padronização por acreditar que os dados da história clínica complementam os da imagem.¹

Preferiu-se usar coleta padronizada/uniforme de informações clínicas. Assim, haveria menos riscos de viés de aferição do que com a coleta da história clínica realizada livremente pelos enfermeiros. Esse procedimento, entretanto, por ser a anamnese padronizada bastante rígida, faz com que alguns pequenos detalhes não sejam informados aos especialistas. Isso pode ter prejudicado o médico que fez o diagnóstico a distância, pois, como não se impuseram limites na coleta de dados de história clínica realizada pelo dermatologista que avaliou os pacientes presencialmente, pode-se perceber que ocorreu desnivelamento de informações entre os dois especialistas que participaram do estudo.

Outra situação problemática é que, devido ao fato de os pacientes terem esperado longo tempo para conseguir o atendimento especializado, eles chegavam na maioria das vezes com mais de uma queixa dermatológica. Essas queixas múltiplas correspondiam, em alguns casos, a lesões da mesma doença em locais diferentes do corpo ou a doenças diferentes. Por isso, tomou-se a decisão de se fazer uma catalogação topográfica. Constatou-se que embora alguns pacientes tivessem o mesmo problema, em mais de uma região, em muitos casos, tratava-se de doenças distintas em locais variados.

Uma grande incerteza que ocorreu durante a análise dos dados dizia respeito à possibilidade de o diagnóstico do dermatologista que examinou os pacientes presencialmente ser considerado ou não o padrão ouro. Esse assunto é controverso, e alguns estudos analisam desta maneira, considerando o diagnóstico presencial padrão ouro.²⁶ De acordo com a interpretação dos autores, isso não se aplica a este estudo. O planejamento da pesquisa foi realizado para medir o índice de concordância interobservador (*Kappa*), e, assim, o desenho do estudo não possibilita avaliar, nas situações em que houve discordância, qual dos diagnósticos, presencial ou virtual, está correto.

Para a análise do *Kappa* foi utilizado apenas o

primeiro diagnóstico e considerado que houve concordância quando os diagnósticos formulados foram iguais. Os casos em que houve concordância parcial não foram considerados concordantes. Entende-se que essa forma mais rigorosa em relação à análise dos dados pode levar a índices menores de concordância interobservador. Entretanto, optou-se em fazer dessa maneira, considerando as concordâncias totais, por ser menos subjetiva. Os resultados apresentados (*Kappa* = 0,66; concordância = 68,6%) estão de acordo com os dados da literatura internacional, conforme mostrado no quadro 1. Cabe ressaltar que os estudos apresentam metodologias muito variáveis, e isso talvez seja outra razão para se entender a grande variabilidade de concordâncias encontradas.²⁷⁻²⁹

Não é possível explicar por que as lesões eczematosas apresentam *Kappa* tão baixo (0,36), mas acredita-se que a justificativa para o fato de o grupo de dermatoses classificadas como lesões tumorais benignas/malignas apresentar o segundo pior *Kappa* (0,56) seja a impossibilidade de palpação das lesões através da tele dermatologia.

Assim, a maneira assíncronica de transmissão de imagens na tele dermatologia tem suas características, vantagens e desvantagens. O modo SFS, por ser menos complexo e ter custo reduzido, é uma forma vantajosa para o uso na realidade brasileira em Atenção Primária em Saúde e no contexto do SUS.

Acredita-se que os grandes usos da tele dermatologia são, além de na triagem de consultas, em vigilância sanitária, na elaboração de banco de dados de imagens dermatológicas e em educação. O uso dessa tecnologia para promover conhecimento pode ser feito através de educação continuada de médicos de atenção primária e alunos de graduação, e da discussão de casos mais complexos para a troca de experiências entre dermatologistas como, por exemplo, a solicitação de segunda opinião.²¹

CONCLUSÕES

Diante do resultado geral do *Kappa* virtual, poderia questionar-se o valor da tele dermatologia em Atenção Primária em Saúde. Uma das vantagens foi citada por Perednia, que enfatiza o fato de o exame físico realizado através da tele dermatologia não ser igual ao realizado no paciente ao vivo. Apesar disso, esse autor acredita que a tele dermatologia funcionará como um nível de atenção intermediária entre atenção primária e secundária, tentando fazer interação entre ambas que talvez de outro modo não fosse possível. Dessa maneira ela apenas deverá tomar o lugar da consulta convencional em situações específicas em que não haja prejuízos sociais, médicos ou econômicos.³⁰ A autora concorda, e também acredita que a tele dermatologia não deve substituir a consulta der-

QUADRO 1: Resumo de concordância completa de estudos com teledermatologia

Estudo	Número	Concordância	Observações importantes
Pak K, et al. ²⁷	404 pacientes	70%	Avaliado a concordância completa intra-observador
Kvedar JCME, et al. ¹	116 pacientes	61-64%	Pacientes com acne e verrugas foram excluídos por serem considerados diagnósticos muito fáceis
Jaramillo F, et al. ²³	126 diagnósticos	90%	Sugere a palpação ser de grande importância na semiologia dermatológica
High WA, et al. ²⁸	92 pacientes	64-77%	Concordância completa
Caumes E, et al. ²⁹	130 diagnósticos	92%	Melhora da concordância entre o dermatologista e o médico de APS decorre do tempo de uso da teledermatologia evidenciando valor educativo e acúmulo de conhecimento
Eminovic N, et al. ¹⁷	105 pacientes	<i>Kappa</i> = 0,66	

APS: Atenção Primária em Saúde

matológica convencional devido às limitações da técnica. Mas sugere que, em situações especiais, como na triagem de pacientes de Atenção Primária em Saúde, possa ser ferramenta de grande utilidade.

Miot (2005) sugeriu que os casos provenientes de uma Unidade Básica de Saúde teriam grandes benefícios com assistência através da teledermatologia, por acreditar que haveria mais casos de baixa complexidade. Assim, com este estudo reconhece-se que o índice de concordância interobservador virtual

geral mostrou resultado favorável.²⁴ Apesar do *Kappa* de 0,66, a teledermatologia mostrou-se alternativa viável para potencializar o acesso de pacientes que se consultam em serviços de Atenção Primária em Saúde ao especialista.

Finalmente, acredita-se que a teledermatologia de maneira SFS por ser menos complexa e ter menor custo seria um modo vantajoso para uso na realidade brasileira em Atenção Primária em Saúde e no contexto do SUS. □

REFERÊNCIAS

1. Kvedar JCME, Syam B, Smuldres-Meyer O, Gonzalez E. The substitution of Digital Images for Dermatologic Physical Examination. *Arch Dermatol*. 1997;133:161-7.
2. Federman DGCJ, Kirsner RS. Comparison of dermatologic diagnoses by primary care practitioners and dermatologists: a review of the literature. *Arch Fam Med*. 1999;8:170-2.
3. Federman DGKR. The abilities of primary care physicians in dermatology: implications of quality of care. *Am J Manag Care*. 1997;3:1487-92.
4. Falanga V, Schachner LA, Rae V, Ceballos PI, Gonzalez A, Linag G, et al. Dermatologic consultations in the hospital setting. *Arch Dermatol*. 1994;130:1052-4.
5. Machado MH. Perfil dos dermatologistas no Brasil. Sociedade Brasileira de Dermatologia e Fundação Oswaldo Cruz. 2003. [acesso 10 Out 2005]. Disponível em: <http://www.sbd.org.br/sociedade/medicos/perfil/index.asp>.
6. IBGE. [database na Internet]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [acesso 10 Out 2005]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
7. Misoczky MC, Bordin R, Rosa RS. Estudo para identificação

- de necessidades de profissionais e especialidades na área da saúde - componente: distribuição espacial dos vínculos empregatícios das especialidades médicas. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
8. Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre. Dados da central de marcação de consultas ambulatoriais. Porto Alegre: Secretaria Municipal de Saúde; 2006.
 9. Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Fogaça lança mutirão para 60 mil consultas especializadas. [acesso 13 Set 2006]. Disponível em: http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cs/default.php?reg=64619&p_secao=3&di=2006-07-13.
 10. Scheinfeld N. Evaluating patient acceptance of a teledermatology link of an urban urgent-care dermatology clinic run by residents with board of certified dermatologists. SKINmed [serial on the Internet]. 2003 [cited 2004 Mar 03]; 3 [about 3 p.]. Available from: http://www.medscape.com/viewarticle/455635_print
 11. Eedy DJ, Wooton R. Teledermatology: a review. Br J Dermatol. 2001;144:696-707.
 12. Scheinfeld N, Kurz J, Teplitz E. A comparison of the concordance of digital images, live examinations, and skin biopsies for the diagnosis of hospitalized dermatology consultation patients. SKINmed [serial on the Internet]. 2003; [cited 2004 Mar 03]; 2:14-9. Available from: <http://www.medscape.com/viewarticle/448502>
 13. Miot HA, Paixão MP, Wen CL. Teledermatologia - passado, presente e futuro. An Bras Dermatol. 2005;80:523-32.
 14. Wen CL. Modelo de ambulatório virtual (cyber ambulatório) e tutor eletrônico (cyber tutor) para aplicação na interconsulta médica, e educação à distância mediada por tecnologia [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2003.
 15. Wooton R, Bloomer SE, Corbett R, Eedy DJ, Hicks N, Lotery HE, et al. Multicentre randomised control trial comparing real time teledermatology with conventional outpatient dermatological care: societal cost-benefit analysis. Br Med J. 2000;320:1252-6.
 16. Chan HH, Woo J, Chan WM, Hjelm M. Teledermatology in Hong Kong: a cost-effective method to provide service to the elderly patients living in institutions. Int J Dermatol. 2000;39:774-8.
 17. Eminovic N, Witkamp L, Ravelli AC, Bos JD, van den Akker TW, Bousema MT, et al. Potential effect of patient-assisted teledermatology on outpatient referral rates. J Telemed Telecare. 2003;9:321-7.
 18. Sampaio SAP, Rivitti EA. Dermatologia. São Paulo: Editora Artes Médicas; 1998.
 19. Gilmour W, Campbell SM, Loane MA, Esmail A, Griffiths CEM, Roland M, et al. Comparison of teleconsultations and face-to-face consultations: preliminary results of a United Kingdom multicentre teledermatology study. Br J Dermatol. 1998;139:81-7.
 20. Bowns IR, Collins K, Walters SJ, McDonagh AJG. Telemedicine in dermatology: a randomised controlled trial. Health Technol Assess. 2006;10:1-55
 21. Cestari TF, Soirefmann M, Comparin C, Bozza JC, Guimarães JR, Silva VF, et al. O uso da telemedicina no ensino da dermatologia na graduação médica. Rev. HCPA & Fac Med Univ Fed Rio Gd do Sul. 2006;26:135.
 22. Jaramillo F, Santacoloma G, Montoya JH, Arbelaez M. Concordancia entre diagnóstico presencial y telediagnóstico en pacientes dermatológicos. Acta Med Colombiana. 2003;28:11-4.
 23. Oliveira MR, Wen CL, Festa Neto C, Silveira PSP, Rivitti EA, Bohm GM. Web site training non medical health-care workers to identify potentially malignant skin lesions and for teledermatology. Telemed J E Health. 2002;8:323-32.
 24. Miot HA. Desenvolvimento e sistematização da interconsulta dermatológica à distância [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
 25. Lepe V, Moncada B, Cázares JPC, Rodríguez AJ, Mercado-Ceja SM, Moscoso AG. First study of teledermatology in Mexico. A new public health tool. Gac Med Mex. 2004;140:23-6.
 26. Whited J. Teledermatology research review. Int J Dermatol. 2006;42:220-9.
 27. Pak K, Hon S, Harden D, Cruess D, Welch MS, Poropatich R. Teledermatology: an intraobserver diagnostic correlation study: part I-II. Cutis. 2003;71:399-403; 476-80.
 28. High WA, Huston MS, Calobrisi S, Drage LA, McEvoy MT. Assessment of accuracy of low-cost store-and-forward teledermatology consultation. J Am Acad Dermatol. 2000;42:776-83.
 29. Caumes E, Le Bris V, Couzigou C, Menard A, Janier M, Flahault A. Dermatoses associated with travel to Burkina Faso and diagnosed by means of teledermatology. Br J Dermatol. 2004;150:312-6.
 30. Perednia D. Fear, loathing, dermatology and telemedicine. Arch Dermatol. 1997;133:151-5.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA / MAILING ADDRESS:
Paula Berenbauser D'Elia
Rua Pedro Chaves Barcelos, 295/ap 302.
Bairro: Mont Serrat. Porto Alegre – RS
Fone: (51) 33325636/ 91092593
e-mail: pdelia@terra.com.br

Como citar este artigo / How to cite this article: D'Elia PB, Fisher PD, Bordin R, Harzheim E, Ramos MC. Concordância entre diagnósticos dermatológicos feitos presencialmente e por imagens digitais. An Bras Dermatol. 2007;82(6):521-7.