

# ARTIGO ORIGINAL

## Desenvolvimento de um protocolo para avaliação de pacientes com úlceras de pressão através da telemedicina e imagens digitais

### Development of a protocol for the assessment of patients with pressure ulcers through telemedicine and digital images

*Tamara Rodrigues Pato<sup>1</sup>, Cristianne Akie Kavamoto<sup>2</sup>, Marcelo Riberto<sup>2</sup>, Andréa Thomaz<sup>2</sup>, Verônica Magalhães Raimundo<sup>2</sup>, Kátia Lina Myahara<sup>2</sup>, Elizabete Tsubomi Saito<sup>2</sup>, Patricia Canteruccio Pontes Vianna<sup>2</sup>, Marcelo Alves Mourão<sup>2</sup>, Ana Cristina Ferreira Garcia<sup>3</sup>, Aníta Weigand Castro<sup>4</sup>, Daniel Rubio Souza<sup>4</sup>, Maurício Pedreira Paixão<sup>5</sup>, Chao Lung Wen<sup>6</sup>, Linamara Rizzo Batistella<sup>7</sup>*

#### RESUMO

**Introdução:** As úlceras de pressão são complicações frequentes em pacientes com lesão medular. Estas precisam de um diagnóstico precoce e um acompanhamento rigoroso para que não evoluam para um quadro mais grave e para não retardar o processo de reabilitação. Infelizmente, não é sempre que o paciente consegue acesso a um centro especializado no tratamento de feridas e, por isso, a telemedicina pode ser útil nesses casos. **Objetivo:** Avaliar a eficácia de um protocolo de avaliação de úlceras de pressão através de fotografias digitais. **Métodos:** Selecionamos 15 pacientes, totalizando 33 úlceras. Os pacientes foram avaliados por 2 médicos fisiatras presenciais, separadamente, que no momento do exame, preencheram a primeira parte do protocolo (dados clínicos do paciente) e tiraram as fotografias. Estas foram encaminhadas aos médicos fisiatras à distância, que avaliaram as feridas através das fotos e dos dados enviados pelo médico presencial. Comparamos as semelhanças e diferenças das avaliações entre os dois médicos presenciais, entre presencial e a distância e entre os dois médicos à distância nos quesitos grau, necrose, infecção, fístula, secreção, aspecto da borda e do fundo e conduta. A Análise estatística se baseou nos cálculos de Kappa, intervalo de confiança e P valor. **Resultados:** Encontramos os maiores valores de Kappa quando comparamos as avaliações presenciais. Para necrose, grau e infecção, os kappas Avaliação Presencial (P) x Avaliação à distância (D) foram substancial e moderate. No item conduta, o Kappa variou de fraco a almost perfect. Nas avaliações das bordas, fundo, secreção e fístula foram encontradas divergências. **Conclusão:** O protocolo é eficaz para avaliar necrose, grau e infecção das úlceras. Existe dificuldade no uso do método para avaliar o aspecto de borda, fundo, secreção e fístula. Houve maior satisfação com o método para úlceras de pressão grau I e II.

#### PALAVRAS-CHAVE

traumatismos da medula espinal, úlcera de pressão, diagnóstico por imagem, telemedicina

#### ABSTRACT

**Introduction:** Pressure ulcers are frequent complications in patients with spinal cord injuries. These ulcers need an early diagnosis and a strict follow-up to prevent a more severe evolution and delays in the rehabilitation process. Unfortunately, patients do not always have access to a center specialized in the treatment of wounds, and thus, telemedicine can be useful in such cases. **Objective:** To evaluate the effectiveness of a protocol for the assessment of pressure ulcers through digital images. **Methods:** 15 patients were selected, totaling

1 Médica fisiatra, ARCD - Associação de Reabilitação da Criança Deficiente, Joinville/SC.

2 Médico fisiatra, Divisão de Medicina de Reabilitação, Hospital das Clínicas/FMUSP.

3 Médica fisiatra, CRER - Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo, Goiânia/GO.

4 Médico fisiatra, Instituto de Ortopedia e Traumatologia, Hospital das Clínicas/ FMUSP.

5 Médico dermatologista, Professor da disciplina de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

6 Médico, Professor Associado e Chefe da Disciplina de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

7 Médica fisiatra, Diretora da Divisão de Medicina de Reabilitação, Hospital das Clínicas/FMUSP.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Divisão de Medicina de Reabilitação FMUSP

Rua Diderot, 43 – Vila Mariana – São Paulo / SP - Cep 04116-030

Recebido em 05 de Setembro de 2007, aceito em 05 de Novembro de 2007.

33 ulcers. The patients were separately assessed by 2 on-site physiatrists, who filled out the first part of the protocol (patients' clinical data) at the time of the consultation and took the photographs. These were sent to the physiatrists at-distance, who evaluated the wounds through the photographs and the data sent by the on-site physician. The similarities and differences between the two on-site physicians, between the on-site physicians and the physicians at-distance and between the two physicians at-distance were compared regarding the degree, necrosis, infection, fistula, secretion, wound border and depth aspect and conduct. The statistical analysis was based on Kappa calculations, a confidence interval and P value. Results: The highest Kappa values were observed when the on-site assessments were compared. For necrosis, degree and infection, the On-site Assessment (S) x Assessment at distance (D) Kappas were substantial and moderate. For the item conduct, the Kappa varied from weak to almost perfect. As for the evaluations of the borders, depth, secretion and fistula, there were divergences. Conclusion: The protocol is effective to assess wound necrosis, degree and infection. There is some difficulty in using the method to evaluate the border and depth aspect, secretion and fistula. The method showed to be more satisfactory for the assessment of pressure ulcers grade I and II.

#### KEYWORDS

spinal cord injuries, pressure ulcer, diagnostic imaging, telemedicine

## INTRODUÇÃO

As úlceras de pressão são lesões de pele decorrentes de isquemia tecidual local provocada pela alteração do reflexo de dor dos pacientes com lesão medular ou pacientes debilitados, idosos ou cronicamente doentes.<sup>1</sup>

Sua prevalência é bastante variável na literatura. Na última década, está relatada uma prevalência de 10-18%<sup>2,3</sup> em pacientes com doenças agudas, 2,3-28%,<sup>2,3</sup> em pacientes crônicos e 0 a 29%<sup>2,3</sup> em pacientes de home care ou casas de repouso. Em pacientes com lesão medular chega a 25-40%.<sup>2,3</sup> Os locais mais frequentemente acometidos são as proeminências ósseas da metade inferior do corpo (95%): ísquio, sacro, trocânter maior do fêmur e calcanhar.<sup>3</sup>

O mecanismo de lesão é multifatorial, ou seja, decorrente do efeito direto de um ou mais fatores extrínsecos (pressão, cisalhamento ou fricção) que são propiciados ou modificados por fatores intrínsecos, tais como: isquemia e fibrose locais, diminuição do controle autonômico, infecção, idade, perda sensitiva, mobilidade prejudicada, incontinência fecal e/ou urinária, anemia, hipoproteïnemia, espasticidade.<sup>1</sup>

Em resumo, o que ocorre é uma alteração dos mecanismos de proteção do corpo (sensibilidade, mobilidade ou cognição), levando a uma maior descarga pressórica em determinado local, diminuindo a perfusão capilar e formando inicialmente uma lesão de pele, que pode evoluir para uma série de complicações, entre elas formação de necrose, abscesso, fístula, osteomielite, celulite, seps e até óbito.

Para classificar as fases das úlceras, costuma-se dividi-las em graus, conforme proposto pelo Centro Nacional de Dados sobre Lesão Medular:<sup>1</sup>

- Grau I: lesões limitadas à epiderme e derme superficial
- Grau II: lesão envolve a pele em sua espessura total e tecido

subcutâneo

- Grau III: Lesão se estende até o músculo
- Grau IV: Destruição de todos os tecidos e partes moles, com acometimento de osso e/ou articulação.

O tratamento é feito com a remoção do fator causal, melhor distribuição de pressões e cuidados com transferências, limpeza e cuidados locais, desbridamentos, antibióticos locais/sistêmicos e cirurgia plástica, conforme o grau da úlcera.

Entretanto, muitas vezes existem limitações em se realizar um tratamento e acompanhamento adequados, devido às dificuldades com o transporte e locomoção dos pacientes, retardando o diagnóstico e a tomada de condutas.

Por isso, resolvemos desenvolver um estudo para avaliar um método que poderia auxiliar o diagnóstico e acompanhamento desses pacientes utilizando-se da telemedicina.

Segundo a OMS, telemedicina é a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, nos casos em que a distância é um fator crítico; tais serviços são providos por profissionais da área da saúde, usando tecnologias de informação e comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e a contínua educação de prestadores de serviços em saúde, assim como para fins de pesquisas e avaliações; tudo no interesse de melhorar a saúde das pessoas e de suas comunidades.

Miot, em 2001 afirmou em seu estudo<sup>4</sup> que a avaliação de lesões cutâneas por fotografia digital em dermatologia é uma ferramenta com validade e confiabilidade já estabelecidas. Com base nisto, propusemos um protocolo exclusivamente para avaliação de úlceras de pressão através de fotografias digitais, de forma que pudéssemos comparar a avaliação presencial com a avaliação à distância.

## JUSTIFICATIVA

Os fatores mais importantes que levaram ao desenvolvimento deste estudo foram: a alta prevalência das úlceras de pressão na população, o risco de complicações e óbitos, o retardamento no processo de reabilitação, a dificuldade de transporte e acesso aos centros de cuidados da maioria dos pacientes, a necessidade de um diagnóstico precoce e diferencial com outras lesões dermatológicas (micoses, dermatites de contato, líquen, entre outras).

## OBJETIVOS

Desenvolver um protocolo para avaliação de úlceras de pressão por meio de fotografias digitais.

## MÉTODOS

Nossa amostra contém 33 úlceras de pressão (n=33) de 15 pacientes (2 mulheres e 13 homens) com lesão medular internados ou acompanhados no ambulatório do Instituto de Ortopedia do Hospital das Clínicas (IOT-HCFMUSP) ou na Divisão de Medicina de Reabilitação do Hospital das Clínicas (DMR-HCFMUSP).

As lesões foram divididas da seguinte forma:

## Por localização:

- 1 no ísquio
- 2 em calcâneo
- 12 em região trocântérica
- 11 em sacro
- 3 em maléolo
- 1 dorso
- 3 terço inferior e distal da perna.

## Por graduação:

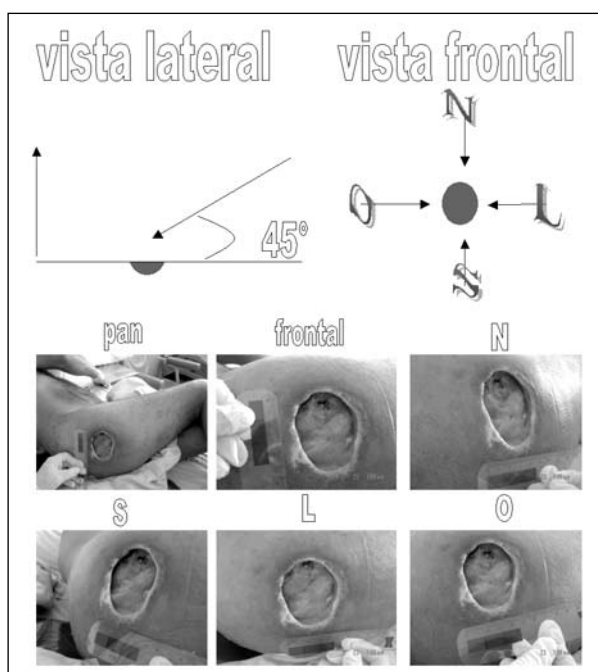
- 2 de grau I
- 18 de grau II
- 4 de grau III
- 6 de grau IV
- 3 não foi possível responder

As úlceras foram avaliadas presencialmente (ao vivo) por dois médicos fisiatras, separadamente, que preencheram um protocolo específico (em anexo) no momento do exame. Esse protocolo é dividido em cinco partes:

- A: Dados do paciente e medidas da úlcera
- B: Aspecto da lesão
- C: Diagnóstico
- D: Conduta
- E: Satisfação com o método

No mesmo momento, foram realizadas fotos digitais com uma câmera fotográfica digital da marca Sony Cyber-shot, DSC-P72, 3.2 megapixels, numa resolução de 2048x1536, utilizando-se de uma régua com centímetros e escala de cores, procurando seguir as diretrizes de Maglogiannis<sup>5</sup> que propõe o uso de câmera fotográfica de alta resolução, iluminação com lâmpadas fluorescentes com temperaturas entre 2900-3300K, rendering Index de 85 ou mais, foco de luz a 45° e coleta do raio luminoso a 0°.

Além disso, para cada úlcera foram feitas 6 fotografias, sendo uma panorâmica, e as demais focalizadas em determinada região da úlcera: frontal, para analisar o fundo da lesão, e todas as outras com inclinação média de 45° focalizando cada uma das 4 bordas da úlcera (em direção norte, sul, leste oeste). Segue um modelo abaixo:



Estas fotos foram enviadas, juntamente com a parte A do protocolo, para dois médicos fisiatras à distância, que então responderam também separadamente as demais partes do protocolo.

Após isso, foram comparadas as respostas entre os 2 médicos presenciais, entre os 2 médicos à distância, e entre os médicos presenciais e à distância. Com isso, pudemos usar métodos estatísticos para avaliar a concordância entre os mesmos métodos e com métodos diferentes. Segue, em anexo, o referido protocolo.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Construíram-se tabelas para comparação das respostas dadas por cada avaliador, como se observa na tabela 3. Para verificação da concordância utilizou-se a estatística Kappa. E quando a tabela era maior que 2x2 foi calculado o coeficiente de Kappa ponderado. O coeficiente de kappa varia de -1, quando todos os examinadores discordam em todas as avaliações e 1, quando concordam em todas as avaliações.

Entretanto, só é possível calcular o kappa em tabelas de formato quadrangulares (nxn), e algumas tabelas adquiriram formato retangular (nx n+x). Nesses casos, foi necessário adaptá-las para que tomassem o formato quadrangular. Para isso, excluímos as opções em que só um médico escolheu determinada opção.

Utilizamos a classificação de Kappa proposta por Landis & Koch,<sup>6</sup> que demonstraram:

Kappa	Strength of Agreement
<0,00	Poor
0-0.20	Slight
0.21-0.40	Fair
0.41-0.60	Moderate
0.61-0.80	Substantial
0.81-1,00	Almost Perfect

Para avaliar a significância do coeficiente (Kappa ou Kappa ponderado) foram realizados testes de hipóteses, cuja hipótese nula é de que o coeficiente é igual a zero. Também foram calculados intervalos de confiança considerando 95% de confiança. O P Valor mostra se o Kappa é significativamente diferente de 0. (menor que 5% confirma, maior que 5% não é significativamente diferentes de zero).

Segue na página 207 algumas tabelas realizadas para o cálculo de kappa, intervalo de confiança e P valor.

## RESULTADOS

Para melhor análise dos resultados, tabulamos os resultados de Kappa, P valor e intervalo de confiança para todos os itens analisados, como segue na página 208.

**Tabela 1**  
Distribuição de freqüências (n) das avaliações da necrose realizada pelos médicos presenciais 1 e 2.

(Presencial 1)	(Presencial 2)			Kappa	0.6893
	Sim	Não	Total		
Sim	11	1	12	P-valor	<.0001
Não	4	17	21	95% Limit. Inf.	0.4430
Total	15	18	33	95% Limit. Sup.	0.9355

**Tabela 6**  
Distribuição de freqüências (n) das avaliações da necrose realizada pelos médicos presencial 1 e do médico à distância 2, para todas as combinações encontradas na amostra.

(Presencial 1)	(Distância 2)			
	Sim	Não	NEPR	Total
Sim	8	2	2	12
Não	3	15	3	21
Total	11	17	5	33

**Tabela 2**  
Distribuição de freqüências (n) das avaliações da necrose realizada pelos médicos à distância 1 e 2, para todas as combinações encontradas.

(Distância 1)	(Distância 2)			Kappa	0.5194	
	Sim	Não	NEPR			Total
Sim	9	1	1	11	P-valor	0.0001
Não	1	15	1	17	95% Limit. Inf.	0.2844
NEPR	1	4	0	5	95% Limit. Sup.	0.7544
Total	11	20	2	33		

**Tabela 7**  
Distribuição de freqüências (n) das avaliações da necrose realizada pelos médicos presencial 2 e do médico à distância 1.

(Presencial 2)	(Distância 1)			Kappa	0.4842
	Sim	Não	Total		
Sim	8	4	12	P-valor	0.0102
Não	3	13	16	95% Limit. Inf.	0.1560
Total	11	17	28	95% Limit. Sup.	0.8124

**Tabela 3**  
Distribuição de freqüências (n) das avaliações da necrose realizada pelos médicos presencial 1 e do médico à distância 1.

(Presencial 1)	(Distância 1)			Kappa	0.6196
	Sim	Não	Total		
Sim	8	2	10	P-valor	0.0010
Não	3	15	18	95% Limit. Inf.	0.3198
Total	11	17	28	95% Limit. Sup.	0.9193

**Tabela 8**  
Distribuição de freqüências (n) das avaliações da necrose realizada pelos médicos presencial 2 e médico à distância 1, para todas as combinações encontradas na amostra.

(Presencial 2)	(Distância 1)			
	Sim	Não	NEPR	Total
Sim	8	4	3	15
Não	3	13	2	18
Total	11	17	5	33

**Tabela 4**  
Distribuição de freqüências (n) das avaliações da necrose realizada pelos médicos presencial 1 e do médico à distância 1, para todas as combinações encontradas na amostra.

(Presencial 1)	(Distância 1)			
	Sim	Não	NEPR	Total
Sim	8	2	2	12
Não	3	15	3	21
Total	11	17	5	33

**Tabela 9**  
Distribuição de freqüências (n) das avaliações da necrose realizada pelos médicos presencial 2 e à distância 2.

(Presencial 2)	(Distância 2)			Kappa	0.5939
	Sim	Não	Total		
Sim	9	4	13	P-valor	0.0008
Não	2	16	18	95% Limit. Inf.	0.3060
Total	11	20	31	95% Limit. Sup.	0.8818

**Tabela 5**  
Distribuição de freqüências (n) das avaliações da necrose realizada pelos médicos presencial 1 e do médico à distância 2.

(Presencial 1)	(Distância 2)			Kappa	0.7182
	Sim	Não	Total		
Sim	9	2	11	P-valor	<.0001
Não	2	18	20	95% Limit. Inf.	0.4614
Total	11	20	31	95% Limit. Sup.	0.9749

**Tabela 10**  
Distribuição de freqüências (n) das avaliações da necrose realizada pelos médicos presencial 2 e à distância 2, para todas as combinações encontradas na amostra.

(Presencial 2)	(Distância 2)			
	Sim	Não	NEPR	Total
Sim	9	4	200	15
Não	2	16	0	18
Total	11	20	2	33

COMPARAÇÕES	KAPPA	IC	P VALOR
NECROSE			
P1XP2	0,68	0,44-0,93	<0,0001
D1XD2	0,51	0,28-0,75	0,0001
P1XD1	0,61	0,31-0,91	0,001
P1XD2	0,71	0,46-0,97	<0,0001
P2XD1	0,48	0,15-0,81	0,0102
P2XD2	0,59	0,30-0,88	0,0008
GRAU			
P1XP2	0,74	0,53-0,95	<0,0001
D1XD2	0,46	0,24-0,67	<0,0001
P1XD1	0,53	0,32-0,74	<0,0001
P1XD2	0,49	0,28-0,71	<0,0001
P2XD1	0,48	0,29-0,68	<0,0001
P2XD2	0,45	0,22-0,67	<0,0001
INFECÇÃO			
P1XP2	0,6	0,28-0,91	0,0007
D1XD2	0,49	0,20-0,77	0,0017
P1XD1	0,65	0,39-0,91	<0,0001
P1XD2	0,81	0,57-1,00	<0,0001
P2XD1	0,48	0,18-0,78	0,004
P2XD2	0,9	0,71-1,00	<0,0001
FÍSTULA			
P1XP2	#		
D1XD2	0,09	0,07-0,26	0,0416
P1XD1	0,29	0,01-0,56	0,0083
P1XD2	0,09	0,23-0,05	0,1151
P2XD1	#		
P2XD2	#		
CONDUTA			
P1XP2	0,8	0,59-1,00	<0,0001
D1XD2	0,5	0,22-0,78	<0,0001
P1XD1	0,28	0,31-0,88	0,2546
P1XD2	1	1,00-1,00	<0,0001
P2XD1	0,24	0,02-0,46	0,0512
P2XD2	0,55	0,29-0,82	0,0003
FUNDO			
P1XP2	0,58	0,37-0,78	<0,0001
D1XD2	0,42	0,15-0,69	0,0008
P1XD1	0,23	*0,03-0,50	0,0516
P1XD2	0,25	0,00-0,49	0,0297
P2XD1	0,14	*0,15-0,43	0,36
P2XD2	0,51	0,24-0,78	0,0003
SECREÇÃO			
P1XP2	0,66	0,38-0,94	<0,0001
D1XD2	0,38	0,18-0,58	0,3832
P1XD1	0,23	0,02-0,44	0,0091
P1XD2	0,55	0,30-0,81	<0,0001
P2XD1	0,17	0,04-0,31	0,0673
P2XD2	0,47	0,26-0,69	0,0002
BORDA			
P1XP2	0,11	*0,13-0,37	0,3562
D1XD2	0,06	*0,18-0,31	0,6274
P1XD1		#	
P1XD2	0,06	*0,21-0,33	0,6951
P2XD1		#	
P2XD2	0,07	*0,22-0,36	0,622

# = não foi possível calcular Kappa, \* = valor negativo

## DISCUSSÃO

Nas comparações entre as avaliações presenciais, como era esperado, foram encontrados os maiores valores de kappa.

Para as avaliações de necrose, grau e infecção, o método proposto parece ser seguro, visto que os kappas PxD nesses itens foram *substantial* e *moderate*.

No quesito conduta foram encontradas divergências, pois o kappa PxD foi *substantial* e PxD variou de fraco a *almost perfect*. Isto sugere que talvez a forma como foram elaboradas as respostas necessitem de modificações, pois abrangem condutas amplas.

Nas avaliações das bordas, fundo, secreção e fístula também foram encontradas divergências, sendo o Kappa de P1xP2 bem melhor que PxD, mostrando que existe dificuldade em analisar esses itens com o método proposto. Para os 2 primeiros itens, a justificativa para os baixos valores de kappa encontrados são a existência de 2 ou mais respostas simultaneamente (por exemplo, o fundo pode ter, ao mesmo tempo, tecido de granulação e fibrina, crosta e necrose). Isto dificulta e muitas vezes, impossibilita o cálculo, necessitando de adaptações que diminuam o número da amostra. Para os itens secreção e fístula, o motivo da discordância, é que a qualidade da imagem obtida com a câmera não consegue detalhar de forma suficiente o brilho e consistência do tecido, não tem imagem em três dimensões, e não possibilita o exame do paciente.

A pergunta final do protocolo questionava ao avaliador à distância sobre a satisfação com o método para aquela determinada úlcera. Os avaliadores disseram-se satisfeitos em média 48% das avaliações, sendo estas divididas em:

- 83% nas úlceras grau I
- 69% nas úlceras grau II
- 27% nas úlceras grau III
- 0% nas úlceras grau IV

Lembramos que nosso protocolo foi realizado em apenas um momento, não tendo consultas de retorno. Provavelmente por esta razão os avaliadores à distância requisitaram a avaliação presencial em todas as úlceras grau IV, pois é uma lesão de maior gravidade, necessitando de ao menos uma avaliação presencial antes de realizar acompanhamento da evolução à distância.

Com base nesses dados, é possível afirmar que este protocolo foi eficaz para avaliar necrose, grau e infecção de úlceras de pressão. Não foi eficaz para avaliar a borda, fundo, secreção e fístula.

O número da amostra poderia ser ampliado, o que daria mais veracidade aos números encontrados. Os pacientes poderiam ser acompanhados evolutivamente, o que poderia configurar um novo estudo (evolutivo).

Por fim, acreditamos que este protocolo pode ser usado com segurança no acompanhamento evolutivo de úlceras não fistulosas, intercalando com consultas presenciais.

## CONCLUSÃO

Este protocolo foi eficaz para avaliar necrose, grau e infecção de úlceras de pressão.

Não foi eficaz para avaliar a borda, fundo, secreção e fístula. Os médicos disseram-se mais satisfeitos com o método para úlceras de grau I e II

Sugerimos novos estudos de acompanhamento evolutivo para avaliação de úlceras de pressão através de fotografias digitais.

## REFERÊNCIAS

1. Costa MP, Sakae EK, Duarte GG, Ferreira MC. Úlceras de pressão. In: Greve DMJ, Casalis MEP, Barros Filho TEP. Diagnóstico e tratamento da lesão da medula espinal. São Paulo: Roca; 2001. p.329-65.

2. O' Connor KC, Kirshblum SC. Úlceras de pressão. In: Delisa JA. Tratado de Medicina de Reabilitação. 3 ed. Barueri: Manole; 2002. p.1113-28.

3. Cuddigan J, Berlowitz DR, Ayello EA. Pressure ulcers in America: prevalence, incidence, and implications for the future. An executive summary of the National Pressure Ulcer Advisory Panel monograph. Adv Skin Wound Care. 2001;14(4):208-15.

4. Miot HA, Silveira P, Rocha M, Chao LW. Acurácia diagnóstica da fotografia dermatológica digital em teledermatologia. In: VI Reunião Anual dos Dermatologistas do Estado de São Paulo (RADESP); 2001 Dez 6-8; Campos de Jordão. Disponível em: <http://www.sbd-sp.org.br/radesp/posteres.htm>

5. Maglogiannis I. Design and implementation of a calibrated store and forward imaging system for teledermatology. J Med Syst. 2004;28(5):455-67.

6. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics. 1977;33(1):159-74.

### PROTOCOLO

Data: \_\_\_\_\_

Avaliador: \_\_\_\_\_

#### PARTE A: Dados do Paciente, Dimensões e Características da Úlcera

1- Número de Identificação/Iniciais do paciente: \_\_\_\_\_

2- Idade: \_\_\_\_\_

3- Sexo:  Feminino  Masculino

4- Estado Geral:  BEG  REG  MEG

5- Febre no momento:  Sim  Não

6- História de Febre:  Sim, há \_\_\_\_\_ dias, \_\_\_\_\_ episódios  Não

7- Local da úlcera:  Ísquio  Sacro  Trocanter maior  Calcâneo  Outro  
 Direito  Esquerdo

8- Elevação de temperatura local?  Sim  Não

9- Odor fétido?  Sim  Não

10- Informações relevantes: (outro foco infeccioso, orifício de drenagem de secreção...):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11- Altura da lesão: \_\_\_\_\_cm. (Maior eixo longitudinal)

12- Comprimento da lesão: \_\_\_\_\_cm. (Maior eixo transversal)

13- Profundidade da lesão: \_\_\_\_\_cm. (Distância da borda da úlcera até o ponto mais profundo, em qualquer ângulo)

#### Parte B: Aspecto da lesão

1- Existe secreção?  Sim  Não

Qual aspecto?  serosa  serossanguinolenta  amarelada  pus  sanguinolenta

Outro: \_\_\_\_\_

2- Existe necrose?  Sim  Não  Não é possível responder

3- Borda da Lesão:

Hiperemiada  Atrófica  Fibrosada  Necrótica  Outros: \_\_\_\_\_

4- Fundo da Lesão:

Tecido de granulação  Necrose  Fibrina

Outros: \_\_\_\_\_

#### Parte C: Diagnóstico

1- Grau: :

I  II  III  IV  Não é possível responder

. Grau I: lesões limitadas à epiderme e derme superficial

. Grau II: lesão envolve a pele em sua espessura total e tecido subcutâneo

. Grau III: Lesão se estende até o músculo

. Grau IV: Destruição de todos os tecidos e partes moles, com acometimento de osso e/ou articulação.

2- Infecção:

Ausente  Infecção local  Infecção sistêmica

. Ausente: úlcera limpa, com tecido de granulação evidente, ausência de secreção amarelada ou purulenta, pouco odor, com pouca ou nenhuma alteração de temperatura local, e ausência de necrose ou apenas com necrose seca.

. Infecção local: úlcera com aumento da temperatura local, bordas hiperemiadas, secreção amarelada ou purulenta, odor forte, presença de fibrina e necrose úmida

. Infecção sistêmica: paciente com queda do estado geral, possivelmente febril ou com história de febre, e úlcera com as características de infecção local.

3- Existe suspeita de Fístula?  Sim  Não  Não é possível responder

#### Parte D: Conduta

(a escolha de uma alternativa não exclui a escolha de outra)

1- Alívio de pressão local e orientações gerais

2- Tratamento com substâncias de ação local e curativos

3- Antibióticos sistêmicos (VO, IM, EV)

4- Encaminhamento ao PS para desbridamento e/ou realização de exames complementares e/ou internação para tratamento de infecção

5- Encaminhamento para cirurgia plástica para programação de fechamento cirúrgico da úlcera e acompanhamento

#### Parte E: Satisfação com o método

1 - Você julga necessária uma consulta presencial no momento?

Sim  Não