

ARTIGO ORIGINAL

Avaliação dos níveis séricos de proteínas em pacientes com úlceras por pressão

Assessment of protein serum levels in patients with pressure ulcers

Vanessa Beatriz Borges Queiroz¹, Regina Helena Squizzato², Niara Carla de Oliveira³, Pietro Ramazzini Antunes Matta⁴, Nadia Antonia Aparecida Poletti⁵.

¹Enfermeira Graduada pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP

²Mestranda em Enfermagem pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP

³Nutricionista Especialista em Saúde da Família e Mestranda em Enfermagem pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP

⁴Biólogo Especialista em Fisiologia e Nutrição, Bombeiro operacional, Policial Militar na Secretaria de Negócios e Segurança Pública do Estado de São Paulo

⁵Professora Doutora do Departamento de Enfermagem Geral da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP

Resumo

Introdução: As alterações nos níveis de proteínas séricas no organismo em pacientes com lesões crônicas ou agudas prejudicam a patogênese e atrasam o processo de cicatrização. **Objetivos:** Avaliar a interferência dos níveis séricos de proteína total, albumina e proteína C reativa em pacientes com úlceras por pressão. **Casuística e Métodos:** Estudo descritivo transversal realizado em um ambulatório de cuidados com feridas. Incluíram-se pacientes atendidos neste serviço, entre agosto de 2013 a agosto de 2014, que apresentassem úlcera por pressão e idade superior a 18 anos. A coleta de dados foi realizada por meio de um instrumento de avaliação de feridas e análise dos resultados de exames laboratoriais. **Resultados:** Os resultados comprovaram maior incidência de lesões na região sacral (76,5%) e nos estágios III e IV (72,4%). Os resultados laboratoriais mostraram que 72,4% apresentaram baixos níveis séricos de proteínas totais, 52,3% de albumina abaixo do esperado e 96,15% de níveis de proteína C reativa acima da normalidade. **Conclusão:** Os níveis proteicos avaliados, estatisticamente, não se relacionaram com a cronicidade das úlceras por pressão.

Descritores: Úlcera por Pressão; Cicatrização; Estado Nutricional; Proteínas.

Abstract

Introduction: Changes in serum protein levels within the organism of patients with chronic or acute injuries can impair the pathogenesis and delay the healing process. **Objective:** To evaluate the interference of serum total protein, albumin, and C-reactive protein in patients with pressure ulcers. **Patients and Methods:** This is a cross-sectional descriptive study conducted at a wound care facility. All the patients treated in this health service from August 2013 to August 2014 were included within the study. Criteria of inclusion were those who presented pressure ulcer and age over 18 years old. The data collection was carried out using an instrument for evaluation of wounds, as well as the analysis of results of laboratory testing. **Results:** The results showed a higher incidence of lesions in the sacral region (76.5%), as well as in stages III and IV (72.4%). The results from laboratory testing showed that 72.4% of the patients had lower serum total protein levels, 52.3% albumin levels lower than expected, and approximately 96.15% had C-reactive protein levels greater than normal. **Conclusion:** Statistically, the protein levels evaluated did not correlate with the chronicity of pressure ulcers.

Descriptors: Pressure Ulcer; Wound Healing; Nutritional Status; Proteins.

Introdução

O estado nutricional do paciente influencia positiva ou negativamente todo o organismo, principalmente no que diz respeito à cicatrização. Neste processo a influência pode ser ainda maior, já que é considerado um evento complexo, envolvendo inúmeros estágios interdependentes que se completam com a finalidade da reparação tecidual, caracterizando-se por um processo com aspectos macroscópicos e histológicos, resultantes de uma

sequência de eventos celulares ativados e controlados por mediadores químicos⁽¹⁻⁵⁾.

As deficiências calórico-proteicas interferem e dificultam a cicatrização por diversos fatores, dentre eles, destacam-se a depressão do sistema imune, a redução da síntese de colágeno, a inibição da contração da ferida e a redução da proliferação de fibroblastos, culminando na diminuição da qualidade e na

Recebido em 14/09/2015

Aceito em 29/01/2015

Não há conflito de interesse

síntese do tecido de reparação. Têm-se também as vitaminas A, B e C, que participam da síntese de colágeno e dos fibroblastos, e o zinco, um precursor de diversas enzimas incluídas na proliferação celular⁽²⁻⁴⁾.

A autorregeneração é uma capacidade dos organismos vivos e esse processo mobiliza elementos estruturais e moléculas complexas, a fim de proporcionar a recuperação tecidual. Essas moléculas podem ser representadas pelo ácido ribonucleico (RNA) e pelo ácido desoxirribonucleico (DNA), com o objetivo de recompor a atividade funcional do tecido, bem como sua estrutura, para restabelecer a homeostasia. Além disso, grande quantidade de energia é necessária para a neoformação vascular e tecidual⁽⁵⁾.

Levando-se em consideração a importância do estado nutricional e de seus diversos componentes, tais como baixo índice de massa corporal, inadequada ingestão calórica, perda de peso e, principalmente, os baixos níveis séricos de proteínas no desenvolvimento e cicatrização de úlceras por pressão (UPP)⁽⁶⁾, este trabalho teve como objetivo verificar os níveis séricos de proteína total, albumina e proteína C reativa em pacientes que apresentam UPP.

Casística e Métodos

Trata-se de um estudo descritivo transversal, realizado no Ambulatório de cuidados com feridas e com a pele de um hospital de grande porte do interior do estado de São Paulo, no qual são atendidos e acompanhados pacientes com feridas agudas e crônicas. Entre as principais lesões crônicas observadas, destaca-se a UPP. A coleta de dados teve início após a explicação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos voluntários. A população estudada constituiu-se de 96 pacientes, da qual foram excluídos quatro pacientes por serem menores de 18 anos e outros 69 que apresentavam outros tipos de lesões. Assim, a amostra intencional não probabilística constituiu-se de 29 pacientes com lesões de UPP em qualquer estágio de evolução, segundo o painel norte-americano, *National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)*⁽⁶⁻⁷⁾, que foram atendidos no ambulatório no período de agosto de 2013 a agosto de 2014. Destes, 28 apresentavam resultados laboratoriais para proteína C reativa (PCR) e 17 para albumina e proteínas totais.

Os dados foram coletados por meio da aplicação de um instrumento de avaliação de feridas, elaborado pelos pesquisadores, com os seguintes dados: identificação do paciente, data de nascimento, CID (classificação internacional de doenças), endereço, telefone, local da lesão, número de lesões, tipo e quantidade de exsudato e tecido presente, mensuração e estágio. Realizou-se também a verificação dos resultados de exames bioquímicos, por meio de busca ativa em prontuário eletrônico.

Os dados obtidos foram agrupados de maneira que permitissem visualizar a interferência dos níveis séricos das proteínas no processo de cicatrização das feridas e foi aplicado o teste *t* de *student*, para avaliar a influência das proteínas no número e estágio das lesões. Para os testes, adotou-se o padrão ($p < 0,05$), sendo que se o valor de *p* fosse maior do que a significância, não existiria evidência estatística para refutar a hipótese nula. Este trabalho faz parte de um projeto mãe aprovado pelo Comitê

de ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-SP, parecer nº 58772.

Resultados

Participaram do estudo 29 pacientes, com idades entre 22 e 96 anos, sendo que 72,4% eram do sexo masculino. Levando-se em consideração o tipo de comorbidade relacionada com o risco de desenvolvimento de UPP, pode-se observar que houve maior prevalência dos traumatismos medulares, paraplegia e tetraplegia, acometendo respectivamente, 25% e 22% dos pacientes estudados. A hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o acidente vascular encefálico (AVE) foram observados, respectivamente, em 11% e 33% dos pacientes. Traumas e fraturas acometeram 8%, aneurismas 6%, *Diabetes mellitus* (DM) 7% e Doença de *Creutzfeldt-Jakob* em 3% dos pacientes. Avaliados No que se refere à mobilidade, 58% apresentavam-se acamados, 37% eram cadeirantes e 10% mantinham locomoção auxiliada por órtese externa. Com relação ao número de lesões por paciente, observou-se grande variação, sendo que a média foi de três lesões para cada paciente. O número mínimo de lesões apresentadas em cada paciente foi de uma UPP e o máximo de oito. A incidência das lesões foi classificada segundo as regiões do corpo, apresentando maior percentual na região sacral (76,5%), seguido da região trocanteriana direita com 8,2%, íliaca esquerda 6,1%, trocanteriana esquerda e íliaca direita 4,1% e 1% no calcâneo, regiões isquiáticas, maleolar, coccígea, orelha e região escapular. Os estágios das UPPs e o tipo de tecido são apresentados na Tabela 1 para melhor compreensão.

Tabela 1. Frequência dos estágios de úlcera por pressão e tipos de tecido. São José do Rio Preto, 2014

Estágio da Lesão	%	Tipos de Tecido	%
Estágio I	4	Granulação	37
Estágio II	12	Devitalizado	22
Estágio III	32	Necrótico	12
Estágio IV	39	Misto	7
Estágio Indeterminado	11	Hematomas	6
Maceração de Bordas	14	Bolhoso	2

Nota: Tecido Misto é a presença do tecido desvitalizado e de granulação no leito da lesão.

No que diz respeito ao tipo de exsudato observado, verificou-se que 33% foram do tipo seroso, seguido de serossanguinolento e purulento com 26% em ambos, e sanguinolento em 14%. Considerando-se a quantidade de secreção nas lesões, classificadas pelo instrumento de coleta de dados, os maiores percentuais foram observados para média e grande quantidade, com 46,33% e 30,61%, respectivamente. Os percentuais para pequena quantidade foram de 19,38%, e o de ausência de secreção foi de 3%. Com relação à análise dos níveis séricos de PCR, foram coletados dados de 28 pacientes, nos quais foi considerado resultado normal, valores menores de 1mg/L de concentração no soro. Nesse sentido, verificou-se que 96,1% dos pacientes apresentaram valores entre 1,69 mg/L e 24,02 mg/L, considerados valores bem

acima do recomendado, e apenas 3,8% apresentaram valor dentro da normalidade, sendo representado por 0,25 mg/L de soro. Os resultados dos níveis séricos de Proteína total obtidos com base em exames de 17 pacientes, considerando-se os níveis de normalidade entre 6,0 e 8,0 mg/dL, foram de 72,4% para níveis de 0,25 a 5,3 mg/dL, seguido de 27,5% para 6,3 a 7,3 mg/dL. Foi ainda realizado o teste *t*, para avaliar se havia interferência dos menores valores de proteína total nos estágios mais avançados das lesões. O teste estatístico para as duas amostras demonstrou $p > 0,05$, confirmando a ausência de interferência estatística entre as variáveis avaliadas com confiabilidade de 95%. Os resultados obtidos para albumina estão apresentados na Figura 1.

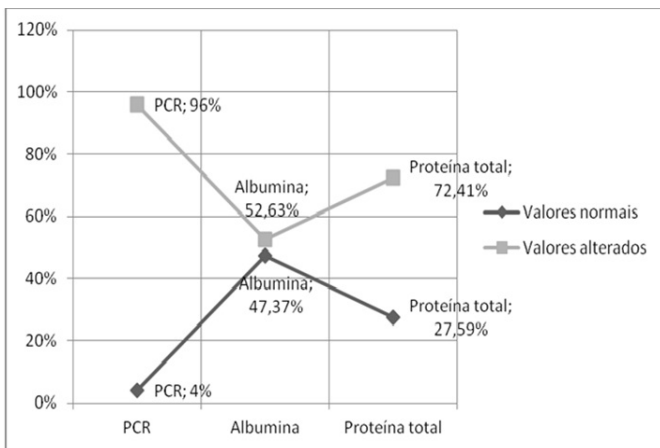


Figura 1. Percentual de valores normais e alterados de nível séricos de PCR, albumina e proteína total. São José do Rio Preto/SP, 2014

Do total de 17 pacientes avaliados, tomando-se como base níveis de normalidade entre 3,4 e 4,7 mg/dL, identificou-se que em 52,3% dos pacientes os níveis de albumina estiveram entre 1,9 e 3,3 mg/dL; e 47,3% apresentaram valores entre 3,6 e 4,7 mg/dL. Foi realizado o teste *t* de *student*, para verificar se o número médio de feridas no Estágio III e IV foi maior nos pacientes com os níveis séricos de albumina abaixo do normal. Verificou-se que não houve interferência estatística significativa, com nível de significância de 95%, entre os índices de albumina abaixo da normalidade em relação ao desenvolvimento das lesões nos estágios analisados.

Discussão

Segundo os resultados, dentre as comorbidades mais incidentes, observou-se a paraplegia, a tetraplegia e o AVE que atuam como fatores predominantes no desenvolvimento de UPP. Os acidentes automobilísticos são as principais causas dessas lesões, tendo como consequência a mobilidade prejudicada e a ausência de sensibilidade, promovendo o aumento dos fatores externos em locais de risco favorecendo o desenvolvimento das lesões⁽⁸⁾. A literatura confirma esses dados, a maioria das internações se referiu a causas externas, sendo representadas por 74,1% dos casos⁽⁹⁾. Nessas condições, o paciente pode permanecer na mesma posição durante longos períodos de tempo, ocasionando

ulcerações em determinadas regiões do corpo, resultantes da grande pressão exercida⁽⁸⁾. A interferência das sequelas causadas pelo AVE no desenvolvimento de UPP, foi observada em um estudo que verificou uma população de pacientes com AVE, na qual 34,1% desenvolveram esse tipo de lesão⁽¹⁰⁾.

Os resultados obtidos para as regiões de maior prevalência de UPP são também citadas na literatura, que mostram valores de UPP na região sacral entre 50% e 73,7%^(9,11-12). Estes números podem ser explicados por se tratar de uma região de maior pressão na posição de decúbito dorsal, na qual os pacientes com mobilidade prejudicada ficam por longo período de tempo. Os locais com proeminências ósseas e próximos das regiões de incontinência, que permanecem constantemente úmidas, diminuem a tolerância tecidual e favorecem o aparecimento de UPPs. Com base nisso, tais regiões devem ser frequentemente avaliadas^(6,9).

Com relação ao estágio de comprometimento das lesões observadas, pode-se destacar que houve maior percentual de úlceras no estágio III e IV (Tabela 1), fato que demonstra a persistência dos fatores de risco e a ausência de medidas preventivas, logo no início do desenvolvimento das lesões. Tais resultados concordam com o observado na literatura, no que diz respeito às lesões de estágio IV⁽¹³⁾.

Como demonstrado anteriormente, houve presença maior de tecido de granulação, seguido de tecido desvitalizado e necrótico. A prevalência de tecido de granulação é um fator importante para o desenvolvimento da cura das UPP, pois o aumento do suprimento sanguíneo ocasionado pela existência de vasos capilares promove a irrigação do tecido. No entanto, o tecido necrótico é um indicativo de isquemia do tecido, uma vez que há formação de crosta, o que impede a manutenção da umidade do leito da lesão, prejudicando a evolução da cicatrização da ferida⁽¹⁴⁾.

Em relação ao exsudato do tipo seroso, destaca-se uma extensa liberação de líquido de conteúdo proteico, além de estar presente em reações inflamatórias agudas. Já a secreção serossanguinolenta indica a presença de vasos capilares com extravasamento de hemácias e proteínas, podendo se relacionar com a má qualidade do tecido de granulação⁽¹⁴⁾.

Os valores séricos de PCR encontrados em 96,1% dos pacientes estão muito acima do esperado, indicando uma possível existência de processo inflamatório nas lesões, relacionadas às doenças de base. Nesses pacientes, identificou-se uma produção de média a grande quantidade exsudato seroso e serossanguinolento, em 33 e 26 % das lesões, respectivamente. Quanto maior a quantidade de exsudato drenado, maior a perda de proteínas e células de defesa. Pode ser observada também a influência dos níveis de PCR nas alterações vasculares. Níveis acima do normal influenciam a função vascular, dificultando a distribuição de nutrientes e oxigênio⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

A grande maioria dos pacientes avaliados apresentou valores de proteína total abaixo do recomendado, justificando a estagnação dos estágios das lesões e a dificuldade no processo de cicatrização. A deficiência calórico-proteica altera a capacidade dos tecidos suportarem os fatores extrínsecos. Vários trabalhos corroboram o observado no presente estudo, destacando que a gravidade e o estágio das UPPs estão intimamente ligados ao

estado nutricional. Um estudo observou que, 98% dos pacientes com UPP no estágio II ou superior, apresentavam alguma deficiência nutricional proteica, confirmando, assim, a relação da gravidade da UPP com os fatores nutricionais⁽⁷⁾.

De acordo com os resultados obtidos, observou-se que houve prevalência de valores séricos de albumina abaixo da normalidade, sendo que mais da metade dos pacientes apresentou níveis inferiores ao estabelecido. A maioria de estudos converge para o fato de que a depleção proteica contribui para o atraso na cicatrização e que níveis de albumina abaixo de 3g/dL estão associados a edema tecidual, alteração no transporte de oxigênio, alterações metabólicas e redução da resistência à infecção, favorecendo a cronicidade das lesões^(6,17).

Apesar das análises estatísticas, em que pese à amostra modesta, mostrarem que não existe interferência significativa entre os resultados obtidos, pode-se observar que os pacientes com UPP nos estágios III e IV, apresentaram níveis de PCR acima do recomendado, e níveis de proteína total e albumina abaixo da normalidade, mostrando que os níveis de proteínas séricas podem apresentar alguma relação com o desenvolvimento e agravamento dessas lesões, como apresentado na Figura 2.

A diminuição dos nutrientes disponíveis na corrente sanguínea provoca o aumento do risco de desenvolvimento de UPP e também prejudica o processo de cicatrização, resultando em menor resistência tecidual, edema e fraqueza geral. Vários trabalhos demonstram que a associação da nutrição e da mobilidade prejudicadas, aumenta o risco para o desenvolvimento de UPPs em 74%. Além disso, a presença dessas lesões aumenta o risco de mortalidade entre quatro e seis vezes. Assim, todos os fatores associados ao aumento do risco de desenvolver UPP e a gravidade das lesões devem ser avaliados e intervenções precoces devem ser aplicadas para evitar o agravamento do quadro, o sofrimento do paciente e os custos com o tratamento^(6,18).

Conclusão

Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir que, não há relação estatisticamente significativa entre os níveis séricos de proteínas totais, albumina e PCR com a cronicidade das UPP. Por outro lado, a maior parte dos pacientes com lesões apresentou níveis de proteínas totais e albumina abaixo do recomendado e níveis de PCR acima do normal. Assim, observa-se a necessidade da realização de mais estudos nessa área para a verificação estatística dos valores, com uma população maior para verificar o mesmo comportamento.

Referências

1. Cunha MB, Sousa LRM, Castro JMSS, Melo GL, Sousa LRG, Carvalho ML. Avaliação do conhecimento da equipe de enfermagem de um hospital público sobre a prática de curativo. *Rev Interdisciplin.* 2015;8(1):83-90.
2. Tazima MFGS, Vicente YAMVA, Moriya T. Biologia da ferida e cicatrização. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2008;41(3):259-64.
3. Blanc G, Meier MJ, Stocco JGD, Roehrs H, Crozeta K, Barbosa DA. Effectiveness of enteral nutritional therapy in the healing process of pressure ulcers: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP.* 2015;49(1):152-61.
4. Freitas AF, Prado MA, Cação JC, Beretta D, Albertini S. Sar-

copenia e estado nutricional de idosos: uma revisão de literatura. *Arq Ciênc Saúde.* 2015;22(1):9-13.

5. Balbino CA, Pereira LM, Curi R. Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. *RBCF, Rev Bras Ciênc Farm.* 2005;41(1):27-51.

6. Campos SF, Chagas ÂCP, Costa ABP, França REM, Jansen AK. Fatores associados ao desenvolvimento de úlceras de pressão: o impacto da nutrição. *Rev Nutr.* 2010;23(5):703-14.

7. Pedroni L, Bonatto S, Mendes K. O impacto da desnutrição no desenvolvimento e na gravidade das úlceras por pressão: uma revisão da literatura. *Rev Bras Ciênc Envelhec Hum.* 2014;11(1):89-102.

8. Carvalho DV, Borges EL. Tratamento ambulatorial de pacientes com ferida cirúrgica abdominal e pélvica. *REME Rev Min Enferm.* 2011;15(1):25-33.

9. Sanders LSDC, Pinto FJM. Ocorrência de úlcera por pressão em pacientes internados em um hospital público de Fortaleza-CE. *REME Rev Min Enferm.* 2012;16(2):166-70.

10. Gomes FSL, Bastos MAR, Matozinhos FP, Temponi HR, Velásquez-Meléndez G. Fatores associados à úlcera por pressão em pacientes internados nos centros de terapia intensiva de adultos. *Rev Esc Enferm USP.* 2010;44(4):1070-6.

11. Chacon JMF, Blanes L, Góis AFT, Ferreira LM, Zucchi P. Aspectos epidemiológicos do paciente com úlcera por pressão na Unidade de Terapia Intensiva do pronto-socorro de um hospital de ensino de São Paulo. *Saúde Coletiva.* 2013;10(59):14-9.

12. Queiroz ACCM, Mota DDCF, Bachion MM, Ferreira ACM. Pressure ulcers in palliative home care patients: prevalence and characteristics. *Rev Esc Enferm USP.* 2014;48(2):264-71.

13. Chayamiti EMPC, Caliri MHL. Úlcera por pressão em pacientes sob assistência domiciliar. *Acta Paul Enferm.* 2010;23(1):29-34.

14. Rafiei H, Abdar ME, Iranmanesh S, Lalegani H, Safdari A, Dehkordi AH. Knowledge about pressure ulcer prevention, classification and management: a survey of registered nurses working with trauma patients in the emergency department. *Int J Orthop Trauma Nurs.* 2014;18(3):135-42.

15. Ceccon MEJR, Vaz FAC, Diniz EMA, Okay TS. Interleucina 6 e proteína c reativa no diagnóstico de sepse tardia no recém-nascido. *Rev Assoc Med Bras.* 2006;52(2):79-85.

16. Miname MH, Santos RD. Uso da proteína C reativa na prevenção da aterosclerose: entre Jupiter e Marte. *Rev Assoc Med Bras.* 2009;55(5):502-4.

17. Ascari RA, Veloso J, Martins O, Silva DA, Jacoby AM, Schwaab G. Úlceras por pressão: um desafio para a enfermagem. *Braz J Surg Clin Res.* 2014;6(1):11-6.

18. Costa AM, Matozinhos ACS, Trigueiro PDS, Cunha RCG, Moreira LR. Custos do tratamento de úlceras por pressão em unidade de cuidados prolongados em uma instituição hospitalar de Minas Gerais. *Enferm Rev.* 2015;18(1):58-74.

Fonte de financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq

Endereço para correspondência: Vanessa Beatriz Borges Queiroz. Rua Dr. Fernando Magalhães, nº 297 apto 12, Bosque da Saúde, CEP 15091-095 São José do Rio Preto-SP, Brasil. *E-mail:* vanessaqueiroz@yahoo.com.br