



UNIVERSIDADE
ESTADUAL de LONDRINA

WESLEY HENRIQUE BUENO DE CAMARGO

**O EFEITO DE SUPERFÍCIES DE APOIO NA INCIDÊNCIA DE
LESÃO POR PRESSÃO EM PACIENTES GRAVES:
UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

WESLEY HENRIQUE BUENO DE CAMARGO

**O EFEITO DE SUPERFÍCIES DE APOIO NA INCIDÊNCIA DE
LESÃO POR PRESSÃO EM PACIENTES GRAVES:
UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para o título de mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof^a. Dra. Cintia Magalhães
Carvalho Grion.

Londrina
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Bueno de Camargo, Wesley Henrique .

O EFEITO DE SUPERFÍCIES DE APOIO NA INCIDÊNCIA DE LESÃO POR PRESSÃO EM PACIENTES GRAVES. : Um ensaio clínico randomizado. / Wesley Henrique Bueno de Camargo. - Londrina, 2018.
48 f.

Orientador: Cintia Magalhães Carvalho Grion.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, , 2018.

Inclui bibliografia.

1. úlcera por pressão - Tese. 2. UTI - Tese. 3. Lesão por pressão - Tese. 4. Segurança do Paciente - Tese. I. Carvalho Grion, Cintia Magalhães . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. . III. Título.

WESLEY HENRIQUE BUENO DE CAMARGO

**O EFEITO DE SUPERFÍCIES DE APOIO NA INCIDÊNCIA DE LESÃO
POR PRESSÃO EM PACIENTES GRAVES:
UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para o título de mestre em Ciências da Saúde.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dra. Cintia Magalhães
Carvalho Grion
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^a. Dra. Gilselena Kerbauy
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Vinicius Daher Alvares Delfino
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 27 de fevereiro de 2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente a todas as pessoas que entraram na minha vida e me inspiraram, comoveram e iluminaram com a sua presença.

Expresso principalmente a minha gratidão à minha mãe científica, Cintia Magalhães Carvalho Grion, pelo enorme apoio e contribuições à minha jornada de mestrado e à criação desta dissertação. Por partilhar com generosidade sua sabedoria, amor e virtude suprema.

Presto homenagem a todos os Enfermeiros do Hospital Evangélico de Londrina, que contribuíram indiretamente para que essa pesquisa se desenvolvesse e, principalmente, a Rita de Cássia Pereira, extraordinária enfermeira que contribuiu com a coleta de dados durante toda a pesquisa.

A Sônia, pela disposição em sempre ajudar.

Ao corpo clínico da UTI-2 do Hospital Evangélico. Especialmente às médicas Ana Luiza, Josiane, Dânia e Fernanda, pelo constante apoio e troca de experiências diária no ambiente de trabalho.

Aos meus preciosos amigos pela compreensão de tanta ausência: *tenho aula, preciso escrever, estou de plantão*. Rafael Ceribelli, Adriana Carnielli, Pedro Martineli, Ricardo Desidério, Viviane Caovila e Larissa Beraldi.

À minha corajosa e bela mãe Rosangela Camargo, por me encorajar a seguir sempre em frente.

Às secretárias do CCS-UEL, por todo apoio e cuidado durante a minha caminhada como aluno.

A todos os Mestres e Professores do programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UEL.

À empresa Delta Light, por confiar integralmente no rigor metodológico desta pesquisa e permitir, então, que ela se concretizasse.

E por fim, aos pacientes, jóias raras e preciosas em minha vida, que iluminam minha existência como Enfermeiro, permitindo que eu chegasse até aqui.

Muito obrigado

CAMARGO, Wesley Henrique Bueno de. **O efeito de superfícies de apoio na incidência de lesão por pressão em pacientes graves: um ensaio clínico randomizado**. 2018. 48 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2018.

RESUMO

Introdução: A segurança é o domínio primordial na qualidade da assistência à saúde. A presença de Lesão por Pressão (LPP) tem sido considerada um indicador de qualidade de serviços de saúde, e esforços têm contribuído para o estabelecimento de diretrizes que norteiem a prática visando à redução do problema.

Objetivo: Analisar se uma superfície de apoio com colchão viscoelástico é capaz de reduzir a incidência de lesão por pressão de categoria 2 em comparação ao colchão piramidal em pacientes graves internados em unidade de terapia intensiva adulto.

Método: Foi realizado um ensaio clínico randomizado com análise por intenção de tratar, envolvendo pacientes graves com alto risco para desenvolvimento de lesão por pressão. Para isso, foram incluídos 62 pacientes graves internados em unidade de terapia intensiva e que apresentaram escala de Braden ≤ 14 na admissão no período de abril de 2016 a abril de 2017. Nesse estudo a randomização foi efetuada por tabela computadorizada e os pacientes foram alocados em dois grupos: grupo intervenção (colchão viscoelástico) e grupo controle (colchão piramidal).

Resultados: Foram admitidos 531 pacientes na UTI no período de estudo. Desse total, 62 pacientes atendiam a todos os critérios de elegibilidade e foram incluídos na pesquisa. Houve predominância do sexo masculino (53%) e a idade média foi de 67,9 (DP 18,8) anos. A média do escore SAPS 3 foi 69,4 (DP 14,9) e do escore SOFA foi de 8,3 (DP 4,2). A média da escala de Braden foi 10,8 (DP 1,7). Os diagnósticos de admissão mais frequentes foram sepse em 24 (38,71%), seguido de pós-parada cardíaca em 6 (9,68%), insuficiência cardíaca congestiva em 3 (4,84%), craniotomia por hemorragia intracraniana em 3 (4,84%), sangramento gastrointestinal em 3 (4,84%). Na admissão na UTI, 37 (59,7%) pacientes faziam uso de vasopressor e a mediana do balanço hídrico acumulado nas primeiras 24 horas foi 1.290 ml (ITQ 677 – 2187). A mediana do tempo de permanência na UTI foi de 11,5 dias (ITQ 7,5 – 22) e no hospital, de 18,5 dias (ITQ 10,5 – 29). Não houve diferença nas características clínicas ou de gravidade entre os pacientes do grupo controle e grupo intervenção. A lesão por pressão ocorreu em 35 pacientes, com tempo mediano de 7 dias (ITQ 4 – 10) da admissão. A frequência de lesão por pressão foi maior no grupo controle (80,6%) comparada ao grupo intervenção (32,2%; $P < 0,001$). **Conclusão:** Superfícies de apoio viscoelástica reduzem a ocorrência de lesão por pressão em pacientes graves de alto risco quando comparadas às superfícies de apoio piramidal.

Palavras-chave: Lesão por pressão. Unidades de terapia intensiva. Colchões. Segurança do paciente.

CAMARGO, Wesley Henrique Bueno de. **The effect of support surfaces on the incidence of pressure injury in critically patients:** a randomized clinical trial. 2018. 48 p. Dissertation (Master's Degree in Health Sciences) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2018.

ABSTRACT

Introduction: Safety is the primary domain in the quality of health care. The presence of pressure injury has been considered an indicator of quality of health services and efforts have been made to establish guidelines in order to reduce the problem. **Objective:** To analyze whether a support surface with viscoelastic mattress is able to reduce the incidence of stage 2 pressure injury compared to the pyramidal mattress in critically ill patients hospitalized in an adult Intensive care unit. **Method:** A randomized controlled trial with intention-to-treat analysis was conducted involving critically ill patients at high risk for developing pressure injury. Patients admitted in the intensive care unit who had a Braden scale ≤ 14 on admission were included in the study from April 2016 to April 2017. In this study, the randomization was performed using a computerized table and patients were allocated in two groups: intervention group (viscoelastic mattress) and control group (pyramidal mattress). **Results:** 531 patients were admitted to the ICU during the study period, 62 patients met all the eligibility criteria and were analyzed. There was a predominance of male gender (53%) and mean age was 67.9 (standard deviation - SD 18.8) years. The mean value of SAPS 3 score was 69.4 (SD 14.9) and mean SOFA score was 8.3 (SD 4.2). Mean Braden scale was 10.8 (SD 1.7). The median length of ICU stay was 11.5 days (interquartile range - ITQ 7.5 - 22) and median length of hospital stay was 18.5 days (ITQ 10.5 - 29). There was no difference in clinical characteristics or severity of illness between the patients in the control group and the intervention group. The pressure injury occurred in 35 patients within median time of 7 days (ITQ 4 - 10) from admission. Pressure injury frequency was higher in the control group (80.6%) compared to the intervention group (32.2%; $p < 0.001$). **Conclusion:** We concluded in the present clinical trial that viscoelastic support surfaces reduce the occurrence of pressure injury in high-risk critically ill patients when compared to the pyramidal support surfaces.

Keywords: Pressure ulcer. Intensive care units. Beds

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de pacientes no estudo.....	37
Figura 2 – Curva de Kaplan Meier para ocorrência de lesão por pressão nos grupos de estudo.....	38

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Comparação das características clínicas e escores prognósticos dos grupos de pacientes no estudo.	36
--	----

LISTA DE SIGLAS

LPP	Lesão por pressão
SA	Superfície de Apoio
SAPS 3	<i>Simplified Acute Physiology Score</i>
SEMP	Superfície Especial no Manejo da Pressão
SOFA	<i>Sequential organ failure assessment</i>
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Lesão por pressão na qualidade da assistência ao paciente criticamente enfermo	11
1.2	Incidência de lesão por pressão em pacientes internados na UTI	13
1.3	O uso de SEMP como estratégia para redução da lesão por pressão	15
1.	OBJETIVOS	21
2.1	Objetivo geral	21
2.2	Objetivos específicos	21
3	MÉTODOS	22
3.1	Delineamento do estudo	22
3.2	Local do estudo	22
3.3	População do estudo	22
3.4	Amostra do estudo	22
3.5	Critérios de seleção	22
3.6	Aspectos éticos	23
3.7	Coleta de dados	23
3.8	Análise estatística	25
4	ARTIGO CIENTÍFICO A SER SUBMETIDO À REVISTA: Intensive Care Medicine	27
4.1	Resumo	27
4.2	Introdução	28
4.3	Métodos	30
4.3.1	Análise estatística	31
4.4	Resultados	32
4.5	Discussão	33
4.6	Conclusão	34
4.7	Referências Bibliográficas	35

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
	APÊNDICE A - SOFA	45
	APÊNDICE B - BRADEN	46
	APÊNDICE C - INSTRUMENTO COLETA	47
	ANEXO A - Medidas de prevenção padrão de úlcera por pressão do Hospital Evangélico de Londrina	48

1 INTRODUÇÃO

Não há como oferecer uma assistência de saúde com qualidade se essa não estiver diretamente interligada à segurança do paciente. Para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, o conceito de Segurança do Paciente se refere à redução dos riscos de danos desnecessários associada à assistência em saúde até um mínimo aceitável. Conhecidos como eventos adversos, esses danos são não intencionais, decorrentes da assistência prestada ao paciente, e não estão relacionados à evolução natural da doença de base, mas, obrigatoriamente, acarretam lesões mensuráveis nos pacientes afetados, óbito ou prolongamento do tempo de internação (1).

Feridas crônicas têm um impacto negativo na vida diária de 4 milhões de indivíduos na União Europeia, os quais anualmente desenvolvem uma ferida, bem como os 1,5 milhão a 2,0 milhões de pessoas que, segundo dados de prevalência, vivem com feridas e têm custos relevantes para a saúde pública (2).

A incidência de feridas tem um impacto significativo na qualidade de vida dos doentes, e muitas feridas crônicas podem ser evitadas, com o diagnóstico e tratamento apropriado, afastando também o elevado sofrimento que acarretam (2).

1.1 Lesão por pressão na qualidade da assistência ao paciente criticamente enfermo

Inseridas dentro do contexto de feridas crônicas, temos as lesões por pressão (LPPs), que, dentre os vários tipos de feridas, têm sido motivo de preocupação devido à sua elevada incidência (3).

As LPPs apresentam um grave problema para os serviços de saúde e acometem, principalmente, pacientes criticamente enfermos (4).

A presença de úlceras por pressão tem sido considerada um indicador de qualidade de serviços de saúde, e esforços têm incidido para o estabelecimento de diretrizes que norteiem a prática visando à redução do problema. Sabe-se que as úlceras por pressão constituem um grande desafio para o cuidado com a saúde, representando elevados custos financeiros, além de grande desgaste emocional para pacientes, familiares e para as organizações de saúde (5).

A Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013, que institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente, pelo Comitê de Implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente, propõe medidas de melhoria da segurança do cuidado em saúde nas mais diferentes áreas. Entre elas, em destaque, está a prevenção das LPPs (9).

Ainda que seja considerada um problema de alta incidência em pacientes hospitalizados e classificada como um evento adverso, a sua ocorrência nem sempre está condicionada a falhas no cuidado, mas também às questões intrínsecas dos pacientes atendidos, tais como a idade avançada, desnutrição, hipóxia, entre outros. (6).

No dia 13 de abril de 2016, o *National Pressure Ulcer Advisory Panel* anunciou a mudança na terminologia Úlcera por Pressão para Lesão por Pressão (LPP) e a atualização da nomenclatura dos estágios do sistema de classificação. Segundo o *National Pressure Ulcer Advisory Panel*, a expressão descreve de forma mais precisa esse tipo de lesão, tanto na pele intacta como na pele ulcerada (7). Essa fonte caracterizou as LPPs como um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea, ou relacionado a uso de dispositivo médico ou a outro artefato. A lesão pode se apresentar em pele íntegra ou como úlcera aberta e pode ser classificada em quatro categorias assim definidas:

- Categoria 0: lesão suspeita de tecidos profundos: área púrpura ou marrom localizada, de pele intacta e pálida, ou bolha hemática devido a acometimento de partes moles por pressão e/ou cisalhamento.
- Categoria 1: pele intacta com hiperemia mantida em área localizada sobre proeminência óssea.
- Categoria 2: perda de espessura parcial de derme, visualizada como úlcera com leito vermelho-róseo, sem necrose, ou bolha com conteúdo seroso.
- Categoria 3: perda de espessura total; subcutâneo pode ser visualizado, porém osso, tendão e músculo não expostos.
- Categoria 4: perda de espessura total com osso, tendão ou músculo exposto; pode haver necrose.

No ano de 2017, o *National Pressure Ulcer Advisory Panel* acrescentou duas novas categorias: lesão suspeita de tecidos profundos e lesão não classificável, que são aquelas em que há perda de espessura total, mas o leito da ferida se encontra recoberto por necrose e/ou escara, impossibilitando assim a avaliação da lesão (7).

A LPP tem sido concebida como um evento que possui natureza multicausal relacionada às condições clínicas, nutricionais e sociodemográficas dos pacientes (13). Por isso, além do atendimento dispensado pela equipe de saúde, existem vários fatores que interferem na sua ocorrência, como as condições do paciente quanto ao seu estado nutricional prévio, restrições da mobilidade e comorbidades.

Neste sentido, é possível percebermos que o próprio ato da internação hospitalar é um dos fatores predisponentes à formação de LPP, pois ficam evidentes o aumento da perda funcional e o aparecimento do estresse. A idade, o estado nutricional, emocional, vascularização, terapias sistêmicas, corpos estranhos, características da pele, peso corporal, fatores neurológicos e os diferentes tipos de superfícies de apoio adotados são fatores que influenciam intensamente na integridade da pele (14).

É notório também que, apesar de a lesão por pressão estar relacionada a eventos adversos ligados à qualidade do cuidado, a influência de fatores intrínsecos, ou seja, das condições de saúde dos pacientes, pode interferir no surgimento das lesões, independentemente das medidas preventivas investidas e da qualidade do cuidado dispensado a esses pacientes (8).

Embora muito tenha sido discutido e se conheçam as causas, fisiopatologia e consequências das LPPs, essas continuam sendo sério problema para os pacientes institucionalizados. A prevalência de LPP nas instituições hospitalares representa maiores gastos, maior tempo de internação, piora na qualidade de vida e aumento da morbimortalidade desses pacientes (15).

Além disso, representa um impacto significativo tanto na morbimortalidade quanto na qualidade de vida das pessoas afetadas (17).

1.2 Incidência de lesão por pressão em pacientes internados na UTI

A LPP é um importante problema de saúde pública com grande repercussão em diferentes âmbitos, presente em todos os níveis assistenciais e que atinge

principalmente, mas não apenas, os pacientes graves internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs).

Pacientes internados em UTI têm, geralmente, alto risco para desenvolver LPP. Esses pacientes normalmente não reagem à pressão excessiva, devido à redução da percepção sensorial causada por sedativos, analgésicos e relaxantes musculares (10).

As UTIs surgem como unidades complexas, destinadas ao atendimento de pacientes críticos. Demandam espaço físico específico, recursos humanos especializados e instrumentais tecnológicos avançados. Consideram-se pacientes críticos aqueles que apresentam condições clínicas graves ou necessidade de controles mais frequentes e rigorosos, associados às terapias de maior complexidade, de caráter invasivo ou não (11). Dentro dessas unidades existem pacientes com falência simples ou múltipla de órgãos, que requerem medidas de suporte à vida, como ventilação mecânica, uso de drogas vasoativas e sedativas, bem como diversos dispositivos que interferem em uma das mais importantes medidas na manutenção da integridade cutânea, que é a mobilização no leito, conhecida como mudança de decúbito.

Em um estudo conduzido pela Universidade de São Paulo, em Ribeirão Preto, os pesquisadores evidenciaram que, dos 78 pacientes portadores de LPP, 68% desenvolveram a lesão dentro do hospital (24). Esse resultado é importante e nos mostra a necessidade de serem implementadas campanhas preventivas durante a hospitalização dos pacientes com risco para desenvolvimento de LPP.

De acordo com o *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (7), a prevalência em hospitais nos Estados Unidos varia de 3% a 14%, aumentando para 15% a 25% em casas de repouso.

Uma pesquisa realizada no Hospital São Paulo (18) evidenciou que 78 portadores de LPP, 68% da amostra, desenvolveram essas lesões no hospital, sendo que 43,7% eram pré-úlceras. Estatísticas de países da América do Norte e Europa apontam prevalência de LPP em portadores de Lesão Medular de 20% a 60% e em pacientes de UTI a incidência é de 0,4% a 38%; LPPs adquiridas em sala de cirurgia apresentaram taxas entre 5% a 45% (19).

As LPPs passaram a ser mundialmente mais divulgadas após a morte do ator Christopher Reeve, o qual interpretava o personagem Super-Homem no cinema norte-americano. Christopher Reeve morreu em 10 de outubro de 2004, em Northern

Westchester Hospital – Mount Kisco – Nova Iorque, EUA, em decorrência da sepse proveniente da infecção de LPP (18), ficando esta citada como a “doença que matou o super-homem”.

Em estudo realizado na Alemanha observou-se que 11,2% de todas as autopsias realizadas em um ano no Instituto de Medicina Legal apresentavam LPP em diferentes categorias (20). Sabemos que, em relação às LPPs, pesquisas que comprovam essas lesões como causa complementar de morte são escassas. Alguns trabalhos referem que aproximadamente 60.000 pacientes nos EUA morrem a cada ano por complicações relacionadas às LPPs adquiridas no ambiente hospitalar (21).

No Brasil, as pesquisas de incidência de LPP em UTI são poucas. Estudo em uma UTI de um hospital-escola do interior de São Paulo observou a taxa de incidência de 37,7% (22). Petrolino (2002) relata a incidência de 10,6% em uma UTI de um hospital privado (23) e Rogenski (2002) aponta 41,02% em pacientes de unidade de terapia intensiva de um hospital universitário (24). As variações nas taxas de incidência apresentadas nas pesquisas oscilaram, mostrando-se maiores ou menores, de acordo com a população estudada, a inclusão ou exclusão de LPP em categoria 1, a metodologia adotada e a característica da população de amostra.

A LPP é um problema subestimado. Trabalhos ressaltam que não existem instrumentos de avaliação de risco especialmente desenvolvidos para pacientes dentro das UTIs, sendo, portanto, necessário a realização de estudos que determinem fatores de risco específicos em que medidas preventivas possam ser testadas e implementadas (27).

1.3 O uso de SEMP como estratégia para redução da lesão por pressão

Ainda que as LPPs se configurem como um evento não planejado com potencial de promover um incidente que possa ser caracterizado como um evento adverso evitável em todas as situações, devido às condições clínicas do paciente, é fundamental investir na implementação de ações de prevenção para atenuar os riscos a que os pacientes internados estão expostos.

Como parte das ações de prevenção, existem as escalas preditivas de avaliação de risco de desenvolvimento de LPP, as quais são frequentemente estudadas e implementadas.

Entre várias escalas, a mais conhecida é a de Braden, publicada em 1987, utilizada principalmente nos Estados Unidos da América (28).

De acordo com essa escala, são validados seis subescalas ou fatores de risco: 1- percepção sensorial, 2 - umidade, 3 - atividade, 4 - mobilidade, 5 - nutrição e fricção e 6- cisalhamento. O escore total varia de 6 a 23 pontos e os pacientes são classificados em: risco muito alto (escores menores ou iguais a nove), risco alto (10 a 12 pontos), risco moderado (13 a 14 pontos), risco baixo (15 a 18 pontos) e sem risco (19 a 23 pontos) (28).

A escala de Braden é preditiva e nos orienta para o risco do desenvolvimento de uma LPP. Quando empregada, facilita a identificação do paciente que está sob esse risco de lesão e, com isso, medidas de prevenção podem ser direcionadas para esses pacientes previamente identificados.

Há possibilidade de se obter drásticas reduções das LPPs em seus índices com um elevado investimento em práticas educativas e preventivas, melhorando a qualidade de vida dos pacientes (29). O atual conhecimento científico demonstra que é possível evitar a quase totalidade do desenvolvimento de lesão por pressão (pelo menos 95%). Entre as medidas preventivas, alguns estudos sugerem a adoção de Superfícies Especiais para o Manejo da Pressão (SEMPs) ou Superfícies de Apoio (SAs).

O conceito de SEMP mais utilizado em nosso meio consiste em qualquer superfície sobre a qual o paciente pode encostar-se, abrangendo todo o corpo ou uma parte do mesmo, seja em decúbito dorsal, ventral ou sentado, e que apresente em sua configuração física e/ou estrutural propriedades de redução ou alívio da pressão (30).

O que diferencia a SEMP dos dispositivos locais para alívio da pressão (protetores de calcanhar, occipital) ou curativos com capacidade para redução da pressão é o fato de apoiar toda a superfície corporal do paciente.

Dentro das providências básicas de qualquer programa de prevenção é contemplada a utilização de SEMP. Pelas suas propriedades, é um elemento básico tanto na prevenção de LPP, por permitir diminuir ou minimizar o efeito da pressão no seu desenvolvimento, como no tratamento. Os baixos níveis de pressão que as SEMPs proporcionam fazem com que o processo de cicatrização de uma LPP se desenvolva em ótimas condições (31).

Algumas pesquisas experimentais evidenciam que os valores de pressão capilar normal oscilam entre 16 mmHg no espaço venoso capilar e 33 mmHg no espaço arterial capilar, sendo considerados para efeitos práticos os 17 mmHg como pressão de oclusão capilar: pressão essa que proporciona o fecho dos capilares e, portanto, o risco para desenvolvimento de LPP (32).

Foi constatado também que há uma relação entre tempo e magnitude da pressão. Kosiack (50) observou que havia lesão nos tecidos submetidos a uma pressão superior a 60mmHg durante o período de uma hora. Os pesquisadores Reswick e Rogers (34) publicaram uma curva sobre a relação entre tempo/pressão, postulando que a ocorrência da lesão está associada não somente com a magnitude da pressão, mas também com a sua duração. Desta forma, a lesão ocorre mais provavelmente com a aplicação de grande pressão por pouco tempo ou menor pressão por um intervalo maior de tempo.

Alguns autores observaram que, embora a relação entre tempo/pressão seja parecida, os efeitos fisiopatológicos da pressão são piores em menor tempo e com maior pressão. Os efeitos da direção das pressões em planos profundos podem gerar maior lesão com menor magnitude (49).

Dentro do conceito de tempo/pressão, é importante considerar as técnicas de reposicionamento ou mudanças posturais, comumente chamadas de mudanças de decúbito. A prática das mudanças de decúbito tem sido bastante reconsiderada e influenciada pela implantação de diferentes tipos de SEMP. As recomendações sobre a frequência de mudanças de decúbito devem ser prescritas de acordo com o tipo de superfície de apoio adotado. Deste modo, os pacientes alocados em SEMP dinâmica podem permanecer mais tempo sem necessidade de mudanças posturais (51).

Diante disso, tradicionalmente se diferenciam dois aspectos básicos no que diz respeito à capacidade de gestão da pressão que as SEMP's devem apresentar: a redução e o alívio da pressão.

O alívio da pressão ocorre quando um dispositivo tem a capacidade de aliviar os níveis de pressão nos pontos de contato do paciente com a superfície de apoio (33). Essa redução dos níveis de pressão é obtida ao aumentar a superfície de contato da superfície de apoio. É o que produzem alguns sistemas de tipo estático (colchão piramidal), em que o principal objetivo é a redistribuição do peso do paciente sobre uma maior superfície de contato. Esses sistemas não permitem

conseguir valores de pressão abaixo do limiar aceitável para produzir oclusão capilar, ou seja, inferiores a 17 mmHg.

A redução da pressão consiste na diminuição ou eliminação dos níveis de pressão nos pontos de contato do paciente com a superfície de apoio. Esses sistemas de alívio da pressão reduzem o nível de pressão nos tecidos moles para um valor normal de oclusão capilar, eliminando, em alguns casos, as forças de fricção e de cisalhamento tangenciais. É o que proporcionam outros colchões estáticos, como o colchão viscoelástico. Esse é um tipo de polímero poroso que se deforma em proporção ao peso aplicado. O ar circula lentamente no espaço existente entre as células da espuma. Essa característica permite que a superfície mantenha o contorno e a forma do corpo anterior. É o que conhecemos pelo termo "memória".

Por muito tempo perdura empiricamente a ideia de que o fator mais importante no desenvolvimento das LPPs é a pressão de forma isolada. No entanto, pesquisas recentes revelam que, extrinsecamente, o cisalhamento, a fricção e o microclima também têm um papel importante no desenvolvimento das LPPs (34).

Fricção é a força (na mesma direção ou em sentido contrário) que se opõe ao movimento da superfície da pele sobre a superfície de apoio, por exemplo, a força aplicada quando se realiza o deslizamento do corpo. Denomina-se fricção dinâmica ou ação de um objeto esfregando contra o outro (53).

O cisalhamento (ou força tangencial) se dá quando se aplica uma força tangencial e perpendicular entre o corpo e a superfície. O cisalhamento ocorre devido à elasticidade dos tecidos internos da pele. Ou seja, se produz força de cisalhamento interno quando a força de fricção (superficial) do corpo é estática. A tração cutânea aplicada ao corpo promove rompimento nos capilares; externamente não há evidências do início de uma lesão, mas internamente há rompimentos de capilares sanguíneos reduzindo a perfusão dos tecidos e promovendo, assim, a LPP (53).

Existem evidências que sugerem uma relação entre esses fatores. Por exemplo, a pressão e o cisalhamento estão estreitamente relacionados. A fricção "favorece a ocorrência" do cisalhamento. O microclima tem influência na sensibilidade da pele e dos tecidos moles sob os efeitos da pressão, do cisalhamento e da fricção (35).

Em uma revisão integrativa sobre as intervenções eficazes para a prevenção

de LPP no paciente cirúrgico, seja no período intra ou pós-operatório, foi evidenciado que os dispositivos à base de polímero de viscoelástico seco e colchão de ar comum apresentaram resultados eficazes na prevenção de LPP (35).

Um ensaio clínico randomizado realizado no Reino Unido, com 446 pacientes cirúrgicos, foi comparada a incidência de LPP entre os pacientes que ficaram sobre a mesa operatória convencional e aqueles que ficaram sobre uma superfície de polímero seco de viscoelástico, evidenciando que o uso desse último reduziu pela metade o desenvolvimento da LPP (36).

As pesquisas mais importantes destacadas na literatura que compararam espumas viscoelásticas com colchões considerados padrão aconteceram em centro cirúrgico, onde os pesquisadores avaliaram diferentes métodos de alívio da pressão em mesas cirúrgicas. Segundo os autores, não existem provas definitivas acerca da superioridade de alguma superfície de apoio para prevenção dessas lesões. A literatura apresenta estudos com pequeno tamanho de amostra, variação nos resultados e qualidade insuficiente. (36, 46, 47, 48).

Uma pergunta científica relevante é saber se diferentes estruturas de superfícies de apoio teriam diferentes efeitos na prevenção de LPP em pacientes graves internados em Unidades de Terapia Intensiva.

A Prática Baseada em Evidências, movimento estruturado como facilitador da tomada de decisão, pode ser definida como um processo de busca, avaliação e aplicação de evidências científicas para o tratamento e gerenciamento da saúde (38). É uma abordagem que possibilita a melhoria da qualidade da assistência prestada ao paciente e incentiva o profissional de saúde a buscar conhecimento científico por meio do desenvolvimento de pesquisas ou aplicação na sua prática dos resultados encontrados na pesquisa (39).

Há duas superfícies de apoio frequentemente utilizadas em UTIs brasileiras como medidas preventivas de LPP: o colchão viscoelástico e o colchão piramidal, no entanto existe pouca evidência na literatura que aponte uma ou outra superfície como superior na prevenção de LPP e, empiricamente, essas são as mais empregadas.

Diante desse contexto, considerando o número escasso de estudos e pesquisas sobre a temática e ao identificarmos a importância das SEMP's como uma das medidas preventivas na ocorrência das LPP's, este estudo justifica-se pela necessidade de realizar um ensaio clínico randomizado, comparando a efetividade

de duas dessas superfícies mais utilizadas nas UTIs brasileiras em prevenir LPP: colchão piramidal (caixa de ovos) e o colchão de espuma de viscoelástico.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar se uma superfície de apoio com colchão viscoelástico é capaz de reduzir a incidência de LPP de categoria 2 comparada ao colchão piramidal em pacientes graves internados em unidade de terapia intensiva.

2.2 Objetivos específicos

- Medir e comparar a incidência das LPPs de categoria 2 entre os grupos do estudo;
- Analisar e aferir o tempo decorrido para o surgimento de lesão por pressão categoria 2 entre os grupos do estudo;
- Mensurar o tempo de internação na UTI e no hospital entre os grupos do estudo.

3 MÉTODOS

3.1 Delineamento do estudo

Ensaio clínico randomizado com análise por intenção de tratar, envolvendo pacientes graves com alto risco para desenvolvimento de lesão por pressão, atendidos na Unidade de Terapia Intensiva Adulto no período de abril de 2016 a abril de 2017. O estudo está registrado no clinicaltrials.gov sob o identificador NCT02844166.

3.2 Local do estudo

O estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva Adulto 2 da Associação Evangélica Beneficente de Londrina (PR). A UTI-2 é uma unidade mista médico-cirúrgica composta por dez leitos. O Hospital Evangélico de Londrina é um hospital geral filantrópico de grande porte e nível terciário, com 249 leitos, e que atende pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS) e de planos de saúde complementar.

3.3 População do estudo

Pacientes adultos admitidos em unidade de terapia intensiva que apresentam condição clínica de gravidade, ou seja, escala de Braden ≤ 14 , com moderado risco para desenvolvimento de LPP.

3.4 Amostra do estudo

Amostragem constituída por todos os pacientes adultos graves admitidos consecutivamente no ambiente da UTI-2, no período de estudo, e que atendiam aos critérios de elegibilidade.

3.5 Critérios de seleção

Foram incluídos pacientes graves internados na UTI e admitidos no local do estudo com escala de Braden ≤ 14 (risco moderado). Os critérios de exclusão

foram:

- Idade menor que 18 anos.
- Tempo de permanência na UTI menor que 24 horas.
- Contraindicação para a realização das medidas de prevenção padrão de LPP da instituição que são: aplicar hidratante pelo corpo após o banho, sem massagear as proeminências ósseas ou áreas com hiperemia; inspecionar a pele no sentido céfalo-caudal, especialmente as áreas de proeminências ósseas a cada 24 horas para observar hiperemias, ressecamento, calor, enrijecimento e maceração; avaliar rigorosamente se ingeriu toda a dieta (+++) via oral ou por sonda enteral, atentando-se ao resíduo gástrico e mudança de decúbito de 2/2 horas; avaliar a necessidade de instalação de curativos para proteger as proeminências ósseas da fricção; utilizar sempre o traçado para mobilizar o paciente no leito.
- Presença de lesão por pressão na admissão da UTI.
- Ausência da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3.6 Aspectos éticos

Esta pesquisa foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), por meio do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 51644915.0.0000.5231, e pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Associação Evangélica Beneficente de Londrina – AEBEL, conforme o Parecer nº 3/2015, de 30 de outubro de 2015.

A pesquisa recebeu financiamento da empresa Delta Light, na forma de doação de 10 colchões para realização do estudo. A empresa fonte de financiamento não teve acesso à análise ou interpretação dos resultados deste trabalho.

3.7 Coleta de dados

A randomização foi efetuada por tabela computadorizada e os pacientes foram alocados em dois grupos. Os pacientes do grupo intervenção foram cuidados

de acordo com as medidas de prevenção padrão de LPP da instituição e utilizaram colchão viscoelástico como superfície de apoio no leito. O colchão viscoelástico utilizado no estudo tem as seguintes características: tipo de colchão composto para uso hospitalar com espumas de propriedades convencional, com densidade 40, e viscoelástica, com densidade 60, com revestimento de poliuretano reforçado com malha 100% poliéster, contendo ilhoses, etiqueta e zíper como acessórios – Colchão *Sweet Pedic Hospitalar*®.

Os pacientes do grupo controle foram cuidados de acordo com as medidas de prevenção padrão de LPP da instituição e utilizaram colchão de espuma piramidal como superfície de apoio no leito. O colchão piramidal utilizado no estudo teve densidade 33.

O desfecho principal do estudo foi considerado a ocorrência de LPP de categoria 2. Os desfechos secundários foram tempo de permanência na UTI e no hospital.

Por se tratar de uma intervenção não farmacológica, o cegamento da equipe de saúde não foi possível, entretanto os estatísticos responsáveis pelas análises foram cegos em relação à identidade dos tratamentos.

Foram coletados os seguintes dados basais após a randomização: dados de identificação, data de nascimento, gênero, peso mensurado por elevador de pacientes (Jack 250®), altura mensurada por fita métrica, escore de gravidade *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS 3) da admissão na UTI, escore de disfunções orgânicas *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA), diagnóstico de admissão na UTI e escala de Braden. Os dados foram transcritos para os instrumentos destinados à realização desta pesquisa.

Durante o seguimento do paciente os seguintes dados foram coletados:

- Diariamente até o desfecho da UTI: exame físico para detecção e classificação de lesão por pressão, dose máxima de vasopressor, escala de Braden.
- Seguimento do 1º dia: balanço hídrico acumulado.
- Alta da UTI: data da alta.
- Alta hospitalar: data da alta.

O escore SOFA (54) (APÊNDICE A) foi utilizado para observar variações na disfunção/falência orgânica e contempla a avaliação de seis sistemas orgânicos principais: respiratório (relação PaO₂/FiO₂), renal (creatinina ou diurese), hepático

(bilirrubinas totais), coagulação (contagem de plaquetas), cardiovascular (hipotensão e uso de drogas vasoativas) e sistema nervoso central (Escala de Coma de Glasgow). A disfunção orgânica é quantificada por escore que varia de 0 a 4, considerando os piores valores das 24 h para cada órgão.

O escore SAPS 3 é composto de 20 diferentes variáveis facilmente mensuráveis na admissão do paciente à UTI. As variáveis são divididas em três partes: variáveis demográficas, razões para admissão na UTI e variáveis fisiológicas. Elas representam o grau de comprometimento da doença e a avaliação do estado de saúde prévio à admissão hospitalar. Para cada uma das variáveis analisadas confere-se um peso, conforme a gravidade do distúrbio fisiológico. Na teoria, o menor valor atribuído pelo escore é 16 e o maior é 217 pontos. As variáveis fisiológicas que compõem o escore fisiológico agudo são: temperatura, pressão arterial sistólica, frequência cardíaca e respiratória, oxigenação, pH arterial, sódio, potássio, creatinina, bilirrubina, hematócrito, leucócitos, plaquetas e escala de coma de Glasgow (56).

A escala de Braden (APÊNDICE C) é composta por seis domínios (ou subescalas): percepção sensorial, mobilidade, atividade, umidade, nutrição, fricção e cisalhamento. Cinco dessas subescalas são pontuadas de 1 a 4, exceto fricção e cisalhamento, com pontuação de 1 a 3. Cada subescala é acompanhada por uma breve descrição dos critérios que deverão ser considerados pelos avaliadores, conforme suas observações clínicas. Adicionando escores nas seis subescalas, produz-se um escore de risco total que varia de 6 a 23, e a pontuação mais baixa indica maior risco de desenvolver lesão por pressão (53, 54).

3.8 Análise estatística

Os dados foram analisados no programa MedCalc para Windows, versão 9.3.2.0 (MedCalc Software, Mariakerke, Belgium), estabelecendo-se as análises pertinentes a esta pesquisa.

O nível de significância adotado foi de 5% e o intervalo de confiança, de 95%. Nos testes estatísticos foram apresentados os valores calculados de p, sendo que os valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos.

Para demonstrar diferença entre os grupos de estudo, considerando a variável de desfecho a ocorrência de LPP de categoria 2, o nível de significância de

95%, poder de 80%, razão entre expostos e não expostos de 1:1, frequência do desfecho no grupo de não expostos de 70% e *odds ratio* (OR) de 0,25, foi calculado tamanho amostral de 70 participantes, distribuídos em dois grupos de 35 pacientes.

Na estatística descritiva, as variáveis quantitativas contínuas foram descritas após ser avaliada a aderência à distribuição normal. Para isso, foi utilizado o teste de Shapiro Wilk. Para a variável com aproximação à distribuição normal, foram calculados as médias e os desvios padrões (DP), caso contrário, foram calculados a mediana e os intervalos interquartílicos (ITQ) (percentil 25 e percentil 75). As variáveis categóricas nominais foram descritas em frequência absoluta e relativa (%).

Na estatística analítica, as variáveis categóricas foram comparadas utilizando o teste qui-quadrado de Pearson (χ^2) ou o teste exato de Fisher nos casos em que mais de 20% das frequências esperadas nas tabelas foram menores do que cinco.

Para a comparação de dois grupos de variáveis contínuas com amostras independentes, foi utilizado o teste t de Student para as variáveis com distribuição normal. Para casos cuja distribuição não foi normal, foi aplicado o teste de Mann – Whitney.

Para comparação do desfecho principal (LPP nível 2) entre os dois grupos do estudo foram construídas curvas de Kaplan Meier e aplicado o teste de Log-rank.

4 ARTIGO CIENTÍFICO A SER SUBMETIDO À REVISTA:

Intensive Care Medicine

TÍTULO: O efeito de superfícies de apoio na incidência de lesão por pressão em pacientes graves: um ensaio clínico randomizado

4.1 Resumo

Introdução: A segurança é o domínio primordial na qualidade da assistência à saúde. A presença de Lesão por Pressão (LPP) tem sido considerada um indicador de qualidade de serviços de saúde, e esforços têm contribuído para o estabelecimento de diretrizes que norteiem a prática visando à redução do problema. **Objetivo:** Analisar se uma superfície de apoio com colchão viscoelástico é capaz de reduzir a incidência de lesão por pressão de categoria 2 em comparação ao colchão piramidal em pacientes graves internados em unidade de terapia intensiva adulto. **Método:** Foi realizado um ensaio clínico randomizado com análise por intenção de tratar, envolvendo pacientes graves com alto risco para desenvolvimento de lesão por pressão. Para isso foram incluídos 62 pacientes graves admitidos em unidade de terapia intensiva e que apresentaram escala de Braden ≤ 14 na admissão no período de abril de 2016 a abril de 2017. Neste estudo, a randomização foi efetuada por tabela computadorizada e os pacientes foram alocados em dois grupos: grupo intervenção (colchão viscoelástico) e grupo de controle (colchão piramidal). **Resultados:** Foram admitidos 531 pacientes na UTI no período de estudo. Desse total, 62 pacientes atendiam a todos os critérios de elegibilidade e foram incluídos na pesquisa. Houve predominância do sexo masculino (53%) e a idade média foi de 67,9 (DP 18,8) anos. A média do escore SAPS 3 foi 69,4 (DP 14,9) e do escore SOFA foi de 8,3 (DP 4,2). A média da escala de Braden foi 10,8 (DP 1,7). Os diagnósticos de admissão mais frequentes foram sepse em 24 (38,71%), seguido de pós-parada cardíaca em 6 (9,68%), insuficiência cardíaca congestiva em 3 (4,84%), craniotomia por hemorragia intracraniana em 3 (4,84%), sangramento gastrointestinal em 3 (4,84%) e outros. Na admissão na UTI, 37 (59,7%) pacientes faziam uso de vasopressor e a mediana do balanço hídrico acumulado nas primeiras 24 horas foi 1.290 ml (ITQ 677 – 2187). A mediana do tempo de permanência na UTI foi de 11,5 dias (ITQ 7,5 – 22) e no hospital, de 18,5 dias (ITQ 10,5 – 29). Não houve diferença nas características clínica ou de gravidade entre os pacientes do grupo controle e grupo intervenção. A lesão por pressão ocorreu em 35 pacientes, com tempo mediano de 7 dias (ITQ 4 – 10). A frequência de LPP foi maior no grupo controle (80,6%) comparada ao grupo intervenção (32,2%; $p < 0,001$). **Conclusão:** Superfícies de apoio viscoelástica reduzem a ocorrência de lesão por pressão em pacientes graves de alto risco quando comparadas às superfícies de apoio piramidal.

Descritores: Lesão por pressão, Unidades de terapia intensiva, Colchões, Segurança do paciente.

4.2 Introdução

A presença de Lesão por Pressão (LPP) tem sido considerada um indicador de qualidade de serviços de saúde, e esforços têm incidido para o estabelecimento de diretrizes que norteiem a prática visando à redução do problema.

A Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013, que institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente, através do Comitê de Implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente, propõe medidas de melhoria da segurança do cuidado em saúde nas mais diferentes áreas e, entre elas e em destaque, a prevenção das LPPs (1).

A LPP é um importante problema de saúde pública com grande repercussão em diferentes âmbitos, presente em todos os níveis assistenciais, e que atinge principalmente pacientes graves internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). Nessas unidades diversos dispositivos interferem em uma das mais importantes intervenções na manutenção da integridade cutânea, que é a mobilização no leito, conhecida como mudança de decúbito ou mudança postural.

Embora muito tenha sido discutido e se conheçam as causas, fisiopatologia e consequências das LPPs, essas continuam sendo sério problema para os pacientes institucionalizados. A ocorrência de LPP representa maiores gastos, maior tempo de internação, piora na qualidade de vida e aumento da morbimortalidade desses pacientes (3).

Pesquisas que demonstram a associação dessas lesões com o aumento de mortalidade são escassas. Um dos estudos de maior relevância foi realizado na Alemanha, onde observaram que 11,2% de todas as autopsias realizadas em um ano no Instituto de Medicina Legal apresentavam LPP em diferentes categorias (4). Alguns trabalhos apontam que aproximadamente 60.000 pacientes nos EUA morrem a cada ano por complicações relacionadas às LPPs adquiridas no ambiente hospitalar (5). Ainda que as LPPs não se configurem como um incidente que possa ser caracterizado como um evento adverso evitável em todas as situações, devido às condições clínicas do paciente, é fundamental investir na implementação de ações de prevenção para atenuar os riscos a que os pacientes internados estão expostos.

Entre essas medidas sugere-se a utilização de superfícies de suporte especiais para o manejo da pressão (SEMPs). O conceito de SEMP mais utilizado

em nosso meio consise em qualquer superfície sobre a qual o paciente pode encostar-se, abrangendo todo o corpo ou uma parte do mesmo, seja em decúbito dorsal, ventral ou sentado, e que apresente, em sua configuração física e/ou estrutural, propriedades de redução ou alívio da pressão (6). Dentro das providências básicas de qualquer protocolo de prevenção, é contemplada a utilização de SEMP (7).

Em uma revisão integrativa sobre as intervenções eficazes para a prevenção de LPP no paciente cirúrgico, seja no período intra ou pós-operatório, foi evidenciado que os dispositivos à base de polímero de viscoelástico seco e colchão de ar comum apresentaram resultados eficazes na prevenção de LPP (8). Um ensaio clínico randomizado, realizado no Reino Unido com 446 pacientes cirúrgicos, comparou a incidência do surgimento das LPPs entre aqueles que ficaram sobre a mesa operatória convencional e aqueles que ficaram sobre uma superfície de polímero seco de viscoelástico, evidenciando que o uso deste último reduziu pela metade o desenvolvimento da LPP (9).

As pesquisas mais relevantes comparando espumas viscoelásticas com colchões padrão aconteceram em centro cirúrgico. Foi demonstrado que uma almofada de polímero viscoelástico reduziu a incidência de LPP (odds ratio: 0,53; Intervalo de confiança 95%: 0,33 - 0,85) comparada a um colchão padrão (8,10,11,12). Segundo os autores, não existem provas definitivas acerca da superioridade de alguma superfície de apoio para prevenção dessas lesões. A literatura apresenta estudos com pequeno tamanho de amostra, variação nos resultados e qualidade insuficiente. Diante das lacunas no conhecimento científico, questiona-se estruturas diferentes de superfícies de apoio seriam eficazes na prevenção de LPP em pacientes graves internados dentro de Unidades de Terapia Intensiva?

Existem duas superfícies de apoio comumente utilizadas em UTIs brasileiras como medidas preventivas de LPP, sendo uma delas o colchão viscoelástico e a outra, o colchão piramidal. Diante desse contexto, considerando o número escasso de estudos sobre a temática e ao identificarmos a importância das SEMP como medidas preventivas na ocorrência das LPPs, o objetivo deste estudo foi analisar se uma superfície de apoio com colchão viscoelástico reduz a incidência de LPP, comparada ao colchão piramidal, em pacientes graves internados em uma unidade de terapia intensiva.

4.3 Métodos

Foi realizado um ensaio clínico randomizado com análise por intenção de tratar, envolvendo pacientes graves com alto risco para desenvolvimento de lesão por pressão, ou seja; aqueles que apresentam escala de Braden ≤ 14 e que foram atendidos na UTI Adulto do Hospital Evangélico de Londrina no período de abril de 2016 a abril de 2017. Os critérios de exclusão foram idade menor que 18 anos, tempo de permanência na unidade de terapia intensiva menor que 24 horas, contraindicação para a realização das medidas de prevenção padrão de LPP da instituição, presença de LPP na admissão da UTI e ausência do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo está registrado no clinicaltrials.gov sob o identificador NCT02844166.

A randomização foi efetuada por tabela computadorizada e os pacientes foram alocados em dois grupos. Os pacientes do grupo intervenção foram cuidados de acordo com as medidas de prevenção padrão de LPP da instituição e utilizaram colchão viscoelástico como superfície de apoio no leito com as seguintes características: Espumas de densidade convencional, com densidade 40, e viscoelástica, com densidade 60, revestido de poliuretano reforçado com malha 100% poliéster. Os pacientes do grupo controle foram cuidados de acordo com as medidas de prevenção padrão de LPP da instituição e utilizaram colchão de espuma piramidal como superfície de apoio o qual possui densidade 33.

As medidas de prevenção de LPP da instituição são: que são: aplicar hidratante pelo corpo após o banho, sem massagear as proeminências ósseas ou áreas com hiperemia; inspecionar a pele no sentido céfalo-caudal, especialmente as áreas de proeminências ósseas a cada 24 horas para observar hiperemias, ressecamento, calor, enrijecimento e maceração; avaliar rigorosamente se ingeriu toda a dieta (+++) via oral ou por sonda enteral, atentando-se ao resíduo gástrico e mudança de decúbito de 2/2 horas; avaliar a necessidade de instalação de curativos para proteger as proeminências ósseas da fricção; utilizar sempre o traçado para mobilizar o paciente no leito.

Por se tratar de uma intervenção não farmacológica, o cegamento da equipe de saúde não foi possível, entretanto os estatísticos responsáveis pelas análises foram cegos em relação à identidade dos tratamentos.

Após a randomização foram coletados dados de identificação, data de

nascimento, gênero, peso mensurado por elevador de pacientes (Jack 250®), altura mensurada por fita métrica, escore de gravidade (SAPS 3) da admissão na UTI, escore de disfunções orgânicas (SOFA), diagnóstico de admissão na UTI e escala de Braden. Durante o seguimento do paciente foram coletados diariamente, até o desfecho da UTI: dados do exame físico para detecção e classificação de lesão por pressão, dose máxima de vasopressor e escala de Braden. No seguimento do 1º dia foi coletado o balanço hídrico acumulado. No decorrer do seguimento: data da alta da UTI e do hospital. O desfecho principal do estudo foi considerado a ocorrência de LPP de categoria 2. Os desfechos secundários foram tempo de permanência na UTI e no hospital.

A pesquisa foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), por meio do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 51644915.0.0000.5231, e pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Associação Evangélica Beneficente de Londrina – AEBEL, conforme o Parecer nº 3/2015, de 30 de outubro de 2015.

4.3.1 Análise estatística

Os dados foram analisados no programa MedCalc para Windows, versão 9.3.2.0 (MedCalc Software, Mariakerke, Belgium), estabelecendo-se as análises pertinentes a esta pesquisa. O nível de significância adotado foi de 5% e o intervalo de confiança, de 95%. Nos testes estatísticos foram apresentados os valores calculados de p, sendo que os valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos. Para demonstrar diferença entre os grupos de estudo, considerando a variável de desfecho a ocorrência de LPP de categoria 2, o nível de significância de 95%, poder de 80%, razão entre expostos e não expostos de 1:1, frequência do desfecho no grupo de não expostos de 70% e odds ratio (OR) de 0,25, foi calculado tamanho amostral de 70 participantes, sendo 35 em cada grupo. Na estatística descritiva, as variáveis quantitativas contínuas foram descritas após ser avaliada a aderência à distribuição normal. Para isso, foi utilizado o teste de Shapiro Wilk. Para a variável com aproximação à distribuição normal, foram calculados as médias e os desvios padrões (DP), caso contrário, foram calculados a mediana e os intervalos interquartílicos (ITQ) (percentil 25 e percentil 75). As variáveis categóricas nominais foram descritas em frequência absoluta e relativa (%). Na estatística analítica, as

variáveis categóricas foram comparadas utilizando o teste qui-quadrado de Pearson (χ^2) ou o teste exato de Fisher nos casos em que mais de 20% das frequências esperadas nas tabelas foram menores do que cinco. Para a comparação de dois grupos de variáveis contínuas com amostras independentes, foi utilizado o teste t de Student para as variáveis com distribuição normal. Para casos cuja distribuição não foi normal, foi aplicado o teste de Mann – Whitney. Para comparação do desfecho principal (LPP nível 2) entre os dois grupos do estudo foram construídas curvas de Kaplan Meier e aplicado o teste de Log-rank.

4.4 Resultados

Foram admitidos 531 pacientes na UTI no período de estudo. Desse total, 435 apresentavam escala de Braden > 14 (risco moderado) na admissão; quatro pacientes apresentavam LPP na admissão da UTI, 27 recusaram participar do estudo e não assinaram o TCLE, três pacientes eram menores de 18 anos, restando então 62 pacientes que atendiam a todos os critérios de elegibilidade e foram analisados no estudo (Figura 1).

Houve predominância do gênero masculino (53%) e a idade média foi de 67,9 (DP 18,8) anos. A média do escore SAPS 3 foi 69,4 (DP 14,9) e do escore SOFA foi de 8,3 (DP 4,2). A média da escala de Braden foi 10,8 (DP 1,7). Os diagnósticos de admissão mais frequentes foram sepse em 24 (38,71%) pacientes, seguido de pós-parada cardíaca em 6 (9,68%), insuficiência cardíaca congestiva em 3 (4,84%), craniotomia por hemorragia intracraniana em 3 (4,84%), sangramento gastrointestinal em 3 (4,84%) e outros. Na admissão na UTI, 37 (59,7%) pacientes faziam uso de vasopressor e a mediana do balanço hídrico acumulado nas primeiras 24 horas foi 1.290 ml (ITQ 677 – 2187). A mediana do tempo de permanência na UTI foi de 11,5 dias (ITQ 7,5 – 22) e no hospital, de 18,5 dias (ITQ 10,5 – 29). Não houve diferença da mediana de tempo de permanência na UTI entre os pacientes do grupo controle (15,0 dias, ITQ: 8,5 – 23,5) e do grupo intervenção (10 dias, ITQ: 4,5 – 22,0; p = 0,15). A mediana de tempo de permanência no hospital foi maior entre os pacientes do grupo controle (22,0 dias, ITQ: 14,5 – 37,5) comparada ao grupo intervenção (15 dias, ITQ: 8,5 – 25,0; p = 0,03).

Não houve diferença nas características clínica ou de gravidade entre os pacientes do grupo controle e grupo intervenção (Tabela 1). A lesão por pressão

ocorreu em 35 pacientes, com tempo mediano de 7 dias (ITQ 4 – 10). Foi observada tendência a maior tempo para a ocorrência de LPP no grupo intervenção (mediana 8,5 dias; ITQ: 5,0 – 14,0) comparado ao grupo controle (mediana 6,0 dias; ITQ: 3,0 – 8,0; $p = 0,08$). A frequência de LPP foi maior no grupo controle (80,6%) comparada ao grupo intervenção (32,2%; $p < 0,001$). Foi observada diferença na ocorrência de LPP entre os grupos de estudo pela curva de Kaplan Meier (Figura 2).

4.5 Discussão

Este estudo demonstrou efeito protetor da superfície de espuma viscoelástica em comparação ao colchão piramidal na ocorrência de LPP de categoria 2 em pacientes com alto risco para desenvolvimento dessas lesões.

O desenvolvimento de LPP, principalmente as adquiridas no ambiente hospitalar, é um importante indicador de qualidade da assistência em saúde. O seu desenvolvimento pode representar importante impacto financeiro para as instituições, devendo-se focar na sua prevenção. Os tratamentos das LPPs ocupam o terceiro lugar em gastos na saúde, ficando aquém apenas dos custos com tratamento de câncer e cirurgias cardiovasculares (55).

A ocorrência de LPP foi alta nos pacientes do estudo e esse achado pode ser atribuído a múltiplos fatores. O fator idade constitui elemento que potencializa o surgimento de LPP. Durante a senescência, o organismo tende a diminuir a efetividade da resposta imunológica bem como o turgor cutâneo, devido à redução na produção de fibras colágenas e porcentagem de água nos tecidos, a mobilidade física pode estar alterada e há maior fragilidade óssea, entre outros fatores. O índice de massa corporal médio entre os grupos de estudo foi compatível com a classificação sobrepeso, sendo que outros autores descrevem a frequência de LPP mais alta em pacientes com sobrepeso e obesos (13).

A maioria dos estudos encontrados na literatura comparando a eficácia dessas duas superfícies de apoio (36, 46, 47, 48) foi desenvolvido em pacientes com alto risco, porém em blocos cirúrgicos. Existe pouca evidência na literatura comparando essas duas superfícies de apoio em ambiente de terapia intensiva.

Observamos uma redução de 48,39% da incidência de LPP em pacientes acomodados na superfície viscoelástica. Outros estudos encontraram resultados similares. Em um ensaio clínico realizado em centro cirúrgico, os autores

evidenciaram 47% de redução de LPP nos pacientes posicionados no colchão viscoelástico comparados ao colchão padrão, semelhante ao piramidal (8).

As decisões sobre qual superfície de apoio utilizar podem se pautar na apreciação de como funcionam as superfícies e qual o dispositivo mais adequado para cada paciente. No entanto, a seleção da superfície de apoio faz-se frequentemente por motivos financeiros, levando em consideração custo/efetividade. Para uma seleção adequada do dispositivo às condições clínicas dos pacientes, os profissionais devem compreender as propriedades, características e funcionalidades das diferentes superfícies de apoio. Com a avaliação integral e através das escalas de risco, é possível classificar os pacientes segundo o risco para desenvolvimento de LPP. Com esses critérios, o profissional tem capacidade de escolher a SEMP mais adequada para cada indivíduo. Desse modo, um paciente com baixo risco para desenvolvimento de lesões pode ser acomodado em superfície piramidal de forma segura. As superfícies viscoelásticas devem ser indicadas aos pacientes com maior risco. Assim, atenderíamos à necessidade de cada paciente de modo a sempre dispor de SEMPS mais indicadas de acordo com sua individualidade.

Uma revisão sistemática de ensaios quase randomizados que investigam a utilização de superfícies de apoio para prevenção de LPP relata que dada a escassez de evidências clínicas, as decisões clínicas sobre a seleção de uma superfície de apoio para prevenção de LPP dependem da combinação de evidências existentes e experiências clínicas e por isso novas pesquisas são urgentemente necessárias para determinar a eficácia das superfícies de apoio disponíveis (14). No entanto os resultados obtidos nesse ensaio clínico nos apontam estatisticamente evidências fortes que as superfícies de apoio viscoelástica reduzem a ocorrência de LPP em pacientes graves com alto risco para desenvolvimento de LPP, quando comparadas às superfícies de apoio piramidal.

4.6 Conclusão

Concluimos, no presente ensaio clínico, que superfícies de apoio viscoelásticas reduzem a ocorrência de LPP em pacientes graves de alto risco para desenvolvimento para lesão por pressão, quando comparadas às superfícies de apoio piramidal.

4.7 Referências bibliográficas

1. Brasil – Diário Oficial da União. Nº 62, terça-feira, 2 de abril de 2013 -Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. ISSN 1677-7042
2. Bours GJJ, De Laat E, Halfens RJG, Lubbers M. Prevalence, risk factors and prevention of pressure ulcers in Dutch intensive care units. *Intensive Care Med.* 2001; 27:1599-605.
3. Rogenski NM, Santos VLCG. Estudos sobre a incidência de úlceras por pressão em um hospital universitário. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2005; 13:474-80.
4. Caliri MH L, Piper B, Cardoso LJ. Recomendações para prevenção de úlceras de pressão em adultos. [acesso em 2016 Out 31]. Disponível em: www.eerp.usp.br/projetos/ulcera
5. Jennifer Riordan, David Voegeli - Prevention and treatment of pressure ulcers *British Journal of Nursing*, 18, (20), (2009) S20-S27
6. Rodriguez et al.; Superfícies especiales para el manejo de la presión en prevención y tratamiento de las úlceras por presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº XIII. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño.2011 ISBN 13: 978-84-694-3370-6
7. Torra JE, Arboix M, Rueda J, Ibars P, Rodriguez M. Superfícies especiales para el manejo de la presión. En Sodevilla JJ, Torra JE (eds). *Atención integral de las heridas crónicas*. Madrid: SPA 2004: 227-261
8. Nixon, et al. A sequential randomised controlled Trial comparing a dry visco-elastic polymer pad and standard operating table mattress in prevention of post-operative pressure sores. *Int. J. Nurs. Stud.* 35 (1998) 193 – 203
9. Gunningberg L, Lindholm C, Carlsson M, Sjoden PO. Patients with hip fracture: risk for pressure ulcers. A prospective, controlled study of 124 patients in Uppsala, Sweden. *European Wound Management Association and Journal of Wound Care Autumn Conference*; 2000 November; Harrogate, UK. 2000:10.
10. Beckrich K, Aronovitch SA. Hospital-acquired pressure ulcers: a comparison of costs in medical vs. surgical patients. *Nurs Econ.* 1999;17(5):263-71
11. Russell L. Malnutrition and pressure ulcers: nutritional assessment tools. *Br J Nurs.* 2000; 9(4):194-6, 198, 200.
12. Feuchtinger J, Bic R, Dassen T, Halfens R. A 4-cm thermoactive viscoelastic foam pad on the operating room table to prevent pressure ulcer during cardiac surgery. *J Clinical Nurs* 2006; 15(2): 162-7
13. Fernandes et al.; Risco para úlcera por pressão em idosos hospitalizados: aplicação da escala de waterlow. *Rev. enferm. UERJ*, Rio de Janeiro, 2012 jan/mar; 20(1):56-60.
14. Junkin J, Gray M. Are pressure redistribution surfaces or heel protection devices effective for preventing heel pressure ulcers? *Journal of Wound Ostomy Continence Nursing* 2009; 36(6):602–8.

Tabela 1 – Comparação das características clínicas e escores prognósticos dos grupos de pacientes no estudo

	Total (n=62)	Grupo 1 (n=31)	Grupo 2 (n=31)	Valor de P
Idade (anos) Media (DP)	67,9 (18,8)	71,5 (18,0)	64,2 (19,2)	0,127*
Sexo Masculino N (%)	33 (53,2)	15 (48,3)	18 (58,0)	0,305†
IMC Media (DP)	27,6 (4,8)	27,1 (4,1)	28,0 (5,5)	0,496*
Braden Media (DP)	10,8 (1,7)	10,8 (1,7)	10,9 (1,7)	0,884*
SAPS 3 Media (DP)	69,4 (14,9)	70,8 (15,2)	67,9 (14,7)	0,444*
SOFA Media (DP)	8,3 (4,2)	8,4 (4,5)	8,2 (3,9)	0,834*
TI Hospital (dias) Media (DP)	25,3 (25,5)	30,1 (28,4)	20,5 (21,6)	0,138*
TI UTI (dias) Mediana (ITQ)	11,5 (7,5 – 22,0)	15,0 (8,5 – 23,5)	10,0 (4,5 – 22,0)	0,152‡

Grupo 1 = piramidal; Grupo 2 = viscoelástico; ITQ: intervalo interquartilico; IMC: índice de massa corporal; DP: desvio padrão; TI: Tempo de internação; UTI: Unidade de Terapia Intensiva.

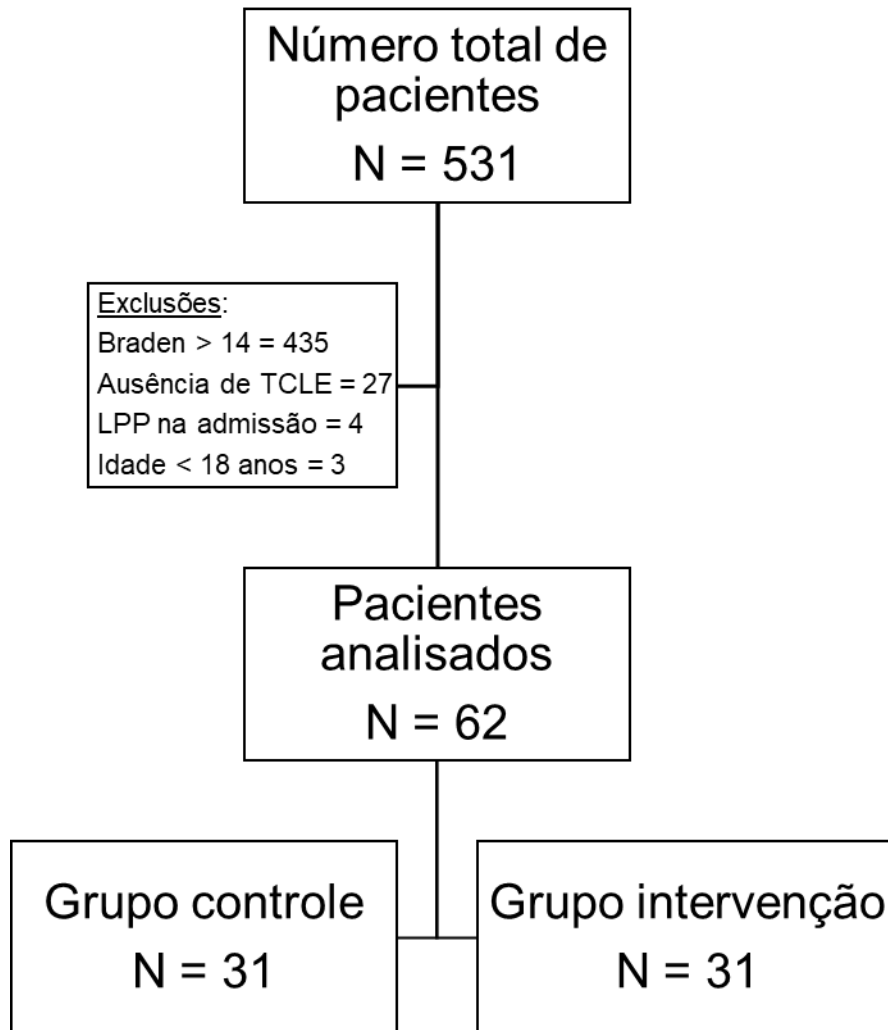
* Teste t de Student

† Teste de qui-quadrado

‡ Teste de Mann-Whitney

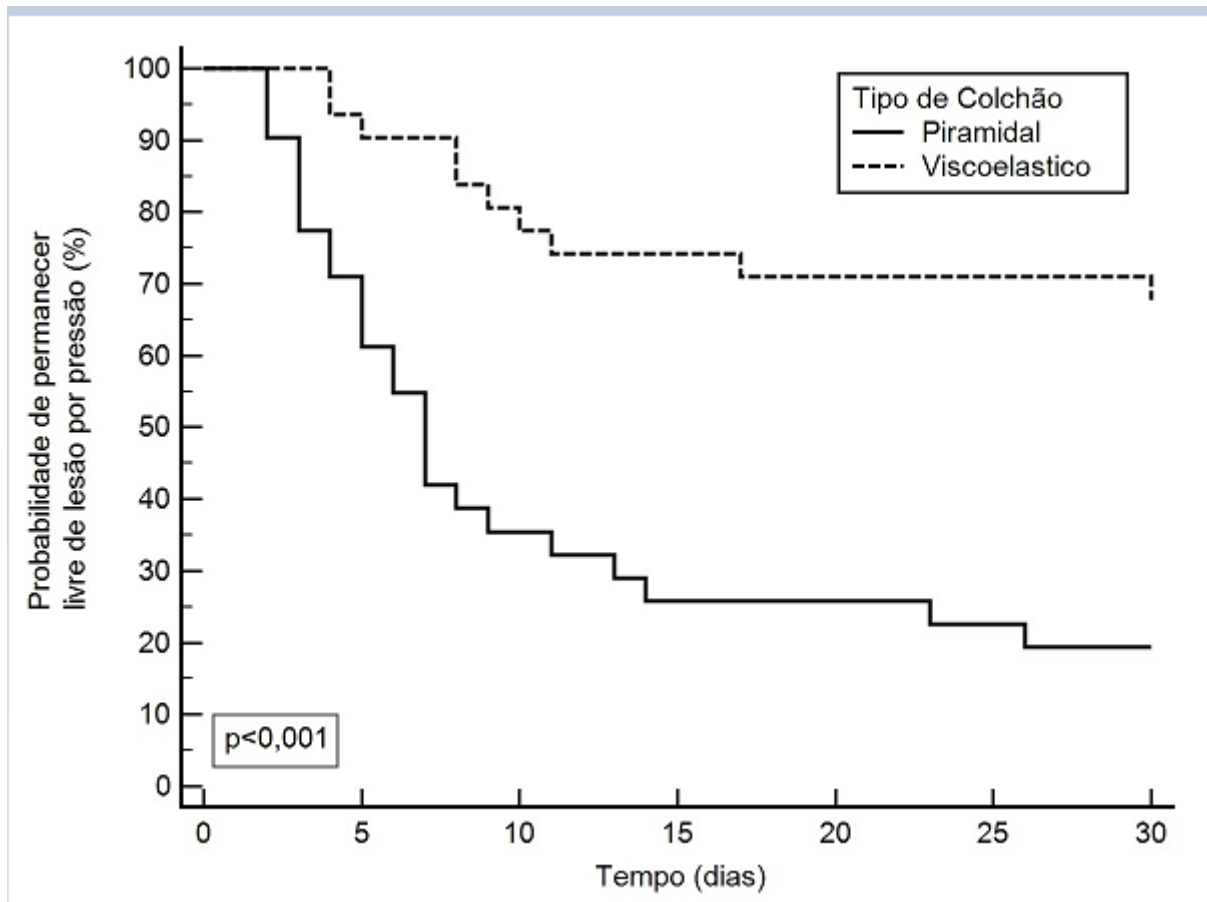
SAPS 3: *Simplified Acute Physiology Score*

SOFA: *Sequential organ failure assessment*

Figura 1 – Fluxograma de pacientes no estudo

Legenda: TCLE = termo de consentimento livre e esclarecido; LPP = lesão por pressão; Grupo controle = uso de colchão piramidal; grupo intervenção = uso de colchão de espuma viscoelástica.

Figura 2 – Curva de Kaplan Meier para ocorrência de lesão por pressão nos grupos de estudo



Legenda: Valor de p pelo teste de Log-rank.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que, com a avaliação integral do paciente, podemos classificá-los segundo o risco para desenvolvimento de LPP. Com esse critério, o profissional tem a capacidade de selecionar a SEMP mais adequada para cada indivíduo. Se o paciente está em risco de desenvolver uma LPP, é ideal que seja posicionado em uma SEMP com base viscoelástica; por outro lado, se o paciente possui baixo risco de desenvolvimento de LPP, o mesmo poderia acomodar-se em uma superfície piramidal.

Para essa avaliação, é necessário que o profissional esteja embasado cientificamente e capacitado para implementar intervenções eficazes e que atendam às necessidades reais do paciente.

Avaliando a proposta inicial deste ensaio clínico, observam-se lacunas na investigação relacionadas às comparações de diferentes tipos de superfícies de apoio em Unidades de Terapia Intensiva.

Apesar da disponibilização de ensaios clínicos comparando efetividade de SEMP, a maior parte desses estudos foi realizada em blocos cirúrgicos. A literatura apresenta estudos com pequeno tamanho de amostra, variação nos resultados e qualidade deficiente. Em diversas publicações não há avaliação da gravidade entre os grupos de estudo, levando a viés de seleção, pois não se compara o risco de desenvolvimento de LPP entre os grupos randomizados.

Ainda não há um consenso sobre quais são as superfícies especiais mais indicadas no manejo da pressão. Evidências indicam que as superfícies são diferenciadas em duas vertentes: estáticas e dinâmicas; e que a escolha da SEMP deve ser embasada na efetividade da redução ou redistribuição de pressão em áreas apontadas anteriormente como críticas para o desenvolvimento de LPP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Anvisa. Assistência Segura: Uma reflexão Teórica Aplicada à Prática. 1ª edição [internet]. 2013. [acesso em 10 março 2017]. Available from:http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/livros/Livro1-Assistencia_Segura.pdf
- 2 Maida V. Wounds in advanced illness: a prevalence and incidence study based on a prospective case series. *Int Wound J.* 2008;5(2):305-14
- 3 Vivó Gisbert A. Cuidados de enfermagem en el tratamiento de las úlceras por presión. *Ver Enf Integral.* 2000;2(53):33-8.
- 4 Luz SR, Lopacinski AC, Fraga R, Urban CA. Úlcera de pressão. *Geriatr Gerontol.* 2010;4(1):36-43.
- 5 Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa – RDC nº. 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 26 jul 2013. Acesso em 06 jun.2017
- 6 Institute of medicine. To err is human: building a safer health system. Committee on Quality of Health Care in America [Internet]. Washington: National Academy; 2000. Disponível em:<<http://www.nap.edu/readingroom>>. Acesso em: 10 mar. 2017
- 7 National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Position Statement on Staging – 2017 Clarifications <http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2012/01/NPUAP-Position-Statement-on-Staging-Jan-2017.pdf>
- 8 Silva D, Trentini V, Hey AP. Atualizações em lesão por pressão baseadas nas diretrizes de 2016 - Anais do XI Evinci — Centro Universitário Autônomo do Brasil — UniBrasil, 2016 - ISSN: 2525-5126
- 9 Brasil - Diário Oficial Da União Nº 62, terça-feira, 2 de abril de 2013 - Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. ISSN 1677-7042
- 10 Bours GJJ, De Laat E, Halfens RJG, Lubbers M. Prevalence, risk factors and prevention of pressure ulcers in Dutch intensive care units. *Intensive Care Med.* 2001; 27:1599-605.
- 11 Araújo et al. Avaliação de risco para úlcera por pressão em pacientes críticos. *Rev. enferm. UERJ*, Rio de Janeiro, 2011 jan/mar; 19(1):58-63.

- 12 Theaker, C. Pressure sore prevention in the critical ill: what you don't know, what you should know and why it's important. *Intensive and Critical Care Nurs.*, v. 19, p. 163-168, 2003.
- 13 Lucena et al.; Clinical profile and nursing diagnosis of patients at risk of pressure ulcers. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Mai. /jun. 2011;19(3):523-30
- 14 Miranda G, Monteiro J, Rodrigues MM, Maia P. O papel da enfermeira na reabilitação do idoso. [Monografia]. Porto Velho (RO): Faculdade Integradas Aparício Carvalho; 2006
- 15 Rogenski NM, Santos VLCG. Estudos sobre a incidência de úlceras por pressão em um hospital universitário. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2005; 13:474-80.
- 16 Lardenoye, et al. Assessment of incidence, cause, and consequences of pressure ulcers to evaluate quality of provided care. *Dermatol Surg*. 2009;35 (11): 1797- 803 -exclui
- 17 Costa, I.G. Incidência de úlcera por pressão em hospitais regionais de Mato Grosso, Brasil. *Rev. Gaúcha Enferm.* (Online) vol.31 n.4 Porto Alegre Dec.2010
- 18 Blanes L, Duarte IS, Calil JÁ, Ferreira LM. Avaliação clínica e epidemiológica das úlceras por pressão em pacientes internados no Hospital São Paulo. *Rev Assoc Méd Bras*. 2004 Abr; 50(2). Disponível em: [http:// www.scielo.br.com](http://www.scielo.br.com)
- 19 Bryant RA, Shannon ML, Pieper B, Braden BJ, Morris DJ. Pressure ulcers. In: Bryant RA. *Acute and chronic wounds - nursing management*. Missouri: Mosby; 1992. p.105-63.
- 20 Caliri MH L, Piper B, Cardoso LJ. Recomendações para prevenção de úlceras de pressão em adultos. [acesso em 2016 Out 31]. Disponível em: [www.eerp.usp.br/ projetos/ulcera](http://www.eerp.usp.br/projetos/ulcera).
- 21 Jennifer Riordan, David Voegeli - Prevention and treatment of pressure ulcers *British Journal of Nursing*, 18, (20), 2009 S20-S27
- 22 Baranoski S, Ayello E, Knowlton S. Legal Aspects of wound care. *Wound Care Essentials. Practice Principles*. Philadelphia: Lippincott. 2000: p.19 -33.
- 23 Verdu Soriano J, Nolasco A, Garcia C. Análisis de la mortalidad por úlceras por presión en España. Período 1987 -1999. *Gerokomos*. 2003; p. 212-26
- 24 Costa, I.G. Incidência de úlcera por pressão e fatores de risco relacionados em pacientes de um centro de terapia intensiva. 2003. 134p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

- 25 Petrolino, H. M.B.S. Úlcera de pressão em pacientes em unidade de terapia intensiva: Incidência, avaliação do risco e medidas de prevenção. 2002. 118 p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- 26 Rogenski, N.M.B Estudo sobre a prevalência e a incidência de úlceras de pressão em um hospital universitário. 2002, 109p. Dissertação (Mestrado). Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002
- 27 Keller, B. P. J. A. et al. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risk and prevention. *Intensive Care Med.*, v.28, p. 1379-1388, 2002.
- 28 Bergstrom N, Braden B, Laguzza A. The Braden scale for predicting pressure sore risk. *Nurs Res.* 1987;36:205-210.
- 29 Thomas DR. Prevention and treatment of pressure ulcers. *Journal of the American Medical Directors Association.* Jan. 2006;7(1):46-59
- 30 Rodriguez Palma M, López-Casanova P, García-Molina P, Ibars-Moncasí P. Superficies especiales para el manejo de la presión en prevención y tratamiento de las úlceras por presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº XIII. Grupo Naconal para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño.2011. ISBN 13: 978-84-694-3370-6
- 31 Torra JE, Arboix M, Rueda J, Ibars P, Rodriguez M. Superficies especiales para el manejo de la presión. En Sodevilla JJ, Torra JE (eds). *Atención integral de las heridas crónicas.* Madrid: SPA 2004: 227-261
- 32 Rodrigues M. Lopez P. Superficies especiales para el manejo de la presión (SEMP). *Rev Rol Enf* 2007; 3D (9) 603-10
- 33 Landis EM. Micro-injection studies of capillary blood pressure in human skin. *Heart* 1930;15: p.209-28
- 34 Internationall review. Pressure ulcer prevention: pressure, shear, friction, and microclimate in context. A consensus document. London Wounds International, 2010, p.11-14
- 35 Ursi, E.S., Gavão, C.M. Prevenção de lesões de pele no Peri operatório: revisão integrativa da literatura. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* vol.14 no.1 Ribeirão Preto Jan./Feb. 2006
- 36 Nixon J, Mcelvenny D, Mason S, Brown J, Bond S. A seqüencial randomized controled trail comparing a dry viscoelastic polymer pad and standard operating table mattress in the prevention of post-operative pressure sores. *Int J Nurs Studies* 1998; 35(2):193-203.
- 37 Gunningberg L, Lindholm C, Carlsson M, Sjoden PO. Patients with hip fracture: risk for pressure ulcers. A prospective, controlled study of 124

- patients in Uppsala, Sweden. European Wound Management Association and Journal of Wound Care Autumn Conference; 2000 November; Harrogate, UK. 2000:10
- 38 Hamer S. Evidence-based practice. In: Hamer S, Collinson G. Achieving evidence-based practice: a handbook for practitioners. London: Baillière Tindall; 1999. p. 3-12.
 - 39 Galvão CM, Sawada NO, Rossi LA. A prática baseada em evidências: considerações teóricas para sua implementação na enfermagem perioperatória. Rev Latino-am Enfermagem 2002 setembro-outubro; 10(5):690-5
 - 40 Jadad AR, Enkin MW. Randomized controlled trials. Questions, answers, and musings. 2nd. ed. London: Blackwell Publishing/BMJBooks, 2007. ISBN: 978-1-4051-3266-4
 - 41 Albrektsson T, Wennerberg A. Oral implant surfaces: Part 2 –review focusing on clinical knowledge of different surfaces. Int. j. prosthodont. 2004; 17: 544-64
 - 42 Higgins JPT, Green S (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Chichester: John Wiley & Sons; 2008. 3
 - 43 Junkin J, Gray M. Are pressure redistribution surfaces or heel protection devices effective for preventing heel pressure ulcers? Journal of Wound Ostomy Continence Nursing 2009; 36(6):602–8.
 - 44 Paranhos WY, Santos VLCG. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da escala de Braden, na língua portuguesa. Rev Esc Enferm USP. 1999;33(1):191-206
 - 45 Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Bruining H, Reinhart CK, Suter PM TL. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med. 1996;707–10.
 - 46 Beckrich K, Aronovitch SA. Hospital-acquired pressure ulcers: a comparison of costs in medical vs. surgical patients. Nurs Econ. 1999;17(5):263-71
 - 47 Russell L. Malnutrition and pressure ulcers: nutritional assessment tools. Br J Nurs. 2000; 9(4):194-6, 198, 200
 - 48 Feuchtinger J, Bic R, Dassen T, Halfens R. A 4-cm thermoactive viscoelastic foam pad on the operating room table to prevent pressure ulcer during cardiac surgery. J Clinical Nurs 2006; 15(2): 162-7
 - 49 Gefen Amit, Eran Linder-Ganz, Santiago Engelberg, Mickey Scheinowitz - Pressure–time cell death threshold for albino rat skeletal muscles as related to

- pressure sore biomechanics -Journal of Biomechanics Volume 39, Issue 14, 2006, Pages 2725-2732
- 50 Kosiak M. Etiology of decubitus ulcers. Arch Phys Med Rehabil. 1961 Jan; 42:19-29
- 51 Defloor T, de Bacquer D, Grypdonck MH. The effect of various combinations of turning and pressure reducing devices on the incidence of pressure ulcers. Int J Nurs Stud 2005; 42(1):37-46
- 52 Buist MD, Moore GE, Bernard SA, Waxman BP, Anderson JN, Nguyen T V. Effects of a medical emergency team on reduction of incidence of and mortality from unexpected cardiac arrests in hospital: preliminary study. BMJ. 2002;324:387-90
- 53 Schoonhoven L, Haalboom JRE, Bousema MT, Algra A, Grobbee DE, Grypdonck MH. Prospective cohort study of routine use of risk assessment scales for prediction of pressure ulcers. BMJ. 2002; 325:797-9
- 54 Fernandes et al.; -Risco Para Úlcera Por Pressão Em Idosos Hospitalizados: Aplicação Da Escala De Waterlow. Rev. enferm. UERJ, Rio de Janeiro, 2012 jan/mar; 20(1):56-60
- 55 Pereira MEC, Calil JA. Úlcera por pressão. In: Carvalho Filho ET, Papaléo Netto M, organizadores. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 2006. p. 661-6

APÊNDICE B - BRADEN

AVALIAÇÃO DO GRAU DE RISCO – ESCALA DE BRADEN				
Percepção Sensorial	(1) Totalmente limitado	(2) Muito limitado	(3) Levemente limitado	(4) Nenhuma limitação
Umidade	(1) Excessiva	(2) Muita	(3) Ocasional	(4) Rara
Atividade	(1) Acamado	(2) Confinado a cadeira	(3) Deambula ocasionalmente	(4) Deambula frequentemente
Mobilidade	(1) Imóvel	(2) Muito limitado	(3) Discreta limitação	(4) Sem limitação
Nutrição	(1) Deficiente	(2) Inadequada	(3) Adequada	(4) Excelente
Fricção e Cisalhamento	(1) Problema	(2) Problema em potencial	(3) Sem problema aparente	_____
TOTAL	Risco brando (15 a 16)		Risco moderado (12 a 14)	Risco severo (abaixo de 11)

ANEXO A

Medidas de prevenção padrão de úlcera por pressão do Hospital Evangélico de Londrina

- 1- Quando o paciente apresentar na Escala de BRADEN somatória ≥ 19 pontos (sem risco), manter observação atentando-se às alterações do nível de consciência, atividade, mobilidade e aceitação alimentar;
- 2- Quando o paciente apresentar somatória de 15 a 18 pontos (baixo risco), manter cuidados acima, acrescidos de:
 - Aplicar hidratante pelo corpo após o banho, sem massagear as proeminências ósseas ou áreas com hiperemia.
 - Inspeccionar a pele no sentido céfalo-caudal, especialmente as áreas de proeminências ósseas a cada 24 horas para observar hiperemias, ressecamento, calor, enrijecimento e maceração.
 - Avaliar rigorosamente se ingeriu toda a dieta (+++) via oral ou por sonda enteral, atentando-se ao resíduo gástrico.
- 3- Quando o paciente apresentar somatória de 13 a 14 pontos (moderado risco), manter cuidados dos itens anteriores, acrescidos de:
 - Avaliar a necessidade de aumento das trocas de lençóis e/ou fraldas, mantendo as roupas de cama sempre secas e esticadas;
 - Realizar higiene íntima durante as trocas de fralda, enxaguar abundantemente até remover o sabão evitando fricção excessiva da pele;
 - Avaliar a necessidade de instalação de um dispositivo urinário para controle de umidade;
 - Realizar a mudança de decúbito de 2 em 2 horas seguindo a escala de posições padronizada no setor, com inclinação de 30° para as posições laterais direita e esquerda;
 - Sentar o paciente não mais que duas horas consecutivas, utilizando a escadinha para apoiar os pés e evitar que o mesmo deslize da poltrona provocando o cisalhamento;
 - Manter os calcâneos livres de pressão, com auxílio de um ou mais travesseiros na região posterior das pernas;
 - Avaliar a necessidade de instalação de curativos para proteger as proeminências ósseas da fricção (filmes transparentes, placas de hidrocolóide, creme barreira);
 - Utilizar sempre o traçado para mobilizar o paciente no leito;
 - Solicitar avaliação nutricional ao serviço de nutrição e dietética, para a suplementação da dieta;
 - Auxiliar e/ou estimular a ingestão de líquidos, refeições e suplementos.
- 4- Quando o paciente apresentar somatória ≤ 12 pontos (alto risco), manter todos os cuidados acima descritos, acrescidos de: avaliação contínua (a cada período) pelo enfermeiro e manter avaliação diária pela nutricionista.

ATENÇÃO:

- a) Os pacientes identificados como de risco para o desenvolvimento de UPP deverão ser reposicionados a cada 2 horas, salvo exceções de pacientes com restrições de mudança de decúbito, justificadas em prontuário.
- b) Além de incontinência urinária e fecal, a equipe de enfermagem deve ter atenção a outras fontes de umidade, como extravasamento de drenos sobre a pele, exsudato de feridas e suor que são proteínas irritantes para a pele.
- c) É proibido o uso de luvas de ar ou água, botas feitas de espuma piramidal, roldanas de água ou gel ou qualquer superfície com orifício central, pois aumentam o risco para o desenvolvimento das UPPs.