



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

KELLY CRISTINA INOUE

**CUSTO-EFETIVIDADE DE DUAS COBERTURAS NA PREVENÇÃO DE ÚLCERA  
POR PRESSÃO SACRAL**

Maringá - PR

2014

KELLY CRISTINA INOUE

**CUSTO-EFETIVIDADE DE DUAS COBERTURAS NA PREVENÇÃO DE ÚLCERA  
POR PRESSÃO SACRAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação – Doutorado em Enfermagem – da Universidade Estadual de Maringá-PR, para obtenção do título de Doutora.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Laura Misue Matsuda.

MARINGÁ - PR

2014

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

I58c Inoue, Kelly Cristina  
Custo-efetividade de duas coberturas na prevenção de úlcera por pressão sacral / Kelly Cristina Inoue. - - Maringá, 2012.  
118 f. : il., tabs., figs.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Laura Misue Matsuda.  
Dissertação (mestrado)- Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Enfermagem, Programa de Pós - Graduação em Enfermagem, 2014.

1. Úlcera por pressão. 2. Escara de decúbito. 3. Bandagens. 4. Custos - Análise de custos. 5. Avaliação de custo - Efetividade. 6. Unidade de Terapia Intensiva - Custos. I. Matsuda, Laura Misue, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Enfermagem. Programa de Pós - Graduação em Enfermagem. III. Título.

CDD 22.ed. 614.52

KELLY CRISTINA INOUE

**CUSTO-EFETIVIDADE DE DUAS COBERTURAS NA PREVENÇÃO DE ÚLCERA  
POR PRESSÃO SACRAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação – Doutorado em Enfermagem – da Universidade Estadual de Maringá-PR, para obtenção do título de Doutora.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Valéria Castilho  
Escola de Enfermagem - Universidade de São Paulo

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Yolanda Dora Martinez Évora  
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo

---

Prof. Dr. Robson Marcelo Rossi  
Universidade Estadual de Maringá

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria do Carmo Lourenço Haddad  
Universidade Estadual de Londrina

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Laura Misue Matsuda (Orientadora)  
Universidade Estadual de Maringá

## DEDICATÓRIA

À MINHA FAMÍLIA ...

**(se hoje sou quem eu sou e cheguei até aqui é porque eu nunca estive só!),**

aos meus pais, Osmar e Anita, cujos ensinamentos foram a base para a  
consolidação de quem eu sou,

aos meus irmãos, Isabel e Bruno, pelo carinho e apoio ao longo da minha jornada,

ao meu esposo Marcelo, pelo amor e companheirismo, que me fizeram continuar  
acreditando em mim, nos momentos mais difíceis,

e, especialmente, à minha filha Laís, razão pela qual ainda sou impulsionada, todos  
os dias, a ser uma pessoa melhor e a persistir, porque o impossível não existe!

## AGRADECIMENTOS

À professora **Laura Misue Matsuda**, pela sabedoria compartilhada, bem como pelo incentivo e confiança depositada em todos esses anos de convivência,

Aos professores **Valéria Castilho, Yolanda Dora Évora Martinez, Robson Marcelo Rossi e Maria do Carmo Lourenço Haddad**, pela honrosa contribuição no desenvolvimento deste trabalho,

Ao meu esposo **Marcelo Massao Oku**, pela compreensão da minha ausência e condução do nosso lar, para que eu pudesse alcançar mais este objetivo em minha vida,

Ao meu irmão **Bruno Satoshi Inoue**, amigo **Hermes de Souza Barboza** e professora **Jaqueline Volpato Hungare**, pela ajuda imensurável no tratamento dos dados e uso de recursos de informática,

À **Liliana Yukie Hayakawa, Kazumi Gélia Nakayama e Cristina Megumi Kuroda**, amigas de longa data com quem sempre posso contar,

Aos médicos e doutores **Sanderland Gurgel e Sérgio Seiji Yamada**, pelos ensinamentos que enriqueceram meu conhecimento e acarretaram em melhorias na construção e execução deste trabalho,

Às professoras e companheiras **Josyara Pendloski, Nelly Lopes Moraes Gil e Maria do Rosário Martins** pela paciência e suporte oferecido ao meu desenvolvimento,

À **Faculdade Ingá**, por acreditar no meu potencial e investir na realização desse projeto, tornando possível a sua concretização,

À **equipe multidisciplinar** da Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Hospital Memorial de Maringá, principalmente aos enfermeiros e técnicos de enfermagem, pela agradável convivência diária e, também, pela disposição e contribuição inestimável na fase de coleta de dados,

A todos os que, de alguma forma, contribuíram comigo em minha vida, tanto pessoal como profissional, meus sinceros agradecimentos.

**“Mesmo quando tudo parece desabar, cabe a mim decidir entre rir ou chorar, ir ou ficar, desistir ou lutar, porque descobri, no caminho incerto da vida, que o mais importante é o decidir.”**

(Cora Coralina).

## RESUMO

A prevenção de úlcera por pressão (UPP) é um indicador da qualidade da assistência de enfermagem a ser considerado pelo enfermeiro que atua em instituições de saúde, principalmente quando esse profissional é responsável pelo cuidado de pacientes restritos ao leito. Sabe-se que, apesar de a maioria das medidas de prevenção de UPP serem consideradas simples e de fácil aplicação, algumas podem demandar algum tipo de investimento pelas instituições, inclusive de caráter financeiro, tal como é o caso das coberturas protetoras utilizadas em proeminências ósseas, as quais têm sido usadas especialmente na região do sacro, local reconhecido como de maior incidência de UPP. Tendo em vista a necessidade de se melhorar as práticas da assistência intensiva, com maior qualidade e segurança do cuidado, associadas ao uso racional dos recursos para sobrevivência organizacional, faz-se necessária a realização de pesquisas na área da Farmacoeconomia, porque esses estudos podem auxiliar na decisão pela escolha de recursos os quais possuam maior efetividade e, também, viabilidade econômica. O presente estudo, do tipo Ensaio Clínico Controlado e que teve como objetivo geral analisar a relação custo-efetividade de coberturas na prevenção de UPP de proeminência sacral, foi realizado no período de outubro de 2013 a março de 2014, na UTI para Adultos (UTI-A) de um hospital privado do Paraná, Brasil. Dentre os 80 pacientes avaliados para elegibilidade, 31 foram excluídos ou não receberam alocação por não atenderem aos critérios de inclusão preestabelecidos (idade mínima de 18 anos, não possuir UPP na admissão à UTI-A e estar impossibilitado para mobilização ativa no leito no momento da admissão); dois por não ter sido possível realizar a avaliação à admissão na UTI-A quanto a esses critérios e; cinco por não possuir tempo de internação inferior a 24 horas na UTI-A. Desse modo, foram alocados 17 pacientes no grupo-controle (GC), 15 no grupo intervenção filme transparente (GIF) e 10 no grupo intervenção hidrocoloide (GIH), totalizando 42 participantes. Os pacientes alocados em um dos grupos de intervenção (GIF ou GIH) foram submetidos à fixação das coberturas de forma padronizada pela equipe de enfermagem do setor, após realizar higiene da pele com gaze embebida em solução de clorexidina alcoólica, seguida de secagem com gaze. Os dados foram coletados diariamente, a partir da observação do paciente e de seu prontuário, utilizando-se de instrumento semiestruturado e, a seguir, foram compilados e tratados em planilhas eletrônicas, para realização da análise estatística descritiva e inferencial, por meio do programa computacional R, bem como do SPSS 20 (*Statistical Package for the Social Sciences*) e EpiInfo™ 7. Os aspectos éticos e legais vigentes foram cumpridos, com Parecer Favorável à realização desta pesquisa pelo Comitê de Ética da Faculdade Ingá, da cidade de Maringá, Paraná, Brasil, sob o nº. 262.314/2013, CAAE nº. 13426113.4.0000.5220. Dentre os resultados, constatou-se que: não há diferença significativa entre a efetividade dos três grupos (GC, GIH e GIF) na prevenção de UPP sacral e o filme transparente é uma estratégia mais custo-efetiva do que a placa de hidrocoloide. Concluiu-se ser necessário desenvolver novas pesquisas com amostras ampliadas e que sejam representativas para inferências estatísticas, visto que esta foi uma limitação do presente estudo.

**Descritores:** Úlcera por pressão. Bandagens. Custos e Análise de Custo. Avaliação de Custo-Efetividade. Enfermagem. Unidades de Terapia Intensiva.

## ABSTRACT

The prevention of pressure ulcers (PU) is an indicator of nursing care quality to be considered by the nurse who works in health institutions, mainly when this professional is responsible for the care of patients restricted to hospital bed. It is known that despite the major part of PU prevention actions be considered like simple and easy application, some of them might need some type of investment from the institutions, including financial support, such as the situation of protect dressings used in bony prominences, which have been specially used in sacral region, local recognized as the highest incidence of PU. Due to the need of improving the practices of intensive care, with higher quality and safety of care, associated to the rational use of resources to the organizational survival, it is necessary to do researches in the Pharmaceutical and economics area, because these studies can help in decision by choice of resources which have more effectiveness and also economic viable. This study, a controlled clinical trial, had as general objective to analyze the relation cost-effectiveness of dressings in prevention of sacral PU, was conducted in the period from 2013 October to 2014 March, in an ICU for adults (ICU-A) of a private hospital of Paraná, Brazil. Among the 80 patients evaluated for eligibility, 31 were excluded or did not receive allocation because they didn't attend the pre-established criteria (minimum age of 18 years, do not have PU on ICU-A admission and to be unable to active mobilization in the bed in the admission's moment), two for the impossibility of realizing the evaluation to the in the ICU-A toward to these criteria and five for not having less than 24 hours of hospitalization at the ICU-A. Therefore, 17 patients were allocated in control group (CG); 15 in intervention group of transparent film (IGF) and 10 in intervention group of hydrocolloid (IGH); totalizing 42 participants. The patients allocated in one of the intervention groups (IGF or IGH) were submitted to fixation of dressings on standard way by the nurse staff, after doing skin hygiene with clorhexidina solution in gauze, followed by drying it with gauze. The data were collected daily by the patient observation and his medical record, using a semi-structured instrument and afterwards they were compiled and organized in electronic reports, for descriptive and inferential statistical analysis, through the computer program R, SPSS 20 (Statistical Package for the Social Sciences) and EpilInfo™ 7. The ethical and legal aspects were obeyed, with favorable approval of the Ethics Committee of Research of Faculdade Ingá, from Maringá, Paraná, Brazil, number 262.314/2013, CAAE number 13426113.4.0000.5220. Among the results it was verified that: there is no significant difference among the effectiveness in the three groups (CG, IGH and IGF) in prevention of sacral PU, and the transparent film is a more cost-effective strategy than the hydrocolloid sheet. After all, the conclusion was that it is necessary develop new researches with enlarged samples which can be statistically representative, considering that was a limitation in the present study.

**Descriptors:** Pressure Ulcer. Bandages. Costs and Cost Analysis. Cost-Effectiveness Evaluation. Nursing. Intensive Care Units.

## RESUMEN

La prevención de úlcera por presión (UPP) es un indicador de la calidad del asesoramiento de enfermería a ser considerado por el enfermero que actúa en instituciones de salud, principalmente cuando este profesional es responsable por el cuidado a pacientes restringidos a la cama. Se sabe que, pese a la mayoría de las medidas de prevención de UPP sea considerada simple y de fácil aplicación, algunas pueden requerir algún tipo de inversión por las instituciones, incluso de carácter financiero, tal como es el caso de las coberturas protectoras utilizadas en prominencias óseas, que han sido utilizadas especialmente en la región del sacro, local reconocido como de mayor incidencia de UPP. Teniendo en cuenta la necesidad de mejorar las prácticas del asesoramiento intensivo, con más calidad y seguridad del cuidado, relacionado con el uso racional de los recursos para la supervivencia organizacional, se hace necesaria la realización de investigaciones en el área de la Farmacoeconomía, pues estos estudios pueden auxiliar en la decisión por la elección de recursos que poseen más efectividad y, también, viabilidad económica. El presente estudio, del tipo Ensayo Clínico Controlado, que tuvo como objetivo general analizar la relación coste-efectividad de coberturas en la prevención de UPP de prominencia del sacro; fue realizado en el período de octubre de 2013 a marzo de 2014, en la UCI para Adultos (UCI-A) de un hospital privado de Paraná, Brasil. Entre los 80 pacientes evaluados para elegibilidad, 31 fueron excluidos o no recibieron ubicación por no cumplir con los criterios de inclusión preestablecidos (edad mínima de 18 años, no poseer UPP en la admisión a la UCI-A y estar imposibilitado para movilización activa en la cama en el momento de la admisión); dos por no haber sido posible realizar la evaluación a la admisión en la UCI-A en cuanto a estos criterios y; cinco por no poseer tiempo de internación inferior a 24 horas en la UCI-A. Así, fueron ubicados 17 pacientes en el grupo control (GC); 15 en el grupo intervención film transparente (GIF); y 10 en el grupo intervención hidrocoloidea (GIH), totalizando 42 sujetos. Los pacientes ubicados en uno de los grupos de intervención (GIF o GIH) fueron sometidos a la fijación de las coberturas de modo estandarizado por el equipo de enfermería del sector, tras realizar higiene de la piel con gasa embebida en solución de clorhexidina alcohólica y después secada con gasa. Los datos fueron recolectados diariamente a partir de la observación del paciente y de su historial médico, utilizándose de instrumento semiestructurado, a seguir fueron compilados y tratados en hojas de cálculos, para la realización del análisis estadístico descriptivo e inferencial, por medio del programa computacional R, así como del SPPS 20 (*Statistical Package for the Social Sciences*) y EpilInfo<sup>TM</sup> 7. Los aspectos éticos y legales vigentes fueron cumplidos con Parecer Favorable a la realización de esta investigación por el Comité de Ética de la *Faculdade Ingá*, de la ciudad de Maringá, Paraná, Brasil, bajo el n°. 262.314/2013, CAAE n°. 13426113.4.0000.5220. Entre los resultados, se constató que no hay diferencia significativa entre la efectividad de los tres grupos (GC, GIH y GIF) en la prevención de UPP del sacro; y el film transparente es una estrategia más coste-efectiva que la placa de hidrocoloidea. Se ha concluido ser necesario desarrollar nuevas investigaciones con muestras ampliadas y que sean representativas para inferencia estadística visto que ésta fue una limitación del presente estudio.

**Descriptorios:** Úlcera por presión. Vendajes. Costos y Análisis de Costo. Avaliação de Costo-Efectividad. Enfermería. Unidades de Cuidados Intensivos.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

**Figura 1** – Fluxo dos participantes em cada etapa do *trial*, de acordo com as recomendações do CONSORT. Maringá-PR, 2014 54

### ARTIGO 1

**Figure 1** – Flow of participants through each stage of the trial 60

**Figure 2** – Kaplan-Meier survival curve: time without pressure ulcer according to study groups 63

**Figure 3** – Kaplan-Meier survival curve adjusted by amount of time (days) for each analyzed group 63

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO 1

**Table 1** – Characteristics of the sample (n=42) 61

**Table 2** – Kaplan-Meier estimates for amount of time (days) without PU and allocation group 62

### ARTIGO 2

**Tabela 1** – Associação entre ocorrência de úlcera por pressão e alocação, de acordo com o fator de risco para desenvolver úlcera por pressão entre pacientes internados na UTI-A. Maringá-PR, 2014 73

### ARTIGO 3

**Tabela 1** – Dados de caracterização dos participantes, de acordo com o grupo de intervenção. Maringá-PR, 2014 83

**Tabela 2** – Dados de utilização e custos de coberturas para prevenção de úlcera por pressão sacral, por tipo de intervenção. Maringá-PR, 2014 83

### ARTIGO 4

**Tabela 1** – Dados de caracterização demográfica e clínica dos participantes, de acordo com o grupo de intervenção. Maringá-PR, 2014 93

**Tabela 2** – Análise de custo-efetividade de coberturas para prevenção de úlcera por pressão sacral para o desfecho intermediário, de acordo com o grupo de intervenção. Maringá-PR, 2014 93

**Tabela 3** – Análise de custo-efetividade de coberturas para prevenção de úlcera por pressão sacral para o desfecho final, de acordo com o grupo de intervenção. Maringá-PR, 2014 94

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APACHE II	<i>Acute Physiology and Chronic Health Disease Classification System II</i>
CG	<i>Control group</i>
CI	<i>Confidence interval</i>
CONSORT	<i>Consolidated Standards of Reporting Trials</i>
DAI	Dermatite Associada à Incontinência
DP	Desvio Padrão
EPUAP	<i>European Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
GC	Grupo-Controle
GI	Grupo Intervenção
GIF	Grupo Intervenção com Filme Transparente
GIH	Grupo Intervenção com Hidrocoloide
IC	Intervalo de Confiança
ICU	<i>Intensive Care Unit</i>
IGF	<i>Intervention Group of Film</i>
IGH	<i>Intervention Group of Hydrocolloid</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
KM	<i>Kaplan-Meier</i>
MD	<i>Median</i>
NAS	<i>Nursing Activities Score</i>
NPUAP	<i>National Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PU	<i>Pressure Ulcer</i>
RCE	Razão custo-efetividade
S(t)	<i>Probability of Survival</i>
SAPS II	<i>Simplified Acute Phisiology II</i>
SD	<i>Standard Deviation</i>
SNS	Sistema Nacional de Saúde
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEM	Universidade Estadual de Maringá

UPP	Úlcera por Pressão
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTI-A	UTI-Adulto
VM	Ventilação Mecânica

## SUMÁRIO

	<b>APRESENTAÇÃO</b>	16
1	<b>INTRODUÇÃO</b>	17
2	<b>QUADRO TEÓRICO</b>	18
2.1	SEGURANÇA DO PACIENTE E ÚLCERA POR PRESSÃO	18
2.2	ÚLCERA POR PRESSÃO EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	21
2.3	PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE ÚLCERA POR PRESSÃO: ESTADO DA ARTE	24
2.3.1	<b>Recomendações e práticas para prevenção e tratamento de úlcera por pressão</b>	24
2.3.2	<b>Conhecimento sobre prevenção e tratamento de úlcera por pressão pela equipe de Enfermagem</b>	30
2.3.3	<b>Implicações da prevenção e tratamento de úlcera por pressão para a enfermagem intensivista</b>	33
2.4	AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE TECNOLOGIAS PARA PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO	37
2.4.1	<b>Avaliação econômica de tecnologias em saúde e a farmacoeconomia</b>	37
2.4.2	<b>Custos em Unidade de Terapia Intensiva</b>	41
2.4.3	<b>Custos no tratamento de úlcera por pressão</b>	43
3	<b>HIPÓTESE E QUESTÃO DE PESQUISA</b>	46
4	<b>JUSTIFICATIVAS</b>	47
5	<b>OBJETIVOS</b>	48
5.1	OBJETIVO GERAL	48
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	48
6	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b>	49
6.1	DESENHO DO ESTUDO	49
6.2	LOCAL DA PESQUISA	50
6.3	COLETA DE DADOS	51

6.3.1	<b>Período de Coleta de Dados</b>	51
6.3.2	<b>Participantes e amostragem</b>	51
6.3.3	<b>Intervenções</b>	51
6.3.4	<b>Desfechos</b>	52
6.3.5	<b>Randomização, Alocação e Seguimento</b>	53
6.3.6	<b>Instrumento de coleta de dados</b>	55
6.3.7	<b>Procedimentos de coleta de dados</b>	55
6.4	<b>PROCEDIMENTOS ÉTICOS E LEGAIS</b>	56
6.5	<b>TRATAMENTO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS</b>	56
7	<b>ARTIGO 1</b>	58
8	<b>ARTIGO 2</b>	68
9	<b>ARTIGO 3</b>	79
10	<b>ARTIGO 4</b>	89
11	<b>CONCLUSÕES</b>	99
12	<b>IMPLICAÇÕES PARA A PESQUISA, A PRÁTICA E PARA O ENSINO EM ENFERMAGEM</b>	101
13	<b>REFERÊNCIAS</b>	103
	<b>APÊNDICES</b>	113
	<b>APÊNDICE A – Informações sobre a prevenção de UPP de região sacral</b>	113
	<b>APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b>	114
	<b>ANEXOS</b>	115
	<b>ANEXO A – Comprovação de financiamento pela Faculdade Ingá</b>	115
	<b>ANEXO B – Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética</b>	116

## APRESENTAÇÃO

O presente Ensaio Clínico Controlado integra um Projeto de Pesquisa maior, denominado “Tecnologias para o cuidado em Unidade de Terapia Intensiva: análise de custos com segurança e qualidade assistencial” e financiado pela Faculdade Ingá, da cidade de Maringá, Paraná, Brasil. Nesse sentido, trata-se de um estudo voltado à análise da relação custo-efetividade de duas coberturas na prevenção de úlcera por pressão (UPP) sacral que abrange cinco objetivos específicos, sendo os dois primeiros pertinentes à análise da efetividade da placa hidrocoloide e do filme transparente na prevenção de UPP sacral. O terceiro e o quarto objetivo específico se reporta à identificação dos custos relacionados ao uso de placa hidrocoloide e filme transparente na prevenção de UPP sacral, enquanto o quinto objetivo específico faz referência ao alerta à enfermagem para o uso racional de medidas que previnam a UPP.

Para o atendimento aos objetivos propostos, foram redigidos quatro artigos científicos, quais sejam: (1) *Effectiveness of two dressings aiming sacral pressure ulcer prevention*; (2) Fatores associados à prevenção de úlcera por pressão sacral: o uso de coberturas faz diferença?; (3) Custos de coberturas para prevenção de úlcera por pressão sacral e; (4) Coberturas para prevenção de úlcera por pressão sacral: análise de custo-efetividade. Os artigos 1 e 2, portanto, atendem aos dois primeiros objetivos específicos, o artigo 3 contempla o terceiro e quarto objetivo específico e o artigo 4 atende ao objetivo geral desta pesquisa. Por fim, a sumarização dos resultados e a reflexão disposta na conclusão de todos os artigos convergem ao atendimento do quinto objetivo específico.

## 1 INTRODUÇÃO

A equipe de enfermagem, por atuar diretamente nos cuidados à saúde, contribui para a qualidade e a segurança dos pacientes que se encontram hospitalizados, tal como na prevenção de úlcera por pressão (UPP).

A UPP há muito tem sido foco de preocupação de pesquisadores, profissionais e gestores da área da saúde em razão deste agravo causar dor e sofrimento, com maior exposição a outros riscos à saúde do paciente, prolongamento do tempo de internação e acréscimo dos custos assistenciais (SILVA et al., 2013). Nesse contexto, pacientes com risco de desenvolver UPP devem ser identificados e submetidos aos protocolos institucionais de prevenção.

Atualmente, tem-se utilizado coberturas – também conhecidas como curativos industrializados, tais quais as placas de hidrocoloide, os filmes transparentes de poliuretano, adesivos hidrocélulares e espumas com bordas de silicone, para a prevenção de UPP em região sacral. Essa prática, conforme Walsh et al. (2012), limita a excessiva umidade da pele e melhora a tolerância dos tecidos à pressão, ao mesmo tempo que diminui as forças de cisalhamento sobre a região do sacro durante a mobilização passiva do paciente.

A avaliação da necessidade de uso de coberturas para proteção de proeminências ósseas, com vistas à prevenção de UPP por fricção, já foi incluída no protocolo do Ministério da Saúde (2013). Contudo, estudos recentemente publicados mostram que a introdução do uso de coberturas pode auxiliar na redução da incidência de UPP quando associado com outros dispositivos médicos, especialmente em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), não havendo, até o momento, evidência clínica sobre a efetividade de um tipo de cobertura em relação a outras (CLARK et al., 2014; BLACK et al., 2014).

O uso de coberturas para prevenção de UPP, ainda, é uma prática pouco disseminada, em razão da falta de pesquisas avaliativas de alta qualidade no meio internacional que comprovem a efetividade desses produtos e, também, pelos custos adicionais necessários à sua implementação. Com isso, pesquisas de custo-efetividade acerca das coberturas para prevenção de UPP podem auxiliar na construção de novas práticas em saúde e subsidiar decisões gerenciais para melhor alocação de recursos àqueles com risco para esse agravo.

## 2 QUADRO TEÓRICO

### 2.1 SEGURANÇA DO PACIENTE E ÚLCERA POR PRESSÃO

O avanço tecnológico e científico em todas as áreas do conhecimento humano tem influenciado as mudanças no cenário econômico, político, social, cultural e educacional. Nessa perspectiva, a história da saúde remonta as grandes mudanças e conflitos mundiais que culminaram na necessidade de adaptação dos serviços ao contexto no qual estavam inseridos.

A preocupação com a avaliação na área da saúde tomou vulto na década de 1970, mas foi a partir dos trabalhos de Avedis Donabedian que se desenvolveu o quadro teórico conceitual voltado à qualidade e alicerçado na tríade estrutura, processo e resultado (DONABEDIAN, 1985). Nessa abordagem, a avaliação em saúde é sistematizada por atributos relacionados aos efeitos do cuidado (eficácia, efetividade, impacto), à disponibilidade e distribuição dos recursos (acessibilidade, equidade), à percepção dos usuários sobre o atendimento (aceitabilidade) e aos custos (eficiência) (SANCHO; DAIN, 2012; DONABEDIAN, 1985).

O enfermeiro, portanto, deve atuar com foco na qualidade da assistência e segurança daqueles que se encontram sob seus cuidados, promovendo ações pautadas em conhecimento científico e melhor evidência clínica. Nessa premissa, inclui-se a necessidade de racionalização de recursos para redução de custos capazes de alcançar a máxima qualidade assistencial e, também, a sobrevivência/competitividade organizacional.

Ao se considerar a necessidade de segurança no cuidado à saúde, há que se pensar na realização de ações com o mínimo de eventos adversos. Dessa forma, é indispensável reduzir o risco de danos associados à assistência em saúde até um mínimo aceitável, ou seja, àquilo que é viável diante do conhecimento atual, dos recursos disponíveis e do contexto em que a assistência foi realizada ante o risco de não tratamento ou de outro tratamento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

Eventos adversos são aqueles incidentes que resultam ou poderiam ter resultado em dano ao paciente, ou seja, algum comprometimento da estrutura ou função corporal e/ou qualquer outro efeito que se relacione à doença, à lesão, ao

sofrimento, à morte, à incapacidade ou disfunção, tanto físico como social ou psicológico (BRASIL, 2013).

Reconhece-se que a segurança do paciente deve ser considerada como prioritária nos serviços de saúde, tendo em vista que os processos, as tecnologias e as interações humanas são cada vez mais complexos e envolvem riscos adicionais ou potenciais aos pacientes e profissionais. Nesse contexto, a gestão de risco aponta a importância da detecção de erros, da sua análise e utilização, para redesenhar os processos e melhorar a qualidade da assistência (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2011).

A saber, a gestão de risco é definida como aplicação sistêmica e contínua de iniciativas, procedimentos, condutas e recursos na avaliação e controle de riscos e eventos adversos que afetam a segurança, a saúde humana, a integridade profissional, o meio ambiente e a imagem institucional (BRASIL, 2013).

Especialmente nos hospitais, a equipe de enfermagem se depara constantemente com situações de conflito, em que persiste a dicotomia entre teoria e prática. Com isso, o enfermeiro, como líder de equipe, necessita desenvolver ou aprimorar habilidades de gerenciamento do serviço e supervisão na assistência, com vistas à aquisição, à manutenção e/ou melhoria dos recursos físicos, tecnológicos, humanos e de informação para maior segurança do paciente, da sua família e de todos os envolvidos no processo de cuidado (INOUE; MATSUDA, 2013).

Ciente de que a equipe de enfermagem tem papel fundamental nos processos os quais envolvem a atenção ao paciente/cliente/usuário e, conseqüentemente, podem contribuir para a gestão de risco, o Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (2010) elaborou a Cartilha “10 Passos para a Segurança do Paciente”. Nessa proposta, baseada em evidência científica, sugerem-se medidas de promoção de cuidados de enfermagem seguros e se destacam pontos de atenção que se relacionam à identificação do paciente, à higienização das mãos, às conexões corretas de cateteres e sondas, à cirurgia segura, à administração de sangue e hemocomponentes, ao envolvimento do paciente com sua própria segurança, à comunicação efetiva, à prevenção de queda, à prevenção de UPP e; à segurança na utilização de tecnologia.

A preocupação com a segurança do paciente, entretanto, tem sido discutida em âmbito mundial e com vistas à redução dos eventos adversos e das conseqüências do cuidado inseguro, foi lançada em Washington, DC, no ano de

2004, a Aliança Mundial para Segurança do Paciente. Nessa ocasião, a direção da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), os chefes de agências, os gestores de saúde pública, os grupos de representantes dos pacientes e da Organização Mundial de Saúde se uniram para promover o objetivo de "Primeiro não causar dano" (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

A criação da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente foi um passo importante na luta para melhorar a segurança dos cuidados de saúde em todos os países membros, devido à facilitação de desenvolvimento de políticas e práticas de cuidados seguros por meio de um programa de trabalho. Desse modo, o Brasil, como integrante da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, tem articulado os mecanismos internos para o cumprimento dos desafios globais lançados pelo referido grupo (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2011; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

Ao exemplo da afirmativa anterior, para viabilizar o desenvolvimento de estratégias, produtos e ações direcionadas aos gestores, profissionais e usuários de saúde sobre a segurança do paciente, foi instituído por meio da Portaria nº. 529, de 1º. de abril de 2013, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (BRASIL, 2013), que remonta às áreas de atenção já estabelecidas à enfermagem, com a publicação da Cartilha "10 Passos para a Segurança do Paciente", do Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (2010). Nesse sentido, em ambos os documentos, destaca-se o estabelecimento de estratégias para a prevenção de UPP.

A UPP é uma séria complicação de múltiplas morbidades e da imobilidade, nem sempre passível de prevenção ou cura, decorrente dos casos nos quais a pressão aplicada externamente excede a pressão capilar das estruturas que suportam a pele. Trata-se de um agravo definido como área localizada de necrose celular que ocorre em geral sobre proeminência óssea exposta à pressão, ou ainda, devido ao cisalhamento ou fricção (BRASIL, 2013; LIMA; GUERRA, 2011; GOMES et al., 2010; ANDERS et al., 2010; ALVES et al., 2008).

Sales, Borges e Donoso (2010) referem que as áreas mais prováveis de desenvolvimento de UPP são aquelas com maior susceptibilidade de distribuição desigual de peso ou aquelas com excesso de pressão, quais sejam: sacro, ísquio, trocânter, cotovelo, calcâneo, escápula, occipital, esterno, costelas, crista ilíaca, patela e maléolos. Dentre estas, pesquisas como a de Costa (2010), Gomes et al.

(2010) e Salomé (2010) apontam que o sacrococcígeo e os calcâneos são, respectivamente, as regiões afetadas com maior frequência.

O desenvolvimento de UPP pode aumentar o tempo de permanência no hospital, a carga de trabalho de enfermagem e os custos assistenciais. Esse fato acarreta em sério problema clínico e econômico no sistema público de saúde, especialmente em UTI, onde se concentram os maiores custos do hospital, principalmente, devido à existência de equipamentos sofisticados para diagnóstico e tratamento.

## 2.2 ÚLCERA POR PRESSÃO EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Em virtude da alta complexidade assistencial, representada pela gravidade e elevada dependência dos pacientes, bem como das práticas intervencionistas adotadas em UTI, há favorecimento para a ocorrência de eventos adversos, dentre os quais se destaca a ocorrência de UPP. Estudos como os de Rogenski, Kurcgant (2012b), Kaitani et al. (2010), Padilha et al. (2010), Fernandes e Torres (2008) apontam que nesse tipo de setor a prevalência de UPP pode chegar a até 63,6%, enquanto a incidência tem variado de 8% a 50%.

Chaves, Grypdonck e Defloor (2010) ressaltam que a UPP causa dor e sofrimento desnecessários para o cliente e está associada ao aumento da morbidade e até da mortalidade. Nesse aspecto, o *National Quality Forum* (2009) propõe ações para a prevenção da UPP, em especial entre indivíduos que se encontram em ventilação mecânica (VM), como foco de atenção para melhorar a assistência à saúde.

A UPP é um indicador da qualidade dos cuidados de saúde e da enfermagem relacionado ao gerenciamento de risco e, por isso, as práticas de enfermagem preventivas e curativas devem ser eficientes e eficazes, independentemente do número de fatores envolvidos. Nesse sentido, um artigo de revisão integrativa, que objetivou analisar os indicadores os quais avaliam a qualidade da assistência de enfermagem nos serviços hospitalares, verificou que dentre 15 artigos publicados entre 1998 e 2009, 33,3% destes apontavam a incidência/prevalência de UPP como indicador relacionado ao processo assistencial de enfermagem hospitalar (CALDANA et al., 2011).

Contudo, observa-se que, apesar da grande quantidade de informação disponível acerca do tema e dada as consequências de sua elevada ocorrência, a prevenção da UPP ainda é um objetivo almejado (CREMASCO et al., 2012; GALLANT et al., 2010; MOURATÓRIO; JERONIMO, 2010; MEDEIROS; LOPES; JORGE, 2009).

No estudo realizado por Gomes et al. (2010), em Centros de Terapia Intensiva em Belo Horizonte-MG e com 142 participantes, constatou-se que 35,2% da população estudada tinham pelo menos uma UPP e que, das 99 úlceras identificadas, 36% se encontravam na região sacral, pressupondo a manutenção do paciente por períodos prolongados em decúbito dorsal.

Peterson et al. (2008) postulam que há maior acometimento da proeminência sacral quando em decúbito dorsal com cabeceira elevada a mais de 30°, posição convencionalmente adotada em condições de instabilidade hemodinâmica e/ou respiratória do paciente em UTI, especialmente para prevenção de pneumonia broncoaspirativa.

As recomendações sobre o ângulo de elevação da cabeceira para prevenção de UPP e de broncoaspiração entre pacientes críticos, submetidos à VM e dieta enteral, são conflitantes. Desse modo, devido à gravidade das consequências da UPP e da pneumonia associada à assistência à saúde, a menos que contraindicado, admite-se a redução periódica do ângulo da cabeceira de 45° para 30°, para promoção de conforto em pacientes com risco de aspiração, ou a manutenção de pelo menos 30° entre aqueles que não se encontram nessa condição (METHENY; FRANTZ, 2013).

Ao considerar que existe relação direta entre a localização mais frequente de UPP e a posição em que o indivíduo permanece por maior período de tempo, pode-se afirmar que os pacientes os quais desenvolvem UPP em região sacral permanecem no leito por tempo mais prolongado na posição decúbito dorsal (FERNANDES; TORRES, 2008). Nessa perspectiva, Gomes et al. (2010) referem que, em UTI, muitas patologias se associam significativamente com a maior prevalência de UPP nos pacientes internados, quais sejam: presença de sepse e doenças do sistema respiratório, como a insuficiência respiratória pulmonar aguda, o tromboembolismo pulmonar e a pneumonia.

Em UTI, portanto, a gravidade do paciente, inferida por determinadas patologias agudas ou por parâmetros de instabilidade clínica, pode influenciar a

ocorrência de UPP. Ao exemplo disso, uma pesquisa realizada por Cremasco et al. (2009) em três UTI de São Paulo-SP detectou que a ocorrência de UPP esteve associada à gravidade do paciente, esta mensurada pelo *Simplified Acute Physiology II* (SAPS II), e à carga de trabalho de enfermagem, quantificada pelo *Nursing Activities Score* (NAS).

Kaitani et al. (2010), ao se basearem nas estimativas de que a incidência de UPP aumentou quando a condição do paciente era grave, assumiram que o escore *Acute Physiology and Chronic Health Disease Classification System II* (APACHE II) se relacionava ao desenvolvimento de UPP. No entanto, isso não foi observado no referido estudo, pois pacientes com valor de APACHE II entre 33 e 34 pontos não se associou, significativamente, à ocorrência de UPP, sob a justificativa de que, pela intuição emanada da experiência da equipe de enfermagem, os pacientes poderiam ter se beneficiado precocemente dos cuidados intensivos.

Já na pesquisa de Cox (2011), o APACHE II médio foi significativamente maior entre os pacientes críticos que desenvolveram UPP, do que entre aqueles que não foram acometidos por este agravo. Ressalta-se, porém, que a gravidade do paciente estimada pelo escore APACHE II não foi considerada como um preditor no modelo de regressão logística, significando que a UPP se desenvolve independentemente do grau de gravidade do paciente.

Cremasco et al. (2012), ao utilizarem o SAPS II para predição de gravidade do paciente, verificaram que quanto mais grave fosse a condição do doente, maior era a incidência de UPP. Os autores justificam que o índice de gravidade denominado SAPS II reflete condições de instabilidade hemodinâmica e, nesse contexto, o uso de drogas vasopressoras pode influenciar a redução da perfusão tissular periférica e favorecer o desenvolvimento de UPP.

No estudo de Kuroda, Inoue e Matsuda (2011), realizado em uma UTI situada no Noroeste do Paraná, constatou-se que, no primeiro dia de internação, 67 dos 100 pacientes investigados utilizaram alguma droga vasoativa para adequação dos níveis pressóricos. Trata-se, portanto, de uma quantidade elevada de pacientes que possui riscos adicionais para o desenvolvimento de UPP.

No tocante ao uso de vasopressor, Cox (2011) refere que o único considerado como preditor de desenvolvimento de UPP categoria II ou maior é a norepinefrina. Além do uso *per se* desse medicamento ser considerado fator de risco para o desenvolvimento de UPP, constatou-se também que essa medicação teve

tempo de infusão significativamente maior no grupo o qual desenvolveu UPP quando comparado àqueles que não a desenvolveram.

No Brasil, Miyazaki, Caliri e Santos (2010) referem que, apesar do aumento de estudos e publicações nos últimos anos, esses não são suficientes para a proposição de recomendações diferentes daquelas existentes internacionalmente. Nesse contexto, o protocolo nacional para a prevenção de UPP, estabelecido pelo Ministério da Saúde em 2013, abarca medidas gerais recomendadas ou sugeridas mundialmente (BRASIL, 2013).

Ao considerar que os doentes em estado crítico se encontram sob risco de desenvolvimento de UPP, há necessidade de se obter mais informações a respeito de como preveni-la.

## 2.3 PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE ÚLCERA POR PRESSÃO: ESTADO DA ARTE

### 2.3.1 **Recomendações e práticas para prevenção e tratamento de úlcera por pressão**

Está claro, atualmente, que a ocorrência de UPP extrapola os cuidados de enfermagem, em razão de sua etiologia ser multifatorial e incluir fatores intrínsecos e extrínsecos ao indivíduo. Entretanto, devido ao fato do profissional de enfermagem prestar cuidados diretos aos pacientes e permanecer ao seu lado nas 24 horas do dia, esse tem se responsabilizado pela implementação de medidas preventivas e sistematizadas de cuidado, por meio da adoção de protocolos baseados em diretrizes internacionais, com vistas a evitar a UPP (ROGENSKI; KURCGANT, 2012b).

Diante da premissa anterior, foram validadas por Bevaresco e Lucena (2012) intervenções de enfermagem prioritárias para o diagnóstico de enfermagem *Risco de integridade da pele prejudicada*, no cenário de cuidados de pacientes em risco de UPP, as quais se remetem: à prevenção de UPP, ao controle da pressão, à supervisão da pele, ao banho, aos cuidados da pele com tratamentos tópicos, à monitorização de sinais vitais, aos cuidados na incontinência urinária, ao posicionamento e à terapia nutricional.

Mediante o lançamento do Programa Nacional de Segurança do Paciente no Brasil, instituiu-se a necessidade de se propor e validar protocolos, guias e manuais de segurança do paciente em diferentes áreas (BRASIL, 2013), dentre os quais foi recentemente publicado, pelo Ministério da Saúde, o Protocolo de Prevenção de UPP (BRASIL, 2013).

O referido Protocolo abarca algumas das intervenções de enfermagem validadas no estudo de Bevaresco e Lucena (2012) e inclui seis etapas para a prevenção de UPP, quais sejam: avaliação de UPP na admissão de todos os pacientes, reavaliação diária de risco de desenvolvimento de UPP de todos os pacientes internados, inspeção diária da pele, manejo da umidade (manutenção do paciente seco e da pele hidratada), otimização da nutrição e da hidratação, bem como minimização da pressão (BRASIL, 2013).

Com o estabelecimento do Programa Nacional de Segurança do Paciente, espera-se que haja melhoria no processo assistencial e controle dos fatores extrínsecos que se relacionam à ocorrência de UPP. Essa prerrogativa poderá se iniciar a partir do reconhecimento e internalização de recomendações já estabelecidas no meio acadêmico e, também, por produções autônomas de conhecimento sobre aspectos relacionados ao desenvolvimento de UPP *in loco*.

Num estudo baseado em evidências que se pautou principalmente nas diretrizes estabelecidas pelo *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) em colaboração com o *European Pressure Ulcer Advisory Panel* (EPUAP), *Registered Nurses Association of Ontario* e da *Canadian Association of Wound Care*, Sibbald et al. (2012) afirmam que as principais etapas para a prevenção e o tratamento da UPP envolvem o tratamento da causa, a abordagem centrada no paciente e a realização de cuidados locais para manter a integridade da pele ou curar a UPP.

Ressalta-se que é de fundamental importância para o controle da incidência da UPP a implementação de protocolos os quais abarquem os aspectos mencionados por Sibbald et al. (2012) e pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2013). Isso porque Almeida et al. (2012), em revisão sistemática com sete trabalhos disponíveis em meio eletrônico e publicados entre 2002 e 2010, referem que os protocolos, em virtude da redução da sua incidência, possibilidade de otimização dos recursos, melhora da qualidade da assistência e fortalecimento das práticas assistenciais exercem impactos positivos sobre a prevenção de UPP.

Ao exemplo da premissa anterior, Rogenski e Kurcgant (2012b) também constataram redução da incidência de UPP de 41,02% para 23,1%, com o estabelecimento sistematizado de avaliação de risco e medidas de prevenção de UPP em um hospital escola de São Paulo - SP. Assim, faz-se importante que a equipe de enfermagem adote medidas baseadas em evidências, passíveis de serem oferecidas a todos os pacientes com risco, para reduzir ainda mais a incidência e a prevalência de UPP nos hospitais.

A saber, para a avaliação do grau de risco de desenvolvimento de UPP, o enfermeiro utiliza escalas construídas e validadas, tais como as escalas de Braden, Norton e Waterlow. No Brasil, o uso da primeira, para avaliação de risco em UTI, parece ser a mais conhecida e utilizada, provavelmente porque há mais de duas décadas Paranhos e Santos (1999) traduziram e validaram a escala de Braden para o contexto brasileiro, consagrando-a como a primeira escala de predição de risco de UPP validada no país.

A escala de Braden é pontuada em seis áreas consideradas como fatores de risco para o desenvolvimento de UPP (percepção sensorial, umidade, atividade, mobilidade, nutrição e fricção/cisalhamento), cujo escore total varia entre seis e 23 pontos. Esse escore total tem sido estratificado para classificação do risco de UPP em elevado, também designado como altíssimo ou muito alto (nove pontos ou menos), alto (de 10 a 12 pontos), moderado (de 13 a 14 pontos) e, baixo (de 15 a 18 pontos) (AYELLO; BRADEN, 2002; PARANHOS; SANTOS, 1999).

Em UTI brasileiras, o uso da escala de Braden tem apontado que a clientela internada nesse tipo de setor se concentra em grupos de alto e altíssimo risco de desenvolvimento de UPP. Nesse contexto, Gomes et al. (2010), em estudo seccional analítico realizado para estimar a ocorrência de UPP e seus fatores associados em 142 pacientes de 22 UTI de 15 hospitais de Belo Horizonte-MG, identificaram que o risco alto e também o elevado, na classificação da escala de Braden ( $OR=4,96$ ,  $IC_{95\%}=1,50-16,50$ ), foram fatores independentes e significativamente associados à presença de UPP.

Silva et al. (2010) também observaram elevado risco de UPP entre 21 pacientes da UTI de um hospital público extra-porte de Recife-PE e concluíram que a escala de Braden parece ser adequada para auxiliar na implementação de medidas de prevenção deste agravo.

No que se refere à validade preditiva da escala de Braden e Serpa et al. (2011), em três avaliações realizadas com 72 pacientes de quatro UTI de um hospital geral, privado e de porte extra, da cidade de São Paulo-SP, constataram que o escore de 12 pontos teve melhor validade preditiva na primeira avaliação e, o escore de 13 pontos, nas demais. Já Costa e Caliri (2011) realizaram três avaliações, com 53 pacientes de uma UTI do interior paulista, e constataram que a melhor validade preditiva foi respectivamente apresentada pelos escores 14, 13 e 12.

Apesar de a sensibilidade, em todos os pontos de corte avaliados nas três observações, ter sido maior no estudo de Costa e Caliri (2011) e a especificidade menor em relação à pesquisa de Serpa et al. (2011), os pontos de corte nos dois estudos se concentraram em classificações de risco da escala de Braden consideradas altas (10 a 12 pontos) e moderadas (13 e 14 pontos).

Além de se considerar a sensibilidade e a especificidade para a escolha de qualquer instrumento que se destina à aferição de determinada realidade, tal como na predição de risco de UPP por meio do uso da escala de Braden, é importante que haja consenso entre enfermeiros para sua aplicabilidade clínica. Afinal, diferentes avaliações limitam a coesão da equipe de enfermagem no seguimento de práticas para prevenção de UPP determinadas em consonância à estratificação do grau de risco ao qual o paciente está exposto, o que pode causar descrença para com a escala de predição e, conseqüentemente, desuso.

Rogenski e Kurcgant (2012a), em estudo desenvolvido em diferentes unidades de internação (Clínica Cirúrgica, Clínica Médica, UTI e Unidade de Cuidados Semi-Intensivos) de um hospital universitário de São Paulo, verificaram a concordância entre observadores na avaliação de risco por meio da Escala de Braden e identificaram que na avaliação clínica dos pacientes, a percepção sensorial, a atividade, a mobilidade e fricção/cisalhamento apresentaram fortíssima concordância, enquanto a umidade e a nutrição obtiveram baixa concordância. Com esse resultado, as autoras sugerem que os subescores umidade e nutrição devem ser discutidos para se verificar as causas da controvérsia entre os observadores.

Recentemente, ao utilizar a escala de Braden, Simão, Caliri e Santos (2013) detectaram divergências na concordância e diferença na classificação dos pacientes em níveis de risco para desenvolvimento de UPP entre 22 enfermeiros assistenciais da UTI do Hospital da Base de São José do Rio Preto-SP. Esse

resultado reafirma o pressuposto de Rogenski e Kurcgant (2012a) de que há necessidade de treinamento sistematizado dos enfermeiros para a aplicação clínica da escala de Braden, de modo que a avaliação se torne mais fidedigna e represente os riscos de UPP que o paciente está exposto.

Corroborando com a afirmação anterior, Hans, Bitencourt e Pinheiro (2011) inferem que, em UTI, existem riscos adicionais à escala de Braden e que podem influenciar na avaliação dos pacientes que estão mais expostos à ocorrência desse agravo, dentre os quais constam a presença de eventos agudos (infecção, sepse, doenças inflamatórias, insuficiência respiratória aguda, edema), comorbidades (diabetes *mellitus*, neoplasias, doenças imunossupressoras), uso de medicações específicas (corticoides, noradrenalina) e intervenções terapêuticas (ventilação mecânica). Com isso, os autores consideram que na avaliação do risco de UPP devem ser agregados outros fatores, com vistas à otimização das medidas de prevenção e qualificação assistencial.

É importante retomar ainda que, apesar de amplamente disseminada no contexto brasileiro, a escala de Braden não é o único instrumento o qual tem sido utilizado para avaliação de risco de UPP em UTI. E, diante disso, Araújo, Araújo e Caetano (2011), ao compararem as escalas de risco para UPP de Braden, Norton e Waterlow entre pacientes de uma UTI de Fortaleza-CE, concluíram que houve melhor desempenho da escala de Waterlow em relação às demais.

No âmbito internacional, entretanto, Kottner e Dassen (2010), ao verificar a confiabilidade e a validade das escalas de Braden e Waterlow, bem como avaliações subjetivas de 70 enfermeiros de duas UTI, observaram alto grau de erro de medição inerente às pontuações. E, embora as escalas de Braden e Waterlow tenham melhor desempenho do que a avaliação subjetiva, nenhuma delas apresentou conclusões válidas e, por isso, não são recomendadas para medida de risco de UPP em UTI.

O uso de escalas de avaliação de risco de UPP em UTI tem sido, portanto, assunto discutido na literatura científica e ainda não existe um consenso sobre sua aplicabilidade. Com isso, concorda-se com Anthony et al. (2008) quando referem que há evidências contraditórias sobre a validade das escalas de avaliação de risco para UPP porque, a interação da educação, o julgamento clínico e o uso de escalas de avaliação de risco ainda são assuntos que não foram totalmente explorados. Destarte, os fatores de risco para ocorrência de UPP em UTI parecem

extrapolar as áreas contempladas pelas escalas até então validadas, e os instrumentos, de modo geral, oportunizam juízo de valor que são influenciados pela formação/conhecimento e experiências de cada enfermeiro.

No que tange ao tratamento precoce da pele, recomenda-se manter e melhorar a tolerância tecidual à pressão, visando à prevenção da lesão. Nesse aspecto, algumas intervenções como a checagem de áreas vulneráveis da pele daqueles que se encontram com risco de desenvolver UPP, a otimização do estado da pele através do uso de emolientes para hidratação, o posicionamento anatômico no leito, a mudança de decúbito frequente e em intervalos regulares, os cuidados com a incontinência e higiene, bem como a adequação do suporte nutricional são recomendados (MEDEIROS; LOPES; JORGE, 2009; EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL; NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, 2009).

Nas diretrizes do *European Pressure Ulcer Advisory Panel* e *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (2009) também são considerados os aspectos nutricionais e superfícies de apoio para redistribuição de peso corporal. Afinal, a desnutrição é um fator de risco reversível para o desenvolvimento de UPP; a escolha adequada de superfícies de apoio que considerem fatores como o nível individual de mobilidade no leito, o conforto, a necessidade de controle do microclima, bem como o local e as circunstâncias da prestação de cuidados, também podem contribuir para a prevenção desse tipo de agravo.

Como foi descrito anteriormente, ainda, tem-se utilizado coberturas protetoras como placas de hidrocoloide e filmes transparentes em áreas de maior risco de desenvolvimento de UPP. Ao exemplo disso, destaca-se uma pesquisa realizada com 90 pacientes submetidos à ventilação mecânica não invasiva, a qual constatou que a ocorrência de UPP exercida pela máscara facial, era significativamente maior no grupo-controle do que entre os grupos que faziam uso de hidrocoloide ou filme transparente, mas sem diferença estatística entre os grupos os quais utilizaram coberturas protetoras (WENG, 2008). Desse modo, a efetividade desses dois tipos de coberturas, entendida pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) como sendo a demonstração do real efeito da intervenção quando utilizada no cotidiano, é equivalente.

Em pesquisa publicada por Souza et al. (2013) com o objetivo de avaliar a efetividade do filme transparente de poliuretano na prevenção de UPP no calcâneo,

em um ensaio controlado não-randomizado com 100 pacientes, concluiu-se que esse tipo de cobertura, associado às diretrizes clínicas, foi efetivo na prevenção da UPP no calcanhar, apontando que estudos com maior nível de evidência e com aplicação desse produto em outras regiões anatômicas são necessários.

Em que pese à carência de estudos sobre custo-efetividade, em indivíduos os quais se encontram impossibilitados de realizar mudança de decúbito ou, como destacam Diccini e Bernardina (2010), em vigência de incontinência urinária e/ou fecal, as coberturas têm sido usadas para prevenção de UPP, em especial, sobre a região sacral, trocantérica e de calcâneos.

De modo geral, os cuidados de enfermagem estabelecidos nos protocolos de prevenção de UPP requerem treinamento e devem ser mantidos mesmo quando a UPP se instala. Adicionalmente, é então realizada terapêutica com produtos tópicos específicos que, de acordo com o julgamento clínico do enfermeiro, variam conforme o estadiamento da lesão.

### **2.3.2 Conhecimento sobre prevenção e tratamento de úlcera por pressão pela equipe de Enfermagem**

Apesar de o tema ser abordado nos currículos de cursos de graduação em enfermagem, de formação de técnicos de enfermagem e também em muitas pesquisas da área, a implementação de protocolos ou medidas isoladas na prática cotidiana limita o conhecimento da equipe de enfermagem para uma assistência com maior qualidade e segurança.

Conforme foi descrito anteriormente, o ensino é um aspecto importante destacado por Anthony et al. (2008), para que o enfermeiro proceda à avaliação de risco para UPP. Não é suficiente, no entanto, apenas conhecer as escalas de predição de risco de UPP para oferecer cuidados de enfermagem mais seguros e de qualidade, porque os resultados deste tipo de avaliação devem subsidiar a tomada de decisão pelo enfermeiro acerca de estratégias preventivas mais eficazes ou não, bem como conhecimento da sua equipe para implementá-las e mantê-las enquanto se fizer necessário. Diante disso, é preciso ter conhecimento sobre produtos, dispositivos e práticas baseadas em evidências para que se façam escolhas adequadas para se prevenir a UPP.

Vale mencionar que Miyazaki, Caliri e Santos (2010) verificaram a existência de *déficit* de conhecimento sobre a prevenção de UPP entre a equipe de enfermagem a qual atuava diretamente na assistência ao paciente. Nessa pesquisa, os autores detectaram que a porcentagem média de acertos no teste de conhecimento para os enfermeiros e para os auxiliares/técnicos de enfermagem foi de 79,4% e de 73,6%, respectivamente, ambos considerados como insuficientes pelos autores.

Tendo em vista a importância de se conhecer as medidas para prevenção de UPP, essas por si só não são suficientes para o cuidado de pacientes expostos a diferentes graus de risco deste agravo. Isso porque todos os pacientes devem ser acompanhados e avaliados diariamente para averiguação da eficácia das medidas preventivas estabelecidas e identificação dos estágios iniciais de UPP, para realização de medidas terapêuticas.

Em estudo realizado por Martins e Soares (2008), com o objetivo de identificar o conhecimento da equipe de enfermagem de um hospital de Minas Gerais acerca do tratamento e medidas de prevenção da UPP, constatou-se que a equipe de enfermagem possuía conhecimento de diversas práticas recomendadas tanto para a prevenção como para o tratamento de UPP, mas ainda citavam condutas errôneas e ultrapassadas. Os resultados do estudo de Faustino et al. (2010) também demonstraram equívocos e desatualização de conhecimento sobre UPP em um hospital de Brasília-DF, no que se refere aos aspectos de identificação e estadiamento/classificação da UPP, implicando prejuízo ao planejamento e implementação de cuidados individualizados.

Em pesquisa realizada na Bélgica, os enfermeiros dos hospitais investigados por Beeckman et al. (2011) apresentaram conhecimento inadequado quanto à prevenção de UPP – o que incluía a etiologia e o desenvolvimento, classificação e observação, aspectos nutricionais, avaliação de risco, redução da magnitude e, também, do tempo de pressão de interface corporal e cisalhamento. Isso decorreu de uma média de conhecimento sobre o assunto de 49,7%, quando se considerava como satisfatórios valores iguais ou superiores a 60%.

Os enfermeiros, em especial, requerem subsídios teóricos para identificação, estadiamento e classificação da UPP, devido à necessidade de tomada de decisão fundamentada e uniformidade de ações que garantam a escolha da terapia mais adequada para cada caso. Afinal, para cada estágio de

acometimento tissular, existe uma gama variável de produtos e medicamentos os quais podem ser utilizados na recuperação tissular.

Ao considerar a UPP como uma das três complicações mais frequentes em UTI, Soh et al. (2013) referem que aumentar o conhecimento, por meio de capacitação para mudança das atitudes dos enfermeiros em relação à prática baseada em evidências, fornece ferramentas para monitorar sua prática clínica. Nesse sentido, os autores consideram que a ênfase na prática baseada em evidências nos currículos de enfermagem e o engajamento em processos de mudanças culturais, no ambiente de trabalho, são fatores necessários para melhorar os resultados clínicos na prevenção de complicações.

Saleh, Al-Hussami e Anthony (2013), ao investigar o conhecimento sobre prevenção e tratamento de UPP entre enfermeiras da Jordânia, no Oriente Médio, identificaram que o conhecimento e a educação têm associação com a adoção de medidas preventivas, enquanto o conhecimento e o tipo de hospital estão associados ao estabelecimento do tratamento. Desse modo, os autores concluíram que a implementação de medidas de prevenção e tratamento de UPP parece depender principalmente do conhecimento dos profissionais.

Em hospitais belgas, conforme enunciado por Beeckman et al. (2011), não foi encontrada correlação entre o conhecimento dos enfermeiros e a aplicação de medida de prevenção de UPP adequada. Esse resultado denota, portanto, conflito na literatura acerca da relação entre construtos teóricos e a prática assistencial e, somado a isso, não há estudos suficientes para assumir qual abordagem metodológica deve ser utilizada em práticas educativas para promoção ou atualização de conhecimentos relacionados à UPP, pelos profissionais de enfermagem.

Mediante a premissa anterior, ressalta-se que Fernandes, Caliri e Haas (2008) concluíram que as estratégias educativas as quais abordavam a formação e a prevenção de UPP, junto à equipe de enfermagem de uma UTI brasileira, não foram eficazes. As autoras justificam que a realização de aula expositiva dialogada e discussão em grupo sobre a prática vigente, a divulgação de informações por meio de cartazes que foram afixados em diferentes locais da Unidade, a distribuição de *folders* e um guia impresso, bem como a permanência de uma das pesquisadoras por 15 dias, para sanar quaisquer dúvidas em campo, não resultaram em melhoria do conhecimento avaliado por teste pré e pós-intervenção educativa. Sendo assim,

as autoras referem que novas estratégias precisam ser realizadas para obter maior adesão dos profissionais ao programa educativo, no sentido de melhor instrumentalizá-los às práticas cotidianas concernentes à prevenção de UPP.

Tweed e Tweed (2008), ao avaliarem o impacto de um programa educativo apresentado para pequenos grupos da equipe de enfermagem de uma UTI da Nova Zelândia, constataram que os níveis de conhecimento para prevenção e manejo da UPP eram inicialmente adequados e se elevaram após o programa educacional, mas logo retornaram à linha de base. Cumpre destacar que o referido programa ocorreu durante um período de duas semanas e, nesse momento, utilizou-se uma abordagem interativa baseada em apresentação oral e dialogada de 112 *slides*, com duração de aproximadamente três horas.

Entende-se aqui que a sensibilização e a adesão dos profissionais, em relação às práticas educativas, extrapolam os limites da educação em serviço e, por isso, torna-se importante à incorporação de conceitos práticas relacionadas à educação permanente.

É importante, ainda, a articulação entre gestores de enfermagem das instituições e setores de educação continuada para o planejamento das ações educativas e as metodologias utilizadas em cada proposta educativa, no sentido de potencializar os resultados e motivar os funcionários, que se beneficiam dessas ações, para uma melhor qualidade da assistência (SIMÕES et al., 2013). Afinal, o conhecimento dos profissionais sobre a prevenção e o tratamento de UPP ainda possui espaço para maior qualificação, especialmente em UTI. Ademais, mediante a busca de conhecimento ininterrupto e a atualização permanente, existem possibilidades de enfrentamento mais acuradas às implicações decorrentes da UPP.

### **2.3.3 Implicações da prevenção e tratamento de úlcera por pressão para a enfermagem intensivista**

Tem-se conhecimento de que diferentes protocolos foram criados e implementados por instituições hospitalares, com vistas à prevenção de UPP, inclusive em UTI. Contudo, todos apresentam as mesmas limitações porque se pautam em estratégias relacionadas à minimização dos efeitos dos fatores de risco intrínsecos e extrínsecos, reconhecidos na literatura científica e que nem sempre podem ser controlados.

Apesar de Rogenski e Kurcgant (2012b) terem constatado redução da incidência de UPP com o estabelecimento sistematizado de avaliação de risco e medidas de prevenção de UPP em um hospital-escola de São Paulo, Diaz de Durana-Santa Coloma, Ayllon-Garrido e Latorre-García (2008) apontam que as melhorias introduzidas com o protocolo de prevenção e tratamento de UPP em UTI não têm produzido redução de sua incidência. Desse modo, sugere-se que é necessário conhecer o grau de cumprimento do registro e do protocolo, para se identificar áreas de lacuna assistencial (DURANA-SANTA COLOMA; AYLLON-GARRIDO, LATORRE-GARCÍA, 2008).

Reconhece-se que a aplicabilidade dos protocolos institucionais, oriundos das diretrizes internacionais e reproduzidos nacionalmente para a prevenção e tratamento de UPP, encontra limitações na UTI, pelo próprio perfil da clientela assistida nesse setor e o modo como se desenvolve o processo de trabalho. Nesse aspecto, é preciso considerar as condições em que se desenvolve o processo de trabalho de cada local e as especificidades dos pacientes os quais são influenciadas pelo contexto político, social e educacional da região onde reside e adoeceu.

Em UTI, os processos assistenciais para prevenção de UPP precisam ser melhorados, pois em estudo com 160 pacientes internados nesse setor, em um hospital universitário público de São Paulo, foi constatado, por meio de regressão logística multivariada, que o desenvolvimento desse agravo está associado ao sexo, tempo de permanência na UTI, gravidade do paciente e carga de trabalho da enfermagem (CREMASCO et al., 2012).

Apesar de a gravidade do paciente e a carga de trabalho da enfermagem serem considerados preditores independentes para o desenvolvimento de UPP, no estudo de Cremasco et al. (2012), é preciso tecer alguns comentários sobre as implicações da enfermagem intensivista quanto à interação que essas variáveis apresentam entre si e também com a prevenção e o tratamento de UPP.

Sabe-se que a carga de trabalho de enfermagem é quantificada a partir do grau de complexidade assistencial para o dimensionamento de pessoal de enfermagem. Com isso, a gravidade do doente e o tempo gasto com a realização de procedimentos têm direcionado a quantificação do tempo de enfermagem para prever a quantidade de profissionais dessa área para atender às demandas de cuidados dos pacientes em UTI (INOUE; MATSUDA, 2010).

Em geral, pacientes hemodinamicamente instáveis possuem indicação de manipulação mínima – o que não exige a equipe de enfermagem de outros cuidados para estabilização do doente e, dessa forma, as medidas de prevenção de UPP podem ser proteladas, favorecendo a sua ocorrência.

O primeiro cuidado para prevenção da UPP é a avaliação do risco a que os pacientes estão expostos e isso ocorre mediante adoção de uma escala de predição específica, como dito anteriormente. Ao se tomar como exemplo a pesquisa de Bavaresco, Medeiros e Lucena (2011), notam-se problemas na implantação da escala de Braden, devido à dificuldade inerente à periodicidade de seu preenchimento que, provavelmente em UTI, decorre da falta de adesão dos enfermeiros que é influenciada pela sobrecarga de trabalho e, com isso, necessidade de priorizar atividades consideradas mais urgentes.

Além dos fatores mencionados, em UTI, também se torna difícil a implementação universal e integral de protocolos preventivos de UPP que contemplem todas as intervenções estabelecidas, haja vista as condições clínicas, hemodinâmicas e respiratórias apresentadas pelo paciente.

Como resultado de uma discussão sobre o reposicionamento e mudança de decúbito de pacientes críticos com instabilidade hemodinâmica, por um grupo de especialistas do *Virginia Commonwealth University Medical Center*, nos Estados Unidos da América, foram desenvolvidas diretrizes para este procedimento. Dentre as recomendações, constam achados clínicos que impedem a lateralização de pacientes críticos hemodinamicamente instáveis, quais sejam: arritmia sintomática ou que ameace a vida, ressuscitação volêmica ativa, hemorragia ativa e alteração nos parâmetros hemodinâmicos basais que não se recuperam em um intervalo de 10 minutos após mudança de decúbito e que não são esperados quanto à hipótese diagnóstica estabelecida para o caso (BRINDLE et al., 2013).

Chama-se a atenção, portanto, para o fato de alguns doentes terem indicação médica ou não tolerarem a mudança de decúbito, sustentando-se em decúbito dorsal por períodos prolongados como é o caso dos doentes neurocríticos. Nesse aspecto, Diccini e Bernardina (2010) referem que aos pacientes nessa condição é recomendada a manipulação mínima, em decúbito dorsal, com cabeceira elevada e alinhamento céfalo-caudal, justificando que esse tipo de posicionamento é importante para que não se aumente a pressão intratorácica, a qual provoca

redução do retorno venoso pelas veias jugulares, podendo elevar a pressão intracraniana.

Em uma unidade cárdio-intensiva clínica, de um hospital federal situado no município do Rio de Janeiro-RJ, observaram-se alterações na mecânica pulmonar de nove pacientes submetidos à mudança de decúbito e que se encontravam em VM. Com isso, as autoras concluíram que, mobilizar o paciente no leito possui outros benefícios, além da prevenção de UPP, mas envolve riscos de alteração respiratória e/ou hemodinâmica, os quais devem ser avaliados pelo enfermeiro para que o procedimento seja considerado terapêutico (SILVA; NASCIMENTO, 2012).

Fernandes e Torres (2008) referem que é possível que as doenças respiratórias se caracterizem como fator de risco adicional ao desenvolvimento de UPP, em razão de que essa foi a hipótese diagnóstica predominante (42,3%) entre 40 pacientes de duas UTI de um hospital privado em Natal-RN.

O entendimento de que doenças respiratórias potencializam o risco de UPP foi reproduzido nos estudos de Gomes et al. (2010) que identificaram associação significativa entre a insuficiência respiratória pulmonar aguda, o tromboembolismo pulmonar e a pneumonia, com a prevalência de UPP. Já Hans, Bitencourt e Pinheiro (2011) constataram que além da insuficiência respiratória aguda, o uso da VM são fatores adicionais para a quantificação de risco de UPP em UTI e, por isso, devem ser incorporados ao uso da escala de Braden.

Cox (2011) acrescenta que, dada à imobilidade, pacientes críticos são totalmente dependentes dos profissionais de enfermagem para o reposicionamento e transferência. Desse modo, o risco para exposição às forças de fricção e cisalhamento aumenta a ocorrência de UPP.

Uma pesquisa realizada por Kuroda, Inoue e Matsuda (2011) corrobora com a afirmativa anterior, pois constatou-se que, no primeiro dia de internação, todos os pacientes investigados demandaram três ou mais profissionais de enfermagem para sua mobilização. Além disso, é importante lembrar que existem outras medidas de prevenção de UPP em UTI que podem estar relacionadas a um aumento da carga de trabalho de enfermagem devido ao elevado grau de dependência do paciente crítico, como por exemplo, a higiene e a hidratação da pele.

A sobrecarga de trabalho, ocasionada pela insuficiência de profissionais de enfermagem para execução das atividades assistenciais, pode limitar e/ou impedir a realização de procedimentos essenciais para a prevenção de UPP pela necessidade de os enfermeiros, muitas vezes, priorizarem cuidados concebidos como emergenciais. Nesse sentido, a pesquisa realizada por Strand e Lindgren (2010), em quatro UTI suecas, indica que a prevenção de UPP naquele local era concebida pelos enfermeiros como uma parte importante dos cuidados, mas por outro lado, aponta a falta de tempo e a gravidade do doente como barreiras à efetivação das medidas preventivas.

Destaca-se que a carga de trabalho de enfermagem pode ser maior na presença de UPP, haja vista a manutenção das medidas entendidas como tratamento precoce da pele serem acrescidas de cuidados terapêuticos com o leito da ferida. Afinal, para realização de curativos de UPP já instaladas, consome-se tempo de trabalho de enfermagem que poderia ser despendido em outras atividades.

Destarte, a carga de trabalho de enfermagem também tem relação com a satisfação no trabalho dos profissionais em UTI, a qual, de acordo com Silveira et al. (2012), parece favorecer o desempenho profissional. Desse modo, Choi, Bergquist-Beringer e Staggs (2013) postulam que há evidência empírica que sustenta o fato de haver relação entre satisfação no trabalho de enfermagem e melhores resultados dos cuidados do paciente, já que os enfermeiros satisfeitos no trabalho são mais propensos ao esforço para reduzir a taxa de UPP.

É preciso lembrar, entretanto, que a prevenção e o tratamento da UPP em UTI devem ser considerados também sob a perspectiva de custos para que os recursos sejam racionalizados, concomitantemente, com a maior qualidade e segurança do cuidado.

## 2.4 AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE TECNOLOGIAS PARA PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO

### 2.4.1 Avaliação econômica de tecnologias em saúde e a farmacoeconomia

De forma progressiva, novos conhecimentos e tecnologias são incorporados na área da saúde e, apesar da tradicional preocupação com a

qualidade e a segurança na atenção, tanto em serviços públicos como privados, torna-se cada vez mais importante obter melhores resultados assistenciais, associados à racionalização dos recursos disponíveis. Nessa perspectiva, deve-se tomar como base estudos voltados à Economia da Saúde.

Sabe-se que a economia tem como foco o estudo da escassez de recursos que devem ser alocados entre diferentes atividades produtivas para a satisfação de necessidades quase ilimitadas dos agentes econômicos e, quando aplicada à área da saúde, abrange questões relativas à administração de recursos escassos para o atendimento das demandas de promoção da saúde, bem-estar e qualidade de vida da população, sendo designada como Economia da Saúde (SARTI; CAMPINO, 2010).

A Economia da Saúde, portanto, é definida como uma disciplina que integra as teorias econômicas sociais, clínicas e epidemiológicas, com vistas ao estudo dos mecanismos e fatores que determinam e condicionam a produção, distribuição, consumo e financiamento em saúde. Para isso, pauta-se na Avaliação Econômica em Saúde, a qual envolve a análise comparativa de tecnologias no âmbito da saúde quanto aos seus respectivos custos e efeitos sobre o estado de saúde (BRASIL, 2009).

A Avaliação Econômica em Saúde está relacionada a um novo paradigma da prática sanitária, em que se preconiza a adoção de evidências clínico-epidemiológicas para sustentar o processo de decisão sobre a utilização de tecnologias em saúde. Para isso, pauta-se no uso de ferramentas básicas para reexaminar os benefícios e custos das práticas em saúde, com o escopo da implementação efetiva das intervenções e alocação eficiente de recursos (BRASIL, 2008).

A Avaliação Econômica em Saúde compreende a análise crítica entre diferentes tecnologias, destinadas ao mesmo fim, qual seja preventivo, diagnóstico, terapêutico e/ou de monitorização, para a atenção à saúde. Com isso, os profissionais dessa área – gestores ou assistenciais – devem, ao decidir sobre uma intervenção ou ação, verificar se esta é eficaz e efetiva, qual a sua disponibilidade e possibilidade de aquisição/manutenção, quanto custa e como se comporta em relação a outras alternativas existentes (BRASIL, 2008).

Embora considere-se que os resultados das avaliações econômicas não devem servir como único determinante nas decisões em saúde e no planejamento

dos serviços e sistemas, esses podem ser um importante instrumento nos processos de decisão sobre a incorporação de tecnologias e a alocação de recursos em saúde (BRASIL, 2009). Por isso, especial atenção tem sido despendida à avaliação das tecnologias em saúde, representadas pelos medicamentos, materiais, equipamentos e procedimentos, sistemas organizacionais, educacionais, de informações e de suporte, de programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população (BRASIL, 2005).

A gestão de tecnologias em saúde deve ter como referenciais as necessidades de saúde da população, o orçamento público, a responsabilidade governamental e do controle social, além dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) que fundamentam a atenção no Brasil. Desse modo, na medida em que permitem identificar problemas e oportunidades para o uso de soluções tecnológicas, que investigam a efetividade, os custos e os impactos do uso de uma tecnologia de saúde, a análise pode auxiliar na seleção das intervenções mais efetivas por menor custo e agregar elementos para alterações e aprimoramento das suas políticas (BRASIL, 2009; BRASIL, 2010).

A avaliação de tecnologias em saúde, portanto, representa uma forma de subsídio técnico para mecanismos regulatórios acerca do ciclo de vida das tecnologias, em suas diferentes fases, por meio de atividades como as de registro e sobre o financiamento da sua utilização (SILVA, 2003). E é nesse contexto que se insere o estudo fármaco e econômico, como o que será desenvolvido neste estudo.

A farmacoeconomia consiste na aplicação da análise econômica ao campo dos medicamentos, determinando a eficiência (relação entre custos e efeitos) de um tratamento farmacológico e sua comparação com outras opções terapêuticas, com o escopo de selecionar a alternativa que apresente a melhor relação custo-efeito (SARTI; CAMPINO, 2010). Desse modo, configura-se como uma importante ferramenta de apoio no processo decisório, por considerar os custos e os desfechos presentes na prática clínica (RASCATI, 2010; TONON; TOMO; SECOLI, 2008).

Entende-se como custo, o valor de todos os recursos utilizados na prestação de um serviço. Nesse contexto, o custo total compreende a soma de custos diretos (apropriado diretamente ao serviço) e indiretos (parcela obtida por critérios de rateio), com denotação de um valor fixo ou variável, para realização de uma atividade ou procedimento, num determinado período de tempo (SECOLI et al., 2010; SARTI; CAMPINO, 2010; TONON; TOMO; SECOLI, 2008; BRASIL, 2006).

No tocante aos desfechos, estes se relacionam à medida dos benefícios ou do impacto sobre a condição de saúde, mediante o uso de diferentes alternativas terapêuticas. Apesar de diferir quanto à unidade de efeito, todos convergem em unidades finais presumidas por unidades de custos em relação à unidade de resultado, cuja representação envolve o valor monetário da intervenção em moeda corrente (SARTI; CAMPINO, 2010; TONON; TOMO; SECOLI, 2008).

Existem basicamente quatro tipos de análises farmacoeconômicas, que se diferenciam, portanto, pela análise da unidade de desfecho, quais sejam: (1) Análise custo-benefício, a qual valoriza tanto os custos como os efeitos de cada tecnologia em unidades monetárias; (2) Análise custo-efetividade, cujos custos são expressos em unidades monetárias e os resultados em unidades clínico-epidemiológicas; (3) Análise custo-utilidade, subtipo da análise custo-efetividade, mas que mede os efeitos em Anos de Vida Ajustados pela Qualidade e; (4) Análise custo-minimização, também derivada da análise custo-efetividade, a qual pressupõe que ambas se equivalem e por isso se baseiam apenas na diferença de custos entre as mesmas (BARIE; HO, 2012; SECOLI et al., 2010; SARTI; CAMPINO, 2010; RASCATI, 2010; TONON; TOMO; SECOLI, 2008).

Tendo em vista que as análises podem utilizar indicadores de qualidade de hospitais como índice de infecção hospitalar, falha terapêutica, reinternação e iatrogenias, a farmacoeconomia é, certamente, um dos principais instrumentos de apoio ao processo decisório da atualidade. Além disso, a existência de métodos de análises distintos permite que as avaliações sejam realizadas por enfermeiras que atuam no âmbito assistencial e gerencial, buscando a excelência do serviço com os recursos disponíveis (TONON; TOMO; SECOLI, 2008, p. 182).

Ao considerar que os custos dos serviços hospitalares, de modo geral, consomem aproximadamente de 45% a 75% dos recursos em saúde, Costa et al. (2012) lembram que vários países buscam alternativas para reduzir esses gastos. Nesse contexto, instituições hospitalares que agregam setores com processos assistenciais mais complexos e uso de recursos considerados de alto custo, tal como as UTI, podem contribuir para prevenção de dispêndio monetário decorrente de desperdícios e racionalização das finanças pela melhor alocação de pessoal, materiais e equipamentos, diante do uso das ferramentas da farmacoeconomia.

### 2.4.2 Custos em Unidade de Terapia Intensiva

A UTI concentra os maiores gastos do hospital, em parte, porque há incorporação crescente de inovações pertinentes à tecnologia biomédica (medicamentos, materiais e equipamentos) que possibilita a realização de cuidados intensivos e diferencia esse tipo de setor das demais unidades hospitalares.

Convencionalmente, o avanço técnico e científico tem sido responsabilizado pelo ônus financeiro que as UTI impõem à instituição e, numa perspectiva maior, ao sistema de saúde. Contudo, concorda-se, com Seidel, Whiting e Edbrooke (2006), quando afirmam que os avanços na tecnologia em saúde podem aumentar ou diminuir os custos assistenciais, já que isto depende de custos diretos e também dos indiretos, os quais não são expressos na mesma proporção do gasto para sua aquisição.

Os custos unitários de cuidados intensivos são mais altos durante os primeiros dois dias de internação e se estabilizam em um nível inferior nos dias consecutivos. Entretanto, intervenções que resultem na redução do tempo de permanência em UTI pode levar a reduções substanciais no custo total da internação (DASTA et al., 2005).

Estudo de Tan et al. (2012) constatou que os custos diretos de UTI de quatro países europeus variaram entre €1.168 e €2.025, por dia; 22% dos custos correspondiam aos itens de consumo (drogas, fluidos e descartáveis); 14% aos componentes diagnósticos (imagenologia e serviços laboratoriais); apenas 4% à hotelaria e nutrição e, o restante, à prestação de serviços.

Na pesquisa de Zunta e Castilho (2011), observou-se que, em média, 15,1% do faturamento médio na UTI de um hospital privado de grande porte de São Paulo-SP, obtido de cada paciente, era proveniente de procedimentos realizados pela enfermagem e esse percentual poderia ser maior se considerados também outros procedimentos que contam com a participação da enfermagem, mas que já estavam incluídos em diárias e taxas de sala.

Contudo, em pesquisa pautada no *Nursing Activities Score* (NAS), Miranda e Jegers (2012) verificaram que o trabalho da equipe de enfermagem explicava aproximadamente 30% dos custos totais da UTI. Os autores inferem que esse resultado pode ser justificado pelo fato de o instrumento utilizado ser capaz de incorporar todas as atividades realizadas pelos profissionais de enfermagem e, com

isso, representar com maior precisão o trabalho e os custos relacionados à enfermagem.

Os componentes de custos em UTI incluem, geralmente, os custos de materiais descartáveis, pessoal e exames laboratoriais. No entanto, a inclusão de determinados componentes dependem do objetivo da análise de custos a ser realizada (SEIDEL; WHITING; EDBROOKE, 2006).

Santos (2009), ao investigar os custos com a assistência de pacientes internados numa UTI brasileira situada no Distrito Federal, identificou que apesar de os maiores custos serem destinados à folha de pagamento dos profissionais, o custo da diária pago pelo SUS não abarca os gastos da assistência. Nesse contexto, Fernandes et al. (2011) corroboram sobre a necessidade de ressignificar o conceito de gestão e associá-lo aos modelos de medicina baseada em evidências, com vistas à transformação da UTI num setor, modelo de unidade de negócios, em que são considerados aspectos financeiros, de segurança, qualidade, educação e inovação no atendimento ao cliente interno e externo.

Num estudo de análise de custo realizado em Nova York, nos Estados Unidos da América, constatou-se que os custos totais e o tempo de internação foram mais elevados entre pacientes críticos que sofreram eventos adversos nos hospitais, entre os quais constava a ocorrência de UPP. Em contraposição, o menor nível de utilização de recursos foi associado aos casos que não apresentaram nenhuma complicação relacionada à assistência hospitalar (SALEH et al., 2010).

No Brasil, também se reconhece que os danos ao paciente decorrentes do cuidado à saúde têm expressivo impacto nas contas hospitalares, embora se pressuponha que os dados de ocorrência dos eventos adversos sejam, em geral, subestimados (PORTO et al., 2010).

Ao se pensar em custos em UTI e naqueles decorrentes de eventos adversos, torna-se urgente e necessária a adoção de medidas mais eficientes para prevenção de agravos decorrentes da assistência à saúde nesse tipo de setor, haja vista sua concepção estar estreitamente relacionada à elevação do ônus institucional. Nesse contexto, deve-se preponderar acerca dos custos com o estabelecimento de medidas preventivas em contraposição às terapêuticas que se relacionam à UPP, numa perspectiva que abranja os aspectos laborais à equipe de enfermagem que é responsável pela efetivação dos cuidados à beira do leito dos

pacientes e, também, no impacto causado, visto que a UPP ocasiona dor e sofrimento.

### 2.4.3 Custos no tratamento de úlcera por pressão

Atualmente, existem três possibilidades de tratamento de UPP: *Sistêmico*, cujo objetivo é a melhoria do estado nutricional e cura da infecção; *Conservador*, realizado no início do aparecimento das lesões e que atua no sentido de não se agravar a lesão originada e; *Local*, em que se realiza a limpeza cirúrgica, curativos e coberturas para estimulação da regeneração das áreas acometidas (MEDEIROS; LOPES; JORGE, 2009).

Independentemente da alternativa terapêutica, uma vez que surge a UPP, são acrescidos riscos e complicações ao estado de saúde do cliente. Desse modo, dada à necessidade de novos regimes terapêuticos, há conseqüente aumento dos custos assistenciais.

A úlcera por pressão [...] induz à necessidade de tratamentos cirúrgicos, fisioterápicos e medicamentosos, aumentando os custos hospitalares e risco de infecção secundária, além de afetar a autoimagem e autoestima dos pacientes, levando-os a evidenciar problemas emocionais, psicossociais e econômicos. Para tanto, torna-se importante reconhecer a úlcera por pressão como um problema extenso, capaz de interferir na qualidade de vida do paciente (ASCARI et al., 2014, p. 11).

Em estudo realizado no Reino Unido por Dealey, Posnett e Walker (2012), o custo do tratamento de uma UPP variou de £1.214 a £14.108, com aumento do ônus financeiro de acordo com a gravidade da UPP, já que isso ocasiona maior tempo para cura e, também, mais complicações. Os autores concluíram que as UPP representam uma carga significativa de custos neste país, tanto para os pacientes como para os profissionais de saúde, sendo necessário preveni-las.

Nos Estados Unidos da América, ao serem avaliados 19 pacientes com UPP categoria IV, o custo médio do tratamento hospitalar da UPP e de suas complicações foi de U\$129.248 para UPP adquiridas no hospital durante uma admissão, e de U\$124.327 àquelas adquiridas na comunidade para uma média de quatro admissões. Com isso, demonstrou-se que os custos de UPP em estágio avançado é muito maior do que se estimava, implicando necessidade de prevenir ou

limitar este agravo para erradicar a dor e o sofrimento, salvar milhares de vidas e reduzir os gastos com a saúde em milhões de dólares (BREM et al., 2010).

Ressalta-se que Lima e Guerra (2011), ao avaliar os custos do tratamento da UPP em indivíduos internados em um hospital brasileiro, também concluíram que é mais vantajoso preveni-la do que permitir que ela se instale para depois tentar tratá-la, pois há um grande prejuízo para o cliente, para a equipe de enfermagem e médica, assim como um custo maior para o sistema de saúde. Nesse sentido, em diferentes partes do mundo, a UPP tem acarretado em custos econômicos elevados associados ao tratamento, bem como custos intangíveis pelo sofrimento vivenciado por pessoas e cuidadores (SILVA et al., 2013).

Uma alternativa, que inicialmente pode representar elevação de custos na implementação de estratégias para a prevenção de UPP, corresponde ao uso de coberturas, tais como o hidrocoloide e o filme transparente. Acredita-se que ambos os produtos mencionados, como a maioria das novas tecnologias, associam-se a um custo maior na execução de protocolos de prevenção de UPP, porém se considerar os prejuízos resultantes do tratamento, em especial sociais e econômicos, conforme se constata na literatura, os custos parecem ser bem menores.

Em estudo realizado com o objetivo de analisar a atuação de 13 enfermeiros da UTI de um hospital universitário situado em Natal-RN, quanto à prevenção de UPP, os investigados mencionaram, dentre outras estratégias, a aplicação de placas de hidrocoloide sobre proeminências ósseas, quando esse recurso se encontrava disponível na instituição (DANTAS et al., 2013). Com isso, percebe-se que o uso do hidrocoloide com a finalidade preventiva ainda não é amplamente disseminada e esse fato pode ser justificado pelo ônus financeiro na aquisição e, também, pela escassez de evidência científica quanto à sua efetividade para esse fim.

Faz-se importante mencionar que, de acordo com Smaniotto et al. (2012), a face externa da placa hidrocoloide é constituída por polímero de poliuretano semipermeável e a face interna contém carboximetilcelulose, gelatina e pectina. Trata-se de uma cobertura autoadesiva desenvolvida primariamente para o tratamento de UPP, pois como afirma Fletcher et al. (2011), esse tipo de curativo promove angiogênese, aumenta a quantidade de fibroblastos dérmicos, estimula a produção de tecido de granulação e eleva o colágeno sintetizado. Para contemplar essas finalidades, as placas de hidrocoloide se encontram disponíveis para

comercialização em diferentes tamanhos e espessuras, com vistas à melhoria da sua fixação em diferentes regiões anatômicas.

Quanto ao filme transparente, este consiste em polímero de poliuretano, com uma das faces de adesivo de acrílico (SMANIOTTO et al., 2012), com custo mais acessível, uma vez que, para uso na prevenção da UPP, não é necessário que o mesmo seja estéril. Esse tipo de curativo tem sido utilizado em substituição às fitas hipoalergênicas para fixação de curativos com gazes, especialmente em regiões expostas a contaminação por sangue, excretas ou outros fluidos orgânicos.

Considera-se que tanto o hidrocoloide como o filme transparente atua de modo semelhante para a prevenção de UPP, pois ambos reduzem forças de fricção e cisalhamento da pele íntegra, quando em contato direto com as superfícies de apoio, limitando também a umidade da pele, ocasionada por sudorese, incontinência urinária e/ou fecal, bem como pela exsudação de feridas e drenos proximais ao local de fixação da cobertura. Desse modo, esses recursos representam alternativas recentes, cujo uso necessita ser avaliado na perspectiva da efetividade e de custos.

### 3 HIPÓTESE E QUESTÃO DE PESQUISA

Diante da problemática apresentada, este estudo tem como foco a análise da relação custo-efetividade de coberturas para prevenção de UPP de proeminência sacral entre doentes críticos.

Ao se considerar que os resultados da análise de custo-efetividade são expressos em termos do custo por unidade clínica de sucesso com as tecnologias avaliadas (SECOLI et al., 2010; SARTI; CAMPINO, 2010; RASCATI, 2010), torna-se importante verificar os benefícios decorrentes do uso de hidrocoloides e filmes transparentes para a prevenção de UPP sacral. Isso porque esses tipos de coberturas podem representar inicialmente um ônus monetário adicional aos protocolos de prevenção já reconhecidos na literatura e praticados pelas instituições hospitalares. No entanto, a médio e longo prazo, sua efetividade pode contribuir na redução dos custos assistenciais requeridos para o tratamento da UPP.

Pautando-se no fato de que a realização de estudos de análise de custo-efetividade de coberturas para prevenção de UPP de proeminência sacral pode subsidiar decisões no âmbito gerencial, para melhor alocação de recursos, foram estabelecidas as seguintes hipóteses:

**Hipótese Nula ( $H_0$ ):** O uso de coberturas em proeminência sacral de doentes internados em UTI não previne a ocorrência de UPP.

**Hipótese Alternativa ( $H_1$ ):** O uso de coberturas em proeminência sacral de doentes internados em UTI previne o desenvolvimento de UPP.

Para testar as hipóteses apresentadas, a presente investigação se pauta na seguinte pergunta: Como se apresenta a relação custo-efetividade de duas coberturas na prevenção da UPP de região sacral? Para responder a essa questão se propõe a realização deste estudo que é pertinente à área temática *Gestão e Avaliação da Qualidade do Cuidado*, integrante do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Nível Doutorado, do Centro de Ciências da Saúde, do Departamento de Enfermagem, da Universidade Estadual de Maringá (UEM), do município de Maringá, Paraná, Brasil.

#### 4 JUSTIFICATIVAS

O projeto de pesquisa proposto compreende a Farmacoeconomia e seu escopo se relaciona ao gerenciamento de risco, visto que são necessários estudos concernentes à avaliação das alternativas preventivas propostas. Desse modo, os seus resultados podem contribuir para a prevenção de UPP sacral e, conseqüentemente, reduzir os custos assistenciais e as complicações decorrentes desse agravo.

Ressalta-se que é de suma importância pesquisas que tenham como foco a prevenção da UPP de região sacral em UTI, em virtude das limitações para mobilização periódica dos doentes críticos, os quais, muitas vezes, dependem totalmente da equipe de enfermagem para o reposicionamento corporal e mudança de decúbito, devido às condições clínicas ou patológicas para a movimentação ativa.

Destaca-se ainda que, apesar de existirem recomendações empíricas, são escassas as publicações as quais abordam a validação do uso de coberturas para a prevenção de UPP sacral. Ademais, a análise de custo-efetividade desses produtos poderá subsidiar decisões gerenciais, para racionalização de recursos e sobrevivência das organizações hospitalares no mundo capitalista e globalizado dos dias atuais.

Essa pesquisa integra um Projeto de Pesquisa maior, denominado *Tecnologias para o cuidado em Unidade de Terapia Intensiva: análise de custos com segurança e qualidade assistencial*, o qual foi financiado pela Faculdade Ingá, da cidade de Maringá, Paraná, Brasil. Com isso, compartilha-se uma preocupação atual que se discute em âmbito mundial e se relaciona à segurança do paciente diante de cuidados prestados por instituições de saúde.

## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar a relação custo-efetividade de duas coberturas na prevenção de úlcera por pressão (UPP) sacral.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Analisar a efetividade do uso de placa hidrocólóide na prevenção de UPP sacral;
2. Analisar a efetividade do uso de filme transparente na prevenção de UPP sacral;
3. Identificar os custos relacionados ao uso de placa hidrocólóide na prevenção de UPP sacral;
4. Identificar os custos relacionados ao uso de filme transparente na prevenção de UPP sacral;
5. Alertar a enfermagem para o uso racional de medidas que previnam a UPP sacral.

## 6 MATERIAL E MÉTODOS

### 6.1 DESENHO DO ESTUDO

Para o presente estudo, utilizou-se um Ensaio Clínico Controlado que, de acordo com Higgins e Green (2011), também é conhecido como Ensaio Clínico Quase-Randomizado.

Os ensaios clínicos são estudos prospectivos em humanos, realizados para comparar o efeito de uma intervenção em relação a um grupo-controle, cuja alocação dos participantes entre os dois grupos (intervenção e controle) pode ser randomizada ou não (OLIVEIRA; PARENTE, 2010).

A saber, a randomização se refere à distribuição aleatória dos participantes entre os grupos Intervenção e Controle, com vistas à redução de variáveis de confusão que podem ou não ser conhecidas, mas que independentemente disso afetam os resultados da intervenção e são distribuídas igualmente entre os grupos. Nesse aspecto, os ensaios clínicos randomizados são considerados como padrão-ouro para avaliação de intervenções de saúde (OLIVEIRA; PARENTE, 2010; ECCLES et al., 2003).

Embora os ensaios clínicos randomizados sejam considerados como um padrão-ouro para a determinação dos efeitos de uma intervenção, na área da saúde há muitas situações em que a randomização não é possível e, além disso, devido à urgência de determinadas análises, esse desenho pode não ser possível por consumir um período de tempo longo para coleta de dados (GOODMAN, 2012; HANDLEY; SCHILLINGER; SHIBOSKI, 2011).

Ao serem consideradas as limitações dos ensaios clínicos randomizados, Handley, Schillinger e Shiboski (2011) referem que abordagens alternativas têm recebido maior atenção no meio científico, em especial, aquelas que podem reter alguns elementos de randomização, tal como os ensaios clínicos controlados.

O Ensaio Clínico Controlado ou Quase-Randomizado, conforme Deeks et al. (2003), diferencia-se do Ensaio Clínico Randomizado porque os pacientes são alocados no grupo Intervenção e no grupo-Controle pelo investigador, de modo que o método de alocação não contempla a randomização genuína e a ocultação de alocação. Ao exemplo disso, Higgins e Green (2011) consideram como métodos de quase-randomização, a distribuição dos participantes entre os grupos Intervenção e

Controle, por critérios de alternância, data de nascimento e/ou número do prontuário de pacientes.

Destaca-se ainda que, para garantir a uniformidade na descrição das informações do presente estudo, foram seguidas as recomendações propostas pelo *Consolidated Standards of Reporting Trials* – CONSORT (SCHULZ; ALTMAN; MOHER, 2010).

## 6.2 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na UTI para Adultos (UTI-A) de um hospital de ensino de caráter privado (Faculdade Ingá), situado na região Noroeste do Estado do Paraná, Brasil.

Trata-se de uma instituição hospitalar de média complexidade, a qual atende demanda particular e usuários do SUS, tem capacidade operacional ativa de 43 leitos de internamento distribuídos para tratamento clínico, cirúrgico, ortopédico, ginecológico, pediátrico, psiquiátrico e terapia intensiva (CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, 2013).

Ressalta-se que a UTI-A é classificada como do tipo II, com seis leitos para internação, dentre os quais um se situa num quarto privativo para isolamento. Esses leitos são credenciados ao SUS, mediante a Portaria nº. 609, de 29 de setembro de 2011 (BRASIL, 2011), para o atendimento mensal de aproximadamente 16 pacientes. Apesar de o número mensal médio de pacientes ser baixo, a taxa de ocupação diária é de aproximadamente 100%. Nesse sentido, há baixa rotatividade de pacientes e, portanto, tempo prolongado de internação.

No que se refere à enfermagem da UTI-A, a equipe é formada por um enfermeiro coordenador, quatro enfermeiros assistenciais e 12 técnicos de enfermagem, distribuídos em quatro equipes, para cobertura dos turnos matutino, vespertino e noturno. As equipes do período matutino e vespertino cumprem seis horas diárias de trabalho, de segunda a sexta, e nos fins de semana se revezam para cobertura do turno diurno, em plantões de 12 horas, enquanto as duas equipes noturnas trabalham em regime de plantão de 12 horas para 36 horas de descanso, ininterruptamente.

Quanto às medidas de prevenção de UPP, é realizada mudança de decúbito do paciente a cada duas horas, uso de coberturas (hidrocoloide, filme

transparente e placa adesiva hidrocélular) e de colchão de ar estático, conforme o julgamento clínico do enfermeiro responsável no turno; além de se adotar cuidados diários com a hidratação da pele e manejo da umidade.

## 6.3 COLETA DE DADOS

### 6.3.1 Período de Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreu no período de outubro de 2013 a março de 2014.

### 6.3.2 Participantes e amostragem

A elegibilidade dos participantes decorreu em consonância aos seguintes critérios de inclusão: possuir idade igual ou maior que 18 anos, ter sido admitido na UTI-A durante o período de coleta de dados, não possuir UPP sacral na admissão à UTI-A e, também no momento da admissão na UTI-A, apresentar limitação motora e/ou neurológica para mobilização ativa no leito, de acordo com o julgamento clínico do enfermeiro responsável pelo turno de trabalho. Ademais, considerou-se como critério de exclusão, a recusa do paciente ou de seu respectivo familiar ou representante legal, quanto à sua participação na presente pesquisa.

A amostragem foi por conveniência e participaram 42 indivíduos, os quais foram alocados, sem mascaramento, no grupo-controle (GC, n=17), grupo intervenção com filme transparente (GIF, n=15) e grupo intervenção com hidrocoloide (GIH, n=10).

### 6.3.3 Intervenções

Os dois tipos de coberturas foram colocados pela equipe de enfermagem na admissão do paciente na UTI-A que, mediante capacitação prévia e acompanhamento contínuo no decorrer do período de coleta de dados pela pesquisadora, realizou o procedimento de forma padronizada. Nesse sentido, antes da colocação de ambas as coberturas, realizaram-se a higiene da pele com gaze embebida em solução antisséptica a base de clorexidina alcoólica e secagem com

gaze, na sequência da higienização. Após, foi realizada a fixação em região anatômica distinta, conforme a seguinte descrição: Para pacientes alocados no GIF, utilizou-se filme transparente não estéril, rolo de 15 cm x 10 m (Tegaderm™ Rolo, 3M do Brasil Ltda., Brasil), cujo tamanho padronizado para a fixação era de 15 cm x 20 cm. Essa cobertura foi posicionada com a base de 20 cm, centralizada e logo acima da prega interglútea, sendo afixada à pele mediante seu estiramento.

Quanto àqueles alocados no GIH, foi utilizado curativo hidrocólido com alginato contorno sacral de 18 cm x 20 cm (Comfeel® Plus curativo contorno sacral, Coloplast A/S, Dinamarca), o qual foi posicionado de modo que o maior comprimento retilíneo ficasse centralizado logo acima da prega interglútea e, em direção à região dorsal, afixado à pele do paciente.

Em caso de impedimento à avaliação da integridade da pele na proeminência sacral e/ou colocação da cobertura na admissão do paciente na UTI-A, seja pela instabilidade hemodinâmica severa ou por esquecimento da equipe, esse procedimento foi realizado em um período máximo de 24 horas, desde que não houvesse sinais de prejuízo tissular na região do sacro.

Cumprido salientar que, com exceção das coberturas para prevenção de UPP sacral, todos os grupos – GC, GIF e GIH – se beneficiaram das outras medidas estabelecidas para prevenção de UPP, de acordo com a dinâmica de trabalho da UTI-A, o que incluía a mudança de decúbito e o uso de colchão de ar estático, segundo o julgamento do enfermeiro responsável pelo turno de trabalho, como dito anteriormente.

#### 6.3.4 Desfechos

Foram considerados dois desfechos: Um intermediário e outro final. O desfecho intermediário correspondia ao tempo livre de UPP (em dias), enquanto o desfecho final se referiu à ocorrência ou não de UPP (proporção de pacientes que tiveram UPP evitada), a qual pode ser identificada e classificada em: **Categoria I – Eritema não branqueável** – eritema da pele intacta que não embranquece com a remoção da pressão, com possibilidade de se utilizar como indicadores a descoloração, calor, edema, endurecimento ou dureza, principalmente em indivíduos com pele mais escura; **Categoria II – Flictena** – que apresenta destruição parcial da pele a qual envolve a epiderme, derme ou ambas, e que clinicamente pode ser

verificada por uma abrasão ou bolha; **Categoria III – Úlcera superficial** – representada pela destruição total da pele, com necrose do tecido subcutâneo com extensão até, mas não através da fáscia subjacente; **Categoria IV – Úlcera profunda** – evidenciada pela destruição extensa, necrose tecidual, bem como dano muscular, ósseo ou das estruturas de suporte, com ou sem destruição da pele e; **Categorias adicionais** – suspeita de lesão tissular profunda, ou ainda, úlceras que não podem ser classificadas (EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL; NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, 2009).

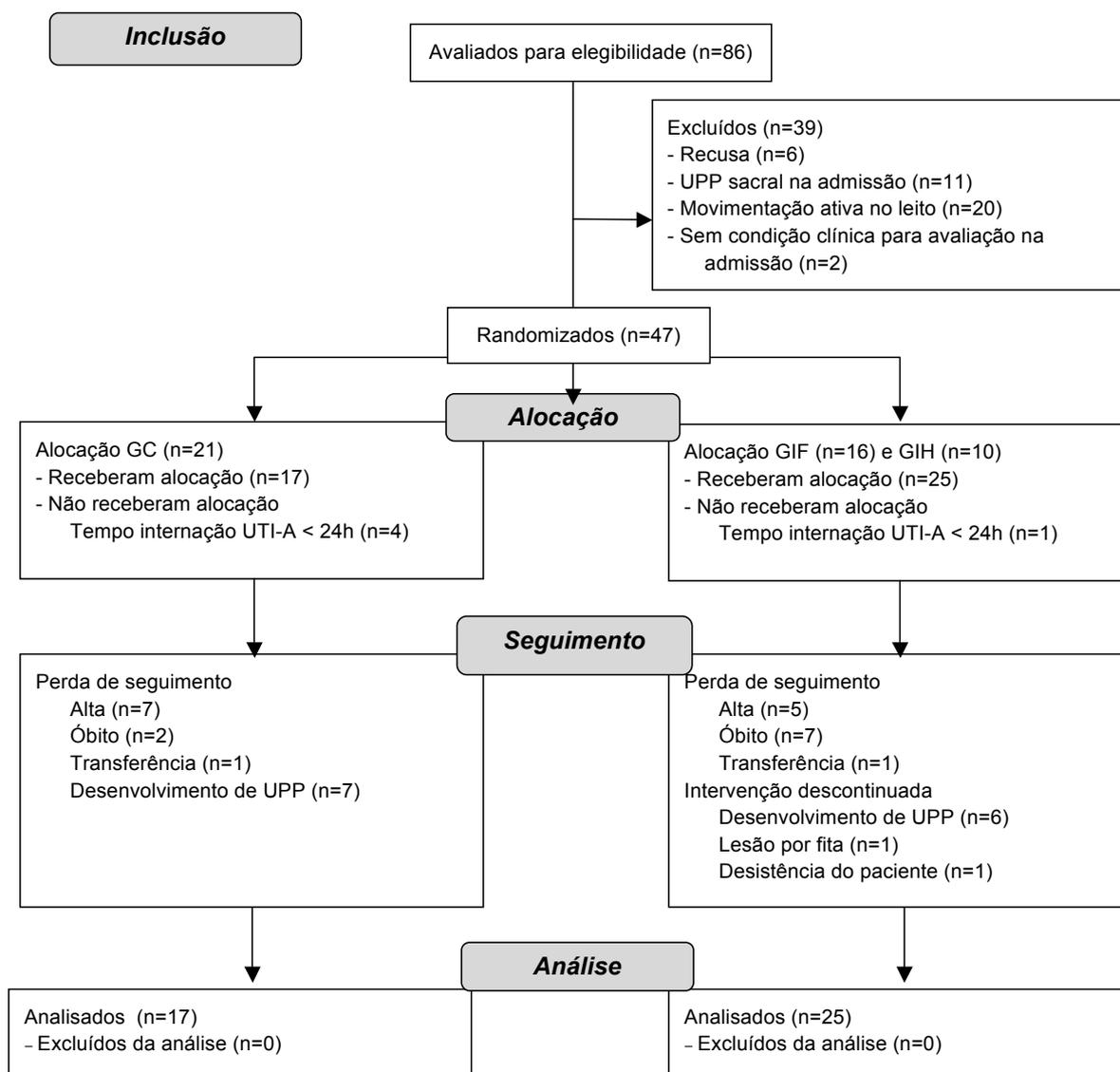
### 6.3.5 Randomização, Alocação e Seguimento

Realizou-se randomização simples e, para isso, adotou-se um critério de alternância dado pela ordem de admissão na UTI, o qual definiu o número do paciente. Nesse contexto, foi alocado um paciente no GIF, um paciente no GIH e um paciente no GC, de forma consecutiva. Ao término da quantidade de cobertura prevista, o grupo de sua intervenção foi retirado da ordem de randomização.

Destaca-se que pacientes os quais foram randomizados e não completaram 24 horas de internação na UTI-A, seja por óbito, alta ou transferência, não receberam alocação.

Na Figura 1 consta o fluxograma de randomização e alocação, em consonância com as recomendações do CONSORT (SCHULZ; ALTMAN; MOHER, 2010).

**Figura 1** – Fluxo dos participantes em cada etapa do *trial*, de acordo com as recomendações do CONSORT. Maringá-PR, 2014.



Dentre os 86 pacientes avaliados para elegibilidade, 39 foram excluídos por não atender aos critérios de inclusão e outros cinco não receberam alocação por possuir tempo de internação na UTI-A inferior a 24 horas. Com isso, 42 participantes foram alocados para seguimento e análise (Figura 1).

O seguimento de todos os pacientes incluídos no estudo foi finalizado mediante a desistência do paciente, sua saída da UTI-A (por alta, óbito ou transferência externa), mobilização ativa no leito sem dependência da equipe de enfermagem para mudanças de decúbito frequentes, em intervalos não superiores a cada duas horas ou, por constatação de início de UPP, de acordo com o

estadiamento proposto pelo *European Pressure Ulcer Advisory Panel* e *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (2009).

### 6.3.6 Instrumento de coleta de dados

Utilizou-se um Instrumento denominado “Informações sobre a prevenção de UPP de região sacral” (Apêndice A), o qual foi elaborado para fins deste estudo e testado por meio de teste-piloto, em pacientes de UTI, de um hospital vinculado à instituição de ensino superior.

O referido Instrumento se constitui de duas partes, quais sejam: **Parte 1 - Dados do cliente**, composto por 27 itens, referentes às variáveis demográficas e clínicas e; **Parte 2 - Prevenção da UPP**, com 12 itens referentes à avaliação da efetividade das coberturas protetoras, bem como das possíveis variáveis de confusão.

A saber, a **Primeira Parte** do instrumento foi destinada à coleta de informações do momento da admissão e da alta de todos os clientes internados nas UTI, participantes deste estudo. Já a **Segunda Parte** do instrumento, construída para avaliação da efetividade das coberturas na prevenção de UPP, incluía variáveis de confusão (ângulo da cabeceira, tipo de colchão, frequência de reposicionamento, uso ou não de fralda descartável e aspectos pertinentes à incontinência urinária e fecal), que não são controláveis e representam fatores de risco intrínsecos ou extrínsecos para ocorrência de UPP de proeminência sacral, as quais foram observadas diariamente.

### 6.3.7 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados ocorreu por meio de visitas diárias na UTI-A para observação direta do paciente e seu respectivo prontuário pela pesquisadora, com vistas ao preenchimento do Instrumento designado como “Informações sobre a prevenção de UPP de região sacral” (Apêndice A).

Ressalta-se que, para coleta das informações dos prontuários, respeitou-se o horário de registro das 7 horas da manhã do dia precedente às 7 horas da manhã do dia da visita, a qual foi realizada em turnos aleatórios, sorteados previamente.

## 6.4 PROCEDIMENTOS ÉTICOS E LEGAIS

Inicialmente, o Projeto foi encaminhado à instituição campo de pesquisa, para obter a Autorização do responsável à sua realização. Em seguida, o Projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil do Sistema Nacional de Saúde (SNS), para obtenção do Parecer do Comitê de Ética da Faculdade Ingá, do município de Maringá, Paraná, Brasil. Mediante a aprovação do referido Comitê, sob Parecer Favorável nº. 262.314/2013, CAAE nº. 13426113.4.0000.5220, uma cópia do Parecer foi enviado ao local de estudo, para início da etapa de coleta de dados.

Os participantes, que atenderam aos critérios de inclusão aqui estabelecidos, somente foram incluídos na pesquisa mediante o aceite formal, com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, Apêndice B) assinado pelo participante ou por seu representante legal.

Ressalta-se que as coberturas são amplamente utilizadas na prática clínica e, embora a finalidade seja diferente da que se propõe no presente estudo, ambos os produtos (filme transparente e hidrocoloide sacral) apresentam-se como seguros à utilização em seres humanos. Ademais, essas coberturas têm sido utilizadas com base em julgamento clínico e disponibilidade na instituição, como dito anteriormente, o que permite sua fixação antes da obtenção do TCLE, mas mediante recusa do participante, independentemente de sua alocação e momento, esse foi excluído da análise.

## 6.5 TRATAMENTO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os dados foram compilados e tratados em planilhas eletrônicas do programa *Microsoft Office 2007*<sup>®</sup> e, para análise estatística descritiva e inferencial foi utilizado o programa computacional *R*, *SPSS 20 (Statistical Package for the Social Sciences)* e *EpiInfo*<sup>™</sup> 7. Desse modo, as variáveis contínuas foram expressas em valor mínimo e máximo, bem como mediana ou média e desvio-padrão (Média±DP), enquanto para as variáveis categóricas foram calculadas frequências (n) e porcentagens (%).

Para análise da efetividade e comparação entre os grupos (GC, GIF e GIH), utilizou-se a curva de sobrevivência de Kaplan e Meier (1958) – KM, considerado um procedimento frequentista não-paramétrico. Este estimador é

também conhecido na literatura como estimador produto-limite e permite a presença de observações censuradas. Sua expressão é dada por  $S_{KM}(t) = \prod_{r,t_r < t} \frac{n_i - d_i}{n_i}$ , onde  $t_r$  é o maior tempo de sobrevivência menor ou igual a  $t$ ,  $n_i$  é o número de indivíduos que não experimentaram o evento de interesse até o tempo  $t_i$ ,  $d_i$  representa o número que experimentaram o evento de interesse no tempo  $t_i$  e  $i$  pode ser qualquer valor inteiro entre 1 e  $r$ . Na ausência de censuras,  $S_{KM}(t)$  se reduz a  $S_{KM}(t) = \frac{\text{número de pacientes com tempos de sobrevida } \geq t}{\text{número total de pacientes}}$  (COLOSIMO; GIOLO, 2006).

O método de KM é utilizado em ensaios clínicos para medir o efeito de uma intervenção, observando-se o seu tempo de sobrevivência após o tratamento (GOEL; KHANNA; KISHORE, 2010), aqui entendido como tempo livre de UPP no seguimento dos três grupos (GC, GIF e GIH) até ocorrência de UPP ou de censura (desistência do participante, saída do paciente da UTI-A, movimentação ativa no leito ou desenvolvimento de outras lesões de região sacral).

Na subanálise que comparou a efetividade do GC em relação aos dois grupos de intervenção (GIF e GIH) em conjunto e em todos os testes de homogeneidade das características dos pacientes, de acordo com o grupo de alocação, para a estatística inferencial foram realizados ainda, os seguintes testes: Kruskal-Wallis, Exato de Fisher e Mann-Whitney U, com nível de significância estabelecido em 5%.

Para análise de custos e de custo-efetividade, o custo de cada alternativa de intervenção com uso de cobertura (GIF e GIH) foi definido pelo seu respectivo preço de aquisição, em que o valor unitário de filme transparente era de R\$15,80 e da placa hidrocoloide igual a R\$68,00, não havendo dispêndio monetário no GC.

No que se refere à análise de custo-efetividade, essa foi realizada conforme as orientações de Secoli et al. (2010). Portanto, para calcular a razão de custo-efetividade (RCE), o numerador foi definido pela totalidade de custos (R\$) atribuídos a cada alternativa de intervenção com cobertura (GIF e GIH) e o denominador, pelo desfecho intermediário e pelo desfecho final.

## 7 ARTIGO 1

### EFFECTIVENESS OF TWO DRESSINGS AIMING SACRAL PRESSURE ULCER PREVENTION <sup>1</sup>

#### ABSTRACT

Dressing materials to prevent sacral pressure ulcer had been used under critical care nurses' clinical judgment and their management performance, because there is not enough clinical evidence to support its recommendation. Moreover, the information about effectiveness of different kinds of prophylactic dressings is still limited. This Controlled Clinical Trial purposed to investigate the effectiveness of two sacral pressure ulcer preventive dressings (hydrocolloid dressing and polyurethane transparent film) in a Brazilian Intensive Care Unit. The sample of 42 patients was allocated by sample randomly to one of three groups: polyurethane film intervention, hydrocolloid intervention and control (none dressing intervention). Applying Chi-squared test was not significant difference between groups ( $p$ -value=0.755). According Kaplan-Meier estimates for amount of time (days) without pressure ulcer the effectiveness of three groups was equivalent. Further researches which consider specific sacral pressure ulcer risk factors and mechanisms of prevention of dressing materials are needed.

**Keywords:** Pressure Ulcer. Bandages. Comparative Effectiveness Research. Nursing. Intensive Care Units.

#### INTRODUCTION

Despite the improvement in the quality of health care provided by advances in scientific and technical knowledge, the development of pressure ulcers (PU) continues to be a problem in intensive care units (ICU) around the world. This is a damage that causes pain and suffering, with greater exposure to other risks to the health and safety of patients, prolonging their hospital length of stay and increasing healthcare costs.

PU impose high costs not only related to the treatment but also related to the intangible costs of the suffering caused to patients and their caregivers (SILVA et al., 2013), and critical care nurses need to produce studies on the effective nursing

---

<sup>1</sup> Artigo a ser submetido para a Critical Care Nurse.

measures to prevent PU, especially the development of its category III or IV (COOPER, 2013).

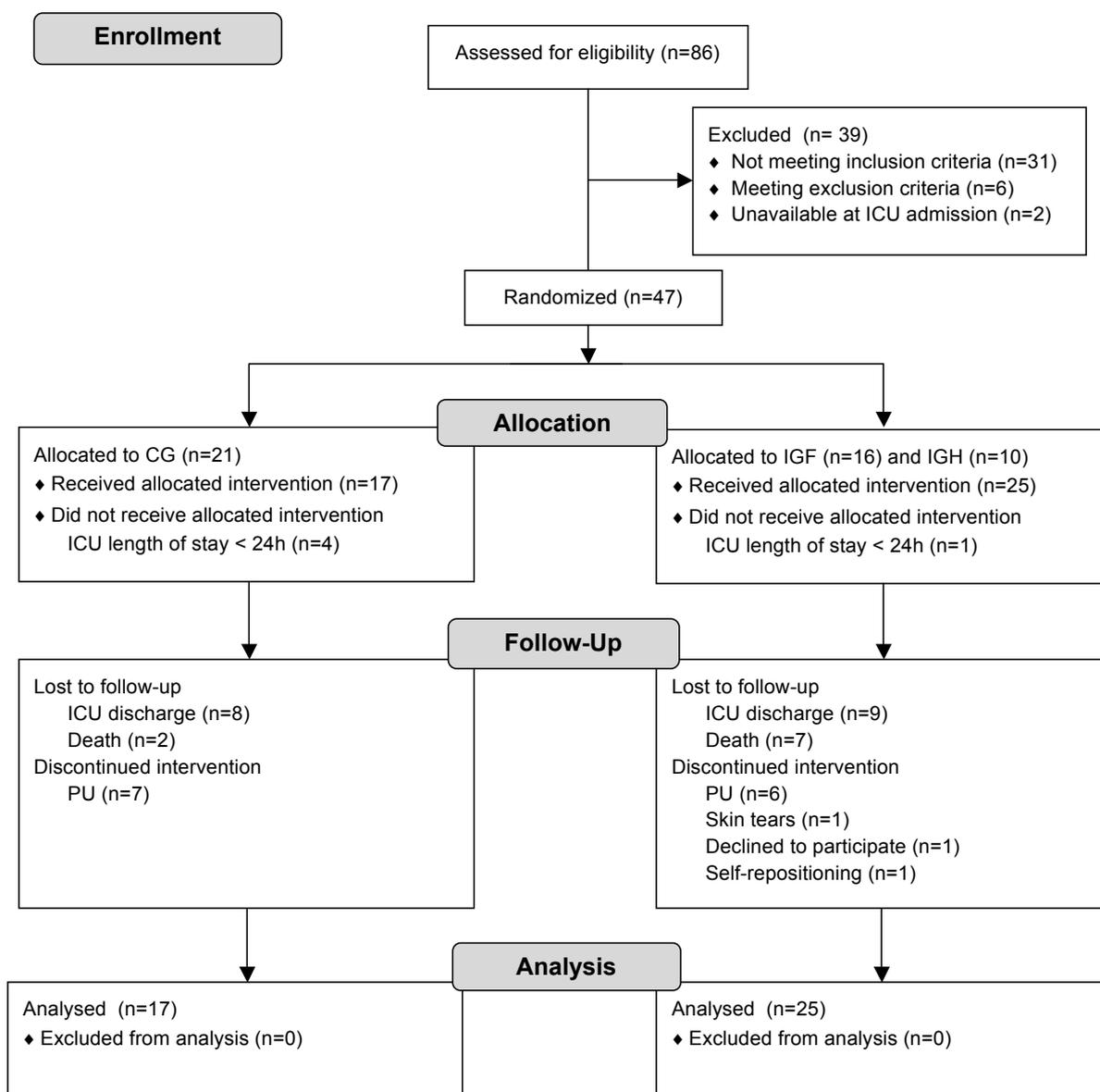
The development of PU are associated with extrinsic and intrinsic factors (ANDERS et al., 2010), but critical care patients are at high risk because of the increased use of devices, hemodynamic instability, and the use of vasoactive medications (COOPER, 2013). Therewith, critical care patients are maintained too long in supine position, and with elevated bed of head to prevent ventilator-associated pneumonia. In this situation, pressure damage most commonly occurs in the sacral area (PETERSON et al., 2008).

Considering the measures to prevent sacral PU there is need to be improved to reduce its incidence at ICU, so the purpose of this study was to investigate the effectiveness of two sacral PU preventive dressings (hydrocolloid dressing and polyurethane transparent film) in a Brazilian ICU.

## **METHODS**

Controlled clinical trial realized in a 7-bed ICU, located in a Brazilian teaching hospital, from 2013 October to 2014 March.

After obtaining ethical approval (Process n. 262.314/2013) from Ethics Committee of Research of Faculdade Ingá, Maringá, Paraná, Brazil, and formal consent by the patient or his/her legal representative, 42 subjects were allocated, open-label, to one of three groups: polyurethane film intervention (IGF), hydrocolloid intervention (IGH) and control (CG). Participants were considered eligible prior to simple randomization defined by the order of ICU admission, if they were older than 18 years, unable to self-repositioning and had no PU at ICU admission. All of them with ICU length of stay < 24 hours were excluded of allocation (Figure 1).

**Figure 1** – Flow of participants through each stage of the trial.

IGF patients had 15 cm x 20 cm transparent film (Tegaderm™ transparent film roll, overall dressing size of 15 cm x 10 m, 3M Brazil, Brazil) and IGH patients had sacrum hydrocolloid dressing (Comfeel® Plus Border Sacrum hydrocolloid, Coloplast A/S, Denmark) applied in ICU admission and maintained throughout their ICU stay or until PU development in sacral area.

PU development were defined by presence of non-blanchable erythema, partial thickness, full thickness skin loss, full thickness tissue loss, full thickness skin or tissue loss (depth unknown), or suspected of deep tissue injury (depth unknown) (EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL; NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, 2009).

Data were collected from medical records and daily observation of patient status. The questionnaire was previously tested in a pilot test and included demographic and clinical data, and items to evaluate the sacral PU prevention.

Descriptive statistical analysis was used to present subjects characteristics and Kruskal-Wallis test was applied to compare these characteristics between groups (CG, IGF and IGH).

Empirical estimates of the survival function were obtained by Kaplan-Meier (KM) method (KAPLAN; MEIER, 1958) using survfit command by survival package of the R software statistical (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2014). This estimator allows the presence of censored observations and its expression is represented by

$$S_{KM}(t) = \prod_{r, t_r \leq t} \frac{n_i - d_i}{n_i}$$

where  $t_r$  is the higher period of survival less or equal to  $t$ ,  $n_i$  is the number of subjects who experienced the event until the time  $t_i$ , and  $d_i$  represents the number of subjects who did not experienced the event in time  $t_i$ , where  $i$  can be any entire value between 1 and  $r$ . In the absence of censorchip  $S_{KM}(t)$  is reduced to

$$S_{KM}(t) = \frac{\text{number of subjects with survival time} \geq t}{\text{total of patients}} \quad (\text{COLOSIMO; GIOLO, 2006}).$$

## RESULTS

From the 42 subjects who participated 22 (47.6%) were female and 20 (52.4%) were male. Other subject characteristics are summarized in Table 1.

**Table 1** – Characteristics of the sample (n=42).

Characteristic	Median	Range	p-value
Age, y	77.50	35-90	0.820
Body mass index	24.49	13-47	0.784
APACHE II score	27.00	14-46	0.685
ICU length of stay	5.00	1-118	0.377
Follow up time, days	4.00	1-63	0.651

p-value: level of significance by Kruskal-Wallis test for CG, IGF and IGH.

Applying Chi-squared test was not significant difference between groups (p-value=0.755) and KM estimates are presented in Table 2.

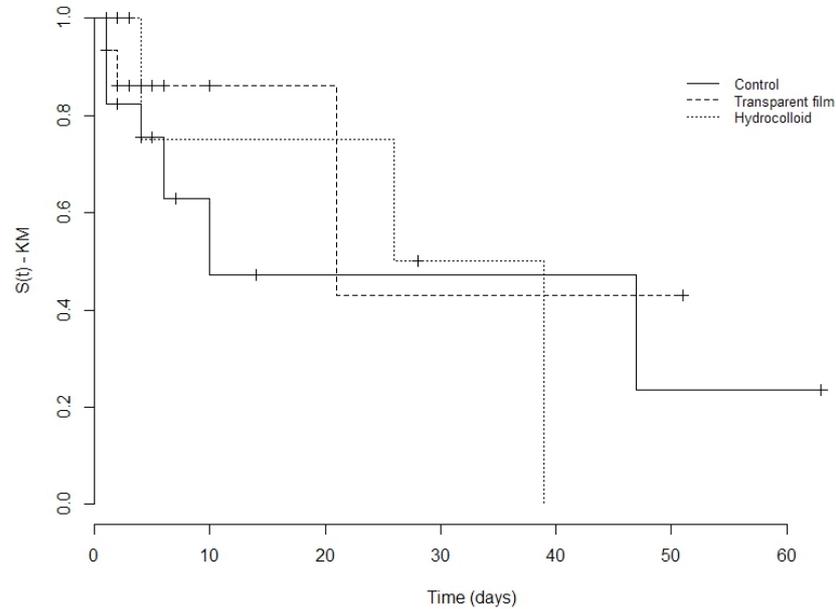
**Table 2** – Kaplan-Meier estimates for amount of time (days) without PU and allocation group.

Group	Time	Risk (n)	Events (n)	S(t)	SD	CI <sub>min</sub> (95%)	CI <sub>max</sub> (95%)
CG	1	17	3	0.82	0.09	0.66	1.00
	2	14	2	0.71	0.11	0.52	0.96
	4=Md	12	4	0.47	0.12	0.28	0.78
	5	8	2	0.35	0.12	0.19	0.67
	6	6	1	0.29	0.11	0.14	0.61
	7	5	1	0.24	0.10	0.10	0.55
	10	4	1	0.18	0.09	0.06	0.49
	14	3	1	0.12	0.08	0.03	0.43
	47	2	1	0.06	0.06	0.01	0.39
	63	1	1	0.00	-	-	-
IGF	1	15	2	0.87	0.09	0.71	1.00
	2=Md	13	6	0.47	0.13	0.27	0.80
	4	7	1	0.40	0.16	0.22	0.74
	3	6	1	0.33	0.12	0.16	0.68
	5	5	1	0.27	0.11	0.12	0.62
	6	4	1	0.20	0.10	0.07	0.55
	10	3	1	0.13	0.09	0.04	0.48
	21	2	1	0.07	0.06	0.01	0.44
51	1	1	0.00	-	-	-	
IGH	1	10	2	0.80	0.16	0.59	1.00
	2	8	2	0.60	0.16	0.36	0.99
	3=Md	6	2	0.40	0.16	0.19	0.86
	4	4	1	0.30	0.15	0.12	0.77
	26	3	1	0.20	0.13	0.06	0.69
	28	2	1	0.10	0.09	0.12	0.64
	39	1	1	0.00	-	-	-

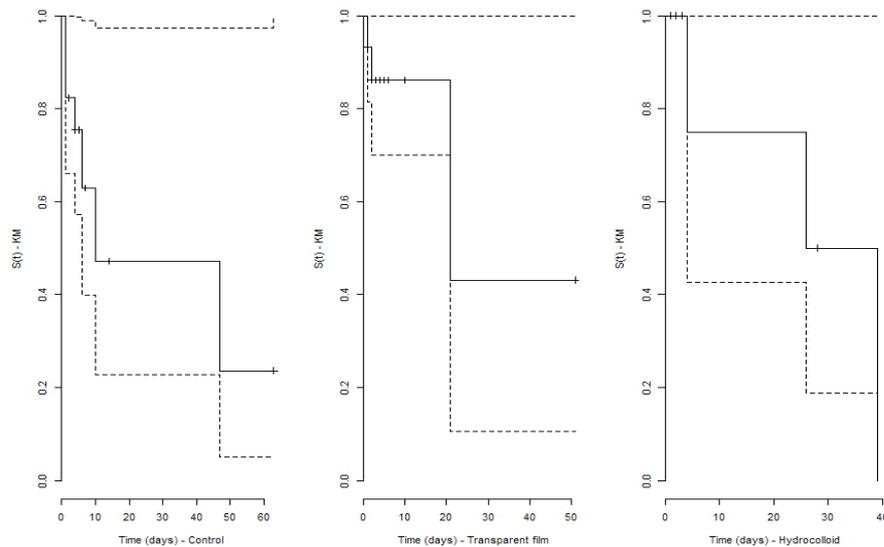
Md: Median, S(t): Probability of survival, SD: Standard Deviation, CI (95%): Interval with 95% of confidence.

Adjusted KM curves are presented in Figure 2 (simultaneous curves) and Figure 3 (curve per group).

**Figure 2** – Kaplan-Meier survival curve: time without pressure ulcer according to study groups.



**Figure 3** – Kaplan-Meier survival curve adjusted by amount of time (days) for each analyzed group.



## DISCUSSION

PU can be caused by extrinsic and intrinsic factors as declining age, prolonged ICU length of stay, low body mass index and severity illness, among others (COOPER, 2013; CREMASCO et al., 2012; KOTTNER; GEFEN; LAHMANN, 2011; ANDERS et al., 2010). Independently of patients' allocation they did not differ

in these characteristics (Table 1) and therefore all of them were similarly exposed to the mentioned risk factors.

Health institutions have adopted the use of dressing materials for PU prevention. Dressing materials prevent sacral PU by absorbing moisture and enhancing tissue tolerance to pressure, while simultaneously decreasing shear forces on the sacral area when critical ill patients are passively mobilized by nurses (WALSH et al., 2012; SILVA et al., 2013). In spite of dressing using may help to reduce PU incidence when associated to other medical devices in ICU, there is not high strength clinical evidence that supports its effectiveness or which one is better than others (CLARK et al., 2014; BLACK et al., 2014).

In this research, there was not a difference between three groups (Table 2) although the transparent film had been apparently higher than other groups (CG and IGH) in sacral PU prevention in the first 20 days of follow-up (Figures 2 and 3). This result is different from studies which also use dressings to prevent sacral PU.

Quasi-experimental research (TSAO et al., 2013) accomplished in the surgical ICU of a medical center in Taiwan recruited a convenience sample of 90 patients who were randomly allocated to one of three groups: repositioning of routine management, hydrocolloid dressing, and foam dressing. In the mentioned study, the repositioning of routine management group had the highest PU incidence rate followed by the hydrocolloid-dressing, without significance difference in PU occurrence time between them. Furthermore, the foam dressing group recorded no PU. The authors concluded that hydrocolloid or foam dressings may be used as appropriate to prevent sacral PU (TSAO et al., 2013).

Exposure to excess of pressure on the sacrum, due to prolonged dorsal position, which causes development PU might be a problem among surgical patients, too; and the polyurethane film patch for PU prevention was analyzed in this context in a Japanese hospital. Among the 201 patients who underwent surgical operations in the dorso-sacral position, polyurethane films were patched at the sacral pressure sites on 98 patients (IMANISHI et al., 2006). Differently of our findings, the occurrence of PU was significantly higher ( $p=0.0491$ ) among the 103 without the polyurethane film patch than in those who used it (IMANISHI et al., 2006). However, this study also indicated that the length of operation was a key factor in the development of PU and it was concluded that the application of polyurethane film

may be a useful adjunct for prevention of PU associated with surgical operations (IMANISHI et al., 2006).

Purchasing, maintenance and improvement of resources depend of nursing clinical judgment and nurses' management performance (INOUE; MATSUDA, 2013) to ensure patient safety and nursing care quality. In this way, further studies aiming to analyze the effectiveness of other types of dressing materials with controlling of factors related to mechanisms of dressings for sacral PU prevention are need.

Despite our findings reported there is no reason to adopt the use of prophylactic sacral PU film transparent or hydrocolloid dressing for all ICU patients, North American researches have demonstrated the use of silicone border foam may help to reduce the PU incidence in ICU (CHAIKEN, 2012; WALSH et al., 2012) and a randomized controlled clinical trial in Australia concluded that this dressing was cost-benefit to prevent PU of sacrum and heels resulting savings to the hospital (SANTAMARIA et al., 2013). But it is not evaluated in this study.

## CONCLUSION

The PU prevention effectiveness of three groups (IGF, IGH and CG) was equivalent. Further researches which consider specific sacral PU risk factors and prevention mechanisms of dressing materials are needed.

Due of the lack of knowledge about the effectiveness of dressing materials for PU prevention, critical care nurses and nurse managers need to deepen their knowledge to ensure patient safety and quality of nursing care.

## REFERENCES

ANDERS, J.; HEINEMANN, A.; LEFFMANN, C. et al. Decubitus Ulcers: Pathophysiology and Primary Prevention. **Dtsch Arztebl. Int.**, Philadelphia, v. 107, no. 21, p. 371-382, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/gK9jv>>. Acesso em: 29 jun. 2011.

BLACK, J.; CLARK, M.; DEALEY, C. et al. Dressings as an adjunct to pressure ulcer prevention: consensus panel recommendations. **Int. Wound J.**, Philadelphia, Mar. 2014. Early view.

CHAIKEN, N. Reduction of sacral pressure ulcers in the intensive care unit using a silicone border foam dressing. **J. Wound, Ostomy and Continence Nursing**, St. Louis, v. 39, no. 2, p. 143-145, 2012.

CLARK, M.; BLACK, J.; ALVES, P. et al. Systematic review of the use of prophylactic dressings in the prevention of pressure ulcers. **Int. Wound J.**, Philadelphia, Jan. 2014. Early view.

COLOSIMO, E. A.; GIOLO, S. R. **Análise de sobrevivência aplicada**. Projeto Fisher-ABE-Blucher, 2006.

COOPER, K. L. Evidence-Based Prevention of Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit. **Critical Care Nurse**, Aliso Viejo, v. 33, no. 6, p. 57-67, 2013.

CREMASCO, M. F.; WENZEL, F.; ZANEI, S. S. et al. Pressure ulcers in the intensive care unit: the relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. **J. Clin. Nursing**, Oxford, 2012. [Ahead of print].

EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL; NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Prevention and treatment of pressure ulcers**: quick reference guide. Washington, DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009.

IMANISHI, K.; MORITA, K.; MATSUOKA, M. et al. Prevention of postoperative pressure ulcers by a polyurethane film patch [Letter to the Editor]. **J. Dermatol.**, Tokyo, v. 33, no. 3, p. 236-237, 2006.

INOUE, K. C.; MATSUDA, L. M. Segurança do paciente: abordando um antigo problema. **Cienc. Cuid. Saude**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 208-209, 2013 [Editorial].

KAPLAN, E. L.; MEIER, P. Nonparametric estimation from incomplete observations. **J. Am. Statistical Assoc.**, New York, v. 53, p. 457-481, 1958.

KOTTNER, J.; GEFEN, A.; LAHMANN, N. Weight and pressure ulcer occurrence: a secondary data analysis. **Int. J. Nursing Studies**, Oxford, v. 48, no. 11, p. 1339-1348, 2011.

PETERSON, M.; SCHWAB, W.; MC CUTCHEON, K. et al. Effects of elevating the head of bed on interface pressure in volunteers. **Crit. Care Nurse**, Aliso Viejo, v. 36, n. 11, p. 3038-3042, 2008.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R**: a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2014.

SANTAMARIA, N.; LIU, W.; GERDTZ, M. et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. **Int. Wound J.**, Philadelphia, Oct. 2013 [Ahead of print].

SILVA, A. J.; PEREIRA, S. M.; RODRIGUES, A. et al. Economic cost of treating pressure ulcers: a theoretical approach. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 971-976, 2013.

TSAO, W. Y.; LO, S. F.; HARMOD, T. et al. [A comparison of the efficacy of different wound dressing management techniques in preventing pressure ulcers]. **Hu li za zhi: J. Nursing**, [S.l.], v. 60, n. 4, p. 65-75, 2013 [Abstract].

WALSH, N. S.; BLANCK, A. W.; SMITH, L. et al. Use of a Sacral Silicone Border Foam Dressing as One Component of a Pressure Ulcer Prevention Program in an Intensive Care Unit Setting. **J. Wound, Ostomy and Continence Nurses Society**, St. Louis, v. 39, no. 2, p. 146-149, 2012.

## 8 ARTIGO 2

### FATORES ASSOCIADOS À PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO SACRAL: O USO DE COBERTURAS FAZ DIFERENÇA? <sup>2</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** Verificar a associação entre o uso de coberturas e a incidência de úlcera por pressão sacral entre pacientes críticos sujeitos aos mesmos fatores de risco.

**Métodos:** Ensaio clínico controlado, realizado de outubro/2013 a março/2014, na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de ensino privado do Paraná. Realizou-se randomização simples, com alocação de 17 pacientes no grupo-controle sem cobertura e 25 no grupo intervenção com cobertura (hidrocoloide ou filme transparente de poliuretano). Para os fatores de risco pré-selecionados foi testada associação entre o uso de cobertura ou não, por meio do teste Exato de Fisher em nível de 5% de significância. **Resultados:** 30,95% (13) desenvolveram úlcera por pressão sacral, com proporção de 41,18% (7/17) no grupo-controle e de 24% (6/25) no grupo intervenção. Embora em todos os fatores de risco a frequência de prevenção de úlcera por pressão sacral tenha sido absolutamente maior com uso de coberturas, não houve diferença estatisticamente significativa. **Conclusão:** O uso de cobertura não melhorou significativamente o cuidado para prevenção de úlcera por pressão sacral. Contudo, há necessidade de novos estudos, já que os resultados apontaram maior frequência de prevenção, com o uso de coberturas e de incidência de úlcera por pressão sacral, naqueles que não a utilizaram.

**Descritores:** Úlcera por pressão. Bandagens. Pesquisa Comparativa da Efetividade. Enfermagem. Unidades de Terapia Intensiva.

#### INTRODUÇÃO

A úlcera por pressão (UPP) é um evento adverso comum em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e muitas das medidas atualmente preconizadas para a sua prevenção são pertinentes ao cuidado de enfermagem.

Devido à alta complexidade assistencial, representada pela elevada gravidade e dependência dos pacientes, bem como às práticas intervencionistas

---

<sup>2</sup> Artigo a ser submetido para a Revista Latino-Americana de Enfermagem.

adotadas, em UTI, há favorecimento para a ocorrência de UPP. Assim, pesquisas realizadas nesse Serviço (ROGENSKI; KURCGANT, 2012b; KAITANI et al., 2010; PADILHA et al., 2010; FERNANDES; TORRES, 2008) indicam que a prevalência de UPP pode chegar a até 63,6%, enquanto a incidência varia de 8% a 50%.

A UPP é definida como uma área localizada de lesão tissular, ocasionada por pressão, cisalhamento e/ou fricção (BRASIL, 2013; GOMES et al., 2010; ANDERS et al., 2010), que geralmente afeta os locais com maior susceptibilidade de distribuição desigual de peso ou com excesso de pressão, como é o caso da região sacral (COSTA, 2010; GOMES et al., 2010; SALOMÉ, 2010).

Em razão de sua etiologia ser multifatorial, a ocorrência de UPP extrapola os cuidados de enfermagem, pois inclui fatores intrínsecos – como a idade avançada e o estado nutricional – e extrínsecos ao indivíduo – como o tipo de colchão e a manutenção na mesma posição por mais de duas horas (BRASIL, 2013; COOPER, 2013; CREMASCO et al., 2012; KOTTNER; GEFEN; LAHMANN, 2011; ANDERS et al., 2010).

Tendo em vista que os profissionais de enfermagem prestam cuidados diretos aos pacientes e permanecem ao seu lado nas 24 horas do dia, esses têm se responsabilizado pela implementação de medidas preventivas e sistematizadas de cuidado, por meio da adoção de protocolos baseados em diretrizes internacionais, com vistas a evitar a UPP (ROGENSKI; KURCGANT, 2012b). Nessa perspectiva, é reconhecido que o uso de protocolos exerce impactos positivos sobre a prevenção dessas afecções, em virtude da redução da sua incidência, da possibilidade de otimização dos recursos, da melhora da qualidade da assistência e, do fortalecimento das práticas assistenciais (ALMEIDA et al., 2012).

As principais etapas para a prevenção, e também para o tratamento da UPP, envolvem o tratamento da causa ou redução do fator de risco ao qual o paciente está exposto, além da realização de cuidados locais para manter a integridade da pele (SIBBALD et al., 2012). Desse modo, a manutenção da integridade cutânea daqueles que se encontram restritos ao leito tem como base o conhecimento e a aplicação de cuidados relativamente simples (como por exemplo, a avaliação de risco de UPP, inspeção diária da pele e minimização de pressão), mas inclui ainda a avaliação da necessidade de coberturas para a proteção de proeminências ósseas (BRASIL, 2013).

O uso de cobertura na região sacral pode contribuir para a prevenção de UPP, por limitar a umidade excessiva da pele e melhorar a tolerância dos tecidos à pressão, ao mesmo tempo em que se reduz a força de cisalhamento durante a mobilização passiva do paciente (WALSH et al., 2012).

Apesar de o uso de coberturas contribuir para a redução da incidência de UPP, quando associadas a outros dispositivos médicos, especialmente em pacientes internados em UTI, não existe, ainda, evidência clínica que sustente a efetividade de um tipo de cobertura em relação às demais (CLARK et al., 2014; BLACK et al., 2014). Portanto, pesquisas que aprofundem o conhecimento nessa perspectiva são importantes e necessárias, por fornecerem informações à tomada de decisão na prática clínica, relativa ao uso apropriado desse tipo de tecnologia.

Diante do contexto apresentado, questiona-se: Será que há correspondência no resultado da aplicação de coberturas protetoras distintas em pacientes que apresentam os mesmos fatores de risco para desenvolver UPP sacral? E, para responder a essa questão, o presente estudo teve como objetivo verificar a associação entre o uso de coberturas e a incidência de UPP sacral entre pacientes de UTI sujeitos aos mesmos fatores de risco.

## **METODOLOGIA**

Para este estudo foi utilizado um Ensaio clínico controlado, realizado na UTI-A de um hospital de ensino privado do Paraná, Brasil, no período de outubro de 2013 a março de 2014.

Consideraram-se como elegíveis pacientes que possuíam no mínimo 18 anos de idade, sem UPP no momento da admissão no setor, com limitação motora e/ou neurológica para mobilização ativa no leito no momento da admissão na UTI-A e que aceitaram ou tiveram aceite formal de seu familiar ou representante legal em participar da pesquisa.

Dentre os 86 pacientes avaliados para elegibilidade, 39 foram excluídos por não atender aos critérios de inclusão e outros cinco não receberam alocação por possuir tempo de internação na UTI-A inferior a 24 horas. Com isso, 42 foram alocados para seguimento e análise, por randomização simples (alternância na alocação por ordem de admissão na UTI-A), nos grupos-controle (GC, n=17), intervenção filme transparente (GIF, n=15) ou intervenção hidrocoloide (GIH, n=10).

A saber, as coberturas foram colocadas pela equipe de enfermagem, na admissão do paciente à UTI-A ou num período máximo de 24 horas, desde que não houvesse sinais de prejuízo tissular. Antes da aplicação de ambos os curativos, procedeu-se à higiene da pele com gaze embebida em solução de clorexidina alcoólica, seguida de secagem com gaze.

Pacientes alocados no GIF utilizaram filme transparente com tamanho padronizado de 15 cm x 20 cm (Tegaderm™ filme transparente não estéril, rolo com 15 cm x 10 m, 3M do Brasil Ltda., Brasil), o qual foi fixado à pele com a base de 20 cm centralizada e logo acima da prega interglútea. No GIH, usou-se placa hidrocoloide contorno sacral (Comfeel® Plus curativo contorno sacral, 18 cm x 20 cm, Coloplast S/A, Dinamarca), posicionada de modo que o maior comprimento retilíneo ficasse centralizado logo acima da prega interglútea e, em direção à região dorsal, afixado à pele do paciente. No GC, não se utilizou nenhum tipo de cobertura. Contudo, para ambos os grupos (GI e GC), mantiveram-se os cuidados de prevenção de UPP padronizados na UTI-A e que incluía cuidados diários com a hidratação da pele, o manejo da umidade e a mudança de decúbito a cada 2 horas, sob julgamento clínico do enfermeiro responsável pelo turno de trabalho.

Considerou-se como desfecho a ocorrência ou não de UPP, independentemente de seu estadiamento, conforme preconizado pela *European Pressure Ulcer Advisory Panel* e *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (2009).

Para a coleta dos dados, realizaram-se visitas diárias à UTI-A, com observação direta do paciente e das anotações realizadas em seu respectivo prontuário. Para isso, utilizou-se um Instrumento elaborado para fins deste estudo, o qual se testou por meio de teste-piloto e continha itens para o levantamento de dados de caracterização demográfica (sexo, idade e local de residência) e clínica (data de admissão e alta da UTI-A, procedência, tipo de alta, índice prognóstico, risco de UPP, peso, altura, antecedentes pessoais, hipótese diagnóstica, presença de UPP na admissão à UTI-A, impossibilidade prevista de movimentação ativa ou de mudança de decúbito), bem como de variáveis relacionadas à UPP (especificação da cobertura, avaliação tissular/cobertura, grau de disfunção orgânica, frequência de reposicionamento, tipo de colchão, uso de fralda, frequência de higiene, informações sobre eliminação renal e intestinal).

Os dados foram compilados e tratados em planilhas eletrônicas do programa *Microsoft Office 2007*® e a análise estatística foi realizada com o uso dos

programas SPSS 20 (*Statistical Package for the Social Sciences*) e EpilInfo™ 7. Desse modo, as variáveis contínuas foram expressas em valor mínimo, máximo, média e desvio-padrão (Média±DP), enquanto para as variáveis categóricas foram calculadas as frequências (n) e as porcentagens (%).

Na análise inferencial, realizou-se o Teste Exato de Fisher, com nível de significância de 5%. Para isso, considerou-se como exposto o GC e, como não exposto, os dois grupos intervenção (GIF e GIH) em conjunto, aqui designados como GI.

A diferença de ocorrência ou não de UPP entre esses grupos foi testada a partir da análise individual de cada um dos fatores de risco para UPP descritos na literatura (BRASIL, 2013; COOPER, 2013; CREMASCO et al., 2012; KOTTNER; GEFEN; LAHMANN, 2011; ANDERS et al., 2010), quais sejam: idade avançada ( $\geq 60$  anos), tempo de internação prolongado em UTI ( $\geq 21$  dias), gravidade do paciente (APACHE II  $\geq 20$  pontos), baixo índice de massa corporal (IMC,  $< 18,5$ ), rebaixamento de nível de consciência (RASS  $< 0$ ), risco de UPP estimado por escalas específicas (BRADEN e WATERLOW com risco alto ou altíssimo), presença de dermatite associada à incontinência (DAI), episódio de diarreia durante o seguimento, ventilação mecânica (VM), instabilidade hemodinâmica (uso de vasopressor), sedação (uso de analgo-sedativos), imobilidade (manutenção em decúbito dorsal por pelo menos um dia de seguimento), uso de colchão hospitalar padrão e cabeceira elevada ( $> 30^\circ$  em pelo menos um dia de seguimento).

As exigências éticas e legais foram respeitadas e a aprovação para realização desta pesquisa está registrada sob o Parecer Favorável nº. 262.314/2013, CAAE nº. 13426113.4.0000.5220, do Comitê de Ética da Faculdade Ingá, da cidade de Maringá, Paraná, Brasil.

## **RESULTADOS**

Dentre os 42 participantes, 30,95% (13) desenvolveram UPP, com proporção de 41,18% (7/17) no GC e de 24% (6/25) no GI. Na Tabela 1 consta a distribuição de ocorrência de UPP nos dois grupos investigados, homogeneizados por fator de risco para desenvolvimento de UPP.

**Tabela 1** – Associação entre ocorrência de úlcera por pressão e alocação, de acordo com estratos para desenvolver úlcera por pressão entre pacientes internados na UTI-A. Maringá-PR, 2014.

Fator de risco	Grupo				p-valor
	GC		GI		
	Com UPP n (%)	Sem UPP n (%)	Com UPP n (%)	Sem UPP n (%)	
Idade avançada	6 (54,6)	6 (25)	5 (45,5)	18 (75)	0,1297
Tempo UTI prolongado	2 (50)	2 (33,3)	2 (50)	4 (66,7)	1,0000
Paciente grave	7 (63,6)	6 (28,6)	4 (36,6)	15 (71,4)	0,0721
IMC baixo	2 (100)	1 (20)	-	4 (80)	0,1429
RASS <0	5 (62,5)	6 (33,3)	3 (37,5)	12 (66,7)	0,2183
BRADEN	5 (50)	6 (33,3)	5 (50)	12 (66,7)	0,4443
WATERLOW	7 (58,3)	10 (37,0)	5 (41,7)	17 (62,9)	0,2994
DAI	3 (50)	1 (25)	3 (50)	3 (75)	0,5714
Diarreia	6 (60)	3 (33,3)	4 (40)	6 (66,7)	0,3698
VM	6 (50)	4 (30,8)	6 (50)	9 (69,3)	0,4283
Vasopressor	5 (45,45)	4 (30,8)	6 (54,5)	9 (69,3)	0,6752
Analgo-sedativo	6 (50)	4 (33,33)	6 (50)	8 (66,7)	0,6802
Decúbito dorsal	7 (53,9)	8 (40)	6 (46,2)	12 (60)	0,4928
Colchão padrão	4 (57,1)	8 (34,8)	3 (42,9)	15 (65,22)	0,3915
Cabeceira elevada	6 (50)	8 (36,4)	6 (50)	14 (63,64)	0,4870

DAI: dermatite associada à incontinência, VM: ventilação mecânica.

## DISCUSSÃO

Devido à escassez de publicações, é possível afirmar que o uso de coberturas com a finalidade preventiva não é uma prática amplamente disseminada. Algumas das razões pode ser o ônus financeiro à aquisição dessas tecnologias e, também, a escassez de evidência científica quanto à efetividade desses produtos. Reconhece-se, no entanto, que a realização de pesquisas sobre esse tema é de difícil execução, tendo em vista a variedade de fatores de risco que podem predispor a ocorrência de UPP.

Ao considerar alguns dos fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de UPP em UTI, verifica-se que não houve diferença significativa quanto ao aparecimento desse agravo entre o GC e o GI (Tabela 1). Esse resultado pode ter sido influenciado, em parte, pela qualidade das medidas de prevenção de UPP adotadas pelos profissionais de enfermagem da UTI que, como descrito

anteriormente, mantiverem cuidados diários com a hidratação da pele, o manejo da umidade e a mudança de decúbito a cada 2 horas, para pacientes de ambos os grupos (GC e GI).

Apesar de não ter sido encontrada diferença significativa entre os grupos (Tabela 1), em 8 variáveis (idade avançada, paciente grave, IMC baixo, RASS <0, WATERLOW, diarreia, decúbito dorsal, uso de colchão padrão e cabeceira elevada) dos 15 fatores de risco analisados, o desenvolvimento de UPP foi 1,7 vezes mais frequente no GC.

Diante dos resultados obtidos dentre aqueles que apresentaram UPP, destacam-se os dados relacionados ao IMC baixo. Isso porque, 100% (2) das ocorrências de UPP aconteceram no GC. Além disso, todos os pacientes com IMC baixo que utilizaram alguma cobertura não desenvolveram UPP sacral (Tabela 1). Esse resultado indica que o uso de cobertura protetora na região sacral pode contribuir de alguma forma com a prevenção de UPP, pois o IMC tem sido considerado tanto um fator de risco independente para esse agravo, como uma variável de confusão quando associado a outros fatores.

Ao exemplo da afirmativa anterior e pelos resultados de uma análise secundária de 10 *surveys*, realizada na Alemanha, constatou-se que, independentemente do grau de mobilidade e de atividade, pacientes magros estavam sob maior risco de UPP no sacro, tuberosidade isquiática, trocânter e ombro, quando comparados àqueles com peso normal ou obesos (KOTTNER; GEFEN; LAHMANN, 2011). Em contrapartida, um estudo que avaliou a associação do IMC com o aparecimento de UPP em pacientes de UTI, por meio de regressão logística, apontou o IMC, quando associado com o maior tempo de VM e depuração extrarrenal, como variável de confusão (CATALÁ ESPINOSA et al., 2014).

Tendo como base o mecanismo de prevenção de UPP (WALSH et al., 2012), conferido pelo filme transparente de poliuretano e a placa de hidrocoloide, é possível compreender, em parte, o motivo pelo qual houve maior frequência de prevenção desse agravo no GI, ao observar todos que não apresentaram UPP (Tabela 1). Isso porque, muitos dos fatores de risco analisados se relacionam direta ou indiretamente à necessidade de mobilização passiva do paciente (como a hiporresponsividade e uso de analgo-sedação), à sustentação deste por longos períodos em decúbito dorsal e/ou com a cabeceira elevada (como a gravidade do paciente, dependência de VM e instabilidade hemodinâmica conferida pelo uso de

vasopressores), ou ainda, à umidade excessiva da pele, como aquela provocada por diarreia.

Em UTI, entretanto, existe um contexto complexo em que se desenvolve o cuidado e a necessidade de prevenir a UPP sacral. Afinal, o conjunto de fatores de risco se apresenta de forma variada de acordo com cada caso e em cada momento do cuidado intensivo, podendo interagir em graus diferentes entre si e, com isso, potencializar ou não o desenvolvimento de UPP na região do sacro.

De modo geral, reconhece-se que, inicialmente, pacientes graves geralmente dependem de VM e se encontram em instabilidade hemodinâmica que limita a mudança de decúbito, demandando elevação da cabeceira para garantia de perfusão dos órgãos nobres.

Corroborando com a afirmação anterior um estudo realizado em uma unidade cardíaco-intensiva clínica, de um hospital federal, situado no município do Rio de Janeiro-RJ, no qual se observou alterações na mecânica pulmonar de nove pacientes submetidos à mudança de decúbito e que se encontravam em VM. Com isso, concluiu-se que mobilizar o paciente no leito possui outros benefícios, além da prevenção de UPP, mas envolve riscos de alteração respiratória e/ou hemodinâmica, os quais devem ser avaliados pelo enfermeiro para que o procedimento seja considerado terapêutico (SILVA; NASCIMENTO, 2012).

Dada à imobilidade, pacientes críticos são totalmente dependentes dos profissionais de enfermagem para o seu reposicionamento e transferência (COX, 2011). Desse modo, o risco para exposição às forças de fricção e cisalhamento aumenta a ocorrência de UPP e as coberturas protetoras podem auxiliar na sua prevenção, num contexto complexo, em que os vários fatores se associam na potencialização para o desenvolvimento desse agravo.

Ao considerar que o enfermeiro, por ser o líder da equipe de enfermagem, necessita desenvolver ou aprimorar habilidades de gerenciamento do serviço e supervisão na assistência, com vistas à aquisição, manutenção e/ou melhoria de recursos diversos para a maior segurança do paciente (INOUE; MATSUDA, 2013), a esse profissional cabe aprofundar os seus conhecimentos sobre o uso de coberturas protetoras na prevenção de UPP sacral.

Torna-se importante investir, portanto, em pesquisas com maior qualidade, que de fato contribuam na formulação de recomendações quanto ao uso de coberturas, visto que no presente estudo não se constatou diferença significativa

entre os GC e GI, considerando os diferentes fatores da Tabela 1, mas se identificou proporção menor de ocorrência de UPP sacral entre pacientes alocados com algum tipo de intervenção (24%).

Ressalta-se que o fator de risco, “paciente grave”, foi o que mais se aproximou do nível de significância para o aparecimento de UPP sacral ( $p=0,0721$ , Tabela 1). Esse dado merece especial atenção, já que, diferentemente dos demais fatores de risco, integra os sinais vitais ao funcionamento orgânico de modo mais abrangente, refletindo o risco acarretado pela associação de outras condições predisponentes ao aparecimento de UPP.

## CONCLUSÃO

Neste estudo foi observado que 30,95% (13) dos pacientes analisados desenvolveram UPP, com proporção de 41,18% (7/17) no GC e 24% (6/25) no GI. Mesmo não havendo diferença com o uso de coberturas para prevenção de UPP sacral entre os grupos, quando estratificados em alguns dos fatores de risco consagrados na literatura, a conclusão é de que o uso de coberturas pode contribuir de alguma maneira, com a prevenção de UPP sacral, especialmente entre pacientes graves já que esse fator de risco foi o que mais se aproximou do nível de significância para o desenvolvimento de UPP sacral.

De modo geral, o GI apresentou menor frequência de desenvolvimento de UPP, indicando a necessidade de ampliação da amostra e remodelamento de fatores de risco específicos à ocorrência de UPP sacral por fricção e cisalhamento, mecanismos que justificariam a indicação do uso de coberturas.

Sugere-se que enfermeiros e pesquisadores desenvolvam estudos que avaliem as tecnologias para prevenção de UPP, para melhorar o aporte de conhecimento acerca do tema e contribuir à tomada de decisões no seu uso. Além disso, espera-se que as instituições utilizem os seus dados para a disponibilização de recursos os quais previnam as UPP e tornem a prática intensivista mais segura e efetiva.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. A.; BASTOS, R. A. A.; ALMEIDA, F. C. A. et al. Avaliação da utilização de protocolos na prevenção de úlceras por pressão. **Rev. Ciênc. Saúde**, Maringá, v. 5, n. 2, p. 125-131, 2012.

- ANDERS, J.; HEINEMANN, A.; LEFFMANN, C. et al. Decubitus Ulcers: Pathophysiology and Primary Prevention. **Dtsch Arztebl. Int.**, Philadelphia, v. 107, no. 21, p. 371-382, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/gK9jv>>. Acesso em: 29 jun. 2011.
- BLACK, J.; CLARK, M.; DEALEY, C. et al. Dressings as an adjunct to pressure ulcer prevention: consensus panel recommendations. **Int. Wound J.**, Oxford, Mar. 2014. Early view.
- CATALÁ ESPINOSA, A. I.; HIDALGO ENCINAS, Y.; CHEREDNICHENKO, T. et al. Relación entre el índice de massa corporal y el desarrollo de úlcera por presión en Medicina Intensiva. **Enferm. Intensiva**, Madrid, v. 25, n. 3, p. 107-113, 2014.
- CLARK, M.; BLACK, J.; ALVES, P. et al. Systematic review of the use of prophylactic dressings in the prevention of pressure ulcers. **Int. Wound J.**, Oxford, Jan. 2014. Early view.
- COOPER, K. L. Evidence-Based Prevention of Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit. **Crit. Care Nurs.**, London, v. 33, no. 6, p. 57-67, 2013.
- COSTA, I. G. Incidência de úlcera por pressão em hospitais regionais de Mato Grosso, Brasil. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 31, n. 4, p. 693-700, 2010.
- COX, J. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. **Am. J. Crit. Care**, Aliso Viejo, v. 20, no. 5, p. 364-375, 2011.
- CREMASCO, M. F.; WENZEL, F.; ZANEI, S. S. et al. Pressure ulcers in the intensive care unit: the relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. **J. Clin. Nurs.**, Oxford, 2013. [Ahead of print].
- EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL; NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide**. Washington, DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009.
- FERNANDES, N. C. S.; TORRES, G. V. Incidência e fatores de risco de úlceras de pressão em pacientes de unidade de terapia intensiva. **Cienc. Cuid. Saude**, Maringá, v. 7, n. 3, p. 304-310, 2008.
- GOMES, F. S. L.; BASTOS, M. A. R.; MATOZINHOS, F. P. et al. Fatores associados à úlcera por pressão em pacientes internados nos Centros de Terapia Intensiva de Adultos. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 1070-1076, 2010.
- INOUE, K. C.; MATSUDA, L. M. Segurança do paciente: abordando um antigo problema. **Cienc. Cuid. Saude**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 208-209, 2013 [Editorial].
- KAITANI, T.; TOKUNAGA, K.; MATSUI, N. et al. Risk factors related to the development of pressure ulcers in the critical care setting. **J. Clin. Nurs.**, Oxford, v. 19, n. 3-4, p. 414-21, 2010.

KOTTNER, J.; GEFEN, A.; LAHMANN, N. Weight and pressure ulcer occurrence: a secondary data analysis. **Int. J. Nurs. Stud.**, Oxford, v. 48, no. 11, p. 1339-1348, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo para prevenção de úlcera por pressão**. Brasília, DF: ANVISA, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/CKOKuP>>. Acesso em: 6 jan. 2014.

PADILHA, K. G.; SOUSA, R. M. C.; GARCIA, P. C. et al. Nursing workload and staff allocation in an intensive care unit: a pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). **Intensive Crit. Care Nurs.**, Edinburgh, v. 26, no. 2, p. 108-113, 2010.

ROGENSKI, N. M. B.; KURCGANT, P. Incidência de úlceras por pressão após a implementação de um protocolo de prevenção. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 333-339, 2012b. Disponível em: <<http://goo.gl/AGvGeh>>. Acesso em: 26 set. 2012.

SALOMÉ, G. M. Ocorrência de úlcera por pressão em indivíduos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 42, p. 183-188, 2010.

SIBBALD, R. G. L.; GOODMAN, L.; NORTON, L. O. et al. Prevention and treatment of pressure ulcer. **Skin Therapy Lett.**, Vancouver, v. 17, no. 8, p. 4-7, 2012.

SILVA, R. F. A.; NASCIMENTO, M. A. L. Mobilização terapêutica como cuidado de enfermagem: evidência surgida da prática. **Rev. Esc. Enferm. USP.**, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 413-419, 2012.

WALSH, N. S.; BLANCK, A. W.; SMITH, L. et al. Use of a Sacral Silicone Border Foam Dressing as One Component of a Pressure Ulcer Prevention Program in an Intensive Care Unit Setting. **J. Wound Ostomy Continence Nurs.**, St. Louis, v. 39, no. 2, p. 146-149, 2012.

## 9 ARTIGO 3

### CUSTOS DE COBERTURAS PARA A PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO SACRAL <sup>3</sup>

#### RESUMO

Ensaio clínico controlado, com objetivo de identificar os custos com coberturas na prevenção de úlcera por pressão (UPP) sacral em uma Unidade de Terapia Intensiva para Adultos (UTI-A), localizada no Estado do Paraná, Brasil. Realizou-se alocação por randomização simples, em um dos dois grupos de intervenção: filme transparente de poliuretano (GIF: n=15) e hidrocoloide (GIH: n=10) e seguimento, de outubro/2013 a março/2014. O custo de cada intervenção se baseou na quantidade unitária utilizada de cada tipo de cobertura e seu preço de aquisição (filme transparente = R\$15,80, hidrocoloide = R\$68,00). O custo médio/paciente foi de R\$23,17 no GIF e de R\$190,40 no GIH. O principal motivo para a troca de cobertura foi o descolamento. Conclui-se que o filme transparente consistiu na alternativa economicamente mais vantajosa, para a prevenção de UPP sacral em pacientes da UTI-A e; são necessários estudos adicionais os quais incluam a avaliação da efetividade de ambas as coberturas.

**Descritores:** Úlcera por pressão. Bandagens. Custos e Análise de Custo. Enfermagem. Unidades de Terapia Intensiva.

#### INTRODUÇÃO

No sentido de promover a segurança do paciente, a prevenção de úlcera por pressão (UPP) tem sido foco de preocupação de gestores e profissionais de saúde. Somado a isso, para a sobrevivência organizacional, as instituições de saúde, além de prover atendimento de qualidade, necessitam otimizar os custos assistenciais.

Reconhece-se que a manutenção da integridade cutânea daqueles que se encontram restritos ao leito tem como base a avaliação de risco de desenvolvimento de UPP, a otimização da nutrição e da hidratação, o manejo da umidade e a minimização da pressão (BRASIL, 2013). Nesse contexto, tem sido

---

<sup>3</sup> Artigo a ser submetido para a Revista da Escola de Enfermagem da USP.

apontada a necessidade de avaliação quanto à indicação de coberturas protetoras (BRASIL, 2013), as quais podem onerar a assistência prestada aos pacientes hospitalizados e restritos ao leito, especialmente, quando internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

A UTI concentra os maiores gastos do hospital, em parte, porque há incorporação crescente de inovações pertinentes à tecnologia biomédica (medicamentos, materiais e equipamentos) que possibilitam a realização de cuidados intensivos e a diferencia das demais unidades hospitalares. Nessa perspectiva, estudo de análise de custo, realizado em Nova York, nos Estados Unidos, constatou que os custos totais e o tempo de internação foram mais elevados entre pacientes críticos que sofreram eventos adversos nos hospitais, dentre os quais constava a ocorrência de UPP. Nesse mesmo estudo, de modo inverso, houve menor utilização de recursos entre os que não apresentavam nenhuma complicação relacionada à assistência (SALEH et al., 2010).

No Brasil, apesar de se pressupor que os dados de ocorrência dos eventos adversos sejam, em geral, subestimados (PORTO et al., 2010), também há o reconhecimento de que os danos ao paciente, decorrentes do cuidado à saúde, têm expressivo impacto nas contas hospitalares.

O enfermeiro, por ser o líder da equipe de enfermagem, necessita desenvolver ou aprimorar habilidades de gerenciamento do serviço e supervisão na assistência, com vistas à aquisição e à manutenção e/ou melhoria dos recursos físicos, tecnológicos, humanos e de informação, para a maior segurança do paciente, da sua família e de todos os envolvidos no processo de cuidado (INOUE; MATSUDA, 2013), inclusive em UTI, no sentido de prevenir a UPP.

Ao se pensar em custos em UTI e naqueles decorrentes de eventos adversos, torna-se urgente e necessária a adoção de medidas mais eficientes para prevenção de agravos decorrentes da assistência à saúde nesse tipo de setor, haja vista sua concepção estar estreitamente relacionada ao ônus institucional elevado. Assim, faz-se necessário atuar sobre os custos por meio de estabelecimento de medidas preventivas, em contraposição às terapêuticas que se relacionam à UPP.

A UPP é definida como área localizada de lesão tissular ocasionada por pressão, cisalhamento e/ou fricção (BRASIL, 2013; GOMES et al., 2010; ANDERS et al., 2010), que geralmente afeta os locais com maior susceptibilidade de distribuição

desigual de peso ou aqueles com excesso de pressão, cuja ocorrência é comum na região do sacro (COSTA, 2010; GOMES et al., 2010; SALOMÉ, 2010).

Conforme descrito anteriormente, uma alternativa, a qual pode inicialmente representar elevação de custos na implementação de estratégias para a prevenção de UPP de região sacral, corresponde ao uso de coberturas protetoras, tal como o filme transparente e a placa de hidrocoloide, que atuam por meio da limitação da excessiva umidade da pele e melhoram a tolerância dos tecidos à pressão (WALSH et al., 2012). Concomitantemente a isso, ocorre a redução das forças de cisalhamento sobre a região do sacro, durante a mobilização passiva do paciente (WALSH et al., 2012).

O presente estudo, cujo objetivo consiste em identificar os custos com coberturas na prevenção de UPP sacral em uma UTI para Adultos (UTI-A), justifica-se porque, seja no Brasil ou no exterior, a prevenção de UPP, associada ao custo das tecnologias para a sua prevenção, ainda carece de pesquisas. Além disso, os seus resultados podem subsidiar a tomada de decisões de gestores e trabalhadores, com mais assertividade.

## **MÉTODOS**

Foi utilizado um Ensaio clínico controlado, realizado na UTI-A de um hospital de ensino privado do Paraná, no período de outubro de 2013 a março de 2014.

Os participantes foram pacientes que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: idade mínima de 18 anos, sem UPP no momento da admissão à UTI-A e apresentar limitação motora e/ou neurológica para mobilização ativa no leito no momento da admissão nesse setor. Foram excluídos aqueles que se recusaram em participar da pesquisa e os quais tivessem tempo de internação na UTI-A inferior a 24 horas.

Dentre os 86 pacientes avaliados para elegibilidade, 25 foram alocados em grupos de intervenção, para seguimento e análise, por randomização simples (alternância na alocação por ordem de admissão à UTI-A). Desse modo, o grupo intervenção filme transparente (GIF) foi constituído por 15 pacientes e o grupo intervenção hidrocoloide (GIH) por 10 pacientes, cujo seguimento foi finalizado mediante a saída da UTI-A por alta (n=8), óbito (n=7), transferência (n=1) ou, ainda,

devido à desistência (n=1), à mudança de decúbito espontânea (n=1), ao desenvolvimento de UPP (n=6) ou de lesão por fita (n=1) na região sacral.

As coberturas foram colocadas de forma padronizada pela equipe de enfermagem, na admissão do paciente na UTI-A ou num período máximo de 24 horas, desde que não houvesse sinais de prejuízo tissular. Antes da colocação das coberturas, procedeu-se à higiene da pele com gaze embebida em solução de clorexidina alcoólica, seguida de secagem com gaze e fixação da cobertura, conforme descrito a seguir.

Pacientes alocados no GIF utilizaram filme transparente com tamanho padronizado de 15 cm x 20 cm (Tegaderm<sup>TM</sup> filme transparente não estéril, rolo com 15 cm x 10 m, 3M do Brasil Ltda., Brasil), o qual foi fixado à pele com a base de 20cm centralizada e logo acima da prega interglútea. No GIH, foi utilizada placa hidrocoloide contorno sacral (Comfeel<sup>®</sup> Plus curativo contorno sacral, 18 cm x 20 cm, Coloplast S/A, Dinamarca), posicionada de modo que o maior comprimento retilíneo ficasse centralizado logo acima da prega interglútea e, em direção à região dorsal, afixado à pele do paciente. Ambos os grupos se beneficiaram de outras medidas de prevenção de UPP, de acordo com a dinâmica de trabalho da UTI-A, com mudança de decúbito e uso de colchão de ar estático, sob julgamento clínico do enfermeiro responsável pelo turno de trabalho, bem como cuidados diários com a hidratação da pele e o manejo da umidade.

Para a coleta dos dados, realizaram-se visitas diárias no setor, com observação direta do paciente e das anotações realizadas em seu respectivo prontuário. Para isso, usou-se um Instrumento denominado “Informações sobre a prevenção de UPP de região sacral”, elaborado para fins deste estudo e testado por meio de teste-piloto, o qual era composto por duas partes. Na Parte 1 constavam os *Dados do cliente*, com 27 itens, referentes às variáveis demográficas e clínicas, enquanto a Parte 2 continha informações sobre a *Prevenção da UPP*, com 12 itens concernentes à avaliação da efetividade das coberturas protetoras, bem como das possíveis variáveis de confusão (ângulo da cabeceira, tipo de colchão, frequência de reposicionamento, uso ou não de fralda descartável e aspectos pertinentes à incontinência urinária e fecal).

Os dados foram compilados e tratados em planilha do Microsoft Office Excel<sup>®</sup> e a análise estatística descritiva foi realizada no programa SPSS 20 (*Statistical Package for the Social Sciences*). Para efeito de cálculo, o custo de cada

intervenção se baseou na quantidade utilizada de cada tipo de cobertura e seu respectivo preço de aquisição, em que o valor unitário do filme transparente e do hidrocoloide foi de R\$15,80 e R\$68,00, respectivamente.

As exigências éticas e legais foram respeitadas e a aprovação para realização desta pesquisa está registrada sob o Parecer Favorável nº. 262.314/2013, CAAE nº. 13426113.4.0000.5220, do Comitê de Ética da Faculdade Ingá, da cidade de Maringá, Paraná, Brasil.

## RESULTADOS

Dentre os pacientes alocados no GIF, 10 (66,7%) eram mulheres e 5 (33,3%) eram homens, enquanto no GIH, 5 (50%) eram homens e 5 (50%) eram mulheres. Os demais dados de caracterização estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1** – Dados de caracterização dos participantes, de acordo com o grupo de intervenção. Maringá-PR, 2014.

Variável	Intervenção	GIF		GIH	
	Variação	Média (DP)	Variação	Média (DP)	
Idade (anos)*	60-90	77,87 (8,05)	37-84	63,70 (15,59)	
Internação na UTI-A (dias)**	1-51	9,13 (14,91)	2-118	28,60 (39,01)	
Seguimento (dias)**	1-51	7,60 (13,06)	1-39	10,90 (14,29)	

Os dados que dizem respeito aos custos com cada tipo de intervenção estão sumarizados na Tabela 2.

**Tabela 2** – Dados de utilização e custos de coberturas para prevenção de úlcera por pressão sacral, por tipo de intervenção. Maringá-PR, 2014.

Grupo	Coberturas utilizadas	Variação	Média (DP)	Custo total (R\$)	Custo médio (R\$/paciente)
GIF (n=15)	22	1-5	1,47 (1,13)	347,60	23,17
GIH (n=10)	28	1-9	2,80 (3,05)	1.904,00	190,40

Em 25 situações houve necessidade de troca da cobertura, sendo 7 (28%) no GIF e 18 (72%) no GIH. Todas as coberturas trocadas no GIF foram devido ao seu descolamento e, no GIH esta causa foi apontada em 15 (83,33%) ocorrências, mas também houve 2 (11,11%) trocas sem justificativa e 1 (5,56%) por entrada de fezes embaixo da cobertura.

## **DISCUSSÃO**

A UPP é uma séria complicação de múltiplas morbidades e da imobilidade, relacionada a fatores intrínsecos e extrínsecos, nem sempre passível de prevenção ou cura (BRASIL, 2013; LIMA; GUERRA, 2011; GOMES et al., 2010; ANDERS et al., 2010; ALVES et al., 2008). Apesar disso, à sua prevenção, tem-se utilizado diferentes tipos de coberturas, tais como a placa de hidrocoloide e o filme transparente de poliuretano.

Cumprido destacar que a face externa da placa hidrocoloide é constituída por polímero de poliuretano semipermeável e a face interna contém carboximetilcelulose, gelatina e pectina (SMANIOTTO et al., 2012). Trata-se de uma cobertura autoadesiva desenvolvida primariamente para o tratamento de UPP, pois esse tipo de cobertura promove angiogênese, aumenta a quantidade de fibroblastos dérmicos, estimula a produção de tecido de granulação e eleva o colágeno sintetizado (FLETCHER et al., 2011). Quanto ao filme transparente, este consiste em polímero de poliuretano, com uma das faces de adesivo de acrílico (SMANIOTTO et al., 2012) e, para prevenção de UPP sacral, não há necessidade de que o mesmo seja estéril.

O preço de aquisição do filme transparente foi 4,3 vezes mais acessível (R\$15,80, por fração de 15 cm x 20 cm) do que a placa de hidrocoloide contorno sacral (R\$68,00, por unidade). Essa diferença se justifica, basicamente, pela composição e aplicabilidade de cada cobertura.

O uso de coberturas acarretou em acréscimo nos custos assistenciais. Apesar disso, os custos apresentados por ambas as intervenções parecem razoáveis quando comparados àqueles que são despendidos para o tratamento da UPP (Tabela 2).

Ao exemplo da premissa anterior, estudo realizado no Reino Unido (DEALEY; POSNETT; WALKER, 2012) identificou que o custo do tratamento de uma UPP variou de £1.214 a £14.108, com aumento do ônus financeiro, de acordo com a

gravidade da UPP. Corrobora com esse resultado uma pesquisa realizada nos Estados Unidos da América que, ao avaliar 19 pacientes com UPP categoria IV, constatou que o custo médio do tratamento hospitalar da UPP e de suas complicações foi de U\$129.248 (BREM et al., 2010). Além dos elevados custos econômicos, os quais se relacionam ao tratamento da UPP, existem custos intangíveis, representados pelo sofrimento do paciente e de seus familiares (SILVA et al., 2013; LIMA; GUERRA, 2011), sendo, portanto, mais vantajoso preveni-la em vez de permitir que se instale, para depois tratá-la (LIMA; GUERRA, 2011).

Considerando-se que há necessidade de racionalização dos recursos financeiros e que ambos os tipos de cobertura são equivalentes para a prevenção de UPP, a princípio, torna-se mais vantajoso financeiramente o uso de filme transparente, o qual apresentou economia média de R\$167,23/paciente (Tabela 2).

No entanto, destaca-se que os pacientes do GIH apresentaram maior tempo médio de internação e de seguimento, quando comparados aos do GIF (Tabela 1). Esse dado pode ter influenciado a maior necessidade de troca de coberturas no GIH e, conseqüentemente, como pode ser observado na Tabela 2, ter levado o consumo médio de 1,9 vezes maior do que aquele observado no GIF, elevando o custo médio com o uso de placas hidrocoloides que já se apresentavam inicialmente mais caras do que o filme transparente.

O principal motivo de troca da cobertura, em ambos os grupos de intervenção, foi o descolamento (GIF=100%, GIH=83,33%). Desse modo, torna-se importante analisar a respeito da umidade da pele antes de indicar ou utilizar coberturas para prevenção de UPP sacral.

Situações que aumentem a umidade da pele, como a sudorese, extravasamento de líquido extracelular decorrente de edema importante, exsudação de feridas e drenos cirúrgicos proximais, bem como a presença de incontinência urinária e/ou fecal, podem favorecer o descolamento de coberturas. Conseqüentemente, há maior necessidade de troca da cobertura e, assim, acréscimo nos custos para a sua utilização.

Mesmo quando a cobertura utilizada para prevenção de UPP sacral é parcialmente descolada, a mesma deve ser trocada já que a formação de dobras e/ou reentrâncias pode contribuir para o desenvolvimento de UPP, ao invés de preveni-la.

A formação de dobras e/ou reentrâncias, assim como sondas e drenos deixados entre o corpo e a superfície de apoio, exerce pressão excessiva nas áreas localizadas, as quais estão em contato direto. Com isso, ao realizar a mudança de decúbito passiva dos pacientes e seu reposicionamento no leito, é preciso estar atento aos aspectos mencionados, com vistas à minimização da pressão que predispõe à formação de UPP (BRASIL, 2013). Nesse contexto, a boa adesividade e os fatores que a influenciam são aspectos importantes a serem considerados pelo enfermeiro no momento da indicação e da escolha do tipo de cobertura para prevenção de UPP sacral.

## **CONCLUSÃO**

O preço de aquisição da placa hidrocoloide (R\$68,00) foi 4,3 vezes mais elevado do que o filme transparente (R\$15,80), havendo um consumo médio maior de coberturas no GIH (2,8 unidades/paciente) em relação ao GIF (1,47 unidades/paciente).

O uso de filme transparente (R\$23,17/paciente) se apresentou como a alternativa economicamente mais vantajosa para a prevenção de UPP sacral, entre pacientes da UTI-A, do que a placa hidrocoloide (R\$190,40).

Apesar de não haver diferença estatística significativa, o tempo médio de internação e de seguimento foi maior no GIH. Com isso, houve maior necessidade de troca de coberturas, o que pode ter elevado ainda mais o seu custo médio.

O principal motivo para a troca das coberturas foi o descolamento (GIF=100%, GIH=83,33%). Isso indica que é necessário avaliar os fatores que influenciam a umidade da pele, antes de indicar a cobertura a ser utilizada na prevenção de UPP.

Mesmo considerando que os resultados deste estudo contribuem para a análise de custos na prevenção de UPP e que pode também ser utilizada em comparações teóricas relacionadas a custos do tratamento da UPP, a efetividade da intervenção não foi aqui abordada. Por isso, sugerem-se estudos que abarquem a relação custo-efetividade desses produtos.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, A. R.; BELAZ, K.; RODRIGUES, R. M. et al. A importância da assistência de enfermagem na prevenção da úlcera por pressão no paciente hospitalizado. **Rev. Inst. Ciênc. Saúde**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 397-402, 2008.
- ANDERS, J.; HEINEMANN, A.; LEFFMANN, C. et al. Decubitus Ulcers: Pathophysiology and Primary Prevention. **Dtsch Arztebl. Int.**, Cologne, v. 107, no. 21, p. 371-382, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/gK9jv>>. Acesso em: 29 jun. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo para prevenção de úlcera por pressão**. Brasília, DF: ANVISA, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/CKOKuP>>. Acesso em: 6 jan. 2014.
- BREM, H.; MAGGI, J.; NIERMAN, D. et al. High cost of stage IV pressure ulcers. **Am. J. Surg.**, New York, v. 200, n. 4, p. 473-477, 2010.
- COSTA, I. G. Incidência de úlcera por pressão em hospitais regionais de Mato Grosso, Brasil. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 31, n. 4, p. 693-700, 2010.
- DEALEY, C.; POSNETT, J.; WALKER, A. The cost of pressure ulcers in the United Kingdom. **J. Wound Care**, London v. 21, no. 6, p. 261-264, 2012.
- FLETCHER, J.; MOORE, Z.; ANDERSON, I. et al. Pressure ulcers and hydrocolloides. **Wound Int.**, Oxford, v. 2, no. 4, p. 1-6, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/nu2EV>>. Acesso em: 1 jul. 2013.
- GOMES, F. S. L.; BASTOS, M. A. R.; MATOZINHOS, F. P.; et al. Fatores associados à úlcera por pressão em pacientes internados nos Centros de Terapia Intensiva de Adultos. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 1070-1076, 2010.
- INOUE, K. C.; MATSUDA, L. M. Segurança do paciente: abordando um antigo problema. **Cienc. Cuid. Saude**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 208-209, 2013 [Editorial].
- LIMA, A. C. B.; GUERRA, D. M. Avaliação do custo do tratamento de úlceras por pressão em pacientes hospitalizados usando curativos industrializados. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 267-277, 2011.
- PORTO, S.; MARTINS, M.; MENDES, W. et al. A magnitude financeira dos eventos adversos em hospitais no Brasil. **Rev. Port. Saúde Pública**, Lisboa, n. 10, p. 74-80, 2010.
- SALEH, S. S.; CALLAN, M.; THERRIAULT, M. et al. The cost impact of hospital-acquired conditions among critical care patients. **Med. Care**, Hong Kong, v. 48, no. 6, p. 518-526, 2010.

SALOMÉ, G. M. Ocorrência de úlcera por pressão em indivíduos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Saúde Colet.**, São Paulo, v. 7, n. 42, p. 183-188, 2010.

SILVA, A. J.; PEREIRA, S. M.; RODRIGUES, A. et al. Economic cost of treating pressure ulcers: a theoretical approach. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 971-976, 2013.

SMANIOTTO, P. H. S.; FERREIRA, M. C.; ISAAC, C. et al. Sistematização de curativos para o tratamento clínico das feridas. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 623-626, 2012.

WALSH, N. S.; BLANCK, A. W.; SMITH, L. et al. Use of a Sacral Silicone Border Foam Dressing as One Component of a Pressure Ulcer Prevention Program in an Intensive Care Unit Setting. **J Wound Ostomy Continence Nurs.**, St. Louis, v. 39, no. 2, p. 146-149, 2012.

## COBERTURAS PARA PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO SACRAL: ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE <sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar a relação custo-efetividade de dois tipos de coberturas para a prevenção de úlcera por pressão sacral. **Métodos:** Ensaio clínico controlado, realizado entre outubro/2013 e março/2014, na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de ensino privado do Paraná. Por meio de randomização simples, 10 pacientes receberam intervenção com hidrocoloide e 15 com filme transparente. A homogeneidade da amostra foi verificada por fatores de risco associados à úlcera por pressão. Foram contabilizados custos de aquisição com cada tipo de cobertura, verificados desfechos intermediário e final. Também foi estimada a relação custo-efetividade. **Resultados:** Para o desfecho intermediário, a relação custo-efetividade do hidrocoloide foi de R\$174,68 e para o filme transparente, R\$45,74. Para o desfecho final esta relação foi de respectivamente R\$272,00 e R\$28,97. **Conclusão:** O filme transparente mostrou ser mais custo-efetivo do que o hidrocoloide na prevenção de úlcera por pressão sacral.

**Descritores:** Úlcera por pressão. Bandagens. Custos e análise de custo. Avaliação de custo-efetividade. Enfermagem. Unidades de Terapia Intensiva.

### INTRODUÇÃO

A falta de segurança do paciente, em instituições de saúde, é reconhecida como um problema internacional e, atualmente, há uma mobilização em massa de gerentes e profissionais da área para tornar os cuidados mais seguros. Nesse cenário, o enfermeiro, como líder da equipe de enfermagem e intermediador da equipe de saúde, necessita desenvolver ou aprimorar suas habilidades de gerenciamento do serviço e da assistência, com vistas à aquisição, à manutenção e/ou melhoria dos recursos necessários ao cuidado, à segurança e à qualidade assistencial (INOUE; MATSUDA, 2013).

Uma das grandes preocupações na área da saúde e, em especial da enfermagem, no que diz respeito à segurança do paciente hospitalizado, é a

---

<sup>4</sup> Artigo a ser submetido para a Acta Paulista de Enfermagem.

prevenção de úlcera por pressão (UPP), que corresponde a uma área localizada de lesão tissular, ocasionada por pressão, cisalhamento e/ou fricção (BRASIL, 2013; GOMES et al., 2010; ANDERS et al., 2010), a qual geralmente afeta os locais com maior susceptibilidade de distribuição desigual de peso ou naqueles com excesso de pressão, como a região sacral (COSTA, 2010; GOMES et al., 2010; SALOMÉ, 2010).

Sabe-se que o desenvolvimento de UPP está associado a fatores intrínsecos e extrínsecos, destacando-se a imobilidade (BRASIL, 2013; ANDERS et al., 2010). Contudo, também é possível acrescer ao risco para ocorrência deste agravo, a idade avançada, a gravidade do paciente e o tempo prolongado de internação em UTI (COOPER, 2013; CREMASCO et al., 2013; KOTTNER; GEFEN; LAHMANN, 2011).

A manutenção da integridade cutânea daqueles que se encontram restritos ao leito tem como base o conhecimento e a aplicação de cuidados relativamente simples (avaliação de risco de UPP, otimização da nutrição e hidratação, minimização da pressão, entre outros), mas também inclui a avaliação da necessidade de coberturas para a proteção de proeminências ósseas (BRASIL, 2013). Nesse sentido, o uso de cobertura na região sacral auxilia na prevenção de UPP, por limitar a umidade excessiva da pele, melhorar a tolerância dos tecidos à pressão e, ao mesmo tempo, reduzir as forças de cisalhamento durante a mobilização passiva do paciente (WALSH et al., 2012).

Apesar de o uso de coberturas contribuírem para a redução da incidência de UPP, quando associadas a outros dispositivos médicos, especialmente em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), não existe, ainda, evidência clínica, sobre a efetividade de algum tipo de cobertura em relação às demais (CLARK et al., 2014; BLACK et al., 2014). Com isso, a realização de estudos farmacoeconômicos, que avaliem a relação custo-efetividade para o uso de coberturas na prevenção de UPP, é importante e necessária para subsidiar as escolhas entre as opções disponíveis.

A saber, a farmacoeconomia é uma importante ferramenta de apoio no processo decisório e se remete à aplicação econômica dos medicamentos, porém também pode ser aplicada na avaliação de outras tecnologias em saúde (TONON; TOMO; SECOLI, 2008). Nesse contexto, inclui-se a análise de custo-efetividade, que consiste em um método o qual busca preencher a lacuna existente entre as

preferências e a ciência, na escolha de tecnologias em saúde, pautada no confronto entre a síntese dos custos e seus desfechos clínicos (SECOLI et al., 2010).

A análise de custo-efetividade de coberturas utilizadas na prevenção de UPP sacral é, portanto, um meio e uma oportunidade para aumentar a eficiência e reduzir os custos em UTI, setor de internação hospitalar, reconhecido como responsável pelos maiores gastos. Diante do exposto, o presente estudo se pauta na questão: Como se apresenta a relação custo-efetividade de duas coberturas utilizadas na prevenção de UPP? E, para respondê-la, o seu objetivo consiste em analisar a relação custo-efetividade de dois tipos de coberturas (filme transparente e placa de hidrocoloide), utilizadas para prevenção de UPP sacral.

## **MÉTODOS**

Neste estudo, foi utilizado um Ensaio clínico controlado, realizado no período de outubro de 2013 a março de 2014, em uma UTI para Adultos (UTI-A) de um hospital de ensino, privado, do Estado do Paraná, Brasil.

Participaram 25 pacientes. Destes, 15 foram alocados ao grupo intervenção filme transparente (GIF) e 10 ao grupo intervenção hidrocoloide (GIH), por meio de randomização simples (alternância na alocação por ordem de admissão na UTI-A). Os participantes atenderam aos seguintes critérios de inclusão: aceite formal do paciente ou seu familiar/representante legal para participar na pesquisa, idade mínima de 18 anos, não apresentar UPP no momento da admissão nesse setor e apresentar limitação motora e/ou neurológica para mobilização ativa no leito, no momento da admissão à UTI-A. Foram excluídos do estudo aqueles com tempo inferior a 24 horas de internação nessa Unidade.

Destaca-se que o seguimento dos pacientes alocados no GIF e GIH foi finalizado mediante a sua saída da UTI-A por alta (n=8), óbito (n=7), transferência (n=1) ou, ainda, devido à desistência (n=1), à mudança de decúbito espontânea (n=1), ao desenvolvimento de UPP (n=6) ou presença de lesão por fita na região sacral (n=1).

As coberturas foram colocadas de forma padronizada pela equipe de enfermagem, na admissão do paciente na UTI-A ou num período máximo de 24 horas, desde que não houvesse sinais de prejuízo tissular, mediante capacitação prévia e acompanhamento contínuo pela pesquisadora. Antes da colocação das

coberturas, procedeu-se higiene da pele com gaze embebida em solução de clorexidina, seguida de secagem com gaze.

Pacientes alocados no GIF utilizaram filme transparente com tamanho padronizado de 15 cm x 20 cm (Tegaderm<sup>TM</sup> filme transparente não estéril, rolo com 15 cm x 10 m, 3M do Brasil Ltda., Brasil), o qual foi fixado à pele com a base de 20cm centralizada e logo acima da prega interglútea. No GIH, foi utilizada placa hidrocoloide contorno sacral (Comfeel<sup>®</sup> Plus curativo contorno sacral, 18 cm x 20 cm, Coloplast S/A, Dinamarca), posicionada de modo que o maior comprimento retilíneo ficasse centralizado logo acima da prega interglútea e, em direção à região dorsal, afixado à pele do paciente.

Para coleta dos dados, foram realizadas visitas diárias no setor, com observação direta do paciente e seu respectivo prontuário. Para isso, foi utilizado um Instrumento denominado “Informações sobre a prevenção de UPP de região sacral”, elaborado para fins deste estudo e testado por meio de teste-piloto. O referido instrumento continha itens para a coleta de dados demográficos (sexo, idade, residência), clínicos (data de admissão e alta da UTI-A, diagnóstico, antecedentes pessoais, tipo de alta, índice de gravidade) e também, àqueles relacionados à UPP (avaliação da região sacral/cobertura, ângulo da cabeceira, tipo de colchão, frequência de reposicionamento, uso ou não de fralda descartável e aspectos pertinentes à incontinência urinária e fecal).

Os dados foram compilados e tratados em planilha do Microsoft Office Excel<sup>®</sup>. Realizou-se a análise estatística descritiva dos dados além da comparação de diferença dos dados de caracterização entre o GIF e o GIH, por meio do Teste U de Mann-Whitney, com nível de significância estabelecido em 5%. Para tanto, utilizou-se o programa SPSS 20 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Na fase de tratamento dos dados, o custo foi estimado por intermédio do produto da quantidade e preço de aquisição de cada tipo de cobertura, em que o valor unitário do filme transparente e do hidrocoloide era de R\$15,80 e R\$68,00, respectivamente. Quanto à efetividade de cada intervenção, esta se pautou no desfecho intermediário (média de dias sem UPP), durante o seguimento e, no desfecho final (proporção de UPP evitada), independentemente do estadiamento (EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL; NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, 2009). Após, foi realizada a análise de custo-

efetividade de cada intervenção para os desfechos intermediário e final (SECOLI et al., 2010).

As exigências éticas e legais foram respeitadas e a aprovação para realização desta pesquisa está registrada com Parecer Favorável nº. 262.314/2013, CAAE nº. 13426113.4.0000.5220, do Comitê de Ética da Faculdade Ingá, da cidade de Maringá, Paraná, Brasil.

## RESULTADOS

Os dados de caracterização dos participantes constam na Tabela 1, a seguir.

**Tabela 1** – Associação entre os dados de caracterização dos participantes, de acordo com o grupo de intervenção. Maringá-PR, 2014.

Variável	Intervenção								SIG <sup>e</sup>
	GIF				GIH				
	M <sup>a</sup>	P25 <sup>b</sup>	P50 <sup>c</sup>	P75 <sup>d</sup>	M <sup>a</sup>	P25 <sup>b</sup>	P50 <sup>c</sup>	P75 <sup>d</sup>	
Idade (anos)	77	72	77	84	67	48	67	76,5	<b>0,016</b>
APACHE II (pontos)	27	24	27	35	22,5	17	22,5	29,25	0,129
Índice de massa corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	21,48	19,35	21,48	24,69	25,39	20,8	25,39	27,97	0,238
Internação na UTI-A (dias)	3	2	3	6	5	2,75	5	59,25	0,160
Seguimento (dias)	2	2	2	6	3	1,75	3	26,5	0,765

<sup>a</sup> Mediana, <sup>b</sup> Percentil 25, <sup>c</sup> Percentil 50, <sup>d</sup> Percentil 75, <sup>e</sup> p-valor para o Teste U de Mann-Whitney.

Na Tabela 2 consta a análise de custo-efetividade para o desfecho intermediário, média de dias sem UPP no GIF e GIH.

**Tabela 2** – Análise de custo-efetividade de coberturas para prevenção de úlcera por pressão sacral para o desfecho intermediário, de acordo com o grupo de intervenção. Maringá-PR, 2014.

Intervenção	Custo (R\$)	Efetividade (média de dias sem UPP)	Custo-efetividade (R\$ / dia sem UPP)
GIF (n=15)	347,60	7,6	45,74
GIH (n=10)	1.904,00	10,9	174,68

Quanto à análise de custo-efetividade para o desfecho final, tem-se a proporção de pacientes que tiveram UPP evitada, o que se observa na Tabela 3.

**Tabela 3** – Análise de custo-efetividade de coberturas para prevenção de úlcera por pressão sacral para o desfecho final, de acordo com o grupo de intervenção. Maringá-PR, 2014.

<b>Intervenção</b>	<b>Custo (R\$)</b>	<b>Efetividade (proporção (%) de UPP evitada)</b>	<b>Custo-efetividade (R\$ / UPP evitada)</b>
GIF (n=15)	347,60	80	28,97
GIH (n=10)	1.904,00	70	272,00

## DISCUSSÃO

A idade foi a única variável de caracterização com diferença significativa na distribuição entre os pacientes do GIF e GIH, com pacientes mais idosos no GIF (Tabela 1). Ao considerar que a incidência de UPP aumenta proporcionalmente à combinação de fatores de riscos, como a idade avançada e a restrição ao leito (BRASIL, 2013), infere-se que a efetividade do GIF está subestimada em relação à do GIH.

O GIH apresentou a efetividade 1,4 vezes maior para o desfecho intermediário (10,9 dias sem UPP) em relação ao GIF (7,6 dias sem UPP). Esse dado não coaduna com os resultados de um estudo do tipo ensaio clínico controlado não-randomizado (SOUZA et al., 2013), no qual se observou que a efetividade do filme de poliuretano para proteção do calcâneo, no desfecho intermediário, foi de 19,2 dias sem UPP em um grupo com 100 pacientes, de um hospital universitário brasileiro (Tabela 2).

É importante ressaltar que a diferença da efetividade para o desfecho intermediário com o uso de filme transparente nas regiões sacral e de calcâneo provavelmente se deve ao fato de os fatores de risco para UPP se diferenciarem entre locais anatômicos distintos (KOTTNER; GEFEN; LAHMANN, 2011).

Destaca-se, no entanto, que o tempo mediano de internação e de seguimento, foi maior entre os pacientes do GIH do que naqueles alocados no GIF, sem significância estatística ( $p=0,160$  e  $p=0,765$ , respectivamente) (Tabela 1). Esse resultado, portanto, pode ter influenciado a maior efetividade do hidrocoloide no desfecho intermediário (Tabela 2).

Como o tempo de internação em UTI foi maior no GIH, apesar de não haver diferença estatística significativa entre os grupos ( $p=0,2160$ ), isso pode ter influenciado a sua efetividade no desfecho final. Contudo, a influência sobre esse desfecho, inversamente ao intermediário, é de cunho negativo, já que o tempo prolongado em UTI está relacionado ao desenvolvimento de UPP (COOPER, 2013; CREMASCO et al., 2013) e isso contribui à redução da efetividade do hidrocoloide.

A cobertura mais efetiva no desfecho final, portanto, foi o filme transparente de poliuretano. A efetividade desta cobertura também foi testada em calcâneos (SOUZA et al., 2013), conforme se mencionou anteriormente e, neste estudo, os pacientes receberam a intervenção experimental (filme transparente de poliuretano) no calcânhar esquerdo e a intervenção controle no calcânhar direito (somente diretrizes clínicas), constatando-se que a incidência de UPP foi de 32%, sendo menor na intervenção (6%) do que no controle (18%).

Contudo, reconhece-se que ainda é controversa a efetividade de coberturas para prevenção de UPP (CLARK et al., 2014; BLACK et al., 2014). Ao exemplo disso, pesquisa (WENG, 2008) realizada com 90 pacientes, submetidos à ventilação mecânica não invasiva, não identificou diferença estatística significativa entre os grupos que utilizaram hidrocoloide ou filme transparente.

Sob a perspectiva de custos, o filme transparente demonstrou-se como a alternativa mais econômica, já que apresentou menor custo com abrangência de maior quantidade de pacientes (Tabela 3). Além disso, tanto para o desfecho intermediário, tempo de dias sem UPP (Tabela 2) como para o desfecho final, proporção de UPP evitada (Tabela 3), o filme transparente foi a alternativa que se mostrou mais custo-efetiva, oportunizando economia média para estes desfechos de R\$128,94 e R\$243,03, respectivamente.

Ressalta-se que existem outras opções de coberturas as quais podem ser utilizadas para prevenção de UPP sacral e que não foram avaliadas no presente estudo. Como exemplo, tem-se as coberturas de espuma com borda de silicone, as quais parecem reduzir a ocorrência de UPP em algumas UTI norte-americanas (CHAIKEN, 2012; WALSH et al., 2012). Um ensaio clínico controlado randomizado, realizado na Austrália, utilizando esse material, também demonstrou ser custo-benéfica na prevenção de UPP sacral e de calcâneo, resultando em economia para o hospital (SANTAMARIA et al., 2013).

Em que pese à economia resultante do uso da cobertura com espuma e borda de silicone, na prevenção de UPP sacral, no Brasil, até o momento, parece não haver publicações a respeito. Por isso, sugerem-se estudos que a comparem com o filme transparente de poliuretano que, no presente caso, mostrou-se como sendo a intervenção mais custo-efetiva.

## CONCLUSÃO

Embora o hidrocoloide tenha sido mais efetivo para o desfecho intermediário, os dados sugerem que o uso de filme transparente de poliuretano possui vantagem para a prevenção de UPP sacral (desfecho final). Contudo, este resultado carece de uma análise mais profícua, pois pacientes com tempo mais prolongado de internação em UTI no GIH podem ter influenciado no maior consumo de coberturas e, também, na ocorrência de UPP neste grupo.

Em termos de custos, o filme transparente apresentou menores valores e também foi considerado mais custo-efetivo do que a placa de hidrocoloide, com economia média para os desfechos intermediário e final de, respectivamente, R\$128,94 e R\$243,03. Estes valores representam que o hidrocoloide foi 3,8 e 9,4 vezes mais oneroso do que o filme transparente.

Conclui-se que houve diferenças econômicas e, também, nos desfechos clínicos entre coberturas utilizadas para prevenção de UPP sacral, o que pode subsidiar decisões sobre a utilização destes recursos na prática clínica. No entanto, sugere-se a realização de novas pesquisas para aprofundar o conhecimento sobre esse tipo de tecnologia e, assim, obter análises de custo-efetividade mais acuradas, inclusive, contemplando outros produtos.

## REFERÊNCIAS

- ANDERS, J.; HEINEMANN, A.; LEFFMANN, C. et al. Decubitus Ulcers: Pathophysiology and Primary Prevention. **Dtsch Arztebl. Int.**, Cologne, v. 107, no. 21, p. 371-382, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/gK9jv>>. Acesso em: 29 jun. 2011 Jun 29.
- BLACK, J.; CLARK, M.; DEALEY, C. et al. Dressings as an adjunct to pressure ulcer prevention: consensus panel recommendations. **Int. Wound J.**, Oxford, Mar. 2014. Early view.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação de Tecnologias em Saúde**: ferramentas para a gestão do SUS. Brasília, DF, 2009. 110 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação Econômica em Saúde**: desafios para gestão no Sistema Único de Saúde. Brasília, DF, 2008. 104p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/HWTaoU>>. Acesso em: 15 set. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº. 609**, de 29 de setembro de 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/w03uj>>. Acesso em: 17 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo para prevenção de úlcera por pressão**. Brasília, DF: ANVISA, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/CKOKuP>>. Acesso em: 6 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo para prevenção de úlcera por pressão**. Brasília, DF: ANVISA, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/CKOKuP>>. Acesso em: 6 jan. 2014.

CHAIKEN, N. Reduction of sacral pressure ulcers in the intensive care unit using a silicone border foam dressing. **J. Wound Ostomy Continence Nurs.**, St. Louis, v. 39, no. 2, p. 143-145, 2012.

CLARK, M.; BLACK, J.; ALVES, P. et al. Systematic review of the use of prophylactic dressings in the prevention of pressure ulcers. **Int. Wound J.**, Oxford, v. 11, no. 5, p. 460-477, Oct. 2014.

COOPER, K. L. Evidence-Based Prevention of Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit. **Crit. Care Nurs.**, Edinburgh, v. 33, no. 6, p. 57-67, 2013.

COSTA, I. G. Incidência de úlcera por pressão em hospitais regionais de Mato Grosso, Brasil. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 31, n. 4, p. 693-700, 2010.

CREMASCO, M. F.; WENZEL, F.; ZANEI, S. S. et al. Pressure ulcers in the intensive care unit: the relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. **J. Clin. Nurs.**, Oxford, v. 22, no. 15-16, p. 2183-2193, 2013.

EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL; NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Prevention and treatment of pressure ulcers**: quick reference guide. Washington, DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009.

GOMES, F. S. L.; BASTOS, M. A. R.; MATOZINHOS, F. P. et al. Fatores associados à úlcera por pressão em pacientes internados nos Centros de Terapia Intensiva de Adultos. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 1070-1076, 2010.

INOUE, K. C.; MATSUDA, L. M. Segurança do paciente: abordando um antigo problema. **Cienc. Cuid. Saude**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 208-209, 2013 [Editorial].

KOTTNER, J.; GEFEN, A.; LAHMANN, N. Weight and pressure ulcer occurrence: a secondary data analysis. **Int. J. Nurs. Stud.**, Oxford, v. 48, n. 11, p. 1339-1348, 2011.

SALOMÉ, G. M. Ocorrência de úlcera por pressão em indivíduos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Saúde Colet.**, São Paulo, v. 7, n. 42, p. 183-188, 2010.

SANTAMARIA, N.; LIU, W.; GERDTZ, M. et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. **Int. Wound J.**, Oxford, Oct. 2013. [Ahead of print].

SECOLI, S. R.; NITA, M. E.; ONO-NITA, S. K. et al. Avaliação de tecnologia em saúde: II. A análise de custo-efetividade. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 329-333, 2010.

SOUZA, T. S.; DANSKI, M. T. R.; JOHANN, D. A.; et al. Prevention's pressure ulcers heel with transparent polyurethane film. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 345-352, 2013.

TONON, L. M.; TOMO, T. T.; SECOLI, S. R. Farmacoeconomia: análise de uma perspectiva inovadora na prática clínica da enfermeira. **Texto Contexto - Enferm.**, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 177-182, 2008.

WALSH, N. S.; BLANCK, A. W.; SMITH, L. et al. Use of a Sacral Silicone Border Foam Dressing as One Component of a Pressure Ulcer Prevention Program in an Intensive Care Unit Setting. **J. Wound Ostomy Continence Nurs.**, St. Louis, v. 39, no. 2, p. 146-149, 2012.

WENG, M. H. The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients. **Intensive Crit. Care Nurs.**, Edinburgh, v. 24, no. 5, p. 295-299, 2008.

## 11 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados deste estudo, constatou-se que:

- ✓ Não se rejeitou a hipótese nula, por não haver diferença estatística significativa na efetividade entre os grupos (GC, GIF e GIH), contudo a proporção de UPP foi 1,7 vezes maior entre pacientes que não usaram nenhuma cobertura (7, 41,18%) quando comparada à proporção daqueles que utilizaram filme transparente ou placa hidrocoloide (6, 24%);
- ✓ O custo de aquisição da placa hidrocoloide (R\$68,00) é 4,3 vezes maior do que a fração de filme transparente (R\$15,80);
- ✓ A relação custo-efetividade para o desfecho intermediário foi de R\$45,74/dia sem UPP e R\$174,68/dia sem UPP, respectivamente para o GIF e GIH, mas a efetividade neste desfecho foi maior no GIH (10,9 dias) do que no GIF (7,6 dias);
- ✓ A relação custo-efetividade para o desfecho final foi de R\$28,97/UPP evitada e R\$272,00/UPP evitada, respectivamente para o GIF e GIH, com proporção de UPP evitada de 80% no GIF e 70% no GIH;
- ✓ O descolamento da cobertura foi o principal motivo para a troca de cobertura em ambos os grupos de intervenção (GIF=100% e GIH=83,33%) e isso aumentou os custos com essa tecnologia na prevenção de UPP sacral.

Apesar de não haver diferença estatística na efetividade entre os grupos (GC, GIF e GIH), o fato de ter sido observada menor proporção de ocorrência de UPP com o uso de algum tipo de cobertura (filme transparente ou placa hidrocoloide) sugere a necessidade de realização de pesquisas que aprofundem o conhecimento sobre o tema aqui investigado. Isso porque, este estudo apresenta limitações no que se refere ao desenho, tanto em detrimento do tempo de seguimento como pelo fato de não abranger uma amostra representativa de pacientes que demandam cuidados intensivos, considerando-se a gama de fatores que os predis põem ao risco de desenvolver UPP.

Ao reconhecer que as coberturas na região sacral podem limitar a umidade excessiva da pele ocasionada pela incontinência urinária e/ou fecal, sudorese e, também, exsudação de feridas e drenos proximais ao seu local de fixação, além de diminuir forças de atrito durante a movimentação passiva do

paciente, futuras investigações devem remontar a preocupação com a seleção de fatores de risco específicos a essa região anatômica, para a reavaliação da efetividade de coberturas protetoras. Nesse sentido, torna-se importante abranger outros tipos de produtos existentes no mercado, como os curativos adesivos hidrocelulares.

Os resultados aqui obtidos constituem um passo inicial à busca de tecnologias custo-efetivas para prevenção de UPP sacral em UTI, e devem instigar a curiosidade de enfermeiros e pesquisadores quanto à indicação mais adequada e a viabilidade econômica de coberturas protetoras.

Conclui-se que enfermeiros e pesquisadores, em especial, necessitam somar esforços para a avaliação de tecnologias para prevenção de UPP para suprir lacunas de conhecimento ainda existentes, já que estudos no âmbito nacional e internacional, quanto ao custo e à efetividade de coberturas protetoras, são escassos. A partir disso, espera-se que haja subsídios que realmente contribuam ao fortalecimento da prática intensivista, tornando-a mais segura, de maior qualidade e pautada em ações economicamente viáveis para a sobrevivência organizacional.

## 12 IMPLICAÇÕES PARA A PESQUISA, A PRÁTICA E PARA O ENSINO EM ENFERMAGEM

A UPP de região sacral é reconhecida como um agravo que compromete a qualidade da assistência intensiva e, também, a segurança do paciente internado em UTI. Isso porque, o desenvolvimento de UPP está relacionado a diversos prejuízos que envolvem tanto o paciente, quanto a instituição e seus profissionais, especialmente os trabalhadores de enfermagem.

Diante da premissa anterior, pesquisas voltadas a maior compreensão sobre os aspectos que influenciam a ocorrência ou a prevenção de UPP, inclusive sacral, entre pacientes críticos, são sempre almejadas, pois mesmo diante do aumento de publicações sobre esse tema e da ampliação do conhecimento acerca de diversas estratégias para a prevenção de UPP, ainda há lacunas de conhecimento na literatura sobre o uso de coberturas protetoras da proeminência sacral, como a placa hidrocoloide e o filme transparente de poliuretano.

A carência de pesquisas sobre o uso de diferentes coberturas na prevenção de UPP sacral, que ofereçam informações sobre a sua respectiva efetividade, comparem os custos entre as alternativas disponíveis no mercado ou, ainda, forneçam dados que apontem qual dessas seja a mais custo-efetiva, limitam a incorporação deste tipo de tecnologia na prática assistencial e condicionam a manutenção do seu uso empírico.

Mesmo diante das limitações deste estudo, que inviabilizam a realização de inferências, os resultados aqui obtidos apontam que o uso de placa hidrocoloide ou de filme transparente na região do sacro de pacientes de UTI, tem potencial para contribuir na prevenção de UPP sacral. Com isso, espera-se instigar a curiosidade de outros enfermeiros pesquisadores para a produção de pesquisas que sustentem o uso fundamentado e racional de coberturas na prevenção de UPP sacral.

Em que pese à relevância do desenho de pesquisa, é importante destacar que, embora a condução de Ensaios Clínicos demande um longo período de tempo, estes sustentam maiores níveis de evidência científica para o estabelecimento de diretrizes assistenciais. No contexto brasileiro, estudos desse tipo são incipientes na área da Enfermagem e a divulgação do método aqui utilizado poderá auxiliar outros enfermeiros na avaliação do efeito de diferentes intervenções e dos cuidados de enfermagem em relação a um grupo-controle, tal como aqui investigado.

As informações contidas na presente pesquisa consistem em um passo inicial à incorporação (ou não) de coberturas protetoras na prática de enfermagem, à promoção de discussões e ações no âmbito acadêmico, ou seja, na formação dos novos profissionais, com vistas à eficiência e à otimização dos cuidados. Além disso, pode auxiliar na tomada de decisões de enfermeiros gerentes e/ou assistenciais, em situações com predisposição à UPP.

Acresça-se ainda que, para o ensino em enfermagem, a presente pesquisa extrapola o cuidado em Saúde do Adulto, sendo de especial importância ao gerenciamento de custos e de tecnologias que integram a disciplina de Administração/Gestão em Enfermagem.

De modo geral, os dados aqui obtidos podem sustentar reflexões e discussões na área da enfermagem, as quais auxiliem na formação acadêmica e desenvolvimento profissional, para ressignificação da prática assistencial, voltada ao uso racional de tecnologias para prevenção de UPP.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Boletim Informativo sobre a Segurança do Paciente e Qualidade Assistencial em Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/vMLTF>>. Acesso em: 8 jun. 2013.

ALMEIDA, R. A.; BASTOS, R. A. A.; ALMEIDA, F. C. A. et al. Avaliação da utilização de protocolos na prevenção de úlceras por pressão. **Rev. Ciênc. Saúde**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 125-131, 2012.

ALVES, A. R.; BELAZ, K.; RODRIGUES, R. M.; et al. A importância da assistência de enfermagem na prevenção da úlcera por pressão no paciente hospitalizado. **Rev. Inst. Ciênc. Saúde**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 397-402, 2008.

ANDERS, J.; HEINEMANN, A.; LEFFMANN, C.; et al. Decubitus Ulcers: Pathophysiology and Primary Prevention. **Dtsch Arztebl. Int.**, Cologne, v. 107, no. 21, p. 371-382, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/gK9jv>>. Acesso em: 29 jun.

ANTHONY, D.; PARBOTEEAH, S.; SALEH, M. et al. Norton, Waterlow and Braden scores: a review of the literature and a comparison between the scores and clinical judgment. **J. Clin. Nurs.**, Oxford, v. 17, no. 5, p. 646-653, 2008.

ARAÚJO, T. M.; ARAÚJO, M. F. M.; CAETANO, J. Á. Comparação de escalas de avaliação de risco para úlcera por pressão em pacientes em estado crítico. **Acta Paul. Enferm**, São Paulo, v. 24, n. 5, p. 695-700, 2011.

ASCARI, R. A.; VELOSO, J.; SILVA, O. M. Úlcera por pressão: um desafio para a enfermagem. **BJSCR**, Amsterdam, v. 6, n. 1, p. 11-16, 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/ZmiiY0>>. Acesso em: 30 maio 2014.

AYELLO, E. A.; BRADEN, B. How and why to do pressure ulcer risk assessment. **Adv. Skin Wound Care**, Springhouse, v. 15, no. 3, p. 125-131, 2002. Disponível em: <<http://goo.gl/l0vYK>>. Acesso em: 25 jun. 2013.

BARIE, P. S.; HO, V. P. The value of critical care. **Surg. Clin. North Am.**, Philadelphia, v. 92, no. 6, p. 1445-1462, 2012.

BAVARESCO, T.; MEDEIROS, R. H.; LUCENA, A. F. Implantação da Escala de Braden em uma unidade de terapia intensiva de um hospital universitário. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 32, n. 4, p. 703-710, 2011.

BEECKMAN, D.; DEFLOOR, T.; SCHOONHOVEN, L.; et al. Knowledge and Attitudes of Nurses on Pressure Ulcer Prevention: A Cross-Sectional Multicenter Study in Belgian Hospitals. **Worldviews Evid. Based Nurs.**, Malden, v. 8, no. 3, p. 166-176, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/QKmfw>>. Acesso em: 28 jun. 2013.

BEVARESCO, T.; LUCENA, A. F. Intervenções da Classificação de Enfermagem NIC validadas para pacientes em risco de úlcera por pressão. **Rev. Latino Am. Enferm.**, São Paulo, v. 20, n. 6, 8 telas, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/OaMf2h>>. Acesso em: 6 jan. 2014.

BLACK, J.; CLARK, M.; DEALEY, C. et al. Dressings as an adjunct to pressure ulcer prevention: consensus panel recommendations. **Int. Wound J.**, Oxford, Mar. 2014. Early view.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação de tecnologias em saúde: ferramentas para a gestão do SUS**. Brasília, DF, 2009. 110 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.510, de 19 de dezembro de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2005. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2005/GM/GM-2510.htm>>. Acesso em: 2 abr. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Gestão de Custos: manual técnico de custos – conceitos e metodologia**. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Glossário temático: economia da saúde**. 2. ed. amp. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/2jUm4>>. Acesso em: 2 abr. 2013.

BREM, H.; MAGGI, J.; NIERMAN, D. et al. High cost of stage IV pressure ulcers. **Am. J. Surg.**, New York, v. 200, no. 4, p. 473-477, 2010.

BRINDLE, C. T.; MALHOTRA, R.; O'ROURKE, S. et al. Turning and repositioning the critically ill patient with hemodynamic instability. **J. Wound Ostomy Continence Nurs.**, St. Louis, v. 40, no. 3, p. 254-267, 2013.

CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE. **Estabelecimento de saúde**. Disponível em: <<http://goo.gl/tDPPg>>. Acesso em: 29 jun. 2013.

CALDANA, G.; GABRIEL, C. S.; BERNARDES, A. et al. Indicadores de desempenho em serviço de enfermagem: revisão integrativa. **Rev. Rene**, Fortaleza, v. 12, n. 1, p. 189-197, 2011.

CATALÁ ESPINOSA, A. I.; HIDALGO ENCINAS, Y.; CHEREDNICHENKO, T.; et al. Relación entre el índice de massa corporal y el desarrollo de úlcera por presión en Medicina Intensiva. **Enferm. Intensiva**, Madrid, v. 25, n. 3, p. 107-113, 2014.

CHAIKEN, N. Reduction of sacral pressure ulcers in the intensive care unit using a silicone border foam dressing. **J. Wound Ostomy Continence Nurs.**, St. Louis, v. 39, n. 2, p. 143-145, 2012.

CHAVES, L. M.; GRYPDONCK, M. H. F.; DEFLOOR, T. Protocols for pressure ulcer prevention: are they evidence-based? **J. Adv. Nurs.**, Oxford, v. 66, no. 3, p. 562-572, 2010.

CHOI, J.; BERGQUIST-BERINGER, S.; STAGGS, V. S. Linking RN workgroup job satisfaction to pressure ulcers among older adults on acute care hospital units. **Rev. Nurs. Health**, [S.l.], v. 36, no. 2, p. 181-190, 2013.

CLARK, M.; BLACK, J.; ALVES, P. et al. Systematic review of the use of prophylactic dressings in the prevention of pressure ulcers. **Int. Wound J.**, Oxford, v. 11, no. 5, p. 460-471 Jan. 2014.

COLOSIMO, E. A.; GIOLO, S. R. **Análise de sobrevivência aplicada**. 2006. Projeto Fisher-ABE-Blucher.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. **10 passos para a segurança do paciente**. São Paulo: REBRAENSP, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/7McTW>>. Acesso em: 8 jun. 2013.

COOPER, K. L. Evidence-Based Prevention of Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit. **Crit. Care Nurs.**, Philadelphia, v. 33, no. 6, p. 57-67, 2013.

COSTA, I. G. Incidência de úlcera por pressão em hospitais regionais de Mato Grosso, Brasil. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 31, n. 4, p. 693-700, 2010.

COSTA, I. G.; CALIRI, M. H. L. Validade preditiva da escala de Braden para pacientes de terapia intensiva. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 24, n. 6, p. 772-777, 2011.

COSTA, L. S.; GADELHA, C. A. G.; BORGES, T. R. et al. A dinâmica inovativa para a reestruturação dos serviços de saúde. **Rev. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, p. 76-82, 2012. Suplemento . 1,

COX, J. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. **Am. J. Crit. Care**, Aliso Viejo, v. 20, no. 5, p. 364-375, 2011.

CREMASCO, M. F.; WENZEL, F.; SARDINHA, F. M. et al. Y. Úlcera por pressão: risco e gravidade do paciente e carga de trabalho de enfermagem. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 22, p. 897-902, 2009. Número especial.

CREMASCO, M. F.; WENZEL, F.; ZANEI, S. S. et al. Pressure ulcers in the intensive care unit: the relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. **J. Clin. Nurs.**, Oxford, v. 22, no. 15-16, p. 2183-2193, 2013.

DANTAS, A. L. M.; ARAÚJO, J. D. B.; FERREIRA, P. C. et al. Pressure ulcers prevention according to the intensivist nursing professional perspective. **Rev. Enferm. UFPE on line**, Recife, 7, n. 1, p. 706-712, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/jxwPF>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

DASTA, J. F.; McLAUGHLIN, T. P.; MODY, S. H. et al. Daily cost of an intensive care unit day: the contribution of mechanical ventilation. **Crit. Care Med.**, Philadelphia, v. 33, no. 6, p. 1266-1271, 2005.

DEALEY, C.; POSNTETT, J.; WALKER, A. The cost of pressure ulcers in the United Kingdom. **J. Wound Care**, Oxford, v. 21, no. 6, p. 261-264, 2012.

DEEKS, J. J.; DINNES, J.; D'AMICO, R. et al. Evaluating non-randomised intervention studies. **Health Technol. Assess.**, Montréal, v. 7, no. 27, p. iii-x, 1-173, 2003.

DIAZ DE DURANA-SANTA COLOMA, S.; AYLLON-GARRIDO, N.; LATORRE-GARCIA, K. Evolución de la incidencia de las úlceras por presión tras la mejora de un protocolo de prevención en cuidados intensivos. **Gerokomos**, Madrid, v. 19, no. 4, p. 55-60, 2008. Disponível em: <<http://goo.gl/3hZ8c>>. Acesso em: 26 set. 2012.

DICCINI, S.; BERNARDINA, L. D. Avaliação neurológica em terapia intensiva. In: CHEREGATTI, A. L.; AMORIM, C. P. (Org.). **Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva**. 1. ed. São Paulo: Martinari, 2010. cap. 6. p. 151-180.

DONABEDIAN, A. **The methods and findings of quality assessment and monitoring**: an illustrated analysis. Ann Arbor: Health Administration, 1985.

ECCLES, M.; GRIMSHAW, J.; CAMPBELL, M. et al. Research designs for studies evaluating the effectiveness of change and improvement strategies. **Qual. Saf. Health Care**, London, v. 12, no. 1, p. 47-52, 2003.

EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL; NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Prevention and treatment of pressure ulcers**: quick reference guide. Washington, DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009.

FAUSTINO, A. M.; JESUS, C. A. C.; KAMADA, I. et al. The knowledge of nurses about new descriptors for classification of pressure ulcers: descriptive study. **Online Braz. J. Nurs.**, Niteroi, v. 9, no. 1, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/tysCN>>. Acesso em: 27 jun. 2013.

FERNANDES, H. S.; SILVA, E.; CAPONE NETO, A. et al. Gestão em terapia intensiva: conceitos e inovações. **Rev. Bras. Clin. Med.**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 129-137, 2011.

FERNANDES, L. M.; CALIRI, M. H. L.; HAAS, V. J. Efeito de intervenções educativas no conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre prevenção de úlcera por pressão. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 305-311, 2008.

FERNANDES, N. C. S.; TORRES, G. V. Incidência e fatores de risco de úlceras de pressão em pacientes de unidade de terapia intensiva. **Cienc. Cuid. Saude**, Maringá, v. 7, n. 3, p. 304-310, 2008.

FLETCHER, J.; MOORE, Z.; ANDERSON, I. et al. Pressure ulcers and hydrocolloides. **Wound Int.**, Philadelphia, v. 2, no. 4, p. 1-6, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/nu2EV>>. Acesso em: 13 jul. 2013.

GALLANT, G.; MORIN, D.; ST-GERMAIN, D. et al. Prevention and treatment of pressure ulcers in a university hospital centre: a correlational study examining nurses' knowledge and best practice. **Int. J. Nurs. Pract.**, Carlton, v. 16, no. 2, p. 183-187, 2010.

GOEL, M. K.; KHANNA, P.; KISHOR, J. Understanding survival analysis: Kaplan-Meier estimate. **Int. J. Ayurveda Res.**, Mumbai v. 1, no. 4, p. 274-278, 2010.

GOMES, F. S. L.; BASTOS, M. A. R.; MATOZINHOS, F. P. et al. Fatores associados à úlcera por pressão em pacientes internados nos Centros de Terapia Intensiva de Adultos. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 1070-1076, 2010.

GOODMAN, S. N. Quasi-random reflections on randomized controlled trials and comparative effectiveness research. **Clin. Trials**, London, v. 9, no. 1, p. 22-26, Feb. 2012.

HANDLEY, M. A.; SCHILLINGER, D.; SHIBOSKI, S. Quasi-Experimental Designs in Practice-based Research Settings: Design and Implementation Considerations. **J. Am. Board Fam. Med**, Lexington, v. 24, no. 5, p. 589-596, 2011.

HANS, M.; BITENCOURT, J. V. O. V.; PINHEIRO, F. Fatores de risco adicionais à Escala de Braden: um risco para úlceras de pressão. **Enferm. Foco**, Salvador, v. 2, n. 4, p. 222-225, 2011.

HIGGINS, J. P. T.; GREEN, S (Org.). **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions** – version 5.1.0. [update March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/mYMY2>>. Acesso em: 2 jun. 2013.

IMANISHI, K.; MORITA, K.; MATSUOKA, M. et al. Prevention of postoperative pressure ulcers by a polyurethane film patch [Letter to the Editor]. **J. Dermatol.**, Bunkyo-Ku, v. 33, no. 3, p. 236-237, 2006.

INOUE, K. C.; MATSUDA, L. M. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva para adultos. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 379-384, 2010.

INOUE, K. C.; MATSUDA, L. M. Segurança do paciente: abordando um antigo problema [Editorial]. **Cienc. Cuid. Saude**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 208-209, 2013.

KAITANI, T.; TOKUNAGA, K.; MATSUI, N. et al. Risk factors related to the development of pressure ulcers in the critical care setting. **J. Clin. Nurs.**, Oxford, v. 19, no. 3-4, p. 414-421, 2010.

KAPLAN, E. L.; MEIER, P. Nonparametric estimation from incomplete observations. **J. Am. Statist. Assoc.**, Alexandria, v. 53, p. 457-481, 1958.

- KOTTNER, J.; DASSEN, T. Pressure ulcer risk assessment in critical care: interrater reliability and validity studies of the Braden and Waterlow scales and subjective ratings in two intensive care units. **Int. J. Nurs. Stud.**, Oxford v. 47, no. 6, p. 671-677, 2010.
- KOTTNER, J.; GEFEN, A.; LAHMANN, N. Weight and pressure ulcer occurrence: a secondary data analysis. **Int. J. Nurs. Stud.**, Oxford, v. 48, no. 11, p. 1339-1348, 2011.
- KURODA, C. M.; INOUE, K. C.; MATSUDA, L. M. Nursing Activities Score (NAS): carga de trabalho de enfermagem em UTI e fatores associados. **Ciênc. Cuid. Saúde**, Maringá, v. 10, n. 1, p. 134-140, 2011.
- LIMA, A. C. B.; GUERRA, D. M. Avaliação do custo do tratamento de úlceras por pressão em pacientes hospitalizados usando curativos industrializados. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 267-277, 2011.
- MARTINS, D. A.; SOARES, F. F. R. Conhecimento sobre prevenção e tratamento de úlceras de pressão entre trabalhadores de enfermagem em um hospital de Minas Gerais. **Cogitare Enferm.**, Curitiba, v. 13, n. 1, p. 83-87, 2008.
- MEDEIROS, A. B. F.; LOPES, C. H. A. F.; JORGE, M. S. B. Análise da prevenção e tratamento das úlceras por pressão propostos por enfermeiros. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 223-228, 2009.
- METHENY, N. A.; FRANTZ, R. A. Head-of-bed elevation in critically ill patients: a review. **Crit. Care Nurse**, Philadelphia, v. 33, no. 3, p. 53-67, 2013.
- MIRANDA, D. R.; JEGERS, M. Monitoring costs in the ICU: a search for a pertinent methodology. **Acta Anaesthesiol. Scand.**, Oxford, v. 56, no. 9, p. 1104-1113, 2012.
- MIYAZAKI, M. Y.; CALIRI, M. H. L.; SANTOS, C. B. Conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre prevenção da úlcera por pressão. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1203-1211, 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/KEbeq>>. Acesso em: 26 set. 2012.
- MOURATÓRIO, C. S. P. C.; JERONIMO, R. A. S. Indicadores de qualidade em terapia intensiva. In: CHEREGATTI, A. L.; AMORIM, C. P. (Org.). **Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva**. 1. ed. São Paulo: Martinari, 2010. cap. 3, p. 65-96.
- NATIONAL QUALITY FORUM. **Safe Practices for Better Healthcare – 2009 Update**: A Consensus Report. Washington, DC: NQF, 2009.
- OLIVEIRA, M. A. P.; PARENTE, R. C. M. Entendendo Ensaios Clínicos Randomizados. **Bras. J. Vídeo-Surg.**, [S.l.], no. 3, v. 4, p. 176-180, 2010.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Enfermería y seguridad de los pacientes**. Washington, DC: OPS, 2011.

PADILHA, K. G.; SOUSA, R. M. C.; GARCIA, P. C. et al. Nursing workload and staff allocation in an intensive care unit: a pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). **Intensive Crit. Care Nurs.**, Edinburgh v. 26, no. 2, p. 108-113, 2010.

PARANHOS, W. Y.; SANTOS, V. L. C. G. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da escala de Braden, na língua portuguesa. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 33, p. 191-206, 1999.

PETERSON, M.; SCHWAB, W.; MC CUTCHEON, K. et al. Effects of elevating the head of bed on interface pressure in volunteers. **Crit. Care Med.**, London, v. 36, no. 11, p. 3038-3042, 2008.

PORTO, S.; MARTINS, M.; MENDES, W. et al. A magnitude financeira dos eventos adversos em hospitais no Brasil. **Rev. Port. Saúde Pública**, Lisboa, n. 10, p. 74-80, 2010.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R**: a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2014.

RASCATI, K. L. **Introdução à farmacoeconomia**. Porto Alegre: Artmed, 2010. 280p.

ROGENSKI, N. M. B.; KURCGANT, P. Avaliação da concordância na aplicação da Escala de Braden interobservadores. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 24-28, 2012a.

ROGENSKI, N. M. B.; KURCGANT, P. Incidência de úlceras por pressão após a implementação de um protocolo de prevenção. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 333-339, 2012b. Disponível em: <<http://goo.gl/Lx1bCr>>. Acesso em: 26 set. 2012.

SALEH, S. S.; CALLAN, M.; THERRIAULT, M.; et al. The cost impact of hospital-acquired conditions among critical care patients. **Med. Care**, Hong Kong, v. 48, no. 6, p. 518-526, 2010.

SALEH, M. Y. N.; AL-HUSSAMI, M.; ANTHONY, D. Pressure ulcer prevention and treatment knowledge of Jordanian nurses. **J. Tissue Viability**, Salisbury, v. 22, no. 1, p. 1-11, 2013.

SALES, M. C. M.; BORGES, E. L.; DONOSO, M. T. V. Risco e prevalência de úlceras por pressão em uma unidade de internação de um hospital universitário de Belo Horizonte. **REME: Rev. Min. Enferm.**, Belo Horizonte, v. 14, n. 4, p. 566-575, 2010.

SALOMÉ, G. M. Ocorrência de úlcera por pressão em indivíduos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Cad. Saude Colet.**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 42, p. 183-188, 2010.

SANCHO, L. G.; DAIN, S. Avaliação em saúde e avaliação econômica em saúde: introdução ao debate sobre seus pontos de interseção. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 765-774, 2012.

SANTAMARIA, N.; LIU, W.; GERDTZ, M. et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. **Int. Wound.**, Oxford, Oc. 2013. [Ahead of print].

SANTOS, A. C. **Custo com assistência de pacientes internados em unidade de terapia intensiva de um hospital público de nível terciário, Distrito Federal, 2008**. 97fls. 2009. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, DF, 2009.

SARTI, F. M.; CAMPINO, A. C. C. Fundamentos de economia, economia da saúde e farmacoeconomia. In: NITA, M. E.; SECOLI, S. R.; NOBRE, M. R. et al. (Org.). **Avaliação de tecnologias em saúde: evidência clínica, análise econômica e análise de decisão**. Porto Alegre: Artmed, 2010. cap. 15.

SCHULZ, K. F.; ALTMAN, D. G.; MOHER, D. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. **BMJ.**, London, v. 340, p. 698-702, 2010.

SECOLI, S. R.; NITA, M. E.; ONO-NITA, S. K. et al. Avaliação de tecnologia em saúde: II. A análise de custo-efetividade. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 329-333, 2010.

SEIDEL, J.; WHITING, P. C.; EDBROOKE, D. L. The costs of intensive care. **CEACCP**, Oxford, v. 6, no. 4, p. 160-163, 2006. Disponível em: <<http://goo.gl/FZzgy>>. Acesso em: 17 jun. 2013.

SERPA, L. F.; SANTOS, V. L. C. G.; CAMPANILI, T. C. G. F. et al. Validade preditiva da Escala de Braden para o risco de desenvolvimento de úlcera por pressão em pacientes críticos. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 1, p. 50-57, 2011. 8 telas, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/oF9it>>. Acesso em: 25 jun. 2013.

SIBBALD, R. G. L.; GOODMAN, L.; NORTON, L. et al. Prevention and treatment of pressure ulcer. **Skin Therapy Lett.**, Vancouver, v. 17, no. 8, p. 4-7, 2012.

SILVA, A. J.; PEREIRA, S. M.; RODRIGUES, A. et al. Economic cost of treating pressure ulcers: a theoretical approach. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 971-976, 2013.

SILVA, L. K. Avaliação tecnológica e análise custo-efetividade em saúde: a incorporação de tecnologias e a produção de diretrizes clínicas para o SUS. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 501-520, 2003.

- SILVA, E. W. N. L.; ARAUJO, R. A.; OLIVEIRA, E. C.; et al. Aplicabilidade do protocolo de prevenção de úlcera de pressão em unidade de terapia intensiva. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 175-185, 2010.
- SILVA, R. F. A.; NASCIMENTO, M. A. L. Mobilização terapêutica como cuidado de enfermagem: evidência surgida da prática. **Rev. Esc. Enferm. USP.**, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 413-419, 2012.
- SILVEIRA, R. S.; FUNCK, C. R.; LUNARDI, V. L.; et al. Percepção dos trabalhadores de enfermagem acerca da satisfação no contexto do trabalho na UTI. **Enfermagem em Foco**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 93-96, 2012.
- SIMÃO, C. M. F.; CALIRI, M. H. L.; SANTOS, C. B. Concordância entre enfermeiros quanto ao risco dos pacientes para úlcera por pressão. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 30-35, 2013.
- SIMÕES, T. R.; VANNUCHI, M. T. O.; ROSSANEIS, M. A.; et al. Educação continuada: concepção de enfermeiros em hospital filantrópico de alta complexidade. **Rev. Enferm. UERJ.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. esp. 1, p. 642-647, 2013.
- SMANIOTTO, P. H. S.; FERREIRA, M. C.; ISAAC, C. et al. Sistematização de curativos para o tratamento clínico das feridas. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 623-626, 2012.
- SOH K. L.; DAVIDSON, P. M.; LESLIE G. et al. Nurses' perceptions of standardised assessment and prevention of complications in an ICU. **J. Clin. Nurs.**, Philadelphia, v. 22, no. 5-6, p. 856-865, 2013.
- SOUZA, T. S.; DANSKI, M. T. R.; JOHANN, D. A. et al. Prevention's pressure ulcers heel with transparent polyurethane film. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 345-352, 2013.
- STRAND, T.; LINDGREN, M. Knowledge, attitudes and barriers towards prevention of pressure ulcers in intensive care units: a descriptive cross-sectional study. **Intensive Crit. Care Nurs.**, Edinburgh, v. 26, no. 6, p. 335-342, 2010.
- TAN, S. S.; BAKKER, J.; HOOGENDOORN, M. E.; et al. Direct cost analysis of intensive care unit stay in four European countries: applying a standardized costing methodology. **Value Health**, Oxford, v. 15, no. 1, p. 81-86, 2012.
- TONON, L. M.; TOMO, T. T.; SECOLI, S. R. Farmacoeconomia: análise de uma perspectiva inovadora na prática clínica da enfermeira. **Texto Contexto - Enferm.**, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 177-182, 2008.
- TSAO, W. Y.; LO, S. F.; HARMOD, T.; et al. [A comparison of the efficacy of different wound dressing management techniques in preventing pressure ulcers]. **Hu Li Za Zhi.**, Beijing, v. 60, no. 4, p. 65-75, 2013 [Abstract].

TWEED, C.; TWEED, M. Intensive care nurses' knowledge of pressure ulcers: development of an assessment tool and effect of an educational program. **Am. J. Crit. Care**, Aliso Viejo, v. 17, no. 4, p. 338-346, 2008.

WALSH, N. S.; BLANCK, A. W.; SMITH, L. et al. Use of a Sacral Silicone Border Foam Dressing as One Component of a Pressure Ulcer Prevention Program in an Intensive Care Unit Setting. **J. Wound Ostomy Continence Nurs.**, St. Louis, v. 39, no. 2, p. 146-149, 2012.

WENG, M. H. The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients. **Intensive Crit. Care Nurs.**, Edinburgh, v. 24, no. 5, p. 295-299, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety**. v 1.1. Final Technical Report and Technical Annexes, 2009. Disponível em: <<http://goo.gl/dM6IN>>. Acesso em: 5 Mar. 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Alliance for Patient Safety**. Washington, DC, 2004. Disponível em: <<http://goo.gl/0gGfL>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

ZUNTA, R. S. B.; CASTILHO, V. Billing of Nursing Procedures at an Intensive Care Unit. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 3, p. 573-580, 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/RcyvS7>>. Acesso em: 24 jun. 2014.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Informações sobre a prevenção de UPP de região sacral.

PARTE 1. Dados do cliente			
Leito n°:	Iniciais:	Data de nascimento:	
Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino	Idade:	Residência:	
Data internação hospital:		Instituição/setor de origem:	
Data/hora admissão UTI:		Data/hora alta UTI:	
Tipo de alta: ( ) Alta ( ) Óbito ( ) Transferência			
APACHE II:	Risco:	Risco ajustado:	Peso Diagnóstico:
BRADEN:	NORTON:	WATERLOW:	
Peso:	Altura:	Índice de Massa Corporal:	
Antecedentes			pessoais:
_____			
_____			
_____			
Diagnóstico(s):			
_____			
_____			
_____			
Com UPP: ( ) Sim ( ) Não		Curativo protetor na admissão: ( ) Nenhum ( ) Hidrocolóide ( ) Filme	
Impossibilidade de mudança de decúbito prevista: ( ) Sim ( ) Não		Motivo:	

PARTE 2. Prevenção de UPP		
Especificação do curativo: ( ) Hidrocolóide ( ) Filme transparente ( ) Nenhum		
Data:	( ) Pele íntegra ( ) UPP	Curativo: ( ) Mantido ( ) Trocado – Motivo:
Ângulo cabeceira:	Frequência reposicionamento:	Colchão:
SOFA:	Fralda: ( ) Sim ( ) Não	Frequência de higiene:
Diurese: ( ) Ausente ( ) Sonda ( ) Cistostomia ( ) Espontânea – Frequência/quantidade:		
Evacuação: ( ) Ausente ( ) Presente – Frequência/quantidade/característica:		

## APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa “**PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO: Custo-efetividade de curativos pela enfermagem**”, cujo objetivo geral consiste em analisar a relação custo-efetividade de curativos industrializados para prevenção de úlcera de pressão sacral.

Destacamos que a sua participação é totalmente voluntária e por isso, o(a) Sr(a) poderá recusar-se a participar desse estudo bem como desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo a sua pessoa (ou familiar). Informamos ainda, que, as informações fornecidas pelo(a) Sr(a) têm caráter sigiloso e serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa. Após três anos, o Formulário que contém as informações coletadas neste estudo, será destruído.

Durante a coleta de dados, caso o(a) Sr(a) se sinta incomodado ou prejudicado, a pesquisa será imediatamente interrompida e o instrumento, destruído, sem quaisquer prejuízos à sua pessoa ou ao seu tratamento decorrentes desta interrupção.

Esperamos que os resultados deste estudo contribuam à melhoria da qualidade do cuidado prestado em UTI, promovida pela menor incidência de úlcera por pressão intermediada por coberturas industrializadas, as quais já se encontram validadas para o uso terapêutico deste tipo de agravo.

As tecnologias a serem testadas têm se apresentado seguras ao uso empírico e, algumas delas, como quaisquer produtos em saúde, podem causar reações devido à hipersensibilidade do indivíduo a um de seus componentes. No entanto, ao se constatar qualquer alteração que se suponha estar relacionado a estas, o seu uso será imediatamente interrompido e garantida à assistência e suporte pelos profissionais da UTI.

Ressaltamos que, nem todos os participantes se beneficiarão do uso das tecnologias, em razão de se tratar de uma pesquisa quase-experimental, em que parte dos pacientes irão compor o grupo controle, continuando a utilizar os recursos tradicionais.

Em caso de dúvidas ou necessidade de maiores esclarecimentos, por gentileza, entre em contato com as pessoas/órgão abaixo relacionado.

Eu,..... (nome por extenso do sujeito de pesquisa) declaro que fui devidamente esclarecido(a) e concordo em participar **VOLUNTARIAMENTE** da pesquisa orientada pela Profa. Dra. Laura Misue Matsuda (DEN/UEM).

\_\_\_\_\_ Data:../...../.....  
Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu,\_\_\_\_\_ declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto ao participante.

\_\_\_\_\_ Data:../...../.....  
Assinatura da pesquisadora

<p>Laura Misue Matsuda Av. Colombo, 5770, Bl 001, Departamento de Enfermagem –UEM, Maringá-PR. Fone/E-mail: (44) 9982 9844 ou (44) 3011 4512 <a href="mailto:lmatsuda@uem.br">lmatsuda@uem.br</a></p>	<p>Kelly Cristina Inoue Rua Quintino Bocaiúva, 1154, ap. 33, Zona 7, Maringá-PR. Fone/E-mail: (44) 8801 7885 <a href="mailto:kellyelais@hotmail.com">kellyelais@hotmail.com</a></p>
---	---

Comitê Permanente de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Faculdade Ingá. Rodovia PR 317, nº 6.114, Campus Sede, CEP: 87.035-510, Maringá-PR. Fone: (44) 3033-5009. E-mail: [comiteetica@uninga.br](mailto:comiteetica@uninga.br)

## ANEXOS

### ANEXO A – Comprovação de financiamento pela Faculdade Ingá.



## DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que a **Prof. M<sup>a</sup>. Kelly Cristina Inoue** atuou como gestora do PIC, intitulado "**Tecnologias para o cuidado em Unidade de Terapia Intensiva: análise de custos com segurança e qualidade assistencial**", no curso de graduação em Enfermagem, cujo valor total financiado por essa Instituição de Ensino Superior correspondeu a R\$ 16.952,23.

Maringá, 14 de julho de 2014.



\_\_\_\_\_  
Diretor de Pós-Graduação  
Prof. Dr. Mário dos Anjos Neto Filho

## ANEXO B – Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética.

FACULDADE INGÁ /  
UNINGÁ/PR



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Tecnologias para o cuidado em Unidade de Terapia Intensiva: análise de custos com segurança e qualidade assistencial

**Pesquisador:** KELLY CRISTINA INOUE

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 13426113.4.0000.5220

**Instituição Proponente:** Faculdade Ingá / UNINGÁ/PR

**Patrocinador Principal:** Faculdade Ingá / UNINGÁ/PR

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 262.314

**Data da Relatoria:** 26/04/2013

#### Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa proposto compreende o gerenciamento de risco e se pauta na avaliação de alternativas preventivas que parecem não terem sido investigadas ou ainda pouco estudadas no contexto brasileiro. Desse modo, este estudo se justifica porque os seus resultados podem contribuir para a prevenção de eventos adversos e, também para a redução dos custos assistenciais e as complicações decorrentes de agravos relacionados ao cuidado em UTI.

#### Objetivo da Pesquisa:

Analisar a eficiência de tecnologias utilizadas, em sujeitos internados em uma UTI.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Cumprir destacar que, as tecnologias aqui analisadas já têm sido empregadas na prática clínica e demonstram segurança equivalente ou superior aos recursos convencionais. Desse modo, alguns produtos não se relacionam a nenhum risco ao paciente e, outros poderão desencadear reações de hipersensibilidade a algum de seus componentes, como quaisquer produtos em saúde similares. Os riscos de cada produto estão descritos no seu respectivo TCLE.

Benefícios:

**Endereço:** Av.Colombo, 9727

**Bairro:** Jardim Industrial Bandeirantes

**CEP:** 87.070-810

**UF:** PR

**Município:** MARINGÁ

**Telefone:** (44)3033-5009

**Fax:** (44)3225-5009

**E-mail:** cometeetica@uninga.br

(continua na próxima página...)

(...continuação)

FACULDADE INGÁ /  
UNINGÁ/PR



Continuação do Parecer: 262.314

Espera-se que o uso de recursos tecnológicos melhorem a qualidade da assistência em UTI, mediante menor ocorrência de eventos adversos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa de interesse para a melhoria da qualidade da assistência de enfermagem prestada ao paciente em unidades de terapia intensiva.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Características do projeto:

- assinatura do pesquisador e instituição: sim,
- carta de autorização p/ realização do projeto: sim
- título na folha de rosto do projeto: sim;
- número de sujeitos (amostra) coincidentes na folha de rosto e projeto
- Metodologia: Pesquisa Quase experimental.
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: sim
- orçamento apresentado: sim,
- cronograma: sim.

**Recomendações:**

Não há recomendações

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após retorno do projeto com a correção de todas as pendências, o projeto encontra-se aprovado

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Endereço:** Av.Colombo, 9727

**Bairro:** Jardim Industrial Bandeirantes

**CEP:** 87.070-810

**UF:** PR

**Município:** MARINGÁ

**Telefone:** (44)3033-5009

**Fax:** (44)3225-5009

**E-mail:** cometeetica@uninga.br

(continua na próxima página...)

(...continuação)

FACULDADE INGÁ /  
UNINGÁ/PR



Continuação do Parecer: 262.314

MARINGA, 03 de Maio de 2013

---

**Assinador por:**  
**Maria do Rosario Martins**  
**(Coordenador)**