

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CURSO DE MESTRADO EM ENFERMAGEM**

HILÁRIO MATTIOLI NETO

**“BANDAGEM PROTETORA ACOLCHOADA” NA
PREVENÇÃO DA ÚLCERA POR PRESSÃO EM CALCÂNEO
EM PACIENTE ADULTO NA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA**

Florianópolis
2013

Hilário Mattioli Neto

**“BANDAGEM PROTETORA ACOLCHOADA” NA
PREVENÇÃO DA ÚLCERA POR PRESSÃO EM CALCÂNEO
EM PACIENTE ADULTO NA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, modalidade Mestrado Acadêmico, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Educação e Trabalho em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Sayonara de Fátima Faria Barbosa

Linha de Pesquisa: Tecnologias e Gestão em Educação, Saúde, Enfermagem

Florianópolis
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Mattioli Neto, Hilário

?Bandagem Protetora Acolchoada? na prevenção da úlcera por pressão em calcâneo em paciente adulto na unidade de terapia intensiva / Hilário Mattioli Neto ; orientadora, Sayonara de Fátima Faria Barbosa - Florianópolis, SC, 2013. 145 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.

Inclui referências

1. Enfermagem. 2. Mestrado em Enfermagem. I. Barbosa, Sayonara de Fátima Faria . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.


HILÁRIO MATTIOLI NETO

**“BANDAGEM PROTETORA ACOLCHOADA” NA
PREVENÇÃO DA ÚLCERA POR PRESSÃO EM CALCÂNEO
EM PACIENTE ADULTO NA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA**

Esta DISSERTAÇÃO foi submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora para obtenção do Título de


MESTRE EM ENFERMAGEM

e aprovada em 13 de Dezembro de 2013, atendendo às normas da legislação vigente da Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Área de Concentração: Educação e Trabalho em Saúde e Enfermagem.



Dra. Vânia Marli Schubert Backes
Coordenadora do Programa

Banca Examinadora:



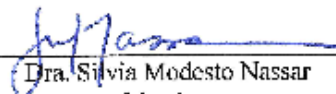
Dra. Sayonara de Gátima Faria Barbosa
Presidente



Dra. Grace Terezinha Marcon Dal Sasso
Membro



Dra. Odaléa Maria Bruggemann
Membro



Dra. Sílvia Modesto Nassar
Membro

Dedico esta dissertação à minha mãe, Hulda, meu maior tesouro. Que esta trajetória de dedicação e conquistas possa amenizar os momentos de ausência nesses últimos anos em que vivencia uma experiência “única”... Sei que em espírito entende e acolhe esta dedicatória...

AGRADECIMENTOS

Talvez as palavras não tenham força e sensibilidade suficientes para expressar meus agradecimentos e alcançar a todos que participaram e contribuíram nessa trajetória.

Agradeço a **Deus**, luz divina a guiar-me em todos os momentos, dando-me força, saúde e determinação para atingir meus objetivos.

A **meus pais, Cleto** (*in memoriam*) e **Hulda**, pelo exemplo de dignidade e responsabilidade.

Ao **Nilton**, meu companheiro, pelo grande incentivo, apoio e carinho nessa trajetória. Sempre solidário e prestativo.

À **Ivete**, minha irmã, que suportou minhas ausências nos cuidados com a nossa mãe, sem reclamar, torcendo por mim em todos os momentos. Ao **Aluísio**, meu cunhado, a quem serei grato eternamente pelo amor que tem pela minha irmã e pelo carinho e atenção que dedica a minha mãe. À **Caroline**, minha sobrinha, neta acolhida e adorada pela minha mãe, minha gratidão pelo amor e carinho com que você trata sua avó.

À Dra. **Sayonara de Fátima Faria Barbosa**, minha orientadora, muito obrigada por permitir que eu compartilhasse de sua competência e sabedoria. Sem o seu incentivo eu não teria concluído. Você sempre foi amável e paciente comigo, respeitou minha dor e muitas vezes me permitiu chorar. Sua paciência, disponibilidade, dedicação e carinho deram-me força e segurança. Meu respeito, gratidão e admiração.

Ao meu irmão **Luis** e sua esposa **Sandra** que durante a hospitalização da nossa mãe foram incansáveis. Sandra minha cunhada que apesar de alguns desencontros, admiro e respeito e sou muito grato por tudo que fez pela minha mãe.

À minha amiga Enfermeira Dra. **Eliane Costa Bernardes** que foi quem iniciou todo esse projeto, dividiu seu conhecimento comigo e ajudou-me a escrever o projeto para a seleção – sem você não teria conseguido... minha gratidão!

Aos **amigos Viviana, Alessandro e Grazielle**, pois sem vocês esse projeto não teria acontecido. Vocês foram incansáveis no “pépé...”. Muito obrigado!

À Enfermeira Mestre **Camila Antunes**, um dos presentes do curso de mestrado! Poder ser seu amigo é um privilégio, uma ENFERMEIRA que acredita e luta pelo crescimento da profissão e para isso não mede esforços. Sou grato pela ajuda e carinho.

Aos **Enfermeiros Gabriela, Janeide, Michel e Simone** que foram amigos das últimas horas, dos socorros. Sou grato pela ajuda e carinho.

A **todos os técnicos de enfermagem** que sempre colaboraram com este estudo, em especial a Cristiana, Edna, Neliane, Regina Henriques, Rosemare, Rozilda e Vanessa.

A todos da **equipe de saúde da UTI do HU** com os quais convivo já há alguns anos adquirindo experiências e motivação em relação ao cuidado intensivo – um grande carinho por todos. Agradeço por esta convivência e pela colaboração no período de coleta, pois sem a ajuda de vocês não teria conseguido.

Aos **colegas e amigos do Hospital Nereu Ramos**, em especial ao grupo da UTI pelo incentivo e confiança. Sinto muitas saudades de vocês.

Às **professoras, colegas e amigos do Giate** pelo grande aprendizado em pesquisa, troca de experiências e entusiasmo adquirido a cada reunião.

Aos **membros da Banca de Sustentação de Mestrado** (Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso; Dra. Odaléa Maria Bruggemann, Dra. Silvia Nassar e Dda. Fernanda Paese) pela disponibilidade que demonstraram ao meu convite e pelas preciosas contribuições para este trabalho.

Aos **professores do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e colegas do Curso de Mestrado em Enfermagem** pelos conhecimentos e agradável convivência.

À **Professora Dra. Silvia Nassar** que me acolheu e fez mergulhar no SestatNet. Serei sempre grato pela sua generosidade, confiança e sabedoria.

Aos **meus queridos amigos** pelas palavras de conforto quando precisei, por terem ouvido minhas angústias, medos, dúvidas, vitórias... Pela confiança, apoio e carinho mesmo à distância. Também pelos momentos de alegria e descontração.

Em especial...

Aos **pacientes** que permitiram esse aprendizado, a participação de vocês estará em cada calcâneo protegido...

Aos **familiares** que num momento de incertezas e dor conseguiram enxergar nessa experiência um ato pelo outro e foram altruístas em seu sofrimento...

A vocês deixo **meu respeito e eterna gratidão.**

MATTIOLI NETO, Hilário. “Bandagem protetora acolchoada” na prevenção da úlcera por pressão em calcâneo em paciente adulto na unidade de terapia intensiva. 2013. 145f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

Orientadora: Dra. Sayonara de Fátima Faria Barbosa

Linha de pesquisa: Arte, Criatividade e Tecnologia em Saúde e Enfermagem

RESUMO

A criação de técnicas de baixo custo, de fácil aplicabilidade e disponibilidade em saúde tem permeado os conceitos de inovação e tecnologia. Nesse sentido, estratégias de criação e avanço tecnológico têm sido estimuladas como foco de pesquisa em enfermagem. Este estudo metodológico e quantitativo realizado na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário em Florianópolis, Santa Catarina, teve por objetivos avaliar os resultados da aplicação da “bandagem protetora acolchoada” na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos; e associar o escore da escala de Braden e a utilização de norepinefrina no desenvolvimento das úlceras por pressão. A amostra foi constituída por 107 pacientes adultos, de ambos os sexos, com escore <15 na escala de Braden, internados na unidade de terapia intensiva por até 36 horas, sem úlcera por pressão ou lesão em qualquer calcâneo. Dentre os pacientes participantes do estudo, 93 não desenvolveram úlcera por pressão. Foram consideradas variáveis com significância estatística para o desenvolvimento de úlcera por pressão, a saber: escore da escala de Braden ($p<0,001$), escore da escala de coma de Glasgow ($p=0,007$), escore da escala de Ramsay ($p<0,001$) e uso de norepinefrina ($p<0,001$). A utilização da bandagem protetora acolchoada, assim denominada neste estudo, foi efetiva dentro do intervalo de confiança de 80 a 93% para o nível de confiança de 95%, sempre sendo utilizada sobre uma superfície de apoio (colchão piramidal com densidade 33 ou colchão de densidade diferenciada). Também foram avaliadas de forma independente as seguintes associações em relação à ocorrência de úlcera por pressão: escore da escala de Braden, dosagem máxima diária de norepinefrina administrada e tempo total de infusão de norepinefrina. O escore na escala de Braden ($p<0,001$) apresentou média de 9,7 pontos, com mediana de 10 pontos nos pacientes que desenvolveram lesão. O uso de norepinefrina apresentou significância estatística ($p=0,005$) no

desenvolvimento de úlcera por pressão, bem como o tempo de uso de norepinefrina em horas ($p=0,012$) e a concentração máxima diária de norepinefrina infundida ($p=0,004$) em micrograma/ quilograma/ minuto/ dia (mcg/kg/min/dia) e em micrograma/ horas (mg/h), ($p<0,001$). O tempo em horas de infusão de norepinefrina apresentou uma média de 41,1 horas de infusão, mediana de 30,5 horas, com variação de zero a 240 horas para o grupo sem lesão. No grupo com lesão essa média foi de 71,8 horas de infusão, mediana de 72 horas, com variação de zero a 240 horas. Porém, são necessários outros estudos que possam apresentar novos dados em relação à concentração e o tempo de uso de norepinefrina na ocorrência de úlcera por pressão em pacientes adultos na unidade de terapia intensiva.

Palavras-chave: Úlcera por Pressão. Calcanhar. Terapia Intensiva. Medição de Risco. Vasoconstritores.

MATTIOLI NETO, Hilário. "Padded protective bandage" in the prevention of pressure ulcers in the calcaneus of adult patient in intensive care unit. 2013. 145f. Dissertation (Master's in Nursing) - Graduate Program in Nursing, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

Academic Tutor: Dra. Sayonara de Fátima Faria Barbosa

Research area: Art, Creativity and Technology in Health and Nursing

ABSTRACT

The creation of methods of low cost, easy availability and applicability in health has permeated the innovation and technology concepts. Accordingly, strategies of creation and technological advance have been stimulated with a research focus on nursing. This methodological and quantitative study, performed in the intensive care unit of a university hospital in Florianópolis, Santa Catarina, had the objective of assessing the results of the application of the "protective quilted bandage" in the prevention of pressure ulcers in calcanei, besides associating the score of the Braden scale and the use of norepinephrine in the development of pressure ulcers. The sample was composed of 107 adult patients, of both sexes, with a score <15 in the Braden scale, admitted to the intensive care unit for up to 36 hours, without pressure ulcer or injury in any calcaneus. Among the patients who participated in the study, 93 did not develop pressure ulcer. Variables with statistical significance for the development of pressure ulcer were considered, namely: score of the Braden Scale ($p<0,001$), score of the Glasgow coma scale ($p= 0,007$), score of the Ramsay scale ($p<0,001$) and use of norepinephrine ($p<0,001$). The use of protective quilted bandage, so-called in this study, was effective within the confidence interval between 80 and 93% for a confidence level of 95%, always being used on a supportive surface (pyramidal mattress with a density of 33 or a differentiated density mattress). The following associations in relation to the occurrence of pressure ulcer were also independently assessed: score of the Braden Scale, maximum daily dosage of administered norepinephrine and total time of norepinephrine infusion. The score of the Braden scale ($p <0,001$) showed a mean of 9,7 points, with a median of 10 points in patients who developed injuries. The use of norepinephrine showed a statistical significance ($p=0,005$) in the development of pressure ulcer, as well as time of use of norepinephrine in hours ($p=0,012$) and the maximum daily concentration of infused norepinephrine ($p=0,004$) in

microgram/kg /minute/day (mcg / kg /min/day) and in microgram/ hours (mg/hr) ($p < 0,001$). The time in hours of infusion of norepinephrine showed a mean of 41,1 hours of infusion, median of 30,5 hours, with a range from zero to 240 hours for the group without injuries. In the group with injuries, the mean was of 71,8 hours of infusion, median of 72 hours, with a range from zero to 240 hours. Nonetheless, it is necessary to perform other studies that might present new data in relation to the concentration and usage time of norepinephrine in the occurrence of pressure ulcers in adult patients in intensive care units.

Keywords: Pressure Ulcer. Heel. Intensive Care. Risk Assessment. Vasoconstrictor Agents.

MATTIOLI NETO, Hilário. "Vendaje protectora acolchado" en la prevención de úlceras por presión en el calcáneo en pacientes adultos en la unidad de cuidados intensivos. 2013. 145f. Tesis (Maestría en Enfermería) – Programa de Posgrado en Enfermería de la Universidad Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

Orientadora Tutor: Dra. Sayonara de Fátima Faria Barbosa

Línea de investigación: Arte, Creatividad y Tecnología en Salud y Enfermería

RESUMEN

La creación de métodos de bajo costo, de fácil aplicabilidad y disponibilidad en salud ha permeado los conceptos de innovación y tecnología. En este sentido, las estrategias de creación y los avances tecnológicos han estimulado como el foco de la investigación en enfermería. Este estudio metodológico y cuantitativo, llevado a cabo en la unidad de cuidados intensivos de un hospital universitario de Florianópolis, Santa Catarina, tenía como propósito evaluar los resultados de la aplicación del “vendaje protectora acolchada” en la prevención de úlceras por presión en los calcáneos y asociar la puntuación de la escala de Braden y el uso de norepinefrina en el desarrollo de las úlceras por presión. La muestra consistió en 107 pacientes adultos de ambos sexos, con una puntuación <15 en la escala de Braden, hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos por hasta 36 horas, sin úlceras por presión o lesiones en cualquier calcáneo. Entre los pacientes participantes del estudio, 93 no desarrollaron úlceras por presión. Se consideraron variables con significación estadística para el desarrollo de las úlceras por presión, a saber: la puntuación de la Escala de Braden ($p < 0,001$), la puntuación de la escala de coma de Glasgow ($p = 0,007$), la puntuación de la escala de Ramsay ($p < 0,001$) y el uso de norepinefrina ($p < 0,001$). El uso de vendaje protectora acolchada, llamada así en este estudio, fue eficaz en el intervalo de confianza del 80-93% para un nivel de confianza del 95%, siempre siendo utilizada sobre una superficie de soporte (colchón piramidal con una densidad de 33 o colchón de densidad diferenciada). También se evaluaron de forma independiente las siguientes asociaciones en relación con la aparición de úlceras por presión: Puntuación Escala de Braden, la dosis diaria máxima de norepinefrina administrada y el tiempo total de infusión de norepinefrina. La puntuación de la escala de Braden ($p < 0,001$) presentó media de 9,7 puntos, con una mediana de 10 puntos en los pacientes que

desarrollaron lesiones. El uso de norepinefrina estadísticamente significativa ($p = 0,005$) en el desarrollo de úlcera por presión, así como el tiempo de uso de la norepinefrina en horas ($p=0,012$) y la concentración máxima diaria de norepinefrina infusión ($p=0,004$) en microgramos/kg/minuto/día (mcg /kg/min/día) en microgramos/ hora (mg/hr) ($p < 0,001$). El tiempo en horas de la infusión de norepinefrina mostró una media de 41,1 horas de infusión, mediana de 30,5 horas, con variación de cero a 240 horas para que el grupo sin lesión. En el grupo de lesión de la media fue de 71,8 horas de infusión, mediana de 72 horas, la variación de cero a 240 horas. Sin embargo, se necesitan otros estudios que puedan presentar nuevos datos sobre la concentración y la duración del uso de la norepinefrina en la aparición de úlceras por presión en pacientes adultos en la unidad de cuidados intensivos.

Palabras clave: Úlcera por Presión. Talón. Cuidados Intensivos. Medición de Riesgo. Vasoconstrictores.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACNP	Aporte Calórico Nutrição Parenteral
AGE	Ácidos Graxos Essenciais
ALBMIN	Albumina
ALERG	Alergia
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPNT	Uso de apoio nas panturrilhas
ARAMB	Ar ambiente
BA	Braden alto
BIPAP	<i>Bilevel Positive Pressure Airway</i>
BPM	Batimento por minuto
C°	Centígrados
CEPSH	Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
CID	Classificação Internacional das Doenças
CMH2O	Centímetros de Água
CNO2	Cateter Extranasal de Oxigênio
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COL	Coloração da Pele do Pé
CTI	Centro de Terapia Intensiva
CONSC	Nível de Consciência
DGMED	Diagnóstico Médico
DIAUTI	Dias de Internação na UTI
DIHOSP	Dias de Internação no Hospital
DM	Diabetes Mellitus
DP	Desvio Padrão
EA	Erro Amostral
EC	Enchimento Capilar
ECG	Escala de Coma de Glasgow
EDMMII	Edema em Membros Inferiores
EPUAP	<i>European Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
EtMAIOR	Categoria da Maior Úlcera por Pressão
EUA	Estados Unidos da América
FC	Frequência Cardíaca
FTP	Filme Transparente de Poliuretano
FR	Frequência Respiratória
FrOxig	Fração do Oxigênio Inspirado
g/dl	Gramas Decilitro
GLICSE	Glicose
GRAUED	Grau do Edema em Membros Inferiores
Hb	Hemoglobina

Ht	Hematócrito
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IHI	<i>Institute for Healthcare Improvement</i>
IC	Intervalo de Confiança
INTGCALC	Integridade do Calcâneo
LACRE	Integridade do Lacre
Kg	Quilograma
Kcal	Quilocaloria
LabStat	Laboratório de Estatística
L0	Grupo sem Lesão
L1	Grupo com Lesão
MACRO	Macronebulização
Máx.	Máximo
MCG/KG/MIN/ DIA	Micrograma/quilograma/minuto/dia
ML	Mobilização no Leito
MmHg	Milímetros de Mercúrio
mmol/L	Milimol por Litro
NA	Não se Aplica
NPUAP	<i>American National Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
O2SUPL	Oxigênio Suplementar
OXIG	Oxigenioterapia
PA	Percentual Amostral
PADIAS	Pressão Arterial Diastólica
PASIST	Pressão Arterial Sistólica
PEEP	Pressão Positiva Expiratória Final
PEN	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
PESOEST	Peso Corporal Estimado
PESOINF	Peso Corporal Informado
PRALT	Colchão com Pressão Alternada
PRMDL	Colchão Piramidal
QLN	Qualitativa Nominal
QLO	Qualitativa Ordinal
QTC	Quantitativa contínua
QTD	Quantitativa discreta
SATO2	Saturação de Oxigênio na Oximetria de Pulso
SCBRDN	Score na Escala de Braden
SestatNet	Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na <i>Web</i>
SNE	Sonda Nasoenteral
SNG	Sonda Nasogástrica

SPNUT	Suporte Nutricional
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Temperatura Corporal
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEMP	Temperatura do Pé
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UMID	Hidratação da Pele do Pé
UP	Úlcera por Pressão
UPITIO	Úlcera por Pressão em Outro Sítio
UPRES	Úlcera por Pressão
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VLRCLTD	Valor calórico total ao dia
VMTOT	Ventilação Mecânica por Tubo Endotraqueal
VMTQT	Ventilação Mecânica por Traqueostomia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Material para “bandagem protetora acolchoada” para dois pés.	50
Figura 2: Posição dos chumaços	51
Figura 3: Região do pé envolvida pelos chumaços	51
Figura 4: Região do pé envolvida pela atadura	51
Figura 5: Aplicação do lacre	52
Figura 6: “Bandagem protetora acolchoada”	52
Figura 7: Fluxograma da coleta de dados diário	54
Figura 8: Material para “bandagem protetora acolchoada” para um pé	71
Figura 9: Posição dos chumaços	71
Figura 10: Região do pé envolvida pelos chumaços	71
Figura 11: Região do pé envolvida pela atadura	72
Figura 12: Aplicação do lacre	72
Figura 13: “Bandagem protetora acolchoada”	72
Figura 14: Mapa de análise exploratória por correspondência múltipla das variáveis: lesão, Braden, norepinefrina, decúbito e dieta por sonda. Florianópolis, 2013.....	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cálculo da Amostra.....	48
Tabela 2: Distribuição dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva segundo características sócio-demográficas, diagnóstico médico e tempo de permanência no estudo. Florianópolis, 2013.....	75
Tabela 3: Distribuição da idade, peso estimado, categorias diagnósticas por paciente, escore de Braden inicial e final e dias de permanência no estudo. Florianópolis, 2013.....	77
Tabela 4: Distribuição da lesão nos sujeitos do estudo em intervalos de tempo. Florianópolis, 2013.....	77
Tabela 5: Variáveis nível de consciência, uso de norepinefrina e tempo de infusão de norepinefrina em horas, dos pacientes do estudo. Florianópolis, 2013.....	80
Tabela 6: Variáveis de inspeção da pele dos pés em relação à coloração, hidratação, temperatura da pele, grau de edema dos pés e categorização das UPs dos pacientes do estudo. Florianópolis, 2013.....	81
Tabela 7: Distribuição dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva segundo características sócio-demográficas, diagnóstico médico e tempo de permanência no estudo. Florianópolis, 2013.....	106
Tabela 8: Distribuição das médias e desvio padrão (dp) das variáveis: escore na escala de Braden, concentração e tempo de infusão de norepinefrina. Florianópolis, 2013.....	108
Tabela 9: Distribuição por paciente que desenvolveu UP por tempo e concentração de norepinefrina e região de desenvolvimento de úlceras por pressão. Florianópolis, 2013.....	109

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	27
2	OBJETIVOS.....	31
3	SUSTENTAÇÃO TEÓRICA.....	33
3.1	CONCEITO.....	37
3.2	INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DAS UPS.....	38
3.3	FATORES DE RISCO.....	40
3.4	ESCALAS DE AVALIAÇÃO DE RISCO.....	43
4	METODOLOGIA.....	47
4.1	TIPO DE ESTUDO.....	47
4.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	47
4.3	LOCAL DO ESTUDO.....	48
4.4	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	49
4.5	MATERIAIS NECESSÁRIOS.....	49
4.6	TÉCNICA DE APLICAÇÃO DA “BANDAGEM PROTETORA ACOLCHOADA”.....	50
4.7	COLETA DE DADOS.....	52
4.8	VARIÁVEIS.....	55
4.8.1	Variável dependente.....	55
4.8.2	Variáveis sócio-demográficas.....	55
4.8.3	Variáveis laboratoriais.....	55
4.8.4	Variáveis clínicas.....	56
4.8.5	Variáveis terapêuticas.....	59
4.8.6	Variáveis de controle.....	60
4.9	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	61
4.10	ASPECTOS ÉTICOS.....	61
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	65
5.1	MANUSCRITO 1 – “BANDAGEM PROTETORA ACOLCHOADA” NA PREVENÇÃO DA ÚLCERA POR PRESSÃO EM CALCÂNEOS DE PACIENTES ADULTOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.....	66
5.2	MANUSCRITO 2 - ASSOCIAÇÃO ENTRE O ESCORE DA ESCALA DE BRADEN E A UTILIZAÇÃO DE NOREPINEFRINA NO DESENVOLVIMENTO DE ÚLCERAS POR PRESSÃO EM PACIENTES ADULTOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.....	100
	REFERÊNCIAS.....	121
	APÊNDICES.....	133
	ANEXOS.....	141

1 INTRODUÇÃO

Nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são prestados cuidados tecnologicamente sofisticados aos pacientes mais graves no sistema de saúde. O cuidado de enfermagem em terapia intensiva apresenta uma especificidade própria aliando conhecimento técnico-científico de alta e média complexidade que visa à cura e reabilitação dos pacientes. Junto a esse desenvolvimento, torna-se também indispensável o incremento de medidas preventivas aos agravos à integridade do paciente, em especial no que se refere às úlceras por pressão (UP), complicação comum em pessoas internadas em uma UTI.

A UP é uma das condições mais subestimadas em pacientes criticamente enfermos. Apesar dos avanços clínicos e tecnológicos, sua prevalência em pacientes hospitalizados permanece crescendo. Atualmente, a falta de consenso sobre os fatores de risco mais importantes para UP em pacientes críticos e a ausência de avaliação de risco preditivo, exclusivamente, para esses pacientes tem contribuído para esse aumento (COX, 2011).

A UTI é uma unidade na qual os pacientes permanecem acamados, frequentemente por longos períodos, estando esses, portanto, sujeitos a múltiplas complicações, entre as quais se encontram as úlceras por pressão. Medeiros, Lopes e Jorge (2009) fazem referência ao fato de que a ocorrência das UPs na UTI é elevada e abordam a necessidade de desenvolvimento de pesquisas que objetivem aperfeiçoar e criar medidas preventivas e terapêuticas.

De acordo com McInnes et al (2012), em revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados na qual investigam as medidas de alívio de pressão e eficácia de diferentes superfícies de alívio de pressão, prevenindo úlceras por pressão, sugerem necessidade de pesquisa rigorosa comparando diferentes superfícies de apoio.

Segundo a *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP, 2009), a prevalência de UP em hospitais é de 15% e a incidência é de 7%. No Reino Unido, casos novos de UPs ocorrem entre 4% a 10% dos pacientes admitidos em hospital (RYCROFT-MALONE; MCINNES, 2001).

No Brasil, em estudo realizado por Cardoso, Caliri, Hass (2004), foi identificada a prevalência de 25,6% UP, com maior ocorrência das UPs durante a internação na UTI. Estudo em hospital universitário identificou uma incidência global de 39,8% de UP de acordo com as unidades hospitalares estudadas, e de 41% na UTI (ROGENSKI; SANTOS, 2005). Costa (2003) identificou a ocorrência de UP em UTI

na proporção de 37,7%, índices que por si só corroboram para a necessidade de desenvolvimento de estudos e implementação de estratégias que visem modificar esse cenário.

Desta forma, a ocorrência de UP é um evento indesejado que constitui grande preocupação dos profissionais que prestam assistência a pacientes acamados. Sua ocorrência pode ter consequências graves tanto para o paciente – como dor, limitações físicas e baixa autoestima; como para seus familiares com a necessidade de suporte especializado, sofrimento emocional, culpa e aumento no custo do tratamento; para os profissionais e sistema de saúde pode gerar implicações legais e éticas, além de maior tempo de hospitalização e necessidade de maior incremento financeiro no tratamento. Portanto, a prevenção e tratamento das UPs é um desafio constante para equipe de enfermagem.

As úlceras por pressão por muito tempo foram descritas como sendo um problema estritamente de enfermagem, decorrente de cuidados inadequados por parte desses profissionais. No entanto, várias evidências científicas têm mostrado que a úlcera por pressão é decorrente de fatores múltiplos, não sendo, assim, de responsabilidade exclusiva da equipe de enfermagem (GOULART et al, 2007).

Para o paciente afetado ela acarreta, entre outros problemas, considerável desconforto, danos à imagem e autoestima e influencia no aumento de dias de sua permanência no hospital, o que posterga o seu retorno ao convívio familiar.

Hess (2002) reforça ainda que as UPs frequentemente demandam uma multiplicidade de intervenções curativas, cirúrgicas e fisioterápicas, acarretando danos econômicos ao responsável pelo tratamento. Hopkins et al (2006) ressaltam que nos pacientes acima de 65 anos com UP grau três ou quatro, a dor e as restrições devem ser consideradas no desenvolvimento do tratamento de UP e orientações de prevenção.

Há um complexo desenvolvimento de tecnologia voltada para a área de tratamento, como os curativos de hidrocolóides, alginato de cálcio, hidrogel, membrana transparente de poliuretano e outros produtos. No entanto, destaca-se que todo o processo resultante da UP contribui para o aumento da mortalidade, eleva os custos terapêuticos e aumenta a carga de trabalho da equipe, bem como a utilização de equipamentos caros para a resolução do problema, além de representarem um acréscimo no sofrimento físico e emocional do paciente e seus familiares (FERNANDES, 2005).

Apesar da maioria das úlceras por pressão ser evitável, estima-se que aproximadamente 600 mil pacientes em hospitais dos Estados Unidos (EUA) evoluam a óbito a cada ano em decorrência de

complicações secundárias à UP. O custo total estimado do tratamento de UP nos EUA é de 11 bilhões de dólares por ano (BRASIL, 2013).

Paralelamente, os recursos e as técnicas utilizadas para a prevenção dessas lesões têm sido objeto de estudos em protocolos e *guidelines* (EPUAP, 2009; NPUAP, 2009). Vários estudos apontam como medidas de prevenção às úlceras por pressão em calcâneos o uso de rolos e travesseiros (MEDEIROS; LOPES; JORGE, 2009), assim como de uma almofada sob a região das pernas, com leve flexão dos joelhos para elevar os calcâneos – “calcâneos flutuantes” (EPUAP, 2009; NPUAP, 2009).

Estudo desenvolvido na Bélgica constatou que o uso de almofada em forma de cunha, de espuma viscoelástica, diminuiu o risco de desenvolver uma úlcera por pressão em calcâneos em comparação com o uso de um travesseiro, $p=0,008$ (HEYNEMAN et al, 2009).

No Brasil, um ensaio clínico desenvolvido no estado do Paraná que utilizou Filme Transparente de Poliuretano (FTP) na prevenção da úlcera por pressão em calcâneo demonstrou que os sujeitos que receberam a intervenção permaneceram livres da UP em calcâneos em torno de 19 dias (SOUZA, 2010).

Durante a prática profissional do responsável pela elaboração do presente estudo foi possível acompanhar o tratamento de um paciente com UP em calcâneo em uma unidade de internação de um hospital público. Nessa unidade, os técnicos e auxiliares de enfermagem, utilizavam um curativo com AGE (Ácidos Graxos Essenciais), quando disponível, chumaço de algodão e atadura de crepom no tratamento de uma UP no calcâneo de um paciente paraplégico. Apesar da paraplegia, diminuição da sensibilidade em membros inferiores e da resistência do paciente a mudanças de decúbito, houve evolução positiva da lesão, o que despertou atenção e curiosidade. Este fato funcionou como um estímulo para a aplicação dessa bandagem e replicação da técnica pelo referido profissional, tanto em pacientes acometidos por UP, como naqueles com potencial para o seu desenvolvimento, atribuindo à realização deste procedimento a denominação de “bandagem protetora acolchoada” que consiste na aplicação de três chumaços de algodão envolvendo a região do calcâneo e maléolos bilateralmente, fixos nessa região com uma atadura de crepom – ideia esta ocorrida em virtude da inexistência de protetores de calcâneo em umas das UTIs onde desenvolve suas atividades ao notar que tal carência contribuía para o surgimento de UP nos pacientes internados.

Essa conduta evidenciou-se em uma experiência positiva na prevenção de UP em calcâneos, uma vez que foi observado que os

pacientes que recebiam esse cuidado adicional não desenvolveram lesão nos calcâneos. Posteriormente esta técnica passou a ser utilizada em pacientes internados também na outra UTI na qual atua, apesar dessa última dispor do protetor de espuma para proteção de calcâneos e cotovelos. Tal medida justificou-se pela percepção da dificuldade de manter o protetor de espuma na região indicada, que a qualquer mobilização ativa ou passiva com o paciente por vezes gerava algum deslocamento do dispositivo, expondo a área que deveria ser protegida. Além dessa dificuldade, a bandagem passou a ser utilizada como substituto do protetor de espuma quando em falta na unidade.

Apesar da aparente eficácia na prevenção de UP em calcâneo, tornou-se necessária a comprovação científica para a utilização desta técnica, pois até aquele momento seu uso vinha sendo realizado nesta UTI de forma assistemática, empírica e sem estudos aprofundados, não sendo possível afirmar sua eficácia na prevenção de UP nessa região, além de não ser possível determinar sua indicação e especificação de detalhes técnicos que contribuíssem para a validação desse método.

Considerando os agravos decorrentes das UPs e a necessidade de estudos com rigor científico que definam medidas preventivas, bem como a facilidade de aplicação da técnica de “bandagem protetora acolchoada” aliada ao seu baixo custo e à fácil disponibilidade dos materiais necessários para sua realização é que se justifica o desenvolvimento de uma pesquisa que avalie os resultados do seu uso.

É sabido que os pacientes em unidade de terapia intensiva com frequência apresentam alterações hemodinâmicas, que tornam necessária a utilização de drogas vasoativas. Pela característica deste grupo de medicamentos, ocorre vasoconstrição periférica que, associada a outras características do paciente, pode propiciar também o desenvolvimento de úlceras por pressão (COX, 2011; VOLLMAN, 2010; JOHNSON; MEYENBURG, 2009; KELLER et al, 2002).

Complementarmente, a realização de estudo desta natureza ainda pode contribuir para uma prática de enfermagem de maior qualidade, propiciando também melhora dos indicadores assistenciais pela aplicação direta no cenário assistencial de atuação do autor deste estudo, podendo extrapolar seus resultados para aplicação em outras unidades.

A partir do exposto é que são apresentados como problemas de pesquisa: Quais os resultados da aplicação da “bandagem protetora acolchoada” na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos de pacientes adultos em UTI? Qual a associação do escore da escala de Braden e a utilização de norepinefrina no desenvolvimento de úlcera por pressão em pacientes adultos, em UTI?

2 OBJETIVOS

- Avaliar os resultados da aplicação da “bandagem protetora acolchoada” na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos de pacientes adultos na unidade de terapia intensiva;
- Associar o escore da escala de Braden e a utilização de norepinefrina no desenvolvimento de úlceras por pressão em pacientes adultos em unidade de terapia intensiva.

3 SUSTENTAÇÃO TEÓRICA

As UPs causam danos consideráveis aos pacientes, dificultando a recuperação funcional, muitas vezes causando dor e o desenvolvimento de infecções graves. Elas também têm sido associadas a um longo período de internação, sepse e mortalidade. Estima-se que cerca de 60 mil pacientes em hospitais dos Estados Unidos morrem anualmente de complicações devido a úlceras por pressão. O custo estimado da gestão de uma única úlcera por pressão pode chegar a US \$ 70.000 e o custo total para o tratamento de úlceras de pressão nos EUA é estimado em US \$ 11 bilhões ao ano (IHI, 2009).

Em todo o mundo, os custos do tratamento de úlceras por pressão para os sistemas de saúde são um peso significativo. O custo anual é de 1,4 a 2,1 bilhões de libras esterlinas (£) no Reino Unido (BENNETT; DEALEY; POSNETT, 2004). Na Austrália, os custos com o tratamento das UPs foram estimados em 18.964 dólares (A\$) por paciente gravemente doente (GRAVES; BIRRELL; WHITBY, 2005). No Reino Unido, o custo com tratamento por UP foi de 4% do total das despesas de saúde (BENNETT; DEALEY; POSNETT, 2004).

Em 2008, o *Health Care Cost and Utilization Project* citou um aumento de 80% na ocorrência de UP entre os anos de 1993 e 2006 em pacientes adultos hospitalizados, com o total de custos associados estimado em 11.000 bilhões de dólares (RUSSO; STEINER; SPECTOR, 2008).

Neste mesmo ano, o seguro médico dos EUA (*Medicare*) registrou 394.699 casos de úlceras por pressão que foram tratados a um custo de 8.730 dólares por caso, totalizando 3,5 bilhões de dólares (US\$). É importante notar que estes são custos relacionados apenas com o tratamento (SHREVE et al, 2010). Estes valores enfatizam a importância da prevenção das UPs.

O paciente acamado por longo período necessita de cuidados que visem preservar sua integridade física, psíquica, espiritual e social, numa perspectiva multiprofissional. O sucesso da assistência prestada a esses pacientes não depende unicamente dos avanços tecnológicos e científicos, mas também do saber e da experiência dos profissionais que prestam o cuidado, em especial, a enfermagem.

Uma das implicações mais comuns, resultante de internações prolongadas, é o aparecimento de alterações de pele e sua incidência que cresce proporcionalmente com a combinação de fatores de riscos como idade avançada e restrição ao leito. A conservação da integridade da

pele dos pacientes restritos ao leito tem origem no conhecimento e em intervenções de enfermagem relativamente simples (BRASIL, 2013).

As UPs têm preocupado os serviços de saúde, considerando que a sua ocorrência causa impacto nos pacientes e seus familiares, como também no sistema de saúde com o aumento do tempo de internação, riscos de infecção e outros agravos evitáveis (BRASIL, 2013).

Para o *Institute for Healthcare Improvement* (IHI, 2009), a maioria das UPs pode ser evitada e essa prevenção se resume a duas etapas principais: primeiro em identificar os pacientes em risco e, em segundo, implementar estratégias de prevenção confiável para todos os pacientes em risco. Seis elementos são considerados fundamentais na prevenção das UPs:

1. Realizar uma avaliação de úlcera por pressão na admissão de todos os pacientes. A avaliação de admissão deve incluir uma avaliação de risco e da pele, a fim de detectar UPs existentes. A pronta identificação de pacientes com potencial para desenvolver UP, utilizando uma ferramenta de avaliação de risco validada é essencial para a rápida identificação desses pacientes e a oportuna implementação de estratégias de prevenção;
2. A mobilidade, incontinência urinária, deficiência sensorial e estado nutricional (incluindo desidratação) devem estar contemplados nessa avaliação. É sugerido ainda, que a avaliação de risco ocorra em até quatro horas após a internação para todos os pacientes;
3. Reavaliar riscos para todos os pacientes diariamente. A complexidade e gravidade dos pacientes hospitalizados necessitam de reavaliação diária do potencial e do grau de risco de desenvolvimento de UP. Avaliar o risco diário oportuniza o ajuste e a implementação de estratégias de prevenção de acordo com a evolução das necessidades do paciente. A garantia deste processo implica em adaptar ferramentas e registros de avaliação diária do risco, documentação dos resultados e o início das estratégias de prevenção relacionadas; educar toda a equipe de saúde sobre potenciais fatores de risco de desenvolvimento de UP e do processo de implementação de medidas de prevenção; utilizar ferramentas de avaliação de risco validadas para que a equipe identifique facilmente o grau de risco e as estratégias de prevenção;

4. Inspeccionar a integridade da pele diariamente, pois pode sofrer alterações em questão de horas nos pacientes hospitalizados. Pacientes em risco precisam de uma inspeção diária de todas as superfícies da pele, com especial atenção às zonas de alto risco para o desenvolvimento de UP, como: sacro, costas, nádegas, calcanhares, cotovelos e zonas submetidas a uma pressão de dispositivo relacionado. O ideal é que a equipe incorpore a necessidade de uma inspeção da pele cada vez que avaliar o paciente. Para garantir esse processo é indicada a adaptação de ferramentas de registro que suscite a inspeção diária da pele, documente os resultados e o início das medidas de prevenção necessárias; educar toda a equipe para inspecionar a pele na mobilização e higiene do paciente;
5. Gerenciar a umidade da pele e manter o paciente seco e hidratado. Muitas vezes, pacientes com déficits nutricionais e desequilíbrio de fluidos podem ter edema e redução do fluxo sanguíneo para a pele, causando dano isquêmico, o que contribui para a ruptura da pele;
6. Otimizar a nutrição e hidratação. Para garantir essas medidas, é preciso auxiliar os pacientes nas refeições, lanches e hidratação. Todo empenho deve ser adotado para garantir as preferências do paciente, sempre que clinicamente apropriado. Documentar a ingestão nutricional e hídrica e notificar a ingestão inadequada;
7. Minimizar a pressão. Todos os esforços devem ser feitos para redistribuir a pressão sobre a pele, quer pelo reposicionamento ou através da utilização de superfícies de redistribuição da pressão. Dois componentes principais têm sido particularmente eficazes na redução desta: reposicionar pacientes a cada duas horas – travesseiros e cobertores são fontes simples e prontamente disponíveis que podem ser utilizados para apoiar a distribuição de pressão. Usar travesseiros sob a panturrilha para elevar os calcanhares do paciente fora da superfície da cama. Dispositivos de amortecimento entre as pernas e tornozelos para manter o alinhamento e evitar a pressão sobre proeminências ósseas. Ao mobilizar o paciente deve-se usar dispositivos de elevação ao invés de arrastá-lo.

Apesar do desenvolvimento de úlcera por pressão ser geralmente considerado um indicador de qualidade do atendimento, as questões e preocupações com as situações em que as UPs são inevitáveis permanecem.

Considerando a importância desta questão e a falta de dados de pesquisa disponíveis, em 2010, o *Pressure Ulcer Advisory Panel Nacional* (NPUAP) organizou uma conferência multidisciplinar para estabelecer um consenso sobre haver ou não indivíduos em que o desenvolvimento de úlcera por pressão pode ser inevitável e se existe uma diferença entre mudanças da pele no fim da vida e as UPs. O consenso foi alcançado para as seguintes afirmações: a maioria das UPs é evitável, nem todas as UPs são evitáveis, há situações que tornam o desenvolvimento de UP inevitável (incluindo instabilidade hemodinâmica que se agrava com o movimento físico e incapacidade de manter a nutrição e hidratação), superfícies de redistribuição da pressão não podem substituir a mudança de decúbito e de reposicionamento. Não foi obtido consenso sobre a praticabilidade ou o padrão de mudança de decúbito do paciente a cada duas horas. É necessário ainda realizar mais estudos para examinar estas questões, aperfeiçoar as práticas preventivas em situações desafiadoras e identificar os limites da prevenção (BLACK et al, 2011).

A ocorrência de UP tem sido considerada um indicador do cuidado inadequado da enfermagem. No entanto, as UPs e seu gerenciamento é complexo e não está sob controle exclusivo da enfermagem, uma vez que podem existir circunstâncias clínicas nas quais as intervenções para prevenção da UP podem ser contraindicadas do ponto de vista médico (WOUND, OSTOMY AND CONTINENCE NURSES SOCIETY, 2009).

Apesar da variedade de estudos realizados com foco no cuidado com as UPs, conforme Estilo et al (2012), as intervenções utilizadas nas Unidades de Terapia Intensiva são por vezes contraditórias com as boas práticas de cuidados da pele. Por exemplo: para a prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica é recomendado que a cabeceira do leito do paciente esteja elevada a um ângulo de 40°. No entanto, afirmam os autores, para a prevenção de úlceras por pressão, manter a cabeceira do leito elevada predispõe o paciente a deslizar para baixo, o que pode provocar cisalhamento e fricção, propiciando o desenvolvimento de úlceras por pressão. Além disso, há as comorbidades que podem estar presentes nos pacientes de UTI que predis põem a ruptura da pele, além dos procedimentos que dificultam a

realização da mudança de decúbito dos pacientes pelos profissionais de enfermagem com a frequência necessária.

Segundo Cox (2011), além de implementar estratégias de prevenção, o fórum multidisciplinar também pode servir para ressaltar a premissa de que a prevenção da UP é responsabilidade de todos os membros da equipe de cuidados de saúde e não um aspecto de assistência ao paciente exclusivamente no domínio da enfermagem.

3.1 CONCEITO

Paiva (2008, p. 20) define UP como “uma área localizada de morte celular, que se desenvolve quando um tecido mole é comprimido entre uma proeminência óssea e uma superfície dura por um longo período de tempo”. A definição internacional da úlcera por pressão da *European Pressure Ulcer Advisory Panel* (EPUAP) e da *American National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) é da UP como “uma lesão localizada da pele e/ou tecido subjacente, normalmente sobre uma proeminência óssea, em resultado da pressão ou de uma combinação entre esta e forças de torção” (EPUAP, 2009; NPUAP, 2009).

A *European Pressure Ulcer Advisory Panel* (EPUAP) e a *American National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) classificam as fases evolutivas das UPs em quatro categorias.

- Categoria I: eritema não branqueável, pele intacta com rubor não branqueável, normalmente sobre uma proeminência óssea. A área afetada pode estar dolorosa, dura ou mole, quente ou mais fria, comparativamente ao tecido normal. Esse estágio significa indicativo “de risco”;
- Categoria II: perda parcial da espessura da pele, perda parcial da espessura da derme, ferida superficial (rasa) com leito vermelho/rosa sem esfacelo, presença de flictena fechada ou aberta, preenchida por líquido seroso ou serohemático. A presença de equimose é indicativa de lesão profunda;
- Categoria III: perda total da espessura da pele (exposição de tecido adiposo subcutâneo sem exposição de ossos, tendões ou músculos). Pode apresentar tecido desvitalizado (fibrina úmida) ou conter lesão cavitária e encapsulamento;
- Categoria IV: perda total da espessura dos tecidos, exposição óssea dos tendões ou músculos, presença de tecido desvitalizado (fibrina úmida) e/ou tecido necrótico,

lesões cavitadas e fistulizadas (EPUAP, 2009; NPUAP, 2009).

Esse guia contempla também recomendações para a prevenção das UPs, enfatizando a avaliação do risco, da pele, nutrição para a prevenção das UPs, reposicionamentos para a prevenção, superfícies de apoio e cuidados no posicionamento de pacientes no trans-operatório.

A UP pode ocorrer quando uma superfície dura exerce pressão sobre um tecido mole em uma proeminência óssea por um período prolongado. As áreas corporais mais suscetíveis à ocorrência dessas lesões são: a regiões do sacro, o calcâneo, as nádegas, os trocânteres, os cotovelos e o tronco. Para Medeiros, Lopes e Jorge (2009) qualquer lesão proveniente de pressão não aliviada, cisalhamento ou fricção pode resultar em dano tecidual, geralmente localizado em proeminências ósseas que, além de provocar lesão tissular, pode gerar complicações e limitar a mobilidade.

3.2 INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DAS UPS

Segundo a *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP, 2009), a prevalência de UP em hospitais é de 15% e a incidência é de 7%. No Reino Unido, casos novos de UPs ocorrem entre 4% a 10% dos pacientes admitidos em hospital (RYCROFT-MALONE; MCINNES, 2001).

A epidemiologia das UPs varia conforme o cenário clínico. Nas unidades de cuidados agudos, a incidência de UP varia de 0,4% a 38%, enquanto no cuidado de longo prazo varia de 2,2% a 39,4% (TAYYIB; COYER; LEWIS, 2013). De acordo com a *National Healing Corporation*, a incidência de UP nas Unidades de Terapia Intensiva variou amplamente de 1% a 56% (KAITANI et al, 2010; KELLER et al, 2002). Além disso, há uma grande variação na prevalência das UPs nas unidades de terapia de diferentes países e continentes: 49% na Europa Ocidental (SHAHIN; DASSEN; HALFENS, 2008b), 22% na América do Norte (SHAHIN; DASSEN; HALFENS, 2008b; FRANKEL; SPERRY; KAPLAN, 2007); 50% na Austrália (BALLARD et al, 2008; ELLIOTT; MCKINLEY; FOX, 2008) e 29% no Jordão (TUBAISHAT; ANTHONY; SALEH, 2011).

Estudo desenvolvido por Shahin, Dassen e Halfens (2008a) revelou diferenças na prevalência de UPs nas Unidades de Terapia Intensiva com variação de 4% na Dinamarca a 49% na Alemanha e incidência que variou de 38% a 124%. Para os autores, há uma ampla variação na prevalência e incidência das UPs conforme os estudos

avaliados, assim como há uma lacuna entre a teoria e a prática na prevenção e no tratamento das UPs.

A partir de 2008 houve uma ligeira diminuição na prevalência global de UP adquirida em hospital, no entanto, as taxas de prevalência na UTI permaneceram a maior entre os pacientes hospitalizados, com variação de 9% a 42% (SHAHIN; DASSEN; HALFENS, 2008b; VAN GILDER et al, 2009).

No Brasil, apesar de poucos trabalhos sobre incidência e prevalência de UP, Rogenski e Santos (2005), em pesquisa realizada em hospital geral universitário evidenciaram uma incidência global de 39,8% e na UTI de 41%.

Em um estudo com 40 pacientes internados em duas UTIs apontaram que foram diagnosticadas 25 UPs em 20 (50,0%) dos pacientes, destes 15 (75,0%) apresentaram uma UP e cinco (25,0%) duas UPs (FERNANDES; TORRES; VIEIRA, 2008). A incidência de UP na UTI 1 foi de nove (64,3%) e na UTI 2 foi de 11 (42,3%). A localização mais frequente das UPs foi a região sacral com 10 (40,0%), em seguida o calcâneo com nove (36,0%) e as orelhas com dois (8,0%).

Fernandes e Caliri (2008), em estudo na UTI de um hospital universitário, terciário, de grande porte no interior do Estado de São Paulo, durante quatro meses acompanharam 48 pacientes, dos quais 30 desenvolveram úlcera por pressão, com taxa de incidência de 62,5%. Foram observadas 70 UPs nos 30 pacientes, sendo 57,1% (40) de estágio I e 42,9% (30) de estágio II. A região corporal mais frequente foi o calcâneo com 35,7% (25) das úlceras, a região sacral com 22,9% (16) e a região escapular com 12,9% (9).

Há estudos com resultados diferenciados, como exemplo, o estudo realizado por Matos, Duarte e Minetto (2010) que foi desenvolvido em um Centro de Terapia Intensiva (CTI) no Centro-Oeste do Brasil em UTIs com pacientes de trauma, coronarianos e UTI geral que identificou uma incidência de UP de 37,0%, sendo localizadas 60% na região sacral e 20% no glúteo sem relatos de UP em calcâneos ou de medidas adotadas na prevenção de úlcera por pressão nesta região.

Este estudo utilizou a escala de Braden na coleta de dados e constatou que 55% da amostra (15 pacientes) apresentavam alto risco (escore de Braden <11) e, destes, 40% (seis pacientes) desenvolveram UPs. Sete pacientes apresentaram escore moderado (Braden entre 12 e 14) e, destes, dois desenvolveram UP; de quatro com escore entre 15 e 16, dois apresentaram UP; e um paciente com escore >16 não apresentou UP. O mesmo estudo descreveu o aparecimento de UP a

partir do 2º até o 4º dia de internação e informou que o máximo de avaliações realizadas em um paciente foram 25 avaliações.

Cox (2011) evidenciou a primeira semana de internação na UTI como o momento mais vulnerável para o desenvolvimento de UP, sendo que este provavelmente também seja o período de tempo em que o paciente experimente a maior instabilidade fisiológica necessitando de presença mais constante da enfermagem e de outros membros da equipe de saúde.

Em estudo realizado por Souza (2010) observou-se que a incidência de UP ocorreu entre o 1º e 15º dias de internação, com maior incidência nos primeiros cinco dias de acompanhamento, principalmente nas primeiras 48 horas. Complementarmente, as úlceras por pressão podem desenvolver-se dentro da primeira semana de internação na Unidade de Terapia Intensiva e os pacientes com baixo peso, com escore na escala de Braden $<$ ou $=$ 13, necessitem de cuidados preventivos mais agressivos (FIFE et al, 2001).

3.3 FATORES DE RISCO

Os profissionais, em especial de enfermagem, que prestam cuidado aos pacientes devem estar capacitados para identificar os fatores de risco associados ao aparecimento de UP. O conhecimento desses fatores possibilita estabelecer medidas preventivas baseadas em evidências para prevenir esse evento adverso. Atualmente existem guias facilitadores com protocolos reconhecidos disponíveis na mídia que sumarizam diversificadas informações direcionadas aos profissionais de saúde envolvidos nos cuidados aos pacientes e pessoas vulneráveis que estão em risco de desenvolver UP (EPUAP, 2009; NPUAP, 2009).

Autores como Paiva (2008), Fernandes (2000) e Casaburi (2009) identificam diversos fatores que maximizam o potencial para a ocorrência de UPs, tais como: imobilidade, pressões prolongadas, fricção, traumatismos, idade avançada, desnutrição, incontinência urinária e fecal, infecção, deficiência de vitamina, pressão arterial, umidade excessiva e edema.

Há vários fatores de risco que podem contribuir para a formação da úlcera por pressão, sendo que a avaliação e a identificação precoce de UP de calcâneos não estão limitadas a apenas uma questão. Pressão, cisalhamento, atrito e umidade concentrada numa pequena área sobre uma proeminência óssea que carece de tecido subcutâneo torna o calcâneo muito vulnerável a úlceras por pressão. As UPs no calcâneo estão entre as mais difíceis de tratar, pois estes não têm qualquer

almofada de tecido macio e apreciável o que por conseguinte pode tornar a progressão de uma úlcera por pressão do calcâneo mais rápida (OUSEY, 2009).

Os pacientes nas Unidades de Terapia Intensiva são considerados de maior risco para o desenvolvimento de UP, pois podem estar imobilizado, além da grande probabilidade de utilizarem ventilação mecânica e administração de sedativos e medicamentos que podem potencialmente reduzir a circulação periférica (JOHNSON; MEYENBURG, 2009; VOLLMAN, 2010).

Estudos prévios têm revelado que os fatores de risco para o desenvolvimento de UP nos pacientes na Unidade de Terapia Intensiva têm incluído a idade (WILLIAMS; STOTTS; NELSON, 2000; BOURS et al, 2001; EACHEMPATI; HYDO; BARIE, 2001), o uso de medicamentos específicos que afetam a integridade da pele (STORDEUR; LAURENT; D'HOORE, 1998; THEAKER et al, 2000), tempo de internação (THEAKER et al, 2000; WILLIAMS; STOTTS; NELSON, 2000; BOURS et al, 2001; EACHEMPATI; HYDO; BARIE, 2001; FIFE et al, 2001) e incontinência fecal (THEAKER et al, 2000, SHAHIN; DASSEN; HALFENS, 2008b). Entretanto, alguns destes fatores não podem ser avaliados no momento da admissão do paciente, como por exemplo, o tempo de internação que não pode ser conhecido no momento da admissão. Além disso, parece que a severidade da doença na admissão poderia ser o fator mais importante para prever o desenvolvimento de úlcera por pressão na Unidade de Terapia Intensiva (KAITANI et al, 2010).

Os pacientes da Unidade de Terapia Intensiva são os mais desfavorecidos para a manutenção da pele intacta, já a partir de um dia de sua internação (KELLER et al, 2002). Pacientes em estado grave podem estar sedados, sob ventilação mecânica e confinados ao leito por longos períodos. A pressão prolongada em áreas sobre proeminências ósseas localizadas predis põe estes pacientes a úlceras por pressão (KELLER et al, 2002).

Pacientes em ventilação mecânica são vulneráveis ao desenvolvimento de úlceras por pressão em 20% da população sujeita a desenvolver uma UP cutânea. Os fatores mais importantes relacionados ao baixo escore de Braden neste grupo são as mudanças de fluidos e ganho de peso líquido que podem ser importantes preditores de úlceras por pressão cutânea não avaliadas clinicamente. Entretanto, é necessário um preditor melhor, mais sensível a ser criado para avaliar os pacientes em ventilação mecânica (PENDER; FRAZIER, 2005).

Devido à incapacidade dos pacientes em estado crítico de movimentarem-se no leito, os profissionais de enfermagem devem realizar sua mudança de decúbito no leito. Se realizada de forma inadequada, a mudança de decúbito pode causar atrito e cisalhamento da pele, o que provoca úlceras por pressão. Muitos destes pacientes recebem também drogas vasopressoras para manter a pressão arterial e um débito cardíaco adequado. Infelizmente, os mesmos medicamentos que controlam a pressão arterial dos pacientes também provocam a contração da circulação periférica e privam os leitos capilares que fornecem oxigênio e os nutrientes que a pele precisa (KELLER et al, 2002; POKORNY; KOLDJESKI; SWANSON, 2003).

De acordo com Cox (2011), os resultados de seu estudo que demonstrou causas multifatoriais de UP em pacientes críticos identificou a pontuação nas sub-escalas de Braden (mobilidade, fricção/cisalhamento) como preditores de UP, considerando também como outros fatores de risco: a idade, o tempo de internação na UTI, a administração de norepinefrina e a doença cardiovascular. Os resultados ressaltaram a necessidade de desenvolvimento de um modelo para avaliar o risco de UP em pacientes internados em UTI, a fim de fornecer uma base para elucidar o desenvolvimento de UP nesses pacientes e o desenvolvimento de uma escala de avaliação de risco de UP em pacientes críticos.

Uma ampla revisão de publicações na língua inglesa de 2000 até 2013 avaliou a relação entre UP e agentes farmacológicos vasopressores. Os vasopressores são potentes vasoconstritores utilizados na terapia intensiva com objetivo de elevar a pressão arterial média para melhorar a perfusão tecidual e a hipóxia. Ressurgiram na última década como medicamento de primeira linha estados de choque e constatou-se que a associação estatística significativa entre os agentes vasoconstritores e desenvolvimento UP em sete estudos. Destes, dois identificaram a norepinefrina como um fator preditivo significativo de desenvolvimento de UP nos pacientes críticos. Embora ainda que sob bases empíricas tenha crescido a associação entre o uso de vasopressores como fator de risco para UP, paralelamente um pequeno conjunto de evidências tem apoiado a associação entre a norepinefrina e o desenvolvimento de UP. Portanto, a necessidade de maior vigilância nos pacientes críticos recebendo fármacos vasopressores se justifica. No entanto, são necessárias pesquisas para analisar os efeitos de agentes vasoconstritores individuais e os limites de dosagem, duração e elucidar o uso de vasopressor como um fator de risco independente para o desenvolvimento de UP nesta população (COX, 2013).

Embora a pesquisa não tenha provado uma ligação entre má nutrição e de desenvolvimento de úlceras por pressão, foi observada perda de peso em pacientes de UTI. Como resultado da nutrição muitas vezes ser adiada, a perda de tecido subcutâneo, especialmente sobre proeminências ósseas, pode provocar úlceras por pressão que se desenvolvem mais facilmente (ESTILO et al, 2012).

3.4 ESCALAS DE AVALIAÇÃO DE RISCO

Com o objetivo de auxiliar os profissionais a identificar e avaliar os riscos que um paciente tem de desenvolver UP durante sua internação, vários autores de nível mundial têm desenvolvido diferentes escalas, dentre as quais se destacam: as Escalas de Norton, Gosnell, Waterloo e Braden, sendo esta última a mais utilizada por ter sido submetida a diversos estudos e testes de confiabilidade (MATOS; DUARTE; MINETTO, 2010). A Escala de Braden é também o instrumento de avaliação mais amplamente utilizado nos EUA (IHI, 2009; LYDER; AYELLO, 2008).

Entretanto, cada instituição deve estabelecer sua política de saúde com recomendações e uma abordagem estruturada para avaliação de risco para UP. Também é recomendada a adoção de escalas para avaliação de risco, combinada com avaliação constante da pele e julgamento clínico. Evidências sugerem que a introdução destes elementos, em conjunto com o estabelecimento de cuidados da pele, programas de educação e protocolos de cuidados podem reduzir a incidência de UP. Fatores de risco identificados devem levar a um plano individualizado de cuidados para minimizar o impacto dessas variáveis. O registro das avaliações de risco garante a comunicação para a equipe multidisciplinar, fornece evidências de que o planejamento da assistência é apropriado e serve como referência para monitorar o progresso do indivíduo. A avaliação e a reavaliação, inspeção constante da pele e a atenção à queixa de dor são medidas de prevenção fortemente recomendadas. Vários estudos também oferecem algumas indicações de que a dor no local era um precursor da degradação dos tecidos (EPUAP, 2009; NPUAP, 2009).

Na avaliação dos pacientes quanto ao risco potencial para desenvolvimento de UP, torna-se importante a utilização de uma escala preditiva que possa auxiliar os enfermeiros a avaliar de forma objetiva os pacientes em risco, sendo que dentre as mais citadas encontra-se a Escala de Braden.

Em estudos que comparam a Escala de Braden com outras escalas de risco atualmente disponíveis, esta alcançou resultados semelhantes ou superiores às outras escalas de risco em vários ambientes de cuidados, (BOLTON, 2007; PANCORBO-HIDALGO et al, 2006).

Araújo et al (2010) ratificam a relevância da utilização da Escala de Braden na assistência de enfermagem, tendo em vista a regressão e a prevenção das úlceras por pressão.

Segundo Sousa, Santos e Silva (2006), no Brasil, a Escala de Braden foi validada para a língua portuguesa, adaptada e testada sua validade de predição em 34 pacientes de UTI, obtendo níveis de sensibilidade, especificidade e validade de predição positiva e negativa. Nessa escala são avaliados seis fatores de risco, distribuídos em sub-escalas:

1. **Percepção sensorial:** referente à capacidade do paciente reagir significativamente ao desconforto relacionado à pressão;
2. **Umidade:** refere-se ao nível em que a pele é exposta à umidade;
3. **Atividade:** avalia o grau de atividade física;
4. **Mobilidade:** refere-se à capacidade do paciente em mudar e controlar a posição de seu corpo;
5. **Nutrição:** retrata o padrão usual de consumo alimentar do paciente;
6. **Fricção e Cisalhamento:** retrata a dependência do paciente para a mobilização e posicionamento e sobre estados de espasticidade, contratura e agitação que podem levar à constante fricção.

Três das sub-escalas mensuram determinantes clínicos de exposição para intensa e prolongada pressão – percepção sensorial, atividade e mobilidade; e três determinam a tolerância do tecido à pressão – umidade, nutrição, fricção e cisalhamento. As cinco primeiras sub-escalas são pontuadas de 1 (menos favorável) a 4 (mais favorável); a sub-escala 6, fricção e cisalhamento, é pontuada de 1 a 3. A somatória total fica entre os valores de 6 a 23. O baixo escore na escala de Braden indica uma redução da habilidade funcional, estando, portanto, o paciente em alto risco para desenvolver a úlcera por pressão. Na avaliação final do paciente pelo enfermeiro, chega-se a uma pontuação, que diz: Abaixo de 11= Risco elevado, 12–14 = Risco moderado, 15 – 16 = Risco mínimo.

Outra classificação para o escore de Braden tem sido recomendada, considerando **risco muito alto** para lesão escore menor

ou igual a 9, **risco alto** entre 10 e 12, **risco moderado** entre 13 e 14 e **risco baixo** entre 15 a 18, (BRASIL, 2013).

Contudo, Pancorbo-Hidalgo et al (2006) afirmam que existe uma escassez de evidências sobre uma diminuição da ocorrência de úlceras por pressão com base nos atuais procedimentos de avaliação de risco. Na população de cuidados intensivos, De Laat et al (2006) e Keller et al (2002) concordam que nenhuma ferramenta de avaliação de risco que existe atualmente mede adequadamente o risco de UP nesta população.

Cox (2011) concluiu que o modelo de avaliação de risco de Braden e Bergstrom necessita de aprimoramento para então servir como base para o desenvolvimento de uma ferramenta de avaliação de risco projetado especificamente para medir o risco de úlcera por pressão em pacientes críticos. O autor afirmou ainda que mobilidade, idade, tempo de internação e doença cardiovascular explicam uma parte significativa do desenvolvimento de UP. Dois fatores de risco teorizados por Braden e Bergstrom, mobilidade e fricção/cisalhamento, predisseram significativamente o desenvolvimento de UP em seu estudo. Os resultados deste estudo também sugerem que a idade avançada, doença cardiovascular e a administração de norepinefrina têm um papel significativo no desenvolvimento de UP na terapia intensiva.

Mesmo com a implementação das melhores estratégias de prevenção, as UPs acontecem. A ocorrência inevitável de UP é reconhecida como um fenômeno que pode ocorrer em determinadas circunstâncias clínicas em que todos os fatores de risco não podem ser modificados ou removidos. Determinadas estratégias de prevenção podem ser contraindicadas, tais como a lateralização de um paciente hemodinamicamente instável ou a presença de múltiplos fatores de risco, podem tornar cada vez mais difícil para a equipe de cuidados de saúde prevenir de forma adequada o desenvolvimento de UP. Pacientes criticamente enfermos representam uma população especial onde a ocorrência de UP pode ser inevitável (WOUND, OSTOMY AND CONTINENCE NURSES SOCIETY, 2009).

O paradoxo é que a ocorrência de úlcera por pressão é definida pelo *National Quality Forum* (CENTERS FOR MEDICARE AND MEDICAID SERVICES, 2006) como um "não evento" (evento sentinela), deixando os profissionais de saúde em uma situação difícil para tentar evitar uma UP que na realidade não pode ser evitada. A continuação da investigação sobre os fatores de risco de UP é fundamental nesta população, não apenas para diminuir sua incidência, mas também para validar o fenômeno da UP inevitável em um esforço para potencialmente influenciar a política de cuidado em saúde.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de estudo metodológico, de intervenção, com grupo não-equivalente, prospectivo, sobre o efeito de uma “bandagem protetora acolchoada” na prevenção de úlcera por pressão em calcâneos a pacientes adultos na UTI de um hospital Universitário no Sul do País.

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA


Para Hulley et al (2003, p. 43), “população é um conjunto completo de pessoas que apresentam um determinado conjunto de características, e amostra é um subconjunto da população”. A população deste estudo consistiu em pacientes adultos internados na unidade de terapia intensiva, com escore <15 (risco alto e moderado) na escala de Braden, internados até 36 horas, sem lesão em qualquer calcâneo.

No período de seis meses, compreendido de dezembro de 2011 a maio de 2012, na UTI com 14 leitos, conforme o Serviço de Estatística da Instituição, foram internados 333 pacientes adultos. Este período de seis meses foi a base para o cálculo da amostra e a pesquisa foi realizada nos mesmos meses um ano após.

Para o cálculo amostral foi utilizado o programa computacional de ensino-aprendizagem de estatística por meio da *internet* – SestatNet. Este estudo foi desenvolvido com uma amostra, calculada com margem de erro amostral $\pm 5\%$ e 95% de nível de confiança, que resultou em 178 pacientes.

Devido à ausência de indicadores relacionados à UP em calcâneos na unidade do estudo, foi utilizada para o cálculo amostral toda a população internada no mesmo período, do ano anterior. Porém, no período de dezembro 2012 a maio 2013 (seis meses), atenderam aos critérios de inclusão 107 pacientes.

A Tabela 1 a seguir apresenta o cálculo amostral.

Tabela 1: Cálculo da Amostra


Tamanho Mínimo da Amostra

Estimação de Percentual

Tamanho da População	333
Precisão da Estimativa	50 ± 5%
Nível de Confiança	95%
Tamanho da Amostra	178
Perda Amostral	Nenhuma

Para outros Níveis de Confiança

Nível de Confiança	Tamanho da Amostra
99,9%	255
99%	222
90%	149

Fonte: SestatNet.

Crítérios de inclusão:

- Pacientes adultos com escore na escala de Braden menor que 15;
- Internados até 24 horas, preferencialmente, no máximo até 36 horas, sem lesão em qualquer calcâneo, na Unidade de Terapia Intensiva.

Crítério de exclusão:

- Alergia a qualquer componente da bandagem.

Crítérios para descontinuidade dos sujeitos no estudo:

- Rompimento do laque de fechamento da bandagem mediante início de lesão;
- Pacientes com escore na escala de Braden maior que 14;
- Alta da UTI, transferência para outro serviço ou óbito.

4.3 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido em um Hospital Universitário do Sul do país com uma UTI para pacientes adultos, localizada no quarto andar do hospital, próxima às unidades de tratamento dialítico, centro cirúrgico, internação cirúrgica e futuramente próxima à unidade de queimados. A UTI mudou-se para esta nova área física ampla e reestruturada em fevereiro de 2008 com capacidade para atender 20 leitos e atualmente conta com 14 leitos ativos, atendendo pacientes cirúrgicos, clínicos e grande queimado.

A unidade tem em seu quadro funcional 18 enfermeiros, sendo 17 assistenciais e uma na chefia do serviço de enfermagem; 46 técnicos de enfermagem e oito auxiliares de enfermagem, distribuídos em turnos de trabalho de seis horas diárias ou doze horas no período noturno.

4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de um instrumento (Apêndice B) desenvolvido pelo pesquisador e apresenta duas partes: a primeira contempla os dados que foram coletados uma única vez na inclusão do paciente no estudo; a segunda contempla os dados que foram coletados diariamente durante o estudo.

A primeira parte do instrumento é composta pelos seguintes dados: iniciais do nome do paciente, número de prontuário, dias de internação hospitalar e na UTI, idade, sexo, diagnóstico(s) médico(s), alergias e exames laboratoriais (albumina, glicemia, hematócrito, hemoglobina, lactato).

A segunda parte do instrumento apresenta registro diário dos seguintes dados: escore da escala de Glasgow ou Ramsay, pressão arterial sistólica máxima e mínima nas 24 horas, pressão arterial diastólica máxima e mínima nas 24 horas, tipo de dieta, aporte calórico diário, modalidade ventilatória, proteção da “bandagem protetora acolchoada”, uso de droga vasoativa e dosagem, uso de colchão piramidal ou de pressão alternada, edema em membros inferiores, integridade do lacre da bandagem, uso de apoio nas panturrilhas, úlcera por pressão em outro sítio (região e estágio da úlcera) e escore da escala de Braden (Anexo 2) diário.

4.5 MATERIAIS NECESSÁRIOS

Para cada paciente incluído no estudo foram necessários, a cada três dias, os seguintes materiais:

- Seis chumaços de algodão, no momento disponível no serviço a “Compressa de Gaze Algodonada Costurada”, estéril, medindo 10 x 10 cm, dimensão aberta de 15 x 20 cm, constituídos por uma camada de papel absorvente recoberta por duas mantas de algodão medicinal (hidrófilo), com envoltório de tecido de gaze também hidrófila, registro na ANVISA nº 10071150048;

- Duas ataduras de crepom nº 12, confeccionadas em fios de algodão cru, 100% algodão, de alta torção, medindo 12 cm de largura x 1,8 metros de comprimento, com 13 fios/cm², registro na ANVISA nº 10071150057;
- Vinte centímetros de fita crepe, de papel crepado (35 gr/m²) saturado coberto com adesivo à base de solvente borracha e resinas sintéticas com 18 mm de largura e 45m de comprimento;
- Dez centímetros de fita crepe (especificação acima), utilizados para fechamento e lacre da bandagem.

Figura 1: Material para “bandagem protetora acolchoada” para dois pés.



4.6 TÉCNICA DE APLICAÇÃO DA “BANDAGEM PROTETORA ACOLCHOADA”

A técnica de aplicação da bandagem consistiu na aplicação de três chumaços de algodão sobrepostos e secos, envolvendo a região do calcâneo em direção ao antepé, perpendicular à perna (Figura 2). Estes chumaços envolveram todo o calcanhar, excedendo dois centímetros da região plantar e envolveram os maléolos (Figura 3), foram fixados com atadura de crepom de 12 cm, envolvendo a parte posterior do pé e o dorso do mesmo, com o objetivo de manter os chumaços fixos ao calcanhar, mas sem garrotar o membro ou ficar frouxa (Figura 4). A atadura foi presa com três tiras de fita de crepe.

No estudo foi utilizado um “**lacre**” sobre a bandagem que consistiu num pedaço de fita de cor diferente com registro da data, dia de uso do produto e rubrica do pesquisador ou auxiliar de coleta (Figura 5). A bandagem (Figura 6) foi removida diariamente com inspeção local dos calcâneos e reaplicada utilizando os mesmos produtos nos pacientes

que permaneceram no estudo. A troca dos produtos ocorreu a cada três dias ou no caso de umidade ou sujidades.

As imagens a seguir ilustram o material utilizado e a aplicação da “Bandagem Protetora Acolchoada”.

Figura 2: Posição dos chumaços



Figura 3: Região do pé envolvida pelos chumaços



Figura 4: Região do pé envolvida pela atadura



Figura 5: Aplicação do lacre



Figura 6: “Bandagem protetora acolchoada”



4.7 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados pelo pesquisador e dois auxiliares, diariamente no referido período. Os auxiliares foram treinados em um encontro de duas horas, local e horário previamente agendados. Neste treinamento foi abordada a dinâmica de atividades diárias dos auxiliares de coleta, aplicação da escala de Braden (Anexo 2), critérios de inclusão e exclusão no estudo; contato com familiares e/ou representantes legais para autorização do estudo; preenchimento do instrumento (parte 1 e 2); tratamento das lesões e a técnica da bandagem.

Diariamente durante o período de coleta foi checado o livro de admissão e censo diário da UTI na busca de novos pacientes e na sequência foi aplicado a estes os mesmos critérios de inclusão e exclusão. Todo esse processo foi registrado no livro de controle do estudo (Apêndice D). Com os pacientes indicados para o estudo foi realizado o contato familiar para autorização da realização do estudo, com *folder* demonstrativo da técnica da Bandagem (Apêndice C), para posterior aplicação da bandagem nos casos positivos. Na sequência foi

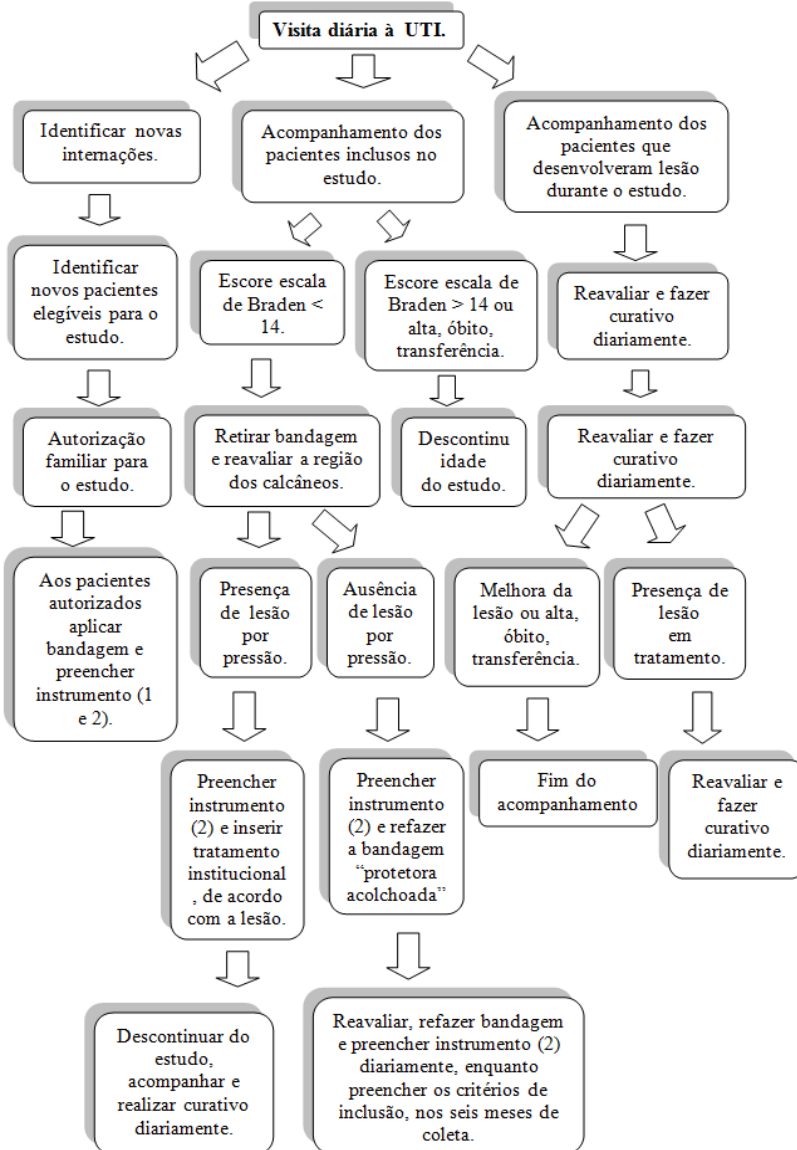
preenchido o instrumento de coleta (Apêndice B, parte 1) com dados do prontuário do paciente: idade, diagnóstico médico, antecedentes clínicos, peso estimado, avaliação laboratorial (glicemia, hemoglobina – Hb e hematócrito – Ht, lactato, albumina sérica) e na parte 2 do instrumento de coleta de dados foram preenchidos: o registro do uso de drogas vasoativas, variação dos sinais vitais nas últimas 24 horas; saturação de oxigênio por oximetria de pulso; nível de consciência (escala de Glasgow ou Ramsay), modalidade ventilatória, escore de Braden (Anexo 2), suporte nutricional, uso de apoio na panturrilha, uso de colchão piramidal ou de pressão alternada, condições da pele do pé, dentre outros constantes no instrumento.

Todos os dias, preferencialmente no período da tarde (para evitar tempos irregulares para troca), a bandagem foi retirada e a região envolvida avaliada visualmente considerando a classificação por categoria das UPs, segundo a *European Pressure Ulcer Advisory Panel* (EPUAP, 2009) e a *American National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP, 2009). Nos pacientes que mantiveram escore na escala de Braden (Anexo 2) inferior a 15 e a integridade da região protegida, foi reaplicada a “bandagem protetora acolchoada”, preenchida a parte 2 do instrumento com registro da avaliação visual e dos dados coletados no prontuário do paciente (folha de controle intensivo, prescrição médica e de enfermagem). Este processo foi repetido diariamente até a descontinuidade do estudo, dentro dos seis meses de coleta. Nos pacientes que apresentaram sinal de lesão por pressão foi preenchido o instrumento (parte 2) e estes foram descontinuados do estudo, sendo então aplicado o tratamento padrão oferecido pela instituição de acordo com a categoria da úlcera, com acompanhamento diário do grupo da coleta e pesquisador, até alta, transferência ou óbito.

No período de coleta, enquanto manteve os critérios de inclusão e não desenvolveu lesão, o paciente permaneceu no estudo, pois não foi estabelecido tempo limite por paciente.

As variáveis: peso informado, dosagem de albumina e valor calórico total dia não foram analisadas devido a problemas relacionados à coleta e que geraram dados insuficientes para uma análise adequada.

Figura 7: Fluxograma da coleta de dados diário



Legenda:

- Instrumento 1 (Apêndice B parte 1)
- Instrumento 2 (Apêndice B parte 2)

4.8 VARIÁVEIS

As variáveis são apresentadas com sua definição nominal, operacional e em suas categorias, acompanhadas da sigla correspondente à base de dados. Para tanto estão a seguir identificadas: Qualitativa nominal – QLN, Qualitativa ordinal – QLO, Quantitativa discreta – QTD e Quantitativa contínua – QTC.

4.8.1 Variável dependente

Integridade do calcâneo (INTGCALC): é o grau de proteção oferecido pela “bandagem protetora acolchoada” na prevenção da UP aos pacientes acompanhados durante o estudo. Foi avaliada pela ausência ou presença de UP (QLN), qual o calcâneo (direito ou esquerdo) (QLN), classificada em suas categorias de evolução (I, II, III ou IV), conforme a EPUAP (2009) e (2009), (QLO), com avaliação visual diária.

Variável independente: a intervenção estudada, a “bandagem protetora acolchoada” aplicada na região dos calcâneos para prevenção da UP em calcâneos de adultos internados na UTI, com escore na escala de Braden < 14, sem lesão prévia nos calcâneos.

4.8.2 Variáveis sócio-demográficas

Idade (IDADE), (QTD): número de anos completos, calculado pela data do nascimento de cada indivíduo. Dado obtido no prontuário.

Raça (RAÇA), (QLN): características fenotípicas visíveis, meio de categorizar a espécie humana em diferentes raças. Neste aspecto, o estudo utilizou a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), composto de cinco categorias: branca, preta, parda, amarela e indígena.

Sexo (SEXO), (QLN): conjunto de características físicas e funcionais que distinguem o macho e a fêmea da espécie. Categorizado em masculino e feminino. Dado obtido no prontuário.

4.8.3 Variáveis laboratoriais

Albumina sérica (ALBMIN), (QTC): substância orgânica nitrogenada, viscosa, solúvel em água, coagulável pelo aquecimento, contida no plasma e medida em g/dl. Dado obtido no prontuário.

Glicose sérica (GLICSE), (QTD): nível de glicose na corrente sanguínea, expresso em miligramas decilitro (mg/dl). Dado obtido no prontuário.

Hemoglobina (HB), (QTC): nível de hemoglobina na corrente sanguínea, expressa em g/dl (gramas decilitro). Dado obtido no prontuário.

Hematócrito (HT), (QTC): concentração de glóbulos vermelhos na corrente sanguínea, medida em percentual (%). Dado obtido no prontuário.

Lactato (LACT), (QTC): é um produto final do metabolismo anaeróbico da glicose e é produzido pela redução do piruvato. Será registrado em milimol por litro (mmol/l). Dado obtido no prontuário.

4.8.4 Variáveis clínicas

Alergia (ALERG), (QLN): é uma resposta imunológica, ou seja, do sistema imunitário, excessiva e inapropriada de pessoas sensíveis a uma determinada substância – alérgeno. A investigação foi dirigida aos produtos do estudo: atadura de crepom, chumaços de algodão e gaze. Documentado no estudo com respostas objetivas (sim ou não) e, em caso positivo, a qual material do estudo se refere a alergia.

Dias de internação no Hospital (DIHOSP), (QTD): número de dias de internação hospitalar. Dado obtido através da data de internação no prontuário e registrado por número absoluto os dias de hospitalização.

Dias de internação na UTI (DIAUTI), (QTD): número de dias de internação na Unidade de Terapia Intensiva. Dado obtido por meio do registro na folha de controle intensivo utilizada na UTI e registrado por número absoluto os dias de Terapia Intensiva.

Nível de consciência (CONSC), (QTD): conhecimento, noção do que se passa com cada um; nível de percepção dos fenômenos que informam a respeito da própria existência. Dado coletado pelo exame físico diário, avaliado pela Escala de Coma de Glasgow (ECG) ou Escala de Sedação de Ramsay. Foi utilizada a ECG para os pacientes sem sedação e a Escala de Ramsay para os pacientes sedados.

Diagnóstico médico (DGMED), (QLN): refere-se à Classificação Internacional de Doenças, 7ª revisão, versão 2008. Dado obtido no prontuário. Os diagnósticos mais comuns encontrados nos pacientes internados na UTI objeto deste estudo.

Pressão arterial sistólica (PASIST), (QTD): é a pressão exercida pelo sangue contra a superfície interna das artérias, na sístole. A força original vem do batimento cardíaco. A pressão arterial varia a cada instante, seguindo um comportamento cíclico. Neste estudo foram registrados diariamente o maior e menor pico nas últimas 24 horas, em milímetros de mercúrio (mmHg).

Pressão arterial diastólica (PADIAS), (QTD): é a pressão exercida pelo sangue contra a superfície interna das artérias, na diástole. A pressão arterial varia a cada instante, seguindo um comportamento cíclico. Neste estudo foram registrados diariamente o maior e o menor pico nas últimas 24 horas, em mmHg.

Úlcera por pressão em outro sítio (UPRES), (QLN): “lesão localizada da pele e/ou tecido subjacente, normalmente sobre uma proeminência óssea, resultado da pressão ou de uma combinação entre esta e forças de torção” (EPUAP, 2009; NPUAP, 2009). Não inclui a UP na região dos calcâneos. Foi registrada como presente ou não e sua localização.

Categoria da UP em outro sítio (EtMAIOR), (QLO): estágio evolutivo da UP em outro sítio, que não a região dos calcanhares, categorizada conforme a EPUAP (2009) e NPUAP (2009).

- Categoria I: eritema não branqueável, pele intacta com rubor não branqueável, normalmente sobre uma proeminência óssea. A área afetada pode estar dolorosa, dura ou mole, quente ou mais fria comparativamente ao tecido normal. Esse estágio significa indicativo “de risco”;
- Categoria II: perda parcial da espessura da pele, perda parcial da espessura da derme, ferida superficial (rasa) com leito vermelho/rosa sem esfacelo, presença de flictena fechada ou aberta, preenchida por líquido seroso ou serohemático. A presença de equimose é indicativa de lesão profunda;
- Categoria III: perda total da espessura da pele (exposição de tecido adiposo subcutâneo sem exposição de ossos, tendões ou músculos). Pode apresentar tecido desvitalizado (fibrina úmida) ou conter lesão cavitária e encapsulamento;
- Categoria IV: perda total da espessura dos tecidos, exposição óssea dos tendões ou músculos, presença de tecido desvitalizado (fibrina úmida) e/ou tecido necrótico, lesões cavidadas e fistulizadas. No caso de múltiplas UPs foi registrada a categoria maior.

Saturação de oxigênio na oximetria de pulso (SATO2), (QTD): medida indireta da quantidade de oxigênio no sangue de um paciente. O monitor exibe a porcentagem de hemoglobina arterial na configuração de oxiemoglobina. Neste estudo foram registradas a maior e a menor saturação nas últimas 24 horas.

Frequência cardíaca (FC), (QTD): é o número de batimentos cardíacos do paciente por minuto (bpm). Neste estudo foram registradas a maior e a menor FCs nas últimas 24 horas.

Frequência respiratória (FR), (QTD): representa o número de ciclos respiratórios em um minuto. Neste estudo foram registradas a maior e a menor FRs nas últimas 24 horas.

Temperatura corporal (TC), (QTC): a temperatura corporal é mantida por meio do equilíbrio entre a produção de calor, gerada pela combustão alimentar, fígado e músculos, e a perda calórica. Neste estudo foram registradas a maior e a menor temperatura corporal medida na região axilar em graus centígrados (C) nas últimas 24 horas.

Peso corporal informado (PESOINF), (QTD): o peso corporal é a soma da massa muscular, ossos, água corporal e gordura corporal. Neste estudo, esta variável foi registrada com o peso informado pelo familiar e/ou representante legal, na admissão do paciente ao estudo. O registro foi feito em quilogramas (kg), com até uma casa decimal após a vírgula. Quando desconhecido pelo familiar foi classificado neste estudo como NA – não se aplica.

Peso corporal estimado (PESOEST), (QTD): o peso corporal é a soma da massa muscular, ossos, água corporal e gordura corporal. Neste estudo, esta variável foi registrada através da média do peso estimado por um profissional do nível superior e um do nível técnico, admitindo-se no mínimo duas e até três opiniões. O registro foi feito em quilogramas, com até uma casa decimal após a vírgula na admissão do paciente ao estudo.

Enchimento capilar (EC), (QLO): é o tempo, em segundos, para que o leito ungueal retorne à coloração inicial. Tempo de enchimento maior que dois segundos indica má perfusão periférica. Neste estudo foi mensurado apenas se maior ou menor que dois segundos.

Temperatura do pé (TEMP), (QTC): dado obtido diariamente através do tato e classificado em uma das categorias: normal, frio ou quente.

Hidratação da pele do pé (UMID), (QLO): dado obtido diariamente através do tato e avaliação visual do examinador e classificado em uma das categorias: normal, seca ou úmida.

Coloração da pele do pé (COL), (QLO): dado obtido diariamente através da avaliação visual do examinador e classificado em uma das categorias: normal, pálida, cianótica ou hiperemiada.

Edema em membros inferiores (EDMMII), (QLN): acúmulo de líquido no interstício localizado nos membros inferiores. Dado

coletado diariamente no exame clínico e registrado como presente ou não.

Grau do edema em membros inferiores (GRAUED), (QLO): delimita a extensão do edema, avalia sinal do cacifo (1+, 2+, 3+ ou 4+) ou ausência dele (edema elástico). Sinal do cacifo: quando comprimido, o edema tende a formar uma pequena fossa; normalmente edemas são inelásticos. O Sinal do cacifo 4+ é o que ocorre em casos de anasarca. Dado coletado diariamente no exame clínico.

4.8.5 Variáveis terapêuticas

Oxigênio suplementar (O2SUPL), (QTD): quantidade de oxigênio administrado ao paciente em litros por minuto, por cateter, máscara ou adicionado no *Bilevel Positive Pressure Airway* (BIPAP). Dado coletado diariamente no exame clínico.

Oxigenioterapia (OXIG), (QLN): modalidade terapêutica para administrar oxigênio ao paciente. Dado colhido no exame clínico diariamente. Foi registrada a modalidade ofertada, como: ar ambiente (ARAMB), cateter extranasal (CNO2), macronebulização (MACRO), ventilação não-invasiva (BIPAP), modalidade da ventilação mecânica invasiva e tipo de acesso da via aérea, ventilação mecânica por tubo endotraqueal (VMTOT), ventilação mecânica por traqueostomia (VMTQT).

Fração do oxigênio inspirado (FrOxig), (QTD): fração de oxigênio inspirada a cada ciclo ventilatório, durante a ventilação mecânica. Dado coletado no exame clínico, direto do ventilador mecânico e registrado em percentual (%).

Droga vasoativa (DGVAT), (QLN): substância que apresenta efeito vascular, periférico, pulmonar ou cardíaco. Drogas utilizadas com a finalidade de otimizar o débito cardíaco e, conseqüentemente, incrementar a perfusão e a oferta de oxigênio aos tecidos. Foi registrada diariamente sua utilização ou não, quando utilizada a maior quantidade infundida em mililitros por hora, em 24 horas (QTC). No caso de dose concentrada foi registrada essa vazão em dobro durante o estudo.

Pressão Positiva Expiratória Final (PEEP), (QTD): pressão positiva no fim da expiração, registrado em centímetros de água (cmH2O). Dado coletado no exame clínico, direto do ventilador mecânico.

Suporte nutricional (SPNUT), (QLN): tratamento nutricional oferecido. O suporte nutricional oferecido aos pacientes do estudo e registrado o tipo de dieta, que expressa a via de administração (oral, por

sonda nasogástrica – SNG/sonda nasoenteral – SNE, endovenosa). Dados coletados da prescrição médica e da nutricionista, diariamente.

Valor calórico total ao dia (VLRCLTD), (QTD): suporte nutricional oferecido ao paciente por um tubo. Foi registrado o valor calórico total ao dia em quilocalorias (Kcal/dia) programado para 24 horas. Dado coletado da prescrição da nutrição, diariamente.

Aporte Calórico Parenteral (ACNP), (QTD): suporte nutricional endovenoso oferecido ao paciente por cateter venoso profundo. Registrado o aporte calórico em cal/kg/dia, programado para 24 horas. Dado coletado da prescrição médica, diariamente.

4.8.6 Variáveis de controle

Escore na Escala de Braden (SCBRDN), (QTD): é uma ferramenta eficaz que auxilia o enfermeiro no processo de decidir sobre quais medidas preventivas devem ser adotadas de acordo com o risco de cada paciente. A Escala de Braden oferece seis parâmetros de avaliação através da sua sub-escalas:

1. Percepção sensorial;
2. Umidade;
3. Atividade;
4. Mobilidade;
5. Nutrição;
6. Fricção e cisalhamento.

Cada sub-escala tem uma pontuação de 1-4, exceto para o domínio de fricção e cisalhamento. O escore total varia de 6-23. Nos pacientes com úlcera, a menor pontuação na escala de Braden foi 8, enquanto nos pacientes sem úlcera a menor pontuação foi 11. A pontuação média para os pacientes que desenvolveram úlceras foi 11 (FERNANDES; CALIRI, 2008). Foi registrado o escore obtido pelo paciente na admissão ao estudo e diariamente em números absolutos.

Integridade do lacre (LACRE), (QLN): fita crepe rubricada e datada pelo pesquisador ou auxiliar de coleta que garante que a bandagem não foi violada nas últimas 24 horas. Foi controlada a integridade do lacre na avaliação subsequente e registrada como sim ou não.

Mobilização no leito (ML), (QLN): refere-se à mudança de decúbito com intuito de evitar úlceras por pressão. Neste estudo foi registrado se estava prescrita a mudança de decúbito ou massagem e retorno ao decúbito dorsal, ou não ainda sem mobilização no leito. Dado coletado diariamente da prescrição de enfermagem.

Uso de colchão piramidal (PRMDL), (QLN): colchão de espuma no formato de “caixa de ovo”, com a finalidade de prevenir úlceras por pressão, densidade padrão de 33. Foi avaliado diariamente se estava em uso ou não pelo paciente.

Uso de colchão com pressão alternada (PRALT), (QLN): colchão composto por células uniformes com pressão alternada em cada uma. Confeccionado em 60% vinil resistente, flexível e impermeável, com finalidade de prevenir úlceras por pressão. Foi avaliado diariamente se estava em uso ou não pelo paciente.

Uso de apoio nas panturrilhas (APPNT), (QLN): o uso de uma almofada sob a região das pernas para elevar os calcâneos (“calcâneos flutuantes”). Dado avaliado diariamente e documentado quanto a sua presença ou não nos pacientes do estudo.

4.9 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram coletados diariamente do prontuário a partir de exame clínico do paciente e inseridos no programa *Microsoft Office Excel 2007*® com o aplicativo *Action*®. Para análise estatístico-descritiva e inferencial foi utilizado o programa de ensino-aprendizagem – *SestatNet* e para todos os testes foi considerado um nível de significância de 5%.

Para identificar o padrão de associação entre as variáveis foi utilizada a inferência estatística dos testes de hipóteses. As variáveis qualitativas foram avaliadas considerando sua frequência, com o teste quiquadrado ou Exato de Fisher, quando indicado. As variáveis quantitativas foram avaliadas considerando-se sua apresentação de forma pareada ou não, e a presença ou ausência de normalidade, por meio de teste t de *Student* ou Teste de U de Mann-Whitney.

Para facilitar a compilação dos dados relacionados aos diagnósticos médicos optou-se por agrupá-los nas Categorias diagnósticas definidas pelo CID-10 (OMS, 1997).

4.10 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi realizado de acordo com a Resolução 196/96 (BRASIL, 1996) do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que dispõe de normas sobre pesquisa com seres humanos. A resolução assegura os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos participantes da pesquisa e ao estado, garantido também os referenciais

básicos da bioética: autonomia, beneficência, não maleficência e justiça (BRASIL, 1996).

O estudo foi iniciado mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) por meio do protocolo 154.988 (Anexo 1).

Em relação ao princípio da **autonomia**, os sujeitos desta pesquisa, através dos seus representantes legais, foram orientados de forma clara e objetiva sobre o propósito da pesquisa e seus objetivos, conforme a Resolução 196/96 que regulamenta as diretrizes e normas de pesquisa. As normas regulamentadoras da pesquisa com seres humanos, ditadas na Resolução 196/96 foram respeitadas durante todo o estudo, em especial a liberdade de não querer participar ou continuar no estudo.

Foram resguardados os direitos de privacidade e para tanto os sujeitos foram identificados por números, mantendo o anonimato, garantindo o sigilo e a confidencialidade em qualquer forma de apresentação dos dados.

A participação ocorreu de forma voluntária, sem remuneração, observando as condições de pleno exercício da autonomia e liberdade individual, expresso no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) que foi desenvolvido para garantir que o pesquisador agisse de forma ética em relação aos participantes da pesquisa e também assegurar a integridade e o bem do pesquisador. O termo foi assinado mediante aprovação de cada participante ou de seu representante legal, após esclarecimento detalhado sobre a pesquisa, risco e consequência, bem como o direito à desistência a qualquer momento (BRASIL, 1996).

Todo material coletado foi armazenado em arquivo digital e ficará sob a responsabilidade do pesquisador responsável pelo período máximo de cinco anos.

Em respeito ao princípio de **beneficência**, a realização deste estudo pode contribuir para a prevenção do desenvolvimento de UP que representa um dos maiores riscos para os pacientes deste estudo com características como: confinamento no leito por um período longo e com dificuldades sensoriais ou motoras; funções cognitivas prejudicadas; imobilidade; presença de atrofia muscular e redução do acolchoamento entre a pele sobreposta e o osso subjacente – ou seja, aqueles em maior risco para desenvolver úlcera por pressão (GOULART et al, 2007).

Conforme apontam Smeltzer e Bare (2005) e Irion (2005), um longo período de tempo pode provocar lesão tecidual, principalmente em tecidos que sobrepõem uma proeminência óssea devido à presença de pouco tecido subcutâneo no local. Os chumaços a serem utilizados,

além de propiciar uma barreira, também podem promover o acolchoamento da região.

O princípio de **não-maleficência** foi respeitado ao manter o intervalo de 24 horas para avaliação da área em estudo que oferece segurança ao paciente, considerando o estudo de Costa (2003) que avaliou a incidência de úlcera por pressão em 53 pacientes, no CTI do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto em São Paulo. Desses, 20 pacientes evoluíram com úlcera por pressão (37,7%), sendo que cinco (9,43%) pacientes desenvolveram as úlceras com 48 horas após a admissão e oito (15,1%) com 96 horas de admissão. Outro fator para garantir a segurança do paciente é a própria bandagem que na prática constitui-se de um curativo precoce, pois qualquer paciente que desenvolva uma lesão em calcâneo terá, além do tratamento medicamentoso, a proteção da área com gazes ou chumaços e atadura que promoverá isolamento térmico e proteção da ferida contra traumas e possíveis contaminações (MOURA; SILVA; GODOY, 2005).

O questionamento prévio aos familiares e/ou responsáveis pelo pacientes participantes da pesquisa sobre alergias, em especial aos produtos do estudo, identificou a possibilidade do paciente desenvolver alergia ao material utilizado, assim diminuindo outro risco para os pacientes envolvidos no estudo em razão do ainda do baixo poder alergênico destes produtos amplamente usados nas instituições hospitalares.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo é composto por dois manuscritos, conforme Instrução Normativa 10/PEN/2011 (PEN, 2011), que dispõe sobre os critérios para elaboração e o formato de apresentação dos trabalhos de conclusão dos Cursos de Mestrado e de Doutorado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina.

Os dois manuscritos se referem à avaliação do resultado da aplicação da “bandagem protetora acolchoada” na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos e a análise de variáveis preditoras para o desenvolvimento de úlcera por pressão submetidas à análise estatística. Estes visam responder aos objetivos, a saber:

- 1) Avaliar os resultados da aplicação da “bandagem protetora acolchoada” na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos de pacientes adultos na Unidade de Terapia Intensiva;
- 2) Associar o escore da escala de Braden e a utilização de norepinefrina no desenvolvimento de úlceras por pressão em pacientes adultos em Unidade de Terapia Intensiva.

O primeiro manuscrito está intitulado “Bandagem protetora acolchoada na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos de pacientes adultos na Unidade de Terapia Intensiva” e o segundo manuscrito intitula-se “Associação entre o escore da escala de Braden e a utilização de norepinefrina no desenvolvimento das úlceras por pressão em pacientes adultos na unidade de terapia intensiva”.

5.1 MANUSCRITO 1 – “BANDAGEM PROTETORA ACOLCHOADA” NA PREVENÇÃO DA ÚLCERA POR PRESSÃO EM CALCÂNEOS DE PACIENTES ADULTOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA*

Hilário Mattioli Neto¹
Sayonara de Fátima Faria Barbosa²

Resumo: Estudo metodológico, de intervenção, com grupo não-equivalente que teve por objetivo avaliar os resultados da aplicação de uma “bandagem protetora acolchoada” na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos de pacientes adultos na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital universitário em Florianópolis – SC. A amostra foi constituída por 107 pacientes adultos, de ambos os sexos, com escore <15 na escala de Braden, internados nesta Unidade por até 36 horas, sem úlcera por pressão ou lesão em qualquer calcâneo. Dentre os pacientes participantes do estudo, 93 (86,9%) não desenvolveram úlcera por pressão em calcâneo. Foram consideradas variáveis com significância estatística para o desenvolvimento de úlcera por pressão o escore da escala de Braden ($p<0,001$), escore da escala de coma de Glasgow ($p=0,007$), escore da escala de Ramsay ($p<0,001$), uso de norepinefrina ($p=0,03$), pressão diastólica mínima ($p<0,001$) e frequência respiratória máxima ($p=0,04$). A utilização da “bandagem protetora acolchoada” foi efetiva dentro do intervalo de confiança de 80% a 93%, com erro amostral de 6,5%, para o nível de confiança de 95%, sempre sendo utilizada sobre uma superfície de apoio (colchão piramidal com densidade 33 ou colchão de densidade diferenciada).

Descritores: Úlcera por Pressão. Calcanhar. Terapia Intensiva. Enfermagem de Cuidados Críticos.

* O Artigo apresenta resultados parciais da Dissertação de Mestrado intitulada “Uso da bandagem protetora acolchoada na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos de pacientes adultos na UTI” apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFSC, Florianópolis (SC), Brasil.

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – PEN/UFSC; Enfermeiro do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Estudos em Pesquisa Clínica, Tecnologia e Informática em Saúde e Enfermagem GIATE/PEN/UFSC. Endereço para correspondência: Rua Mar Azul Profundo, 86, Apto 106, Campeche, 88048-640, Florianópolis, Santa Catarina. E-mail: hhyl@ig.com.br.

² Doutora em Enfermagem. Docente do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFSC; Vice-Líder do Grupo GIATE/PEN.

Introdução

As úlceras por pressão (UP) são uma das condições mais subestimadas em pacientes criticamente enfermos. Apesar dos avanços clínicos e tecnológicos, a prevalência de UP em pacientes hospitalizados permanece crescendo (COX, 2011).

Além das variadas consequências das UPs para os pacientes que são acometidos, destaca-se o grande comprometimento financeiro envolvido, muito significativo nos diferentes países. De acordo com Brown (2003), no Reino Unido, o custo do tratamento de úlceras por pressão foi estimado entre 1,4 a 2,1 bilhões de libras esterlinas (£). Já na Espanha, em 2006, Soldevilla Agreda, Torra I Bou e Verdú Soriano (2007) afirmam que o custo com o tratamento das UPs foi de 622 milhões de dólares (US\$), o que representou 0,9% dos gastos de saúde do país. De acordo com dados de 2007, nos Estados Unidos, os gastos com o tratamento das UPs representaram 11.000 milhões de dólares (US\$), ou aproximadamente 0,5 do total de 2,2 trilhões de dólares (US\$) dos custos com o cuidado em saúde (RUSSO; STEINER; SPECTOR, 2008).

Nos Estados Unidos, a *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) relatou que a incidência média de úlceras por pressão nos hospitais é de 7% (CUDDIGAN; AYELLO; SUSSMAN, 2001). Destes, cerca de 30% são úlceras de calcanhar (AMLUNG; MILLER; BOSLEY, 2001). Dentre todos os pacientes hospitalizados, as taxas de prevalência de UPs adquiridas foram mais altas em pacientes na UTI – de 14% a 42%. (RUSSO; STEINER; SPECTOR, 2008; VAN GILDER et al; 2009).

O tempo de tratamento das UPs em calcâneos, em muitos casos em torno de um ano, pode ser relacionado à comorbidade, baixo fluxo arterial para o pé, neuropatia diabética, tabagismo e à manutenção da pressão sobre o calcanhar (THEIMAN et al, 2000). Segundo Han e Ezquerro (2011), de 43 pacientes, 18 com úlceras de calcanhar necessitaram de amputação da perna devido a uma infecção persistente ou feridas que não cicatrizaram.

Períodos longos de hospitalização, dor, sofrimento, aumento nos custos, complicações e aumento da mortalidade foram situações frequentemente relacionadas à UP. Além do impacto emocional e financeiro para familiares e pacientes, o que reforça a necessidade de realização de estudos visando a prevenção e a consequente diminuição desta condição. Por fim, faz-se necessário uma cultura organizacional voltada à prevenção, cooperação, empenho de todos os profissionais na diminuição nas taxas de prevalência de UP (PINI, 2012).

Apesar da problemática da ocorrência de úlceras por pressão ser

frequentemente discutida, esta questão não é recente. Nightingale (1859, p. 8) já havia abordado o assunto: "Se o paciente tem uma escara, geralmente não é culpa da doença, mas da enfermagem". Outros veem as UPs como um sinal da culpa do cuidador, associada a um cuidado de enfermagem falho ou inexistente (BLISS; THOMAS, 1993; BOLTON; VAN RIJSWIJK; SHAFFER, 1997).

Muitos profissionais de saúde acreditam que o desenvolvimento de úlceras por pressão não seja simplesmente a falta de cuidado de enfermagem, mas sim uma falha geral no sistema de cuidado de saúde (LYDER et al, 2004) e também uma falha na cooperação e habilidade da equipe de saúde como um todo (enfermeiros, médicos, fisioterapeutas, nutricionistas, etc.).

A ausência de UP tem sido considerada um indicador de qualidade sensível à enfermagem. Mas a UP e seu gerenciamento é complexo e não está sob controle exclusivo da enfermagem. Também há as circunstâncias clínicas quando as intervenções para prevenção da UP podem ser contraindicadas do ponto de vista clínico (WOUND, OSTOMY AND CONTINENCE NURSES SOCIETY, 2009).

Segundo Black et al (2011), atualmente existe consenso em relação às UPs para as seguintes afirmações: a maioria das UPs é evitável, nem todas são evitáveis, há situações que tornam o desenvolvimento de UP inevitável, incluindo instabilidade hemodinâmica que se agrava com o movimento físico e incapacidade de manter a nutrição e estado de hidratação, superfícies de redistribuição da pressão não pode substituir a mudança de decúbito e de reposicionamento de paciente; e se a pressão não for removida a pele nem sempre pode sobreviver. Contudo, não se chegou a um consenso sobre a praticabilidade ou padrão de mudança de decúbito do paciente a cada duas horas, nem sobre as preocupações em torno da utilização de dispositivos médicos (como, por exemplo, colar cervical e tubo endotraqueal) e o seu potencial para causar danos à pele. São necessárias pesquisas para examinar estas questões, aperfeiçoar as práticas preventivas em situações desafiadoras e identificar os limites da prevenção.

A escala de Braden é considerada por muitos autores a mais eficaz e tem sido amplamente adotada a nível internacional. O melhor valor preditivo da escala de Braden foi demonstrado em análise sistemática onde ela apresenta validação ideal e o melhor equilíbrio sensibilidade/especificidade quando comparada às escalas de Norton e Waterlow (PANCORBO-HIDALGO et al, 2006).

Para Pini (2012), a escala de Braden é a avaliação de risco para o desenvolvimento de UP mais largamente empregada por ser a mais estudada e conhecida pelos profissionais de saúde e por tratar-se de uma ferramenta previamente validada e de fácil aplicação.

O algoritmo proposto para a prevenção de úlceras por pressão em calcâneos em pacientes críticos por Cuddigan, Ayello e Black (2008) inclui a identificação de pacientes que estão em risco e o uso de um dispositivo de proteção para calcâneo.

É norteado pelo tempo de imobilização e o grau de imobilidade para definir as estratégias de prevenção adequadas. Se o paciente está em risco baixo e o tempo de imobilidade é curto, o uso de elevação temporária do calcâneo (com uma almofada colocada debaixo do comprimento da perna) é adequado. Por outro lado, o uso de um dispositivo de proteção do calcâneo é recomendado para pacientes com maior risco e naqueles em que é prevista imobilidade por um longo período de tempo, uma vez que travesseiros são difíceis de manter corretamente posicionados. Em pacientes com períodos de movimentação excessiva de pernas ou pés (como agitação, inquietação) é recomendado um dispositivo de suspensão do calcâneo que permaneça fixo no local, além da remoção do dispositivo a cada turno com avaliação da pele, avaliação do risco de queda plantar, exercícios passivos em cada turno, avaliação conjunta com a fisioterapia, cobertura de baixa fricção ou barreira cutânea nos calcâneos para diminuir o dano por fricção, além de tratamento primário da agitação e espasmo.

Estudos com a finalidade de prevenir UP em calcâneos têm sido desenvolvidos. Recentemente na Espanha, Solà et al (2013) realizaram um ensaio clínico randomizado que comparou uma bandagem acolchoada clássica com um dispositivo de poliuretano (*Allevyn Heel®*) na prevenção à UP em calcâneos e não observaram diferenças estatisticamente significativas.

No Brasil, ensaio clínico desenvolvido no estado do Paraná que utilizou Filme Transparente de Poliuretano (FTP) na prevenção da úlcera por pressão em calcâneo demonstrou que os sujeitos que receberam a intervenção permaneceram livres da UP em calcâneos em torno de 19 dias (SOUZA, 2010).

Diante deste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a eficácia da “bandagem protetora acolchoada” na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos de pacientes adultos na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário do Sul do País.

Método

Trata-se de estudo metodológico de intervenção, com grupo não-equivalente. O estudo foi desenvolvido na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário do Sul do País. A população do estudo consistiu de pacientes adultos, com escore <15 na escala de Braden (risco muito alto, alto e moderado), internados até 36 horas, sem lesão em qualquer dos calcâneos, internados na UTI.

Na escala de Braden são avaliados seis fatores de risco, distribuídos em seis sub-escalas: **Percepção sensorial, Umidade, Atividade, Mobilidade, Nutrição e Fricção/Cisalhamento**. Três das sub-escalas mensuram determinantes clínicos de exposição para intensa e prolongada pressão – percepção sensorial, atividade e mobilidade; e três determinam a tolerância do tecido à pressão – umidade, nutrição, fricção e cisalhamento. A somatória total fica entre os valores de 6 e 23.

O baixo escore na escala de Braden indica uma redução da habilidade funcional, estando, portanto, o paciente em alto risco para desenvolver a úlcera por pressão. Sendo considerado **risco muito alto** para lesão escore menor ou igual a 9, **risco alto** entre 10 e 12, **risco moderado** entre 13 e 14 e **risco baixo** entre 15 e 18.

Para o cálculo amostral foi utilizado o programa SestatNet e estimada amostra de 178 pacientes, com margem de erro amostral ± 5 e 95% de nível de confiança no período de coleta de dezembro 2012 a maio 2013. Contudo, durante os seis meses de coleta foram elegíveis para o estudo 107 pacientes. Como critério de exclusão foi considerada a existência de alergia a qualquer componente da bandagem. Durante o estudo, foram descontinuados os pacientes que apresentaram rompimento do lacre da bandagem com início de lesão, pacientes que desenvolveram lesão mesmo com uso da bandagem, pacientes com escore na escala de Braden maior que 14 e pacientes com alta da UTI, transferência para outro serviço ou óbito.

O material necessário para a “bandagem protetora acolchoada” consiste em três chumaços (ANVISA nº 10071150048), uma atadura de crepom nº 12 (ANVISA nº 10071150057) e fita crepe para cada pé, (Figura 8).

A técnica de aplicação da bandagem consistiu na aplicação de três chumaços de algodão sobrepostos e secos, envolvendo a região do calcâneo em direção ao antepé, perpendicular à perna (Figura 9). Estes chumaços envolveram todo o calcanhar, excedendo dois centímetros da região plantar e envolveram os maléolos (Figura 10), foram fixados com atadura de crepom de 12 cm, envolvendo a parte posterior do pé e o dorso do mesmo, com o objetivo de manter os chumaços fixos ao

calcanhar, mas sem garrotear o membro ou ficar frouxa (Figura 11). A atadura foi presa com três tiras de fita de crepe.

No estudo foi utilizado um “**lacre**” sobre a bandagem que consistiu num pedaço de fita de cor diferente com registro da data, dia de uso do produto e rubrica do pesquisador ou auxiliar de coleta (Figura 12). A bandagem (Figura 13) foi removida diariamente com inspeção local dos calcâneos e reaplicada utilizando os mesmos produtos nos pacientes que permaneceram no estudo. A troca dos produtos ocorreu a cada três dias ou no caso de umidade ou sujidades.

Figura 8: Material para “bandagem protetora acolchoada” para um pé



Figura 9: Posição dos chumaços



Figura 10: Região do pé envolvida pelos chumaços



Figura 11: Região do pé envolvida pela atadura



Figura 12: Aplicação do lacre



Figura 13: “Bandagem protetora acolchoada”



A coleta de dados foi realizada por meio de um instrumento desenvolvido pelo pesquisador, composto de duas partes: a primeira com os dados que foram coletados uma única vez na inclusão do paciente no estudo, composta por dados sóciodemográficos, dias de internação hospitalar e na UTI, diagnóstico(s) médico(s), alergias, exames laboratoriais (glicemia, hematócrito, hemoglobina, lactato); e a segunda com os dados que foram coletados diariamente durante o estudo, como escore da escala de Glasgow ou Ramsay, escore da escala de Braden, pressão arterial sistólica máxima e mínima nas 24 horas,

pressão arterial diastólica máxima e mínima nas 24 horas, tipo de dieta, aporte calórico diário, modalidade ventilatória, proteção da “bandagem protetora acolchoada”, uso de droga vasoativa e dosagem, uso de colchão piramidal ou de pressão alternada, edema em membros inferiores, integridade do laço da bandagem, uso de apoio nas panturrilhas, úlcera por pressão em outro sítio (região e estágio da úlcera).

Na avaliação do nível de consciência diário foi utilizada a ECG para os pacientes sem sedação e a escala de sedação de Ramsay para os pacientes em uso de sedoanalgesia.

O processo de coleta foi precedido de treinamento dos auxiliares de coleta, que compreendeu cinco enfermeiros da unidade do estudo e um aluno de graduação de enfermagem. A coleta foi realizada diariamente com visita à UTI e divididas em dois momentos. No **primeiro momento** foi realizada a seleção dos sujeitos, identificação dos pacientes admitidos na UTI desde a visita anterior e aplicados os critérios de inclusão. Os que atenderam aos critérios de inclusão do estudo, após autorização familiar, receberam então aplicação da bandagem e foi preenchido o instrumento com os dados coletados na admissão. No **segundo momento** da coleta, diariamente a bandagem era retirada e a região envolvida avaliada visualmente, considerando a classificação por categoria das UPs segundo a *European Pressure Ulcer Advisory Panel* (EPUAP, 2009) e a *American National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP, 2009). Aos pacientes que mantiveram escore na escala de Braden <15 e a integridade da região protegida foi reaplicada a “bandagem protetora acolchoada” e preenchido o instrumento – este processo foi repetido diariamente. Os pacientes que apresentaram sinal de lesão por pressão foram descontinuados do estudo, sendo então submetidos ao tratamento padrão da instituição de acordo com a categoria da úlcera e acompanhados pela equipe do estudo ou pesquisador diariamente, até melhora da lesão, alta, transferência ou óbito.

O conjunto de variáveis de inspeção local da pele do pé foi avaliado diariamente de forma subjetiva pelos responsáveis pela coleta, levando em consideração a coloração, hidratação e temperatura da pele do pé. Foi avaliado também o grau de edema de acordo com a classificação pelo sinal de cacifo, quando edema depressível.

Os dados foram coletados diariamente do prontuário e, a partir de exame clínico do paciente, inseridos no programa *Microsoft Office Excel 2007®* com o aplicativo *Action®*. Para análise estatística descritiva e inferencial foi utilizado o programa de ensino-aprendizagem

– SestatNet e para todos os testes foram considerados um nível de significância de 5%.

Para identificar o padrão de associação entre as variáveis foi utilizada a inferência estatística dos testes de hipóteses. As variáveis qualitativas foram avaliadas considerando sua frequência com o teste quiquadrado ou Exato de Fisher, quando indicado. As variáveis quantitativas foram avaliadas considerando-se sua apresentação de forma pareada ou não, e a presença ou ausência de normalidade, por meio de teste t de *Student* ou Teste de U de Mann-Whitney. Para uma avaliação de síntese dos dados de controle diário (641 observações) foi utilizada a análise exploratória multivariada com correspondência múltipla para as variáveis mais significativas de acordo com a literatura em relação ao desenvolvimento de UP e os resultados deste estudo, que obteve um percentual de inércia acumulado de 64,9%.

As **variáveis de controle** eleitas neste estudo foram definidas com o objetivo de reduzir a possibilidade de viés, sendo assim considerados: o escore diário na escala de Braden; a “integridade do lacre”, o uso de apoio nas panturrilhas para elevar os calcâneos (“calcâneos flutuantes”), mobilidade no leito e tipo de colchão. A variável mobilidade no leito foi avaliada por meio da prescrição de enfermagem, considerando a intervenção indicada pelo enfermeiro para cada paciente diariamente.

A coleta de dados ocorreu após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição do estudo, pelo parecer de número 154.988/2012 e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por parte dos participantes selecionados para o estudo (pacientes e/ou responsáveis).

No período de coleta de dados (durante seis meses), 381 pacientes foram admitidos na UTI e destes, 165 apresentaram escore na escala de Braden menor que 15. Porém, 45 apresentaram lesão em calcâneos (42 com lesão por pressão na admissão, um com queimadura na região dos calcâneos, um com reação alérgica generalizada com flictenas em calcâneos, um com tala imobilizadora em membro inferior) e, portanto, não foram incluídos no estudo.

Resultados

Atenderam aos critérios de inclusão 120 pacientes, sendo que destes, dois foram excluídos durante o estudo, um após 21 dias de uso da bandagem pela necessidade de utilizar bota em membros inferiores para prevenção de queda plantar, e outro por rompimento acidental do lacre com o aparecimento de lesão (no retorno do centro cirúrgico). Três

pacientes foram excluídos do estudo ao término da coleta, pois persistiram com indicação do uso da bandagem, sendo garantida aos mesmos a continuidade da proteção; os três pacientes que foram excluídos do estudo evoluíram sem lesão com melhora do escore de Braden em cinco dias. Oito pacientes foram excluídos da amostra por não completarem 24 horas no estudo (alta, óbito, transferência), totalizando uma amostra de 107 pacientes (n=107).

Noventa e três pacientes (86,9%) não desenvolveram lesão com o uso da proteção e quatorze (13,1%) desenvolveram-na. Cada paciente foi avaliado diariamente, o que resultou em um total de 641 observações diárias.

Como se trata de estudo metodológico foi utilizado o procedimento estatístico de inferência por estimação em intervalo de confiança, obtendo um percentual amostral (PA) de 86,9%, com erro amostral (EA) de 6,5% resultando no intervalo de confiança (IC) de 80,5% a 93,3% para o nível de confiança adotado de 95%.

Os dados demográficos apresentados na Tabela 2 foram analisados por meio de estatística descritiva, sendo realizada apuração de frequências, tanto em termos absolutos quanto em percentuais para caracterização dos pacientes envolvidos no estudo.

Tabela 2: Distribuição dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva segundo características sócio-demográficas, diagnóstico médico e tempo de permanência no estudo. Florianópolis, 2013.

Variáveis	Sem Lesão (n=93)		Com lesão (n=14)		Total (n=107)	
	N	%	N	%	N	%
Sexo						
Feminino	37	39,8	3	21,4	40	37,4
Masculino	56	60,2	11	78,6	67	62,6
Faixa etária (anos)	N	%	N	%	N	%
16 – 30	7	7,5	2	14,3	9	8,4
31 – 40	18	19,3	2	14,3	20	18,7
41 – 50	10	10,8	1	7,1	11	10,3
51 – 60	15	16,1	3	21,4	18	16,8
61 – 70	21	22,6	2	14,3	23	21,5
71 – 80	17	18,3	3	21,4	20	18,7
81 – 88	5	5,4	1	7,1	6	5,6
Raça (IBGE)	N	%	N	%	N	%

Variáveis	Sem Lesão (n=93)		Com lesão (n=14)		Total (n=107)	
	N	%	n	%	N	%
Amarela	2	2,1	-	-	2	1,9
Branca	74	79,6	12	85,7	86	80,4
Indígena	-	-	1	7,1	1	0,9
Negra	8	8,6	-	-	8	7,5
Parda	9	9,7	01	7,1	10	9,3
Peso estimado (kg)	N	%	n	%	N	%
42 – 60	20	22,5	4	28,6	24	23,3
61 – 80	30	33,7	4	28,6	34	33,0
81 – 100	32	36,0	6	42,8	38	36,9
101-120	6	6,7	-	-	6	5,8
121-150	1	1,1	-	-	1	1,0
Dias no estudo	N	%	n	%	N	%
01 – 05	66	71,00	11	78,6	77	72,0
06 – 10	18	19,3	3	21,4	21	19,6
Mais de 10	9	9,7	-	-	9	8,4
Categorias diagnósticas (CID-10)	N	%	n	%	N	%
Infecciosas	5	2,1	4	10,5	9	8,4
Neoplásicas	12	5,0	1	2,6	13	12,1
Endócrinas	22	9,1	6	15,8	28	26,2
Mentais	7	2,9	2	5,3	9	8,4
Nervoso	17	7,0	4	10,5	21	19,6
Circulatório	48	19,8	7	18,4	55	51,4
Respiratório	51	21,1	6	15,8	57	53,3
Digestivo	32	13,2	5	13,2	37	34,6
Geniturinário	24	9,9	1	2,6	25	23,3
Osteomuscular	9	3,7	1	2,6	10	9,3
Mal definidas	-	-	1	2,6	1	0,9
Causas externas	15	6,2	-	-	15	14,0
Alergia produtos da bandagem	2	100,0	-	-	2	100,0

A média de idade dos sujeitos do estudo foi de 55,9 anos, com peso estimado de 77,7 Kg em média. De acordo com a classificação CID-10 foram identificadas em média 2,6 categorias diagnósticas por paciente. O escore médio inicial para a escala de Braden foi de 9,7 pontos e o escore final obteve a média de 12,4 pontos. A média de dias no estudo dos pacientes sem lesão foi 5,2 dias, que variou de um a 36 dias; no grupo com lesão a média de dias foi de quatro dias, com variação entre um e nove dias (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição da idade, peso estimado, categorias diagnósticas por paciente, escore de Braden inicial e final e dias de permanência no estudo. Florianópolis, 2013.

Condições clínicas	SEM LESÃO (n=93)				COM LESÃO (n=14)				TOTAL (n = 107)			
	média	dp	min.	máx.	média	dp	min.	máx.	média	dp	min.	máx.
Idade	56,0	17,3	16	88	55,4	19,6	24	82	55,9	17,5	6	88
Peso estimado (kg)	77,9	17,9	47,5	50	76,8	18,0	42,5	100	77,7	17,9	42,5	150
Categorias de Diagnósticos médicos p/paciente (CID10)	2,6	1,0	1	5	2,7	1,1	1	4	2,6	1,0	1	5
BRADEN inicial	9,7	1,3	8	14	9,2	0,5	9	11	9,7	1,2	8	14
BRADEN final	12,8	2,9	7	18	9,2	1,0	7	11	12,4	3,0	7	18
Dias no estudo	5,2	5,7	1	36	4,0	2,3	1	9	5,1	5,4	1	36

Quanto ao tempo de desenvolvimento das UPs, foi verificado que a maioria dos pacientes (11) desenvolveu UP até o 5º dia da respectiva inserção no estudo. Desta forma, três pacientes desenvolveram lesão no 1º dia, dois no 3º, cinco no 4º e um no 5º. No período posterior, ou seja, de seis a 10 dias, três pacientes desenvolveram UP, respectivamente no 6º, 7º e 9º dia (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição da lesão nos sujeitos do estudo em intervalos de tempo. Florianópolis, 2013.

Lesão	Até 5 dias no estudo		De 6 a 10 dias estudo		Mais de 10 dias no estudo		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sem lesão	66	71,0	18	19,3	9	9,7	93	86,9
Com lesão	11	78,6	3	21,4	-	-	14	13,1
Total	77	72,0	21	19,6	9	8,4	107	100,0

Em relação à descontinuidade dos pacientes incluídos no estudo (n=107), 16 pacientes (14,9%) evoluíram com alta, 53 pacientes (49,5%) evoluíram com escore na escala de Braden maior que 14 – 22 pacientes (20,6%) evoluíram com óbito, dois pacientes (1,9%) foram transferidos para outro hospital e 14 pacientes (13,1%) desenvolveram UP.

Dentre as características observadas dos sujeitos, tais como: sexo, raça, alergia e categorias diagnósticas (CID-10), nenhuma delas apresentou associação estatística para o desenvolvimento de UP.

Foram avaliadas diferentes variáveis laboratoriais no **momento de admissão** do paciente no estudo, entretanto, nenhuma delas apresentou significância estatística. Dentre as variáveis avaliadas: glicose, hemoglobina e lactato, não foi identificada associação ao aparecimento de UP, ainda que considerando diferentes estratificações destas variáveis. Destaque a estes valores destacam-se: Glicose (p= 0,14), Glicose estratificada (Glicose – 140 a 180 mg/dl; p= 0,07), Glicose (> que 180 mg/dl; p= 0,48); Hematócrito (p= 0,27); Hemoglobina geral (p= 0,28), Hemoglobina estratificada (<7,0 mg/dl; p=0,50), Hemoglobina (7 a 10 mg/dl; p=0,14); Lactato geral (p=0,19), Lactato estratificado (entre 2,6 e 5 mmol/L; p=0,05), Lactato moderado (5,1 a 10 mmol/L; p=0,35).

Outras variáveis foram **mensuradas diariamente**, entretanto também sem apresentar significância estatística, dentre elas: tipo de oxigenação, dieta, frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, temperatura corporal axilar, saturação de oxigênio por oximetria de pulso, úlcera por pressão em outro sítio e o estágio da UP maior, enchimento capilar, avaliação clínica do pé (edema).

Dentre as variáveis de mensuração diária que apresentaram significância estatística para o desenvolvimento de UP foram identificadas: escore da escala de Braden (p<0,001), escore da escala de coma de Glasgow (p=0,007), escore da escala de Ramsay (p<0,001), uso de norepinefrina nas 641 observações (p<0,001) e uso de norepinefrina por sujeito (p=0,03), pressão diastólica mínima (p<0,001) e frequência respiratória máxima (p=0,04). A variável escore de Braden foi descrita nas variáveis controle.

Em relação à **avaliação do nível de consciência**, foram utilizadas duas escalas dependendo da utilização ou não de sedação pelo paciente. Para os pacientes que não utilizaram sedação, a avaliação neurológica foi feita com o uso da escala de coma de Glasgow (ECG) e para os pacientes em uso de sedação foi utilizada a escala de sedação de Ramsay. Foram realizadas 641 observações, distribuídas de acordo com

o critério das escalas acima, conforme a situação clínica dos pacientes (Tabela 5).

Foram realizadas 192 observações com a utilização da ECG. **No grupo sem lesão**, ocorreram 189 observações, com escore médio na ECG de 9,2 pontos, com mediana de 10,0 pontos e variação entre 3 a 15 pontos; e dentre estes, 33 observações apresentaram escore ECG de 3 pontos. **No grupo com lesão**, foi registrado um paciente com três observações com escore ECG de 3 pontos (Tabela 5).

A escala de sedação de Ramsay foi utilizada em 449 observações. **No grupo sem lesão** ocorreram 384 observações, com média de 4,9 pontos, com mediana de 6,0 pontos e variação entre 1,0 a 6,0 pontos. Dentre essas, 235 observações apresentaram escore 6 na escala de Ramsay.

No grupo com lesão foram realizadas 65 observações, com média de 5,6 pontos, mediana de 6,0 pontos e variação entre 1,0 a 6,0 pontos. Dentre essas observações, destas, 55 apresentaram escore 6 na escala de Ramsay – escore que corresponde ao paciente que sedado, sem resposta e é o nível máximo da escala que representa o grau máximo de sedação (Tabela 5).

Neste estudo, o uso de norepinefrina foi identificado em 13 (92,9%) dos 14 pacientes do grupo com lesão ($p=0,03$).

A utilização de norepinefrina foi registrada em 231 das observações diárias (40,3%) das 573 observações do **grupo sem lesão** e em 50 (73,5%) das 68 observações do **grupo com lesão**, apresentando relevância estatística com $p<0,001$ (Tabela 5).

Em relação ao tempo de utilização de norepinefrina, para o **grupo sem lesão** foi considerado todo o tempo de infusão de norepinefrina em horas durante sua permanência no estudo; para o **grupo com lesão** foi considerado o tempo de infusão de norepinefrina até o aparecimento da lesão em horas. O tempo de infusão de norepinefrina em horas mostrou relevância estatística com $p=0,012$. **No grupo sem lesão** foi observada média de 48,6 horas de infusão de norepinefrina, mediana 35 horas e variação de tempo de utilização entre 0 a 254 horas. **No grupo com lesão** foi registrada uma média de 76,7 horas de infusão de norepinefrina, mediana de 76 horas e variação de tempo de utilização entre 0 a 126 horas (Tabela 5).

A Tabela 5 apresenta variados níveis de consciência, uso de norepinefrina considerando as 641 observações; e o tempo de infusão de norepinefrina em horas dos sujeitos do estudo ($n=107$) em uma UTI de um hospital público do sul do país.

Tabela 5: Variáveis nível de consciência, uso de norepinefrina e tempo de infusão de norepinefrina em horas, dos pacientes do estudo. Florianópolis, 2013.

Variável			Sem UP		Com UP	
	p valor	Número de observações	Número de observações	Média	Número de observações	Média
Nível de consciência:		641				
ECG	0,007	192	189	9,2	3	-
RAMSAY	<0,001	449	384	4,9	65	5,6
Uso de norepinefrina		641				
Não		360	342		18	
Sim	<0,001	281	231		50	
Tempo de Infusão de norepinefrina (horas) por sujeito	0,012	107*	93*	48,6	14*	76,7

*= número de sujeitos do estudo

Em relação ao desenvolvimento de lesão, somente a variável temperatura dos pés apresentou significância estatística ($p < 0,001$) na modalidade fria. Para essa variável, **no grupo que desenvolveu lesão**, foi identificado que de 60,3% a 66,7% das observações diárias apresentaram condição de pele fria, e **no grupo sem lesão** a pele fria foi identificada em um percentual entre 31,6 a 31,2% das observações, (Tabela 6).

Contudo, não foi observada significância estatística em relação à palidez e a cianose dos pés, que apresentaram percentual de 47,1% a 49,2% e 22,2% a 26,5%, respectivamente, no **grupo que desenvolveu lesão**. Em relação à hidratação da pele dos pés, **no grupo sem lesão** foi identificado um percentual de 61,6% de pele seca, e **no grupo com lesão** este percentual variou de 44,4% a 48,5% (Tabela 6).

Em relação ao grau de edema foi identificado um percentual de 60,9% no edema depressível para cacifo 2+, e a classificação de cacifo **maior que 2+** não foi observada no **grupo com lesão** (Tabela 6).

A categorização das UPs foi realizada de acordo com a *European Pressure Ulcer Advisory Panel* (EPUAP, 2009) e a *American National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP, 2009). Assim, foram identificadas: uma UP (7,1%) no calcâneo direito, categoria I; quatro UPs (28,6%) no calcâneo esquerdo, categoria I; uma UP (7,1%) no calcâneo Direito, categoria II; duas UPs (14,3%) no calcâneo direito, categoria III; uma UP (7,1%) no calcâneo esquerdo, categoria III; duas UPs (14,3%) bilateralmente, categoria I; e três UPs (21,4%) bilateralmente, categoria II (Tabela 6).

Tabela 6: Variáveis de inspeção da pele dos pés em relação à coloração, hidratação, temperatura da pele, grau de edema dos pés e categorização das UPs dos pacientes do estudo. Florianópolis, 2013.

Variável	Sem UP em calcâneos				Com UP em calcâneos			
	Direito		Esquerdo		Direito		Esquerdo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Coloração da pele do pé								
Normal	300	52,9	300	52,3	13	19,1	13	20,6
Pálida	237	41,8	243	42,4	32	47,1	31	49,2
Cianótica	24	4,2	25	4,4	18	26,5	14	22,2
Hiperemiada	6	1,1	5	0,9	1	1,5	1	1,6
Ictérica	-	-	-	-	4	5,9	4	6,4
Hidratação da pele do pé								
Normal	214	37,7	217	37,9	35	51,5	35	55,6
Úmida	4	0,7	3	0,5	-	-	-	-
Seca	349	61,6	353	61,6	33	48,5	28	44,4
Temperatura da pele do pé								
Normal	318	56,1	323	56,4	21	30,9	15	23,8
Fria	179	31,6	179	31,2	41	60,3	42	66,7
Quente	70	12,3	71	12,4	6	8,8	6	9,5
Grau do edema do pé								
Sinal cacifo 1+	125	49,0	123	46,6	11	39,3	09	39,1
Sinal cacifo 2+	85	33,3	90	34,1	17	60,7	14	60,9
Sinal cacifo 3+	37	14,5	43	16,3	-	-	-	-
Sinal cacifo 4+	8	3,2	8	3,0	-	-	-	-
Edema não depressível	-	-	-	-	-	-	-	-
UP calcâneos do estudo								
Categoria I	-	-	-	-	1	7,1	4	28,6
Categoria II	-	-	-	-	1	7,1	-	-
Categoria III	-	-	-	-	2	14,3	1	7,1
Bilateral categoria I	-	-	-	-	2	Bilateral		14,3
Bilateral categoria II	-	-	-	-	3	Bilateral		21,4

Em 641 observações do uso de apoio nas panturrilhas, apenas duas observações foram registradas no mesmo paciente do **grupo sem lesão**. Quanto à integridade do lacre, apenas um rompimento foi detectado com o aparecimento de lesão, sendo, portanto excluído da amostra. No escore diário de Braden ($p < 0,001$), também em 641 observações, a mediana no grupo sem lesão foi de 11 pontos na escala de Braden, com variação entre 7 e 18 pontos; o grupo com lesão apresentou mediana de 9 pontos na escala de Braden, com variação de 7 a 12 pontos. Apenas um paciente em uma observação, no grupo com lesão apresentou pontuação igual 12.

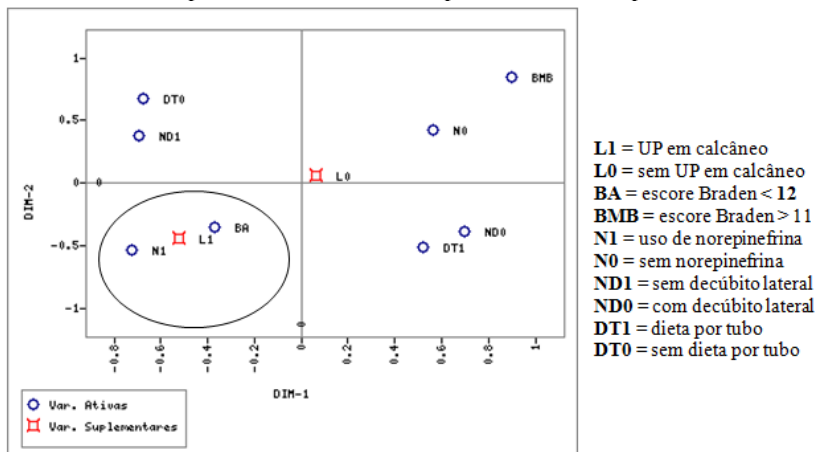
Quanto ao tipo de colchão, foram registradas 176 (30,7%) observações, no grupo sem lesão, de pacientes em uso de colchão piramidal com densidade padrão (33) e 393 (68,6%) para o colchão de

densidade diferenciada. Apenas um paciente que participou do estudo por três (0,5%) observações estava em uso de colchão de espuma simples. No grupo com lesão, 39 (57,3%) observações para o uso do colchão piramidal com densidade padrão (33) e 29 (42,6%) observações para o colchão de densidade diferenciada – para o colchão de pressão alternada não foi computado nenhum registro.

Em relação à mobilidade no leito **no grupo sem lesão**, foram identificadas 270 (47,1%) prescrições de enfermagem prevendo mudança de decúbito. Com indicação de decúbito dorsal contínuo com massagem de conforto a cada quatro ou seis horas foram identificadas 296 (51,6%) prescrições. Em pacientes com imobilização permanente devido às condições clínicas foram registradas quatro (0,7%) observações. Todavia, em três (0,5%) observações não foram contempladas na prescrição de enfermagem qualquer tipo de mobilização ou restrição. **No grupo com lesão** em calcâneos foram identificadas 38 (55,9%) prescrições de enfermagem com mudança de decúbito, 25 (36,8%) observações para decúbito dorsal contínuo com massagem de conforto a cada quatro ou seis horas e cinco (7,3%) com imobilização permanente devido às condições clínicas. Não foi identificada significância estatística em relação à variável mobilidade no leito (mesmo agrupada em decúbito lateral intermitente ou não) e decúbito dorsal (contínuo ou não), com $p=0,93$ e $p=0,11$, respectivamente.

Como síntese deste estudo, foram agrupadas as variáveis mais discutidas na literatura com relação ao desenvolvimento de UP e a significância estatística identificada, apresentadas na análise multivariada por correspondência múltipla (Figura 14). No centro da figura pode-se observar o contingente maior do estudo, o grupo sem lesão (LO) e mais afastado, com menor concentração, o grupo com lesão (L1). No quadrante inferior, em torno do grupo com lesão, encontra-se o uso de norepinefrina (N1) e o Braden alto (BA), confirmando forte relação entre essas variáveis e o desenvolvimento das UPs. Na dimensão dois, mais afastada do **grupo com lesão**, identificam-se as variáveis sem dieta por sonda (DTO) e decúbito dorsal contínuo (DC), configurando uma possível associação com o desenvolvimento de lesão neste estudo. Na dimensão um, mais distante do centro da figura, encontram-se o Braden moderado e baixo risco (BMB) e o não uso de norepinefrina (N0), mostrando pouca frequência destas variáveis neste estudo, e conseqüentemente não associadas ao desenvolvimento de lesão nesta configuração.

Figura 14: Mapa de análise exploratória por correspondência múltipla das variáveis: lesão, Braden, norepinefrina, decúbito e dieta por sonda. Florianópolis, 2013.



Fonte: SestatNet.

Discussão

Apesar da amostra deste estudo ser originalmente heterogênea em relação às categorias diagnósticas observadas, ao analisar as médias encontradas percebe-se uma amostra homogênea entre o grupo com lesão e o sem lesão, em relação à média de idade, peso estimado, categorias diagnósticas por paciente e o escore de Braden inicial.

O nível de proteção da “bandagem protetora acolchoada” na prevenção de UP em calcâneos neste estudo foi estimado em intervalo de confiança, obtendo o IC de 80,5% a 93,3% com nível de confiança de 0,95. Portanto, espera-se que de 80 a 93 pacientes em cada 100 que utilizarem a “bandagem protetora acolchoada” estejam protegidos em relação à UP em calcâneo. O intervalo de risco para desenvolvimento de UP em calcâneo apesar do uso da bandagem fica entre sete e 20%.

Sendo assim, pode-se afirmar que a “bandagem protetora acolchoada”, assim denominada neste estudo, foi efetiva ao ser utilizada sobre uma superfície de apoio (colchão piramidal com densidade 33 ou colchão de densidade diferenciada). Salienta-se também que a bandagem foi avaliada sem o uso de apoio nas panturrilhas (calcâneos flutuantes), medida não adotada pela unidade onde a pesquisa foi realizada. É provável que a utilização da bandagem associada aos “calcâneos flutuantes” possa minimizar ainda mais a ocorrência de UP em calcâneos, em especial aos pacientes inquietos e/ou confusos, nos quais a equipe não consegue manter os calcâneos livres continuamente.

As UPs nos calcâneos estão entre as mais difíceis de tratar. O calcâneo não tem qualquer almofada de tecido macio e apreciável, por conseguinte, a progressão de uma úlcera por pressão do calcâneo pode ser rápida (OUSEY, 2009). Portanto, a bandagem tem como ideia inicial ser um acolchoamento, uma interface entre a superfície de apoio e a região do calcanhar, com o intuito de distribuir e minimizar a pressão sobre os calcâneos.

Para Black et al (2011), a maioria das estratégias de prevenção de úlceras por pressão no calcanhar são baseadas no princípio de descarga, para garantir que o calcanhar não fique exposto à pressão e às forças de cisalhamento. Portanto, dispositivos ou uma interface aderidas ao calcanhar, como a bandagem poderão aliviar a pressão, absorver o atrito e evitar o cisalhamento.

Cuddigan, Ayello e Black (2008) apresentam um algoritmo para prevenção de úlceras por pressão em pacientes críticos que inclui a identificação de pacientes que estão em risco e o uso de um dispositivo de proteção para calcâneo, dentre outras ações. De acordo com o algoritmo, nos pacientes com movimentação excessiva de pernas ou pés (como agitação, inquietação) é recomendado um dispositivo de suspensão do calcâneo que **permaneça fixo no local**, além da remoção do dispositivo a cada turno com avaliação da pele, avaliação do risco de queda plantar, cobertura de baixa fricção ou barreira cutânea nos calcâneos.

Considerando as afirmações acima, dispositivos como a bandagem podem participar do processo de prevenção de UP em calcâneos pelos seguintes aspectos: aderência local, acolchoamento, distribuição da pressão, absorção de fricção e cisalhamento.

Quanto ao tempo de desenvolvimento das UPs neste estudo, 12 das 14 UPs desenvolverem-se na primeira semana de internação na UTI, dado que é ratificado por diferentes autores (SOUZA, 2010; COX, 2011; MATOS; DUARTE; MINETTO, 2010; BAVARESCO; MEDEIROS; LUCENA, 2011). Entretanto, Sousa et al (2013) observaram que nos pacientes que adquiriram UP sua ocorrência foi progressivamente maior no período compreendido entre 11 a 20 dias de internação. Outros estudos com pacientes críticos mostraram uma concordância em relação ao tempo de internação maior que sete dias para o aparecimento das UP (GOMES et al, 2010; FERNANDES; TORRES, 2008).

Em relação ao uso da bandagem no contexto da escala de Braden, pode-se afirmar que nenhum paciente com classificação de risco moderado, num total de 641 observações, desenvolveu UP e, assim, a

bandagem mostrou-se efetiva nos pacientes com Braden moderado. Contudo, nos pacientes com risco elevado ou muito elevado, também em 641 observações, a proteção permaneceu em 80 a 93%, portanto, com o intervalo de confiança para o desenvolvimento UP de 7 a 20 %. Deste modo, entre sete e 20 pacientes para cada 100, poderão desenvolver UP em calcâneos mesmo em uso da “bandagem protetora acolchoada”.

Nos pacientes que desenvolveram lesão, o escore na escala de Braden ($p < 0,001$) apresentou variação de sete a 12 pontos. Dados semelhantes foram descritos por vários autores (CREMASCO et al, 2009; BAVARESCO; MEDEIROS; LUCENA, 2011; SOUZA, 2010; SALES; BORGES; DONOSO, 2010; GOMES et al, 2011; CAPON et al, 2007; MATOS; DUARTE; MINETTO, 2010). Entretanto, outros autores (SOUSA et al, 2013; COX, 2012) afirmam que a maior parte dos pacientes de seus estudos que **não adquiriram** UP estava com risco alto para seu desenvolvimento. Tayyib, Coyer e Lewis (2013) asseguram que não há nenhuma evidência consistente em relação às escalas preditivas. Helvig e Nichols (2012) não consideraram o escore na escala de Braden como preditivo estatisticamente significativo no desenvolvimento de UP em calcâneos. Complementarmente, Clegg et al (2009) indicam a necessidade de uma ferramenta específica para a avaliação de risco para UP em calcâneo.

Neste estudo, o uso de norepinefrina, foi identificado em 13 (92,9%) dos 14 pacientes do grupo com lesão ($p = 0,03$). Os vasopressores são potentes vasoconstritores utilizados em pacientes críticos para elevar a pressão arterial média e neutralizar os efeitos da perfusão tecidual inadequada e hipóxia, sendo na última década medicamentos de primeira escolha no tratamento de estados de choque. A norepinefrina foi identificada como um preditor significativo de desenvolvimento de UP nesta população (COX, 2011). Outros estudos ratificam a importância da norepinefrina no desenvolvimento de UP em pacientes críticos (SOUSA et al, 2013; ROCA-BIOSCA et al, 2012; VAN GILDER et al, 2012; HANS; BITENCOURT; PINHEIRO, 2011; MEYERS, 2010; PEGENAUTE et al, 2005; THEAKER et al, 2000). No estudo desenvolvido por Cox (2011), seus resultados demonstraram a administração de norepinefrina ($p < 0,04$), dentre outros fatores preditores significativos no desenvolvimento de UP e recomenda maior vigilância em pacientes críticos recebendo vasopressores.

Em relação ao tempo de infusão de norepinefrina neste estudo, no **grupo com lesão** foi registrada uma média de 76,7 horas de infusão de noradrenalina e mediana de 76 horas e no **grupo sem lesão** foi

observada média de 48,6 horas de infusão de norepinefrina, com mediana de 35 horas. Essa diferença expressiva entre o tempo médio em horas de utilização de norepinefrina nos pacientes que desenvolveram UP e os que não desenvolveram foi descrito por Cox (2011), que identificou o tempo médio de 55 horas de infusão de norepinefrina em pacientes que tiveram UP de fase II ou mais elevadas e a média de quatro horas nos pacientes que permaneceram sem UP. Em estudo realizado por Theaker et al (2000), os pacientes que receberam infusão de norepinefrina por mais de 60% do tempo da sua estadia tiveram oito vezes mais chances de desenvolver úlceras de pressão do que aqueles pacientes que não receberam norepinefrina ou esta foi utilizada por curtos períodos.

A associação entre o estado de coma e o desenvolvimento de UP também foi descrito por vários autores (BOYLE; GREEN, 2001; FERNANDES; CALIRI, 2008; VAN GILDER et al, 2012). No presente estudo, a maioria dos pacientes **com lesão** correspondia ao escore 6 na escala de sedação de Ramsay, o que equivale ao paciente dormindo, sem resposta. Para outros autores não houve diferença estatística entre os grupos de pacientes com relação a sua pontuação na escala de sedação de Ramsay e o desenvolvimento de UP (MEYERS, 2010; NIJS et al, 2009; CUDDIGAN; AYELLO; BLACK, 2008). Isto pode ser justificado pelo fato de que o paciente sedado facilita e favorece a manutenção das medidas preventivas, como mudanças de decúbito e manutenção de apoios. Contudo, a imobilidade sem as devidas medidas protetivas pode precipitar o desenvolvimento de UP.

Em relação à variável temperatura da pele dos pés, no **grupo que desenvolveu lesão**, de 60,3% a 66,7% das observações diárias foi verificada a condição de pele fria. Isto pode ser um indicativo de índices de pouca oxigenação, assim, baixo fluxo (CLEGG et al, 2009). De acordo com Langemo e Brown (2006) as evidências preliminares sugerem que a temperatura da pele pode ser uma medida da viabilidade e integridade da pele. Todavia, Helvig e Nichols (2012) não consideraram a temperatura dos pés como preditivo estatisticamente significativo no desenvolvimento de UP em calcâneos.

O valor de usar a temperatura da pele regularmente na prática clínica está no potencial de prever UP evitável ou inevitável. A escala de Braden é custo-efetiva e eficiente e é um catalisador para os enfermeiros implementarem estratégias de prevenção de UP (RAPP; BERGSTROM; PADHYE, 2009).

Por fim, os pacientes que desenvolveram lesão neste estudo estavam na sua grande maioria em uso de norepinefrina, classificados

pela escala de Braden com alto ou muito alto risco para o desenvolvimento de UP, dormindo e sem resposta sob sedoanalgesia. Na avaliação local dos pés apresentavam uma pele pálida, fria e com grau de edema depressível, com sinal de cacifo +2. Portanto, pacientes com estas características devem ser monitorados em intervalos menores e serem alvos das medidas preventivas robustas, baseadas em evidências.

Considerações Finais

No desenvolvimento deste estudo, em nenhum momento os pacientes deixaram de receber cuidados adicionais implantados pela equipe de saúde do setor na prevenção de UP em calcâneos, sendo que estas outras medidas, quando presentes, foram apenas documentadas para avaliar a possibilidade de viés.

Os pacientes em uso de norepinefrina, escore de Braden alto ou muito alto risco, sedados, com coloração da pele do pé pálida, temperatura fria dos pés e edema depressível (cacifo +2) foram mais propensos ao desenvolvimento de UP neste estudo, portanto deve ser inspecionada diariamente a região dos calcâneos destes pacientes e é imperioso associar outras medidas de alívio da pressão nesses pacientes para aumentar seu nível de proteção. Também é fundamental a presença do enfermeiro no desenvolvendo de novas tecnologias na avaliação global do paciente para que também possa agir preventivamente sobre os diferentes fatores que levam ao desenvolvimento de UP.

Dentre as limitações deste estudo, é importante salientar que a bandagem por algumas vezes não protegeu os maléolos, situação observada em alguns pacientes em que os chumaços eram pequenos em relação ao pé do paciente, para se sobreporem aos maléolos. Assim, chumaços maiores podem ser bem vindos e necessitam de um novo estudo com o foco também na proteção dos maléolos. Dois dos pacientes que desenvolveram lesão apresentavam também pulso pedioso filiforme no membro em que a UP ocorreu – no outro membro submetido aos mesmos fatores de risco não houve desenvolvimento de lesão. Para estudos semelhantes é sugerida a avaliação do pulso pedioso ou uso de outra tecnologia que possa avaliar a perfusão do membro objetivamente.

O baixo custo da bandagem e a fácil disponibilidade de seus componentes, mesmo em regiões menos desenvolvidas torna sua aplicabilidade real e factível. Além de atender aos Princípios Constitucionais norteadores do Sistema Único de Saúde (SUS) que preconiza uma assistência dentro do princípio da Universalidade, Integralidade e Equidade.

Entretanto, faz-se necessária a realização de outros estudos experimentais para compreender melhor os limites do estudo, incluindo uma amostra maior.

Referências

AMLUNG, S. R.; MILLER, W. I.; BOSLEY, L. M. The 1999 National Pressure Ulcer Prevalence Survey: a benchmarking approach. **Adv Skin Wound Care**, v. 14, p. 297-301, 2001.

ARAÚJO, C. R. D.; et al. A enfermagem e a utilização da escala de Braden em úlcera por pressão **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, jul/set, 18(3): 359-64, 2010.

BALLARD, N., et al. How our ICU decreased the rate of hospital-acquired pressure ulcers. **Journal of Nursing Care Quality**, 23 (1), p. 92-96, 2008.

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 Enfermagem**, v. 32, n. 4, 4 Porto Alegre, Dec., 2011.

BENNETT, G.; DEALEY, C.; POSNETT, J. The cost of pressure ulcers in the UK. **Age and Ageing**; 33(3): p. 230-235, 2004.

BLACK, J. M.; et al. National Pressure Ulcer Advisory Panel. Pressure ulcers: avoidable or unavoidable? Results of the National Pressure Ulcer Advisory Panel Consensus Conference. **Ostomy Wound Manage**, v. 57, n. 2, p. 24-37, 2011.

BLISS, M. R.; THOMAS, J. M. A basis for future action: applying clinical findings of trials on pressure-relieving supports to practice: kinetic treatment table versus "normal" bed with two-hourly turning. **Prof. Nurse**, v. 8, p. 726-730, 1993.

BOLTON, L. Which pressure ulcer risk assessment scales are valid for use in the clinical setting? **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs**, 34 (4): p. 368-381, jul/aug., 2007.

BOLTON, L. L.; VAN RIJSWIJK, L.; SHAFFER, F.A. Quality wound care equals cost effective wound care: a clinical model. **Adv. Skin**

Wound Care, v. 10, n. 4, p. 33-8, 1997.

BOURS, G. J.; et al. Prevalence, risk factors and prevention of pressure ulcers in Dutch intensive care units results of a cross-sectional survey. **Intensive Care Medicine**, v. 27, p. 1599–1605, 2001.

BOYLE, M.; GREEN, M. Pressure sores in intensive care: defining their incidence and associated factors and assessing the utility of two pressure sore risk assessment tools. **Australian Critical Care**, v. 14, n. 1, p. 24-30, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução 196: diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Brasília: MS, 1996.

_____; _____./ ANVISA/ FIOCRUZ. **Protocolo para prevenção de úlcera por pressão**. 2013. Disponível em:
<<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/julho/PROTOCOLO%20ULCERA%20POR%20PRESS%C3%83O.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2013.

BROWN, G. Long-term outcomes of full-thickness pressure ulcers: healing and mortality. **Ostomy Wound Manage**, v. 49, n. 10, p. 42-50, 2003.

CAPON, A.; et al. Pressure ulcer risk in long-term units: prevalence and associated factors. **J. Adv. Nurs**, v. 58, p. 263–272, 2007.

CARDOSO, M. C. S.; CALIRI, M. H. L.; HASS, V. J. **Prevalência de úlceras de pressão em pacientes críticos internados em um Hospital universitário** – Rev. Min. Enf; 8(2): 316-320, abr/jun., 2004. 318 p. Disponível em:
<http://www.enf.ufmg.br/site_novo/modules/mastop_publish/files/files_4c0cee7f70151.pdf>. Acesso em: 10 maio 2011.

CASABURI, P.R. **Elaboração e avaliação de conteúdo educacional para educação a distancia para ulcera de pressão**. Dissertação de Mestrado, São Carlos (SP) – UFSCar, 2009.

CENTERS FOR MEDICARE AND MEDICAID SERVICES.
Eliminating serious, preventable and costly medical errors-never

events. May 18, 2006. Retrieved June 9, 2008 from. Disponível em: <<http://www.cms.hhs.gov/apps/media/press/release.asp?Counter=1863>> Acesso em: 30 set. 2013.

CLEGG, A.; et al. North Carolina wound nurses examine heel pressure ulcers. **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs.**, v. 36, n. 6, p. 635-639, nov/dec. 2009.

COSTA, I.G. **Incidência de úlcera de pressão e fatores de risco relacionados em pacientes de um centro de terapia intensiva.** Dissertação de Mestrado. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP, 2003.

COX, J. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. **Am. J. Crit. Care**, v. 20, n. 5, p. 364-375, 2011.

_____. Predictive power of the Braden scale for pressure sore risk in adult critical care patients: a comprehensive review. **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs**, Philadelphia, v. 39, n. 6, p. 613-621, 2012.

_____. Pressure ulcer development and vasopressor agents in adult critical care patients: a literature review. **Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing**, Philadelphia, v. 59, n. 4, p. 50-54, 56-60, abr. 2013.

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

CUDDIGAN, J. E.; AYELLO, E. A.; SUSSMAN, C. **Pressure Ulcers in America: Prevalence, Incidence and Implications for the Future.** Reston, VA: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2001.

_____; _____. BLACK, J. Saving heels in critically ill patients. **WCET J.**, v. 28, n. 2, p. 16-24, 2008.

DE LAAT, E. H.; et al. Epidemiology, risk and prevention of pressure ulcers in critically ill patients: a literature review. **Journal of Wound Care**, v. 15, n. 6, p. 269-275, 2006.

EACHEMPATI, S. R.; HYDO, L. J.; BARRIE, P. S. Factors influencing the development of decubitus ulcers in critically ill surgical patients. **Critical Care Medicine**, v. 29, p. 1678–1682, 2001.

ELLIOTT, R., MCKINLEY, S.; FOX, V. Quality improvement program to reduce the prevalence of pressure ulcers in an intensive care unit. **American Journal of Critical Care**, 17(4): p. 328, 2008.

EPUAP. EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL AND NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Prevention and treatment of pressure ulcers**: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009. Disponível em: <www.epuap.org/guidelines.html>. Acesso em: 21 abr. 2010.

ESTILO, M. E.; et al. Pressure ulcers in the intensive care unit: new perspectives on an old problem. **Crit. Care Nurse**, 32(3) p. 65-70, jun., 2012.

FERNANDES, L. M. **Úlceras de pressão em pacientes críticos hospitalizados. Uma revisão integrativa da literatura**. Dissertação de Mestrado. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP, 2000.

_____; CALIRI, M. H. L. Uso da escala de Braden e de Glasgow para identificação do risco para úlceras de pressão em pacientes internados em centro de terapia intensiva. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 6, nov./dec., 2008.

FERNANDES, N. C. S. **Úlceras de pressão**: um estudo com pacientes de unidade de terapia intensiva. 2005. 139p. Dissertação de Mestrado em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2005.

_____; TORRES, G. V. Incidência e fatores de risco de úlceras de pressão em pacientes de unidade de terapia intensiva. **Ciênc. Cuid. Saúde**, v. 7, n. 3, p. 304-310, 2008.

_____; _____. Fatores de risco e condições predisponentes para úlcera de pressão em pacientes de terapia intensiva. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, 10(3): p. 733-746, 2008.

FIFE, C.; et al. Incidence of pressure ulcers in a neurologic intensive care unit. **Critical Care Medicine**, v. 29, p. 283-290, 2001.

FRANKEL, H., SPERRY, J.; KAPLAN, L. Risk Factors for Pressure Ulcer Development in a Best Practice Surgical Intensive Care Unit. **American Surgeon**. 73(12) p. 1215-1217, 2007.

GOMES, F. S, L; et al. Fatores associados à úlcera por pressão em pacientes internados nos Centros de Terapia Intensiva de Adultos. **Rev. Esc. Enferm. USP**; 44(4): 1070-6, 2010.

_____; et al. Avaliação de risco para úlcera por pressão em pacientes críticos. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 45, n. 2. São Paulo, Apr., 2011.

GOULART, F. M.; et al. **Prevenção de Úlcera por Pressão em Pacientes Acamados: Uma Revisão de Literatura**, 2007. Disponível em:
<<http://www.faculdadeobjetivo.com.br/arquivos/prevençãodeulcera.pdf>
>. Acesso em: 23 mar. 2011.

GRAVES, N., BIRRELL, F.; WHITBY, M. Effect of pressure ulcers on length of hospital stay. **Infection control and hospital epidemiology**. 26(3) p. 293-297, 2005.

HAN, P. Y.; EZQUERRO, R. Surgical treatment of pressure ulcers of the heel in skilled nursing facilities: a 12 year retrospective study of 57 patients. **J. Am. Podiatr.**, v. 101, n. 2, p. 167-175, 2011.

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

HELVIG, E. I.; NICHOLS, L. W. Use of high-frequency ultrasound to detect heel pressure injury in elders. **Journal of Wound Ostomy Contience Nurs**, v. 39, n. 5, p. 500-508, 2012.

HESS, C. T. **Tratamento de Feridas e Úlceras**. 4. ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002.

HEYNEMAN, A.; et al. Effectiveness of two cushions in the prevention of heel pressure ulcers. **Worldviews Evid Based Nurs.** 6 (2): p. 114-220, 2009.

HOPKINS, A.; et al. Patient stories of living with a pressure ulcer. **J. Adv. Nurs.** Nov: 56(4): p. 345-353, 2006.

HULLEY, S. B; et al. **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 317 p., 2010.

IHI. INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. **How-to Guide: Prevent Pressure Ulcers.** Cambridge, MA. Preventing pressure ulcers and skin tears. In: Evidence-based geriatric nursing protocols for best practice. National Guideline Clearinghouse, December 2009. Disponível em: <http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?ss=15&doc_id=12262&nbr=006346&string=pressure+AND+ulcer>. Acesso em: 28 out. 2013.

IRION, G. **Feridas: novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

JOHNSON, K. L.; MEYENBURG, T. Physiological rationale and current evidence for therapeutic positioning of critically ill patients. **AACN Advanced Critical Care.** 20(3) p. 228-240, 2009.

KAITANI, T.; et al. Risk factors related to the development of pressure ulcers in the critical care setting. **J. Clin. Nurs.** 19(3-4): p. 414-421, Feb. 2010.

KELLER, B. P.; et al. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. **Intensive Care Medicine.** 28(10): p. 1379-1388, 2002.

LANGEMO, D. K.; BROWN, G. Skin fails too: acute, chronic, and end-stage skin failure. **Adv Skin Wound Care,** v. 19, p. 206-211, 2006.

LYDER, C.; et al. Preventing pressure ulcers in Connecticut hospitals by using the plan-do-study-act model of quality improvement. **Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety**, v. 30. n. 4, p. 205-214, 2004.

_____.; AYELLO, E. Pressure ulcers: a patient safety issue. In R. Hughes (Ed.). **Patient Safety and Quality: An Evidenced-Based Handbook for Nurses**. Maryland: Agency for Healthcare Quality and Research, n. 08 – 0043, 2008.

MATOS, L. S.; DUARTE, N. L. V.; MINETTO, R. C. Incidência e prevalência de úlcera por pressão no CTI de um Hospital Público do DF. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, v. 12, n. 4, p. 719-726, out/dez, 2010.

MCINNES, E.; et al. Preventing pressure ulcers-Are pressure-redistributing support surfaces effective? A Cochrane systematic review and meta-analysis. **Int. J. Nurs Stud.** 2012. Mar; 49(3): p. 345-359. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22104042>>. Acesso em: 12 out. 2012.

MEDEIROS, A. B. F.; LOPES, C. H. A; JORGE, M. S. B. Análise da prevenção e tratamento das úlceras por pressão propostos por enfermeiros. In: **Revista Escola de Enfermagem da USP**, 43(1): 223-8, 2009.

MEYERS, T. R. Preventing Heel Pressure Ulcers and Plantar Flexion Contractures in High-Risk Sedated Patients. **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs**, v. 37, n. 4, p. 372-378, 2010.

MOURA, C. E. M; SILVA, L. L. M; GODOY, J. R. P. **Úlceras de Pressão: Prevenção e tratamento**. Universidade Ci. Saúde, Brasília, v. 3, n. 2, p. 275-286, Jul/Dez. 2005. Disponível em: <<http://www.faculdadeobjetivo.com.br/arquivos/PrevencaoDeUlceras.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

NASSAR, S. M., WRONSCKI V. R., OHIRA M. **SEstatNet – Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web**, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.sestatnet.ufsc.br>>. Acesso em: de 2011 a dezembro 2013.

NIGHTINGALE F. **Notes on Nursing**. Philadelphia: Lippincott; p. 08, 1859.

NIJS, N.; et al. Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. **J. Clin. Nurs**, v. 18, n. 9, p. 1258-1266, may, 2009.

NPUAP. NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISOR PANEL. **Guidelines Internacionais Úlceras por pressão** – Guia de referência rápida – Prevenção, 2009. Disponível em: <<http://www.npuap.org>>. Acesso em: 12 maio 2011.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-10** Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10. rev. São Paulo: Universidade de São Paulo, v.1, 1997.

OUSEY, K. Heel ulceration – An exploration of the issues. **Journal of Orthopaedic Nursing**, v. 13, p. 97–104, 2009.

PAIVA, L. C. **Úlcera de pressão em pacientes internados em um hospital universitário em Natal/RN: condições predisponentes e fatores de risco**, 2008. 99 fl. Dissertação (Mestrado em Enfermagem), Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Enfermagem, Natal (RN), 2008.

PANCORBO-HIDALGO, L.; et al. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. **J. Adv. Nurs**, v. 54, n. 1, p. 94-110, 2006.

PEGENAUTE, E. A.; et al. Úlceras por presión en cuidados intensivos: valoración del riesgo y medidas de prevención. **Enfermería Intensiva**, v. 16, n. 4, p. 153-163, 2005.

PEN/UFSC. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. **Instrução Normativa 10/PEN/2011** de 15 de junho de 2011. Disponível em: <http://ppgenf.posgrad.ufsc.br/files/2012/04/IN-10.2011_2.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2013.

PENDER, L. R.; FRAZIER, S. K. The relationship between dermal pressure ulcers, oxygenation and perfusion in mechanically

ventilated patients. **Intensive Crit. Care Nurs**, 21(1) p. 29-38, Feb. 2005.

PINI, L. R. Q. **Prevalência, risco e prevenção de úlcera de pressão em unidades de cuidados de longa duração**. Dissertação (Mestrado em Evidência e Decisão em Saúde), Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, 2012.

POKORNY, M. E.; KOLDJESKI, D.; SWANSON, M. Skin care intervention for patients having cardiac surgery. **Am. J. Crit. Care.**, 12 p. 535-544, 2003.

RAPP, M. P.; BERGSTROM, N.; PADHYE, N. S. Contribution of skin temperature regularity to the risk of developing pressure ulcers in nursing facility residents. **Adv. Skin Wound Care**. Nov; 22(11): 506-13, 2009.

ROCA-BIOSCA, A.; et al. Úlceras por presión en el enfermo crítico: detección de factores de riesgo. **Enfermería Intensiva**, v. 23, n. 4, p. 155-163, 2012.

ROGENSKI, N. M. B.; SANTOS, V. L. C. G. Estudo sobre a incidência de úlceras por pressão em um hospital universitário. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, jul-ago; 13(4): p. 474-480, 2005.

RYCROFT-MALONE, J.; MCINNES, E. **Clinical practice guidelines: Pressure ulcer risk assessment and prevention**. Royal College of Nursing/ National Institute of Clinical Effectiveness (NICE). Royal College of Nursing. London April, 2001.

RUSSO, C.; STEINER, C.; SPECTOR, W. Hospitalizations related to pressure ulcers among adults 18 years and older Healthcare Cost and Utilization Project. **Agency for Healthcare Quality and Research Statistical Brief** 64 Dec. 2008. Disponível em: <<http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb64.pdf>>. Acesso em: 15 maio 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. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 14, n. 4, p. 566-575, out/dez. 2010. Disponível

em: <http://www.enf.ufmg.br/site_novo/modules/mastop_publish/files/files_4db582300901f.pdf>. Acesso em: 31 out. 2013.

SHAHIN, E. S.; DASSEN, T.; HALFENS, R. J. Pressure ulcer prevalence in intensive care patients: a cross-sectional study. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, 14, p. 563-568, 2008a.

_____; _____. Pressure ulcer prevalence and incidence in intensive care patients: a literature review. **Nursing in Critical Care**. 13(2) p.71-79, 2008b.

SHREVE, J.; et al. The economic measurement of medical errors. **Society of Actuaries Milliman**. 2010.

SMELTZER, S. C; BARE, B.G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgico**. 10. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SOLÀ, M. F.; et al. Prevención de las úlceras de talón en un hospital de media estancia. Estudio comparativo de vendaje clásico almohadillado respecto a las taloneras hidrocelulares de poliuretano. **Rev. Esp. Geriatr. Gerontol**, v. 48, p. 3-8, 2013.

SOLDEVILLA AGREDA, J. J.; TORRA I BOU, J. E.; VERDÚ SORIANO, J. **Epidemiología, coste y repercusiones legales de las úlceras por presión em España**, años 2005-2006. Barcelona: GENAUPP, 2007.

SOUSA, C. A.; SANTOS, I.; SILVA, L. D. Aplicando recomendações da Escala de Braden e prevenindo úlceras por pressão - evidências do cuidar em enfermagem. **Rev. Bras. Enf.**, maio-jun; 59(3): p. 279-284, 2006.

SOUSA, P. R. A.; et al. Avaliação de risco para desenvolvimento de Úlceras por Pressão em pacientes críticos. **Rev. Enferm. UFPI**, v. 2, p. 9-15, Jan-Mar., 2013. Disponível em: <<http://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/818/pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2013.

SOUZA, T. S. **Avaliação da efetividade do Filme Transparente de Poliuretano na prevenção de úlcera por pressão em calcâneo**.

Curitiba, 2010. 66 f. Il. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2010.

PINI, L. R. Q. **Prevalência, risco e prevenção de úlcera de pressão em unidades de cuidados de longa duração.** Dissertação (Mestrado em Evidência e Decisão em Saúde), Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, 2012.

STORDEUR, S.; LAURENT, S.; D'HOORE, W. The importance of repeated risk assessment for pressure sores in cardiovascular surgery. **Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 39, p. 343-349, 1998.

TAYYIB, N.; COYER, F.; LEWIS, P. Pressure ulcers in the adult intensive care unit: a literature review of patient risk factors and risk assessment scales. **Journal of Nursing Education and Practice**, v. 3, n. 11, p. 28-42, 2013.

THEAKER, C.; et al. Risk factors for pressure sores in the critically ill. **Anaesthesia**, v. 55, n. 3, p. 221-224, 2000.

THEIMAN, G.S.; et al. Management of ischemic heel ulceration and gangrene: An evaluation of factors associated with successful healing. **J. Vasc. Surg.**; 31: p. 1110-8, 2000.

TUBAISHAT, A., ANTHONY, D.; SALEH, M. Pressure ulcers in Jordan: A point prevalence study. **Journal of Tissue Viability**. 20(1): p. 14-19, 2011.

VAN GILDER, C.; et al. Results of the 2008-2009 International Pressure Ulcer Prevalence Survey and a 3-year acute care, unit-specific analysis. **Ostomy Wound Manage.** 55 (11): p. 39-45, 2009.

_____; et al. Overall results from the 2011 International Pressure Ulcer Prevalence Survey. **Presented at the Wound Ostomy and Conticence Nursing Conference**, 2012.

VOLLMAN, K. M. Introduction to progressive mobility. **Critical Care Nurse**. 30 (2): p. 3-5, 2010.

WILLIAMS, D. F.; STOTTS, N. A.; NELSON, K. Patients with existing pressure ulcers admitted to acute care. **Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing**, v. 27, p. 216-225, 2000.

WOUND, OSTOMY AND CONTINENCE NURSES SOCIETY.
Position statement on avoidable versus unavoidable pressure ulcers. **J. Wound Ostomy Continence Nurs.** 36(4) p. 378-381, jul/aug, 2009.

5.2 MANUSCRITO 2 – ASSOCIAÇÃO ENTRE O ESCORE DA ESCALA DE BRADEN E A UTILIZAÇÃO DE NOREPINEFRINA NO DESENVOLVIMENTO DE ÚLCERAS POR PRESSÃO EM PACIENTES ADULTOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA*

Hilário Mattioli Neto³
Sayonara de Fátima Faria Barbosa⁴

Resumo: Estudo com o objetivo de identificar a associação entre o escore da escala de Braden e a utilização de norepinefrina em relação à concentração e o tempo de infusão no desenvolvimento das úlceras por pressão. A amostra foi constituída por 107 pacientes adultos, de ambos os sexos, com escore <15 na escala de Braden, internados na unidade de terapia intensiva por até 36 horas, sem úlcera por pressão em qualquer sítio. Foram avaliadas de forma independente as seguintes associações em relação à ocorrência de úlcera por pressão: escore da escala de Braden; dosagem máxima diária de norepinefrina administrada e tempo total de infusão de norepinefrina. O escore na escala de Braden ($p<0,001$) apresentou média de 9,7 pontos, com mediana de 10 pontos nos pacientes que desenvolveram lesão. O uso de norepinefrina apresentou significância estatística ($p=0,005$) no desenvolvimento de UP, bem como o tempo de uso de norepinefrina em horas ($p=0,012$) e a concentração máxima diária de norepinefrina infundida ($p=0,004$), em micrograma/quilograma/minuto/dia (mcg/kg/min/dia) e em micrograma/horas (mg/h) ($p<0,001$). O tempo em horas de infusão de norepinefrina apresentou uma média de 41,1 horas de infusão, mediana de 30,5 horas, com variação de zero a 240 horas para o grupo sem lesão. No grupo com lesão essa média foi de 71,8 horas de infusão, mediana de

* O Artigo apresenta resultados parciais da Dissertação de Mestrado intitulada “Uso da bandagem protetora acolchoada na prevenção da ulcera por pressão em calcâneos de pacientes adultos na UTI” apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFSC, Florianópolis (SC), Brasil.

³ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – PEN/UFSC; Enfermeiro do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Estudos em Pesquisa Clínica, Tecnologia e Informática em Saúde e Enfermagem GIATE/PEN/UFSC. Endereço para correspondência: Rua Mar Azul Profundo, 86, Apto 106, Campeche, 88048-640, Florianópolis, Santa Catarina. E-mail: hhyl@ig.com.br.

⁴ Doutora em Enfermagem. Docente do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFSC; Vice-Líder do Grupo GIATE/PEN.

72 horas, com variação de zero a 240 horas. O estudo concluiu que a norepinefrina e baixo escore na escala de Braden têm associação com o desenvolvimento de úlcera por pressão em pacientes criticamente enfermos.

Descritores: Úlcera por Pressão. Agentes Vasoconstritores. Terapia Intensiva. Medição de risco. Enfermagem de Cuidados Críticos.

Introdução

As úlceras por pressão (UPs) têm preocupado os serviços de saúde, considerando que a sua ocorrência causa impacto tanto para os pacientes e seus familiares, como também ao sistema de saúde, com o aumento do tempo de internação, riscos de infecção e outros agravos evitáveis (BRASIL, 2013).

Diferentes estudos apontaram variações na prevalência de úlceras por pressão em ambientes de cuidados intensivos que variaram de 4 % na Dinamarca a 49 % na Alemanha, enquanto a incidência variou de 38% a 124 %. Houve uma grande variação na prevalência e incidência de úlceras por pressão em pacientes de terapia intensiva como evidenciado nos estudos analisados. Há também uma lacuna entre teoria e prática na prevenção e tratamento de úlceras por pressão que precisa ser abordada (SHAHIN; DASSEN; HALFENS, 2008a).

Em 2008, o *Health Care Cost and Utilization Project* citou um aumento de 80% na ocorrência de UP entre os anos de 1993 e 2006 em pacientes adultos hospitalizados, com o total de custos associados estimado em 11.000 bilhões de dólares (RUSSO; STEINER; SPECTOR, 2008). De 2008 a 2009, houve uma ligeira diminuição na prevalência global de UP adquirida no hospital (KELLER et al, 2002; VAN GILDER et al, 2009). No entanto, as taxas de prevalência na UTI permaneceram a maior entre os pacientes hospitalizados, que variam de 9% a 42% (RUSSO; STEINER; SPECTOR, 2008; VAN GILDER et al, 2009).

Já no Brasil, um estudo realizado em um hospital geral universitário demonstrou uma incidência de 39,8% (ROGENSKI; SANTOS, 2005).

Com o objetivo de auxiliar os profissionais a identificar e avaliar os riscos que um paciente tem de desenvolver UP durante sua internação, diferentes escalas têm sido desenvolvidas por vários autores em nível mundial. Dentre elas, destacam-se a de Norton, Gosnell, Waterloo e Braden, sendo esta última a mais utilizada por ter sido

submetida a diversos estudos e testes de confiabilidade (MATOS; DUARTE; MINETTO, 2010).

De acordo com Bergstrom e Braden (2002), o risco de desenvolvimento de UP pode ser estratificado, com escores de 15 a 18 indicando risco leve, escores de 13 a 14 indicando risco moderado, escores entre 10 e 12 indicando alto risco e escores de nove ou menos, indicando risco muito alto.

Em Portugal são adotadas apenas duas classificações na escala de Braden: Alto Risco com escore menor ou igual a 16 pontos e Baixo Risco com escore maior ou igual a 17 pontos. Os autores advogam que este tipo de classificação é mais preditiva do que havendo mais níveis de classificação de risco (PINI, 2012).

Embora na escala de Braden o escore total possa variar de 6 a 23 pontos, de acordo com Araújo et al (2010), pacientes hospitalizados com uma contagem igual ou maior do que 16 pontos são considerados de pequeno risco para desenvolver úlcera por pressão; escores de 11 a 16 indicam risco moderado; e abaixo de 11, apontam alto risco. A revisão de literatura que foi empreendida reforça a importância do uso de uma escala de risco para prever a possibilidade de desenvolvimento de úlcera por pressão em pacientes.

Porém, no Brasil, encontram-se diferentes classificações em relação ao risco para UP proposta por Bergstrom e Braden (2002). Originalmente, a classificação de risco é composta por quatro níveis, entretanto tem sido apresentada com três níveis por alguns autores nacionais, além de outro agrupamento nos escores. Contudo, essa diferença é mais evidente no nível de alto e muito alto risco, porém não parece alterar os resultados (ARAÚJO et al, 2010; SOUZA; SANTOS; SILVA et al, 2006).

Estudo em quatro UTIs com o objetivo de analisar a validade preditiva da escala de Braden em pacientes críticos identificou o escore de 13 da escala de Braden como o que proporcionou o melhor desempenho para prever o risco de desenvolvimento de UP em pacientes críticos (SERPA et al, 2011).

A complexidade e a gravidade dos pacientes internados em UTI resultam na necessidade de suporte tecnológico específico, além de alguns medicamentos mais comumente usados nessa população.

Vasopressores, por exemplo, são potentes vasoconstritores utilizados na terapia intensiva com o objetivo de elevar a pressão arterial média para melhorar a perfusão tecidual e a hipóxia, que ressurgiram na última década como medicamentos de primeira linha para o tratamento dos diferentes estados de choque. Estudo realizado por Cox (2011)

constatou a associação estatística significativa entre a norepinefrina e o desenvolvimento de UP. A norepinefrina foi considerada como um fator preditivo significativo de desenvolvimento de UP nos pacientes críticos. Ainda que em bases empíricas tenha crescido a associação entre o uso de vasopressores como fator de risco para UP, paralelamente um pequeno conjunto de evidências tem apoiado a associação entre a norepinefrina no desenvolvimento de UP. Portanto, a necessidade de maior vigilância nos pacientes críticos recebendo fármacos vasopressores se justifica. No entanto, são necessárias pesquisas para analisar os efeitos de agentes vasoconstritores individuais e os limites de dosagem, duração e elucidar o uso desse vasopressor como um fator de risco independente para o desenvolvimento de UP nesta população.

Desta forma, este estudo teve como objetivo identificar a relação entre o escore identificado da escala de Braden, a dosagem máxima diária de norepinefrina administrada, o tempo total de infusão de norepinefrina e a ocorrência de úlcera por pressão em pacientes adultos internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um Hospital Público do Sul do País.

Método

Trata-se de um estudo transversal, analítico, de abordagem quantitativa, desenvolvido na Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário em Florianópolis. A população foi constituída por pacientes adultos, de ambos os sexos, internados no período de dezembro 2012 a maio 2013. Foram incluídos neste estudo 107 pacientes adultos que cumpriram os critérios de inclusão: pacientes admitidos na UTI, selecionados com base nos critérios: escore <15 na escala de Braden (risco muito alto, alto e moderado) internados na unidade de terapia intensiva até 24 horas preferencialmente no máximo até 36 horas, sem UP ou lesão em áreas corporais de maior pressão ou qualquer sítio.

Foram definidos como critérios de descontinuidade os pacientes que desenvolveram UP em qualquer sítio; escore na escala de Braden maior que 14, alta da UTI, transferência para outro serviço ou óbito.

Segundo Souza, Santos, Silva et al (2006), no Brasil a escala de Braden foi validada para a língua portuguesa, sendo adaptada e testada sua validade de predição em 34 pacientes de UTI, obtendo níveis de sensibilidade, especificidade e validade de predição positiva e negativa. Nessa escala são avaliados seis fatores de risco, distribuídos em sub-escalas:

- 1. Percepção sensorial:** referente à capacidade do paciente

- reagir significativamente ao desconforto relacionado à pressão;
2. **Umidade:** refere-se ao nível em que a pele é exposta à umidade;
 3. **Atividade:** avalia o grau de atividade física;
 4. **Mobilidade:** refere-se à capacidade do paciente em mudar e controlar a posição de seu corpo;
 5. **Nutrição:** retrata o padrão usual de consumo alimentar do paciente;
 6. **Fricção e Cisalhamento:** retrata a dependência do paciente para a mobilização e posicionamento e sobre estados de espasticidade, contratura e agitação que podem levar à constante fricção.

Três das sub-escalas mensuram determinantes clínicos de exposição para intensa e prolongada pressão – percepção sensorial, atividade e mobilidade; e três determinam a tolerância do tecido à pressão – umidade, nutrição, fricção e cisalhamento. As cinco primeiras sub-escalas são pontuadas de um (menos favorável) a quatro (mais favorável); a sexta sub-escala, fricção e cisalhamento, é pontuada de um a três. A somatória total fica entre os valores de seis a 23. O baixo escore na escala de Braden indica uma redução da habilidade funcional, estando, portanto, o paciente em alto risco para desenvolver a úlcera por pressão. Na avaliação final do paciente pelo enfermeiro, chega-se a uma pontuação que expressa: Abaixo de 11= Risco Elevado, 12–14 = Risco Moderado, 15 – 16 = Risco Mínimo.

A pontuação na escala de Braden e a utilização de norepinefrina foram selecionadas como variáveis por serem consideradas na literatura como possivelmente relacionadas ao desenvolvimento de UP (COX, 2011; ARAÚJO et al, 2010; JOHNSON; MEYENBURG, 2009).

Para análise do presente estudo foram utilizadas as variáveis dos dados sócio-demográficos, variáveis laboratoriais, escore diário da escala de Braden, dosagem máxima diária de norepinefrina e o tempo total de utilização de noradrenalina em horas, identificadas nos pacientes que participaram da pesquisa relacionada à bandagem protetora acolchoada na prevenção de UP em calcâneos.

Para o grupo **sem lesão** foi considerado todo o tempo de infusão de norepinefrina em horas; para o grupo **com lesão** foi considerado o tempo de infusão de norepinefrina até o aparecimento da lesão em horas. Em relação à concentração de norepinefrina administrada foi considerada a dose máxima diária utilizada pelos sujeitos do estudo. Os dados foram inseridos no programa *Microsoft Office Excel 2007*[®] com o

aplicativo *Action*[®]. Para análise estatística descritiva e inferencial foi utilizado o programa de ensino-aprendizagem – SestatNet e para todos os testes foi considerado um nível de significância de 5%. Para identificar o padrão de associação entre as variáveis foi utilizada a inferência estatística dos testes de hipóteses. As variáveis qualitativas foram avaliadas considerando sua frequência, com o teste quiquadrado ou Exato de Fisher, quando indicado. As variáveis quantitativas foram avaliadas considerando-se sua apresentação de forma pareada ou não, e a presença ou ausência de normalidade, por meio de teste t de *Student* ou Teste de U de Mann-Whitney. Os dados demográficos foram analisados por meio de estatística descritiva, com apuração das frequências, tanto em termos absolutos quanto em percentuais para caracterização dos pacientes envolvidos no estudo. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, segundo Parecer nº: 154.988 de 27 de novembro de 2012.

Resultados

Dos 107 pacientes incluídos neste estudo, 84 (78,5%) deles não desenvolveram UP e 23 (21,5%) desenvolveram-nas em sítios diferentes.

Cada paciente do estudo foi avaliado diariamente enquanto cumpria critérios de permanência no estudo, o que resultou em 575 observações diárias.

Em relação ao sexo, 67 (62,6%) pacientes eram do sexo masculino e 40 (37,4%) pacientes do sexo feminino. A faixa etária variou de 16 a 88 anos, com maior concentração na faixa etária de 61 a 70 anos, com 23 (21,5%) dos pacientes envolvidos no estudo. A raça branca foi identificada em 86 (80,4%) dos pacientes do estudo. O peso estimado dos pacientes envolvidos no estudo variou de 42 a 150 quilogramas (kg), com 38 (36,9%) dos pacientes no intervalo de 80 a 100 kg e 35 (34%) entre 61 a 80 kg. Quanto ao tempo de permanência no estudo, 77 (72%) pacientes participaram do mesmo em um intervalo de um a cinco dias. O número de características diagnósticas (CID-10) por paciente variou de uma a cinco categorias por paciente, com maior agrupamento em duas categorias por paciente com 41 (38,3%) dos pacientes do estudo. As categorias diagnósticas (CID-10) mais presentes no estudo foram: a respiratória com 57 (53,3%) e a circulatória com 55 (51,4%) dos diagnósticos médicos atribuídos aos pacientes do estudo. A análise estatística dos dados sócio demográficos não identificou significância nas seguintes variáveis: sexo ($p= 0,21$), idade ($p= 0,35$) e

raça ($p=0,89$). Entretanto, apresentaram significância estatística as variáveis: peso estimado ($p=0,02$) e categorias diagnósticas por paciente ($p=0,01$). Dentre as categorias diagnósticas, apenas as categorias: endócrinas ($p=0,03$) e causas externas ($p=0,02$) apresentaram relevância estatística (Tabela 7).

Tabela 7: Distribuição dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva segundo características sócio-demográficas, diagnóstico médico e tempo de permanência no estudo. Florianópolis, 2013.

Variáveis	Sem Lesão (n=84)		Com lesão (n=23)		Total (n=107)	
	n	%	N	%	N	%
Sexo						
Feminino	34	40,5	6	26,1	40	37,4
Masculino	50	59,5	17	73,9	67	62,6
Faixa etária (anos)						
16 – 30	7	8,3	2	8,7	9	8,4
31 – 40	18	21,4	2	8,7	20	18,7
41 – 50	8	9,5	3	13,0	11	10,3
51 – 60	12	14,3	6	26,1	18	16,8
61 – 70	18	21,4	5	21,7	23	21,5
71 – 80	16	19,0	4	17,4	20	18,7
81 – 88	5	6,0	1	4,3	6	5,6
Raça (IBGE)						
Amarela	2	2,4	-	-	2	1,9
Branca	66	78,6	20	87,0	86	80,4
Indígena	-	-	1	4,3	1	0,9
Negra	8	9,5	-	-	8	7,5
Parda	8	9,5	2	8,7	10	9,3
Peso estimado (kg)						
42 – 60	20	25,0	3	13,0	23	22,3
61 – 80	28	35,0	7	30,4	35	34,0
81-100	28	35,0	10	43,5	38	36,9
101-120	4	5,0	2	8,7	6	5,8
121-150	-	-	1	4,3	1	1,0
Dias no estudo						
01 – 05	63	75,0	14	60,9	77	72,0

Variáveis	Sem Lesão (n=84)		Com lesão (n=23)		Total (n=107)	
06 – 10	15	17,9	6	26,1	21	19,6
Mais de 10	6	7,1	3	13,0	9	8,4
Categorias diagnósticas (CID-10)	n	%	N	%	N	%
Infecciosas	5	2,4	4	5,7	9	8,4
Neoplásicas	11	5,2	2	2,9	13	12,1
Endócrinas	18	8,6	10	14,3	28	26,2
Mentais	5	2,4	4	5,7	9	8,4
Nervoso	15	7,1	6	8,6	21	19,6
Circulatório	41	19,5	14	20,0	55	51,4
Respiratório	44	21,0	13	18,6	57	53,3
Digestivo	27	12,9	10	14,3	37	34,6
Geniturinário	22	10,5	3	4,3	25	23,3
Osteomuscular	7	3,4	3	4,3	10	9,3
Mal definidas	-	-	1	1,4	1	0,9
Causas externas	15	7,1	-	-	15	14,0
Número de categorias diagnósticas/ paciente	n	%	N	%	N	%
Uma categoria	11	13,1	2	8,7	13	12,1
Duas categorias	36	42,9	5	21,7	41	38,3
Três categorias	22	26,2	8	34,8	30	28,0
Quatro categorias	14	16,7	6	26,1	20	18,7
Cinco categorias	1	1,2	2	8,7	3	2,8

A mensuração diária das variáveis escore na escala de Braden e a utilização de norepinefrina proporcionou 575 observações, sendo identificada significância estatística no escore na escala de Braden ($p < 0,001$) na concentração diária de norepinefrina ($p = 0,004$) em micrograma/quilograma/minuto/dia (mcg/kg/min/dia) e em miligrama/hora (mg/h) com $p < 0,001$; e horas de infusão de norepinefrina ($p = 0,012$).

Em relação à concentração diária de norepinefrina foi identificada uma média de 0,10 mcg/kg/min/dia, com variação de zero a 1,78 mcg/kg/min/dia no grupo **sem lesão**. No grupo **com lesão**, a média foi de 0,18 mcg/kg/min/dia, com variação de zero a 1,60 mcg/kg/min/dia. A concentração de norepinefrina em mg/h apresentou média de 0,46 mg/h com variação de zero a 7,68 mg/h para o grupo **sem lesão**; no grupo **com lesão** a média foi de 0,93 mg/h com variação de zero a 9,60 mg/h. O tempo em horas de infusão de norepinefrina apresentou uma média de 41,1 horas de infusão, com variação de zero a 240 horas para o grupo **sem lesão**. No grupo **com lesão** essa média foi de 71,8 horas de infusão, com variação de zero a 240 horas (Tabela 8).

O escore na escala de Braden apresentou uma média de 10,7 pontos no grupo que **não desenvolveu lesão**, com variação entre sete e 18 pontos e no grupo **que desenvolveu lesão** apresentou média de 9,7 pontos na escala de Braden, com variação de sete a 12 pontos. Porém, apenas um paciente em duas observações, no **grupo com lesão** apresentou 12 pontos na escala de Braden, em 575 observações (Tabela 8).

Tabela 8: Distribuição das médias e desvio padrão (dp) das variáveis: escore na escala de Braden, concentração e tempo de infusão de norepinefrina. Florianópolis, 2013.

Variável	Sem lesão				Com lesão				p valor
	média	Dp	min	máx	média	Dp	min	máx	
Escore de Braden diário	10,7	1,92	07	18	9,7	1,10	07	12	<0,001
Concentração norepinefrina (mcg/kg/min/dia)*	0,10	0,25	00	1,78	0,18	0,29	00	1,60	0,004
Concentração norepinefrina (mg/hora)**	0,46	1,08	00	7,68	0,93	1,59	00	9,60	<0,001
Tempo Norepinefrina (horas)***	41,1	48,2	00	240	71,8	57,3	00	240	0,012

Concentração de norepinefrina utilizada (1 ml=0,032 mg ou 32 mcg).

*Maior concentração diária por paciente em mcg/kg/min/dia.

**Maior concentração diária por paciente em mg/hora.

***Tempo de infusão de norepinefrina em horas até o aparecimento de UP ou saída do estudo.

Nos 23 pacientes que desenvolveram lesão, 03 com mais de uma UP, totalizando 27 UPs, assim distribuídas em relação a sua localização: 12 (44,4%) na região sacra, 10 (37,0%) nos calcâneos, 02 (7,4%) nos glúteos, 02 (7,4%) nos maléolos e 01 (3,7 %) no trocanter.

Esses pacientes apresentaram uma variação no tempo de infusão de norepinefrina de zero a 240 horas até o aparecimento da UP. Em relação à concentração máxima diária de norepinefrina utilizada por cada paciente individualmente, esta variou de zero a 9,6 mg/hora, ou de zero a 1,60 mcg/kg/min/dia (Tabela 9).

Tabela 9: Distribuição por paciente que desenvolveu UP por tempo e concentração de norepinefrina e região de desenvolvimento de úlceras por pressão. Florianópolis, 2013.

Paciente Lesão	Norepinefrina			UP região sacra	UP região glúteo	UP outro sítio	UP calcâneo direito	UP calcâneo esquerdo
	Total em horas	Maior dose diária no estudo						
		mg/hora	mcg/kg/min/dia					
12L	120	1,92	0,36	Não	Não	Não	Sim	Sim
18L	117	0,96	0,21	Não	Sim	Sim	Não	Sim
27L	66	0,96	0,26	Sim	Não	Não	Não	Sim
45L	24	1,28	0,18	Sim	Não	Sim	Não	Não
52L	96	0,32	0,06	Não	Não	Não	Sim	Sim
54L	240	3,20	0,60	Não	Sim	Não	Não	Não
58L	111	1,76	0,19	Sim	Não	Não	Não	Não
64L	36	1,92	0,43	Não	Não	Não	Sim	Sim
66L	48	6,40	1,58	Não	Não	Não	Sim	Não
68L	39	0,64	0,25	Não	Não	Não	Sim	Sim
88L	134	0,64	0,11	Sim	Não	Não	Não	Não
8L	80	9,60	1,60	Não	Não	Não	Sim	Sim
90L	4	0,48	0,10	Sim	Não	Não	Não	Não
91L	72	0,80	0,14	Sim	Não	Não	Não	Não
98L	120	1,92	0,47	Não	Não	Não	Não	Sim
100L	0	0	0	Sim	Não	Não	Não	Não
103L	14	0,16	0,03	Sim	Não	Não	Não	Não
104L	0	0	0	Sim	Não	Não	Não	Não

Concentração de norepinefrina utilizada: (1 ml = 32 mcg ou 0,032 mg).

Discussão

Em relação à localização das UPs, 12 (44,4%) estavam presentes na região sacra, 10 (37,0%) nos calcâneos, 02 (7,4%) nos glúteos, 02 (7,4%) nos maléolos e 01 (3,7 %) no trocanter. Outros autores também descrevem maior distribuição na região sacra seguida da região dos calcâneos (FERNANDES; TORRES; VIEIRA, 2008; FERNANDES; TORRES, 2008; ARAÚJO; ARAÚJO; CAETANO, 2012). Porém,

Matos, Duarte e Minetto (2010), identificaram a região sacra, seguida do glúteo como os pontos mais acometidos por UPs.

O escore na escala de Braden ($p < 0,001$) apresentou média de 9,7 pontos, com mediana de 10 pontos nos pacientes que desenvolveram lesão, dados estes semelhantes aos descritos por outros autores (CREMASCO et al, 2009; FERNANDES; CALIRI, 2008; BAVARESCO; MEDEIROS; LUCENA, 2011; SOUZA et al, 2010; ROGENSKI; SANTOS, 2005; SALES; BORGES; DONOSO, 2010; GOMES et al, 2011; CAPON et al, 2007; MATOS; DUARTE; MINETTO, 2010).

Contudo, Sousa et al (2013) afirmam que a maior parte dos pacientes de seus estudos com risco alto na escala de Braden, não adquiriram UP. Eles justificam esse achado com as medidas preventivas aplicadas aos pacientes, tais como o uso de hidrocolóides, colchões piramidais, mudanças de decúbito, uso de coxins para elevar os calcâneos e uso de lençóis secos e esticados. No entanto, Tayyib, Coyer e Lewis (2013) afirmam que não há nenhuma evidência consistente em relação às escalas preditivas, dentre as mais utilizadas para identificar os pacientes em risco de desenvolvimento de UP em UTI, e sugerem estudos mais consistentes para essa população específica. Cox (2012), em sua revisão, relata que a maioria dos pacientes de cuidados críticos que não desenvolveram UP também foram classificados como de risco. Portanto, não se sabe se esta discrepância reflete o sucesso de intervenções preventivas ou a discriminação inadequada de risco.

O uso de norepinefrina nos pacientes deste estudo foi o único vasopressor que apresentou significância estatística ($p=0,005$), como fator preditivo para o desenvolvimento de UP, corroborando com os resultados de Cox (2011), Sousa et al (2013), Tayyib, Coyer e Lewis, (2013), Zambonato, Assis e Beghetto (2013) – achado este também relato em estudos anteriores (THEAKER et al, 2000; BATSON et al, 1993).

Entretanto, estudo de Nijs et al (2009) associou o tratamento com dopamina ou dobutamina como positivo na associação com UP de categoria II e IV, dentre outros fatores de risco. No presente estudo, poucos pacientes fizeram uso de dopamina e dobutamina, não tendo sido identificada significância estatística.

Têm sido crescentes as evidências que suportam a norepinefrina como um preditor de úlceras por pressão em pacientes críticos (COX, 2011). No atual estudo, foi identificada significância estatística entre o tempo de uso de norepinefrina em horas ($p=0,012$) e a concentração máxima diária de norepinefrina infundida ($p=0,004$), em

micrograma/quilograma/minuto/dia (mcg/kg/min/dia) e essa mesma variável em micrograma/horas (mg/h), ($p < 0,001$). O tempo em horas de infusão de norepinefrina apresentou uma média de 41,1 horas de infusão, com variação de zero a 240 horas para o grupo sem lesão. No grupo com lesão, essa média foi de 71,8 horas de infusão, com variação de zero a 240 horas. Essa diferença significativa entre o tempo médio dos pacientes que desenvolveram UP e os que não desenvolveram foi também encontrado por Cox (2011), que identificou o tempo médio de horas de infusão de norepinefrina em pacientes que tiveram UPs de fase II, ou mais elevadas, a média foi de 55 horas, e nos pacientes que permaneceram sem UP a média foi de quatro horas. Todavia, Theaker et al (2000) relataram que os pacientes que receberam infusão de norepinefrina por mais de 60% do tempo de internação tiveram oito vezes mais chances de desenvolver úlceras por pressão do que aqueles pacientes que não receberam norepinefrina ou só receberam por breves períodos.

Em relação à concentração de norepinefrina, é importante destacar que no presente estudo a dosagem foi calculada a partir do peso estimado do paciente. A concentração de norepinefrina administrada foi identificada em uma média de 0,10 mcg/kg/min/dia, com variação de zero a 1,78 mcg/kg/min/dia no grupo sem lesão. No grupo com lesão, a média de infusão de norepinefrina foi de 0,29 mcg/kg/min/dia, com variação de zero a 1,60 mcg/kg/min/dia. Todavia, na literatura relacionada ao desenvolvimento de UP e concentração de norepinefrina, Medina-Concepción et al (2011), só foi encontrada a concentração diária em miligrama/hora (mg/h), na qual os autores afirmam que a norepinefrina em dose elevada e moderada ($> 2,5$ mg/hora) aumenta significativamente o risco de desenvolvimento de UP. No entanto, no presente estudo a média do grupo com lesão foi de 0,93 mg/h e mediana de 0,49 mg/h. Dentre os 23 pacientes que desenvolveram lesão, apenas três pacientes (13,0%) utilizaram concentração de norepinefrina alta e moderada ($> 2,5$ mg/h) e 20 pacientes (87%) utilizaram concentrações baixas ($< 2,5$ mg/h), dado diferente do encontrado na literatura.

Portanto, outros estudos que delimitem essas variáveis são necessários para que seja possível comparar e esclarecer a influência da norepinefrina no desenvolvimento das UPs em pacientes criticamente enfermos.

As categorias diagnósticas mais presentes no estudo foram: a respiratória com 57 (53,3%) e a circulatória com 55 (51,4%) dos diagnósticos médicos atribuídos aos pacientes do estudo. O número de características diagnósticas por paciente variou de uma a cinco

categorias por paciente, com maior agrupamento em duas categorias por paciente, ($p=0,01$), com 41 (38,3%) dos pacientes do estudo. Clegg et al (2009), em estudo sobre os fatores específicos importantes relacionados ao desenvolvimento de UP em calcâneos, citam a presença de múltiplas comorbidades por paciente, corroborando com o dado acima.

Na categoria diagnóstica doenças endócrinas – CID-10 – (OMS, 1997), ($p=0,03$), neste grupo foram encontrados o diagnóstico médico diabetes mellitus (DM), dado também descrito por Clegg et al (2009), Fernandes e Torres (2008) e Zambonato, Assis e Beghetto (2013) como associados ao desenvolvimento de UP.

Considerações Finais

A quantidade de dados obtidos no presente estudo sustenta a importância do uso da escala de Braden na identificação dos pacientes em risco de desenvolver UP. Independente das diferentes classificações encontradas na literatura nacional em relação à classificação de risco definida por Braden, esses pacientes permanecem no grupo de alto e muito alto risco para desenvolvimento de UP. Esta verificação possibilita a programação e implementação das medidas preventivas baseadas em evidências disponíveis na literatura.

O uso de norepinefrina apresentou significância estatística nessa população, mas poucos estudos apresentam relação entre dose e tempo *versus* efeito em relação às UPs. Portanto, este estudo confirma a relação entre a norepinefrina e o desenvolvimento de UP. Os resultados apresentados devem colaborar com a literatura clínica, pois proporciona um incremento no arsenal de valores numéricos desta variável, dados importantes para o entendimento e delineamento deste vasopressor no âmbito do desenvolvimento das úlceras por pressão. Todavia, novos estudos baseados em evidências clínicas considerando a dose e o tempo de uso deste medicamento são necessários para fundamentar essa relação em pacientes críticos.

Certamente, outros fatores corroboram com o aparecimento das UPs em pacientes criticamente enfermos, submetidos às diferentes tecnologias. Porém, neste estudo foram eleitas duas variáveis citadas com maior frequência na literatura, associadas ao desenvolvimento de UP. Os profissionais de saúde, em especial os enfermeiros de UTI, devem explorar essas variáveis contribuindo com pesquisas quantitativas, fundamentadas em evidências clínicas que atribuam maior clareza à etiologia da UP no âmbito da UTI.

Referências

- ARAÚJO, C. R. D.; et al. A enfermagem e a utilização da escala de Braden em úlcera por pressão **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, jul/set, 18(3): p. 359-364, 2010.
- ARAÚJO, T. M.; ARAÚJO, M. F. M.; CAETANO, J. A. O uso da escala de Braden e fotografias na avaliação do risco para úlceras por pressão. **Rev. Enferm. USP**, v. 46, n. 4, 2012.
- BATSON, S.; et al. The development of a pressure area scoring system for critically ill patients: a pilot study. **Intensive Crit. Care Nurs**, v. 9, p. 146-151, 1993.
- 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 Enfermagem**, v. 32, n. 4, 4 Porto Alegre, dec., 2011.
- BERGSTROM, N.; BRADEN, B. J. Predictive validity of the scale among black and white subjects. **Nurs Res**. v. 51: p. 398-403, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde/ ANVISA/ FIOCRUZ. **Protocolo para prevenção de úlcera por pressão**. 2013. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/julho/PROTOCOLO%20ULCERA%20POR%20PRESS%C3%83O.pdf>>. Acesso em: 16 out 2013.
- CAPON, A.; et al. Pressure ulcer risk in long-term units: prevalence and associated factors. **J. Adv. Nurs**, v. 58, p. 263-272, 2007.
- CLEGG, A.; et al. North Carolina wound nurses examine heel pressure ulcers. **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs.**, v. 36, n. 6, p. 635-639, nov./dec., 2009.
- COX, J. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. **Am. J. Crit. Care**, v. 20, n. 5, p. 364-375, 2011.
- _____. Predictive power of the Braden scale for pressure sore risk in adult critical care patients: a comprehensive review. **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs**, Philadelphia, v. 39, n. 6, p. 613-621, 2012.

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

FERNANDES, L. M.; CALIRI, M. H. L. Uso da escala de Braden e de Glasgow para identificação do risco para úlceras de pressão em pacientes internados em centro de terapia intensiva. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 6, nov./dec., 2008.

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

_____; _____. VIEIRA, D. Fatores de risco e condições predisponentes para úlcera de pressão em pacientes de terapia intensiva. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, 10(3): p. 733-746, 2008.

GOMES, F. S. L.; et al. Avaliação de risco para úlcera por pressão em pacientes críticos. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 45, n. 2. São Paulo, apr., 2011.

JOHNSON, K. L.; MEYENBURG, T. Physiological rationale and current evidence for therapeutic positioning of critically ill patients. **AACN Advanced Critical Care**. 20(3): p. 228-240, 2009.

KELLER, B. P.; et al. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. **Intensive Care Medicine**. 28(10): p. 1379-1388, 2002.

MATOS, L. S.; DUARTE, N. L. V.; MINETTO, R. C. Incidência e prevalência de úlcera por pressão no CTI de um Hospital Público do DF. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, v. 12, n. 4, p. 719-726, out./dez., 2010.

MEDINA-CONCEPCIÓN, A.; et al. Effect of infused norepinephrine dosage on pressure ulcers in perianesthesia care unit patients: a pilot study. **J. Perianesth Nurs**, v. 26, n. 1, p. 25-34, 2011.

NASSAR, S. M., WRONSCKI V. R., OHIRA M. **SEstatNet – Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web**, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.sestatnet.ufsc.br>>. Acesso em: de 2011 a dezembro 2013.

NIJS, N.; et al. Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. **J. Clin. Nurs**, v. 18, n. 9, p. 1258-1266, may, 2009.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-10** Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10. rev. São Paulo: Universidade de São Paulo, v.1, 1997.

PINI, L. R. Q. **Prevalência, risco e prevenção de úlcera de pressão em unidades de cuidados de longa duração**. Dissertação (Mestrado em Evidência e Decisão em Saúde), Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, 2012.

ROGENSKI, N. M. B.; SANTOS, V. L. C. G. Estudo sobre a incidência de úlceras por pressão em um hospital universitário. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, jul/ago; 13(4): p. 474-480, 2005.

RUSSO, C.; STEINER, C.; SPECTOR, W. Hospitalizations related to pressure ulcers among adults 18 years and older Healthcare Cost and Utilization Project. **Agency for Healthcare Quality and Research Statistical Brief** 64 Dec. 2008. Disponível em: <<http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb64.pdf>>. Acesso em: 15 maio 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. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 14, n. 4, p. 566-575, out/dez. 2010. Disponível em: <http://www.enf.ufmg.br/site_novo/modules/mastop_publish/files/files_4db582300901f.pdf>. Acesso em: 31 out. 2013.

SERPA, L. 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**, v. 19, n. 1. Ribeirão Preto, jan./feb., 2011.

SHAHIN, E. S.; DASSEN, T.; HALFENS, R. J. Pressure ulcer prevalence in intensive care patients: a cross-sectional study. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, 14, p. 563-568, 2008a.

SOUSA, P. R. A.; et al. Avaliação de risco para desenvolvimento de Úlceras por Pressão em pacientes críticos. **Rev. Enferm. UFPI**, v. 2, p. 9-15, jan/mar., 2013. Disponível em:

<<http://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/818/pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2013.

SOUZA, D. M.; et al. Predictive validity of the Braden Scale for Pressure Ulcer Risk in elderly residents of long-term care facilities. **Geriatr. Nurs**, v. 31, n. 2, p. 95-104, 2010.

SOUZA, T. S. **Avaliação da efetividade do Filme Transparente de Poliuretano na prevenção de úlceras por pressão em calcâneo**. Curitiba, 2010. 66 f. II. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2010.

SOUSA, C. A.; SANTOS, I.; SILVA, L. D. Aplicando recomendações da Escala de Braden e prevenindo úlceras por pressão - evidências do cuidar em enfermagem. **Rev. Bras. Enf.**, maio/jun.; 59(3): p. 279-284, 2006.

TAYYIB, N.; COYER, F.; LEWIS, P. Pressure ulcers in the adult intensive care unit: a literature review of patient risk factors and risk assessment scales. **Journal of Nursing Education and Practice**, v. 3, n. 11, p. 28-42, 2013.

THEAKER, C.; et al. Risk factors for pressure sores in the critically ill. **Anaesthesia**, v. 55, n. 3, p. 221-224, 2000.

VAN GILDER, C.; et al. Results of the 2008-2009 International Pressure Ulcer Prevalence Survey and a 3-year acute care, unit-specific analysis. **Ostomy Wound Manage.** 55(11): p. 39-45, 2009.

ZAMBONATO, B. P.; ASSIS, M. C. S.; BEGHETTO, M. G. Associação das sub-escalas de Braden com o risco do desenvolvimento de úlcera por pressão. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v. 34, n. 2, Porto Alegre, jun., 2013.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento deste estudo, em nenhum momento os pacientes deixaram de receber cuidados adicionais implantados pela equipe de saúde do setor na prevenção de úlcera por pressão em calcâneos; estas outras medidas, quando presentes, foram apenas documentadas para avaliar a possibilidade de viés. Sendo assim, pode-se afirmar que a “bandagem protetora acolchoada”, assim denominada neste estudo, foi efetiva na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos dentro do intervalo de confiança de 80 a 93%, para o nível de significância de 95%, sempre sendo utilizada sobre uma superfície de apoio (colchão piramidal com densidade 33 ou colchão de densidade diferenciada). Salienta-se que a bandagem foi avaliada sem o uso de apoio nas panturrilhas (calcâneos flutuantes) medida não adotada pela unidade onde a pesquisa foi realizada. Desta forma, acredita-se que a utilização da “bandagem protetora acolchoada” associada aos “calcâneos flutuantes” possa minimizar ainda mais a ocorrência de UP em calcâneos, em especial nos pacientes inquietos e confusos nos quais a equipe não consegue manter os calcâneos livres continuamente e que com frequência encontram-se internados nas unidades de terapia intensiva.

Ao avaliar os resultados da aplicação da “bandagem protetora acolchoada” associada com a classificação da escala de Braden pode-se afirmar que, em um total de 641 observações, nenhum paciente com classificação de risco moderado desenvolveu UP e, portanto, a bandagem mostrou-se efetiva nos pacientes com Braden moderado. Contudo, nos pacientes com risco elevado ou muito elevado, também em 641 observações, a proteção permaneceu de 80 a 93%. Deste modo, entre sete e 20 pacientes para cada 100, poderão desenvolver UP em calcâneos mesmo em uso da “bandagem protetora acolchoada”.

Os pacientes em uso de norepinefrina, com escore de Braden alto ou muito alto risco, sedados, com coloração da pele do pé pálida, temperatura fria dos pés e edema depressível (cacifo +2) foram mais propensos ao desenvolvimento de UP em calcâneo, justificando a importância de inspeção diária da região dos calcâneos destes pacientes. Além disso, é imperioso associar outras medidas de alívio da pressão nesses pacientes que devem ser monitorados em intervalos menores para que seja aumentado o seu nível de proteção. Também é fundamental a presença do enfermeiro no desenvolvimento de novas tecnologias e na avaliação global do paciente para que também possa agir

preventivamente sobre os diferentes fatores que levam ao desenvolvimento de UP.

Dentre as limitações deste estudo, uma delas foi não haver grupo controle e outra limitação importante de salientar é que a bandagem algumas vezes não protegeu os maléolos, situação observada em alguns pacientes em que os chumaços eram pequenos em relação ao tamanho de seus pés para se sobrepor aos maléolos, o que indicaria a utilização de chumaços maiores, justificando a realização de um novo estudo com o foco também na proteção dos maléolos. Dois dos pacientes que desenvolveram lesão apresentavam também pulso pedioso filiforme no membro em que a UP ocorreu, no outro membro submetido aos mesmos fatores de risco não houve desenvolvimento de lesão. Para estudos semelhantes é sugerida a avaliação do pulso pedioso ou uso de outra tecnologia que possa avaliar a perfusão do membro objetivamente.

No acompanhamento diário dos pacientes deste estudo, o escore de Braden foi aplicado pela equipe de coleta 575 vezes, sendo identificado um escore médio de 9,7 pontos na escala de Braden, com mediana de 10 pontos. Portanto, este volume de dados sustenta a importância do uso da escala de Braden na identificação dos pacientes em risco de desenvolver UP. Independente das diferentes classificações encontradas na literatura nacional em relação à classificação de risco definida por Braden, esses pacientes permanecem no grupo de alto risco para desenvolvimento de UP. Esta verificação possibilita a programação e implementação das medidas preventivas baseadas em evidências disponíveis na literatura.

O uso de norepinefrina foi estatisticamente significante nessa população e poucos estudos apresentam relação entre a dose e o tempo *versus* o efeito em relação às UPs. Portanto, este estudo confirma a relação entre a utilização de norepinefrina e o desenvolvimento de UP. Os resultados apresentados podem colaborar com a literatura clínica, pois proporciona um incremento no arsenal de valores numéricos desta variável, dados considerados importantes para o entendimento e delineamento da utilização deste vasopressor no âmbito das úlceras por pressão. Todavia, são necessários novos estudos baseados em evidências clínicas, considerando a dose e tempo de uso deste medicamento para fundamentar essa relação em pacientes críticos.

Certamente, outros fatores corroboram com o aparecimento das UPs em pacientes criticamente enfermos, submetidos às diferentes tecnologias. Porém, neste estudo foram eleitas duas variáveis citadas com maior frequência na literatura, associadas ao desenvolvimento de UP. Os profissionais de saúde, em especial os enfermeiros de UTI,

devem explorar essas variáveis contribuindo com pesquisas quantitativas, fundamentadas em evidências clínicas que atribuam maior clareza à etiologia da UP no âmbito da UTI.

A principal dificuldade na realização deste estudo foi o tempo disponível para o seu desenvolvimento, aliado à quantidade de variáveis passíveis de análise neste. Isto tornou o processo de coleta dos dados diários lento, consumindo muito tempo da equipe de coleta de dados, o que foi agravado nos momentos em que havia simultaneamente um número maior de pacientes incluídos no estudo. Portanto, foi necessária a aquisição de um equipamento para cópia diária da folha de controle intensivo, que contemplou a maioria das variáveis clínicas de controle diário dos pacientes inclusos no estudo, reorganização que melhorou o tempo de coleta.

O baixo custo da utilização da bandagem e a fácil disponibilidade de seus componentes, mesmo em regiões menos desenvolvidas do país, tornam sua aplicabilidade real e factível. Além de atender aos Princípios Constitucionais norteadores do Sistema Único de Saúde (SUS) que preconiza uma assistência dentro do princípio da *Universalidade, Integralidade e Equidade*.

Entretanto, estudos experimentais são necessários para entender os limites do estudo, incluindo uma amostra maior, grupo controle e randomização.

REFERÊNCIAS

AMLUNG, S. R.; MILLER, W. I.; BOSLEY, L. M. The 1999 National Pressure Ulcer Prevalence Survey: a benchmarking approach. **Adv. Skin Wound Care**, v. 14, p. 297-301, 2001.

ARAÚJO, C. R. D.; et al. A enfermagem e a utilização da escala de Braden em úlcera por pressão **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, jul/set, 18(3): p. 359-364, 2010.

ARAÚJO, T. M.; ARAÚJO, M. F. M.; CAETANO, J. A. O uso da escala de Braden e fotografias na avaliação do risco para úlceras por pressão. **Rev. Enferm. USP**, v. 46, n. 4, 2012.

BALLARD, N., et al. How our ICU decreased the rate of hospital-acquired pressure ulcers. **Journal of Nursing Care Quality**, 23 (1): p. 92-96, 2008.

BATSON, S.; et al. The development of a pressure area scoring system for critically ill patients: a pilot study. **Intensive Crit. Care Nurs**, v. 9, p. 146-151, 1993.

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 Enfermagem**, v. 32, n. 4, 4 Porto Alegre, dec., 2011.

BENNETT, G.; DEALEY, C.; POSNETT, J. The cost of pressure ulcers in the UK. **Age and Ageing**, 33(3): p. 230-235, 2004.

BERGSTROM, N.; BRADEN, B. J. Predictive validity of the scale among black and white subjects. **Nurs Res**. v. 51: p. 398-403, 2002.

BLACK, J. M.; et al. National Pressure Ulcer Advisory Panel. Pressure ulcers: avoidable or unavoidable? Results of the National Pressure Ulcer Advisory Panel Consensus Conference. **Ostomy Wound Manage**, v. 57, n. 2, p. 24-37, 2011.

BLISS, M. R.; THOMAS, J. M. A basis for future action: applying clinical findings of trials on pressure-relieving supports to practice: kinetic treatment table versus "normal" bed with two-hourly turning.

Prof. Nurse, v. 8, p. 726-730, 1993.

BOLTON, L. Which pressure ulcer risk assessment scales are valid for use in the clinical setting? **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs**, 34(4): p. 368-381, jul./aug., 2007.

BOLTON, L. L.; VAN RIJSWIJK, L.; SHAFFER, F.A. Quality wound care equals cost effective wound care: a clinical model. **Adv. Skin Wound Care**, v. 10, n. 4, p. 33-8, 1997.

BOURS, G. J.; et al. Prevalence, risk factors and prevention of pressure ulcers in Dutch intensive care units results of a cross-sectional survey. **Intensive Care Medicine**, v. 27, p. 1599-1605, 2001.

BOYLE, M.; GREEN, M. Pressure sores in intensive care: defining their incidence and associated factors and assessing the utility of two pressure sore risk assessment tools. **Australian Critical Care**, v. 14, n. 1, p. 24-30, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução 196: diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Brasília: MS, 1996.

_____; _____. / ANVISA/ FIOCRUZ. **Protocolo para prevenção de úlcera por pressão**. 2013. Disponível em:
<<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/julho/PROTOCOLO%20ULCERA%20POR%20PRESS%C3%83O.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2013.

BROWN, G. Long-term outcomes of full-thickness pressure ulcers: healing and mortality. **Ostomy Wound Manage**, v. 49, n. 10, p. 42-50, 2003.

CAPON, A.; et al. Pressure ulcer risk in long-term units: prevalence and associated factors. **J. Adv. Nurs**, v. 58, p. 263-272, 2007.

CARDOSO, M. C. S.; CALIRI, M. H. L.; HASS, V. J. **Prevalência de úlceras de pressão em pacientes críticos internados em um Hospital universitário** – Rev. Min. Enf; 8(2): p. 316-320, abr./jun., 2004. Disponível em:

<http://www.enf.ufmg.br/site_novo/modules/mastop_publish/files/files_4c0cee7f70151.pdf>. Acesso em: 10 maio 2011.

CASABURI, P.R. **Elaboração e avaliação de conteúdo educacional para educação a distancia para ulcera de pressão**. Dissertação de Mestrado, São Carlos (SP) – UFSCar, 2009.

CENTERS FOR MEDICARE AND MEDICAID SERVICES.

Eliminating serious, preventable and costly medical errors-never events. May 18, 2006. Retrieved June 9, 2008 from. Disponível em: <<http://www.cms.hhs.gov/apps/media/press/release.asp?Counter=1863>> . Acesso em: 30 set. 2013.

CLEGG, A.; et al. North Carolina wound nurses examine heel pressure ulcers. **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs.**, v. 36, n. 6, p. 635-639, nov./dec., 2009.

COSTA, I.G. **Incidência de úlcera de pressão e fatores de risco relacionados em pacientes de um centro de terapia intensiva**. Dissertação de Mestrado. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP, 2003.

COX, J. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. **Am. J. Crit. Care**, v. 20, n. 5, p. 364-375, 2011.

_____. Predictive power of the Braden scale for pressure sore risk in adult critical care patients: a comprehensive review. **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs**, Philadelphia, v. 39, n. 6, p. 613-621, 2012.

_____. Pressure ulcer development and vasopressor agents in adult critical care patients: a literature review. **Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing**, Philadelphia, v. 59, n. 4, p. 50-54, 56-60, abr., 2013.

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

CUDDIGAN, J. E.; AYELLO, E. A.; SUSSMAN, C. **Pressure Ulcers in America: Prevalence, Incidence and Implications for the Future**. Reston, VA: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2001.

_____; _____.; BLACK, J. Saving heels in critically ill patients. **WCET J.**, v. 28, n. 2, p. 16-24, 2008.

DE LAAT, E. H.; et al. Epidemiology, risk and prevention of pressure ulcers in critically ill patients: a literature review. **Journal of Wound Care**, v. 15, n. 6, p. 269-275, 2006.

EACHEMPATI, S. R.; HYDO, L. J.; BARIE, P. S. Factors influencing the development of decubitus ulcers in critically ill surgical patients. **Critical Care Medicine**, v. 29, p. 1678-1682, 2001.

ELLIOTT, R., MCKINLEY, S.; FOX, V. Quality improvement program to reduce the prevalence of pressure ulcers in an intensive care unit. **American Journal of Critical Care**, 17(4): p. 328, 2008.

EPUAP. EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL AND NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide**. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009. Disponível em: <www.epuap.org/guidelines.html>. Acesso em: 21 abr. 2010.

ESTILO, M. E.; et al. Pressure ulcers in the intensive care unit: new perspectives on an old problem. **Crit. Care Nurse**, 32(3) p. 65-70, jun., 2012.

FERNANDES, L. M. **Úlceras de pressão em pacientes críticos hospitalizados. Uma revisão integrativa da literatura**. Dissertação de Mestrado. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP, 2000.

_____.; CALIRI, M. H. L. Uso da escala de Braden e de Glasgow para identificação do risco para úlceras de pressão em pacientes internados em centro de terapia intensiva. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 6, nov./dec., 2008.

FERNANDES, N. C. S. **Úlceras de pressão: um estudo com pacientes de unidade de terapia intensiva**. 2005. 139p. Dissertação de Mestrado em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2005.

_____; TORRES, G. V. Incidência e fatores de risco de úlceras de pressão em pacientes de unidade de terapia intensiva. **Ciênc. Cuid. Saúde**, v. 7, n. 3, p. 304-310, 2008.

_____; _____. VIEIRA, D. Fatores de risco e condições predisponentes para úlcera de pressão em pacientes de terapia intensiva. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, 10(3): p. 733-746, 2008.

FIFE, C.; et al. Incidence of pressure ulcers in a neurologic intensive care unit. **Critical Care Medicine**, v. 29, p. 283-290, 2001.

FRANKEL, H., SPERRY, J.; KAPLAN, L. Risk Factors for Pressure Ulcer Development in a Best Practice Surgical Intensive Care Unit. **American Surgeon**. 73(12) p. 1215-1217, 2007.

GOMES, F. S, L; et al. Fatores associados à úlcera por pressão em pacientes internados nos Centros de Terapia Intensiva de Adultos. **Rev. Esc. Enferm. USP**; 44(4): 1070-6, 2010.

_____.; et al. Avaliação de risco para úlcera por pressão em pacientes críticos. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 45, n. 2. São Paulo, apr., 2011.

GOULART, F. M.; et al. **Prevenção de Úlcera por Pressão em Pacientes Acamados**: Uma Revisão de Literatura, 2007. Disponível em:
<<http://www.faculdadeobjetivo.com.br/arquivos/prevençãodeulcera.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2011.

GRAVES, N., BIRRELL, F.; WHITBY, M. Effect of pressure ulcers on length of hospital stay. **Infection control and hospital epidemiology**. 26(3) p. 293-297, 2005.

HAN, P. Y.; EZQUERRO, R. Surgical treatment of pressure ulcers of the heel in skilled nursing facilities: a 12 year retrospective study of 57 patients. **J. Am. Podiatr.**, v. 101, n. 2, p. 167-175, 2011.

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

HELVIG, E. I.; NICHOLS, L. W. Use of high-frequency ultrasound to detect heel pressure injury in elders. **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs**, v. 39, n. 5, p. 500-508, 2012.

HESS, C. T. **Tratamento de Feridas e Úlceras**. 4. ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002.

HEYNEMAN, A., et al. Effectiveness of two cushions in the prevention of heel pressure ulcers. **Worldviews Evid Based Nurs**. 6 (2): p. 114-220, 2009.

HOPKINS, A.; et al. Patient stories of living with a pressure ulcer. **J. Adv. Nurs**. Nov: 56(4): p. 345-353, 2006.

HULLEY, S. B; et al. **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 317 p., 2010.

IHI. INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. **How-to Guide: Prevent Pressure Ulcers**. Cambridge, MA. Preventing pressure ulcers and skin tears. In: Evidence-based geriatric nursing protocols for best practice. National Guideline Clearinghouse, December 2009. Disponível em: <http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?ss=15&doc_id=12262&nbr=006346&string=pressure+AND+ulcer>. Acesso em: 28 out. 2013.

IRION, G. **Feridas: novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

JOHNSON, K. L.; MEYENBURG, T. Physiological rationale and current evidence for therapeutic positioning of critically ill patients. **AACN Advanced Critical Care**. 20(3): p. 228-240, 2009.

KAITANI, T.; et al. Risk factors related to the development of pressure ulcers in the critical care setting. **J. Clin. Nurs**. 19(3-4): p. 414-421, feb., 2010.

KELLER, B. P.; et al. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. **Intensive Care Medicine**. 28(10): p. 1379-1388, 2002.

LANGEMO, D. K.; BROWN, G. Skin fails too: acute, chronic, and end-stage skin failure. **Adv Skin Wound Care**, v. 19, p. 206-211, 2006.

LYDER, C.; et al. Preventing pressure ulcers in Connecticut hospitals by using the plan-do-study-act model of quality improvement. **Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety**, v. 30. n. 4, p. 205-214, 2004.

_____.; AYELLO, E. Pressure ulcers: a patient safety issue. In R. Hughes (Ed.). **Patient Safety and Quality: An Evidenced-Based Handbook for Nurses**. Maryland: Agency for Healthcare Quality and Research, n. 08 – 0043, 2008.

MATOS, L. S.; DUARTE, N. L. V.; MINETTO, R. C. Incidência e prevalência de úlcera por pressão no CTI de um Hospital Público do DF. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, v. 12, n. 4, p. 719-726, out./dez., 2010.

MCINNES, E.; et al. Preventing pressure ulcers-Are pressure-redistributing support surfaces effective? A Cochrane systematic review and meta-analysis. **Int. J. Nurs Stud**. 2012. Mar; 49(3): p. 345-359.
Disponível em:
<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22104042>>. Acesso em: 12 out. 2012.

MEDEIROS, A. B. F.; LOPES, C. H. A; JORGE, M. S. B. Análise da prevenção e tratamento das úlceras por pressão propostos por enfermeiros. In: **Revista Escola de Enfermagem da USP**, 43(1): 223-8, 2009.

MEDINA-CONCEPCIÓN, A.; et al. Effect of infused norepinephrine dosage on pressure ulcers in perianesthesia care unit patients: a pilot study. **J. Perianesth Nurs**, v. 26, n. 1, p. 25-34, 2011.

MEYERS, T. R. Preventing Heel Pressure Ulcers and Plantar Flexion Contractures in High-Risk Sedated Patients. **Journal of Wound Ostomy Continence Nurs**, v. 37, n. 4, p. 372-378, 2010.

MOURA, C. E. M; SILVA, L. L. M; GODOY, J. R. P. **Úlceras de Pressão: Prevenção e tratamento.** Universidade Ci. Saúde, Brasília, v. 3, n. 2, p. 275-286, Jul/Dez. 2005. Disponível em: <<http://www.faculdadeobjetivo.com.br/arquivos/PrevencaoDeUlceras.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

NASSAR, S. M., WRONSKI V. R., OHIRA M. **S EstatNet – Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web**, Florianópolis. Disponível em: <<http://www.sestatnet.ufsc.br>>. Acesso em: de 2011 a dezembro 2013.

NIGHTINGALE F. **Notes on nursing.** Philadelphia: Lippincott; p. 08, 1859.

NIJS, N.; et al. Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. **J. Clin. Nurs**, v. 18, n. 9, p. 1258-1266, may, 2009.

NPUAP. NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISOR PANEL. **Guidelines Internacionais Úlceras por pressão – Guia de referência rápida – Prevenção**, 2009. Disponível em: <<http://www.npuap.org>>. Acesso em: 12 maio 2011.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-10** Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10. rev. São Paulo: Universidade de São Paulo, v.1, 1997.

OUSEY, K. Heel ulceration – An exploration of the issues. **Journal of Orthopaedic Nursing**, v. 13, p. 97-104, 2009.

PAIVA, L. C. **Úlcera de pressão em pacientes internados em um hospital universitário em Natal/RN: condições predisponentes e fatores de risco**, 2008. 99 fl. Dissertação (Mestrado em Enfermagem), Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Enfermagem, Natal (RN), 2008.

PANCORBO-HIDALGO, L.; et al. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. **J. Adv. Nurs**, v. 54, n. 1, p. 94-110, 2006.

PARANHOS, W. **Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da Escala de Braden**, na língua portuguesa. Dissertação. São Paulo: Escola de Enfermagem – Universidade de São Paulo, 1999.

PEGENAUTE, E. A.; et al. Úlceras por presión en cuidados intensivos: valoración del riesgo y medidas de prevención. **Enfermería Intensiva**, v. 16, n. 4, p. 153-163, 2005.

PEN/UFSC. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. **Instrução Normativa 10/PEN/2011** de 15 de junho de 2011. Disponível em: <http://ppgenf.posgrad.ufsc.br/files/2012/04/IN-10.2011_2.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2013.

PENDER, L. R.; FRAZIER, S. K. The relationship between dermal pressure ulcers, oxygenation and perfusion in mechanically ventilated patients. **Intensive Crit. Care Nurs**, 21(1): p. 29-38, feb., 2005.

PINI, L. R. Q. **Prevalência, risco e prevenção de úlcera de pressão em unidades de cuidados de longa duração**. Dissertação (Mestrado em Evidência e Decisão em Saúde), Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, 2012.

POKORNY, M. E.; KOLDJESKI, D.; SWANSON, M. Skin care intervention for patients having cardiac surgery. **Am. J. Crit. Care**. 12 p. 535-544, 2003.

RAPP, M. P.; BERGSTROM, N.; PADHYE, N. S. Contribution of skin temperature regularity to the risk of developing pressure ulcers in nursing facility residents. **Adv. Skin Wound Care**. Nov; 22(11): 506-13, 2009.

ROCA-BIOSCA, A.; et al. Úlceras por presión en el enfermo crítico: detección de factores de riesgo. **Enfermería Intensiva**, v. 23, n. 4, p. 155-163, 2012.

ROGENSKI, N. M. B.; SANTOS, V. L. C. G. Estudo sobre a incidência de úlceras por pressão em um hospital universitário. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, jul/ago; 13(4): p. 474-480, 2005.

RYCROFT-MALONE, J.; MCINNES, E. **Clinical practice guidelines: Pressure ulcer risk assessment and prevention.** Royal College of Nursing/ National Institute of Clinical Effectiveness (NICE). Royal College of Nursing. London, apr., 2001.

RUSSO, C.; STEINER, C.; SPECTOR, W. Hospitalizations related to pressure ulcers among adults 18 years and older Healthcare Cost and Utilization Project. **Agency for Healthcare Quality and Research Statistical Brief** 64 Dec. 2008. Disponível em: <<http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb64.pdf>>. Acesso em: 15 maio 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. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 14, n. 4, p. 566-575, out/dez. 2010. Disponível em: <http://www.enf.ufmg.br/site_novo/modules/mastop_publish/files/files_4db582300901f.pdf>. Acesso em: 31 out. 2013.

SERPA, L. 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**, v. 19, n. 1. Ribeirão Preto, jan./feb., 2011.

SHAHIN, E. S.; DASSEN, T.; HALFENS, R. J. Pressure ulcer prevalence in intensive care patients: a cross-sectional study. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, 14, p. 563-568, 2008a.

_____; _____. Pressure ulcer prevalence and incidence in intensive care patients: a literature review. **Nursing in Critical Care**. 13(2) p.71-79, 2008b.

SHREVE, J.; et al. The economic measurement of medical errors. **Society of Actuaries Milliman**. 2010.

SMELTZER, S. C; BARE, B. G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgico**. 10. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SOLÀ, M. F.; et al. Prevención de las úlceras de talón en un hospital de media estancia. Estudio comparativo de vendaje clásico almohadillado respecto a las taloneras hidrocelulares de poliuretano. **Rev. Esp. Geriatr. Gerontol**, v. 48, p. 3-8, 2013.

SOLDEVILLA AGREDA, J. J.; TORRA I BOU, J. E.; VERDÚ SORIANO, J. **Epidemiología, coste y repercusiones legales de las úlceras por presión em España**, años 2005-2006. Barcelona: GENAUPP, 2007.

SOUSA, C. A.; SANTOS, I.; SILVA, L. D. Aplicando recomendações da Escala de Braden e prevenindo úlceras por pressão - evidências do cuidar em enfermagem. **Rev. Bras. Enf.**, maio-jun.; 59(3): p. 279-284, 2006.

SOUSA, P. R. A.; et al. Avaliação de risco para desenvolvimento de Úlceras por Pressão em pacientes críticos. **Rev. Enferm. UFPI**, v. 2, p. 9-15, jan/mar., 2013. Disponível em: <<http://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/818/pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2013.

SOUZA, T. S. **Avaliação da efetividade do Filme Transparente de Poliuretano na prevenção de úlcera por pressão em calcâneo**. Curitiba, 2010. 66 f. II. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2010.

SOUZA, D. M.; et al. Predictive validity of the Braden Scale for Pressure Ulcer Risk in elderly residents of long-term care facilities. **Geriatr. Nurs**, v. 31, n. 2, p. 95-104, 2010.

STORDEUR, S.; LAURENT, S.; D'HOORE, W. The importance of repeated risk assessment for pressure sores in cardiovascular surgery. **Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 39, p. 343-349, 1998.

TAYYIB, N.; COYER, F.; LEWIS, P. Pressure ulcers in the adult intensive care unit: a literature review of patient risk factors and risk assessment scales. **Journal of Nursing Education and Practice**, v. 3, n. 11, p. 28-42, 2013.

THEAKER, C.; et al. Risk factors for pressure sores in the critically ill. **Anaesthesia**, v. 55, n. 3, p. 221-224, 2000.

THEIMAN, G.S.; et al. Management of ischemic heel ulceration and gangrene: An evaluation of factors associated with successful healing. **J. Vasc. Surg.**; 31: p. 1110-8, 2000.

TUBAISHAT, A., ANTHONY, D.; SALEH, M. Pressure ulcers in Jordan: A point prevalence study. **Journal of Tissue Viability**. 20(1): p. 14-19, 2011.

VAN GILDER, C.; et al. Results of the 2008-2009 International Pressure Ulcer Prevalence Survey and a 3-year acute care, unit-specific analysis. **Ostomy Wound Manage**. 55(11): p. 39-45, 2009.

_____; et al. Overall results from the 2011 International Pressure Ulcer Prevalence Survey. **Presented at the Wound Ostomy and Continence Nursing Conference**, 2012.

VOLLMAN, K. M. Introduction to progressive mobility. **Critical Care Nurse**. 30(2): p. 3-5, 2010.

WILLIAMS, D. F.; STOTTS, N. A.; NELSON, K. Patients with existing pressure ulcers admitted to acute care. **Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing**, v. 27, p. 216-225, 2000.

WOUND, OSTOMY AND CONTINENCE NURSES SOCIETY. Position statement on avoidable versus unavoidable pressure ulcers. **J. Wound Ostomy Continence Nurs**. 36(4): p. 378-381, jul./aug., 2009.

ZAMBONATO, B. P.; ASSIS, M. C. S.; BEGHETTO, M. G. Associação das sub-escalas de Braden com o risco do desenvolvimento de úlcera por pressão. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v. 34, n. 2, Porto Alegre, jun., 2013.

APÊNDICES

Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO E TRABALHO EM
SAÚDE E ENFERMAGEM.

Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a autorizar a participação do seu familiar ou tutorado em uma pesquisa sobre **a utilização da “bandagem protetora acolchoada” na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos em adultos na unidade de terapia intensiva**. Este documento contém informações sobre o estudo que será realizado. A participação do seu familiar ou tutorado é muito importante, mas a decisão de autorizar a participação deve ser sua. Se você não concordar em autorizar ou quiser desistir a qualquer momento isso não causará nenhum prejuízo a assistência de enfermagem ao seu familiar ou tutorado. Se você decidir autorizar, basta preencher os seus dados e assinar a declaração concordando com a proposta. Se você tiver alguma dúvida pode esclarecê-la com o responsável pela atividade. Eu,

portador(a) da carteira de identidade, RG nº _____, nascido(a) em ___/___/___, no pleno vigor de minhas faculdades mentais, concordo de livre e espontânea vontade em autorizar a participação do meu familiar ou tutorado como voluntário(a), da atividade mencionada. Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas. Estou ciente que:

1. O estudo tem como objetivo geral avaliar os efeitos do uso da “bandagem protetora acolchoada” na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos de pacientes adultos na unidade de terapia intensiva, de um hospital universitário de Florianópolis SC.
2. A pesquisa é importante de ser realizada porque contribuirá para avaliar a eficácia de uma técnica simples, de baixo custo, na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos a pacientes inconscientes ou com limitação de movimentos em membros inferiores.
3. O caminho metodológico escolhido é um estudo quase-experimental, por tratar-se de uma técnica, necessita ser aplicada,

avaliada, oferecendo oportunidades a todos de participarem do estudo.

4. Para atuarem como participantes neste estudo serão convidados: todos os pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário (UTI/HU), que cumprirem os requisitos para participarem desse estudo, através dos seus familiares ou representantes legais.
5. A pesquisa será desenvolvida na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário (UTI/HU), em Florianópolis/SC.
6. Se, no transcorrer do estudo, eu tiver alguma dúvida ou por qualquer motivo necessitar posso procurar o enfermeiro pesquisador mestrande Hilário Mattioli Neto responsável pelo estudo no telefone (48) 8476-1688 ou 3721-9193 ou a orientadora Dra. Sayonara de Fátima Faria Barbosa. Contato telefônico: (48) 3721-9787.
7. Tenho a liberdade de não autorizar a participação ou interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. A desistência não causará nenhum prejuízo ao cuidado, tratamento ou bem estar físico do meu familiar ou tutorado.
8. As informações obtidas neste estudo serão mantidas em sigilo e, em caso de divulgação em publicações científicas, os meus dados pessoais não serão mencionados.
9. Concordo e autorizo que o material e informações obtidas relacionadas ao meu familiar ou tutorado possam ser publicados em aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos.

Declaro, igualmente, que após o esclarecido e ter entendido, desejo voluntariamente autorizar a participação do meu familiar ou tutorado nesta atividade e assino este presente documento em 2 vias.

Florianópolis SC, _____, de _____ de _____

Assinatura do responsável: _____

Pesquisador: _____

Apêndice B: Formulário de Coleta de Dados/Admissional

PARTE 1 – DADOS COLETADOS NA ADMISSÃO		Campo p/digitação	
Prontuário: _____		CODIGO _____	
Idade: (anos completos) _____		IDADE _____	
Peso corporal informado (kg) _____		kg (NA) Não se aplica	
Peso corporal estimado (Kg) Média 3 estimativas ()M/E ()F ()TE		PESOINF _____	
Raça: Amarela(1), Branca(2), Indígena(3), Negra(4), Parda(5), Outro(6)		PEOEST _____	
Diagnostico médico:		RAÇA _____	
		DGMED	
Abdome agudo inflamatório	(1)Sim (88) Não se aplica	AAINFLA	
Abdome agudo isquêmico	(1)Sim (88) Não se aplica	AAISQUE	
Abdome agudo obstrutivo	(1)Sim (88) Não se aplica	AAOBST	
Afogamento	(1)Sim (88) Não se aplica	AFGMNT	
Amputação	(1)MID (2)MIE (88)NA	AMPUT	
Aneurisma	(1)Sim (88) Não se aplica	ANEURSM	
AVC hemorrágico	(1)Sim (88) Não se aplica	AVCHEM	
AVC isquêmico	(1)Sim (88) Não se aplica	AVCISQ	
Choque Cardiogênico	(1)Sim (88) Não se aplica	CHCARD	
Choque Hipovolêmico	(1)Sim (88) Não se aplica	CHHIPO	
Choque séptico	(1)Sim (88) Não se aplica	CHSEPT	
Coma a esclarecer	(1)Sim (88) Não se aplica	COMAAE	
Coma pós-PCR	(1)Sim (88) Não se aplica	COMAPCR	
DM I	(1)Sim (88) Não se aplica	DM I	
DM II	(1)Sim (88) Não se aplica	DM II	
DPOC	(1)Sim (88) Não se aplica	DPOC	
Eclampsia	(1)Sim (88) Não se aplica	ECLAMP	
Edema Agudo de Pulmão	(1)Sim (88) Não se aplica	EAP	
Estenose de carótida	(1)Sim (88) Não se aplica	ECAROT	
Fibrilação atrial	(1)Sim (88) Não se aplica	FA	
Gestação	(1)Sim (88) Não se aplica	GESTA	
HAS	(1)Sim (88) Não se aplica	HAS	
Hipertiroidismo	(1)Sim (88) Não se aplica	HIPERT	
Hipotiroidismo	(1)Sim (88) Não se aplica	HIPOT	
HIV	(1)Sim (88) Não se aplica	HIV	
IAM	(1)Sim (88) Não se aplica	IAM	
ICC	(1)Sim (88) Não se aplica	ICC	
ICO	(1)Sim (88) Não se aplica	ICO	
Insuficiência renal aguda	(1)Sim (88) Não se aplica	IRENALA	
Insuficiência renal crônica	(1)Sim (88) Não se aplica	IRENALC	
Insuficiência respiratória	(1)Sim (88) Não se aplica	ITRESP	
Insuficiência Vascular	(1)Sim (88) Não se aplica	IVASC	
Intoxicação exógena	(1)Sim (88) Não se aplica	INEXOG	
Meningite	(1)Sim (88) Não se aplica	MENING	
Miocardopatia	(1)Sim (88) Não se aplica	MIOC	
Miocardiopatia pós-parto	(1)Sim (88) Não se aplica	MIOCPP	
Morte encefálica	(1)Sim (88) Não se aplica	ME	
PCR	(1)Sim (88) Não se aplica	PCR	
Pneumonia	(1)Sim (88) Não se aplica	PNM	
Pneumonia associada a VM	(1)Sim (88) Não se aplica	PAV	
Pós-op.:	(1)Sim (88) Não se aplica	POSOP	
Sepsis	(1)Sim (88) Não se aplica	SEPSIS	
TCE	(1)Sim (88) Não se aplica	TCE	
Trauma abdominal	(1)Sim (88) Não se aplica	TRAUAB	
Trauma torácico	(1)Sim (88) Não se aplica	TRAUTO	
Outros: _____	(1)Qual: _____	Out _____	
	(88) Não se aplica		
Alergia:	(0)Não (1)Sim	ALERG	
algodão:	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica	ALGOD	
atadura de crepom:	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica	ATCREP	
gaze:	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica	GAZE	
Outra(s): _____	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica	Out _____	
Albumina: resultado em g/dl		ALBMIN	
Glicemia: resultado em mg/dl		GLICSE	
Hematócrito: resultado em %		HT	
Hemoglobina: resultado em g/dl		HB	
Lactato: resultado em mmol/l		LACT	

PARTE 2 - FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS/DIÁRIO		
Código:		CODIGO _____
Dias internação hospitalar:		DIAHOSP _____
Dias de internação na UTI:		DIAUTI _____
Escore na escala de Braden:		SCBRDN _____
Percepção Sensorial: 1. total/e limitado 2. muito limitado 3. leve/e limitado 4. sem limitação		p. sensor. _____
Umidade: 1. completa/e molhada 2. muito molhada 3. ocasional/e molhada 4. rara/e molhada		umidade _____
Atividade: 1. acamado 2. confinado a cadeira 3. anda ocasional/e 4. And frequent/e		atividade _____
Mobilidade: 1. total/e imóvel 2. Bastante limitado 3. leve/e limitado 4. sem limitação		mobild. _____
Nutrição: 1. muito pobre(dt/zero/liq.fluid) 2. provavel/e inadequado(dt/NP ate1000ml/d)		nutrição _____
3. adequado(dt/NP >ou =1500ml/d) 4. excelente		friccialh _____
Fricção e cisalhamento: 1. Problema 2. problema em potencial 3. Nenhum problema		
Oxigenioterapia:		OXIG
Ar ambiente	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	ARAMB _____
CNO2	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	CNO2 _____
Macronebulização	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	MACRO _____
VNI	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	VNI _____
VM/TOT	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	VMTOT _____
VM/TQT	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	VMTQT _____
Oferta oxigênio litos/minuto	Volume _____ (NA) Não se aplica	OPERTA _____
PEEP (cm H ² O)	Valor : _____ (NA) Não se aplica	PEEP _____
FRACÃO DE O ₂ INSPIRADA	Volume _____ (NA) Não se aplica	FIO2 _____
Suporte nutricional:		SPNUT
Dieta oral	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	DTORAL _____
Dieta por tubo oro/nasogástrico	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	DTTUB _____
Dieta por gastrostomia	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	GASTRO _____
Dieta por jejunostomia	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	JEJUNO _____
Valor calórico total dia: (Kcal)	Valor: _____ (NA) Não se aplica	VLRLTD _____
Tipo de dieta Enteral (produto):	Tipo: _____ (NA) Não se aplica	TPDENT _____
Nutrição Parenteral	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	NP
Aporte Calórico Parenteral: (cal/kg/dia)	Valor: _____ (NA) Não se aplica	ACNP
Consciência: escore da escala escolhida.		CONSC
Glasgow	G _____ (NA) Não se aplica	GLASGW _____
Ramsay	R _____ (NA) Não se aplica	RAMSAY _____
Temperatura corporal (máxima 24 h)	Valor: _____ ° C (NA) Não se aplica	TCMAX _____
Temperatura corporal (mínima 24 h)	Valor: _____ ° C (NA) Não se aplica	TCMIN _____
Frequência respiratória(máxima 24 h)	Valor: _____ mrpm (NA) Não se aplica	FRMAX _____
Frequência respiratória(mínima 24 h)	Valor: _____ mrpm (NA) Não se aplica	FRMIN _____
Frequência cardíaca (máxima 24 h)	Valor: _____ bpm (NA) Não se aplica	FCMAX _____
Frequência cardíaca (mínima 24 h)	Valor: _____ bpm (NA) Não se aplica	FCMIN _____
Saturação de O₂ (máxima 24 h)	Valor: _____ % (NA) Não se aplica	SATO ² MAX _____
Saturação de O₂ (mínima 24 h)	Valor: _____ % (NA) Não se aplica	SATO ² MIN _____
Enchimento capilar	(1) até 2seg (2) maior 2seg (88) NA	EC _____
Pressão arterial sistólica:		PAS
máxima/24h em mmHg	Valor : _____ (NA) Não se aplica	PASMAX _____
mínima/24h em mmHg	Valor : _____ (NA) Não se aplica	PASMIN _____
Pressão arterial diastólica:		PAD
máxima/24h em mmHg	Valor : _____ (NA) Não se aplica	PADMAX _____
mínima/24h em mmHg	Valor : _____ (NA) Não se aplica	PADMIN _____
Uso de droga vasoativa:	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	DGVAT _____
Noradrenalina	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	NORA _____
Fluxo em mililitros/hora	Fluxo _____ ml/h (NA) Não se aplica	FLXNORA _____
Dobutamina	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	DOBU _____
Fluxo em mililitros/hora	Fluxo _____ ml/h (NA) Não se aplica	FLXDOBU _____
Dopamina	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	DOPA _____
Fluxo em mililitros/hora	Fluxo _____ ml/h (NA) Não se aplica	FLXDOPA _____
Nitroprussiato de sódio	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	NITROPR _____
Fluxo em mililitros/hora	Fluxo _____ ml/h (NA) Não se aplica	FLXNTPR _____
Nitroglicerina	(0) Não (1) Sim (88) Não se aplica	NITROG _____
Fluxo em mililitros/hora	Fluxo _____ ml/h (NA) Não se aplica	FLXNTG _____

UP em outra região corporal	(0)Não (1)Sim		
Sacra	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica	UPPRES	SACRA
Glúteo	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		GLUTEO
Escapular	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		ESCAP
Cotovelo D	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		COTOVD
Cotovelo E	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		COTOVE
Occipital	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		OCCIPT
Outro	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		Out. _____
Estágio de evolução (MAIOR)	(1) I, (2) II, (3) III, (4) IV. (88) NA		ETMAIOR
Uso de colchão piramidal	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		PRMDL
Uso de colchão pressão de alternada	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		CCHALT
Uso de apoio nas panturrilhas	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		APPNT
Mobilização no leito	(1)Mudança de decúbito (2)Massagem e Dec.Dorsal (3)Não contemplado na Presc.enfgen (4)Sem mobilização no leito		ML
Avaliação clínica pele pé Direito		AVCLPED	
Coloração da pele pé D	(0)Normal (1)Pálida (2)Cianótica (3) hiperemiada (88)Não se aplica		COLPED
Umidade da pele pé D	(0)Normal (1)úmido (2)seca/descamativa (88)NA		UMIDPED
Temperatura da pele pé D	(0)Normal (1)Fria (2)Quente (88)Não se aplica		TEMPPED
Edema pé D	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		EDMPED
Grau do edema pé D	(1) 1+, (2) 2+, (3) 3+, (4) 4+, (5) não desprezível (88)Não se aplica		GRAUEDD
Avaliação clínica pele pé esquerdo		AVCLPEE	
Coloração da pele pé E	(0)Normal (1)Pálida (2)Cianótica (3) hiperemiada (88)Não se aplica		COLPEE
Umidade da pele pé E	(0)Normal (1)úmido (2)seca/descamativa (88)NA		UMIDPEE
Temperatura da pele pé E	(0)Normal (1)Fria (2)Quente (88)Não se aplica		TEMPPEE
Edema pé E	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		EDMPEE
Grau do edema pé E	(1) 1+, (2) 2+, (3) 3+, (4) 4+, (5) não desprezível (88)Não se aplica		GRAUEDE
Proteção da bandagem protetora acolchoada: (PREENCHER A PARTIR 2º DIA)		NPBPUPC	
Integridade do Lacre	(0)Não (1)Sim		LACRE
Presença de UP em qualquer estágio	(0)Não (1)Sim		UPCALC
Calcâneo D	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		UPCALCD
Calcâneo E	(0)Não (1)Sim (88) Não se aplica		UPCALCE
Estágio de evolução Calcâneo D :	(1) I, (2) II, (3) III, (4) IV. (88) NA		EUPcalcD
Estágio de evolução Calcâneo E :	(1) I, (2) II, (3) III, (4) IV. (88) NA		EUPcalcE

Apêndice C: *Folder* para familiares e/ou responsáveis legais

Técnica da Bandagem protetora acolchoada



UTILIZAÇÃO DA “BANDAGEM PROTETORA ACOLCHOADA” NA prevenção da ÚLCERA POR PRESSÃO EM CALCÂNEO

Projeto apresentado no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da
Universidade Federal de Santa Catarina, a disciplina:

Área de concentração: Educação e Trabalho em Saúde e Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Tecnologias e Gestão em Educação, Saúde,
Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Sayonara de Fátima Faria Barbosa

Mestrando: Enfº. Hilário Mattioli Neto COREN/SC 37221

Florianópolis SC, setembro 2012.

ANEXOS

Anexo 1: Parecer Consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: UTILIZAÇÃO DA BANDAGEM PROTETORA ACOLCHOADA NA PREVENÇÃO DA ÚLCERA POR PRESSÃO EM CALCÂNEO

Pesquisador: Sayonara de Fátima Faria Barbosa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 09797412.0.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 154.988

Data da Relatoria: 10/12/2012

Apresentação do Projeto:

Projeto de dissertação de mestrado em enfermagem, UTILIZAÇÃO DA BANDAGEM PROTETORA ACOLCHOADA NA PREVENÇÃO DA ÚLCERA POR PRESSÃO EM CALCÂNEO é um estudo quase-experimental com amostra não equivalente com objetivo de avaliar a eficácia de uma bandagem protetora acolchoada, na prevenção de úlcera por pressão em calcâneo de pacientes adultos em uma unidade terapia intensiva de um hospital universitário do Sul do País. A bandagem consiste na aplicação de dois chumaços de algodão envolvendo a região do calcâneo e maléolos, fixos com atadura de crepom e fita adesiva. Amostra estimada de 178 pacientes, período de coleta seis meses. Serão incluídos no estudo pacientes com escore na escala de Braden menor que quinze, internados na unidade de terapia intensiva até 36 horas sem úlcera por pressão em calcâneo. Como critério de exclusão alergia a qualquer produto da bandagem e/ou úlcera por pressão em calcâneo no momento de inclusão no estudo. Para análise estatística será utilizado o programa de ensino-aprendizagem SestatNet (NASSAR et al., 2011), e será realizada estatística descritiva e inferencial. As variáveis quantitativas serão avaliadas quanto à média e desvio-padrão e as qualitativas pela frequência absoluta e relativa. O estudo será realizado de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a eficácia no uso da bandagem protetora acolchoada na prevenção da úlcera por pressão em calcâneos de pacientes adultos na unidade de terapia intensiva, de um hospital universitário do

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima

Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-900

UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3721-9206

Fax: (48)3721-9696

E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Sul do País.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Desenvolvimento de úlcera por pressão em calcâneos e/ou alergia ao material utilizado. O princípio de não-maleficência é respeitado ao manter o intervalo de 24 horas para avaliação da área em estudo que oferece segurança ao paciente, considerando o estudo de COSTA (2003), onde avaliou a incidência de úlcera por pressão em 53 pacientes, na CTI do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto em SP, desses 20 pacientes evoluíram com úlcera de pressão (37,7%), sendo que 5 (9,43%) pacientes desenvolveram as úlceras com 48 horas após a admissão, e 8 (15,1%) dos pacientes com 96 horas de admissão. Outro fator para garantir a segurança do paciente é a própria bandagem que na prática constitui-se de um curativo precoce, pois a qualquer paciente que desenvolva uma lesão em calcâneo além do tratamento medicamentoso será protegido a área com gazes ou chumaços e atadura, além de promover isolamento térmico e proteger a ferida contra traumas e possíveis contaminações (Silva, Godoy 2005). O questionamento prévio sobre alergias, em especial aos produtos do estudo, aos familiares e/ou responsáveis pelo pacientes participantes da pesquisa identificará a possibilidade do paciente desenvolver alergia ao material utilizado, assim diminuindo outro risco para os pacientes envolvidos no estudo, associado ainda ao baixo poder alergênico destes produtos, usados largamente nas instituições hospitalares. Os pacientes que apesar destas medidas venham a desenvolver processo alérgico, serão excluídos da amostra do estudo, e acompanhados diariamente pelo pesquisador até melhora do processo alérgico.

Benefícios:

A realização deste estudo pode contribuir para a prevenção do desenvolvimento de úlcera por pressão, que é um dos maiores riscos para os pacientes deste estudo, que por apresentarem características como: estarem confinados no leito por um período longo e com dificuldades sensoriais ou motoras; funções cognitivas prejudicadas; imobilidade; presença de atrofia muscular e redução do acolchoamento entre a pele sobreposta e o osso subjacente, estão em maior risco para desenvolverem úlcera por pressão, (GOULART F.M. et al, 2007). Como apontam IRION (2005); SMELTZER; BARE, (2005), um longo período de tempo pode provocar lesão tecidual, principalmente em tecidos o que sobrepõe uma proeminência óssea devido a presença de pouco tecido subcutâneo nessas regiões. Os chumaços a serem utilizados, além de propiciar uma barreira, também podem promover o acolchoamento da região.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não se aplica.

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima

Bairro: Trindade

CEP: 88.040-900

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3721-9206

Fax: (48)3721-9696

E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos estão de acordo com o solicitado pelo CEPESH.

Recomendações:

Recomendamos que o TCLE seja aplicado aos pacientes com capacidade interpretativa de leitura e nível de consciência normal, aos demais pacientes, aceitamos a proposta feita pela pesquisadora para que os responsáveis assinem o respectivo documento.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não se aplica.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

colegiado

FLORIANOPOLIS, 27 de Novembro de 2012

Assinador por:
Washington Portela de Souza
(Coordenador)

Anexo 2: Escala de Braden

ESCALA DE BRADEN			
1 PONTO	2 PONTOS	3 PONTOS	4 PONTOS
<p>PERCEÇÃO SENSORIAL: Capacidade de reagir significativamente à pressão relacionada ao desconforto</p> <p>UMIDADE: Nivel ao qual a pele é exposta à umidade</p> <p>ATIVIDADE FÍSICA: Grau de atividade física</p>	<p>Totalmente limitado: não reage, não responde a estímulo doloroso, (não geme, não se segura a nada, não se esquiva) devido ao nível de consciência ou a sedação, ou capacidade limitada de sentir dor na maior parte do corpo.</p> <p>Completamente úmida: pele mantida molhada quase constantemente por transpiração, urina. Umidade é detectada às movimentações do paciente.</p> <p>Acamado: confinado a cama.</p>	<p>Muito limitado: responde somente a estímulos dolorosos. Não é capaz de comunicar desconforto, exceto através de gemido ou agitação. Ou possui alguma deficiência sensorial que limita a capacidade de sentir dor ou desconforto em mais da metade do corpo.</p> <p>Muito molhada: Pele frequentemente, mas nem sempre, molhada. A roupa da cama deve ser trocada pelo menos uma vez por turno.</p> <p>Confinado à cadeira: a habilidade de caminhar está severamente limitada ou nula. Não é capaz de sustentar o próprio peso e/ou precisa ser ajudado a se sentar.</p>	<p>Nenhuma Limitação: Responde a comandos verbais, não tem déficit sensorial que limitaria a capacidade de sentir ou verbalizar dor ou desconforto.</p> <p>Levemente limitado: responde aos comandos verbais, porém nem sempre consegue comunicar o desconforto ou expressar a necessidade de ser mudado de posição ou tem certo grau de deficiência sensorial que limita a capacidade de sentir dor ou desconforto em 1 ou 2 extremidades.</p> <p>Ocasionalmente molhada: pele fica ocasionalmente molhada, requerendo uma troca extra de roupa de cama por dia.</p> <p>Anda ocasionalmente: porém por distâncias bem curtas, com ou sem ajuda. Passa a maior parte do tempo na cama.</p>
<p>MOBILIDADE: Capacidade de mudar e controlar a posição do corpo</p>	<p>Totalmente imóvel: não faz nem mesmo pequenas mudanças na posição do corpo ou extremidades sem ajuda.</p>	<p>Bastante limitado: faz pequenas mudanças ocasionais na posição do corpo ou extremidades, mas é incapaz de fazer mudanças frequentes ou significativas sozinho.</p>	<p>Não apresenta limitações: faz importantes e frequentes mudanças de posição sem auxílio.</p> <p>Anda frequentemente: anda fora do quarto 2 vezes por dia e dentro do quarto pelo menos uma vez a cada 2 horas, durante as horas que esta acordado.</p>
<p>NUTRIÇÃO: Padrão usual de consumo alimentar</p>	<p>Muito pobre: nunca come uma refeição completa. Raramente come mais de 1/3 do alimento oferecido. Come 2 porções ou menos de proteína (carne ou laticínios) por dia. Ingerir pouco líquido. Não aceita suplemento alimentar líquido. Ou é mantido em jejum e/ou mantido com dieta líquida ou IV por mais de cinco dias.</p>	<p>Provavelmente inadequado: geralmente faz refeição completa e come cerca de metade do alimento oferecido. Ingestão de proteína inclui somente 3 porções/dia. Ocasionalmente aceitará um suplemento alimentar, ou recebe abaixo da quantidade satisfatória de dieta líquida ou alimentação por sonda.</p>	<p>Excelente: come a maior parte de cada refeição. Nunca recusa uma refeição. Geralmente ingere um total de 4 ou mais porções de carne e laticínios. Ocasionalmente come entre as refeições. Não requer suplemento alimentar.</p>
<p>FRICÇÃO E CISCALHAMENTO</p>	<p>Problema: necessita assistência moderada ou assistência máxima para mover-se</p>	<p>Problema em potencial: movimentar-se livremente ou necessita uma assistência mínima</p>	<p>Nenhum problema: move-se sozinho na cama ou cadeira e tem suficiente força muscular para erguer-se completamente durante o movimento. Sempre mantém boa posição na cama ou na cadeira.</p>

Fonte: Paranhos (1999).