



Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto
Programa de Pós-graduação em Enfermagem

Ellen Carolina Guioti

**O uso do Ácido Hialurônico na prevenção de
lesão por pressão: uma análise descritiva**

**São José do Rio Preto
2022**

Ellen Carolina Guioti

**O uso do Ácido Hialurônico na prevenção de
lesão por pressão: uma análise descritiva**

Pesquisa apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, para obtenção do Título de Mestre.
Linha de Pesquisa: Processo de Cuidar em Enfermagem

Orientador(a): Prof.^a Dr.^a. Nádia A. A. Poletti

**São José do Rio Preto
2022**

Ficha Catalográfica

Guioti, Ellen Carolina.

O uso do Ácido Hialurônico na prevenção de lesão por pressão: uma análise descritiva /. Ellen Carolina Guioti.

São José do Rio Preto; 2022.

71 p.

Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, para obtenção do título de mestre.

Linha de Pesquisa: Processo de Cuidar em Enfermagem

Orientador(a): Prof.^a. Dr.^a. Nádia A. A. Poletti

1Ácido Hialurônico2.Lesão por pressão3.Prevenção.4Hidratação.

5Pele.

Ellen Carolina Guioti

**O uso do Ácido Hialurônico na prevenção de
lesão por pressão: uma análise descritiva**

BANCA EXAMINADORA

**DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU
DE MESTRE**

Prof^ª. Dr^ª. Nádia A. A. Poletti

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP

Clea Dometilde Soares Rodrigues

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP

Maria Vigoneti Araújo Lima Armelin

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul -UFMS

São José do Rio Preto, 31/10/2022

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Hipótese.....	15
1.2 Justificativa.....	15
2 OBJETIVO.....	16
2.1 Objetivo Geral.....	17
2.2 Objetivo Específico.....	17
3 METODOLOGIA.....	18
3.1 Design do estudo.....	29
3.2 Local e Amostra.....	29
3.3 Coleta de dados.....	29
3.3.1 Instrumento de coleta de dados.....	29
3.4 Técnica de aplicação do Ácido Hialurônico em região sacral.....	20
3.5 Critérios de Inclusão dos participantes.....	23
3.6 Suspensão Terapêutica.....	24
3.7 Análise de Dados.....	24
3.8 Aspectos Éticos.....	25
3.9 Riscos e Benefícios.....	25
4 RESULTADOS.....	26
5 DISCUSSÃO.....	32
6 CONCLUSÃO.....	38
7 CRONOGRAMA.....	40
8 REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICE	47
ANEXO.....	56

Figura 1.	Imagem da região sacral.....	22
Figura 2.	Imagem do mapeamento e delimitação da região sacral.....	22
Figura 3.	Resultado pós aplicação do ácido hialurônico.....	23

Tabela 1.	Apresentação dos Dados sociodemográficos dos participantes da pesquisa, São José do Rio Preto, 2020.....	27
Tabela 2.	Distribuição de frequência das comorbidades apresentadas pelos participantes da pesquisa. São José do Rio Preto, 2020.....	28
Tabela 3.	Apresentação do número de avaliações, características locais da pele após aplicação de ácido hialurônico e desfecho. São José do Rio Preto, 2020.....	30
Tabela 4.	Desfechos relacionados ao desenvolvimento de LPP.....	31

RESUMO

Introdução: O Ácido Hialurônico é encontrado na matriz extracelular, absorve mais de mil vezes de seu peso, adiciona volume a superfície da pele e está diretamente ligado ao colágeno e a elastina. O ácido hialurônico é utilizado na área de estética facial. **Objetivo:** Verificar se o ácido hialurônico reticulado confere hidratação profunda à pele na região sacral, para prevenção de lesão por pressão. **Método:** Pesquisa prospectiva, descritiva do tipo série de casos, participantes foram classificados segundo a escala de Braden, e considerados em risco alto com score entre 10 e 12. O Instrumento de coleta foi composto por duas partes, na primeira dados sócio demográficas e comorbidades, na segunda dados das características da pele (coloração, temperatura e tensão). A técnica de aplicação do ácido hialurônico seguiu os seguintes passos: demarcação do sacro (área de risco), limpeza da pele com clorexidina alcoólica 0,5%, aplicação de a 0,3 - 0,5 ml de ácido hialurônico com lidocaína, dentro da área de demarcação. O primeiro dia da pesquisa correspondeu a aplicação do ácido hialurônico e foi acompanhado por quinze dias. **Resultados.** Do total de 19 participantes, 52,6% eram do sexo masculino a média de idade foi 68 anos, 79% brancos, 31,6% casados. No perfil clínico registraram-se 15 doenças, a Hipertensão Arterial e o Diabetes tipo 1 foram a de maior frequência. As características da pele após a aplicação do ácido hialurônico, destacaram 48% apresentavam a pele clara, 15,7% hiperemia, 21% um mix de pele clara, equimose e posterior clareamento, 10,5% clara seguida de equimose, 5,2% hiperemia, equimose e posterior clareamento. Na avaliação da tensão 91,6% estavam macia, a temperatura variou de 36,2°C a 39°C. Quanto ao desfecho, 81% dos pacientes não desenvolveram LPP, 10,5% desenvolveram em estágio 1 e 5,2% evoluíram para óbito, por causas externas. **Discussão** O uso do ácido hialurônico teve como finalidade aumento do volume da área sacral, local de maior pressão, que a proeminência do sacro exerce nas três camadas da pele, quando a pessoa está em decúbito dorsal sobre uma superfície dura. A maior parte dos participantes, apresentaram pele hidratada que, dessa forma conferiu mais elasticidade ao local e diminuiu as forças de cisalhamento. **Conclusão** A aplicação do Ácido Hialurônico na subderme, obteve boa tolerância e não causou reação adversa, apontando para segurança em sua aplicação. Considera-se hipoteticamente uma redução do estresse local, ocasionado pela diminuição da pressão endógena dos tecidos, devido aumento da maciez do tecido intersticial da derme profunda. Não houve inflamação, infecção, reação granulomatosa, protuberância ou reação alérgica. Ao final da pesquisa a pele estava macia, hidratada elástica e preservada. **Impacto da pesquisa** Os achados deste estudo conduzem a utilização de uma técnica inovadora, que repercute de forma positiva no cuidado de usuários, familiares e comunidade. A expectativa é que esses resultados sejam incorporados a prática, e se torne uma opção de ação preventiva, e que o enfermeiro possa desenvolver esse cuidado no domicílio garantindo continuidade com segurança, autonomia e qualidade. Ainda são necessárias, pesquisas que desenvolvam esta temática com amostras mais representativas.

Palavras-chave: 1. Ácido Hialurônico; 2. Lesão por pressão; 3. Prevenção. 4. Hidratação 5. Pele

ABSTRACT

Introduction: Hyaluronic Acid is found in the extracellular matrix, absorbs over a thousand times its weight, it adds volume to the skin's surface and is directly linked to collagen and elastin. Hyaluronic acid is used in the area of facial aesthetics. **Objective:** To verify if cross-linked hyaluronic acid provides deep hydration to the skin in the sacral region, to prevent pressure injuries. **Method:** Prospective, descriptive case series research, participants were classified according to the Braden scale, and considered at high risk with a score between 10 and 12. The collection instrument was composed of two parts, in the first sociodemographic data and comorbidities, in the second data of the characteristics of the skin (color, temperature and tension). The hyaluronic acid application technique followed the following steps: demarcation of the sacrum (area of risk), skin cleansing with 0.5% alcoholic chlorhexidine, application of 0.3 - 0.5 ml of hyaluronic acid with lidocaine, inside of the demarcation area. The first day of the research corresponded to the application of hyaluronic acid and was followed up for fifteen days. **Results.** Of the 19 participants, 52.6% were male, the mean age was 68 years, 79% were white, and 31.6% were married. In the clinical profile, 15 diseases were registered, Arterial Hypertension and Type 1 Diabetes were the most frequent. The characteristics of the skin after the application of hyaluronic acid, highlighted 48% had fair skin, 15.7% had hyperemia, 21% had a mix of fair skin, ecchymosis and subsequent bleaching, 10.5% had light skin followed by ecchymosis, 5.2% hyperemia, ecchymosis and subsequent whitening. In the tension evaluation 91.6% were soft, the temperature ranged from 36.2°C to 39°C. As for the outcome, 81% of patients did not develop PPL, 10.5% developed stage 1 and 5.2% died from external causes. **Discussion** The purpose of using hyaluronic acid was to increase the volume of the sacral area, the site of greatest pressure, which the sacral prominence exerts on the three layers of the skin, when the person is in the supine position on a hard surface. Most of the participants had hydrated skin which, in this way, gave more elasticity to the site and reduced shear forces. **Conclusion** The application of Hyaluronic Acid in the subdermis, obtained good tolerance and did not cause adverse reaction, pointing to safety in its application. It is hypothetically considered a reduction in local stress, caused by the decrease in the endogenous pressure of the tissues, due to the increase in the softness of the interstitial tissue of the deep dermis. There was no inflammation, infection, granulomatous reaction, lump or allergic reaction. At the end of the research, the skin was soft, hydrated, elastic and preserved. **Research impact** The findings of this study lead to the use of an innovative technique, which has a positive impact on the care of users, family members and the community. The expectation is that these results are incorporated into practice, and become an option for preventive action, and that nurses can develop this care at home, ensuring continuity with safety, autonomy and quality. Research is still needed to develop this theme with more representative samples.

Keywords: 1. Hyaluronic Acid; 2. Pressure injury; 3. Prevention. 4. Hydration 5. Skin

RESUMEN

Introducción: El Ácido Hialurónico se encuentra en la matriz extracelular, absorbe más de mil veces su peso, agrega volumen a la superficie de la piel y está directamente relacionado con el colágeno y la elastina. El ácido hialurónico se utiliza en el área de la estética facial. **Objetivo:** Comprobar si el ácido hialurónico reticulado proporciona una hidratación profunda a la piel de la región sacra, para prevenir lesiones por presión. **Método:** Investigación prospectiva, descriptiva serie de casos, los participantes fueron clasificados según la escala de Braden, y considerados de alto riesgo con un puntaje entre 10 y 12. El instrumento de recolección estuvo compuesto por dos partes, en la primera datos sociodemográficos y comorbilidades, en la segunda dato de las características de la piel (color, temperatura y tensión). La técnica de aplicación del ácido hialurónico siguió los siguientes pasos: demarcación del sacro (área de riesgo), limpieza de la piel con clorhexidina alcohólica al 0,5%, aplicación de 0,3 - 0,5 ml de ácido hialurónico con lidocaína, dentro del área de demarcación. El primer día de la investigación correspondió a la aplicación de ácido hialurónico y se le dio seguimiento durante quince días. **Resultados.** De los 19 participantes, el 52,6 % eran hombres, la edad media era de 68 años, el 79 % eran blancos y el 31,6 % estaban casados. En el cuadro clínico se registraron 15 enfermedades, siendo la Hipertensión Arterial y la Diabetes tipo 1 las más frecuentes. Las características de la piel después de la aplicación de ácido hialurónico, destacaron el 48% piel clara, el 15,7% hiperemia, el 21% piel mixta de piel clara, equimosis y posterior decoloración, el 10,5% piel clara seguida de equimosis, el 5,2% hiperemia, equimosis y posterior blanqueamiento. En la evaluación de tensión el 91,6% fueron blandas, la temperatura varió de 36,2°C a 39°C. En cuanto a la evolución, el 81% de los pacientes no desarrollaron LPP, el 10,5% desarrollaron estadio 1 y el 5,2% fallecieron por causas externas. **Discusión** La finalidad del uso del ácido hialurónico fue aumentar el volumen del área sacra, el sitio de mayor presión que ejerce la prominencia sacra sobre las tres capas de la piel, cuando la persona está en decúbito supino sobre una superficie dura. La mayoría de los participantes tenían la piel hidratada lo que, de esta manera, le dio más elasticidad al sitio y redujo las fuerzas de cizallamiento. **Conclusión** La aplicación de Ácido Hialurónico en la subdermis, obtuvo buena tolerancia y no provocó reacción adversa, apuntando a la seguridad en su aplicación. Se considera hipotéticamente una reducción del estrés local, provocado por la disminución de la presión endógena de los tejidos, debido al aumento de la blandura del tejido intersticial de la dermis profunda. No hubo inflamación, infección, reacción granulomatosa, bulto o reacción alérgica. Al final de la investigación, la piel estaba suave, hidratada, elástica y preservada. **Impacto de la investigación** Los hallazgos de este estudio conducen al uso de una técnica innovadora, que tiene un impacto positivo en la atención de los usuarios, familiares y la comunidad. La expectativa es que estos resultados sean incorporados a la práctica, y se conviertan en una opción para la acción preventiva, y que los enfermeros puedan desarrollar ese cuidado en el domicilio, garantizando continuidad con seguridad, autonomía y calidad. Todavía se necesita investigación para desarrollar este tema con muestras más representativas.

Palabras clave: 1. Ácido hialurónico; 2. Lesión por presión; 3. Prevención. 4. Hidratación 5. Piel

1 INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Apesar dos avanços e estratégias de prevenção das lesões por pressão, nos últimos anos, estas são um problema comum nos cuidados à saúde. Pessoas com mobilidade reduzida e acamados, apresentam um risco maior em desenvolver lesão por pressão.¹⁻²

Conforme o American National Pressure Ulcer Panel (NPUAP) e European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), a lesão por pressão é uma lesão localizada na pele ou tecidos subjacentes, normalmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou de outro artefato.³

Alguns fatores podem contribuir para o surgimento da lesão por pressão e podem ser classificados, como intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos são: senilidade, redução da mobilidade ou imobilidade, nível de consciência e suas alterações, enfermidades crônicas ou agudas, lesão por pressão preexistente, desidratação, estado nutricional, uso de medicamentos, esses últimos são fatores importantes na origem da lesão por pressão.⁵

Com relação aos fatores extrínsecos podemos citar a fricção, umidade, pressão e cisalhamento, a pressão é o principal responsável pelo surgimento de lesão por pressão e estão associadas a tolerância tecidual, intensidade e duração.⁵

Cisalhamento é o ato de causar deformação em uma superfície, a partir da tensão provocada por forças que atuam em sentidos iguais ou contrários, seguindo uma mesma direção.⁵

No ser humano, o cisalhamento é causado pela ação da gravidade, que empurra o corpo para baixo, e está associado a pressão de fricção e a resistência entre a pessoa e a

superfície de apoio, que tem como resultado a deformação da área, associada a dano tecidual e necrose .^{4,5}

A avaliação para o indivíduo que apresenta risco para desenvolver lesão por pressão, deve ser realizada de maneira universal e multidisciplinar, considerando fatores biológicos, funcionais e psicossociais.⁵⁻⁶

Neste enfoque, esse estudo tem o intuito de investigar a prevenção de lesão por pressão, com uma técnica de hidratação profunda associada, ao uso de Ácido hialurônico reticulado injetável.

O ácido hialurônico é um composto natural, presente nos tecidos da pele, fígado e no parênquima, onde é componente estrutural da matriz extracelular (MEC) que funciona como um sustentáculo de tecidos e órgãos.¹⁻⁸

O ácido hialurônico é um polímero sintetizado constituído de ácido glicurônico e N-acetilglicosamina, um líquido viscoso de fórmula molecular (C₄ H₂₁N₀₁₁), altamente solúvel em água, colabora para a arquitetura e porosidade do parênquima.¹⁻⁸

Pode ser absorvido por células adjacentes e está sujeito a degradação lisossomal no tecido de origem. Absorve mais de mil vezes ao seu peso em água e adiciona volume a superfície da pele, diretamente ligado ao colágeno e a elastina, proporciona estrutura, elasticidade e volume a pele.¹⁻⁸

O ácido hialurônico pode estar sujeito a variações químicas, como por exemplo em conjugação e reticulação.

A conjugação permite reticulação com uma variedade de moléculas, e em contrapartida, a reticulação tende a melhorar as propriedades mecânicas, reológicas (elasticidade, viscosidade e plasticidade), intumescimento do ácido hialurônico,

diminuição da taxa de degradação, disposição para desenvolver derivados com o maior tempo de residência no local de aplicação e maiores propriedades de liberação.¹⁻⁸

O uso do ácido hialurônico como medida preventiva de LPP, precisa ser vinculado, a uma escala de classificação de risco para estas lesões. As escalas auxiliam as equipes, mas não substituem a avaliação clínica. A utilização de uma escala de avaliação de risco facilita a identificação de fatores de risco presentes no paciente e oferece oportunidade para planejar os cuidados preventivos e de controle das Lesões por pressão. As escalas são úteis, pois permitem uma avaliação sistematizada do paciente, e devem ser aplicadas regularmente.¹⁻⁸

Nenhum instrumento de avaliação foi indicado como sendo o melhor ou o mais apropriado para uso, na maioria dos serviços. Recomenda-se, assim, a utilização de uma escala que já tenha sido validada e que se adapte as necessidades de cada contexto assistencial.

A Escala de Braden é muito utilizada nos Estados Unidos e foi validada no Brasil, em pacientes de unidades de terapia intensiva, por Paranhos *et al.*¹⁰ Algumas pessoas avaliadas com risco não desenvolvem lesão por pressão, enquanto outros, avaliados como não risco, a desenvolvem. Entretanto, há de se considerar que a partir do conhecimento do risco que a pessoa tem de desenvolver Lesão por pressão, caso medidas adequadas forem implementadas, o risco de desenvolver a lesão é pequeno.⁵

Assim após uma breve revisão da literatura sobre LPP e sua prevenção, características do ácido hialurônico e escalas de risco, apresenta-se, a hipótese, justificativa e os objetivos desta pesquisa.

1.1 Hipótese

O ácido hialurônico reticulado quando injetado no tecido subcutâneo da região sacral é capaz de produzir hidratação, aumentar o volume e remodelação da derme profunda e do espaço subcutâneo das áreas da pele expostas ao risco de necrose, devido à pressão causada na proeminência óssea da região sacral. E desta forma poderá prevenir lesões por pressão nesta área.

1.2 Justificativa

As pesquisas relacionadas à prevenção de lesão por pressão (LPP) abordam principalmente as questões ligadas a mudança de decúbito, descompressão local e hidratação superficial da pele.¹¹⁻¹²

Em 2013 as Lesões por pressão afetaram três milhões de norte-americanos, a incidência de lesão por pressão em países da Europa varia de 8,5 a 13,8% e o custo adicional atribuídos foi de € 6.135,50 por paciente. Dessa forma é preciso investir em prevenção de lesão por pressão.¹³

Entre pesquisadores internacionais há relatos de caso, onde os cuidados básicos com a pele e a hidratação profunda em tecido subcutâneo de pacientes com risco para, evitar o surgimento destas lesões, melhorando a qualidade da assistência preventiva.

Dessa forma a questão da pesquisa ficou assim definida: O ácido hialurônico reticulado, quando injetado no tecido subcutâneo na região sacral pode fornecer hidratação profunda local, diminuir as forças de cisalhamento e assim prevenir Lesões por pressão?

2 OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Avaliar o impacto do uso de Ácido Hialurônico reticulado na prevenção de Lesão por pressão na pele da região sacral de pacientes em risco.

2.1 Objetivo Específico

- 1. Descrever as características da pele de pacientes que receberam a aplicação de ácido hialurônico na região sacral.

3 METODOLOGIA

3 METODOLOGIA

3.1 Design do estudo

Para responder aos objetivos desta pesquisa, foi realizado um estudo do tipo serie de casos. Este estudo tem a finalidade de descrever as características e desfechos entre indivíduos de um grupo (que pode ser uma intervenção) durante um período de tempo e sem grupo controle.¹⁴

3.2 Local e amostra

Este estudo foi realizado com 19 pacientes em diferentes tratamentos clínicos, na Unidade de enfermagem clínica, localizada em um hospital escola do interior de São Paulo. Trata-se de um hospital, que presta atendimentos de média e alta complexidade em diferentes especialidades médicas. Nele são atendidos em sua grande maioria usuários do sistema único de saúde.

3.3 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu no período de fevereiro a novembro de 2020. Para a realização desta coleta foram utilizados procedimentos e instrumentos, descritos a seguir

3.3.1 Instrumento de coleta de dados

O Instrumento de coleta de dados foi composto por duas partes, na primeira foram registrados os dados relacionados às características sociodemográficas dos sujeitos que incluem a idade, sexo, estado civil, escolaridade, período de internação, tempo de

tratamento e enfermidade, e os dados relacionados às particularidades da pele tratada com ácido hialurônico que incluíram coloração, temperatura e tensão da pele (Apêndice 1).

A segunda parte da coleta de dados foi composta pela escala de Braden, com o registro das respectivas datas de avaliação, esta escala foi aplicada em todos os pacientes, para classificação de risco. Foram considerados pacientes em risco alto aqueles com score entre 10 e 12. A escala, para registro dos riscos, é apresentada sob a forma de anexo 1.

A escala de Braden é um instrumento utilizado para avaliar o risco dos pacientes críticos a desenvolverem LPP, pela análise de 6 critérios em níveis que variam de 1 a 4 pontos: Percepção sensorial, umidade, atividade, mobilidade, nutrição, fricção e cisalhamento. A classificação da escala de Braden é dividida em risco muito alto (escores iguais ou menores a 9), risco alto (escores de 10 a 12 pontos), risco moderado (escores de 13 a 14 pontos), baixo risco (escores de 15 a 18 pontos) e sem risco (escores de 19 a 23 pontos).

3.4 Técnica de aplicação do ácido hialurônico em região sacral

Cada participante foi acompanhado diariamente por um período de quinze dias. A evolução do processo foi ainda monitorada por profissionais envolvidos com a pesquisa e foram tomadas fotografias, no dia 1 considerado o início da pesquisa que coincidiria com a aplicação do ácido hialurônico, foram capturadas imagens pela câmera fotográfica (Sony Cyber Shot® DSC-W800 16.1 MEGA PIXELS,) no primeiro dia e durante o período de hospitalização. Estas imagens compuseram um banco de dados, associado às observações clínicas de coloração, temperatura e tensão da pele. Para realizar as fotografias, o participante da pesquisa concordou com essa prática por meio de

autorização apresentada em forma de Anexo 2. A técnica de aplicação do ácido hialurônico foi realizada conforme a seguir:

1. Limpeza da pele com clorexidina alcoólica 0,5%

2. Esquematizar por meio de demarcação do sacro a área de risco.

2.1 Esta demarcação foi realizada com caneta dermatográfica, palpando as seguintes regiões: base do sacro, sulcos laterais da asa sacral direita e esquerda, cristas e vertebrae sacrais e hiato sacral.

2.2 Estes pontos foram delimitados, com o intuito de desenhar com a caneta a área de risco e delimitar os dois lados, direito e esquerdo do sacro.

3. Foi aplicado em cada participante o equivalente de 0,3 a 0,5 ml de ácido hialurônico com lidocaína no tecido subcutâneo nos dois lados, direito e esquerdo do sacro.

4. Foram capturadas imagens fotográficas com a câmera digital nos períodos que correspondem ao primeiro dia e durante o período de hospitalização.

5. As fotografias capturadas foram transferidas para um banco de dados.

6. Foi realizada a avaliação da pele da área demarcada comparando com a pele látero-proximal para verificar alteração.

7. A temperatura da pele foi verificada com termômetro equipado com sensor digital, a temperatura da pele no local demarcado.

8. A tensão da pele foi verificada por meio de palpação.

9. Esses dados foram registrados em um instrumento de coleta de dados diariamente durante a hospitalização e lançado em banco de dados.

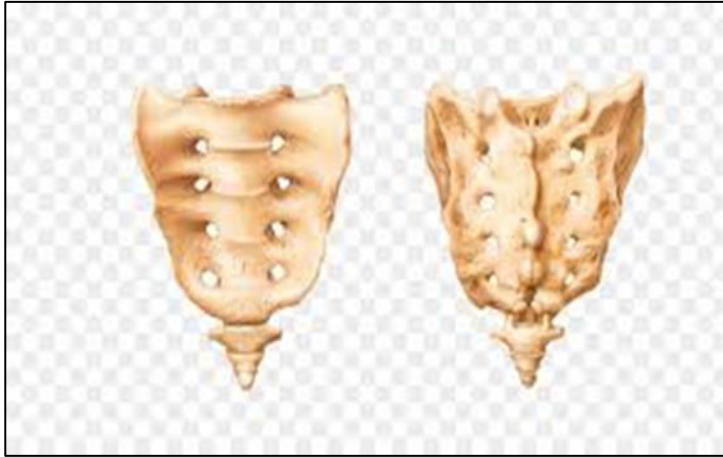


Figura 1. Imagem da região sacral



Figura 2. Demarcação da região sacral para aplicação do Ácido Hialurônico

Fonte: própria Autora



Figura 3. Resultado pós aplicação do ácido hialurônico

Fonte: Própria Autora

3.5 Critérios de Inclusão dos Sujeitos

- Os critérios de inclusão dos sujeitos que compuseram a amostra incluíram:
- Os participantes da pesquisa apresentaram entre 18 e 90 anos de ambos os sexos
- Apresentavam risco de lesão por pressão em região sacral, com classificação entre 10 e 12 na escala de Braden.
- O participante não podia apresentar LPP ativa em região sacral

3.6 Critérios de Exclusão dos Sujeitos

- Participantes com imobilidade ao leito

- Que apresentaram escoliose
- Com perda grave de peso
- Incontinência fecal e urinaria
- Indivíduo ou representante legal que não concordou em participar da pesquisa ⁸

3.7 Suspensão Terapêutica

A terapia injetável inicialmente foi avaliada pela tolerância a dor relacionada a injeção do Ácido Hialurônico, utilizando os seguintes critérios relatadas pelo sujeito: Dor Ausente, Dor moderada, Dor média e Dor forte. A aplicação injetável do ácido hialurônico, na subderme é agregada a lidocaína, devido a dor que causa no momento da aplicação. Entretanto após massagem local, para distribuir o medicamento na subderme a dor é interrompida.

O procedimento será suspenso em caso de dor forte e na ocorrência de intolerância ou alergia ao produto. Para proteção de danos e considerando a segurança do paciente, foi realizado teste de contato de um creme de ácido hialurônico com a pele.

3.8 Análise de Dados

A análise dos dados foi realizada por meio da estatística uni variada (variância desvio padrão). Usando software estatístico GraphPad Prism (Versão 5.01; GraphPad software, San Diego, Estados Unidos). Os dados coletados foram submetidos a análise estatística descritiva e comparativa, utilizando-se, para variáveis categóricas, o teste exato de Fisher. Admitiu-se erro alfa de 5% com nível de significância para o valor P menor que 0,05.

3.9 Aspectos Éticos

A pesquisa foi encaminhada ao Comitê de Ética e Pesquisa da Famerp e foi aprovada pelo CAE número 10335319.6.0000.5415 observando os preceitos éticos da resolução 466/12 do CNS.

Aos sujeitos da pesquisa, foi oferecido o termo de consentimento livre e esclarecido e termo de autorização de imagem. A pesquisa teve início após a aprovação pelo comitê de ética em pesquisa da FAMERP (Apêndice 2).

3.9 Riscos e Benefícios

A aplicação de ácido hialurônico reticulado pode apresentar efeitos adversos no local de aplicação, como granuloma, vazamento do líquido pelo orifício da injeção, sangramento, abaulamento, prurido, manchas, hematomas e inflamação.

Quanto aos benefícios considera-se que a expansão da almofada elástica subdérmica subjacente proporcionada pela injeção do ácido hialurônico reticulado no local, reduz a possibilidade de lesão por pressão em pacientes com risco para desenvolvê-las.⁸

4 RESULTADOS

4 RESULTADOS

Esta série de casos computou 19 participantes, que receberam a injeção de Ácido Hialurônico Reticulado na região sacral, com intuito de prevenir lesão por pressão. Dos 19 participantes da pesquisa 52,6% eram do sexo masculino e 47 % do sexo feminino, a média de idade foi de 68 anos com idade máxima de 90 e mínima de 39 anos. Quanto à etnia havia 79% brancos, pretos e pardos 10,5%. Com relação ao estado civil 31,6% eram casados, 26,3% solteiros, e eram divorciados e viviam sob união estável 5,2 %. Esses dados estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Apresentação dos Dados sociodemográficos dos participantes da pesquisa, São José do Rio Preto, 2022

Sexo	Feminino 52,6%	Masculino 47,4%			
Idade	Mínima 39	Máxima 90	Média 68	Desvio padrão 15,5%	
Etnia	Branca 79%	Preta 10,5%	Parda 10,5%		
Estado civil	Casado 31,57%	Divorciado 5,2%	Solteiro 26,3%	União estável 5,2%	Viúvo 31,5%
Escolaridade	F. incompleto 5,2%	F. completo 84,2%	Não alfabetizado 5,2%	Sem declaração 5,2%	

Com relação às comorbidades apresentadas pelos participantes foram registradas 15 doenças. A hipertensão e o Diabetes tipo 1 foram as doenças de maior frequência, seguidas de AVC e Adenocarcinoma com 15,7%, Cirrose Hepática e Mieloma múltiplo com 10,5% e as demais como Diabetes tipo 2, Anemia, DPOC, ELA, Talassemia, Hipotireoidismo, LLC, ICC, Infarto agudo do miocárdio e diagnóstico desconhecido com uma representação de 5,2%. Na tabela 2 é apresentado a frequência de distribuição das comorbidades dos participantes da pesquisa.

Tabela 2. Distribuição de frequência das comorbidades apresentadas pelos participantes da pesquisa. São José do Rio Preto, 2020.

COMORBIDADES	N	%
Hipertensão	8	42,1
Diabetes tipo 1	8	42,1
Diabetes tipo2	1	5,2
AVC	3	15,7
Anemia	1	5,2
DPOC	1	5,2
Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA)	1	5,2
Talassemia	1	5,2
Adenocarcinoma	3	15,7
Hipotireoidismo	1	5,2
Mieloma Múltiplo	2	10,5
Leucemia Linfocítica Crônica (LLC)	1	5,2
Esclerose Múltipla	1	5,2
Cirrose Hepática	2	10,5
ICC	1	5,2
Infarto Agudo Miocárdio	1	5,2
Diagnóstico desconhecido	1	5,2

Com relação às características da pele após a aplicação do ácido hialurônico, 48% apresentavam a pele branca, considerada normal, 15,7% apresentaram hiperemia, 21%, Branca e na outra avaliação equimose e branca novamente, 10,5 branca e equimose, 5,2%. Hiperemia, equimose e branca Em relação a tensão da pele 100% estavam macia ou evoluíram para pele macia, a temperatura da pele variou de 36,2°C a 39°C. Quanto ao desfecho na tabela 3 verifica-se que 81% dos pacientes não desenvolveram LPP, 10,5% apresentaram LPP em estágio 1 e 5,2% evoluíram para óbito. Na Tabelas 3 e 4 são apresentadas as características da pele após aplicação de ácido hialurônico, a temperatura, a coloração e a tensão e o desfecho.

Os participantes da amostra, não apresentaram nenhuma complicação grave no local de aplicação do ácido hialurônico e ocorreu um óbito durante a coleta de dados.

Tabela 3. Apresentação das características locais da pele após aplicação de ácido hialurônico e desfecho. São José do Rio Preto, 2022.

Paciente	Nº Av.	Coloração	Tensão	Temperatura	Desfecho
1	3	Clara	Macia	36.2° - 36.8°	Não teve LPP
2	1	Hiperemia. Descamação	Seca e Dura	36.8°	Óbito
3	3	Clara	Macia	36.8°	Não teve LPP
4	3	Clara	Macia	36.1° - 36.9°	Não teve LPP
5	9	Clara-Equimose-Escoriação	Macia	38.0° - 38.8°	LPP estágio 1
6	7	Clara	Macia	37.8° - 38.0°	Não teve LPP
7	8	Hiperemia	Macia	37.5° - 36.1°	Não teve LPP
8	9	Hiperemia Equimose. Clara-descamação	Macia	36.6° - 37.9°	Não teve LPP
9	5	Clara	Macia	36.8° - 36.9°	Não teve LPP
10	8	Clara- Equimose	Macia	36.6° - 37.2°	Não teve LPP
11	6	Hiperemia-Clara	Macia	36.7° - 37.0°	Não teve LPP
12	3	Clara	Macia	37.8° - 39.0°	Não teve LPP
13	6	Clara-Hiperemia	Macia	36.0° - 37.9°	Não teve LPP
14	5	Clara	Macia	36.8° - 39.0°	Não teve LPP
15	3	Clara-Hiperemia	Macia	37.7° - 38.1°	Não teve LPP
16	3	Hiperemia	Macia	36.7° - 38.6°	LPP estágio 1
17	3	Clara	Macia	36.8° -38.4°	Não teve LPP
18	6	Clara	Macia	37.6°- 37.8°	Não teve LPP
19	6	Clara-Hiperemia	Macia	36.7°-38.0°	Não teve LPP

Tabela 4. Desfechos relacionados ao desenvolvimento de LPP.

Variáveis	Pacientes sem LPP	Pacientes com LPP	Valor P*
	N=16	N=3	
	N (%)	N (%)	
Coloração			
• Branca	13 (59,1)	01(20,0)	0,1647
• Hiperemia	07 (31,8)	03(60,0)	0,3261
• Equimose	02 (9,1)	01(20,0)	0,4735
Temperatura			
• < 37°C	06 (37,5)	—	0,5170
• > 37°C	10(62,5)	03(100,0)	
Tensão			
• Macia	16 (66,7)	02 (40,0)	0,3386
Descamação/escoriação	08 (33,3)	03(60,0)	

*N= número de pacientes LPP= lesão por pressão; *Teste Exato de Fisher*

Não houve diferença estatística significativa, após aplicação do teste de Fisher quanto à coloração. Temperatura e tensão da ($P>0,05$).

5. DISCUSSÃO

Essa pesquisa foi apoiada em experiências anteriores dos autores com cuidados preventivos em LPP e alicerçada na pesquisa de Beniano *et al.*,⁸ realizou-se então a hidratação profunda com ácido hialurônico injetável na derme da região sacral, que está exposta ao risco de forças de cisalhamento e fricção, com o intuito de prevenir lesões por pressão. O período de duração do acompanhamento e registro de dados teve uma duração de 15 dias.

Com relação à tensão da pele, após o uso do ácido hialurônico, constatou-se que 91,6% dos participantes apresentaram pele macia (hidratada) e hipoteticamente dessa forma conferiu mais elasticidade ao local e diminuiu as forças de cisalhamento.¹¹ O uso do ácido hialurônico teve como finalidade aumento do volume da área sacral e assim formar uma área que suportasse a pressão que a proeminência do sacro exerce nas três camadas da pele, quando a pessoa está deitada em decúbito dorsal sobre uma superfície dura.

O ácido hialurônico reticulado injetável, é muito utilizado em dermatologia na face, para correção e preenchimento de ritides e sulcos, possui grande estabilidade química o que confere uma ação mais prolongada na pele (meia vida), sendo assim, os géis injetáveis são os mais utilizados.¹¹

A injeção subcutânea foi realizada na região sacral evitando áreas com grandes vasos sanguíneos com o intuito de prevenir reações inflamatórias, complicações vasculares e formação de nódulos. Foi utilizado o ácido hialurônico reticulado, que é natural no organismo humano e dentre as suas funções destaca-se a manutenção do

volume, sustentação, hidratação e elasticidade da pele, porque são mais resistentes ao calor e a ação enzimática.¹¹

O Ácido Hialurônico não reticulado também é utilizado em feridas crônicas como terapia tópica, tem grande atividade hidratante e poder oclusivo, o que propicia seu uso em formulações de uso tópico.⁹ Em 1960 foi demonstrado uso de pomadas e cremes embebidos em coberturas para tratamento de LPP e lesões do pé diabético.¹⁰ No caso de terapia tópica utiliza-se o Ácido Hialurônico em formulação de uso tópico como cremes e géis, porque tem baixo peso molecular e promove uma melhor penetração, tem a capacidade de produzir um filme na superfície da pele, com isso protege o estrato córneo. Esse filme também tem o poder de impedir a perda de água transepidérmica, e assim manter a hidratação.¹²

Outros estudos demonstraram que a aplicação tópica, em forma de creme de Ácido Hialurônico a 0,2%, é de fácil manuseio, e é utilizada no tratamento de lesão por pressão, úlcera venosa, queimaduras e outras feridas de diversas etiologias. Os autores afirmaram que esta cobertura apresenta um tempo de cicatrização e reparação adequados, sendo então, uma possível indicação clínica, para os pacientes com feridas.¹¹

Com relação à frequência da injeção do Ácido Hialurônico foi realizada uma aplicação, entretanto, conforme dados de estudiosos da área de dermatologia estética, a frequência de aplicação para manutenção da hidratação local, varia de indivíduo para indivíduo. Os métodos utilizados em estética exigem mais sessões de recarga entre 8 e 10 meses.¹²

Com relação às reações locais os participantes apresentaram equimose e hiperemia no local durante as primeiras 24 horas, tiveram uma boa tolerância e não foi observado rompimento da pele após a injeção de ácido hialurônico. Alguns pacientes relataram leve

dor durante e após aplicação e nenhum caso de intolerância ou alergia foi registrado. Foi observado um discreto sangramento em três dos 19 participantes, esse sangramento ocorreu imediatamente após a aplicação e também cessou rapidamente após leve compressão.

Frequentemente podem ocorrer edema, congestão venosa, sangramento e equimose no local da aplicação, geralmente autolimitados, especialmente nos casos em que a injeção é feita muito superficialmente. Alguns pacientes apresentam sensibilidade no local da aplicação, que normalmente dura apenas um dia, podendo persistir por mais tempo. As principais reações adversas causadas pelo preenchimento com ácido hialurônico são as complicações vasculares que são raras, e a necrose pode ser causada por oclusão ou trauma vascular.^{13,15}

Em casos de reações locais precoces após o preenchimento dérmico com AH (inflamação local, hiperemia, sensibilidade e equimoses) tem sido recomendado como tratamento a aplicação de gelo (crioterapia) e fototerapia (LED e Laser de 1.064nm). Em reações de início tardio, após o procedimento, como a formação de nódulos cutâneos recomenda-se o uso da aplicação da enzima hialuronidase que degrada o Ácido Hialurônico. As complicações também podem ser decorrentes de inexperiência do aplicador, técnica incorreta ou inerente ao próprio produto, considerando suas diferentes origens, formulações e concentrações.^{13,16}

Em relação a temperatura, variou de 36° a 39° Celsius, e nos dois participantes que desenvolveram lesão por pressão a temperatura máxima atingida foi de 38,6° e 38,8° Celsius. O microclima da pele é um dos fatores que reduz a tolerância do tecido à pressão e ao cisalhamento. Nesse sentido, avaliar a temperatura e a umidade da pele se torna importante no contexto da prevenção das lesões por pressão.³

A temperatura faz parte do microclima da pele. Alguns estudos relatam que o Microclima local da pele é descrito como um fator de risco, que envolve o estrato córneo da pele, e as características são, temperatura, umidade e fluxo de ar na superfície da pele, as alterações nestas características podem levar a lesão, e a redução destas pode diminuir o risco.

A temperatura da pele e a pressão são fatores preditivos para a hiperemia reativa na região sacral. O aumento de 1,0°C na temperatura da pele tem 14,3 vezes mais efeito na isquemia tecidual na região sacral, do que um aumento de 1mmHg na pressão. Ocorre um aumento médio de 1,8°C na temperatura da pele da região sacral após a aplicação de pressão durante duas horas.¹⁴

No que se refere especificamente à umidade, um estudo trouxe que, nos calcâneos e na região sacral, após a aplicação de pressão durante 150 minutos, ocorre aumento da perda de água transepidermica. Em indivíduos saudáveis, evidências mostraram que a aplicação de pressão leva aumento da temperatura e a perda de água transepidermica (umidade), além disso, a temperatura da pele é capaz de prever hiperemia reativa e possui efeito significativo na isquemia tecidual.¹⁷

Limitações do estudo

O estudo apresenta limitações referentes a um número reduzido de publicações científicas sobre o tema, que dificultou o acesso a conteúdos necessários para maior aprofundamento na discussão, porque consome tempo para aquisição de informações que sustentem as ideias centrais do estudo. É conveniente ainda apontar, que o tamanho da amostra não foi suficiente, devido a limitação de recursos financeiros e tempo necessário para ampliação, essas situações foram associadas as dificuldades relacionadas a pandemia do Covid 19 que reduziu a possibilidade de coletar dados em pessoas hospitalizadas.

Contribuições para a área de enfermagem

A prática assistencial do enfermeiro, deve considerar materiais e estruturas e a utilização de dados científicos para implantar medidas preventivas para alicerçar a tomada de decisão para o cuidado preventivo de lesão por pressão.

Os achados deste estudo contribuem para a utilização de uma técnica inovadora sobre prevenção de lesão por pressão na prática clínica do enfermeiro, que repercute de forma positiva no cuidado de usuários, familiares e na comunidade. A expectativa é que a partir dessa pesquisa esses resultados sejam incorporados à prática, e se torne uma opção de ação preventiva, e que o enfermeiro possa desenvolver esse cuidado no domicílio garantindo continuidade com segurança, autonomia e qualidade. Ainda são necessárias, pesquisas que desenvolvam esta temática com amostras mais representativas, que contribua para o desenvolvimento deste procedimento na prática de enfermeiros.

6 CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

O período de duração do acompanhamento e registro dos participantes da pesquisa foi de 15 dias. As características da pele após a aplicação do ácido hialurônico, destacaram que 48% apresentavam a pele clara sem manchas, 15,7% hiperemia, 21% um mix de pele clara e equimose e posterior clareamento, 10,5% clara e equimose, 5,2% com hiperemia, equimose e posterior clareamento. Na avaliação da tensão da pele 91,6% estavam macia, a temperatura variou de 36,2°C a 39°C. Quanto ao desfecho, 81% dos pacientes não desenvolveram Lesão por Pressão, 10,5% apresentaram em estágio 1 e 5,2% evoluiu para óbito.

A aplicação do Ácido Hialurônico na subderme da região sacral, obteve boa tolerância e não causou reação adversa. Apontando para segurança em sua aplicação, consideramos hipoteticamente uma redução do estresse local, ocasionado pela diminuição da pressão endógena dos tecidos, devido aumento da maciez do tecido intersticial da derme profunda. Não houve inflamação, infecção, reação granulomatosa, não houve protuberância ou prurido, a pele estava macia, elástica e preservada.

7 CRONOGRAMA

7 CRONOGRAMA

7.1 Orçamento

Gestor financeiro do estudo - o pesquisador

Itens		Valor	Valor
Especificações	Quantidade	Unitário R\$	Total R\$
Xerox	1500	R\$ 0,30	R\$ 450,00
Ácido Hialurônico	20 tubos	R\$61,34	R\$ 1.226,80
Material de escritório			R\$ 500,00
Tabulação	24 hs	R\$ 40,00	R\$ 900,00
Estatístico	24 hs	R\$ 50,00	R\$ 1.000,00
Gastos com publicação			2.000,00
Total			6.076,80

7.2 Cronograma de Atividades

ATIVIDADES	Fev. 2019/20	Mar 2019/20	Abril 2019	Maio 2019	Jun. 2019/20	Jul. 2019/20	Ago. 2019/20	Set 2019/20	Out 2020	Nov. 2020	Dez. 2020	Out.22
Envio ao CEP		X										
Contato campo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Orientação participante	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Coleta de dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Tabulação dados							X	X				
Tratamento estatístico									X	X		
Análise dos Dados											X	X
Disciplinas				X	X	X	X	X	X	X	X	
Qualificação										X		
Submissão do artigo												X
Defesa								X				X

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kassir R, Kolluru A, Kassir M. Extensive necrosis after injection of hyaluronic acid filler: case report and review of the literature. J Cosmet Dermatol. 2011;10(3):224-31.
2. Geovanini T, organizadora. Tratado de feridas e curativos. Enforque multiprofissional. São Paulo: Rideel; 2014.
3. NUAP [homepage na Internet]. New York (NY): NUAP; 2019 [acesso em 2019 fev. 04]. Pressure Injury Staging Illustrations; [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: <https://www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/pressure-injury-staging-illustrations/>
4. SOBEST/SOBENDE [homepage na Internet]. São Paulo: SOBEST; 2018 [acesso em 2019 Mar. 22]. Classificação das lesões por pressão - Consenso NPUAP 2016 - adaptada culturalmente para o Brasil; [aproximadamente 5 telas]. Disponível em: <http://www.sobest.org.br/textod/35>
5. Hospital São Paulo SPDM – Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina Hospital Universitário da UNIFESP [homepage na Internet]. São Paulo: UNIFESP; 2016 [acesso em 2019 Mar. 22]. PROTOCOLO: Prevenção de Úlcera por Pressão; [aproximadamente 15 p.]. Disponível em: <http://www.hospitalsaopaulo.org.br/sites/manuais/arquivos/2016/seguranca/ProtocoloUPrevisadoMarco2016.pdf>
6. COLOPLAST. Úlceras por pressão: Prevenção e tratamento Um guia rápido da Coloplast [Monografia na Internet]; [acesso em 2019 Mar. 22]. Disponível em: https://www.coloplast.com.br/global/brasil/wound/cpWSC_guia_pu_a5_d7.pdf
7. Nedel WL, Silveira F. Os diferentes delineamentos de pesquisa e suas particularidades na terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2016;28(3):256-60.

8. Beniano P, Vadalà M, Laurino C. Cross-linked hyaluronic acid in pressure ulcer prevention. *J Wound Care*. 2016;25(7):400-5.
9. Guimarães PRB. Estatística não-paramétrica. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2001.
10. Paranhos WY, Santos VLCG. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da Escala de Braden, na língua portuguesa. *Rev Esc Enferm USP*. 1999;33(N. Esp.):191-206.
11. Borghardt AT, Prado TN, Bicudo SDS, Castro DS, Bringunte MEO. Úlcera por pressão em pacientes críticos: incidência e fatores associados. *Rev Bras Enferm*. 2016;69(3):460-7.
12. Palese A, Trevisani B, Guarnier A, Barelli P, Zambiasi P, Allegrini E, et al. Prevalence and incidence density of unavoidable pressure ulcers in elderly patients admitted to medical units. *J Tissue Viability*. 2017;26(2):85-8.
13. Smith MEB, Totten A, Hickam DH, Fu R, Wasson N, Rahman B, et al. Pressure ulcer treatment strategies: a systematic comparative effectiveness review. *Ann Intern Med*. 2013;159(1):39-50.
14. Torres-Duque CAo, Patino CM, Ferreira JC. Série de casos: delineamento de estudo essencial para a construção de conhecimento e a proposição de hipóteses para doenças raras e novas. *J Bras Pneumol*. 2020;46(4):e20200389.
15. Dreifke MB, Jayasuriya AA, Jarasuriya AC. Current wound healing processes and potential care. *Mater Sci C Mater Biol Appl*. 2015; 48:651-62.
16. AsteL, Burattoni G. Remarks on the use of hyaluronic acid in the treatment of decubitus ulcers in spinal cord syndromes. *Osp Ital Chir*. 1967;17(3):315-22.
17. You HJ, Han SK, Rhie JW. Randomised controlled clinical trial for autologous fibroblast-hyaluronic acid complex in treating diabetic foot ulcers. *J Wound Care*. 2014;23(11):521-30.
18. Yoon S, Chang KT, Cho H, Moon J, Kim JS, Min SH, et al. Characterization of pig sperm hyaluronidase and improvement of the digestibility of cumulus cell mass by recombinant pSPAM1 hyaluronidase in an in vitro fertilization assay. *Anim Reprod Sci*. 2014;150(3-4):107-14.

19. Gratispng [Homepage na internet]. Rockville: Gratispng; © 2020 [acesso em 2020 Nov 11]. Sacro Cócix Anatomia da coluna Vertebral, esqueleto Humano; [aproximadamente 1 tela]. Disponível em: <https://www.gratispng.com/png-zjblhr/>

APÊNDICE

Apêndice 1 - Instrumento de coleta de dados

Instrumento de coleta de dados

Dados Sociodemograficos

Paciente:.....

...

Data:.....

Idade:Sexo.....Cor da pele

Estado Civil.....

Escolaridade.....

Doenças de Base:.....

Alergias.....

Dados relacionados as condições da pele após injeção do ácido hialurônico

Condições da pele	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
Coloração										
Temperatura										
Tensão										

Legenda

Coloração
B- Branca
H – Hiperemia
E – Equimose
T – Hematoma

Tensão
M- Macia
E- Endurecimento
D – Descamação
S – Escoriação
T – Entumecimento

Apêndice 2 - Termo de Consentimento

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. (Obrigatório para pesquisas científicas em seres humanos – resolução nº196/96 – CSN)

Meu nome é Ellen Carolina Guioti, enfermeira na empresa Hospital de Base de São Jose do Rio Preto. Estou realizando o mestrado sob orientação da Profa. Dra. Nádia A.A. Polleti da Famerp, Faculdade de Medicina de São Jose do Rio Preto.

Vimos convidá-lo a participar de um estudo que pretendemos realizar na enfermaria clínica do 4º andar do Hospital de Base, cujo título é: Estudo clínico do uso de Ácido Hialurônico na prevenção de lesão por pressão.

A LPP (lesão por pressão) são lesões da pele onde os ossos exercem pressão, são lesões que ocorrem na pele de pessoas que permanecem acamadas por muito tempo. A compressão constante diminui o fluxo sanguíneo em algumas áreas da pele, levando à falta de oxigenação e nutrição dos tecidos, essas lesões podem ocorrer em todas as regiões do corpo. A instituição onde atuamos está inserida no programa Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH), considerando a importância da prevenção de LPP e seu impacto no serviço de enfermagem, pretendemos realizar um trabalho cujo objetivo é a prevenção de lesão por pressão, que inclui o uso da escala de Braden, para avaliar o risco para estas lesões.

A forma de aplicação do ácido hialurônico será terapia injetável e a mesma será suspensa caso ocorra intolerância ou alergia ao produto. Para proteção de danos e considerando a segurança do paciente, será realizado teste de contato do ácido hialurônico com a pele.

A Pessoa será avaliada através da coleta de dados, individualmente. A cada 7 dias será capturada fotografias diretamente seguindo as descritas normas para validação científica, suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados em eventos ou revistas científicas apenas para fins de estudo.

Será mantido total sigilo sobre a sua identidade e em qualquer momento você poderá desistir de que seus dados sejam utilizados nesta pesquisa.

Você não terá nenhum tipo de despesa por participar da pesquisa, durante todo o decorrer do estudo, porém quaisquer despesas que ocorram, como transporte e alimentação, serão

custeadas por Ellen Carolina Guioti (pesquisador responsável ou empresa patrocinadora) por este estudo. Você também não receberá pagamento por participar desta pesquisa.

Você será acompanhado de forma integral, estando livre para perguntar e esclarecer suas dúvidas em qualquer etapa deste estudo.

Sua colaboração é muito valiosa para o desenvolvimento desta pesquisa.

Após ter sido suficiente e devidamente esclarecido pela pesquisadora, sobre a realização desta pesquisa, como está descrito neste termo, declaro que consinto em participar deste estudo em questão, por livre vontade não tendo sofrido nenhuma forma de pressão ou influência devida.

Em caso de dúvidas ou problemas com a pesquisa você pode procurar o **pesquisador responsável** Ellen Carolina Guioti, pelo e-mail ellenguioiti@hotmail.com ou pelo telefone: (17) 99264 8545.

Eu _____

RG _____

São José do Rio Preto ____ de _____ de 2019

Apêndice 3 - Autorização de Imagem

Autorização de Imagem

Eu, _____ portador (a) de cédula de identidade nº _____ autorizo a gravar em imagem e veicular minha imagem e depoimentos em qualquer meio de comunicação para fins didáticos, de pesquisa e divulgação de conhecimento científico sem quaisquer ônus e restrições.

Fica autorizada ainda, de livre e espontânea vontade, para os mesmos fins, a cessão de direitos da veiculação, não recebendo para tanto qualquer tipo de remuneração.

São José do Rio Preto ____ de _____ de 2019

Apêndice 4 – Parecer consubstanciado do CEP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo clínico do uso de Ácido Hialurônico na prevenção de lesão por pressão

Pesquisador: ELLEN CAROLINA GUIOTI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 10335319.6.0000.5415

Instituição Proponente:

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.571.144

Apresentação do Projeto:

As pesquisas relacionadas à prevenção de lesão por pressão (LPP) abordam principalmente as questões ligadas com a mudança de decúbito, descompressão local e hidratação superficial da pele. Entre pesquisadores internacionais há relatos de caso, onde os cuidados básicos com a pele e a hidratação profunda em tecido subcutâneo de pacientes com risco para LPP, evita-se o surgimento destas lesões, melhorando assim a qualidade da assistência preventiva.

O ácido Hialurônico é encontrado na matriz extracelular, absorve mais de mil vezes em relação ao seu peso em água, desta forma adiciona volume a superfície da pele e está diretamente ligado ao colágeno e a elastina. O ácido hialurônico é amplamente utilizado na área de dermatologia estética para preenchimento e hidratação da pele.

Esta será uma pesquisa realizada na Unidade de Enfermaria Clínica, localizada no quarto andar do Hospital de Base de São José do Rio Preto – SP, com pacientes em diferentes tratamentos clínicos. Será uma pesquisa experimental não randomizada e prospectiva, com amostra de 20 pacientes que serão divididos em dois grupos, o grupo I, denominado grupo intervenção, e o Grupo 2, grupo controle. Na classificação de risco para LPP, será aplicada em todos os sujeitos (grupo Intervenção e Grupo Controle) a escala de Braden. A Escala de Braden é muito utilizada nos Estados Unidos e foi validada no Brasil, em pacientes de unidades de terapia intensiva por Paranhos. Várias críticas são feitas às escalas de risco, considerando que algumas subestimam e outras superestimam a avaliação dos pacientes de risco. Algumas pessoas avaliadas com risco não desenvolvem lesão por pressão, enquanto outros, avaliados como não risco, a desenvolvem. Entretanto há de se considerar que a partir do conhecimento do risco que a pessoa tem de desenvolver LPP, caso medidas adequadas forem implementadas, não desenvolverá lesão. Nesta pesquisa optou-se pelo uso da Escala de Braden para prevenção de LPP. Serão considerados pacientes em risco alto, aqueles com escore entre 13 e 14.

O Instrumento de coleta de dados será composto por duas partes, na primeira serão registrados os dados relacionados as características sócias demográficas dos sujeitos que

incluem a idade, sexo, estado civil, escolaridade, período de internação, tempo de tratamento e doença de base, e os dados relacionados às particularidades da pele tratada com ácido hialurônico, que incluem, coloração, temperatura e tensão da pele. A segunda parte da coleta de dados será composta pela escala de Braden, com o registro das respectivas datas de avaliação, esta escala será aplicada em todos os pacientes, tanto do grupo Intervenção como do controle, para classificação de risco.

São Critérios de Inclusão de pacientes que irão compor a amostra: 1. Apresentar entre 18 e 90 anos, ou mais, de ambos os sexos, e 2. Que tenha risco de lesão por pressão em região sacral, com classificação entre 13 e 14 na escala de Braden. São critérios de exclusão: 1. Não pode apresentar LPP ativa em região sacral; 2. Pacientes que estão imóveis no leito; 3. Que apresentam escoliose; 4. Com perda grave de peso;

5. Incontinência fecal e urinária, e 6. Paciente ou representante legal que não concorde em participar da pesquisa e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

A terapia injetável inicialmente será avaliada pela tolerância à dor relacionada com a injeção do ácido hialurônico, utilizando-se os seguintes critérios relatadas pelo participante: Dor ausente, Dor moderada, Dor média e Dor forte. O procedimento será suspenso em caso de dor forte e caso ocorra intolerância ou alergia ao produto. Para proteção de danos e considerando a segurança do paciente, será realizado teste de contato de um creme de ácido hialurônico com a pele.

A análise dos dados será realizada por meio da estatística uni variada (variância desvio padrão). A análise bivariada será utilizada por tabulações cruzadas e tabelas de contingência, representação gráfica por meio de gráfico de dispersão e medidas quantitativas de dependência. Para verificar as condições da pele após tratamento com Ácido Hialurônico será realizado o teste de Fisher que visa testar a hipótese se duas variáveis, apresentadas estão associadas. É indicado quando o tamanho das duas amostras independentes é pequeno e consiste em determinar a probabilidade exata de ocorrência de uma frequência observada, ou de valores mais extremos.

Continuação do Parecer: 3.571.144

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL: Verificar se o ácido hialurônico reticulado é capaz de conferir hidratação a pele para prevenção de lesão por pressão (LPP) em áreas de risco.

Objetivos específicos: 1. Comparar pacientes em risco que receberam a aplicação de ácido hialurônico no tecido subcutâneo da região sacral, com pacientes que receberam apenas cuidados preventivos.

2. Descrever as características da pele de pacientes que receberam a aplicação de ácido hialurônico na região sacral e daqueles que não receberam a aplicação.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A aplicação de ácido hialurônico reticulado pode apresentar efeitos adversos no local de aplicação, como granuloma, vazamento do líquido pelo orifício da injeção, sangramento, abaulamento, prurido, manchas, hematomas e inflamação.

Quanto aos benefícios considera-se que a expansão da almofada elástica subdérmica subjacente proporcionada pela injeção do ácido hialurônico reticulado no local, reduz a possibilidade de lesão por pressão em pacientes com risco para desenvolvê-las.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa com elevado potencial para produzir novos conhecimentos. Está desenhada de forma clara, objetiva, consistente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de Rosto falta a Instituição proponente e assinatura do Diretor. Declaração e TCLE-corretos.

Recomendações:

Substituir o termo "sujeito" por paciente ou participante.

Verificar a bibliografia referente ao tema publicada nos últimos três anos. Colher assinatura do Diretor Geral da FAMERP na Folha de Rosto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nada a acrescentar.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO JOSE DO RIO PRETO, 12 de setembro de 2019

Assinado por:

GERARDO MARIA DE ARAUJO FILHO

(Coordenador(a))

Anexo 1 - Escala de Braden

ESCALA DE BRADEN* (versão adaptada e validada para o Brasil)

Nome do paciente: _____ Nome do avaliador: _____ Data da avaliação: _____

<p>PERCEPÇÃO SENSORIAL Capacidade de reagir significativamente à pressão relacionada ao desconforto.</p>	<p>1. Totalmente limitado: Não reage (não geme, não se segura a nada, não se esquivava) a estímulo doloroso, devido ao nível de consciência diminuído ou devido à sedação ou capacidade limitada de sentir dor na maior parte do corpo.</p>	<p>2. Muito limitado: Somente reage a estímulo doloroso. 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 de metade do corpo.</p>	<p>3. Levemente limitado: Responde a comando verbal, mas nem sempre é capaz de comunicar o desconforto ou expressar necessidade de ser mudado de posição ou tem um certo grau de deficiência sensorial que limita a capacidade de sentir dor ou desconforto em 1 ou 2 extremidades.</p>	<p>4. Nenhuma limitação: Responde a comandos verbais. Não tem déficit sensorial que limitaria a capacidade de sentir ou verbalizar dor ou desconforto.</p>
<p>UMIDADE Nível ao qual a pele é exposta a umidade.</p>	<p>1. Completamente molhada: A pele é mantida molhada quase constantemente por transpiração, urina, etc. Umidade é detectada às movimentações do paciente.</p>	<p>2. Muito molhada: A pele está frequentemente, mas nem sempre molhada. A roupa de cama deve ser trocada pelo menos uma vez por turno.</p>	<p>3. Ocasionalmente molhada: A pele fica ocasionalmente molhada requerendo uma troca extra de roupa de cama por dia.</p>	<p>4. Raramente molhada: A pele geralmente está seca, a troca de roupa de cama é necessária somente nos intervalos de rotina.</p>
<p>ATIVIDADE Grau de atividade física.</p>	<p>1. Acamado: Confinado a cama.</p>	<p>2. Confinado a cadeira: A capacidade de andar está severamente limitada ou nula. Não é capaz de sustentar o próprio peso e/ou precisa ser ajudado a se sentar.</p>	<p>3. Anda ocasionalmente: Anda ocasionalmente durante o dia, embora distâncias muito curtas, com ou sem ajuda. Passa a maior parte de cada turno na cama ou cadeira.</p>	<p>4. Anda frequentemente: Anda fora do quarto pelo menos 2 vezes por dia e dentro do quarto pelo menos uma vez a cada 2 horas durante as horas em que está acordado.</p>
<p>MOBILIDADE</p>	<p>1. Totalmente imóvel:</p>	<p>2. Bastante limitado:</p>	<p>3. Levemente limitado:</p>	<p>4. Não apresenta limitações:</p>

<p>Capacidade de mudar e controlar a posição do corpo.</p>	<p>Não faz nem mesmo pequenas mudanças na posição do corpo ou extremidades sem ajuda.</p>	<p>Faz pequenas mudanças ocasionais na posição do corpo ou extremidades, mas é incapaz de fazer mudanças frequentes ou significantes sozinho.</p>	<p>Faz frequentes, embora pequenas, mudanças na posição do corpo ou extremidades sem ajuda.</p>	<p>Faz importantes e frequentes mudanças sem auxílio.</p>
<p>NUTRIÇÃO Padrão usual de consumo alimentar.</p>	<p>1. Muito pobre: Nunca come uma refeição completa. Raramente come mais de 1/3 do alimento oferecido. Come 2 porções ou menos de proteína (carnes ou laticínios) por dia. Ingere pouco líquido. Não aceita suplemento alimentar líquido. Ou é mantido em jejum e/ou mantido com dieta líquida ou IVs por mais de cinco dias.</p>	<p>2. Provavelmente inadequado: Raramente come uma refeição completa. Geralmente come cerca de metade do alimento oferecido. Ingestão de proteína inclui somente 3 porções de carne ou laticínios por dia. Ocasionalmente aceitará um suplemento alimentar ou recebe abaixo da quantidade satisfatória de dieta líquida ou alimentação por sonda.</p>	<p>3. Adequado: Come mais da metade da maioria das refeições. Come um total de 4 porções de alimento rico em proteína (carne e laticínios) todo dia. Ocasionalmente recusará uma refeição, mas geralmente aceitará um complemento oferecido. Ou é alimentado por sonda ou regime de nutrição parenteral total, o qual provavelmente satisfaz a maior parte das necessidades nutricionais.</p>	<p>4. 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 e come entre as refeições. Não requer suplemento alimentar.</p>
<p>FRICÇÃO E CISALHAMENTO</p>	<p>1. Problema: Requer assistência moderada a máxima para se mover. É impossível levantá-lo ou erguê-lo completamente sem que haja atrito da pele com o lençol. Frequentemente escorrega na cama ou cadeira, necessitando frequentes ajustes de posição com o máximo de assistência. Espasticidade, contratura ou</p>	<p>2. Problema em potencial: Move-se, mas, sem vigor ou requer mínima assistência. Durante o movimento provavelmente ocorre um certo atrito da pele com o lençol, cadeira ou outros. Na maior parte do tempo mantém posição relativamente boas na cama ou na cadeira, mas ocasionalmente escorrega.</p>	<p>3. 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 cadeira.</p>	

	agitação leva a quase constante fricção.			
PONTUAÇÃO TOTAL ➔				

*Copyright® Braden, Bergstrom 1988. Adaptada e validada para o Brasil por Paranhos.¹⁰

Risco muito alto	6 a 9	Baixo risco	15 a 18
Risco alto	10 a 12	Sem risco	19 a 23
Risco moderado	13 a 14		

MANUSCRITO

HIDRATAÇÃO PROFUNDA DA PELE COM ACIDO HIALURONICO PARA PREVENÇÃO DE LESÃO POR PRESSÃO

Objetivo: Verificar se o ácido hialurônico reticulado confere hidratação profunda na região sacral, para prevenir lesão por pressão. **Método** Pesquisa prospectiva, tipo série de casos, realizada em hospital escola do interior de São Paulo. A intervenção consistiu na aplicação de 0,5 ml de ácido hialurônico na subderme da região sacral com 15 dias de acompanhamento. **Resultados.** Dezenove participantes, 52,6% do sexo masculino, média de idade 68 anos, 79% brancos, 31,6% casados, a Hipertensão Arterial e o Diabetes tipo 2 predominaram. Após aplicação do ácido hialurônico, 48% apresentavam pele clara, 91,6% macia, a temperatura variou de 36,2°C a 39°C, 81% dos pacientes não desenvolveram Lesão por Pressão. **Conclusão** O Ácido Hialurônico nessa pesquisa teve boa tolerância, reduziu o estresse local, e preveniu o desenvolvimento de lesões por pressão na região sacral, devido ao aumento da elasticidade e maciez do tecido intersticial da derme profunda que diminui as forças de cisalhamento.

Descritores: 1. Ácido Hialurônico; 2. Lesão por pressão; 3. Prevenção; 4. Hidratação; 5. Pele

1.INTRODUÇÃO

Apesar dos avanços e estratégias de prevenção das lesões por pressão, essas ainda são um problema comum na área de cuidados à saúde. Pessoas com mobilidade reduzida e acamados, apresentam um risco maior em desenvolvê-las.¹⁻² A definição de Lesão por pressão, segundo o American National Pressure Ulcer Panel (NPUAP) e European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), é uma lesão localizada na pele ou tecidos subjacentes, normalmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo medico ou de outro artefato.³

A lesão por pressão ocorre como resultado da pressão intensa e/ou prolongada em combinação com o cisalhamento, a tolerância do tecido mole à pressão e pode também ser afetada pelo microclima, nutrição, perfusão e comorbidades.⁴ Alguns fatores podem contribuir para o surgimento da lesão por pressão e estes podem ser classificados, como intrínsecos e extrínsecos.⁵

Os fatores intrínsecos são: idade avançada, redução da mobilidade ou imobilidade, nível de consciência e suas alterações, doenças crônicas ou agudas e lesão por pressão preexistente. Desidratação, estado nutricional, uso de medicamentos, também são fatores importantes. A senilidade é outro fator que deve ser considerado porque causa muitas transformações na elasticidade e textura da pele, dos tecidos muscular e subcutâneo e o aumento no tempo do processo de cicatrização.⁹

Os fatores extrínsecos incluem a fricção e umidade, pressão e cisalhamento, a pressão e sua implicação no tecido podem ser imputadas à tolerância tecidual, intensidade e duração.⁵⁻⁸

A avaliação do indivíduo que apresenta risco para desenvolver lesão por pressão, deve ser realizada de maneira universal e multidisciplinar, considerando fatores biológicos, funcionais e psicossociais.⁵⁻⁶ A Escala de Braden é muito utilizada nos Estados Unidos e foi validada no Brasil, em pacientes de unidades de terapia intensiva por Paranhos et al.¹⁰ Entretanto há que se considerar que a partir do conhecimento do risco que a pessoa tem de desenvolver Lesão por pressão, medidas adequadas precisam ser implementadas.⁵ Nesta pesquisa optou-se pelo uso da Escala de Braden.⁵

Atualmente as pesquisas relacionadas à prevenção de lesão por pressão abordam principalmente a mudança de decúbito, descompressão local e hidratação superficial da pele.¹¹⁻¹² Dessa forma essa pesquisa tem o intuito de explorar a prevenção de lesão por pressão pelo uso do Ácido Hialurônico reticulado injetável.

O ácido hialurônico é um composto natural, distribuído nos tecidos e principalmente na pele, fígado e no parênquima, onde é componente estrutural da matriz extracelular (MEC).¹⁻⁸ É um polímero sintetizado constituído de ácido glucurônico e N - acetilglucosamina, um líquido viscoso de fórmula molecular $(C_4 H_{21} N O_{11})_n$, altamente solúvel em água, colabora para a arquitetura e porosidade do parênquima. A matriz extracelular representa um quadro de suporte para as células (tecidos e órgãos) e cria o ambiente interno para o transporte de nutrientes, metabolismo do produto e condução de sinais¹⁻⁸.

O ácido hialurônico pode ser absorvido por células adjacentes e está sujeito a degradação lisossomal no tecido de origem. Absorve mais de mil vezes ao seu peso em água e adiciona volume a superfície da pele, diretamente ligado ao colágeno e a elastina, proporcionando estrutura, elasticidade e volume a pele.¹⁻⁸

O ácido hialurônico pode estar sujeito a variações químicas, como por exemplo em conjugação e reticulação, a conjugação permite reticulação com uma variedade de moléculas e em contrapartida, a reticulação tende a melhorar as propriedades mecânicas, e de intumescimento do Ácido hialurônico e diminuir sua taxa de degradação, pela disposição de desenvolver derivados com o maior tempo de residência no local de aplicação e maiores propriedades de liberação.¹⁻⁸

O uso do ácido hialurônico, como medida preventiva, de LPP, precisa ser vinculado, a uma escala de classificação de risco para estas lesões, porque facilita a identificação de fatores de risco presentes no paciente e oferece oportunidade para planejar os cuidados preventivos e de controle das Lesões por pressão.

Em 2013 as Lesões por pressão afetaram três milhões de norte-americanos, a incidência de lesão por pressão em países da Europa varia de 8,5 a 13,8% e os custos adicionais atribuídos foi de € 6.135,50 por paciente. Dessa forma é preciso investir em prevenção de lesão por pressão.¹³

Entre pesquisadores internacionais há relatos de caso, onde os cuidados básicos com a pele e a hidratação profunda em tecido subcutâneo de pacientes com risco para lesão por pressão, evita o surgimento destas lesões, melhorando assim a qualidade da assistência preventiva.

Neste contexto a questão desta pesquisa é: O ácido hialurônico reticulado, quando injetado no tecido subcutâneo, na região sacral, pode fornecer hidratação profunda para prevenir lesões por pressão?

2. OBJETIVO

Descrever os desfechos do uso de Ácido Hialurônico reticulado na derme profunda para prevenção de lesão por pressão, na região sacral.

3 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo prospectivo do tipo série de casos, com a finalidade de descrever as características e desfechos do uso de Ácido Hialurônico reticulado na derme profunda, para prevenção de lesão por pressão, na região sacral, entre indivíduos de um grupo de idosos internados na unidade de geriatria.^{9,14} A coleta de dados ocorreu no período de fevereiro a novembro de 2020 na unidade de enfermagem clínica, de um Hospital escola do interior de São Paulo, com pacientes em diferentes tratamentos clínicos. A escala de Braden foi utilizada para registrar a avaliação de risco para lesão por pressão, e foram considerados pacientes em risco alto com *score* entre dez e doze.

O Instrumento de coleta de dados foi composto por duas partes, na primeira foram registrados os dados sociodemográficos dos sujeitos, que incluíram a idade, sexo, estado civil, escolaridade, período de internação e comorbidades e na segunda parte os dados relacionados às características da pele tratada com ácido hialurônico que incluíram, coloração, temperatura e tensão da pele. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e

Pesquisa da FAMERP sob CAE número 10335319.6.0000.5415. Para realizar fotografias, os participantes concordaram com essa prática por meio da assinatura de um termo de autorização de imagens e também do Termo de consentimento livre e esclarecido

3.1 TÉCNICA DE APLICAÇÃO DO ACIDO HIALURONICO EM REGIÃO SACRAL

Cada participante foi acompanhado diariamente por um período de quinze dias. A evolução do processo foi monitorada por profissionais envolvidos com a pesquisa e foram tomadas imagens fotográficas, no dia um, que foi considerado o início da pesquisa que coincidiu com a aplicação do ácido hialurônico, e foram realizadas observações e registros diários do local até o decimo quinto dia. Essas imagens compuseram um banco de dados, associado às observações clínicas de coloração, temperatura e tensão da pele. A técnica de aplicação do ácido hialurônico foi efetuada conforme descrito a seguir: Inicialmente houve a demarcação do sacro (área de risco), limpeza da pele com clorexidina alcoólica 0,5%, aplicação do equivalente a 0,3 - 0,5 ml de ácido hialurônico com lidocaína, na subderme do sacro, e, ambos os lados, direito e esquerdo, captura das imagens com a câmera digital nos períodos que correspondem ao primeiro dia e durante quinze dias.

Após a aplicação do ácido hialurônico na subderme, foi realizada a avaliação da pele da área demarcada comparando com a pele latero proximal, para investigar alterações, quanto a tensão da pele, que foi verificada por meio de palpação, a temperatura foi efetuada com termômetro equipado com sensor digital, no centro do sacro anterior a aplicação do Ácido Hialurônico. Os dados foram registrados em um instrumento de coleta diariamente durante quinze dias e lançados em banco de dados.

Os critérios de inclusão dos sujeitos que compuseram a amostra incluíram: O participante da pesquisa deveria apresentar entre 18 e 90 anos, de ambos os sexos, risco de lesão por pressão em região sacral, com classificação entre dez e doze na escala de Braden e não apresentar LPP ativa em região sacral.

4.RESULTADOS

Essa série de casos computou 19 participantes, que receberam a injeção de ácido hialurônico, 52,6% eram do sexo masculino e 47,4 % do sexo feminino, a média de idade foi de 68 anos com idade mínima de 39 anos e máxima de 90. Quanto a etnia havia 79%

brancos. Com relação ao estado civil 31,6% eram casados e a mesma frequência entre viúvos.

Com relação às comorbidades apresentadas pelos participantes foram registradas 15 doenças. A hipertensão e o Diabetes Mellitus tipo 2 foram as doenças de maior frequência, seguidas de AVC e Adenocarcinoma com 15,7%, Cirrose Hepática e Mieloma múltiplo com 10,5% e as demais como, Anemia, Doença pulmonar obstrutiva crônica, Esclerose Lateral Amiotrófica, Talassemia, Hipotireoidismo, leucemia linfocítica crônica, Insuficiência cardíaca congestiva, Infarto agudo do miocárdio e diagnóstico desconhecido. Todas elas com uma representação de 5,2% cada. Nove pacientes apresentavam mais que uma comorbidade. Na tabela 3 apresenta-se as características da pele após aplicação de ácido hialurônico e o desfecho em relação à ocorrência de Lesão por Pressão

Tabela 1. Apresentação das características locais da pele após aplicação de ácido hialurônico e desfecho. São José do Rio Preto, 2022

Paciente	Nº Av.	Coloração	Tensão	Temperatura	Desfecho
1	3	Clara	Macia	36.2°- 36.8°	Não teve LPP
2	1	Hiperemia Descamação	Seca e dura	36.8°	Óbito
3	3	Clara	Macia	36.8°	Não teve LPP
4	3	Clara	Macia	36.1°- 36.9°	Não teve LPP
5	9	Clara-Equimose- Escoriação	Macia	38.0°- 38.8°	LPP estágio 1
6	7	Clara	Macia	37.8° - 38.0°	Não teve LPP
7	8	Hiperemia	Macia	37.5°-36.1°	Não teve LPP
8	9	Hiperemia Equimose. Clara- descamação	Macia	36.6° -37.9°	Não teve LPP
9	5	Clara	Macia	36.8°-36.9°	Não teve LPP
10	8	Clara- Equimose	Macia	36.6°-37.2°	Não teve LPP
11	6	Hiperemia-Clara	Macia	36.7°- 37.0°	Não teve LPP
12	3	Clara	Macia	37.8° -39.0°	Não teve LPP
13	6	Clara-Hiperemia	Macia	36.0° - 37.9°	Não teve LPP
14	5	Clara	Macia	36.8° - 39.0°	Não teve LPP
15	3	Clara-Hiperemia	Macia	37.7° - 38.1°	Não teve LPP

16	3	Hiperemia	Macia	36.7° - 38.6°	LPP estágio 1
17	3	Clara	Macia	36.8° -38.4°	Não teve LPP
18	6	Hiperemia -Clara	Macia	37.6°- 37.8°	Não teve LPP
19	6	Clara -Hiperemia	Macia	36.7°-38.0°	Não teve LPP

As reações locais verificadas foram hiperemia, equimose e descamação, assim em 42,2% dos participantes a pele manteve –se clara após aplicação de ácido hialurônico, a hiperemia foi constada em 36,8%, a equimose foi verificada em 15,7%, houve ainda o aparecimento de descamação em 15,7%, que são as reações mais comuns descritas por outros autores.

Quanto a observação da tensão, 91,6% apresentaram pele macia (hidratada) após aplicação do ácido hialurônico. Um paciente estava com a pele dura e descamando, é necessário destacar que neste caso ocorreu óbito por causas externas à pesquisa.

Quanto ao desfecho, que nesse estudo está relacionado ao desenvolvimento de lesão por pressão, 10,5% desenvolveram em estágio 1 e 84,4% da amostra não desenvolveu.

5. DISCUSSÃO

Essa pesquisa foi apoiada em experiências anteriores com cuidados preventivos em Lesão por pressão e alicerçada na pesquisa de Beniano et al,⁸ realizou –se então a hidratação profunda com ácido hialurônico injetável na subderme da região sacral, que está exposta ao risco de forças de cisalhamento e fricção, com o intuito de prevenir lesões por pressão.

Com relação à tensão da pele, após o uso do ácido hialurônico, constatou-se que 91,6% dos participantes apresentaram pele macia (hidratada) e hipoteticamente dessa forma conferiu mais elasticidade ao local e diminui as forças de cisalhamento¹¹ O uso do ácido hialurônico teve como finalidade aumento do volume da área sacral e assim

formar uma área que suportasse a pressão que a proeminência do sacro exerce nas três camadas da pele, quando a pessoa está deitada em decúbito dorsal sobre uma superfície dura.

O ácido hialurônico reticulado injetável, é muito utilizado em dermatologia, na face, para correção e preenchimento de ritides e sulcos, possui grande estabilidade química o que confere uma ação mais prolongada na pele (meia vida), sendo assim, os géis injetáveis são os mais utilizados¹¹

A injeção subcutânea foi realizada na região sacral evitando áreas com grandes vasos sanguíneos com o intuito de prevenir reações inflamatórias, complicações vasculares e formação de nódulos. Foi utilizado o ácido hialurônico reticulado, que é natural no organismo humano e dentre as suas funções destaca-se a manutenção do volume, dá sustentação, da hidratação e da elasticidade da pele, porque são mais resistentes ao calor e a ação enzimática¹¹.

O Ácido Hialurônico não reticulado também é utilizado em feridas crônicas como terapia tópica, tem grande atividade hidratante e poder oclusivo, o que propicia seu uso em formulações de uso tópico⁹ Em 1960 foi demonstrado uso de pomadas e cremes embebidos em coberturas para tratamento de lesões por pressão e lesões do pé diabético.¹⁰ No caso de terapia tópica utiliza-se o Ácido Hialurônico em formulação de uso tópico como cremes e géis, porque tem baixo peso molecular e promove uma melhor penetração, tem a capacidade de produzir um filme na superfície da pele, com isso protege o estrato córneo. Esse filme também tem o poder de impedir a perda de água transepidérmica, e assim manter a hidratação¹².

Outro estudo demonstrou que a aplicação tópica, em forma de creme de Ácido Hialurônico a 0,2%, é de fácil manuseio, e é utilizada no tratamento de lesão por pressão,

úlceras venosas, queimaduras e outras feridas de diversas etiologias. Os autores afirmaram que esta cobertura apresenta um tempo de cicatrização e reparação adequados, sendo então, uma possível indicação clínica, para os pacientes com feridas ¹¹

Com relação à frequência da injeção do Ácido Hialurônico foi realizada uma aplicação, entretanto, conforme dados de estudiosos da área de dermatologia estética, a frequência de aplicação para manutenção da hidratação local, varia de indivíduo para indivíduo. Os métodos utilizados em estética exigem mais sessões de recarga entre oito e dez meses.¹²

Com relação às reações locais os participantes apresentaram equimose e hiperemia no local durante as primeiras 24 horas, tiveram uma boa tolerância e não foi observado rompimento da pele após a injeção de ácido hialurônico. Alguns pacientes relataram leve dor durante e após aplicação e nenhum caso de intolerância ou alergia foi registrado. Foi observado um discreto sangramento em três dos 19 participantes, esse sangramento ocorreu imediatamente após a aplicação e também cessou rapidamente após leve compressão.

Frequentemente podem ocorrer edema, congestão venosa, sangramento e equimose no local da aplicação, geralmente autolimitados, especialmente nos casos em que a injeção é feita muito superficialmente. Alguns pacientes apresentam sensibilidade no local da aplicação, que normalmente dura apenas um dia, podendo persistir por mais tempo. As principais reações adversas causadas pelo preenchimento com ácido hialurônico são as complicações vasculares que são raras, e a necrose pode ser causada por oclusão ou trauma vascular^{13,15}.

Em casos de reações locais precoces após o preenchimento dérmico com Ácido Hialurônico (inflamação local, hiperemia, sensibilidade e equimoses) tem sido

recomendado como tratamento a aplicação de gelo (crioterapia) e fototerapia (LED e Laser de 1.064 nm). Em reações de início tardio, após o procedimento, como a formação de nódulos cutâneos recomenda-se o uso da aplicação da enzima hialuronidase que degrada o Ácido Hialurônico. As complicações também podem ser decorrentes de inexperiência do aplicador, técnica incorreta ou inerente ao próprio produto, considerando suas diferentes origens, formulações e concentrações ^{13,16}

Em relação a temperatura, variou de 36° a 39° Celsius, e nos dois participantes que desenvolveram Lesão por pressão a temperatura máxima atingida foi de 38,6° e 38,8° Celsius. O microclima da pele é um dos fatores que reduz a tolerância do tecido à pressão e ao cisalhamento. Nesse sentido, avaliar a temperatura e a umidade da pele se torna importante no contexto da prevenção das lesões por pressão ³.

A temperatura faz parte do microclima da pele. Alguns estudos relatam que o Microclima local da pele é descrito como um fator de risco, que envolve o estrato córneo, e as características são, temperatura, umidade e fluxo de ar na superfície da pele. As alterações nestas características podem levar a lesão, e a redução destas pode diminuir o risco^{17,18}.

A temperatura da pele e a pressão são fatores preditivos para a hiperemia reativa na região sacral. O aumento de 1,0°C na temperatura da pele tem 14,3 vezes mais efeito na isquemia tecidual, do que um aumento de 1mmHg na pressão. Ocorre um aumento médio de 1,8°C na temperatura da pele da região sacral após a aplicação de pressão durante duas horas¹⁴

No que se refere especificamente à umidade, autores afirmam que, nos calcâneos e na região sacral, após a aplicação de pressão durante 150 minutos, ocorre aumento da perda de água transepidermica. Em indivíduos saudáveis, evidências mostraram que a

aplicação de pressão leva ao aumento da temperatura e a perda de água transepidermica (umidade), além disso, a temperatura da pele é capaz de prever hiperemia reativa e possui efeito significativo na isquemia tecidual^{17,18,19}.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O estudo apresenta limitações referentes a um número reduzido de publicações científicas sobre o tema, que dificultou o acesso a conteúdos necessários para maior aprofundamento na discussão, porque consome tempo para aquisição de informações que sustentem as ideias centrais do estudo. É conveniente salientar, que o tamanho da amostra não foi suficiente, devido a limitação de recursos financeiros e tempo reduzido, necessário para a ampliação da amostra, essas situações foram associadas as dificuldades relacionadas a pandemia do Covid 19 que reduziu a possibilidade de coletar dados em pessoas hospitalizadas.

CONTRIBUIÇÕES PARA A ÁREA DE ENFERMAGEM

A prática assistencial do enfermeiro, deve considerar materiais e estruturas e a utilização de dados científicos para implantar medidas preventivas para alicerçar a tomada de decisão para o cuidado preventivo de lesão por pressão.

Os achados deste estudo contribuem para a utilização de uma técnica inovadora sobre prevenção de lesão por pressão na prática clínica do enfermeiro, que repercute de forma positiva no cuidado de usuários, familiares e na comunidade. A expectativa é que a partir dessa pesquisa esses resultados sejam incorporados à prática, e se torne uma opção de ação preventiva, e que o enfermeiro possa desenvolver esse cuidado no domicílio garantindo continuidade com segurança, autonomia e qualidade. Ainda são necessárias, pesquisas que desenvolvam esta temática com amostras mais representativas, que contribua para o desenvolvimento deste procedimento na prática de enfermeiros.

6.CONCLUSÃO

O período de duração do acompanhamento e registro teve uma duração de 15 dias. As características da pele após a aplicação do ácido hialurônico, destacaram que 48% apresentavam a pele clara sem manchas, 15,7

% hiperemia, 21% um mix de pele clara e equimose e posterior clareamento, 10,5% branca e equimose, 5,2% com hiperemia, equimose e posterior clareamento. Na avaliação da tensão da pele 91,6% estavam macia, a temperatura variou de 36,2°C a 39°C. Quanto ao desfecho, 81% dos pacientes não desenvolveram lesão por pressão, 10,5% apresentaram lesão por pressão em estágio 1 e 5,2% evoluíram para óbito.

A aplicação do Ácido Hialurônico na subderme da região sacral, obteve boa tolerância e não causou reação adversa. Apontando para segurança em sua aplicação, consideramos hipoteticamente uma redução do estresse local, ocasionado pela diminuição da pressão endógena dos tecidos, devido aumento da maciez do tecido intersticial da derme profunda. Não houve inflamação, infecção, reação granulomatosa, não houve protuberância ou prurido, a pele estava macia, elástica e preservada.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.Kassir R, Kolluru A, Kassir M. Extensive necrosis after injection of hyaluronic acid filler: case report and review of the literature. *J Cosmet Dermatol*. 2011;10(3):224-31.
- 2.Geovanini T, organizadora. *Tratado de feridas e curativos*. Enforque multiprofissional. São Paulo: Rideel; 2014.
- 3.NUAP [homepage na Internet]. New York (NY): NUAP. [acesso em 2019 fev. 04]. Pressure Injury Staging Illustrations [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: <https://www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/pressure-injury-staging-illustrations/>
- 4.SOBEST/SOBENDE [homepage na Internet]. São Paulo: SOBEST; 2018 [acesso em 2019 Mar. 22]. Classificação das lesões por pressão - Consenso NPUAP 2016 - adaptada culturalmente para o Brasil [aproximadamente 5 telas]. Disponível em: <http://www.sobest.org.br/textod/35>.
- 5.Hospital São Paulo SPDM – Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina Hospital Universitário da UNIFESP [homepage na Internet]. São Paulo: UNIFESP; 2016 [acesso em 2019 Mar. 22]. PROTOCOLO: Prevenção de Úlcera por Pressão [aproximadamente 15 p.]. Disponível em:

<http://www.hospitalsaopaulo.org.br/sites/manuais/arquivos/2016/seguranca/ProtocoloUPrevisadoMarco2016.pdf>

6. COLOPLAST. Úlceras por pressão: Prevenção e tratamento Um guia rápido da Coloplast [Monografia na Internet]; [acesso em 2019 Mar. 22]. Disponível em: https://www.coloplast.com.br/global/brasil/wound/cpwsc_guia_pu_a5_d7.pdf
7. Nedel WL, Silveira F. Os diferentes delineamentos de pesquisa e suas particularidades na terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2016;28(3):256-60.
8. Beniamino P, Vadalà M, Laurino C. Cross-linked hyaluronic acid in pressure ulcer prevention. *J Wound Care*. 2016;25(7):400-5.
9. Guimarães PRB. Estatística não-paramétrica. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2001.
10. Paranhos WY, Santos VLCG. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da Escala de Braden, na língua portuguesa. *Rev Esc Enferm USP*. 1999;33(N. Esp.):191-206.
11. Vasconcelos, S. C. B., Nascente, F. M., Souza, C. M. D. de., & Rocha Sobrinho, H. M. O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. *Revista brasileira militar de ciências*, 2020. (14). v6i 14-28
12. Ferreira, L. A., & Rocha, D. C. da. (Estudo de pré-formulação de gel contendo ácido hialurônico em embalagem massagedora microvibratória. *Psicologia e Saúde em Debate*, 2018). 4 (1), 130–146. doi:10.22289/2446-922x.v4n1a8
13. Parada, M B; Cazerta, C; Afonso, J P J M; Nascimento, D L S. Manejo de complicações de preenchedores dérmicos *Surg. cosmet. dermatol. (Impr.)*; 8(4): 342-351, out.-dez. 2016.
14. Kayser S A, VanGilder C A. , Lachenbruch C, Predictors of superficial and severe hospital-acquired pressure injuries: A cross-sectional study using the International Pressure Ulcer Prevalence™ survey . *International Journal of Nursing Studies* Volume 89, 2019, Pages 46-
15. Roers H. Efetividade do ácido hialurônico para a cicatrização de feridas crônicas: revisão sistemática. Tese de doutorado. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
16. Ácido hialurônico no rejuvenescimento do terço superior da face: revisão e atualização. Parte 2: regiões temporal e supraorbitária *Surgical & Cosmetic*

Dermatology, vol. 9, núm. 2, 2017, pp. 113-121 Sociedade Brasileira de Dermatologia
Rio de Janeiro, Brasil

17. Katrin Balzer, Jan Kottner , Evidence-based practices in pressure ulcer prevention:
Lost in implementation? International Journal of Nursing Studies 2015
Nov;52(11):1655-8