

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO PROFISSIONAL

Eluiza Macedo

UTILIZAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) PARA CICATRIZAÇÃO
DE LESÕES: DESENVOLVIMENTO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL
PADRÃO

Porto Alegre
2023

ELUIZA MACEDO

**UTILIZAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) PARA CICATRIZAÇÃO
DE LESÕES: DESENVOLVIMENTO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL
PADRÃO)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Programa de
Pós-Graduação em Enfermagem da
Universidade Federal de Ciências da
Saúde de Porto Alegre para a obtenção
do título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Karin Viegas

Linha de pesquisa: Práticas inovadoras e
tecnologias de enfermagem na atenção à
saúde.

Porto Alegre

2023

Catálogo na Publicação

Macedo , Eluiza

UTILIZAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) PARA
CICATRIZAÇÃO DE LESÕES: DESENVOLVIMENTO DE PROCEDIMENTO
OPERACIONAL PADRÃO / Eluiza Macedo . -- 2023.

110 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de
Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de
Pós-Graduação em Enfermagem, 2023.

Orientador(a): Karin Viegas.

1. Plasma Rico em Plaquetas. 2. Enfermagem. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).

ELUIZA MACEDO

**UTILIZAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) PARA CICATRIZAÇÃO
DE LESÕES: DESENVOLVIMENTO DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL
PADRÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Porto Alegre, 14 de setembro de 2023.

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas, ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana.”
(Carl Jung)

AGRADECIMENTOS

Antes de qualquer menção, preciso agradecer a universidade federal, por permitir mudar a minha trajetória, me incentivar constantemente, me estimular a crescer profissionalmente e me permitir sonhar. Apesar do sucateamento que setores da educação sofreram nos últimos (des)governos federais, as universidades públicas, em especial a UFCSPA, minha segunda casa nos últimos sete anos, foram resistência e seguiram formando profissionais de excelência; somente educação move e muda.

A minha mãe Eleuza, meus irmãos Eduarda e Guilherme que me acompanharam à distância, mas sempre presentes. Ao meu pai Daniel (*in memorian*), tua presença mesmo que breve na minha vida, guia meu cuidado com os pacientes, sempre te vejo neles.

A minha orientadora Karin, por tornar a pesquisa possível, tornar esse processo leve e por me incentivar tanto, não poderia ter feito melhor escolha.

A ISCMPA meu hospital escola e atualmente minha instituição de trabalho, que me abriu tantas portas. Aos meus supervisores, Jaqueline e Luís, graças a disponibilidade de vocês foi possível conciliar as demandas do mestrado e do trabalho. Ao meu coordenador Alexandre, precursor desta pesquisa que criou o protocolo com êxito e maestria.

A Rafaela que abraçou a pesquisa e se tornou minha companheira de bancada no laboratório central durante toda a condução da pesquisa. Ao Gabriel por manter continuidade na pesquisa através do seu trabalho de conclusão de curso e por ser meu braço direito.

Aos meus amigos, muito obrigada por abraçarem esta fase comigo, vocês me estimularam muito a crescer profissionalmente, entenderem a minha ausência em alguns momentos e se tornaram presentes nas fases difíceis, tem uma parte de vocês aqui: Patrícia, Arthur, Eronice, Monica, Kimberly, Thaína, Andriele, Rafael e Lahanna.

NOTA DE APRESENTAÇÃO

Em 2021 minha trajetória profissional como enfermeira teve início, finalizei a graduação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), e tracei como metas profissionais permanecer na área acadêmica e me especializar em terapia intensiva. Durante a graduação dois amores sempre tiveram presentes na minha formação: tratamento de lesões e prestar assistência para pacientes oriundos do Sistema Único de Saúde.

A Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (ISCMPA), meu hospital escola, se tornou meu primeiro local de trabalho e me permitiu minha primeira vivência com pacientes como enfermeira. Em um período tão conturbado pela pandemia local, onde pacientes graves e instáveis eram cenários de todos os setores hospitalares, longas internações se tornaram rotinas, pacientes com injúrias internas e externas permitiram meu crescimento profissional, estas experiências permitiram ampliação e desenvolvimento do olhar clínico necessário para conduzir a arte do cuidado.

O ingresso no mestrado no início da minha carreira profissional, desenvolveu internamente o interesse em resolver problemas relacionados com a assistência com estratégias educativas. Permanecer vinculada na universidade me estimulou a trazer para meu local de trabalho estratégias e metodologias aplicadas nas disciplinas para aperfeiçoamento profissional e tornou possível elaboração de um produto para retorno direto aos os paciente de longa internação que foram tão fundamentais no meu desenvolvimento.

APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS PARA A COMUNIDADE

Este trabalho teve como produto a criação de um protocolo operacional padrão e sua validação, ou seja, um passo a passo para aplicação de uma tecnologia não farmacológica para cicatrização de lesões. Foram realizados testes piloto que comprovam a eficácia da utilização de plasma rico em plaquetas como cobertura primária de curativos em pacientes internados portadores de lesões de pele.

Adaptou-se um protocolo já existente para sua execução na instituição de trabalho da pesquisadora. Após o término da pesquisa se tem como plano capacitar profissionais enfermeiros para manter sua execução continua na instituição hospitalar, o qual será realizado pela continuidade de um trabalho de graduação. Além disso, realizar a divulgação da técnica e temática para outros profissionais publicando os resultados do estudo.

A utilização dessa tecnologia traz como benefícios a utilização de um produto autólogo, ou seja, a matéria prima vem diretamente do paciente, para sua cicatrização, minimizando chances de rejeição ou efeitos adversos, acarreta na estimulação das células de cicatrização e diminuiu queixas alérgicas associadas a outras coberturas utilizadas ou até mesmo período de permanência das lesões. O produto é uma tecnologia de baixo custo para manipulação e aplicação na instituição.

RESUMO

Introdução: Lesões de pele são consideradas um problema de saúde pública, visto que acometem 1% da população. Um tecido que sofreu uma ruptura, possui uma abertura para acesso de patógenos que podem agravar o quadro clínico do paciente, prolongando o período de internação apresentando impactos no quadro de saúde físico e psíquico. O curativo ideal deve ser de fácil remoção, ser barreira protetora e possibilitar a cicatrização. O plasma rico em plaquetas (PRP) é produto autólogo, que promove a proliferação, migração, diferenciação celular e a angiogênese. A pesquisa resultou na criação de um protocolo operacional padrão (POP) para utilização do PRP no ambiente hospitalar, o qual foi submetido a um teste piloto para verificar a sua aplicabilidade na instituição. Os enfermeiros do grupo de pele, através de um formulário online, realizaram a validação do produto. Foi criado um fluxograma com subdivisão dos três eixos necessários para implementação da nova tecnologia. **Objetivo:** Implantar e validar o uso de terapia complementar não farmacológica na administração de PRP em pacientes com lesão de pele. **Materiais e Métodos:** foi utilizada a ferramenta PDSA (Planejar (Plan), Fazer (Do), Estudar (Study) e Agir (Act) para executar a pesquisa. Participaram do estudo três pacientes e cinco enfermeiros. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CAEE 61065922.0.0000.5335). **Resultados da produção intelectual e técnica:** A pesquisa resultou na elaboração de dois artigos, sendo um já submetido a um periódico nacional. Foi realizada a submissão de resumos em eventos nacionais para divulgação da temática. **Conclusão:** O protocolo apresentou um índice de validade de conteúdo de 0,86%, comprovando sua eficácia. Os benefícios da tecnologia na instituição foram avaliados através da análise da escala de cicatrização. A temática ainda é desconhecida pelos profissionais de saúde. Sua implementação permite ao enfermeiro aprimorar a assistência acerca do manejo de lesões.

Produto: 3 – Manual/Protocolo

Descritores: Lesão de Pele; Plasma Rico em Plaquetas; Cuidados de Enfermagem; Cicatrização; Curativo; Enfermagem.

ABSTRACT

Introduction: Skin injuries are considered a public health problem, as they affect 1% of the population. Tissues that have experienced a rupture have an opening for pathogen entry, which can worsen the patient's clinical condition, prolong hospitalization, and impact both physical and psychological health. The ideal dressing should be easy to remove, act as a protective barrier, and facilitate healing. Platelet-rich plasma (PRP) is an autologous product that promotes cell proliferation, migration, differentiation, and angiogenesis. The research resulted in the creation of a standard operating protocol (SOP) for the use of PRP in the hospital environment, which was subjected to a pilot test to verify its applicability in the institution. The nurses from the skin group, using an online form, validated the product. A flowchart was created with a subdivision of the three axes necessary to implement the new technology.. **Objective:** To implement and validate the use of non-pharmacological complementary therapy in administering PRP to patients with skin injuries. **Materials and methods:** The PDSA (Plan, Do, Study, Act) tool was used to conduct the research. The study involved three patients and five nurses. The study was approved by the Ethics and Research Committee (CAEE 61065922.0.0000.5335). **Intellectual and technical production results:** The research led to the creation of two articles, one of which has already been submitted to a national journal. Abstracts were submitted to national events for theme dissemination. **Conclusion:** The protocol showed a content validity index of 0.86%, confirming its effectiveness. Technology benefits in the institution were assessed through a healing scale analysis. The theme is still unfamiliar to healthcare professionals. Its implementation allows nurses to enhance their care regarding injury management.

Keywords: Wounds and Injuries; Platelet-Rich Plasma; Nursing Care; Wound Healing; Dressing; Nurse.

LISTA DE SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISCMAPA	Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre
LPP	Lesão por pressão
NPUAP	<i>National Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
PIB	Produto Interno Bruto
PNSP	Programa Nacional de Segurança do Paciente
PRP	Plasma rico em plaquetas
PUSH	<i>Pressure Ulcer Scale for Healing</i>
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
SAE	Sistematização da Assistência de Enfermagem
POP	Protocolo operacional padrão

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do acrônimo PDSA	25
Figura 2 - Amostras distintas em frasco para testagem	45
Figura 3 - Centrífuga e pipeta mecânica	46
Figura 4 - Separação das hemácias e plasma	46
Figura 5 - Obtenção do plasma rico em plaquetas	47
Figura 6 - Separação das hemácias e plasma	48
Figura 7 - Utilização da pipeta pasteur para aspirar	48
Figura 8 - Diferença do PRP ativado e amostra inicial	49
Figura 9 - Avaliação fotográfica da lesão do início do estudo e alta Paciente MM	56
Figura 10 - Análise da mensuração da lesão pelo software do paciente MM	56
Figura 11 – Avaliação fotográfica da lesão no início do estudo e alta paciente DB	60
Figura 12 - Análise da mensuração da lesão pelo <i>software</i> do paciente DB	60
Figura 13 - Avaliação fotográfica da lesão no início do estudo e alta paciente AA	63
Figura 14 - Análise da mensuração da lesão pelo software do paciente AA	64

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVO	16
2.1 OBJETIVO GERAL	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3 REVISÃO DE LITERATURA	17
3.1 ENVOLVIMENTO DA ENFERMAGEM NO CUIDADO DE LESÕES	17
3.2 CUSTOS RELACIONADOS À LESÃO POR PRESSÃO NO CONTEXTO HOSPITALAR	19
3.3 PLASMA RICO EM PLAQUETAS E LESÕES	22
4 MÉTODO	25
4.1 DELINEAMENTO	
4.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO	27
4.3 LOCAL DE ESTUDO	28
4.4 PROCESSO DE VALIDAÇÃO	28
4.5 ANÁLISE DE DADOS	32
4.6 ASPECTOS ÉTICOS	33
5 RESULTADOS	34
5.1 RESULTADOS INTELECTUAIS	34
5.2 REALIZAÇÃO DO PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO	34
5.3 VALIDAÇÃO DO PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO	45
5.4 APRESENTAÇÃO DOS PACIENTES	52
6.5 DETALHAMENTO DA EXECUÇÃO PARA IMPLEMENTAÇÃO	64
6 DISCUSSÃO	66
7 CONCLUSÃO	69
REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO

No contexto mundial as lesões, principalmente as crônicas, são consideradas um problema de saúde pública, visto que acometem 1% da população ⁽¹⁾. Lesões cutâneas aumentam índices de custos de tratamento e mortalidade e as lacunas na avaliação e acompanhamento da efetividade de cicatrização aumentam os danos ⁽²⁾. O aparecimento e tratamento de feridas é um evento que faz parte do cotidiano dos serviços de saúde⁽³⁾ e da enfermagem.

Lesão nada mais é do que um tecido que sofreu uma ruptura, podendo ser tegumentar ou de mucosas, geradas por fatores externos (traumas ou intervenções cirúrgicas) ou internos (infecções e cronificação de doenças). Esse comprometimento tecidual é uma abertura para acesso de patógenos que podem agravar o quadro clínico do paciente, prolongando o período de internação. As consequências desse dano têm impactos no quadro de saúde físico e até mesmo psíquico, ocasionando distúrbios de autoimagem, solidão pela perda laboral e afastamento das atividades cotidianas ⁽¹⁻⁴⁾.

Por outro lado, o aumento da expectativa de vida está diretamente relacionado com o aumento de lesões. Conforme dados estimados pelo IBGE, no ano de 2060 teremos o percentual populacional de pessoas com 65 anos ou mais, podendo chegar até 58,2 milhões de idosos a que corresponde a 25,5% do total populacional, comparado com a estimativa de 2018, o percentual de idosos é de 19,2 milhões cerca de 9,2 do percentual. O envelhecimento resulta nas diminuições das funcionalidades da pele e suas estruturas internas de regeneração devido à redução do turgor, flacidez e redução da renovação celular ^(3,5-6).

O aumento da expectativa de vida é um fator relacionado à transição epidemiológica e tem uma importante característica na mudança das causas de mortalidade e morbidade, associadas às transformações demográficas sociais e econômicas. Estamos nos tornando uma população que possui cada vez mais comorbidades crônicas, como por exemplo, as doenças crônicas não transmissíveis, fatores que funcionam como preditores para desenvolvimento de lesões e dificuldade cicatricial devido a danos vasculares ⁽¹⁻⁷⁾.

A hipertensão arterial sistêmica, o diabetes mellitus e a dislipidemia comprometem o processo cicatricial, visto que seus mecanismos provocam danos

vasculares e de microcirculação, causando disfunção endotelial significativa, logo, criando barreiras para o processo de renovação celular e consequentemente a cicatrização⁽⁸⁾.

Para qualificação dos cuidados e assistência à saúde, governos e gestores de saúde desenvolvem estratégias, como por exemplo, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) que tem como um dos seus principais objetivos a redução dos eventos adversos, sendo um deles a incidência de lesões por pressão (LPP). Mesmo com a modernização dos tratamentos, auxílio tecnológico e sistemas internacionais para classificação e tomadas de decisão, a prevalência de lesões ainda continua⁽⁹⁾.

Os diferentes estudos citados acima abordam os impactos das lesões para os pacientes, sobre aumento de dias de hospitalização, profissional responsável pela execução das tarefas e as dificuldades que são pertinentes à classe, mostrando a necessidade de investir nessa temática, mesmo sendo um assunto que superficialmente todos tenham algum conhecimento, quando se deparam com algo mais complexo, uma lesão com diferentes tipos de tecido, lesão cavitária ou crônica como por exemplo a úlcera diabética, acaba aparecendo às fragilidades de manuseio e condução no tratamento. Dados financeiros, epidemiológicos e de previsão de aumento de expectativa de vida, aumento de comorbidades e aumento de busca por serviços de saúde, nos mostram um cenário propício para desenvolver e aplicar intervenções que auxiliam na tomada de decisões.

Essa pesquisa me despertou interesse, visto que já na graduação às aulas direcionadas a abordagem de feridas campo da atuação do enfermeiro me chamou atenção e minha experiência como enfermeira em uma unidade de internação hospitalar, principalmente o atendimento de pacientes com sequelas pós-covid, me fez perceber, diariamente, os impactos que as internações prolongadas, associadas a lesões, trazem nas vidas dos pacientes. Ainda, o que chamou minha atenção foi a deficiência de conhecimento e condutas dos profissionais enfermeiros para o tratamento das lesões de pele, o que, consequentemente, aumentavam os danos para os pacientes.

Meu envolvimento constante com essa problemática me possibilitou ingressar no grupo de prevenção e tratamento de feridas do hospital em que trabalho. Com esta integração houve a possibilidade de estudar tecnologias de baixo custo, tanto à

pacientes quanto para a instituição. A proposta do uso do plasma rico em plaquetas (PRP) reforça o processo de qualidade no tratamento de lesões de forma ágil, eficaz e segura, além de apresentar resultados favoráveis na reparação tecidual ⁽¹⁰⁻¹¹⁻¹²⁻¹³⁾.

O objetivo deste trabalho é implementar um protocolo, já existente ⁽¹⁴⁾, sobre a utilização de PRP na prática hospitalar. Trata-se de um produto oriundo da linha de pesquisa de práticas inovadoras e tecnologias de enfermagem na atenção à saúde.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Implantar o uso de terapia complementar não farmacológica (plasma rico em plaquetas) na cicatrização de lesões de pele.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adaptar o protocolo de Mello ⁽¹⁴⁾ de aplicação de PRP no ambiente hospitalar da execução do estudo.
- Avaliar a efetividade da utilização de terapia complementar não farmacológica na administração de plasma rico em plaquetas na estimulação do processo de cicatrização.
- Elaborar um POP para incluir a terapia de PRP na instituição.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A seguir será apresentada a revisão de literatura que subsidia este trabalho.

3.1 ENVOLVIMENTO DA ENFERMAGEM NO CUIDADO DE LESÕES

Um número significativo de indivíduos é afetado por algum tipo de lesão de pele que muitas vezes não respondem favoravelmente ao tratamento convencional. Este tipo de condição aumenta a carga de morbimortalidade dos sujeitos afetados, além de diminuir a sua autonomia, sofrimento e qualidade de vida. Por outro lado, aumenta a demanda de trabalho para o sistema de saúde, bem como gera um custo continuado que tende a acumular-se com o longo período da internação, aumentando a incidência de infecções ⁽⁶⁻⁹⁾.

Neste sentido, a busca por tecnologias e processos inovadores que possibilitem o desenvolvimento de procedimentos de baixo custo com eficácia/segurança na terapêutica destas morbidades, tem grande impacto e validação, e a evidência de resolubilidade poderá ser impactante na cicatrização destas feridas e melhora na qualidade de vida destas pessoas.

Diante destes dados, se faz necessário analisar qual profissional no ambiente hospitalar é responsável pelo cuidado desses pacientes, sendo que, na maioria das instituições, o cuidado com feridas é direcionado exclusivamente a equipe de enfermagem. A enfermagem, desde o surgimento da profissão, tem o tratamento de lesões intrínseco às suas atividades, sendo responsável pelo cuidado, manutenção e aplicação de intervenções ⁽¹⁵⁾. Além deste contexto, em 2018, através da resolução do Conselho Federal de Enfermagem nº 567⁽¹⁶⁾, foi regulamentada a atuação da enfermagem no cuidado de feridas, onde o profissional passou a ter autonomia para abertura de clínicas e consultórios para cuidado das lesões, ampliando ainda mais as possibilidades de atuação ⁽¹⁷⁾, o que possibilitou a criação, nas instituições de saúde, dos times de feridas.

O enfermeiro tem maior contato com o paciente em comparação com os demais profissionais; acompanha direta e diariamente a evolução da lesão de pele. Na maioria das vezes é quem detém o maior domínio das técnicas de cuidado de feridas e curativos, devido a ter na sua formação acadêmica um currículo voltado para esta prática e, pelo fato de a equipe de enfermagem ter como atribuição a

realização dos curativos ⁽³⁾. Também se observa que o enfermeiro busca ampliar constantemente seus conhecimentos sobre a temática do cuidado de lesões ⁽¹⁷⁾.

Desenvolver o “saber” (conhecimentos científicos), “o saber fazer” (habilidades de execução), “o saber estar e ser” (comprometimento ético) e o “saber aprender” (ter curiosidade científica) são os pilares necessários para uma atuação profissional ao paciente que possui feridas ⁽⁷⁾. O enfermeiro é o encarregado de avaliar, prescrever materiais e coberturas e orientar cuidados de lesões; de ser supervisor e agente educador, logo necessita de competências técnicas e científicas ^(15,18-19).

Por outro lado, o aumento na demanda de atendimentos às pessoas com feridas tem se tornado um desafio para profissionais da saúde, principalmente para a enfermagem ⁽⁸⁾. Realizar técnicas sem preparo acarreta um cenário desfavorável para a cicatrização, muitas vezes, avaliação negativa dos tratamentos aplicados e, conseqüentemente, qualidade do serviço de saúde ^(9,18). Existem limitações de conhecimentos e fragilidades relacionadas à avaliação de lesões e indicação de coberturas, podendo estar relacionado a ausência de atividades de educação permanente e continuada voltada para os profissionais enfermeiros. Deste modo, se faz necessário treinar a equipe de enfermagem ⁽⁷⁾ e apresentar para os gestores de saúde a importância e redução de danos que traz o investimento em capacitações ^(9,18).

Da mesma forma, para conseguir sanar essa demanda, a escolha da cobertura define o sucesso ou fracasso do tratamento ⁽¹⁾. O curativo ideal deve ser de fácil remoção, com o mínimo de dor possível, ser uma barreira protetora e ao mesmo tempo possibilitar a promoção da cicatrização segura e sem danos. Desta forma, sua escolha deve ser baseada na avaliação e classificação da lesão tecidual de forma segura e eficiente ⁽³⁾.

Apesar do crescente número de criação de protocolos, manuais e orientações de prevenção, o desenvolvimento de lesões é um evento adverso no cotidiano dos hospitais, que pode ser ocasionado pelo déficit educacional e de materiais ⁽²⁰⁾. Deve-se aliar diferentes ferramentas tecnológicas que possibilitem diferentes arranjos organizacionais à promoção e trocas de saberes voltados para o cuidado da pele ⁽²¹⁾, bem como a relação custo-benefício.

3.2 CUSTOS RELACIONADOS À LESÃO POR PRESSÃO NO CONTEXTO HOSPITALAR

Os Estados Unidos (EUA) identificaram que anualmente cerca de 2,5 milhões de pessoas são acometidas por lesões por pressão. Destas, 60 mil evoluem para óbito, totalizando gastos que variam entre 9,1 e 11,6 bilhões de dólares⁽⁶⁾.

Sabendo das demandas de custos no cuidado de lesões, alcançar uma cobertura ideal se torna uma meta. É necessário usar produtos que permitam impermeabilidade aos fluidos que podem ser expostos, ter um ambiente úmido e uma temperatura adequada, promover a troca gasosa, absorção de exsudato, diminuir a dor, permitam uma rápida epitelização, previna infecções e promover o desbridamento, se necessário ^(8,22-25).

Fazendo um paralelo para ilustrar o impacto do valor citado anteriormente, em março de 2019, com a chegada da pandemia, os EUA sancionaram uma lei que destinou US\$ 8,3 bilhões (R\$ 44 bilhões) para ações de combate à Covid, neste valor estavam incluídos: suprimentos hospitalares, investimentos em emergências, pesquisa para desenvolvimento de vacinas e telemedicina, sendo que esse investimento pode levar a uma queda de 4 a 14% do Produto Interno Bruto americano. Essa lei é considerada o maior pacote de estímulos econômicos da história americana ⁽²⁶⁾.

Com intuito de correlacionar o cenário global com o cenário da prática, para avaliar problemas relacionados à assistência em um hospital, o uso de indicadores é de extrema relevância. Há quatro anos na instituição que trabalho se utiliza do serviço de análise Power BI da Microsoft, que vincula dados do sistema eletrônico de registros Tasy em *dashboards*, onde os supervisores têm acesso e conseguem visualizar os indicadores. Existe o indicador de lesões por pressão e ele é dividido em duas categorias “incidência de LPP” e “desenvolvimento no setor”. Ao clicar neles aparece uma tela detalhada onde temos os seguintes dados: paciente e atendimento, admitido com ferida e origem (hospitalar/clínica/comunitária), risco da lesão de pele, localização e convênio do paciente. Para ter dados mais fidedignos, a instituição atualmente optou pela auto notificação, onde o setor irá notificar na intranet as lesões e sua origem externa ou desenvolvida no setor.

No estudo de Braga⁽²⁷⁾, onde foram analisadas quatro instituições em diferentes níveis de acreditação, cuja incidência interna variou entre 0,6% e 1,7%. Foram adotadas as seguintes estratégias para trabalhar os indicadores: alteração ou implantação de protocolos, treinamentos, inserção de profissionais e comissões.

Dados de uma auditoria realizada em um hospital privado onde foram implementados protocolos para tratamento e prevenção de lesão por pressão, nos 18 meses da pesquisa, a prevalência de lesões foi de 14,5% não apresentando taxas de decréscimo. Duas hipóteses foram levantadas para a ausência da redução de lesões: não houve aderência da equipe de enfermagem ou o protocolo de cuidados de lesões não foi efetivo. Esses dados ressaltam a necessidade do treinamento direto da enfermagem⁽²⁸⁾.

Correlacionado com a realidade do futuro cenário de ação do produto desta dissertação, pode se ver a semelhança, visto que mesmo com a existência de um protocolo operacional padrão, que aborda cuidados diários para evitar lesões, já existe uma taxa significativa de lesões. Analisando os primeiros dias do mês de agosto a prevalência variou entre 10,15% e 12,01%, o que nos leva a pensar que o protocolo sozinho não está sendo efetivo⁽²⁹⁾.

Em um estudo com dados estatísticos de taxa de incidência de 1,5% e de prevalência de 14,5% de lesões, foi realizada uma pesquisa comparativa do custo diário para prevenção versus o custo com tratamento. Em média, o valor para prevenção de lesões variou entre 4,83 dólares (R\$ 25,60), já o com custos de tratamento foi de 11,95 dólares (R\$ 63,34)⁽²⁰⁾. Pensando no cenário de ação cuja prevalência variou entre 12,01% e considerando somente a incidência interna (1,65%) pode-se estimar os altos custos que os pacientes demandam para a instituição que poderiam ter sido evitados.

Entretanto, analisando os dados disponíveis no relatório da instituição vemos que a correlação possui uma defasagem, além de apresentar dados duplicados, apresenta lesões de meses anteriores como dados novos e algumas lesões em tratamento não tiveram os dados migrados, análise realizada juntamente com a supervisora assistência verificando dados de evolução de enfermeiros. Estes fatos podem colaborar para uma subnotificação importante.

Estudos com enfoque na incidência no cenário brasileiro, ainda são escassos, fator que pode estar relacionado a subnotificação. Um estudo conduzido em um

grande hospital do sul do país trouxe dados que sinalizaram que 188 pacientes tinham risco para desenvolver lesão por pressão, destes 19 evoluíram e somente foram localizados dados de seis registros⁽⁷⁾. A *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP), traz que a prevalência de lesões por pressão em hospitais é de 15,0% dos pacientes admitidos e a incidência é de 7,0%, comparado com os dados coletados, vemos mais um sinal de possível subnotificação⁽³⁰⁾.

A ausência de inserção ou coleta de dados pelos enfermeiros na aba do Tasy “feridas”, onde deve ocorrer a inclusão de lesões, pode auxiliar para dificuldade de elaboração de um índice fidedigno. Comparando o estudo⁽⁸⁾ onde foram analisados dados do mesmo sistema em um hospital privado, trouxe que um problema importante foi a ausência de dados completos no prontuário eletrônico. Os registros e a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) são ferramentas diagnósticas para elaboração de intervenções, sendo assim, dados incompletos podem promover lacunas. Uma hipótese a se levantar para essa ausência de dados completos, como caracterização de tecidos e particularidades das lesões, pode ser devido à falta de conhecimentos de nomenclaturas, estadiamento e classificação. Uma boa maneira de intervenção para diminuir e sanar dúvidas é aliar as nomenclaturas a imagens realistas, diminuindo as chances de avaliações abstratas.

Instituições que buscam acreditação, como a do cenário da intervenção, tem uma grande problemática relacionada a índices de LPP. Prevenir a LPP é um indicador de qualidade do serviço de saúde, mas também é considerado como indicador direto da assistência de enfermagem, pois é sensível aos cuidados desses profissionais⁽³⁰⁾.

Baseado nos padrões de conhecimentos disciplinares de Carper⁽²¹⁾, conclui-se que a enfermagem não é só técnica, e possui distintos tipos de conhecimentos. O conhecimento empírico desenvolve os conceitos abstratos com a teoria através da observação e repetição; o conhecimento estético integra as habilidades técnicas e raciocínio clínico, e o conhecimento ético trás que devemos executar atividades sempre buscando o melhor resultado. O cuidado de lesões é um momento propício para visualização dos diferentes padrões, visto que traz desafios inerentes a produtos existentes, conhecimentos prévios e habilidades práticas e tomada de decisão que favoreça a cicatrização.

Os dados apresentados corroboram para a necessidade de intervenções inovadoras que ainda não foram aplicadas e não existem na instituição.

3.3 PLASMA RICO EM PLAQUETAS E LESÕES

As plaquetas são compostas por dezenas de compostos de fatores de crescimento e proteínas. Quando se realiza a aplicação deste produto em tecidos que possuem injúrias, acaba ocorrendo estímulos que aumentam a permeabilidade vascular que promove uma maior concentração de células cicatriciais, maximizando a cascata de cicatrização e ampliando o poder da reparação tecidual⁽³²⁾.

O plasma rico em plaquetas (PRP) é um produto autólogo que promove a reparação tecidual. Para sua obtenção, retira-se o sangue do próprio paciente e o submete a centrifugação, onde resulta em uma maior concentração de plaquetas e assim se aumenta os componentes de crescimento celular, recrutamento, proliferação e diferenciação. Essas etapas resultam na cicatrização tecidual: hemostasia, cicatrização e epitelização tecidual. Uma das principais vantagens de optar pela utilização de produtos autólogos é a ausência da possibilidade de rejeição do tratamento, fato que não ocorre com aplicação de outras coberturas^(33,35).

Os impactos que uma cicatrização lenta traz a um paciente que tem lesão de pele, e ao seu organismo, são o aumento da fragilidade tecidual e redução da qualidade de vida. Para tratar lesões é necessário aplicar estratégias e produtos que sejam seguros para minimizar danos sociais e econômicos⁽³⁶⁾. Utilizar o PRP como produto regenerativo se torna seguro uma vez que é um produto autólogo, o que minimiza as chances de ação tóxica ou rejeição no tecido⁽³⁷⁾.

Diferentes estudos abordam maneiras de realizar a manipulação e preparação de gel de PRP. Entretanto, algumas maneiras acabam não sendo efetivas, ou seja não se obtém a quantidade de compostos suficientes para induzir o processo de cicatrização, logo não basta somente realizar a centrifugação, precisa ter certeza que a concentração plaquetária será suficiente⁽³⁸⁾.

Para compreender os benefícios do PRP é necessário entender o seu mecanismo de ação. A partir do momento que o PRP é aplicado no leito da ferida as plaquetas são ativadas pela trombina endógena e ou pelo colágeno; uma vez ativada se inicia a liberação de fatores de crescimento, que atuam no tecido como

agentes anti catabólico e anti-inflamatórios. Estes agentes promovem a proliferação, migração, diferenciação celular e a angiogênese. Os fatores atuam de maneira que estimula a atração de maior migração de macrófagos, fibroblastos e aumento de fibras de colágeno que gera um processo de cicatrização de ferida mais rápido e mais efetivo⁽³⁹⁾.

A utilização do PRP autólogo, reduz as chances do desenvolvimento de infecção e contaminação, pode ser repetida quantas vezes sejam necessárias até obtenção do resultado esperado sem apresentar danos ao paciente que possui lesão de pele. O estudo elaborado por Zhang⁽⁴⁰⁾ apresenta a estrutura de funcionamento e mecanismo de ação do PRP, na solução estão presentes moléculas bioativas que são responsáveis por matar patógenos, realizar a remoção do tecido necrótico, apresentam efeito sinérgico ao uso de antibióticos, tornando possível o tratamento de lesões que colonizadas por bactérias multirresistentes, sendo classificado não somente como uma cobertura para que estimula e promove a cicatrização, mas também como agente antibacteriano.

Uma revisão sistemática da plataforma Cochrane realizou uma análise acerca dos estudos que avaliam a eficiência da utilização da terapia com PRP quando comparado a coberturas padrão ouro para tratamento de úlceras venosas não se apresentam dados estatísticos significativos devido ao alto viés que os estudos apresentam relacionado a ausência de protocolos definidos para manipulação e consequentemente erros⁽⁴¹⁾.

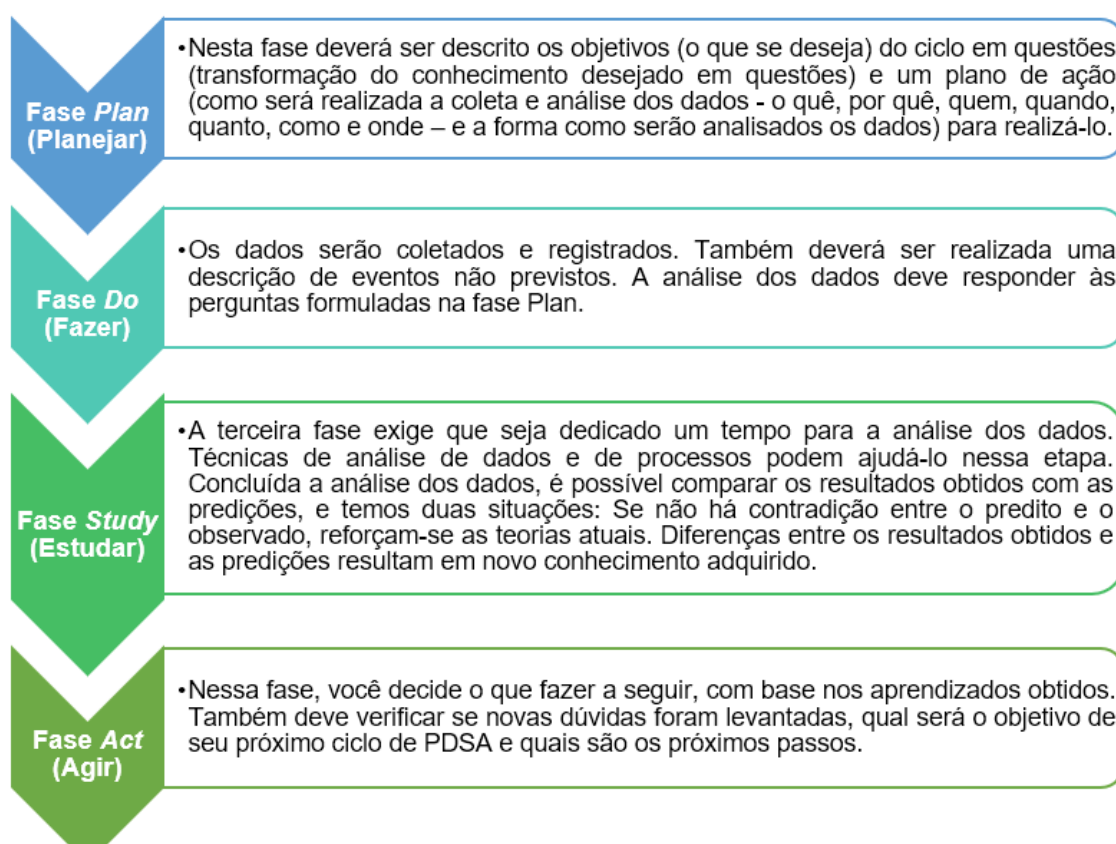
Com esse cenário se mostra uma lacuna propícia para aplicação e elaboração de intervenção com o uso do PRP em lesões, a fim de minimizar danos aos pacientes, aplicando uma tecnologia para promover a cicatrização e a reabilitação de pacientes com lesões, um evento adverso muitas vezes intrínseco à internação hospitalar. Os resultados que se esperam são o acréscimo de uma tecnologia de baixo custo para utilização em um complexo hospitalar com finalidade de auxiliar na cicatrização e reduzir evoluções danosas nos pacientes.

4 MÉTODO

4.1 DELINEAMENTO

Para realizar essa pesquisa se optou pela ferramenta PDSA, cujo as iniciais respectivamente são: *plan, do, study, act*, que para o português são planejar, fazer, estudar e agir (Figura 1). Essa ferramenta é aplicada na área da saúde quando se tem como objetivo realizar testagem de novas tecnologias para aprimorar a qualidade dos serviços de saúde ⁽⁴²⁾. Trata-se de um estudo experimental uma vez que tem como objetivo testar uma nova variável. Entre os três tipos de estudos experimentais este se classifica como de laboratório, uma vez que uma nova tecnologia será aplicada ⁽⁴³⁾. Para executar essa metodologia é necessário responder três perguntas: “o que estamos tentando melhorar?”, “como saber se a mudança resultou em melhoria?” e “quais mudanças podem resultar em melhoria?”⁽⁴⁴⁾.

Figura 1 - Etapas do acrônimo PDSA



Fonte: Adaptado de Peters et al., 2013⁽⁴⁵⁾

Para subsidiar a pesquisa foi utilizado o Protocolo clínico-assistencial para uso de cobertura primária de plasma rico em plaquetas em úlceras crônicas diabéticas em membros inferiores, desenvolvido por Mello⁽¹⁴⁾.

A seguir será transcrito como cada etapa do processo ocorreu (Tabela 1).

Tabela 1 - Diagramação das etapas da metodologia PDSA

Objetivo a) Adaptar o protocolo de Mello⁽¹⁴⁾ de aplicação de PRP no ambiente hospitalar da execução do estudo.	
Planejar	Justificativa: utilizar um protocolo já estruturado sobre manipulação e aplicação de PRP em úlceras e LPP para adequar o protocolo a prática clínica da instituição. Responsável: pesquisadores. Local: online. População: enfermeiros do grupo de pele e feridas. Prazo: julho de 2022 a julho 2023. Procedimentos: adaptar o protocolo ao cenário de realização da pesquisa. Na sequência, realizar adaptações conforme atualizações da literatura da manipulação e possibilidade de execução da pesquisa na prática.
Fazer	Encaminhar o protocolo para validação com especialistas.
Estudar	Realizar as alterações necessárias para adequação do instrumento na rotina hospitalar.
Agir	Encaminhar o protocolo para validação com especialistas.
Objetivo b) Avaliar a efetividade da utilização de terapia complementar não farmacológica na administração de plasma rico em plaquetas na estimulação do processo de cicatrização	
Planejar	Justificativa: aumentar o arsenal de coberturas de tratamento de lesões, associando a redução de custos. Responsável: pesquisadoras. Local: hospital. Prazo: agosto a junho de 2023. População: pacientes das consultorias. Procedimentos: seleção dos candidatos e categorização da amostra conforme os dados fornecidos no prontuário eletrônico; apresentação para paciente e/ou responsável legal do projeto e aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); avaliação do paciente e da ferida, com descrição da lesão de pele baseado na ferramenta TIMES e registro fotográfico da mesma.
Fazer	Realizar a coleta da amostra, manipulação e aplicação do PRP nas lesões dos participantes (pacientes).

Estudar	Realizar as alterações necessárias, incluindo do protocolo, para adequação da solução e coberturas associadas.
Agir	Realizar os registros. Elaborar relatório preliminar para a formulação do procedimento operacional padrão (POP).

Objetivo c) Elaborar um Procedimento Operacional Padrão (POP) para incluir a terapia de PRP na instituição	
Planejar	Justificativa: após realização da aplicação da pesquisa e resoluções de lacunas e realizações de adequações, elaborar um POP para facilitar a descrição da aplicação e de maneira adequada da terapia. Prazo: fevereiro e julho de 2023. População: enfermeiros do grupo de pele e feridas. Procedimentos: analisar os modelos de POP da instituição e escolhido o que melhor se adapta ao processo. Descrever de maneira clara e objetiva a metodologia de aplicação e manutenção da terapia. Realizar validação do POP e disponibilizado na intranet do hospital, para consulta.
Fazer	Elaborar o POP preliminar. Deve conter explicações sobre a cobertura, maneira de aplicação e manutenção, abordar os materiais necessários para realização do procedimento e ordem cronológica dos passos e cuidados que devem ser observados em cada etapa. Realizar os curativos, seguindo a primeira versão do POP. Registrar sugestões para análise da primeira versão.
Estudar	Verificar as sugestões para realizar nova versão do POP.
Agir	Disponibilizar a nova versão do POP até que esteja validado. Isto pode levar mais de uma rodada dos avaliadores. Após a validação da última versão do POP e defesa do mestrado, será encaminhado para o GPTF da instituição a versão que poderá ser disponibilizada na página da intranet e encaminhada por e-mail institucional para os enfermeiros do grupo de tratamento de pele e feridas da instituição e supervisores de enfermagem das unidades do hospital.

Fonte: elaborado pela pesquisadora, 2022.

4.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

Para essa pesquisa foram utilizados os mesmos critérios do protocolo desenvolvido por Mello¹⁴ e alguns critérios extras conforme o cenário de execução da pesquisa.

Foram convidados dois grupos de participantes:

- a) enfermeiros do grupo de pele e feridas;
- b) pacientes que apresentem lesão de pele aberta e que tenham solicitação de avaliação pelo grupo de pele e feridas.

4.2.1 Critérios de seleção

Quadro 1 – Critérios de seleção dos participantes

Critérios de inclusão	
Grupo enfermeiros	Grupo pacientes
a) membro do grupo de pele e feridas; b) estar em atividade pelo menos a seis meses como membro do grupo de pele e feridas.	a) pacientes que estejam internados no complexo hospitalar; b) maiores de 18 anos; c) admitidos em unidades de internação ou terapia intensiva; d) pacientes com lesões crônicas e que não tenham realizado tratamentos com coberturas especiais nas últimas 24 horas.
Critérios de Exclusão	
Grupo enfermeiros	Grupo pacientes
a) estar em afastamento legal no período de coleta de dados. b) qualquer dano relacionado a pesquisa: avaliado pelos pesquisadores como fator que acarrete a alteração das funções corriqueiras.	a) diagnóstico de anemia; b) história de etilismo pesado; c) possuir enxertia cutânea prévia no local da lesão por pressão ou úlcera venosa; d) fazer uso dos seguintes fármacos: metronidazol, fenitoína, nitrofurantoína, estatinas, amiodarona, ciclofosfamida, colchicina e vincristina.

4.3 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado nas unidades que compõem o complexo hospitalar de um hospital de grande porte de Porto Alegre.

4.4 PROCESSO DE VALIDAÇÃO

Quanto à validação do protocolo e do POP, foram convidados cinco (5) enfermeiros do grupo de pele e feridas, que compõem o quadro funcional da instituição ao qual o protocolo será implantado. A amostra foi por conveniência e participaram os que aceitarem a proposta. Os demais enfermeiros participarão futuramente e obrigatoriamente do treinamento, se o protocolo for aprovado e implantado na instituição.

Foi realizado um teste piloto em três pacientes e cinco (5) enfermeiros, em uma das unidades, para validar o POP em sua versão final. Este grupo fez a validação do POP. Para tanto, foi encaminhado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o instrumento de avaliação online. O POP foi avaliado através de uma escala de *Likert* por consenso de especialistas (enfermeiros) e posteriormente realizado o cálculo do índice de Validade de Conteúdo (IVC). Foi considerado a concordância entre os avaliadores de no mínimo 0,80⁽⁴⁶⁾. O IVC é calculado através da soma do número de respostas pontuadas com “3” e “4” pelos especialistas, dividido pelo número total de respostas, conforme a fórmula abaixo⁽⁴⁷⁻⁴⁸⁾:

$$IVC = \frac{\text{Número de respostas “3” ou “4”}}{\text{Número total de respostas}}$$

A elegibilidade do paciente se deu, conforme critérios de seleção (Quadro 1) e após a análise dos casos solicitados ao GPTF, primeiro era realizado o chamado através da prescrição médica ou do enfermeiro para avaliação do grupo de pele, após era avaliada a lesão beira leito e apresentando o projeto aos responsáveis legais pelo paciente. Os participantes assinaram o TCLE, incluindo o uso de imagem da lesão de pele. Os dados iniciais foram coletados no prontuário eletrônico do

paciente, onde foram avaliados exames laboratoriais (HDL, triglicerídeos, glicemia de jejum, hemograma). Foi preenchido um protocolo de atendimento para cada indivíduo.

Foram avaliadas as medidas antropométricas de peso e altura, pressão arterial e glicemia capilar; avaliação da lesão de pele do paciente com registros voltados para: mensuração e classificação da lesão de pele. Foi utilizado o método TIMES (Tecido (T) – Infecção (I) – Exsudato (M) – Bordas (E) – Tecido perilesional (S) para avaliação da lesão de pele. Caso a lesão não esteja em condições de aplicação do PRP (com tecido desvitalizado ou infecção), ela foi preparada para isto⁽⁴⁹⁻⁵¹⁾.

A colheita de amostras de sangue venoso só aconteceu se a ferida estivesse viável para aplicar o PRP. Esta coleta foi realizada para o preparo do PRP e foi realizada nos dias de troca do curativo. Não foi necessário jejum para a coleta do sangue para a aplicação PRP⁽⁵²⁾, e a coleta foi realizada conforme padronização da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica.

As coletas foram realizadas em local apropriado pela pesquisadora que fez a aplicação do tratamento. Para tanto, o paciente foi posicionado de acordo com as recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Clínica Laboratorial⁽⁵²⁾ para coleta de sangue venoso. As amostras de sangue foram coletadas de duas maneiras, primeira diretamente do cateter venoso central e armazenadas em tubo de citrato até ser encaminhada para o laboratório central, ou por punção venosa periférica direta por dispositivo agulhado e armazenado em tubo contendo 0,5ml de solução de citrato. Dos indivíduos com dificuldade de acesso venoso, utilizou-se seringa de plástico e agulha descartável 21G1 (25mm x 8mm) ou dispositivo venoso periférico 23G1 (25mm x 6mm). Foi coletada uma amostra de sangue com 30 ml. Ao final da coleta todo material perfurocortante foi descartado em recipiente próprio e os materiais com resíduo biológico foram descartados em saco branco⁽⁵³⁾.

A primeira aplicação do PRP foi realizada no primeiro dia após avaliação da ferida, se o leito da lesão de pele estivesse preparado para isso. Em todas as aplicações do PRP a ferida foi avaliada, usando o TIMES. Após a limpeza com SF 0,9% à temperatura de 39°C em aspensão, a ferida foi medida (diâmetro e profundidade), isso ocorreu em todas as aplicações. Utilizou-se registro fotográfico,

com câmera digital em todas as aplicações do PRP, que posteriormente foi transportado para o software ImageJ® para o dimensionamento da lesão de pele e quantificação da taxa cicatricial das feridas.

Para a obtenção do PRP foram coletados 30 ml de sangue distribuídos em seis tubos com citrato. Para o procedimento as recomendações a seguir foram necessárias: (a) lavar as mãos; (b) calçar as luvas; (c) orientar o paciente quanto ao procedimento; (d) selecionar o local para a punção (preferencialmente fossa antecubital); (e) garrotear acima do local escolhido para a punção venosa; e (f) realizar a antisepsia da pele com solução alcoólica⁽⁵³⁾.

Os tubos foram centrifugados a 1500 rpm por 10 minutos. Após esta primeira centrifugação, na parte superior dos tubos, fica o plasma com as plaquetas e na porção inferior do tubo fica o plasma contendo as hemácias. Entre as duas camadas fica localizada a “zona de névoa” (*buffy coat*), a qual contém as células brancas como os leucócitos e as plaquetas maiores. A coluna superior (plasma e plaquetas) e a zona de névoa (com um pouco de hemácias) foram aspiradas com auxílio de pipeta pasteur e acondicionadas em outros três tubos secos de 5ml. Foi realizada nova centrifugação com a força de 2500 rpm por minuto por 10 minutos, obtendo-se o plasma pobre em plaquetas. Foram retirados dois terços do volume do plasma pobre em plaquetas e com a agitação do tubo, para ativar as plaquetas, foi formado o plasma rico em plaquetas (PRP)^(38,53). As plaquetas, quando ativadas, liberam fatores de crescimento e começam a organizar-se para a formação do coágulo de fibrina⁽⁵⁴⁾.

Após a aplicação do PRP no leito da ferida, este passará a liberar fatores de crescimento em torno de 10 minutos e em 1 hora haverá até 95% de liberação dos fatores de crescimento existentes no PRP. Após a centrifugação do PRP da amostra de sangue coletado, foi aspirado o conteúdo e armazenado em seringas de 20 ml (material estéril sem aplicação de nenhum tipo de conservante no seu interior) as amostras foram identificadas com as etiquetas do paciente e foram armazenadas em uma caixa de transporte térmica em temperatura ambiente (média de 20°C) e sua aplicação foi realizada entre 15 a 20 minutos no paciente, a fim de evitar danos à amostra.

Antes da aplicação do PRP a pesquisadora ou profissional devidamente treinado lava as mãos com técnica correta e faz antisepsia com álcool gel ou água

e sabão. Lavar a ferida com SF 0,9%, utilizando uma seringa de 20ml e agulha 25X8, que produz uma pressão de 13,5 psi, aquecido a 39°C em banho maria ou estufa, a fim de promover a remoção do exsudato da ferida e eventuais corpos estranhos⁽⁵⁵⁾. Secar a pele ao redor da ferida sem tocar no leito desta, com gaze esterilizada, seca. O PRP foi aplicado em toda extensão de ferida e fechado com cobertura de gaze estéril ou apósito estéril ou cobertura antiaderente⁽⁵⁶⁾. As trocas do curativo ocorreram de três em três dias. Todo material com resíduo biológico foi descartado em saco branco e o material perfurocortante em recipiente apropriado.

A descontinuidade do tratamento se dará por:

- a) anemia confirmada por exame;
- b) paciente iniciou tratamento concomitante (curativo) com outro produto que não seja o PRP;
- c) afastamento do paciente a qualquer momento e independente do motivo;
- d) internação em outra instituição;
- e) ocorrência de efeito adverso sério, justificando encerramento prematuro;
- f) julgamento do pesquisador;
- g) solicitação do paciente.

Qualquer descontinuidade do tratamento ocorrendo após ou no 15º dia será definitiva. O paciente, antes deste período, pode ser reintroduzido ao tratamento, após o investigador, de acordo com seu melhor julgamento clínico, ter considerado adequado.

O paciente poderá ser acompanhado pelo investigador até o final do tratamento ou cicatrização da lesão de pele, ou até a recuperação ou estabilização de um evento adverso, o que ocorrer por último. Todos os motivos para descontinuação do tratamento, mesmo que temporária, deverão ser registrados pelo pesquisador.

4.5 ANÁLISE DE DADOS

4.5.1 Verificação da implantação

Durante a aplicação do método, constantemente é avaliada a sua eficiência e realizado alterações em caso de falhas. Foi elaborado um fluxograma utilizando o

software Bizage®, que apresenta os três eixos que envolvem a pesquisa e mostra adaptações necessárias para sua realização⁽⁵⁷⁾.

4.5.2 Análise das imagens

A fim de garantir que os resultados obtidos sejam interpretados de modo isento e independente além da avaliação clínica dos pesquisadores, que deverão, a cada visita, coletar imagens digitalizadas (com padrão de distância e luminosidade que foi previamente estipulado através de reunião conjunta com os pesquisadores na primeira etapa da pesquisa), para avaliação do índice de cicatrização de feridas. Este é calculado de acordo com a fórmula $100 \times (W_o - W_i) / W_o = M + DP$, onde W_o é a área inicial, W_i é a área da ferida no dia da coleta, obtendo-se o resultado em porcentagem ⁽⁵⁸⁻⁵⁹⁾. Estas imagens foram investigadas quanto a evolução da cicatrização utilizando o *software* livre ImageJ®⁽⁵⁹⁾. O ImageJ® é um processador e analisador de imagens em Java de domínio público e pode ser executado em diversos ambientes operacionais. O objetivo deste *software* é validar e analisar as imagens das lesões, a partir de fotografias consecutivas das superfícies da ferida, permitindo e facilitando a assistência prestada ao paciente⁽⁶⁰⁾.

Para a avaliação da cicatrização das úlceras foi utilizado pela pesquisadora a ferramenta *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH)⁽⁶¹⁻⁶²⁾, que seleciona um número mínimo de parâmetros de avaliação necessários para monitorizar a cicatrização ou degradação da úlcera. É composta por 3 variáveis: área de superfície (comprimento e largura), quantidade de exsudado e aparência do tecido. Seu escore varia de 0 (zero), que indica úlcera por pressão cicatrizada a 17, que indica degradação da ferida. Uma vez que as fotos foram enviadas sem que lhes seja informado qual o tratamento que está sendo conduzido (com ou sem PRP) este procedimento garante a isenção e o cegamento da análise das amostras do estudo.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

Para elaboração e condução da pesquisa foram respeitados os aspectos éticos descritos na resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde⁽⁶³⁾, cujo conteúdo aborda os cuidados éticos de pesquisas

realizadas com humanos. O projeto foi encaminhado para o CEP das instituições e iniciado após sua aprovação. Obteve a aprovação através do CAEE 61065922.0.0000.5335 (Anexo I).

A participação neste presente estudo é voluntária e foi condicionada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentando para os candidatos e ou responsáveis legais pré-selecionados, necessário realização de duas assinaturas: uma via para o pesquisador e outra para o participante. No TCLE está abordado a liberação para uso de imagem das lesões de pele dos pacientes. Disponível para visualização no Apêndice I e II.

5 RESULTADOS

5.1 RESULTADOS INTELECTUAIS

Durante o processo de construção da pesquisa foram realizadas produções intelectuais. Sendo elas um artigo de revisão integrativa submetida a um periódico nacional, sua realização serviu de auxílio para a pesquisadora na aquisição de conhecimentos da temática, disponível no Apêndice III. Além disso, foi idealizado um artigo de relato de caso após a finalização da pesquisa com apresentação dos resultados para realizar futuramente a publicação dos resultados obtidos e da temática. Disponibilizado no Apêndice IV.

5.2 REALIZAÇÃO DO PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO

Após a pesquisa receber a aprovação do comitê de ética da instituição foi realizada a confecção de um procedimento operacional padrão (POP). Para sua elaboração foram utilizados protocolos já existentes na instituição como base gráfica e organizacional, com objetivo de se aproximar da padronização já existente no hospital. O protocolo passou por duas validações: primeira com biomédicas e farmacêuticas do laboratório central e a segunda com enfermeiros do GPTF. O logotipo será inserido no POP assim de sua liberação para uso institucional.

O POP é disponibilizado a seguir:

LOGO	APLICAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)	POP Nº 00
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Edição: 2023/2024 Versão: 002 Data Versão: 23/05/23 Página 1 de 11

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Lesões crônicas são consideradas um problema de saúde pública, uma vez que acometem 1% da população ⁽¹⁻²⁾. A lesão é definida como um tecido que sofreu uma ruptura e gerou um comprometimento da estrutura. Logo, se cria uma abertura para acesso de patógenos que podem agravar o quadro clínico do paciente, prolongando o período de internação. O curativo ideal deve ser de fácil remoção, ser uma barreira protetora e, ao mesmo tempo, possibilitar a promoção da cicatrização segura e sem danos ^(1,3). O plasma rico em plaquetas (PRP) é um método regenerativo e alternativo de tratamento para auxiliar na cicatrização de lesões. O PRP é um produto autólogo que promove a reparação tecidual. Para sua obtenção, retira-se o sangue do próprio paciente e o submete a centrifugação, onde resulta em uma maior concentração de plaquetas e assim se aumenta os componentes de crescimento celular, recrutamento, proliferação e diferenciação ^(4,5). Utilizar o PRP como produto regenerativo se torna seguro uma vez que é um produto autólogo, o que minimiza as chances de ação tóxica ou rejeição no tecido ⁽⁶⁾. Este protocolo tem como objetivo adaptar um protocolo existente para aplicação de PRP e implantar uma tecnologia de baixo custo na instituição, que auxilia na cicatrização de lesões.

Para evitar contaminações das lesões e dos profissionais executores da técnica é necessário utilização de equipamentos de proteção individual, será realizado a utilização de luvas de procedimento e óculos de proteção para coleta e aplicação do material, se paciente apresentar isolamento para germe multirresistente será acrescentado o uso de avental descartável.

Após a centrifugação da amostra de sangue coletado, o PRP será aspirado o conteúdo e armazenado em seringas de 20 ml (material estéril sem aplicação de nenhum tipo de conservante no seu interior) as amostras vão ser etiquetadas com a identificação do paciente e vão ser armazenadas em uma caixa de transporte térmica em temperatura ambiente (média de 20°C) e sua aplicação será entre 15 a 20 minutos no paciente, a fim de evitar danos à amostra.

2. RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE

2.1 - Enfermeiros

LOGO	APLICAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)	POP Nº 00
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Edição: 2023/2024 Versão: 002 Data Versão: 23/05/23 Página 2 de 11

3. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS E LINHAS DE CUIDADO

3.1 - Mensuração da ferida

Após a limpeza inicial, a ferida deve ser mensurada, para sua mensuração será utilizada uma régua e a escala de PUSH (Anexo 1), cujo avalia os seguintes dados: o comprimento, largura, profundidade, quantidade de exsudato e o tipo de tecido:

- **Comprimento:** Medir o maior comprimento (céfalo-caudal) obtido através do posicionamento proximal-distal.
- **Largura:** Medir a maior largura (extremidade com extremidade) usando uma régua de centímetros, posicionando a régua no sentido transversal, formando um ângulo de 90°. Multiplique esta medida com comprimento para obter uma estimativa de área de superfície em centímetros quadrado.
- **Profundidade:** Usar um cotonete ou a própria pinça. Deve ser inserido no ponto mais profundo do leito e marcado no nível da pele. Aproximar de uma régua e verificar a medida.
- **Quantidade de Exsudato:** Estimar a quantidade de exsudato (drenagem) presente após a remoção do curativo e antes de aplicar o agente tópico na lesão. Descrever a quantidade de drenagem como: nenhuma, leve, moderada e grande.
- **Tipo de Tecido:** Refere-se aos tipos de tecido que estão presentes no leito da ferida (Tabela 1). Exemplos:
 - Marque como "4" se houver algum tecido necrótico presente.
 - Marque como 3 se houver alguma quantidade de esfacelo e tecido necrótico ausente.
 - Marque como 2 se a ferida estiver limpa e tiver tecido de granulação.
 - Uma ferida superficial que estiver revitalizada é pontuada com valor 1.
 - Quando a ferida estiver fechada, a pontuação será 0.

Tabela 1 - Classificação Tipo de Tecido

Nº	Classificação	Aspecto
4	Tecido Necrótico (Necrose de Coagulação/ Escara)	O tecido é preto, marrom ou bronzeado que adere firmemente ao leito da ferida ou às bordas da úlcera e pode ser mais firme ou mais macio do que a pele circundante.
3	Esfacelo	O tecido é amarelo ou branco que adere ao leito da úlcera em

LOGO	APLICAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)	POP Nº 00
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Edição: 2023/2024 Versão: 002 Data Versão: 23/05/23 Página 3 de 11

	(Necrose de Liquefação)	cordas ou grumos espessos, ou é mucinoso.
2	Granulação	O tecido é rosa ou vermelho com uma aparência brilhante, úmida e granular.
1	Epitelização	Para úlceras superficiais, novo tecido rosa ou brilhante (pele) que cresce a partir das bordas ou como ilhas na superfície da úlcera.
0	Fechada (Revitalizada)	A ferida é completamente coberta com epitélio (pele nova).

3. 2 - Avaliação da ferida

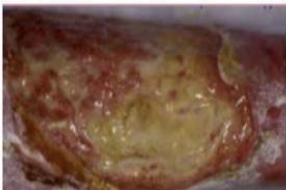
Inicialmente é realizada a avaliação da lesão e sua classificação conforme o acrônimo *TIMES*, o qual é uma ferramenta desenvolvida para auxiliar no cuidado e tratamento de feridas, visando uma boa cicatrização em seus pacientes, conforme a figura e tabela abaixo (Anexo 4):



Figura 1 - Acrônimo TIMES.

Tabela 2 - Avaliação com acrônimo TIMES

LOGO	APLICAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)	POP N° 00
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Edição: 2023/2024 Versão: 002 Data Versão: 23/05/23 Página 4 de 11

TECIDO (T)	INFECÇÃO (I)	MOISTURE (M)
 Verificar se tecido viável. Se for necessário realizar desbridamento (cirúrgico, mecânico, ou enzimático).	 Identificar sinais e sintomas de aumento de carga bacteriana ou inflamação. Observar se há presença de biofilme.	 Observar excesso de ou diminuição de umidade (exsudato) no leito da ferida (P-M-G).
EDGE (E)	PELE ENTORNO DA FERIDA (S)	
 Verificar problemas na proliferação das bordas e remodelamento. Remover tecidos indesejados, quando necessário.	 Remover hiperqueratose e hidratação da pele ao redor da ferida.	

3.3 - Avaliação dos sinais e sintomas de inflamação e infecção.

Avaliar quanto características presentes como eritema, calor, exsudato (calor e quantidade), edema e enduração (Anexo 5).

4. PROCEDIMENTO

4.1 Materiais

1. Solução fisiológica 0,9% ;
2. Agulha estéril 40x12;
3. Luvas de procedimento descartáveis;

LOGO	APLICAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)	POP Nº 00
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Edição: 2023/2024 Versão: 002 Data Versão: 23/05/23 Página 5 de 11

4. Clorexidina alcoólica 0,5%;
5. Kit de pinças estéreis;
6. Saco plástico;
7. Pacotes de compressas estéreis;
8. Máscara de procedimento;
9. Óculos de proteção;
10. Seringa de 20 ml;
11. Swab de álcool;
12. Compressa algodoadada;
13. Dispositivo agulhado.

4.1.2 - Primeira etapa: Coleta e manipulação do PRP

Para a realização do procedimento de coleta, os seguintes passos serão respeitados:

- a) Lavar as mãos, calçar as luvas e colocar óculos de proteção;
- b) Orientar o paciente quanto ao procedimento;
- c) Selecionar o local para a punção (preferencialmente fossa antecubital) ou realizar coleta diretamente em cateter central;
- d) Garrotear acima do local escolhido para a punção venosa;
- e) Realizar a antisepsia da pele com clorexidina alcoólica 0,5%;
- f) Aspirar 30 ml de sangue venoso e encaminhar para centrifugação.

4.1.3 - Segunda etapa: Limpeza do tecido

- a) Separar a solução fisiológica 0,9%, agulha estéril 40x12G, luvas de procedimento descartáveis, clorexidina alcoólica 0,5%, gaze, pinça, bacia, saco plástico, compressas ou campos cirúrgicos, máscara de procedimento, óculos de proteção;
- b) Explicar ao paciente o procedimento;
- c) Posicionar o paciente de maneira que a ferida fique exposta;
- d) Realizar a lavagem das mãos;
- e) Calçar as luvas;
- f) Realizar assepsia do frasco com clorexidina alcoólica 0,5% ou álcool a 70% e perfurar com agulha 40x12 G, furo único;
- g) Retirar curativo anterior, umidificando com soro fisiológico, utilizar pinça auxiliar;
- h) Irrigar a lesão com solução fisiológica, com pressão moderada;
- i) Utilizar gaze para secar ao redor da úlcera, não secando o leito;

LOGO	APLICAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)	POP Nº 00
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Edição: 2023/2024 Versão: 002 Data Versão:23/05/23 Página 6 de 11

4.1.4 - Terceira etapa: Aplicação do PRP e realização da cobertura secundária

O PRP deve ser aplicado diretamente, com uma seringa, no leito da lesão por toda sua extensão, depois desta ter sido limpa conforme técnica descrita anteriormente. Sua aplicação deve ser realizada de 3 a 7 dias. A cobertura secundária será a gaze vaselinada como a gaze tem pouca capacidade de reter o exsudato, deve ser acompanhada de gaze algodoadada e/ou ataduras ou filme transparente, sendo que sua substituição deverá ser diária ou conforme a saturação do curativo.

5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Pacientes que estejam internados no complexo hospitalar; maiores de 18 anos; admitidos em unidades de internação e terapia intensiva; pacientes com lesões crônicas e que não tenham realizado tratamentos com coberturas especiais nas últimas 24 horas.

6. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Paciente com:

- Diagnóstico de anemia;
- História de etilismo pesado;
- Possuir enxertia cutânea prévia no local da lesão por pressão ou úlcera venosa;
- Em uso dos seguintes fármacos: metronidazol, fenitoína, nitrofurantoína, estatinas, amiodarona, ciclofosfamida, colchicina e vincristina.

7. CONDUTAS

Cabe ao enfermeiro assistencial realizar avaliação externa da cobertura diariamente e registro em prontuário eletrônico e realizar se necessário troca de cobertura externa adjacente. Em caso de alterações ou sinais de desconforto do paciente comunicar urgentemente ao enfermeiro que realizou cobertura.

8. MONITORIZAÇÃO

A monitorização será registrada em prontuário eletrônico conforme avaliação inicial e durante processo de cicatrização por enfermeiro executor da cobertura com PRP.

LOGO	APLICAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)	POP Nº 00
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Edição: 2023/2024 Versão: 002 Data Versão: 23/05/23 Página 7 de 11

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Martins AFM, Peres AA, Campos CS, Santos KB. Perfil epidemiológico de lesões cutâneas crônicas de pacientes internados. Rev enferm UFPE [Internet]. 2021;15:e244519.
- 2- Mota RF, Chistovam BP, Moraes EB, Souza CJ, Moreira APA, Paes GO. Phase angle for assessing lesion risk or healing: a systematic review. Online Braz J Nurs [Internet]. 2021
- 3- Rodrigues RN, Macedo MML, Souza DAS, Moraes JT, Lanza FM, Cortez DN. Limitações no cotidiano das pessoas com lesões crônicas. HU rev. [Internet]. 2019;45(1):07-12
- 4-Quarteiro ML, Tognini JRF, Oliveira ELF, Silveira I. O efeito do plasma rico em plaquetas no reparo de lesões musculares em ratos. Revista Brasileira de Ortopedia. [Internet]. 2015;50(5): 586-595.
- 5-Oliveira BGRB, Secoli SR, Ribeiro APL, Abreu AM, Pinto JMN. Plasma rico em plaquetas no tratamento de úlceras venosas: série de casos. Online braz. j. nurs. [Internet]. 2018;17(3).
- 6-Pinto JMN, Pizani NS. Aplicabilidade em dermatologia do plasma rico em plaquetas. Surgical & Cosmetic Dermatology. [Internet]. 2015:61-64

LOGO	APLICAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)	POP Nº 00
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Edição: 2023/2024 Versão: 002 Data Versão:23/05/23 Página 9 de 11

ANEXO 3 - GRÁFICO DA EVOLUÇÃO CICATRIZAÇÃO

Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH)

Escala de Lesão por Pressão para Cicatrização

Nome do Paciente _____ Nº Prontuário: _____
Localização da Úlcera _____ Data: ____/____/____

Faça um gráfico das pontuações totais do PUSH no Gráfico de Cicatrização de Lesão por Pressão abaixo:

Pontuação Total (PUSH)	Gráfico de Cicatrização de Lesão por Pressão													
17														
16														
15														
14														
13														
12														
11														
10														
9														
8														
7														
6														
5														
4														
3														
2														
1														
Cicatrizada = 0														
Data														

ANEXO 4 - FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO TIMES

LOGO	APLICAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)	POP N° 00
	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Edição: 2023/2024 Versão: 002 Data Versão:23/05/23 Página 10 de 11

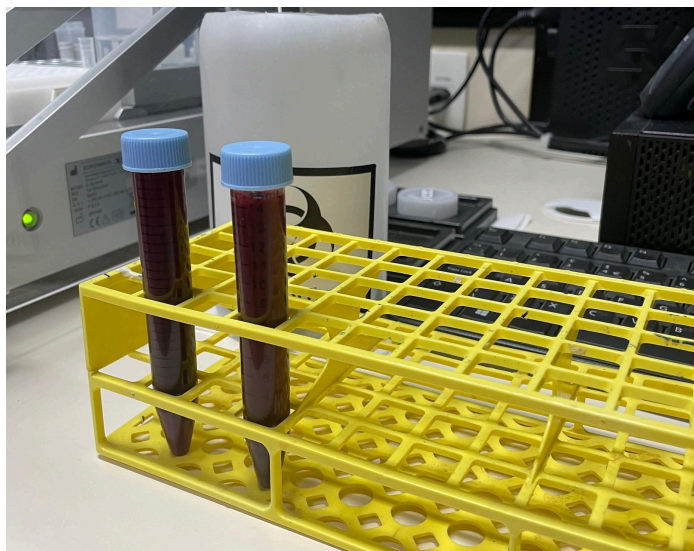
TIMES <i>Ferramenta de Avaliação de Feridas</i>	
Nome do Paciente _____ N° Prontuário: _____ Localização da Úlcera _____ Data: ____/____/____	
T <i>(tecido)</i>	- O tecido é viável ou inviável? - Se necessário, qual desbridamento será realizado?
I <i>(infecção/ inflamação)</i>	- Existe uma infecção presente na ferida? - Em caso afirmativo, que tipo de organismos? - É uma bactéria e/ou um fungo? - O biofilme está presente?
M <i>(umidade)</i>	- A ferida está muito seca? - Como adicionar umidade? - A ferida está muito úmida? - Controlar e diminuir o excesso de umidade e exsudatos.
E <i>(bordas)</i>	- A borda epitelial atravessa a ferida? - É ceratótico? - Existe epibole? - O que você pode fazer para facilitar o avanço da borda da ferida?
S <i>(pele entorno da ferida)</i>	- Cor: () eritema () palidez () cianose; - Textura: () úmida () seca () macerada () intumescida, () hiperqueratinosa; - Temperatura: () quente () fria () normotérmica; - Integridade: () maceração () escoriação () erosão () descamação - Há presença de () pápulas () pústulas () lesões?

5.3 VALIDAÇÃO DO PROTOCOLO OPERACIONAL PADRÃO

O POP foi submetido a avaliação por biomédicas e farmacêuticas do laboratório central da instituição, avaliando a possibilidade da sua implementação. Após a análise as mesmas conduziram dois testes pilotos e treinamentos com a pesquisadora para simulação prévia da pesquisa.

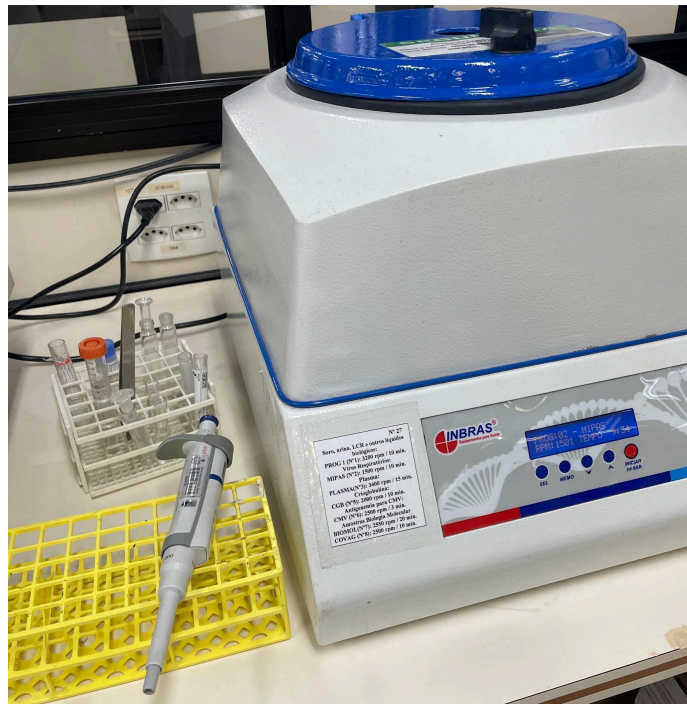
No primeiro teste piloto foram utilizadas amostras do laboratório que iriam para descarte, onde foram utilizados frascos (diferentes conservantes) de pacientes distintos com objetivo de realizar passo a passo interno da pesquisadora no laboratório, a fim de sinalizar possíveis fontes de contaminação e realizar treinamento para manipulação de centrífugas e materiais do laboratório. A seguir imagens para ilustração do processo:

Figura 2- Amostras distintas em frasco para testagem



Fonte: arquivo próprio da pesquisadora (2023).

Figura 3 - Centrífuga e pipeta mecânica



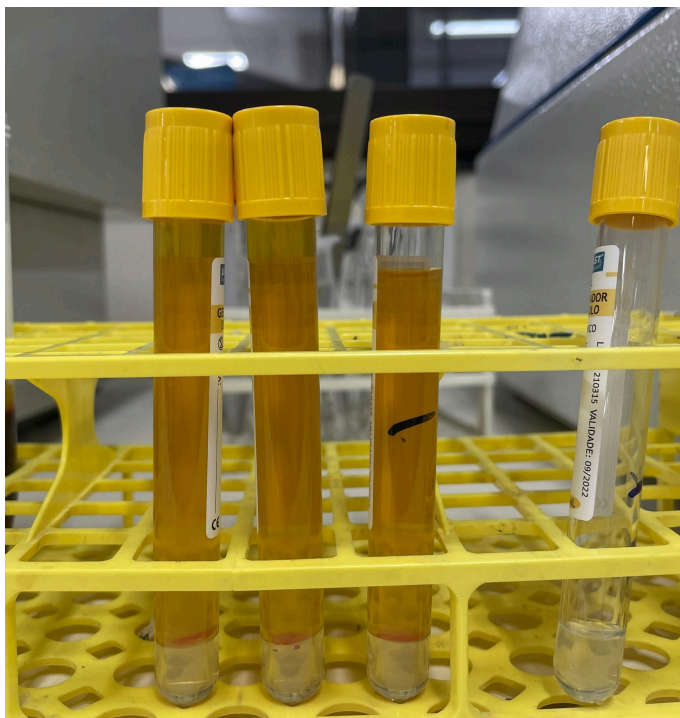
Fonte: arquivo próprio da pesquisadora (2023).

Figura 4 - Separação das hemácias e plasma



Fonte: arquivo próprio da pesquisadora (2023).

Figura 5 - Obtenção do plasma rico em plaquetas



Fonte: arquivo próprio da pesquisadora (2023).

No segundo teste foram utilizadas amostras frescas com os frascos de conservação (citrato) e ativação (seco) do PRP, conforme descrição da pesquisa para avaliar a eficácia da centrifugação e visualizar a consistência da amostra. Foram realizadas as seguintes adaptações: utilização de pipeta pasteur uma vez que a mecânica não é estéril e seu bocal permite aspiração da zona névoa, e aquecimento da amostra em banho maria (37°C) para avaliar se existe diferença na consistência do manipulado.

Figura 6 - Separação das hemácias e plasma



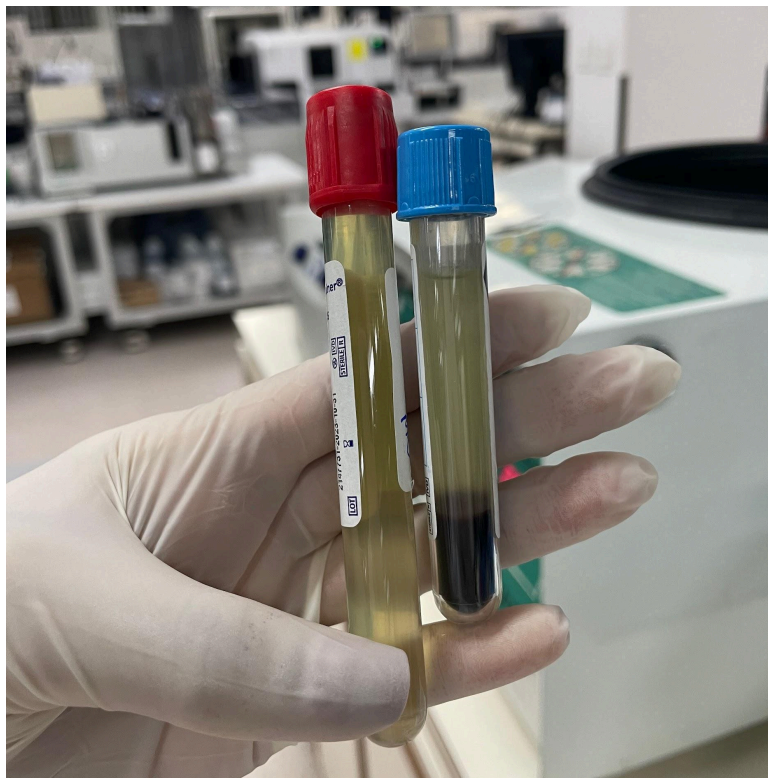
Fonte: arquivo próprio da pesquisadora (2023).

Figura 7 - Utilização da pipeta pasteur para aspirar



Fonte: arquivo próprio da pesquisadora (2023).

Figura 8 - Diferença do PRP ativado e amostra inicial



Fonte: arquivo próprio da pesquisadora (2023).

Os profissionais (biomédicos e farmacêuticos) sugeriram para pesquisas futuras: incluir etapa de aquecimento em estufa do PRP para avaliar se existe o aumento da ativação de plaquetas, realizar a análise bioquímica das plaquetas durante a coleta, após a centrifugação e após o aquecimento da amostra.

6.1.2 Validação enfermeiros GPTF

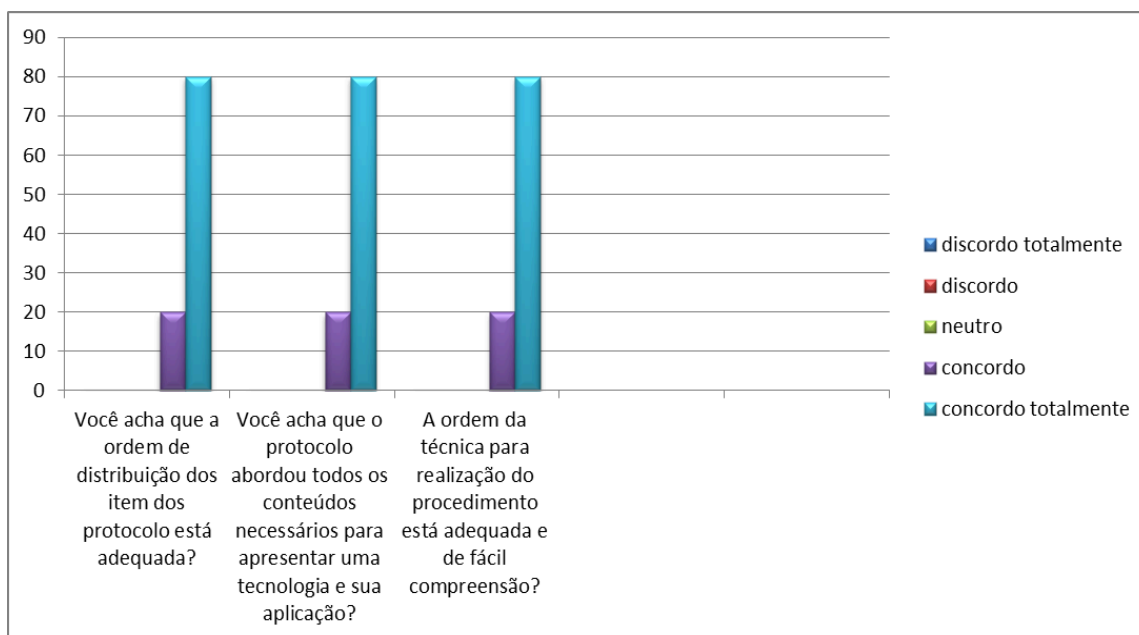
Após a execução dos testes pilotos e adequações do POP, se elaborou o questionário de preenchimento online para enfermeiros do GPTF, sobre o protocolo, através da plataforma online *Formulários Google*.

Os dados foram obtidos através do preenchimento de um questionário autoaplicável, onde se adotou a *Escala Likert*. A escala de mensuração psicométrica é bastante utilizada no meio acadêmico, se optou por aplicar a escala com cinco pontos, devido a precisão e facilidade e rapidez para interpretação de dados quando comparada a de sete pontos (DALMORO, 2014). A escala Likert de cinco pontos

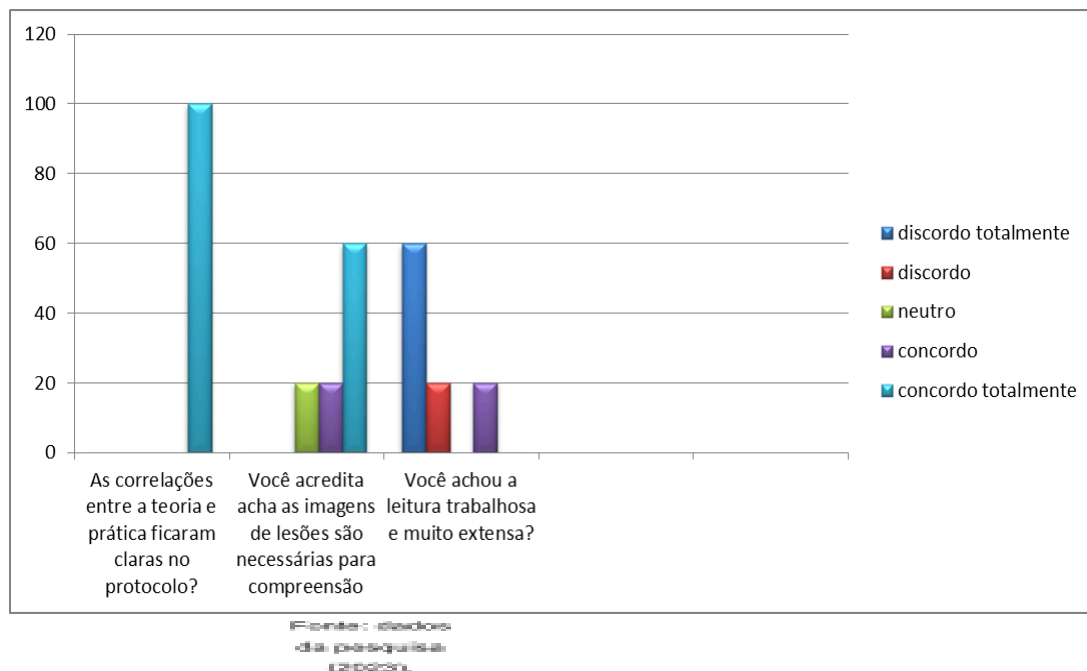
tem a seguinte codificação: 1) discordo totalmente; 2) discordo; 3) neutro; 4) concordo e 5) concordo totalmente. Em nenhuma pergunta foi utilizada a opção “discordo totalmente”.

A população de estudo nessa etapa foram cinco enfermeiros com mínimo de dois anos de formação e máximo de oito anos, todos vinculados na instituição desde o término da graduação. Uma vez que o protocolo abordou duas escalas de avaliação se tornou pertinente questionar os juízes acerca do conhecimento prévio das escalas, sobre a escala TIMES, 80% conheciam a escala, já a escala de PUSH, somente 20% tinha conhecimento, sendo assim se torna um tópico importante para abordar em capacitações do grupo. Os resultados das respostas estão apresentados nos gráficos 1 e 2.

Gráfico 1- Questionário Enfermeiros GPTF



Fonte: dados da pesquisa (2023).

Gráfico 2 - Questionário Enfermeiros GPTF

Para melhorar a confiabilidade dos resultados e realizar a interpretação dos dados foi realizado o cálculo do índice de validade de conteúdo (IVC), que nada mais é do que uma medida de validade de conteúdo, que realiza a proporção ou porcentagem de concordância de especialistas sobre determinados aspectos de um instrumento. Para melhor apresentar o conteúdo se optou por realizar uma tabela que apresenta a classificação dos especialistas e a concordância universal (Quadro 2).

Quadro 2 - Classificação e concordância

Pergunta	Especialista 1	Especialista 2	Especialista 3	Especialista 4	Especialista 5	Concordância Universal
1	5	5	4	5	5	1
2	4	5	5	5	5	1
3	5	5	4	5	5	1
4	5	5	5	5	5	1
5	5	4	5	4	5	1
6	1	4	1	1	2	0,2
Média						0,86

Fonte: dados da pesquisa (2023).

Considerando o IVC aceitável entre 0,78 e 0,90, o instrumento foi considerado (IVC = 0,86) aprovado pelos enfermeiros. Sobre sugestões para melhorias da redação do protocolo foram levantados: detalhamento da centrifugação, modelos de centrífuga e localização da mesma, necessidade de ilustrar os resultados esperados e a quantidade de tempo para atingir os mesmos, ilustração do passo a passo da manipulação das plaquetas e criação de fluxograma para apresentar o processo da implementação do POP.

5.4 APRESENTAÇÃO DOS PACIENTES

Para realizar a seleção dos pacientes foram aplicados os critérios de seleção e na sequência foi realizado uma conversa prévia com a enfermeira do setor para saber detalhes do tempo de internação, previsão de alta, tipo de lesões e coberturas que estavam sendo utilizadas no leito das feridas.

Após pré-seleção a pesquisa foi apresentada para os pacientes e familiares e após 24h foi realizado um retorno para verificar o aceite em participar. Os familiares levantaram a necessidade de ocorrer “liberação médica” para realização do estudo, o que foi explicado sobre o manejo de lesões, que é uma função do profissional enfermeiro. Entretanto, para aumentar a segurança, foram realizadas conversas com as equipes assistentes sobre o projeto e todas aceitaram a implantação da pesquisa e equipe da medicina interna e nefrologia participaram de realização de curativos.

Foram realizados curativos tanto em pacientes com lesão por pressão e/ou úlcera venosa. As diferenças notadas nas diferentes lesões: processo de cicatrização das lesões venosas, tiveram maior liberação de exsudato, consequentemente maior saturação da cobertura.

A seguir apresento os três casos dos pacientes que fizeram parte da pesquisa. Com intuito de preservar a identidade foram utilizadas sequência de letras dos sobrenomes do paciente para identificação das amostras.

CASO 1 – PACIENTE MM

Identificação: MM, sexo feminino, 72 anos, procedente de Gravataí.
Duração da paciente no estudo: 16 dias.

Comorbidades prévias: Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus, Nefrolitíase.

História atual: Internação por ITU complicada com Nefrolitíase , Cálculo Coraliforme (24/05/23) - Choque séptico de foco urinário (25/05): instabilidade hemodinâmica, IOT+VM por rebaixamento de sensório. PO de cistoscopia + JJ bilateral (30/05). LRA com necessidade de TSR. Estenose traqueal + Traqueomalácia grave. Realização de traqueostomia no dia 06/06. Alta da UTI em 28/06/23.

Exames laboratoriais do primeiro dia da coleta: ureia 123 / creat 4,05 / Na 142 / K 4,4 / Mg 1,5 / cloro 109 / CO₂ total 21,8 / Ca iônico 4,76 / PCR 107,06 / Hb 11,6; HT 17,8%; VCM 85; CHCM 33,9; RDW 18,9 / Leuco 5960; N: 4238; L: 1103 / plaq 191.000.

Exames laboratoriais da alta do estudo: ureia 90 / creat 2,21 / PCR 41,55 / Hb 12,5; HT 24,4%; VCM 86; CHCM 34,8; RDW 17,2 / Leuco 7570; N: 3195; L: 1847; E: 2082 / plaq 260.000.

Exame físico do primeiro dia da coleta:

Subjetivo: Paciente refere dor em região sacral e na “ponta de trás dos pés”, refere estar ansiosa para se alimentar novamente e que sente que o ar fica “preso na traqueostomia”.

Objetivo: Lúcida e orientada, auto e alopsiquicamente, apresentando discreta disфонia. Pele normocorada, turgor limitado, anictérica e acianótica. Pupilas isofotorreagentes. Eupneica, ventilando em ar ambiente, por meio de traqueostomia metálica (tamanho 7.0), apresentando secreção purulenta em média quantidade, ausculta pulmonar com murmúrios vesiculares audíveis, apresentando discretos crepitanes em base. Hemodinamicamente estável, ausculta cardíaca com ritmo regular em dois tempos e bulhas normofonéticas. Mantém cateter venoso central em subclávia esquerda, com inserção sem presença de sinais flogísticos, salinizado. Mantém dieta enteral a 50 ml/h, abdômen normotenso e indolor a palpação. Mantém diurese por SVD aspecto claro, sem presença de grumos no extensor. Extremidades aquecidas, perfundidas e com discreto edema em membros inferiores. Grau de força global III/IV.

Tipo de lesão: lesão por pressão.

Avaliação e classificação da lesão

TIMES <i>Ferramenta de Avaliação de Feridas</i>	
Nome do Paciente: MM Localização da Lesão: Região Sacral Data: 11/07/2023	
T <i>(tecido)</i>	• Tecido viável
I <i>(infecção/ inflamação)</i>	• Sem presença de sinais de infecção
M <i>(umidade)</i>	• Apresenta excesso de exsudato, coloração amarelada
E <i>(bordas)</i>	• Bordas maceradas, pouco aderidas.
S <i>(pele entorno da ferida)</i>	• Cor: (x) eritema () palidez () cianose; • Textura: () úmida () seca (x) macerada () intumescida, () hiperqueratinosa; • Temperatura: () quente () fria (x) normotérmica; • Integridade: () maceração (x) escoriação () erosão () descamação • Há presença de () pápulas () pústulas (x) lesões dispositivas

Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH)

Escala de Lesão por Pressão para Cicatrização

Nome do Paciente: MM

Localização da Úlcera: Região Sacral

Data: 11/07/2023

Faça um gráfico das pontuações totais do PUSH no Gráfico de Cicatrização de Lesão por Pressão abaixo:

Pontuação Total (PUSH)	Gráfico de Cicatrização de Lesão por Pressão														
17															
16															
15															
14															
13															
12															
11	X	X													
10															
9															
8			X												
7				X											
6															
5					x										
4															
3															
2															
1															
Cicatrizada = 0															
Data	11 /0 7	1 4 / 0 7	1 7 / 0 7	2 0 / 0 7	2 3 / 0 7										

As análises acima, mesmo sendo escalas validadas acabam sendo influenciadas pela avaliação do pesquisador, a fim de tornar a pesquisa mais imparcial se utilizou os registros fotográficos no *software* livre ImageJ® (figuras 8 e 9).

Figura 9 - Avaliação fotográfica da lesão do início do estudo e alta paciente



MM

Fonte: arquivo próprio da pesquisadora (2023).

Figura 10 - Análise da mensuração da lesão pelo software do paciente MM

Results					
File	Edit	Font	Results		
	Area	Mean	Min	Max	
1	98477	96.983	6	195	
2	81771	105.969	24	174	
3	58990	107.642	39	184	
4	42092	88.807	17	168	

Fonte: arquivo próprio da pesquisadora (2023).

CASO 2 – PACIENTE DB

Identificação: DB, sexo masculino, 73 anos.

Duração da paciente no estudo: 6 dias.

Comorbidades prévias: Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus, Fibrilação Atrial, Obesidade, AVC 2007 (hemiparesia E), Apneia do Sono, Insuficiência venosa crônica

História atual: Realiza consulta de rotina no dia 29/05: Paciente veio a consulta da IC acompanhado, em NYHA classe IV, filha diz que paciente piorou desde a última consulta. Tem usado BIPAP à noite por cerca de 1h, internado. Transferido para UTI no dia 01/06 - Choque séptico x ICC descompensada.

Exames laboratoriais do primeiro dia da coleta: ureia 134 / creat 1,27 / Na 139 / K 4,1 / Mg 1,9 / CO2 total 32,6 / lactato 1,3 mmol/L / TGO 39 / TGP 41 / albumina 3,4 / P inorg. 2,7 / PCR 17,28 / glicose 92/ Hb 13,6 / plaq 191.000

Exames laboratoriais da alta do estudo: creat 1,05 / Na 136 / K 4,4 / CO2 total 35,2 / ferro 46 / sat. transfer. 18% / ferritina 389 / Hb 14,0; HT 40,3%; VCM 68; CHCM 31,6; RDW 16,4 / Leuco 7530; N: 5286; L: 1536 / plaq 141.000

Exame físico do primeiro dia da coleta:

Subjetivo: Paciente refere queixas álgicas nas pernas e nas costas, refere saber onde está e querer ir pra casa.

Objetivo: Parcial orientado, apresenta flutuação entre questionamento. Pele normocorada, turgor limitado, anictérica e acianótica. Pupilas isofotorreagentes. Eupneico, ventilando em ar ambiente ausculta pulmonar com i vesiculares audíveis alguns roncos, estertores finos em bases ,realizando períodos de ventilação não invasiva (VNI) durante o dia. Hemodinamicamente estável, ausculta cardíaca com ritmo irregular em dois tempos e bulhas normofonéticas. Mantém cateter venoso central em jugular esquerda, com inserção sem presença de sinais flogísticos, salinizado. Mantém dieta enteral a 37 ml/h e dieta pastosa liberada, abdômen globoso e indolor a palpação. Mantém diurese por SVD aspecto claro, sem presença de grumos no extensor. Extremidades aquecidas, com perfusão lentificada e edema em membros inferiores cacifo ++/++++. Grau de força global II/III.

Tipo de lesão: lesão por pressão.

Avaliação e classificação da lesão:

TIMES

Ferramenta de Avaliação de Feridas

Nome do Paciente: DB

Localização da Lesão: Lesão escapular Data: 11/07/2023

Figura 11 – Avaliação fotográfica da lesão no início do estudo e alta paciente DB

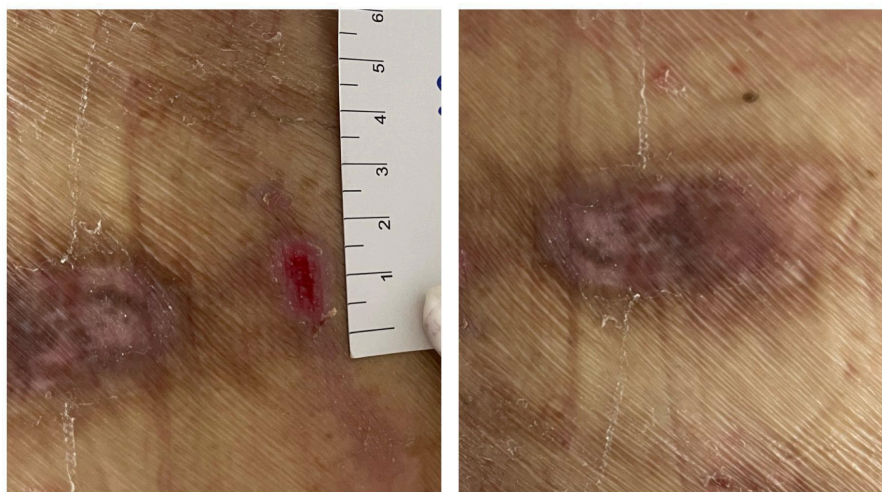


Figura 12 - Análise da mensuração da lesão pelo *software* do paciente DB

Results					
File Edit Font Results					
	Area	Mean	Min	Max	
1	9550	73.221	25	146	
2	3155	50.185	28	85	

CASO 3 – PACIENTE AA

Identificação: AA, sexo masculino, 55 anos, procedente de Porto Alegre.

Duração da paciente no estudo: 13 dias.

Comorbidades prévias: Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus.

Histórico de saúde relevante: Amputação de pododáctilos à esquerda, Tabagista e Etilista

História atual: Levado para emergência no dia 10/06 às 11h da manhã por quadro de fraqueza, febre e rebaixamento do sensório com 2 dias de evolução.

Diagnosticado com AVCi subagudo + parieto occipital/opérculo frontal esquerda. Realizado no dia 26/07 cateterismo cardíaco via artéria radial direita. Coronárias de bom calibre, isentas de estenoses significativas.

Exames laboratoriais do primeiro dia da coleta: ureia 28 / creat 0,56 / Na 134 / K 3,8 / CO2 total 29 / PCR 13,02 / Hb 14,2; HT 40,9%; VCM 88; CHCM 32,8; RDW 17,2 / Leuco 7010; N: 4914; L: 1199 / plaq 173.000

Exames laboratoriais da alta do estudo: ureia 31 / creat 0,60 / Na 138 / K 3,9 / Mg 1,5 / TGO 13 / TGP 22 / TP RNI 1,10 / TTPA 26,2 / Ca iônico 4,88 / PCR 21,72 / Hb 14,8; HT 40,8%; VCM 88; CHCM 32,8; RDW 17,2 / Leuco 6650; N: 4376; L: 1416 / plaq 335.000 / Hb1aC: 7,8%.

Exame físico do primeiro dia da coleta:

Subjetivo: Paciente nega queixas álgicas, mas durante avaliação demonstra faces de dor e movimentos de retirada.

Objetivo: Parcial orientado, prostrado. Pele normocorada, turgor limitado, anictérica e acianótica. Pupilas isofotorreagentes. Eupneico, ventilando em ar ambiente, ausculta pulmonar com murmúrios vesiculares audíveis. Hemodinamicamente estável, ausculta cardíaca com ritmo regular em dois tempos e bulhas normofonéticas, presença de sopro mitral sistólico. Mantém cateter venoso central em jugular direita, com inserção sem presença de sinais flogísticos, salinizado. Mantém dieta pastosa com regular aceitação, abdômen normotenso e indolor a palpação. Mantém diurese por SVD aspecto claro, sem presença de grumos no extensor. Extremidades frias, perfundidas e com discreto edema bilateral cacifo +++/++++. Grau de força global III/IV.

Tipo de lesão: úlcera venosa.

Avaliação e classificação da lesão:

TIMES <i>Ferramenta de Avaliação de Feridas</i>	
Nome do Paciente: AA Localização da Lesão: MIE Data: 11/07/2023	
T <i>(tecido)</i>	Tecido desvitalizado

Figura 13 - Avaliação fotográfica da lesão no início do estudo e alta paciente AA



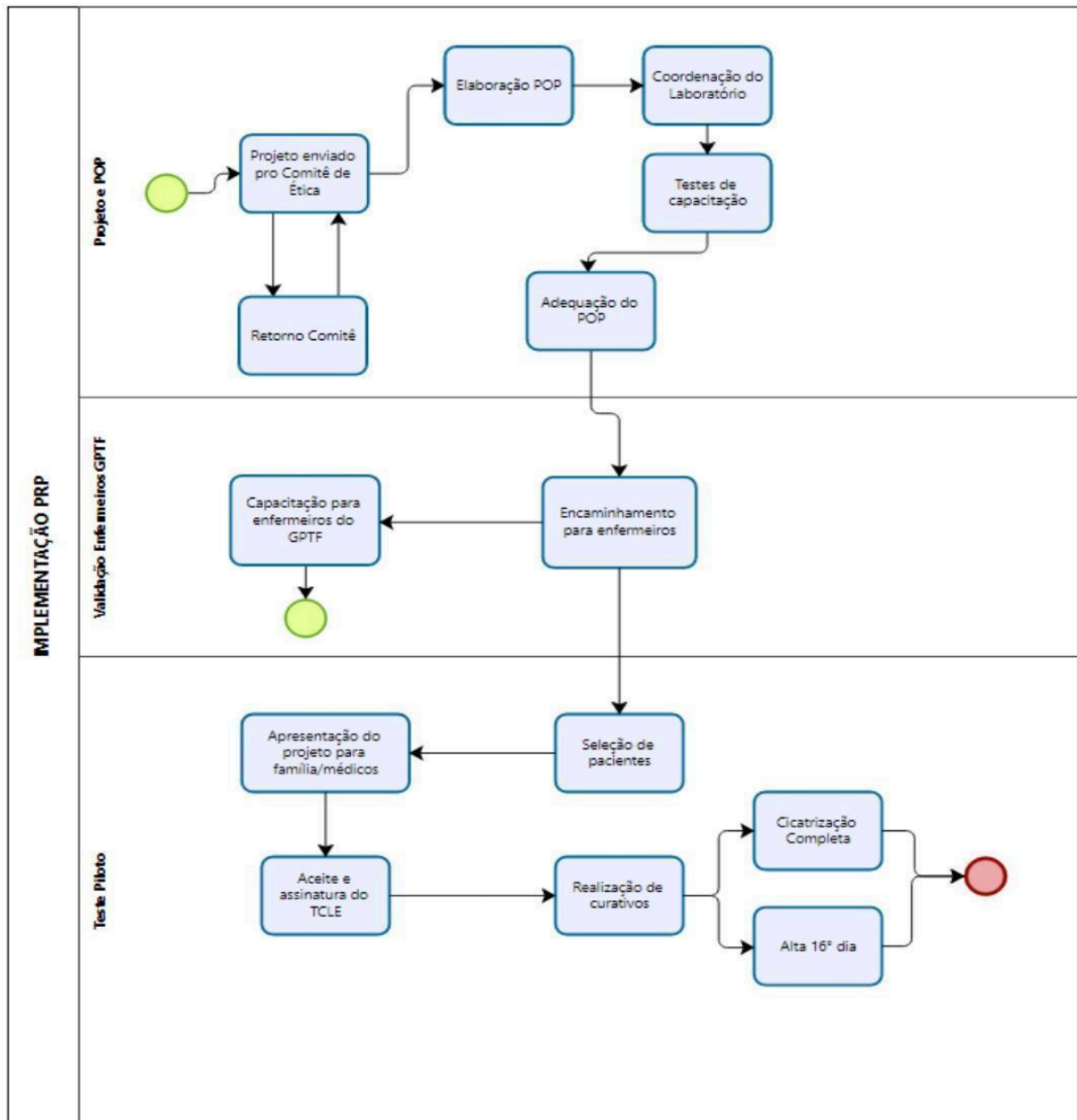
FIGURA 14 - Análise da mensuração da lesão pelo software do paciente AA

Results					
File Edit Font Results					
	Area	Mean	Min	Max	
1	65033	99.769	51	219	
2	41071	85.010	55	117	
3	28634	96.882	49	179	
4	14269	84.694	47	159	

5.5 DETALHAMENTO DA EXECUÇÃO PARA IMPLEMENTAÇÃO

Conforme proposta do estudo, ao final da sua execução foi utilizado o *software* Bizage® para elaboração de um fluxograma, onde foi descrito o passo a passo da execução da pesquisa de maneira mais sucinta e objetiva, que permite a visualização conjunta dos três eixos necessários para concluir os objetivos. Além disso, permite a ampliação para futuros estudos utilizando como base, mas com proposta educativa a fim de disseminar a temática e capacitar mais profissionais para sua manipulação e utilização.

Fluxograma 1 - Eixos para execução da pesquisa



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

6 DISCUSSÃO

Na validação do conteúdo para os enfermeiros, se mostrou que a grande maioria conhecia a ferramenta de classificação de lesões, entretanto mesmo assim 60% do grupo acha necessário ter ilustrações de lesões para auxiliar nas classificações. Esta informação vai de encontro com um estudo que avaliou a utilização da escala de TIME por graduandos de enfermagem. O estudo de Coutinho *et al.* alcançou de maneira estatística a concordância sobre classificações de lesões nos quatro eixos abordados pela ferramenta, entretanto se enfatizou a importância de discussões acerca do processo de avaliação da cicatrização e acompanhamento das lesões, uma vez que avaliação é subjetiva, associar a ferramentas e imagens a torna mais coerente, homogênea e efetiva⁽¹⁷⁾.

O registro fotográfico de evolução das lesões principalmente no meio hospitalar se faz necessário uma vez que se torna um recurso de consulta permanente, que auxilia na classificação e avaliação da evolução cicatricial ⁽⁶⁴⁾. A abordagem adotada na presente pesquisa de associação com software deve servir como base para futuros estudos.

A escala de PUSH era conhecida por somente 20% da amostra de juízes da presente pesquisa. A escala de PUSH é a mais prevalente em estudos com ênfase na avaliação cicatricial, uma vez que se torna rápido seu preenchimento, apresenta tradução transcultural para língua portuguesa e teve sua validação por enfermeiros assistenciais e estomaterapeutas⁽⁶⁵⁾. Diferentes estudos que avaliam a qualidade e aplicabilidade da escala para avaliação de lesões, apresentam valores estatísticos que indicam uma excelente confiabilidade, entretanto se reforça a necessidade de antes da implementação compulsória na rotina dos cuidados relacionados à realização de curativos e manutenção de coberturas se faz necessário um treinamento, para minimizar erros relacionados ao seu uso uma vez que a avaliação é inerente à prática clínica^(61-62, 65-66).

A aparência da lesão nada mais é do que o reflexo do seu processo de cicatrização, uma lesão com piora contínua ou processo estagnado demonstra uma falha na utilização de recursos e/ou utilizações técnicas ⁽⁶⁷⁻⁶⁸⁾. O desconhecimento de enfermeiros de um grupo referência em um complexo hospitalar para fornecimento de consultorias sobre manejo de lesões nos mostra uma lacuna de avaliação e manutenção das condutas tomadas.

Durante a avaliação dos pacientes da pesquisa se notou fatores comuns: pacientes com internações superiores a trinta dias, ter passagem durante a internação por unidades de terapia intensiva (UTI), restritos ao leito, com queixas álgicas e portadores de múltiplas lesões por pressão ou venosas. Estes fatores são comprovados como agravantes para a lentificação da cicatrização, uma vez que ocorre fragilidade tecidual, avanço da idade e a internação na UTI tem foco em outras prioridades terapêuticas devido às condições críticas uma barreira para implementação de cuidados preventivos do desenvolvimento de lesões^(67, 69-70-71).

Lesões crônicas têm maior tendência de possuir colonização de microrganismos que retardam o processo de cicatrização, doenças veno arteriais tornam maior a hipóxia tecidual mais uma barreira para o processo de cicatrização, causando muitas vezes um acúmulo celular que resulta no aumento de tecido desvitalizado^(1,4,6,68). Se faz necessário saber quantificar a cicatrização, saber mensurar sua evolução para avaliar a eficácia ou falha do tratamento.

Pacientes acamados e/ou com mobilidade reduzida são mais propensos a desenvolver lesão por pressão, uma vez que sofrem continuamente pressão no leito, que acaba gerando fricção e cisalhamento, causando lesão tecidual. Nestes casos se deve adotar um tratamento imediato e eficaz para diminuir ou até mesmo minimizar os efeitos prejudiciais que o agravamento da lesão trás para os usuários⁽⁶⁷⁾. Esses dados fortalecem a importância da utilização da terapia regenerativa implementada na pesquisa, uma vez que apresentou segurança no seu uso, não apresentando efeitos adversos e ausência de rejeição, promoveu cicatrização precoce e evitou a piora do estadiamento das lesões fatores que os pacientes eram diariamente expostos.

A lentificação do processo de cicatrização tem entrelaçado a redução da qualidade de vida. O agravamento das lesões, como aumento de exsudato, presença de odor e dor, muitas vezes prolongam o período de internação e afastamento do convívio social, tornando a experiência pro portador de lesão negativa e constrangedora. O convívio contínuo com a dor acaba refletindo no estado emocional^(33,55,66,72-73). Falhas em registros de lesões, das características individuais, comprometem diretamente a assistência prestada ao paciente prolongando o processo de sofrimento⁽⁶⁷⁾. Estas informações vão de encontro com os participantes da pesquisa, na primeira visita e na apresentação do estudo os

participantes se mostravam prostrados e constrangidos pela exposição corporal para avaliação da lesão, não apresentaram resistência, mas uma certa falta de “entusiasmo” ou até mesmo credibilidade na pesquisa até ter a visualização da cicatrização e da redução da dor que era muitas vezes o cotidiano da troca de curativos, por aplicações inadequadas de produtos e falta de analgesia prévia.

Realizando análise dos dados obtidos pelas ferramentas que foram utilizadas na pesquisa para avaliar lesões e mensurar sua cicatrização e o sucesso no presente estudo, pode se confirmar que a utilização do PRP auxilia e estimula um processo de cicatrização mais rápido. Na pesquisa pode-se acompanhar e realizar registro das etapas que resultam na cicatrização tecidual: hemostasia, cicatrização e epitelização tecidual. Confirmou-se que utilização de produto autólogo não trouxe malefícios ao grupo de pesquisa uma vez que não ocorreram eventos adversos na sua utilização e não se obteve falha ou processo da cicatrização estagnado. Os fatores de crescimento provenientes das plaquetas, consecutivamente do PRP reduzem as injúrias teciduais e promovem efeito reparador, cicatricial e sem agravamento de danos ou eventos adversos, comprovando a eficácia e ausência de contaminação do produto autólogo⁽³⁴⁻³⁵⁻³⁶⁾.

7 CONCLUSÃO

O manejo de lesões cutâneas é inerente a prática hospitalar, uma vez que o evento é frequentemente vivenciado por enfermeiros. Preparar o profissional enfermeiro para avaliar e tratar lesões é um processo trabalhoso e deve ser permanente. Hospitais que atendem pacientes provenientes do sistema único de saúde necessitam de medidas para reabilitar pacientes portadores de lesões com intuito de redução de impactos econômicos que geram internações prolongadas, desde uso de medicações quanto de curativos avançados utilizados para tratamento de lesões. A complexidade da temática necessita de ferramentas de baixo custo e eficientes. Os resultados da pesquisa mostraram a influência positivista e sem efeitos adversos que o PRP teve no processo cicatricial dos três pacientes de pesquisa, mostrando uma tecnologia de baixo custo que pode ser opção de tratamento para hospitais de pequeno porte sem acesso a coberturas avançadas.

A pesquisa conseguiu concluir seu objetivo de inovação uma vez que testou a implementação de uma nova tecnologia na instituição de trabalho e realizou a criação de protocolo para permitir sua implementação contínua como uma nova modalidade de tratamento na instituição.

Para permitir a nova execução e continuidade na realização da técnica, se faz necessário realizar capacitações e treinamentos para enfermeiros de maneira teórico-prática acerca da manipulação, execução, manutenção dos curativos e avaliação do processo de cicatrização. Se utilizará como base o POP criado pela pesquisa para elaboração de capacitação através de um trabalho de conclusão de curso de enfermagem, sob orientação da Profa. Karin Viegas.

Como impacto direto do estudo se obteve a cicatrização das lesões dos participantes, com auxílio dos *softwares* e escala de *push* se obtém dados físicos que comprovam este dado. O benefício aos participantes da pesquisa se resultou em um processo cicatricial acelerado, e aos futuros estudos dados concretos que permitem estimular a prática baseada em evidências.

Uma limitação que o estudo apresentou foi a não realização das coletas e curativos em paciente internados em unidades de terapia intensiva, uma vez que por gravidade dos quadros os familiares acabaram optando por não participar da pesquisa, com receio de malefícios ou eventos adversos que pudessem prejudicar

e/ou causar deterioração clínica. Optou-se por não realizar o estudo no hospital onde a pesquisadora trabalha para evitar conflitos de interesse.

Outra oportunidade de ampliar a pesquisa é a realização de testes bioquímicos das amostras submetidas a aquecimento em estufas, para avaliar se ocorre o aumento de ativação das plaquetas, conforme sugestão das biomédicas e farmacêuticas que avaliam o POP de preparo do PRP.

REFERÊNCIAS

1. Martins AFM, Peres AA, Campos CS, Santos KB. Perfil epidemiológico de lesões cutâneas crônicas de pacientes internados. Rev enferm UFPE [Internet]. 2021;15:e244519.
2. Mota RF, Chistovam BP, Moraes EB, Souza CJ, Moreira APA, Paes GO. Phase angle for assessing lesion risk or healing: a systematic review. Online Braz J Nurs [Internet]. 2021
3. Pinheiro RV, Salomé GM, Miranda FD, Alves JR, Reis FA, Mendonça AR. Algoritmos para prevenção e tratamento de lesão por fricção. Acta Paul Enferm. [Internet]. 2021;34:eAPE03012.
4. Rodrigues RN, Macedo MML, Souza DAS, Moraes JT, Lanza FM, Cortez DN. Limitações no cotidiano das pessoas com lesões crônicas. HU rev. [Internet]. 2019;45(1):07-12
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tabela 2010-2060 - Projeção da População (revisão 2018). 2018 [acesso 29 abr 2019]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-detalle-de-midia.html?view=mediaibge&catid=2103&id=2188>
6. Jesus MAP, Pires PS, Biondo CS, Matos RM. Incidência de lesão por pressão em pacientes internados e fatores de risco associados [Internet]. Rev baiana enferm. 2020;34:e36587.
7. Agra G, Medeiros MVS, Brito DTF, Sousa ATO, Formiga NS, Costa MML. Conhecimento e prática de enfermeiros no cuidado a pacientes com feridas tumorais malignas. Rev Cuid. [Internet]. 2017;8(3):1849-1862.
8. Stefanello RB, Prazeres SMJ, Santos FS, Mancina JR, Leal SMC. Caracterização de pacientes com lesões de pele hospitalizados em unidades de internação clínico-cirúrgica. Enfermagem em Foco. [Internet]. 2020;11(2):105-111
9. Azevedo PA, Nascimento CM, Correa MSO, Jesus LD, Souza ACO, Nascimento AEA *et al.* Estudo da comparação de custos efetividade e tempo de tratamento de lesão por pressão em dois pacientes com o mesmo perfil clinico-patologico utilizando-se insumos e tecnicas diferentes em cada um deles. Braz. J. Hea. Ver [Internet]. 2020;3(4) 10739-10755
10. Anittua E. Plasma Rich in Growth Factors: Preliminary Results of Use in the Preparation of future Sites for implants. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. [Internet]. 1999;14:529-35.
11. Lacci KM, Dardik A. Platelet-rich plasma: support for its use in wound healing. Yale J Biol Med. [Internet]. 2010;83(1):1-9.
12. Mazzuco L, Medici D, Massimo S, Panizza R, Rivara G, Orecchia S, Libener R, Cattana E, Levis A, Betta PG, Borzini P. The use of autologous platelet gel to

- treat difficult-to-heal wounds: a pilot study. *Transfusion Practice*. [Internet]. 2004; 44:1013-1018.
13. Eppley BL, Woodell JE, Higgins J. Platelet quantification and growth factor analysis from platelet-rich plasma: implication for wound healing. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2004;114:1502-1508.
 14. Mello AF, Viegas K. Protocolo clínico-assistencial para uso de cobertura primária de plasma rico em plaquetas em úlceras diabéticas de membros inferiores. (Dissertação). Universidade do Vale dos Sinos, Pós Graduação de enfermagem. 2014
 15. Ferreira AM, Bogamif D, Tormena PC. O enfermeiro e o tratamento de feridas: em busca da autonomia do cuidado. *Arq Ciênc Saúde* [Internet]. 2008;15(3):105-109.
 16. Brasil. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução COFEN nº.567/2018 de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a atuação da equipe de enfermagem no cuidado aos pacientes com feridas. 2018. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-567-2018_60340.html
 17. Coutinho JNFL; Bezerra SMG; Branco NFLC; Carvalho MRD; Rocha JK; Ferreira LFO; Rocha ESB. Ferramenta TIME para avaliação de feridas: concordância interobservador. *ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.* [Internet]. 2020;18: e1720.
 18. Santana CA, Bachion MM, Malaquias SG, Vieira F, Carneiro DA *et al.* Caracterização de profissionais de enfermagem que atendem pessoas com úlceras vasculares na rede ambulatorial. *Rev Bras Enferm.* [Internet]. 2013; 66(6):821-826.
 19. Coordenação de Atenção a Saúde do Adulto e do Idoso [homepage na internet]. Protocolo de assistência aos portadores de ferida: revisão. Disponível em: <http://www.pbh.gov.br/smsa/biblioteca/protocolos/curativos.pdf>
 20. Tonole R. Elaboração e validação de instrumento para avaliação dos recursos humanos e materiais na perspectiva da prevenção de lesão por pressão: estudo metodológico. [dissertação de mestrado]. Niterói: Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, UFF.2019.
 21. Slongo KC, Duro CLM, Paz PO, Ferla AA, Duarte ERM, Kaiser DE. Performance de enfermeiras alicerçada no trabalho colaborativo e em redes de atenção no cuidado de pessoas com lesão de pele. *Saúde em Redes.* [Internet]. 2020;6(2):53-66
 22. Heyer K, Augustin M, Protz K, Herberger K, Spehr C, Rustenbach S, et al. Effectiveness of advanced versus conventional wound dressings on healing of chronic wounds: systematic review and meta-analysis. *Dermatology.* [Internet]. 2013;226:172–184.
 23. Hopper GP, Deakin AH, Crane EO, Clarke J. Enhancing patient recovery following lower limb arthroplasty with a modern wound dressing: a prospective, comparative audit. *J. Wound Care.* [Internet]. 2012;21:200–203.
 24. Thu HE, Zulfakar MH, Ng SF. Alginate based bilayer hydrocolloid films as potential slow-release modern wound dressing. *Int. J. Pharm.* [Internet]. 2012;434:375–383.

25. Okuma CH, Andrade TA, Caetano GF, Finci LI, Maciel NR, Topan JF, et al. Development of lamellar gel phase emulsion containing marigold oil (*Calendula officinalis*) as a potential modern wound dressing. *Eur. J. Pharm. Sci.* [Internet]. 2015; 71:62–72.
26. Amitrano C, Magalhães LCG, Silva MS. Medidas de enfrentamento dos efeitos econômicos da pandemia COVID-19: Panorama internacional e análise dos casos dos Estados Unidos, do Reino Unido e da Espanha. Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro. [Internet]. 2020.
27. Braga AT, Pena MM, Melleiro MM. Métrica de indicadores assistenciais de hospitais certificados. *Rev enferm UFPE.* [Internet]. 2018;12(3):665-675.
28. Hanson DS, Langemo D, Olson B, Hunter S, Burd C. Evaluation of pressure ulcer prevalence rates for hospice patients post-implementation of pressure ulcer protocols. *The Am J Hospice & Palliative Care.* [Internet]. 1994;11(6):14-19.
29. Lima ACB, Guerra DM. Avaliação do custo do tratamento de úlceras por pressão em pacientes hospitalizados usando curativos industrializados. *Ciênc. saúde coletiva.* [Internet]. 2011;16(1):267-277.
30. Teixeira AKS, Nascimento TS, Souza ITL, Sampaio LRL, Pinheiro ARM. Incidência de lesões por pressão em Unidade de Terapia Intensiva em hospital com acreditação. *ESTIMA.* [Internet]. 2017;15(3) :152-160.
31. Leite SS, Áfio ACE, Carvalho LV, Silva JM, Almeida PC, Pagliuca LMF. Construction and validation of an Educational Content Validation Instrument in Health. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018; 71(4):1635-1641.
32. Conceição ML, Alvarenga ML, Souza JB, Mattos LHL, Rodrigues CA, Watanabe MJ et al. Plasma rico em plaquetas: estudo comparativo entre a dupla centrifugação e o filtro E-PET (Equine Platelet Enhancement Therapy). *Pesquisa Veterinária Brasileira.* [Internet]. 2017;37(03):215-220.
33. Quarteiro ML, Tognini JRF, Oliveira ELF, Silveira I. O efeito do plasma rico em plaquetas no reparo de lesões musculares em ratos. *Revista Brasileira de Ortopedia.* [Internet]. 2015;50(5): 586-595.
34. Gómez LA, Romero VC, Rubiano WHM. O uso do plasma rico em plaquetas no tratamento da acne e suas cicatrizes: estudo-piloto. *Surg. cosmet. dermatol.* [Internet]. 2017; 9(2):156-159.
35. Oliveira BGRB, Secoli SR, Ribeiro APL, Abreu AM, Pinto JMN. Plasma rico em plaquetas no tratamento de úlceras venosas: série de casos. *Online braz. j. nurs.* [Internet]. 2018;17(3).
36. Silva ALG, Nascimento GML, Oliveira MR, Gatti LL. Possibilidade da utilização de plasma rico em plaquetas (PRP) autólogo para tratamento de feridas cutâneas crônicas. *Faculdades Integradas de Ourinhos.* 2010
37. Pinto JMN, Pizani NS. Aplicabilidade em dermatologia do plasma rico em plaquetas. *Surgical & Cosmetic Dermatology.* [Internet]. 2015:61-64
38. Vendramin FS, Franco D, Franco TR. Método de obtenção do gel de plasma rico em plaquetas autólogo. *Rev. Bras. Cir. Plást.* [Internet]. 2009;24(2):212-218.

39. Silva, RBB. Estudo da eficácia do uso do plasma rico em plaquetas no tratamento das doenças osteoarticulares. Tese (Doutorado em Saúde e Ambiente) Universidade Tiradentes. [Internet]. 2019.
40. Zhang, W., Guo, Y., Kuss, M., Shi, W., Aldrich, A. L., Untrauer, J., Duan, B. Platelet-rich plasma for the treatment of tissue infection: preparation and clinical evaluation. *Tissue Engineering Part B: Reviews*. [Internet]. 2019; 25(3): 225-236.
41. Melo KAS, Bandeira FLF, Ribeiro JF, Julião JMT, Andrade JMF, Bezerra YCP. Plasma rico em plaquetas e o processo de reparação tecidual em feridas crônicas. *Revista Enfermagem Atual In Derme*. [Internet]. 2021;95(33): e-021019.
42. Taylor MJ, McNicholas C, Nicolay C, Darzi A, Bell D, Reed JE. Systematic review of the application of the plan-do-study-act method to improve quality in healthcare. *BMJ Quality & Safety*. [Internet]. 2014; 23(4): 290-298.
43. Aguiar AB. Pesquisa experimental em contabilidade: propósito, desenho e execução. *Advances in Scientific and Applied Accounting*. 2017;10(2):244-224
44. Nunes MBM, Teixeira TCA, Gabriel CS, Gimenes FRE. Impact of plan-do-study-act cycles on the reduction of errors related to vaccine administration. *Texto & Contexto - Enfermagem*. [Internet]. 2021;30. e20200225.
45. Peters DT, Nhan AT. *Implementation Research in Health: A Practical Guide*. 2013. Disponível em: www.who.int
46. Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Ciênc. saúde coletiva*. [Internet]. 2015;20(3):925-936.
47. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nurs. Res.* [Internet]. 1986; 35(6):382-385.
48. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health*. [Internet]. 2006;29(5): 489-497.
49. Kamimura MA, Baxmann A, Sampaio LR, Cuppari L. Avaliação nutricional. in: cuppari I. *guias de medicina ambulatorial e hospitalar UNIFESP/Escola Paulista de Medicina. Nutrição Clínica no Adulto*. 1nd ed. Barueri-SP: Manole. 2002:71-110.
50. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. [Internet]. 2010; 95(1 supl.1): 1-51.
51. Sociedade Brasileira de Diabetes. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2020*. 3a ed. Itapevi: A. Araújo Silva Farmacêutica. 2009.
52. *Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica para coleta de sangue venoso*, 1^a ed. elaborado pelo Comitê de Coleta de Sangue da SBPC/ML e BD Diagnostics – Preanalytical Systems. São Paulo. 2005:76.
53. Marx RE, Platelet-rich plasma (PRP): What is PRP and what is not PRP? *Int J Orsl Implant*. [Internet]. 2001;10(4):225-8.
54. Vendramin FS, Franco D, Nogueira CM, Pereria MS, Franco TR. Plasma rico em plaquetas e fatores de crescimento: técnica de preparo e utilização em cirurgia

- plástica. Rio de Janeiro: Revista de Colégio Brasileiro de Cirurgiões. [Internet]. 2006;33(1):24-28.
55. Candido LC. Tratamento clínico-cirúrgico de feridas cutâneas agudas e crônicas. São Paulo: Luiz Claudio Candido. 2006.
 56. Dealey C. Cuidando de feridas: um guia para enfermeiras. São Paulo: Atheneu.2008.
 57. Langley GJ, Moen RD, Nolan KM, Nolan TW, Norman CL, Provost LP. The improvement guide: a partial approach to enhancing organizational performance. 2 edição. Jossey-Bass.2009
 58. Ramsey DT, Pope ER, Wagner-Mann C, Berg JN, Swaim SF. Effects of three occlusive dressing materials on healing of full-thickness skin wounds in dogs. Am J Vet Res.[Internet]. 1995;56(7):941-949.
 59. Cross SE, Naylor IL, Coleman RA, et al. An experimental model to investigate the dynamics of wound contraction. British Journal of Plastic Surgery.[Internet].1995;48(4):189-197.
 60. Schneider CA, Rasband WS, Eliceiri KW. NIH Image to ImageJ: 25 years of image analysis. Nat Methods. [Internet]. 2012;9(7):671–675.
 61. The PUSH Task Force Pressure Ulcer Scale for Healing: derivation and validation of the PUSH Tool. Adv Wound Care. [Internet]. 1997;10(5):96-101.
 62. PUSH Tool reality check: audience response. Adv Wound Care. [Internet]. 1997;10(5):102-6
 63. Conselho Nacional de Saúde (Brasil). Resolução n o 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html
 64. Garcia TDF, Souza POSD, Borges EL, Leão AC, Cardoso DL. Parâmetros para documentação fotográfica da ferida crônica. SBEN [Internet]. 14º de dezembro de 2022;. Disponível em: <https://anais.sobest.com.br/sben/article/view/395>
 65. Santos VLC de G, Azevedo MAJ, Silva TS da, Carvalho VMJ, Carvalho VF de. Adaptação transcultural do pressure ulcer scale for healing (PUSH) para a língua portuguesa. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2005May;13(3):305–13.
 66. Alves GR, Malaquias SG, Bachion MM. Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH): confiabilidade interobservadores na avaliação de úlceras venosas. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2018;20:v20a33.
 67. Macêdo S de M, Bastos LLA da G, Oliveira RGC, Lima MCV, Gomes FCF. Critérios de escolha de coberturas primárias no tratamento de lesões por pressão em pacientes hospitalizados. Cogitare Enferm [Internet]. 2021;26:e74400.
 68. Buzzi M, Freitas F, Winter MB. Pressure ulcer healing with Plenusdermax® Calendula officinalis L. extract. Rev Bras Enferm [Internet]. 2016;69(2):230-6.
 69. Oliveira VC, Constante SAR. Lesão por pressão: uma revisão de literatura. Revista Psicologia e Saúde em Debate [Internet]. 2018; 4(2).

70. Santos, RM. A importância da aplicação da escala de braden na prevenção das lesões por pressão em pacientes da unidade de terapia intensiva [monografia]. São Paulo (SP): Faculdade Anhanguera de Santa Bárbara d'Oeste; 2018
71. Lima CC, Santos GS dos, Martins GA da S, Imbelloni GL, Oliveira SH de, Santos WSG do. Risk factors for the development of pressure injury in patients in the Intensive Care Unit. RSD [Internet] 2023;12(2):e17912240097
72. Salvetti M de G, Costa IKF, Dantas DV, Freitas CCS de, Vasconcelos QLD de AQ de, Torres G de V. Prevalência de dor e fatores associados em pacientes com úlcera venosa. Rev dor [Internet]. 2014;15(1):17–20
73. Leite, PO; Sant'Ana, JK Avelino; Vilela RPB. Lesão por pressão e cuidados paliativos: uma resenha crítica. CuidArte, Enferm ;2019;13(2): 213-216.

ANEXO I

IRMANDADE DA SANTA CASA
DE MISERICORDIA DE PORTO
ALEGRE - ISCMPA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: TECNOLOGIA PARA PROMOÇÃO DE CICATRIZAÇÃO DE LESÕES: TERAPIA COMPLEMENTAR NÃO FARMACOLÓGICA NA ADMINISTRAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)

Pesquisador: Karin Viegas

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 61065922.0.0000.5335

Instituição Proponente: Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - ISCMPA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DA NOTIFICAÇÃO

Tipo de Notificação: Envio de Relatório Parcial

Detalhe:

Justificativa: Envio de relatório parcial.

Data do Envio: 30/06/2023

Situação da Notificação: Parecer Consubstanciado Emitido

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.157.562

Apresentação da Notificação:

A presente Notificação se refere a apresentação do relatório parcial de atividades do estudo na Santa Casa de Porto Alegre, emitido em 30 de junho de 2023.

Objetivo da Notificação:

Apresentar a este Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) informações sobre o andamento da pesquisa na Santa Casa de Porto Alegre.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não foram alterados em relação ao projeto original.

Comentários e Considerações sobre a Notificação:

Relatório de atividades emitido no modelo CEP-CONEP, preenchido e assinado pelo pesquisador responsável.

Endereço: Avenida Osvaldo Aranha, n° 80, sala 17, Centro Administrativo da Santa Casa, 2° andar.

Bairro: Cidade Baixa

CEP: 90.035-190

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3214-8571

Fax: (51)3214-8571

E-mail: cep@santacasa.tche.br

**IRMANDADE DA SANTA CASA
DE MISERICORDIA DE PORTO
ALEGRE - ISCMPA**



Continuação do Parecer: 6.157.562

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos nos documentos da notificação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (ISCMPA), de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012, manifesta-se pela aprovação da notificação apresentada para o projeto de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Envio de Relatório Parcial	relatorio_parcial.pdf	30/06/2023 09:20:10	Karin Viegas	Postado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 03 de Julho de 2023

Assinado por:
RENATA NETO PIRES
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Osvaldo Aranha, nº 80, sala 17, Centro Administrativo da Santa Casa, 2º andar.
Bairro: Cidade Baixa **CEP:** 90.035-190
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3214-8571 **Fax:** (51)3214-8571 **E-mail:** cep@santacasa.tche.br

APÊNDICE I

ANEXO II - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PARTICIPANTES

Você está sendo convidado(a) a participar voluntariamente da pesquisa “TECNOLOGIA PARA PROMOÇÃO DE CICATRIZAÇÃO DE LESÕES: TERAPIA COMPLEMENTAR NÃO FARMACOLÓGICA NA ADMINISTRAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)”, da mestranda Eluiza Macedo, orientada pela professora doutora Karin Viegas do Mestrado Profissional de Enfermagem da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Essa pesquisa tem por objetivo implantar o uso de terapia complementar não farmacológica na administração de plasma rico em plaquetas em pacientes com lesão de pele. Caso você aceite, participar desta pesquisa, você irá responder um formulário sobre sua condição de saúde e/ou informações serão coletadas através do registro do seu prontuário eletrônico. Além disso, será realizada coleta de amostra de sangue para exames laboratoriais e preparação do sangue (plasma) para aplicação como cobertura (curativo) no local da sua ferida. Todas as coletas e curativos serão realizados por enfermeiro capacitado. O sangue será coletado de uma veia de um dos seus braços, isso poderá lhe causar um leve desconforto devido a punção. Caso você tenha um cateter venoso central, o sangue poderá ser coletado por ele. A quantidade de sangue a ser coletada será de 30 ml em cada sessão de curativo. Caso apareça algum hematoma devido a punção venosa, condutas apropriadas serão estabelecidas e hematoma irá desaparecer espontaneamente. A cada três dias serão realizados as trocas de seu curativo, sendo realizado o mesmo procedimento de coleta sanguínea. Além disso, em cada troca de curativo será feita uma fotografia da sua ferida, não sendo possível a sua identificação. Esses procedimentos (curativo e coleta sanguínea) serão realizados durante sua internação hospitalar, não sendo possível no momento sua realização ambulatorial. Os seus dados serão mantidos em sigilo, e o seu nome não será divulgado. As informações serão usadas para fins científicos e poderão ser utilizadas futuramente para outras pesquisas. A sua participação nesta pesquisa é voluntária, e não implicará em nenhum ganho ou gasto financeiro. Você poderá desistir a qualquer momento de participa dessa pesquisa sem que isso lhe traga qualquer prejuízo. A sua participação nesta pesquisa oferece riscos mínimos como hematomas devido a punção. No caso de alguma sensibilidade local ou reação alérgica devido ao uso do plasma (do seu próprio sangue), a aplicação do tratamento será imediatamente suspensa. Você terá a garantia de indenização de assistência integral diante de eventuais danos, comprovadamente ocorridos, decorrentes da sua participação nesta pesquisa. Indenização será realizada pelas pesquisadoras, não será responsabilizada a instituição envolvida na pesquisa. Você tem a liberdade de se recusar a responder, desistir ou interromper a sua colaboração nesta pesquisa, conforme desejar, sem necessidade de qualquer explicação, em

qualquer momento, ou optar em não participar da pesquisa. A sua desistência não lhe causará nenhum prejuízo, não irá interferir no seu tratamento durante sua internação. Em caso de eventuais dúvidas sobre a pesquisa, o participante terá plena liberdade de entrar em contato com a pesquisadora Eluiza Macedo pelo telefone (54)9924426-24 e/ou e-mail eluizama@ufcspa.edu.br ou sua orientadora Karin Viegas pelo fone (51)98179-0276 e/ou e-mail karinv@ufcspa.edu.br, ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa UFCSPA – Rua Sarmento Leite nº 245, Centro Histórico, CEP: 90050-170, Porto Alegre - RS. Telefone: (51) 3303-8804. E-mail: cep@ufcspa.edu.br ou e Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, da 2ª a 6ª, das 9h às 12h e das 13h30 às 17h00 respondendo pelo e-mail cep@santacasa.tche.br ou pelo telefone (51)3214-8571, Centro Administrativo - Edifício Garagem - 2º Andar - Av. Osvaldo Aranha, 80., Porto Alegre – RS, buscando maiores esclarecimentos. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, é para certificar que eu, concordo em participar deste estudo.

Assinatura do participante/responsável

Data _____

Assinatura do pesquisador

APÊNDICE II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – ENFERMEIROS

Você está sendo convidado(a) a participar voluntariamente da pesquisa “TECNOLOGIA PARA PROMOÇÃO DE CICATRIZAÇÃO DE LESÕES: TERAPIA COMPLEMENTAR NÃO FARMACOLÓGICA NA ADMINISTRAÇÃO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP)”, da mestranda Eluiza Macedo, orientada pela professora doutora Karin Viegas do Mestrado Profissional de Enfermagem da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Essa pesquisa tem por objetivo implantar o uso de terapia complementar não farmacológica na administração de plasma rico em plaquetas em pacientes com lesão de pele. O enfermeiro tem maior contato com o paciente em comparação com os demais profissionais no acompanhamento da evolução das lesões de pele, na maioria das vezes é quem determina as técnicas de cuidado de feridas e escolha de curativos. O plasma rico em plaquetas, é aplicado no leito tecidual da lesão estimulando a cascata de cicatrização e promove o processo de involução da lesão, por se tratar de um produto autólogo apresenta um baixo custo para obtenção e manipulação quando comparado a coberturas mais complexas, e também reduz chances de reações alérgicas e contaminação. Existem dados acerca da eficiência da cobertura, entretanto se tem uma lacuna de protocolos a serem seguidos para sua aplicação ser de maneira unificada, fazendo com que esta pesquisa seja importante para avaliação do protocolo e implantação da tecnologia. Caso você aceite, participar desta pesquisa, você responderá a um questionário online, com duração máxima de 10 minutos para seu preenchimento. Os seus dados serão mantidos em sigilo, e o seu nome não será divulgado. As informações serão usadas para fins científicos e poderão ser utilizadas futuramente para outras pesquisas, bem como para publicações científicas. A sua participação nesta pesquisa é voluntária, e não implicará em nenhum ganho ou gasto financeiro. Por se tratar de uma pesquisa que envolve a sua formação, ela poderá trazer benefícios diretos e indiretos relacionados a manejo de lesões com terapia complementar com PRP. A sua participação nesta pesquisa oferece risco mínimo. Poderá ocorrer algum desconforto em responder alguma das perguntas. Caso isso aconteça, você pode retirar sua participação na pesquisa sem nenhum prejuízo. Você terá a garantia de indenização de assistência integral diante de eventuais danos, comprovadamente ocorridos, decorrentes da sua participação nesta pesquisa. Indenização será realizada pelas pesquisadoras, não será responsabilizada a instituição envolvida na pesquisa. Você tem a liberdade de se recusar a responder, desistir ou interromper a sua colaboração nesta pesquisa, conforme desejar, sem necessidade de qualquer explicação, em qualquer momento, ou optar em não participar da pesquisa. A sua desistência não lhe causará nenhum prejuízo, não irá interferir na sua participação nas atividades laborais. Em caso de eventuais dúvidas sobre a pesquisa, o participante terá plena liberdade de entrar em contato com a pesquisadora Eluiza Macedo pelo telefone (54)9924426-24 e/ou e-mail eluizama@ufcspa.edu.br ou sua orientadora Karin Viegas pelo fone (51)98179-0276 e/ou e-mail karinv@ufcspa.edu.br, ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa UFCSPA – Rua Sarmento Leite nº 245, Centro Histórico, CEP: 90050-170, Porto Alegre - RS. Telefone: (51) 3303-8804. E-mail: cep@ufcspa.edu.br ou e Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, de 2ª a 6ª, das 9h às 12h e das 13h30 às 17h, respondendo pelo e-mail cep@santacasa.tche.br ou pelo telefone (51)3214-8571, Centro Administrativo - Edifício Garagem - 2º Andar - Av. Osvaldo Aranha, 80, buscando maiores esclarecimentos. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido online, é para certificar que eu, concordo em participar deste estudo, e declaro que acessei eletronicamente o presente documento, me permitindo realizar download e/ou impressão.

☐ aceito participar do estudo.

☐ não aceito participar do estudo.

Data e horário recebido eletronicamente o termo:

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato. Eu, concordo em participar deste estudo por livre e espontânea vontade, e declaro que recebi uma via do presente, sendo bem instruído(a). Considero preservada minha participação como voluntária, sem coerção pessoal ou institucional, dando minha permissão para participar desta etapa do estudo. Minha identidade será preservada em todos os momentos e serei identificado(a) por código. Estou ciente que sou livre para recusar a dar respostas a determinadas questões e retirar meu consentimento.

APÊNDICE III

Research, Society and Development, v. 11, n. 1, eXX, 2022
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i1.XXXXX>

Utilização de plasma rico em plaquetas (PRP) como tratamento para cicatrização de lesões: revisão integrativa

Use of platelet rich plasma (prp) as a treatment for wound healing: integrative review

Uso de plasma rico en plaquetas (prp) como tratamiento para la cicatrización de heridas: revisión integrativa

Recebido: 00/01/2022 | Revisado: 00/01/2022 | Aceito: 00/01/2022 | Publicado: 00/01/2022

Eluiza Macedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0007-7131>
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil

E-mail: eluizama@ufcspa.edu.br

Jessica Gonçalves Pozser

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7945-0650>
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil

E-mail: jessicapp@ufcspa.edu.br

Rafaela Silva Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8452-2409>
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil

E-mail: rafaelasp@ufcspa.edu.br

Karin Viegas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2546-9281>
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Brasil

E-mail: karinv@gmail.com.br

Resumo

Para a cicatrização de lesões existem distintos tratamentos, desde os mais convencionais, a tecnologias complexas. O plasma rico em plaquetas (PRP) é uma opção de terapia complementar não farmacológica para o tratamento de lesões. O objetivo deste estudo é sintetizar a produção científica relacionada à utilização de plasma rico em plaquetas como tratamento para cicatrização de lesões. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com os seguintes descritores Platelet-Rich Plasma, Wound Healing, Wounds and Injuries e Nursing Care com recorte temporal de 2011 a 2021 nas bases Scielo e Lilacs/BVS, foram encontrados 402 artigos e selecionados 11. O plasma rico em plaquetas é uma tecnologia antiga, mas seu uso ainda é pouco conhecido e pouco aplicado para tratamento de lesões de pele. Os diferentes estudos mostram um cenário fértil para desenvolvimento e aplicação da técnica uma vez que existem relatos de benefícios e ausência de efeitos adversos.

Palavras-chave: Plasma Rico em Plaquetas; Cicatrização de Feridas; Ferimentos e Lesões; Enfermagem.

Abstract

There are several treatments for wound healing, from the most conventional to the more complex technologies. The Platelet-Rich Plasma (PRP) is an option of non-pharmacological complementary therapy for the treatment of wounds. The objective of this study is to synthesize the scientific production related to the utilization of platelet-rich plasma as treatment for wound healing. It is an integrative literature review using the following keywords 'Platelet-Rich Plasma', 'Wound Healing', 'Wounds and Injuries' and 'Nursing Care' and with a time frame between 2011 and 2021 in the Scielo and Lilacs/BVS databases, in which 402 studies were found and 11 selected. The PRP is an old technology, but its use is still not widely known nor widely applied for the treatment of skin wounds. The different studies showed a fertile scenario for the development and application of the technique since there are reports of benefits and no adverse effects.

Keywords: Platelet-Rich Plasma; Wound Healing; Wounds and Injuries; Nursing.

Resumen

Para la cicatrización de heridas existen diferentes tratamientos, desde los más convencionales hasta tecnologías complejas. El plasma rico en plaquetas (PRP) es una opción de terapia complementaria no farmacológica para el tratamiento de lesiones. El objetivo de este estudio es sintetizar la producción científica relacionada con el uso del plasma rico en plaquetas como tratamiento para la cicatrización de heridas. Se trata de una revisión integrativa de la literatura, con los siguientes descriptores Platelet-Rich Plasma, Wound Healing, Wounds and Injuries e Nursing Care

con un marco temporal de 2011 a 2021 en las bases de datos Scielo y Lilacs/BVS, se encontraron 402 artículos y se seleccionaron 11. El PRP es una tecnología antigua, pero su uso aún es poco conocido y poco aplicado para el tratamiento de lesiones cutáneas. Los diferentes estudios muestran un escenario fértil para el desarrollo y aplicación de la técnica ya que existen reportes de beneficios y ausencia de efectos adversos.

Palabras clave: Plasma Rico en Plaquetas; Cicatrización de Heridas; Heridas y Lesiones; Enfermería.

1. Introdução

As lesões cutâneas são um problema de saúde pública, visto que acometem uma boa parcela populacional. Este tipo de condição aumenta a carga de morbimortalidade e diminuir a autonomia e qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Por outro lado, o aumento da demanda de trabalho do sistema de saúde, além de gerar alto custo no tratamento. Verifica-se, comprovadamente, que existem lacunas na avaliação e acompanhamento da efetividade da cicatrização, consequentemente exponencializando os danos aos pacientes. Tratar lesões faz parte do serviço cotidiano no sistema de saúde. (Martins, Peres, Campos & dos Santos, 2021; Mota et al., 2021; Pinheiro et al., 2021).

Para a cicatrização de lesões existem distintos tratamentos, desde os mais convencionais, a tecnologias complexas. As indicações para tecidos desvitalizados são papaína nas concentrações de 8 a 10 %, hidrogel com alginato de cálcio e colagenase; nos tecidos vitalizados se opta por utilização de coberturas e soluções que contenham hidrogel, papaína 2%, hidrogel com alginato, ácidos graxos essenciais e petrolato; já nos tecidos epitelizados e integros se opta por coberturas que promovam a proteção e reduzam o cisalhamento, como por exemplo os ácidos graxos essenciais, filmes transparentes e hidrocoloide extra fino, os tratamentos acima citados podem ser eficiente ou podem não ter efeito relevantes, sendo necessário alterar as combinação o que pode gerar um maior custo conforme a evolução da lesão. (Souza, dos Santos, Carvalho, Costa & da Silva, 2021).

A terapia de pressão negativa também é uma opção para tratamento de lesões, entretanto tem um alto custo, mas apresenta grandes benefícios como: menor tempo de uso de antibioticoterapia, maior intervalo entre as trocas e reduz dores e sofrimento no paciente. Devido a aumento de estadias hospitalares e, consequentemente, o custo se deve procurar alternativas para maximizar a recuperação dos pacientes portadores de lesões crônicas (dos Santos, de Menezes, dos Santos, Costa & Barbosa, 2021).

O plasma rico em plaquetas (PRP) é uma opção de terapia complementar não farmacológica para tratamento de lesões. Baseia-se na utilização de fatores de crescimento, como o fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), em lesões que necessitam de reparação tecidual e hemostasia. É uma alternativa de tratamento de baixo custo (Ribeiro & Oliveira, 2019; Bendich et al., 2020), baixo risco para infecção (Zhang et al., 2019; Farghali et al., 2019; Kawase, 2015; Samadi, Sheykhhasan & Khoshinani, 2019) e com mínima rejeição dentro da engenharia de tecidos (Zhang et al., 2019; Farghali et al., 2019; Kawase, 2015; Samadi et al., 2019).

Nas plaquetas existem dezenas de fatores de crescimento e proteínas (Qian et al., 2017) e a utilização desses compostos em áreas lesadas promove aumento da permeabilidade vascular que, consequentemente, aumenta a concentração de células cicatriciais, maximizando a cascata de cicatrização e ampliando o poder da reparação tecidual. O plasma rico em plaquetas (PRP) nada mais é do que o aumento da concentração de plaquetas em um volume de plasma (Conceição et al., 2017; Alves & Grimalt, 2018).

O PRP é uma maneira autóloga de promover a reparação tecidual. O sangue é centrifugado para obter uma maior concentração de plaquetas e assim aumentar os componentes de crescimento celular, recrutamento, proliferação e diferenciação (Verma, Kandwal, Negi & Chandra, 2021), que envolvem o processo de cicatrização tecidual: hemostasia,

cicatrização e epitelização tecidual. Uma das principais vantagens de optar pela utilização de produtos autólogos é a ausência da possibilidade de rejeição do tratamento, fato que não ocorre com aplicação de outras coberturas (Quarteiro, Tognini, Oliveira & Silveira, 2015; Gómez, Romero & Rubiano, 2017; Ogring et al., 2016).

No Brasil existem poucos assuntos que discorrem sobre os benefícios de utilização de PRP, principalmente em lesões. A temática foi escolhida devido a escassez de abordagem da terapia PRP no cenário hospitalar, principalmente na ausência de conhecimento da enfermagem sobre o uso desta alternativa de tratamento. Além disso, trará atualização tecnológica na área de curativos aos pacientes com maior dificuldade financeira justificando a relevância do presente estudo. O objetivo deste estudo é sintetizar a produção científica relacionada à utilização de plasma rico em plaquetas como tratamento para cicatrização de lesões, subsidiando abordagens de cuidado e como guia investigativo para enfermeiros que atuam com estes pacientes.

2. Metodologia

Esse estudo trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa que tem por finalidade identificar práticas baseadas em evidências, a fim de aprofundar os conhecimentos sobre um determinado tema e promover um espaço para reflexões. Para sua construção foram seguidas as recomendações do Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence (Mendes, Silveira & Galvão, 2008). Esse tipo de revisão para ser elaborada é necessário seguir seis etapas: elaboração da questão de pesquisa; busca e definição da amostra por meio dos descritores selecionados; coleta de dados; análise dos resultados; discussão; e divulgação.

Como questão norteadora da pesquisa foi realizada uma pesquisa referente ao tema para responder: “O que a literatura científica apresenta sobre o uso de plasma rico em plaquetas (PRP) como terapia para cicatrização de lesões?”.

Os critérios de inclusão para a amostra foram: artigos científicos na íntegra online de maneira gratuita, artigos escritos em português, inglês e espanhol, publicados nos últimos dez anos. Critérios de exclusão: uso de PRP em animais, uso de PRP em enxertias odontológicas e ósseas uso na oftalmologia, teses, dissertações e artigos sem resumo ou incompletos.

Para realizar as buscas foram utilizados os seguintes acrônimos de descritores em ciências da saúde Decs/Mesh: Platelet-Rich Plasma, Wound Healing, Wounds and Injuries e Nursing Care. Utilizaram-se os descritores com operadores booleanos em duas combinações (AND e OR) e o recorte temporal foi de 2011 a 2021 (Quadro 1).

Quadro 1: Descritores e operadores booleanos

Descritores para realização de buscas	
1ª combinação:	(platelet-rich plasma) AND (wound healing) OR (wounds and injuries)
2ª combinação:	(platelet-rich plasma) AND (wound healing) AND (nursing) OR (nursing care)

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Após elaboração das combinações de pesquisa foram selecionadas as bases de dados para estudo: Lilacs da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (Scielo). Utilizaram-se as combinações em inglês por abranger mais artigos. As pesquisas foram realizadas no período de dezembro e março de 2021 a 2022. Após a busca para facilitar o detalhamento dos resultados se optou pela criação de um fluxograma, a seguir a apresentação das duas combinações. A pré-seleção se baseou conforme a proposta de Mendes et al.20: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa, estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos, definição das informações a serem extraídas dos estudos

selecionados, avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa, interpretação dos resultados e apresentação da síntese do conhecimento. Os estudos incluídos nesta revisão foram avaliados por meio de um roteiro com informações sobre título, ano, periódico, objetivo, população, método, resultados e nível de evidência, conforme GRADE.

3. Resultados e Discussão

A busca e seleção dos artigos estão demonstradas no Quadro 2.

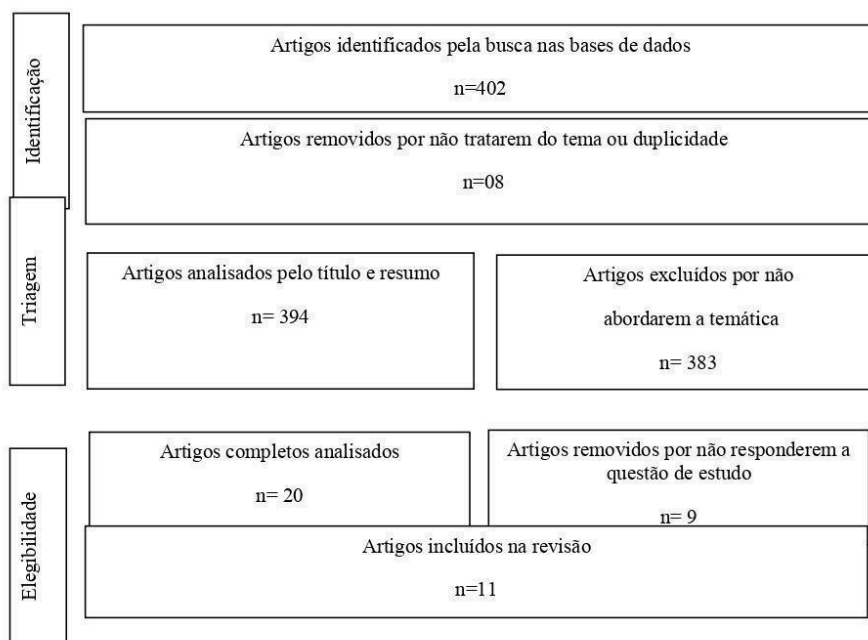
Quadro 2 – Distribuição das publicações segundo combinação dos descritores e bases de dados

	COMBINAÇÕES			
	1ª (platelet-rich plasma) AND (wound healing) OR (wounds and injuries)		2ª (platelet-rich plasma) AND (wound healing) AND (nursing) OR (nursing care)	
BASES	Scielo	BVS	Scielo	BVS
RESULTADOS INICIAIS	73	270	14	45
SELECIONADOS CONFORME CRITÉRIOS	6	6	2	5
DUPLICADOS	8			
TOTAL	11			

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Dos 11 artigos publicados, cinco foram publicados na base de dados Scielo, três disponíveis na base de dados BVS e três estavam disponíveis nas duas bases. Foi realizada a leitura dos artigos previamente selecionados, sendo que 11 compuseram a amostra final da revisão (Figura 1).

Figura 1 - Processo da coleta de dados e seleção dos estudos que compõem a amostra. Porto Alegre – Rio Grande do Sul



A seguir foi elaborado um quadro para apresentar os dados dos artigos selecionados para compor o estudo.

Quadro 03 - Artigos selecionados para composição da revisão integrativa

Identificação do Estudo	Título	Ano	Periódico	Objetivo População Método Resultados	Recomendação /Nível de evidência
A1	Assessment of recurrent anal fistulas treatment with platelet-rich plasma (Cwaliński, Hermann, Paszkowski & Banasiewicz, 2021)	2021	Arq gastroenterol	Objetivo: avaliar a eficácia da terapia de plasma rico em plaquetas (prp) nos pacientes com fistulas anais criptoglandulares recorrentes. População: 18 pacientes Método: ensaio preliminar, prospectivo e randomizado. Resultados: a taxa de fechamento recorrente de fistulas anais chegando a 60%, após tratamento tópico com prp, excede os resultados de	B- 2B (moderada)

				outros métodos de tratamento que preservam o esfíncter. Portanto, pode se tornar um novo método de terapia das fístulas anais.	
A2	Efficacy of autologous platelet-rich plasma gel in the treatment of refractory pressure injuries and its effect on wound healing time and patient quality of life (Liu, Zhang, Li & He, 2021)	2021	Clinics	Objetivo: avaliar a eficácia do gel autólogo de prp no tratamento de lesões por pressão refratárias e seu efeito no tempo de cicatrização de feridas e na qualidade de vida dos pacientes. População: 102 pacientes Método: estudo de caso e controle Resultados: no tratamento de lesões por pressão refratárias, o gel de prp pode acelerar a cicatrização de feridas, reduzir a dor da ferida, encurtar o ciclo de tratamento, melhorar a qualidade de vida dos pacientes sem aumentar as complicações.	A-1B (alta)
A3	Tratamento de úlceras venosas com fatores de crescimento: revisão sistemática e metanálise (Carvalho, Silveira & Oliveira, 2019)	2019	Revista brasileira de enfermagem	Objetivo: identificar evidências acerca dos efeitos da aplicação de fatores de crescimento na cicatrização de úlceras venosas. População: 802 participantes Método: revisão sistemática e metanálise, incluindo ensaios clínicos randomizados. Resultados: os participantes que receberam plasma rico em plaquetas e fator de crescimento epidérmico apresentaram uma ligeira tendência a alcançar cicatrização completa, porém sem relevância estatística a maioria dos estudos foi classificada como moderado risco de viés. O efeito da aplicação de fatores de crescimento para cicatrização completa em úlceras venosas não está claro, sendo necessários ensaios clínicos com qualidade metodológica	A-1A (alta)

				para recomendações mais precisas.	
A4	Pilot study of homologous platelet gel in venous ulcers (Oliveira, Abbade, Miot, Ferreira & Deffune, 2017)	2017	Anais brasileiros de dermatologia	Objetivo: avaliar a segurança e eficácia do gel de plaquetas homólogo em úlceras venosas em comparação com curativo hidrocolóide População: 16 participantes Método: ensaio clínico randomizado Resultados: o gel de plaquetas homólogo associado à compressão elástica pode ser uma alternativa ao tratamento da úlcera venosa e é seguro devido à ocorrência de poucos eventos adversos locais leves e nenhum evento adverso grave.	B-2B (moderada)
A5	Allogeneic platelet-rich plasma for rotator cuff repair (Jo, Shin, Lee & Shin, 2017)	2017	Acta ortopédica brasileira	Objetivo: investigar a segurança e eficácia do plasma rico em plaquetas alogênico (prp) no reparo do manguito rotador. População: 17 pacientes Método: estudo de coorte retrospectivo Resultado: o PRP alogênico administrado por via artroscópica no manguito rotador não causou quaisquer complicações locais ou gerais e sua eficácia é comparável ao PRP autólogo no que diz respeito aos resultados clínicos e estruturais.	B - 2C (moderada)
A6	Experiencia con el uso de plasma rico en plaquetas autólogo en el tratamiento de las úlceras del pie diabético (Orellano et al., 2021)	2021	Revista médica del uruguay	Objetivo: avaliar a eficácia de uma formulação autóloga de plasma rico em plaquetas (PRP) como modalidade complementar para o tratamento da upd, avaliando sua segurança e efeitos adversos. População: seis pacientes Método: estudo observacional	B- 2C (moderada)

				Resultados: redução média no tamanho da úlcera de 78%, sendo dois com cicatrização completa e dois em 99%. A Aplicação do PRP melhorou a regeneração tecidual, encurtando o tempo de duração da úlcera, promovendo sua cicatrização sem efeitos adversos, ao mesmo tempo em que eliminava a necessidade de procedimentos de manejo na úlcera crônica.	
A7	Platelet-rich plasma and corticosteroid in the treatment of rotator cuff impingement syndrome: randomized clinical trial (Barreto et al., 2019)	2019	Revista brasileira de ortopedia	Objetivo: analisar a eficácia do uso de plasma rico em plaquetas (PRP) no tratamento de pacientes portadores de síndrome de impacto do manguito rotador em comparação ao tratamento com injeção subacromial de corticosteroides. População: 51 pacientes Método: comparativo, longitudinal, duplo cego e randomizado. Resultados: esses achados sugerem que o PRP é um tratamento seguro e que pode ser uma ferramenta útil no arsenal terapêutico contra doenças do manguito rotador, uma vez que não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos que receberam PRP e injeção subacromial.	A-1B (alta)
A8	Aplicación de la terapia regenerativa en la enfermedad arterial periférica y el pie diabético isquémico (Garrido, Iglesias,	2019	Revista cubana de angiología y cirugía vascular	Objetivo: demostrar a eficácia da terapia regenerativa com plasma rico em plaquetas em pacientes com pé diabético isquêmico e a doença arterial periférica População: 26 pacientes Método: longitudinal, prospectivo e randomizado. Resultados: a terapia	B-2C (moderada)

	López & Montiel, 2019)			regenerativa resulta eficaz no resgate de membros inferiores em pacientes com doença arterial periférica e pé diabético isquêmico. Também reduz grandes amputações de membros inferiores e é mais uma opção terapêutica nas mãos de especialistas treinados devido ao seu impacto social e na qualidade de vida dos pacientes e familiares	
A9	Plasma rico em plaquetas no tratamento de úlceras venosas: série de casos (Oliveira, Secoli, Ribeiro, Abreu & Pinto, 2018)	2018	Online brazilian journal of nursing	Objetivo: avaliar a viabilidade do tratamento de úlceras venosas com o plasma rico em plaquetas (PRP). População: três participantes Método: estudo descritivo do tipo série de casos Resultados: nos pacientes que receberam a intervenção (PRP), das duas úlceras venosas acompanhadas, uma apresentou cicatrização total, com um custo de Us\$550,35 e a outra obteve taxa de redução de área de 33,33%, com o custo de Us\$1.070,32.	B- 2C (moderada)
A10	Custo e efetividade do plasma rico em plaquetas na cicatrização de úlcera varicosa: metanálise (Oliveira, Carvalho & Ribeiro, 2020)	2020	Revista brasileira de enfermagem	Objetivo: analisar as evidências acerca do custo e da efetividade do plasma rico em plaquetas no tratamento de úlceras venosas comparado às outras terapias tópicas População: 15 artigos Método: revisão sistemática Resultados: conclui-se que há poucos estudos acerca do custo do plasma rico em plaquetas e esse produto tende a ser efetivo na cicatrização de úlceras venosas. Entretanto, são necessários mais estudos clínicos controlados e randomizados para que se possa estabelecer uma recomendação mais forte.	B-3A (moderada)

A11	De lo convencional a lo alternativo en el manejo de las úlceras venosas (Trujillo, Castrillón, Giraldo & Sepúlveda, 2016)	2016	Revista uruguaya de enfermería	Objetivo: analisar informação bibliográfica sobre o uso de medidas alternativas e convencionais para o manejo das úlceras venosas. Método: revisão documental Resultados: apesar de que cada instituição tem um protocolo diferente para o manejo das úlceras venosas, a revisão bibliográfica demonstrou a semelhança de muitas das técnicas empregadas para o mesmo fim chegar rapidamente à cicatrização das feridas.	Sem classificação
-----	---	------	--------------------------------	---	-------------------

Para realizar uma análise do material encontrado e apresentar o que a literatura trás acerca do uso de PRP e lesões de pele os conteúdos vão ser percorridos em duas sessões.

Impactos de diferentes estudos com uso de PRP em lesões

Os estudos identificados como A1, A5 e A7 apresentaram o uso do PRP para tratamento de fistulas e lesões musculares (manguito rotador). No estudo A1 o plasma foi utilizado de maneira líquida obtida após o processo de centrifugação, se optou pelo uso de PRP uma vez que fistulas anais são lesões difíceis de ser tratadas, apresentam recidiva em cerca de 50% dos casos e procedimentos de reparo recorrentes podem causar danos irreversíveis de esfínter. No estudo devido à ausência de protocolos para utilização da terapia nesse tipo específico de lesões, se optou por aplicar o PRP sozinho e associado ao curativo de terapia por pressão negativa (TPN). Avaliando o cenário de aplicação de TPN, em um estudo realizado sobre fistulas brônquicas mostrou a efetividade da utilização de TPN, uma vez que seu uso possibilitou em um mês a cura e reabilitação de uma lesão cujo já haviam ocorridas inúmeras intervenções cirúrgicas sem sucesso na cicatrização (dos Santos et al., 2021). A terapia promove a neoangiogênese, aumentando o fluxo sanguíneo local e estimula a proliferação de fibroblastos e induz a formação do tecido de granulação (dos Santos et al., 2021), mecanismos visíveis na aplicação do PRP corroborando para terapêutica de sucesso realizando sua associação.

A utilização do produto autólogo PRP além de reduzir as chances de infecção e contaminação pode ser repetida quantas vezes sejam necessárias até obter o resultado esperado sem malefícios como no presente estudo que compara com os danos inerentes de procedimentos cirúrgicos, seu uso no estudo A1 obteve sucesso em 60% da cicatrização das lesões. O estudo elaborado por Zhang et al (Zhang et al., 2019) revalida as informações acima, uma vez que no mecanismo de ação do PRP estão presentes moléculas bioativas são responsáveis por matar patógenos, remover tecido necrótico, apresentar efeito sinérgico com antibióticos, promovendo tratamento de lesões que contenham bactérias multirresistentes, logo sendo classificado não somente como uma cobertura para estimular cicatrização, e também agente antibacteriano.

Já nos estudos A5 e A7 o PRP foi utilizado em forma de gel para promover cicatrização de lesões de manguito rotador. As lesões de manguito têm como características ser lesões crônicas, que causam dor aos portadores e que somente intervenções cirúrgicas não são suficientes para sanar danos. Essa modalidade terapêutica foi escolhida uma vez que o PRP aumenta a produção de colágeno e estimula a síntese ligamentar. A grande diferença das abordagens foi no A5 apresentar a

possibilidade de utilização de plasma alogênico possibilitando a aplicação da terapia em pacientes portadores de doenças hematológicas e que utilizam medicações antiplaquetárias. Estudos sobre lesões em tecidos moles ainda são escassos, logo existem evidências científicas de baixa qualidade, realizando provas estatísticas se verificou a redução da dor dos pacientes favorecendo o uso do PRP, ausência de eventos adversos e danosos aos pacientes, se enfatiza a necessidade de padronizar os métodos de preparação e aplicação do PRP para em futuros estudos clínicos apresentarem dados mais concisos (Porfírio, Costa & Riera, 2015).

Plasma Rico em Plaquetas e seu uso em Úlceras venosas e Lesão por Pressão

A lesão por pressão (LPP) pode ser ocasionada por pressão não aliviada, cisalhamento, fricção que resulta na morte tecidual (Souza et al., 2021). Os danos causados na pele podem atingir tecidos adjacentes, as lesões nos estágios III e IV apresentam perda de tecido, logo se aumentam as barreiras para promoção da cicatrização, no estudo A2 se optou pela aplicação do PRP em gel como terapia adjuvante há TPN para tratamento de LPP utilizando a cobertura de sete em sete dias e realizado três sessões do tratamento, os resultados trouxeram que todas as lesões que tiveram a terapia aplicada apresentaram tecido de granulação e tiveram ausência da piora da ferida. A manipulação do gel de PRP é uma importante discussão para quem estuda sobre e pretende reproduzir uma vez que obter o gel não é um trabalho difícil, mas sim ter certeza da qualidade do mesmo (Vendramin, Franco & Franco, 2009).

Os estudos A3, A4 e A9 utilizaram PRP em forma líquida e gel para aplicação em úlceras venosas, ambos os estudos trouxeram a utilização do PRP como única cobertura e associada a outras terapias, foram aplicados diferentes protocolos de aplicação e preparação todos os estudos trouxeram como viés baixo número de participantes que corrobora para ausência de proporções estatísticas com relevância. Em uma análise baseada na revisão sistemática Cochrane, os autores trazem que estudos que avaliam o uso de PRP quando comparado a coberturas padrão ouro para tratamento de úlceras venosas não se apresentam dados estatísticos significativos uma vez que os estudos apresentam alto viés, que pode estar relacionado a erros nas diferentes manipulações (Melo et al., 2021).

Abordagens de custo e efetiva para tratamento de lesões são abordadas nos estudos A6, A10 e A11. No estudo A10 trouxe uma importante constatação à aplicação do PRP é mais cara quando comparada aos tratamentos convencionais, uma vez que se contabilizam nelas todas as fases de coleta de material, preparação e aplicação, entretanto se obtém uma melhor cicatrização, menor tempo de tratamento e menor recidiva em longo prazo tenta um menor custo financeiro e minimizando danos ao paciente. No estudo A6 os autores abordam os custos com piora da lesão, que abrangem desde a internação quanto à amputação de membros e reforça que optar por terapêuticas que minimizam a duração da úlcera se fazem necessárias. Em uma revisão narrativa sobre o uso de PRP se conclui que sua aplicação em LPP e úlceras venosa é uma técnica promissora para redução de custos para o sistema de saúde, visto que se trata de um tratamento de baixo custo à diminuição dos gastos com PRP esta relacionado à redução de tratamento, uma vez que a sua aplicação acelera o processo de cicatrização (Melo et al., 2021).

No estudo A8 se aborda a importância e necessidade de bancos de doação de material para a possibilidade de manipulação de PRP e aplicação alogênica em pacientes, uma vez que a terapia é eficaz, corrobora para melhora da qualidade de vida (redução da dor) e reduz números de amputações, dados que fortificam a relevância e necessidade de pesquisas conduzidas como o delineamento apresentando no A5.

Todos os estudos apresentam distintas periodicidades de aplicação do PRP nas lesões variando entre uma até cinco vezes na semana, com trocas diárias e até semanais, fomentando a necessidade de um protocolo universal de uso, como demais

coberturas comercializadas apresentam, para aplicação uma vez que falha na periodicidade de trocas pode resultar nas ausências de resultados estatísticos relevantes. Enfatiza-se a preocupação com padronização do procedimento a fim de se aumentar evidências científicas do tratamento, logo reduzindo o temor dos profissionais na sua utilização (Melo et al., 2021).

4. Conclusão

O plasma rico em plaquetas é uma tecnologia antiga, mas seu uso ainda é pouco conhecido e pouco aplicado para tratamento de lesões de pele, os diferentes protocolos e periodicidade de aplicação sem consenso pode ser uma das justificativas para ausência do seu uso. O PRP focado somente no Brasil e por enfermeiros ainda é escasso na literatura. Uma lacuna a ser trabalhada é ausência de investimento na terapia. Os diferentes estudos mostram um cenário fértil para desenvolvimento e aplicação da técnica uma vez que existem relatos de benefícios e ausência de efeitos adversos em diferentes lesões, e se trata de uma técnica barata comparada com as demais terapias, mas necessita de validação de protocolos existentes e disseminação de conhecimentos acerca da temática. Para trabalhos futuros na temática se indica a análise da eficiência dos protocolos de preparação de PRP para servir como base teórica e futuramente permitir a padronização da técnica.

Referências

- Alves, R., & Grimalt, R. (2018). A review of platelet-rich plasma: history, biology, mechanism of action, and classification. *Skin appendage disorders*, 4(1), 18-24.
- Barreto, R. B., Azevedo, A. R., Gois, M. C. D., Freire, M. R. D. M., Silva, D. S., & Cardoso, J. C. (2019). Platelet-rich plasma and corticosteroid in the treatment of rotator cuff impingement syndrome: randomized clinical trial. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 54, 636-643.
- Bendich, I., Rubenstein, W. J., Cole, B. J., Ma, C. B., Feeley, B. T., & Lansdown, D. A. (2020). What is the appropriate price for platelet-rich plasma injections for knee osteoarthritis? A cost-effectiveness analysis based on evidence from level I randomized controlled trials. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 36(7), 1983-1991.
- Carvalho, M. R. D., Silveira, I. A., & Oliveira, B. G. R. B. D. (2019). Tratamento de úlceras venosas com fatores de crescimento: revisão sistemática e metanálise. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72, 200-210.
- Conceição, M. L., Alvarenga, M. L., Souza, J. B., Mattos, L. H. L., Rodrigues, C. A., Watanabe, M. J., ... & Alves, A. L. G. (2017). Plasma rico em plaquetas: estudo comparativo entre a dupla centrifugação e o filtro E-PET (Equine Platelet Enhancement Therapy). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 37(3), 215-220.
- Cwaliński, J., Hermann, J., Paszkowski, J., & Banasiewicz, T. (2021). Assessment of recurrent anal fistulas treatment with platelet-rich plasma. *Arquivos de gastroenterologia*, 58, 185-189.
- dos Santos, L. J., de Menezes, M. T., dos Santos, M. L. E., Costa, F. P., & Barbosa, L. D. S. (2021). Aplicação da pressão negativa para tratamento de lesões de difícil cicatrização: uma análise sistemática. *Brazilian Journal of Development*, 7(7), 72274-72296.
- Farghali, H. A., AbdElKader, N. A., AbuBakr, H. O., Aljuaydi, S. H., Khattab, M. S., Elhelw, R., ... & Elhariri, M. (2019). Antimicrobial action of autologous platelet-rich plasma on MRSA-infected skin wounds in dogs. *Scientific reports*, 9(1), 1-15.
- Garrido, R. M., Iglesias, E. M., López, G. A., & Montiel, D. P. (2019). Aplicación de la terapia regenerativa en la enfermedad arterial periférica y el pie diabético isquémico. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, 20(2).

- Gómez, L. A., Romero, V. C., & Rubiano, W. H. M. (2017). O uso do plasma rico em plaquetas no tratamento da acne e suas cicatrizes: estudo-piloto. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 9(2), 156-159.
- Jo, C. H., Shin, J. S., Lee, S. Y., & Shin, S. (2017). Allogeneic platelet-rich plasma for rotator cuff repair. *Acta Ortopédica Brasileira*, 25, 38-43.
- Kawase, T. (2015). Platelet-rich plasma and its derivatives as promising bioactive materials for regenerative medicine: basic principles and concepts underlying recent advances. *Odontology*, 103(2), 126-135.
- Liu, Q., Zhang, N., Li, Z., & He, H. (2021). Efficacy of autologous platelet-rich plasma gel in the treatment of refractory pressure injuries and its effect on wound healing time and patient quality of life. *Clinics*, 76, e2355.
- Martins, A. F. M., Peres, A. A., Campos, C. S., & dos Santos, K. B. (2021). Perfil epidemiológico de lesões cutâneas crônicas de pacientes internados. *Ver Enferm UFPE line*, 15(1), e244519.
- Melo, K. A. S., Bandeira, F. L. F., Ribeiro, J. F., Julião, J. M. T., Andrade, J. M. F., & Bezerra, Y. C. P. (2021). Plasma rico em plaquetas e o processo de reparação tecidual em feridas crônicas. *Revista Enfermagem Atual In Denme*, 95(33), e-021019.
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. D. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto-enfermagem*, 17, 758-764.
- Mota R. F., Chistovam B. P., Moraes E. B., Souza C. J., Moreira A. P. A. & Paes G. O. (2021). Phase angle for assessing lesion risk or healing: a systematic review. *Online Braz J Nurs [Internet]*, 20, e20216481.
- Ogrinc, G., Davies, L., Goodman, D., Batalden, P., Davidoff, F. & Stevens, D. (2016). SQUIRE 2.0 (Standards for QUality Improvement Reporting Excellence): revised publication guidelines from a detailed consensus process. *BMJ Qual*, 25(12), 986-992.
- Oliveira, B. G. R.B., Carvalho M. R. & Ribeiro A. P. L. (2020). Custo e efetividade do Plasma Rico em Plaquetas na cicatrização de úlcera varicosa: Metanálise. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(4).
- Oliveira, B.G.R.B., Secoli S. R., Ribeiro A. P. L., Abreu A. M. & Pinto J. M. N. (2018). Plasma rico em plaquetas no tratamento de úlceras venosas: série de casos. *Online Brazilian Journal of Nursing*. 17(3), 1G-1G.
- Oliveira, M. G. D., Abbade, L. P. F., Miot, H. A., Ferreira, R. R., & Deffune, E. (2017). Pilot study of homologous platelet gel in venous ulcers. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 92, 499-504.
- Orellano, P., Torres Negreira, M., Colombo, A., Lamela, N., Saliwonczyk, D., Berro, M., ... & Vucovich, L. (2021). Experiencia con el uso de plasma rico en plaquetas autólogo en el tratamiento de las úlceras del pie diabético. *Revista Médica del Uruguay*, 37(3).
- Pinheiro, R. V., Salomé, G. M., Miranda, F. D., Alves, J. R., Reis, F. A. D., & Mendonça, A. R. D. A. (2021). Algoritmos para prevenção e tratamento de lesão por fricção. *Acta Paulista de Enfermagem*, 34, eAPE03012.
- Porfírio, G. M., Costa, I. H., & Riera, R. (2015). Evidências de revisões sistemáticas Cochrane sobre o uso do plasma rico em plaquetas. *Rev. Diagn Tratamento*, 20(3), 112-6.
- Qian, Y., Han, Q., Chen, W., Song, J., Zhao, X., Ouyang, Y., ... & Fan, C. (2017). Platelet-rich plasma derived growth factors contribute to stem cell differentiation in musculoskeletal regeneration. *Frontiers in chemistry*, 5, 89.
- Quarteiro, M. L., Tognini, J. R. F., Oliveira, E. L. F. D., & Silveira, I. (2015). O efeito do plasma rico em plaquetas no reparo de lesões musculares em ratos. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 50(5), 586-595.

Ribeiro, A. P. L., & Oliveira, B. G. R. B. D. (2019). Production cost of autologous platelet rich plasma gel. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 27, e3221.

Samadi, P., Sheykhasan, M., & Khoshinani, H. M. (2019). The use of platelet-rich plasma in aesthetic and regenerative medicine: a comprehensive review. *Aesthetic plastic surgery*, 43(3), 803-814.

Souza, G. D. S. S., dos Santos, L. A., Carvalho, A. M., Costa, P. M. N. A., & da Silva, T. L. (2021). Prevenção e tratamento da lesão por pressão na atualidade: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 10(17), e61101723945.

Trujillo, O. M. H., Castrillón C. A., Giraldo L. X. & Sepúlveda S. B. (2016). De lo Convencional a lo alternativo en el manejo de las úlceras venosas. *Revista Uruguaya de Enfermería*, 11(2), 90-100.

Vendramin, F. S., Franco, D., & Franco, T. R. (2009). Método de obtenção do gel de plasma rico em plaquetas autólogo. *Rev. bras. cir. plást*, 212-218.

Verma, R., Kandwal, A., Negi, G., & Chandra, H. (2021). Factors affecting the quantity and quality of platelet-rich plasma and platelet-derived growth factor-BB: an observational study. *Journal of Bio-X Research*, 4(02), 67-70.

Zhang, W., Guo, Y., Kuss, M., Shi, W., Aldrich, A. L., Untrauer, J., ... & Duan, B. (2019). Platelet-rich plasma for the treatment of tissue infection: preparation and clinical evaluation. *Tissue Engineering Part B: Reviews*, 25(3), 225-236.

APÊNDICE IV

TERAPIA COMPLEMENTAR NÃO FARMACOLÓGICA PARA CICATRIZAÇÃO DE LESÕES DE PELE: RELATO DE CASOS.

Eluiza Macedo
Gabriel de Vargas Boeno
Karin Viégas

RESUMO

Introdução: Lesões de pele representam um grave problema de saúde pública, principalmente em pacientes com idade avançada, visto que acarreta em redução de qualidade de vida, além de, gerar um impacto significativo nas instituições de saúde em relação a sobrecarga no trabalho em tratamentos ineficazes e aumento de recursos humanos e materiais para estes serviços. Indivíduos com idade superior a 65 anos vivenciam diversas transformações no tecido tegumentar, o qual torna-se mais fino, frágil, com redução na produção de colágeno e da elasticidade da pele. Estas características ocorrem no processo de envelhecimento, cuja integridade da pele está submetida às condições inadequadas de nutrição, perfusão e mobilidade, viabilizando o surgimento de feridas. O plasma rico em plaquetas (PRP) é um produto sanguíneo autólogo, atóxico e não imunorreativo que é gerado a partir da centrifugação do sangue total, para produzir uma concentração de plaquetas acima dos níveis basais, e tem sido frequentemente utilizado em feridas agudas e crônica. **Objetivo:** Apresentar a utilização PRP como terapia para cicatrização de lesões. **Resultados:** Paciente feminina de 72 anos, com LPP em região sacral, apresentou cicatrização em 2 semanas (escala PUSH de 11 para 5); Paciente masculino de 73 anos, com LPP em região escapular cicatrizada em 7 dias, (escala PUSH de 4 para 0) ; Paciente masculino de 55 anos, com úlcera venosa em MIE, cicatrizada em 13 dias (escala PUSH de 7 para 0). **Conclusões:** A evolução da cicatrização utilizando a terapia com PRP apresentou resultados positivos em relação à eficácia e ao tempo de cicatrização, com ausência de efeitos adversos.

Palavras-chave: Plasma rico em plaquetas, Cuidados de enfermagem, Cicatrização de feridas, Idosos, Envelhecimento.

INTRODUÇÃO

Lesões de pele representam um grave problema de saúde pública, principalmente em pacientes com idade avançada, visto que acarreta em redução de

qualidade de vida, além de, gerar um impacto significativo nas instituições de saúde em relação a sobrecarga no trabalho em tratamentos ineficazes e aumento de recursos humanos e materiais para estes serviços (LIMA, 2016; SILVA, 2017). Indivíduos com idade superior a 65 anos possuem fator de risco para o desenvolvimento de lesões, visto que, diversas transformações ocorrem no processo de envelhecimento (FREITAS, 2013; MILCHESKI, 2017; JESUS, 2020). Isto pode ser corroborado, pelo fato de que o tecido tegumentar torna-se mais fino e frágil, quando associado a redução na vascularização dérmica, diminuição na produção de colágeno, e consequentemente, diminuição na elasticidade da pele, menor adesão entre as camadas da pele e redistribuição da gordura, diminuição da sensibilidade, déficit de hidratação e produção de suor (BONTÉ et al., 2019; CARLIN, 2018).

Nessa perspectiva, ao realizar uma sistematização do processo de cuidado de enfermagem, em conjunto aos diagnósticos de enfermagem, os idosos com mobilidade e integridade tissular prejudicada estão propensos a desenvolver lesões, podendo ser desde uma lesão por pressão (LPP) até úlceras venosas (UV), uma vez que, diversos fatores colaboram para uma condição de perfusão tecidual inadequada, e consequentemente, o surgimento de feridas (CARLIN, 2018).

O plasma rico em plaquetas (PRP) é um produto sanguíneo autólogo, atóxico e não imunorreativo que é gerado a partir da centrifugação do sangue total, para produzir uma concentração de plaquetas acima dos níveis basais. Tem sido frequentemente utilizado em feridas agudas e crônicas por conter fibrina, antiplaquetários, citocinas e fatores de crescimento que, após concentração elevada, podem criar um ambiente com baixo teor de oxigênio e umidade, acelerando a secreção de fatores de crescimento e citocinas, promovendo a proliferação celular em feridas, assim como regular a degradação e síntese da matriz extracelular (COSTA; SILVA, 2016).

O uso do PRP como tecnologia inovadora para cicatrização de lesões, torna-se uma alternativa viável e de custo benefício relevante, quando considerado que esta terapia contém inúmeros fatores de crescimento que podem atuar no processo de hemostasia, cicatrização de feridas e na re-epitelização dos tecidos (COSTA; SILVA, 2016).

Além disso, é de suma importância que os enfermeiros busquem por tecnologias em saúde, que trabalhem em conjunto com a sustentabilidade dos sistemas de saúde, especialmente nos casos de doenças crônicas, cuja incidência e recorrência são potencializadas com o avançar do envelhecimento populacional.

A justificativa deste trabalho está pautada na importância da assistência sistemática com o público idoso, os quais podem vir a ser acometido com lesões, sejam elas LPPs ou UV, visando diminuir o tempo de tratamento, evitar recidivas, e consequentemente, complicações relacionadas a essas lesões, como quadro de infecções e cronificação das feridas. Além disso, existe uma necessidade em se apropriar de tecnologias em saúde que sejam de custo benefício e qualidade de vida associadas, tanto para o paciente quanto para as instituições de saúde.

Os objetivos deste trabalho são apresentar a utilização do PRP como terapia para cicatrização de lesões, disseminar conteúdos acerca de uma nova tecnologia pouco utilizada nos serviços de saúde devido a falta de conhecimento dos profissionais de saúde sobre os benefícios do PRP, além de, fomentar a busca por assistência de qualidade e custo benefício efetivo para manejo de lesões, em especial, nos idosos.

É importante destacar que o presente estudo apresenta resultados do projeto de mestrado da Enfermeira Eluiza Macedo, orientada pela Profa. Dra. Karin Viegas, intitulado “Tecnologia para promoção de cicatrização de lesões: terapia complementar não farmacológica na administração de plasma rico em plaquetas (PRP)”

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso terapêutico do plasma rico em plaquetas é baseado nos fatores envolvidos para cicatrização de lesões, sabe-se que este promove a regeneração vascular, a proliferação de fibroblastos e a reconstrução do fluxo sanguíneo local, fornecendo fatores de crescimento suplementares para feridas e exercendo efeitos antimicrobianos, assim como, induzindo a ativação, quimiotaxia e fagocitose de monócitos e neutrófilos, e por fim, acelerar a formação de tecido de granulação (COSTA; SILVA, 2016). Estas características revelam o PRP como um agente catalisador do processo de reparação tecidual, de modo que, tem capacidade de promover a redução do tempo de cicatrização, tempo de internação hospitalar, tempo de tratamento, redução de risco para infecção e melhor qualidade de vida aos pacientes (COSTA; SILVA, 2016; XIA et al., 2019; LIU et al., 2021).

Em um estudo piloto sobre o uso de PRP em relação ao binômio custo-efetividade, o qual foi composto por três pacientes com úlceras venosas e com o leito da ferida com tecidos desvitalizados, cujo formavam o grupo de intervenção, com dois pacientes recebendo PRP, Gaze com Petrolatum® e atadura elástica e um paciente para o grupo controle apenas com Gaze com Petrolatum® e atadura elástica, durante 12

semanas de seguimento e acompanhamento, evidenciou-se que um paciente da intervenção apresentou a cicatrização completa da úlcera venosa e os outros dois apresentaram taxa de redução da área de 33,33% e 83,33%, sendo o primeiro do grupo intervenção e outro do grupo controle. Ainda, ao final do tratamento, o leito da ferida apresentou tecido de granulação e de epitelização nos três pacientes, revelando o efeito positivo da terapia (GUITTON et al., 2020).

Em outro estudo sobre o uso de PRP, entretanto, associado a tratamento de lesões por pressão, foi realizado uma comparação entre terapia por pressão negativa e o uso de plasma em gel acerca do tempo de cicatrização e qualidade de vida; o primeiro corresponde ao grupo controle e o segundo o grupo de estudo. O estudo incluiu 102 pacientes (52 homens e 50 mulheres) com LPP de estágio II a estágio IV e refratárias, e que tinham idade média 60 anos, sendo agrupados aleatoriamente, com 51 pacientes em cada grupo. Evidenciou-se que no grupo de estudo com uso de PRP, apresentou uma taxa de eficácia de 92,6%, demonstrando o potencial do produto em acelerar a cicatrização de lesões por pressão refratárias, bem como para diminuir a dor, encurtar o período de tratamento, reduzir a inflamação e a expressão de proteínas no tecido de granulação, resultando em uma melhoria na qualidade de vida dos pacientes sem aumento de complicações (LIU et al., 2021).

Entretanto, a sua aplicação ainda é pouco realizada, e isto ocorre pelo fato de que a maioria dos serviços de saúde não dispõe de um protocolo de procedimento operacional padrão para o uso do PRP, evidenciando a necessidade da apropriação de conhecimento sobre a temática e de seu uso pelo profissional enfermeiro.

Em uma primeira análise, acerca das lesões, há uma predominância no índice de desenvolvimento de LPP para aqueles pacientes que além de idosos, são portadores de doenças como Alzheimer, Acidente Vascular Encefálico, tetraplegia ou doenças crônicas, as quais são acompanhadas de um autocuidado prejudicado, e isto é, com limitações físicas e/ou mentais, pressão ou fricção nos tecidos contínua, perda de sensibilidade ou até mesmo, condições ineficientes de nutrição e hidratação. Isso quando associado a situações de internação domiciliar ou hospitalar prolongadas, tornam-se fatores de grande impacto para a incidência de lesões nesta população (SOUZA et al., 2017; PIRES, 2021).

Já as úlceras venosas correspondem ao processo de rompimento na integridade da pele devido a complicações decorrentes da insuficiência crônica do sistema venoso, com etiologia advindas de varicosidades primárias, trombose profunda, anomalias das

válvulas venosas ou outras situações que perturbem o fluxo de retorno sanguíneo venoso (JOAQUIM, 2018). Quanto a epidemiologia de UV na população idosa, esta patologia representa uma das causas mais prevalentes de lesões crônicas em indivíduos acima dos 60 anos, de maneira que, afeta ambos os gêneros, embora seja mais comum no sexo feminino, abrangendo de 70% a 90% dos quadros de úlceras em membros inferiores (BONFIM et al., 2020; SILVA, 2023).

Logo, considerando que a frequência dessas lesões aumentam com o avançar da idade devido aos processos fisiológicos de envelhecimento e condições associadas, fica evidente que as medidas de tratamento adotadas pelas instituições de saúde devem proporcionar melhores condições para os cuidados com feridas, visto que, o sucesso da cicatrização está condicionado a escolha de um tratamento adequado e eficaz.

METODOLOGIA

Trata-se de relato de casos de modo descritivo, que foram obtidos através de um projeto de mestrado sobre a administração de PRP como terapia não farmacológica complementar para cicatrização de lesões, cujo resultados incluíram: a implementação de um protocolo assistencial para aplicação do PRP e avaliação da efetividade do uso da terapia complementar não farmacológica na administração de plasma rico em plaquetas no processo de cicatrização. O estudo foi realizado em unidades de internação de um complexo hospitalar que conta com hospitais-escola, no estado do Rio Grande de Sul, na cidade de Porto Alegre. A pesquisa ocorreu de novembro a junho de 2023. Foram incluídos três casos, sendo dois com LPP e um com UV.

Os critérios de inclusão foram: a) pacientes que estejam internados no complexo hospitalar; b) maiores de 18 anos; c) admitidos em unidades de internação e terapia intensiva; d) pacientes com lesões crônicas e que não tenham realizado tratamentos com coberturas especiais nas últimas 24 horas.

Os critérios de exclusão foram: a) diagnóstico de anemia; b) história de etilismo pesado; c) possuir enxertia cutânea prévia no local da lesão por pressão ou úlcera venosa; d) fazer uso dos seguintes fármacos: metronidazol, fenitoína, nitrofurantoína, estatinas, amiodarona, ciclofosfamida, colchicina e vincristina. Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para efetuar a seleção dos pacientes, os critérios de inclusão foram empregados. Em seguida, foi conduzida uma conversa preliminar com a enfermeira responsável pela unidade, a fim de obter informações detalhadas sobre o período de internação, estimativa de alta, natureza das lesões e produtos utilizados para tratar as feridas presentes no leito.

Após, foi apresentado os objetivos e o procedimento de intervenção para os pacientes. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Também foi explicado que o tratamento de lesões é uma responsabilidade do profissional de enfermagem e, para garantir a segurança do processo até a aplicação, as equipes médicas, foram consultadas e aprovaram a realização do procedimento.

Efetuiu-se o tratamento de feridas resultantes de lesões por pressão e úlceras venosas. Uma distinção observada consistiu no progresso da cicatrização com o uso de PRP. No decorrer da cicatrização, a lesão venosa, ao contrário das outras lesões que já apresentavam drenagem serosa e sanguinolenta, liberou exsudato e exibiu uma saturação de cobertura distinta, evidenciando características singulares.

Os três casos incluídos foram 2 LPP e 1 UV. Com o objetivo de assegurar o anonimato, foi empregada uma sequência de letras dos sobrenomes dos pacientes. Para avaliação das feridas, fez uso do acrônimo TIMES, para estadiamento das LPPs conforme classificação do *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) e para evolução da cicatrização à escala PUSH.

Caso 1 - LPP em região sacral.

Paciente MM, gênero feminino, 72 anos de idade, acamada. Possui histórico de hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM) e nefrolitíase. Internada em 24/05/2023 em uma unidade de terapia intensiva (UTI), devido a infecção do trato urinária complicada com Nefrolitíase, com presença de cálculo coraliforme, evoluiu para choque séptico de foco urinário um dia após internação, apresentando instabilidade hemodinâmica, sendo necessário intubação orotraqueal e instalação de ventilação mecânica por rebaixamento de sensorio. Na sequência, após 5 dias de internação é submetida a cistoscopia e duplo J bilateral. Ainda, foi diagnosticada lesão renal aguda com necessidade de implementação de terapia renal substitutiva. No decorrer dos dias, apresentou estenose traqueal e traqueomalácia grave, sendo necessário a realização de traqueostomia no décimo segundo dia de internação. Após, estabilização do quadro,

recebe alta da UTI em 28/06/23, sendo encaminhada para unidade de internação. No leito de enfermaria, paciente refere dor em região sacral e dificuldade para respirar. Ao exame físico, em relação ao sistema tegumentar, avaliou-se a presença de LPP sacral, estágio II, com presença de tecido viável, sem sinais de infecção, bordas maceradas e pouco aderidas, presença de exsudato de coloração amarelada, com pele entorno a ferida com eritema e macerada, normotérmica e com escoriações e lesões dispositivas. Após primeira avaliação, foi aplicado a terapia de PRP durante 16 dias, com troca de curativo a cada 3 dias, que resultou na cicatrização em 2 semanas (escala PUSH de 11 para 5).

Caso 2 - LPP em região escapular.

Paciente DB, gênero masculino, 73 anos de idade. Possui histórico de hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, fibrilação atrial, obesidade, AVC 2007 (hemiparesia E), apneia do sono, insuficiência venosa crônica. Egresso de consulta de rotina para acompanhamento da Insuficiência Cardíaca, em NYHA classe IV, após 2 dias de internação em enfermaria, em 01/06/2023, é transferido para UTI para tratamento de choque séptico e Insuficiência Cardíaca Congestiva descompensada durante. Após estabilização do quadro e retorno para unidade de internação, em primeira avaliação de enfermagem, paciente refere queixas algícas nas pernas e nas costas. Ao exame físico, em relação ao tecido tegumentar, verificou-se a presença LPP em região escapular, com presença de tecido viável, ausência de sinais de infecção, bordas maceradas, sem presença de exsudato, com pele entorno a ferida de aspecto eritematoso e hipotérmico e com escoriações e lesões dispositivas. Após primeira avaliação, foi aplicado a terapia de PRP com troca de curativo a cada 3 dias, que resultou na lesão cicatrizada em 7 dias (escala PUSH de 4 para 0).

Caso 3 - Úlcera venosa em MIE.

Paciente AA, masculino, 55 anos de idade. Possui histórico de HAS, DM, amputação de pododáctilos à esquerda, tabagista e etilista. No dia 10/06, paciente foi encaminhado à sala de emergência devido a sintomas de fraqueza, febre e diminuição do estado de alerta, que haviam se manifestado ao longo de dois dias. Recebeu diagnóstico de um Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCi) em estágio subagudo afetando as áreas parieto-occipital e opercular frontal esquerda. No dia 26/07, submeteu-se a um cateterismo cardíaco através da artéria radial direita. Sem demais intercorrências, na primeira avaliação de enfermagem, no leito de enfermaria, paciente

nega queixas álgicas, entretanto durante avaliação demonstra faces de dor e movimentos de retirada nos membros inferiores. Ao exame físico, em relação ao tecido tegumentar, verificou-se a presença de lesão venosa em membro inferior esquerdo, com presença de tecido desvitalizado e drenagem purulenta, bordas hipocoradas, com presença de exsudato em moderada quantidade, com pele entorno a ferida de aspecto eritematoso e hipotérmico e com descamações. Após primeira avaliação, foi aplicado a terapia de PRP com troca de curativo a cada 3 dias, que resultou na lesão cicatrizada em 13 dias (escala PUSH de 7 para 0).

A escala de PUSH é a mais utilizada em estudos para avaliação cicatricial, uma vez que apresenta tradução transcultural para língua portuguesa e teve sua validação por enfermeiros assistenciais e estomaterapeutas. Além disso, ela permite avaliar a evolução do processo de cicatrização, serve como documento de acompanhamento e registro. Os três eixos que são avaliados na escala são: comprimento versus largura, quantidade de exsudato e tipo de tecido, estas medidas são a base para decisão crítica da qualidade da escolha da cobertura (ESPIRITO SANTO et, 2013 ; SALOMÉ GM, ARAÚJO VS, 2010 ; GARDNER SE, HILLIS SL, FRANTZ RA, 2011). Sua utilização nesse relato de caso serviu como ferramenta para avaliar a real efetividade da tecnologia, foi comprovada sua eficácia uma vez que se obtiveram reduções da pontuação do primeiro dia de avaliação até a alta do paciente, caso a cobertura fosse ineficaz contrariando a hipótese do estudo os resultados seriam estagnados ou até mesmo se obteriam resultados inversos, aumentando a pontuação, sinal de rejeição tecidual do tratamento.

Fricção e cisalhamento são responsáveis por causar lesão tecidual (PACHÁ HHP, FARIA JIL, OLIVEIRA KA, BECCARIA LM, 2018). Pacientes acamados, apresentando mobilidade reduzida logo são mais propensos a desenvolver lesão por pressão, a que continuamente existe de maneira contínua pressão no leito, resultando na injúria tecidual. Nestes casos se deve adotar um tratamento imediato e eficaz para diminuir ou até mesmo minimizar os efeitos prejudiciais que o agravamento da lesão trás para os usuários. Esses dados fortalecem a importância da utilização da terapia regenerativa implementada na pesquisa, uma vez que apresentou segurança no seu uso, não apresentando efeitos adversos e ausência de rejeição, promoveu cicatrização precoce e evitou a piora do estadiamento das lesões fatores que os pacientes eram diariamente expostos.

A qualidade de vida do portador de lesão é alterada em todas as fases do desenvolvimento da mesma, uma vez que se torna rotina conviver com a dor, drenagem

ou exsudato da lesão que muitas vezes acaba gerando um isolamento. Os impactos das lesões são maiores que o rompimento tecidual causam danos emocionais e sociais ((ESPIRITO SANTO et, 2013). Fomentar a utilização de novas tecnologia na prática assistencial dos profissionais enfermeiros, nada mais é do que estimular a reinvenção do processo de cuidado, otimizando a assistência e tornando o cuidar eficaz, logo se consegue minimizar os aspectos negativos que são entrelaçados e experiência de conviver como uma lesão. Se busca com os dados do presente estudo estimular novas pesquisas com seu enfoque na cicatrização, reduzindo os impactos negativos que este evento adverso tem nos pacientes hospitalizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do relato de casos o estudo mostrou a efetividade da terapia aplicada, a qual pode estar trazendo para o paciente a redução do tempo do processo cicatricial, o qual geralmente é estimado alto, além de proporcionar menores risco de infecção e custos desnecessários para o tratamento. Também, fica evidente a necessidade de realizar capacitações e treinamentos para enfermeiros acerca da manutenção de curativos, uma vez que os pacientes permanecem internados sobre o cuidado direto das equipes e muitas vezes acabam tendo seu tratamento descontinuando os processos e prejudicando o processo de cicatrização, e assim, ser possível instrumentalizar cada vez mais o papel do enfermeiro no manejo de lesões.

REFERÊNCIAS

- BONFIM *et al.* **Atuação do enfermeiro na assistência ao paciente idoso portador de úlcera venosa.** Editora Científica Digital eBooks, p. 354–367, 1 jan. 2020.
- BONTÉ, F. *et al.* **Skin Changes During Ageing.** Subcellular Biochemistry, v. 91, p. 249–280, 2019.
- CARLIN, A. **Wound care in older adults.** British Journal of Community Nursing, v. 23, n. Sup12, p. S18–S22;2018
- COSTA, P. A. DA; SANTOS, P. **PLATELET RICH PLASMA: A REVIEW OF ITS THERAPEUTIC USE.** Revista Brasileira de Análises Clínicas, v. 48, n. 4, 2016.

ESPÍRITO SANTO, P. F. DO *et al.*. **Uso da ferramenta Pressure Ulcer Scale for Healing para avaliar a cicatrização de úlcera crônica de perna.** Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, v. 28, n. 1, p. 133–141; 2013.

FREITAS, J.P.C; ALBERTI, L.R. **Aplicação da Escala de Braden em domicílio: incidência e fatores associados a úlcera por pressão.** Acta paul. enferm. [online]. v.26, n.6, p.515-521;2013.

GARDNER SE, HILLIS SL, FRANTZ RA. **A prospective study of the PUSH tool in diabetic foot ulcers.** J Wound Ostomy Continence Nurs. 385-93; 38(4); 2011.

GUITTON, B. *et al.* **Plasma rico em plaquetas no tratamento de úlceras venosas: série de casos.** Online Brazilian Journal of Nursing, v. 17, n. 3, 4 . 2020.

JESUS MAP, PIRES PS, BIONDO CS, MATOS RM. **Incidência de lesão por pressão em pacientes internados e fatores de risco associados.** Rev baiana enferm. 2020;34:e36587.

JOAQUIM FL, SILVA RMCRA, GARCIA-CARO MP, CRUZ-QUINTANA F, PEREIRA ER. **Impact of venous ulcerson patients' quality of life: an integrative review.** Rev Bras Enferm. 2018;71(4):2021.

LIMA, A.F.C; CASTILHO, V; ROGENSKI, N.M.B; BAPTISTA, C.M.C; ROGENSKI, K.E. **Custos da implantação de um protocolo de prevenção de úlceras por pressão em um hospital universitário.** Revista Eletrônica de Enfermagem, Goiânia, v. 17, n. 4; 2016.

LIU Q, ZHANG N, LI Z, HE H. **Efficacy of autologous platelet-rich plasma gel in the treatment of refractory pressure injuries and its effect on wound healing time and patient quality of life.** Clinics (Sao Paulo). n76:e2355, 2021.

MILCHESKI, D. A., *et al.* **Protocolo de internação breve para tratamento cirúrgico de lesões por pressão: preparo ambulatorial e cobertura em tempo único.** Rev. Col. Bras. Cir. v. 44, n.6, p. 574-81; 2017.

PACHÁ HHP, FARIA JIL, OLIVEIRA KA, BECCARIA LM. **Pressure Ulcer in Intensive Care Units: a case-control study.** Rev Bras Enferm [Internet]. 3027-34:71(6);2018.

PIRES IF *et al.* **Avaliação do risco do desenvolvimento de lesões por pressão em pacientes de uma unidade hospitalar.** Enferm Foco. 1098-105; 12(6): 2021.

SALOMÉ GM, ARAÚJO VS. **Uso do Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) no acompanhamento da cicatrização em paciente diabético com úlcera no pé.** Rev Nursing. 507-11: 14(149);2010.

SILVA DC, SCHIMITH MD, BURIOL D, OLIVEIRA G, MIOLLO G, TORRES GV. **Quality of life of elderly patients with venous ulcers in primary health care: associated characteristics.** Rev. Enferm. UFSM. vol.13, e19:1-19; 2023.

SILVA, FIB; LIMA, MO; SILVA, MAF; MAO, SOUZA. **Lesões por pressão: a enfermagem na prevenção.** Revista saúde. v. 11, n.1; 2017

SOUZA, N. R. de; FREIRE, D. de A.; SOUZA, M. A. de O.; SANTOS, I. C. R. V.; SANTOS, L. de V. dos; BUSHATSKY, M. **Fatores predisponentes para o desenvolvimento da lesão por pressão em pacientes idosos: uma revisão integrativa.** Estima – Brazilian Journal of Enterostomal Therapy, [S. l.], v. 15, n. 4, 2017

XIA Y, ZHAO J, XIE J, LV Y, CAO DS. **The Efficacy of Platelet-Rich Plasma Dressing for Chronic Nonhealing Ulcers.** Plast Reconstr Surg. 2019 Dez [acesso em 2023 jun 04];144(6):1463-1474.