

## PLASMA RICO EM PLAQUETAS E O PROCESSO DE REPARAÇÃO TECIDUAL EM FERIDAS CRÔNICAS

## PLASMA RICH PLASMA AND THE TISSUE REPAIR PROCESS IN CHRONIC WOUNDS

Krysnah Allen da Silva Melo<sup>1</sup> \* Francisca Lianne Fernandes Bandeira<sup>2</sup> \* Jéssica Maria Torres Julião<sup>3</sup>  
Josefa Mayara de Figueiredo Andrade<sup>4</sup> \* Jaqueline Fernandes Ribeiro<sup>5</sup> \* Yuri Charllub Pereira  
Bezerra<sup>6</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar o uso tópico do plasma rico em plaquetas no processo de reparação tecidual de feridas crônicas. **Método:** revisão narrativa nas bases de dados Scielo, Lilacs e Medline através dos descritores controlados em saúde. A busca resultou na seleção de uma amostra formada por 10 estudos, conforme critérios de inclusão e exclusão. A análise dos dados foi realizada a partir de uma análise de conteúdo categorial temática. **Resultados:** Ficou evidente a escassez de pesquisas que abordem a temática e a discrepância entre estudos encontrados, visto que uns afirmam que o plasma rico em plaquetas é eficaz e outros relatam não haver eficácia clínica. Mediante isso, pode-se concluir que esses falsos-negativos podem ocorrer por não ter um protocolo específico para obtenção do plasma rico em plaquetas, podendo alterar a concentração de plaquetas. **Conclusão:** Estudos precisam ser realizados com uma amostra e tempo maior de observação, como se faz necessário estabelecer um protocolo de obtenção que deve ser seguido em todas as pesquisas para que se possa chegar a um resultado mais sólido. **Palavras-Chave:** Plasma Rico em Plaquetas. Cicatrização. Tecidos. Ferimentos e Lesões. Úlcera Cutânea.

## ABSTRACT

**Objective:** To verify the topical use of platelet-rich plasma in the tissue repair process of chronic wounds. **Method:** narrative review in the Scielo, Lilacs and Medline databases through controlled health descriptors. The search resulted in the selection of a sample made up of 10 studies, according to inclusion and exclusion criteria. Data analysis was performed based on an analysis of thematic categorical content. **Results:** It was evident that scarcity of research that addresses the theme and discrepancy between studies found, since some claim that platelet-rich plasma is effective and others report that there is no clinical efficacy. As a result, it can be concluded that these false negatives may occur because they do not have a specific protocol for obtaining platelet-rich plasma, which may alter the concentration of platelets. **Conclusion:** There is a need for more studies with a sample and longer observation time, as well as to see the need to establish a procurement protocol that must be followed in all surveys. Studies need to be carried out with a sample and longer observation time, as it is necessary to establish a procurement protocol that must be followed in all surveys in order to arrive at a more solid result.

**Keywords:** Platelet-Rich Plasma. Wound Healing. Tissues. Wounds and Injuries. Skin Ulcer.

<sup>1</sup> Enfermeira. Pós-graduada em Terapia Intensiva, Urgência/Emergência e Neonatologia; Enfermeira Dermatoterapeuta e Laserterapeuta; Enfermeira Reguladora do Hospital Regional Cleodon Carlos de Andrade (HCCA); Enfermeira plantonista da Unidade Mista Mãe Joaquina. **Faculdade Santa Maria, Cajazeiras – PB**

<sup>2</sup> Enfermeira Licenciada. Especialista em Programa de Saúde da Família; Enfermeira no Hospital Municipal Rita Marcionila, Pilões-RN; Enfermeira do Núcleo Interno de Regulação do Hospital Regional Cleodon Carlos de Andrade. Pós-graduada em Dermatologia, Pós-graduada em Urgência e emergência, atuando no Hospital Maternidade Joaquina Queiroz e em *homecare* feridas. Faculdade Santa Maria, Cajazeiras – PB

<sup>3</sup> Enfermeira. Pós-graduada em Dermatologia, Pós-graduada em Urgência e emergência, atuando no Hospital Maternidade Joaquina Queiroz e em atendimento domiciliar. Faculdade Santa Maria, Cajazeiras – PB

<sup>4</sup> Bacharela em Enfermagem pela Faculdade Santa Maria (FSM-Cajazeiras/PB); Pós-graduada em Terapia Intensiva, Urgência/Emergência e Saúde da mulher; Enfermeira Assistencial da Maternidade Escola Assis Chateaubriand. Faculdade Santa Maria, Cajazeiras – PB

<sup>5</sup> Enfermeira. Pós graduada em enfermagem obstétrica pela Faculdade de Educação de Bom Despacho (Pós graduada em Urgência e Emergência pela faculdade Unidas do Norte de Minas (FUNORTE); Pós graduada em UTI Geral e gestão da assistência intensiva ao paciente crítico pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI). Atualmente enfermeira assistencial da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC). Faculdade Santa Maria, Cajazeiras – PB

<sup>6</sup> Enfermeiro. Mestre em Saúde Coletiva. Especialista em Docência do Ensino Superior. Especialista em Obstetrícia. Especialista em Enfermagem em Saúde da Família. Docente do Curso de Enfermagem da Faculdade Santa Maria, nas unidades curriculares. Experiência na área de Enfermagem, com ênfase em estomaterapia, saúde da família, enfermagem obstétrica, saúde mental, gerontologia e urgência e emergência. Faculdade Santa Maria, Cajazeiras – PB

## INTRODUÇÃO

Uma ferida é representada pela perda da continuidade da pele, podendo atingir estruturas mais profundas como músculos, tendões e osso, sendo causada por qualquer tipo de trauma físico, químico, mecânico ou desencadeada por uma afecção clínica, que aciona as frentes de defesa orgânica para o contra-ataque.<sup>(1)</sup> Elas podem ser classificadas de acordo com a evolução, podendo ser aguda ou crônica; quanto à presença de infecção, como não contaminada limpa, limpa contaminada, contaminada ou suja e infectada; quanto à profundidade e/ou à causa, pode ser classificada como intencional ou não intencional; e cirúrgica ou traumática.<sup>(2)</sup>

As feridas crônicas são aquelas que não cicatrizam espontaneamente e que requerem um período de tempo maior que 12 semanas para cicatrizar e, frequentemente, apresentam recidivas e processos infecciosos ou, até mesmo, quando associadas com patologias sistêmicas pode prejudicar o processo de cicatrização<sup>(3-6)</sup>. Entre as feridas crônicas, destacam-se as úlceras diabéticas, úlceras venosas e lesões por pressão, as quais geralmente são lesões de difícil tratamento que repercutem na qualidade de vida do paciente e no custo financeiro na área da saúde do Brasil<sup>(4,7)</sup>. Por isso, são consideradas um problema de saúde pública, acometendo, em especial, cerca de 4% da população de idosos no mundo<sup>(8-9)</sup>.

Diante da complexidade, a cicatrização dos ferimentos é um processo dinâmico que envolve fenômenos celulares e moleculares que interatuam para que ocorra o reparo tecidual<sup>(10)</sup>. É regulado por eventos de coagulação, inflamação, formação de tecido de granulação, epitelização e remodelamento tecidual, os quais são mediados e modulados por citocinas e fatores de crescimento<sup>(11)</sup>.

Alguns estudos demonstram que nas feridas crônicas há redução dos fatores de crescimento (FC) tanto por diminuição de produção, quanto por diminuição na liberação ou, ainda, pela sua rápida metabolização, devido a proteinases presentes na ferida, de origem bacteriana ou celular. Já em úlceras diabéticas e por insuficiência venosa, a diminuição dos FC é devido ao mecanismo de sequestro pela fibrina que cerca os capilares, com isso, o plasma rico em plaquetas (PRP) pode ser utilizado para repor esses Fatores de crescimento<sup>(12)</sup>.

O PRP é um produto derivado do processamento laboratorial do sangue autógeno, rico em fatores de crescimento originários dos grânulos alfa-plaquetários, É um produto orgânico, atóxico e não imunorreativo, que tem sido utilizado para acelerar o reparo das feridas, a partir dos vários fatores de crescimento que contém. Os FC não entram na célula ou em seus núcleos, eliminando a possibilidade de qualquer efeito mutagênico. Por outro lado, ele estimula a cicatrização normal do tecido, promovendo

uma maior velocidade da mesma. Assim, o uso do PRP é seguro, não apresentando nenhuma tendência à ativação tumoral<sup>(13)</sup>.

Diante disso, a pesquisa emergiu do seguinte questionamento: qual o efeito do uso tópico de (PRP) no processo de cicatrização de úlceras crônicas?

Considerando a importância dos estudos sobre os fatores de crescimento envolvidos na cicatrização de lesões cutâneas crônicas, realizou-se este estudo com o objetivo de verificar o uso tópico do plasma rico em plaquetas no processo de reparação tecidual de feridas crônicas.

## MÉTODO

O presente estudo se trata de uma revisão narrativa, a qual é definida como aquela que condensa pesquisas anteriores e tira conclusões globais de um corpo de literatura específica, permitindo a construção de análise ampla, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisa e resultando em uma nova aprendizagem<sup>(14)</sup>.

Foram percorridas seis fases para a elaboração deste estudo, sendo elas: elaboração da pergunta norteadora, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão<sup>(15)</sup>.

A pesquisa foi conduzida no mês de agosto de 2020, utilizando os descritores do MeSH®: Plasma Rico em Plaquetas.

Cicatrização. Feridas e Lesões. Com esta definição, foram realizadas buscas com associações dos termos, a partir do operador booleano AND, na *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e no Medline.

A partir do levantamento realizado foram identificados 60 estudos, sendo 30 na MEDLINE, 9 no SCIELO e 21 no LILACS. Os critérios de elegibilidade para inclusão na amostra contemplavam estudos que abordassem o tema proposto; estudo com humanos e texto completo disponível. Não foi considerado um recorte temporal de pesquisas pela escassez do tema em questão.

A partir dos resultados da busca, foi executado o trabalho de eliminação de artigos, excluindo aqueles não correlatos à temática em estudo, estudos com animais, artigos não disponíveis de forma gratuita na íntegra e duplicidades. Após análise, permaneceram 3 estudos da MEDLINE, 5 estudos no LILACS e 2 estudos do SCIELO, somando-se 10 estudos que se adequavam-se aos critérios de inclusão, compondo a amostra final desta revisão.

Para análise dos dados utilizou-se como método a análise de conteúdo categorial temática que, de acordo com Bardin (2010, p. 131), é aquela em que “as informações coletadas têm expostos os núcleos de sentido que compõem uma comunicação, cuja presença ou frequência tenha significado para o objeto analítico propendido”. Assim, os

artigos foram lidos e analisados, com seus resultados categorizados de forma sequencial, considerando desde o processo de obtenção do plasma rico em plaquetas até seus componentes e aplicação na cicatrização de feridas. Com isso, visou-se um melhor entendimento por etapas sobre o PRP no processo de reparação tecidual de feridas crônicas.

## RESULTADOS

A produção sobre o PRP é bem ampla, mas tem mais ênfase na área de cirurgia oral, musculoesquelética, articular e medicina

estética. Apesar disso, esse tema vem se difundindo visando acelerar o reparo de lesões cutâneas crônicas.

Porém, a maioria dos estudos são ensaios clínicos com animais, o que dificultou a busca de achados para análise da revisão. Como se pode observar, após a utilização do filtro e análise criteriosa, contemplando os critérios de inclusão delineados, chegou-se a dez artigos, os quais estão descritos na Tabela 1, mediante as variáveis: título, autor, ano e periódico.

**Tabela 1 - Caracterização das publicações quanto aos títulos, autores, ano de publicação e periódico**

N	TÍTULO	AUTORES / ANO	PERIÓDICO
1	Efficacy and safety of autologous platelet rich plasma for the treatment of vascular ulcers in primary care: Phase III study	Sebastian et al. (2014).	BMC Family Practice
2	Platelet-rich plasma combined with skin substitute for chronic wound healing: a case report.	Knox et al. (2006).	The Journal of extra-corporeal technology
3	A case report on the use of sustained release platelet-rich plasma for the treatment of chronic pressure ulcers.	Sell et al. (2011)	The journal of spinal cord medicine
4	Role of local application of autologous platelet-rich plasma in the management of pressure ulcers in spinal cord injury patients.	Singh et al. (2014)	Spinal cord
5	De lo convencional a lo alternativo en el manejo de las úlceras venosas	Trujillo et al. (2016)	Revista Urug. de Enfermería
6	Evidências de revisões sistemáticas Cochrane sobre o uso de plasma rico em plaquetas.	Porfírio, Costa & Rieira (2015)	Rev. Diag. e Trat.
7	Application of platelet-rich plasma in the treatment of chronic skin ulcer – Case report.	Pinto et al. (2014)	Anais Bras. de Dermatol.
8	Plasma rico em plaquetas na dermatologia.	Monteiro (2013)	Surgical & Cosmetic Dermatology

9	Utilização do plasma rico em plaquetas autólogo nas cirurgias de enxertos cutâneos em feridas crônicas.	Vendramin, Franco & Franco (2010)	Rev. bras. cir. Plást
10	Plasma Rico em Plaquetas e fatores de crescimento: técnica de preparo e utilização em cirurgia plástica.	Vendramin et al. (2006).	Rev. do Colégio Bras. de Cirurgias

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2020.

Os artigos foram analisados ainda resultados encontrados pelos autores, considerando o objetivo, a metodologia e os conforme demonstra-se na Tabela 2.

**Tabela 2 - Caracterização das publicações quanto ao objetivo, metodologia e resultados**

N	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
1	Avaliar o potencial de eficácia e segurança do plasma rico em plaquetas autólogo para o tratamento de úlceras venosas em comparação com o tratamento convencional	Estudo Multicêntrico Randomizado	Observou-se a diminuição do tempo de cicatrização em comparação a tratamentos convencionais, porém ainda não é possível recomendar esse tratamento devido à falta de estudos rigorosos.
2	Relatar o uso da terapia PRP isoladamente e em combinação com um substituto de pele geneticamente modificado como enxerto de tecido rico em plaquetas em ferida.	Relato de Caso	A combinação trouxe resultados dramáticos, eliminando a tunelização e reduzindo as dimensões da ferida, porém indica que mais estudos são necessários.
	Demonstrar resultados da utilização de PRP e PRP ativado por CaCl <sub>2</sub> para liberação sustentada de FC e citocinas para estimular cicatrização em úlceras de pressão.	Relato de Caso	O tratamento com PRP consistentemente resultou na formação de tecido de granulação e melhorou a vascularização para cada um dos três pacientes tratados, enquanto reduzia a área e o volume geral da úlcera.
	Avaliar a aplicação local de PRP em relação à cicatrização de úlceras de pressão em uma (caso) versus curativo salino em outra PrU (controle) no mesmo paciente.	Estudo Prospectivo	A área da superfície da ferida da lesão por pressão (caso) diminuiu significativamente.
	Analisar informações bibliográficas sobre o uso de medidas alternativas e convencionais para o manejo de úlceras venosas.	Revisão de Documentário	Verificou-se que os métodos convencionais são: manuseamento escleroterapia, a pressão negativa, plasma rico em plaquetas, terapia larva, a pasta de óxido de zinco de inicialização.
	Mapear evidências de revisões sistemáticas Cochrane sobre tratamento da osteoartrite.	Revisão narrativa com busca sistematizada da literatura.	Não há evidências sugerindo que PRP autólogo beneficia tratamento de feridas crônicas.

Relatar a eficácia da aplicação do PRP no tratamento de úlcera cutânea crônica.	Relato de Caso	O tratamento com FC pode resultar em menor tempo de cicatrização e recuperação da função do membro, melhorando a qualidade de vida do paciente.
Descrever o que vem a ser o PRP e apresentar algumas das publicações existentes em dermatologia.	Revisão Integrativa	As publicações abordam vários temas, como, por exemplo, seu uso no tratamento de feridas crônicas em pacientes diabéticos, na avaliação da velocidade de reepitelização de áreas doadoras para enxertos de pele e fechamento de úlceras crônicas devido a insuficiências vasculares, entre outros.
Avaliar os resultados da aplicação do PRP nas cirurgias de enxerto de pele em feridas crônicas.	Estudo Prospectivo Randomizado	Houve melhor integração dos enxertos no lado que recebeu o PRP do que no lado da mesma ferida, mas sem o PRP.
Estabelecer um método barato e eficiente de preparação do plasma rico em plaquetas e fatores de crescimento para utilização em cirurgia plástica.	Pesquisa Laboratorial	A utilização de uma força e tempo de centrifugação em duas etapas obtiveram concentrações plaquetárias diferente da amostra.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2020.

## DISCUSSÃO

Para discussão foram identificadas três categorias: processo de obtenção do plasma rico em plaquetas, componente do PRP; e PRP na Cicatrização de Feridas Crônicas.

### **Categoria 1: Processo de obtenção do Plasma Rico em Plaquetas (PRP)**

O plasma rico em plaquetas é obtido através do sangue do próprio paciente através de etapas para chegar à separação celular: coleta de sangue, centrifugação, separação do plasma rico em plaquetas, ativação da coagulação adicionando cloreto de cálcio e aplicação tópica do PRP após a

gelificação<sup>(7,16)</sup>. De outro modo, são coletados de 50 a 60 ml de sangue através da punção venosa periférica e para cada aplicação são coletados 20 ml de sangue que são distribuídos em 20 tubos de ensaio de 5ml, contendo solução de citrato de sódio a 3,2%, que são posteriormente centrifugados a 400g a 1500rpm por 15 minutos, à temperatura ambiente. Cerca de 1,2 ml de plasma é recolhido por tubo e associado a 5 ml de cloreto de cálcio e, aproximadamente, cinco minutos depois, o gel é formado<sup>(7,17,18)</sup>.

A obtenção do PRP pode ser vista também em centrifugação de 10 min a 2000 rpm, com o sangue mergulhado em três componentes básicos: glóbulos vermelhos, plaquetas e plasma pobre em plaquetas, que



se distribuíram em camada baixa, onde estavam os eritrócitos, na camada do meio, onde estavam as plaquetas e, no topo, estavam o plasma pobre em plaquetas<sup>(19,20)</sup>. A camada de glóbulos vermelhos foi retirada e o restante foi agitado por vários segundos e submetido por 10min a uma segunda centrifugação a 2000 rpm, na qual o sobrenadante foi plasma pobre em plaquetas e a camada inferior foi concentrada em plaquetas. O resultado foi introduzido em dois tubos de vácuo de 5 ml, os quais receberam 2ml de Cloreto de Cálcio (10%) para a ativação do PRP, após isso foi agitado por 5-10s para a formação do gel<sup>(19,20)</sup>.

Considerando as formas apresentadas para obtenção do PRP, pode-se observar que não há um protocolo específico, o que pode acarretar em variações e diferenças na concentração de plaquetas e, conseqüentemente, de fatores de crescimento.

A partir de uma relação da amostra de sangue entre a força e o tempo foi observado que na primeira centrifugação foram obtidas maiores concentrações plaquetárias quando utilizada a força de 300g por um tempo de 10min, no qual obteve uma média de 4,54 vezes superior a amostra de sangue. Já na segunda centrifugação foram alcançadas quando utilizada a força de 640g por 10min, obtendo uma média de 4,96 vezes superior ao da amostra de sangue<sup>(17)</sup>.

## **Categoria 2: Componente do Plasma Rico em Plaquetas**

As propriedades curativas do PRP se baseiam pelas plaquetas possuírem fatores de crescimento que têm um papel importante na reparação tecidual. Esses fatores podem contribuir para a formação de tecido e epitelização, com as plaquetas possuindo pelo menos cinco deles: fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), fator plaquetário 4, fator de crescimento transformador  $\beta$ , fator de angiogênese derivado de plaquetas e fator de crescimento epidérmico derivado de plaquetas, os quais quando são liberados estimulam e modulam múltiplos processos biológicos que são importantes na cicatrização de ferida<sup>(16,17,20,21,22)</sup>.

Observou-se em outros estudos que a após a ativação com cálcio, as plaquetas secretam concentrações elevadas de PDGF, fator de crescimento epidérmico (EGF) e fator de crescimento transformador (TGF) foram secretadas juntamente com citocinas pró e anti-inflamatórias como interleucina 4 (IL-4), IL-8, IL-13, IL-17, tumor fator de necrose alfa (TNF $\alpha$ ) e interferonalpha (INF $\alpha$ ).

## **Categoria 3: PRP na Cicatrização de Feridas Crônica**

O PRP é usado como tratamento em diversos tipos de lesões, como úlceras da

córnea, vasculíticas, neuropáticas, pé diabético e enxerto de pele, entre outras<sup>(16,22)</sup>. O mesmo possui fatores de crescimento que ajudam a acelerar a cicatrização de feridas e podem ter propriedades de combate à infecção. Esses fatores de crescimento contribuem para a formação de tecido e epitelização, tornando o uso valioso do PRP na cicatrização de feridas crônicas, pois as mesmas têm diminuição de fatores de crescimento e podem apresentar infecção, que acabam prejudicando sua cicatrização. Além disso, o PRP pode ajudar a combater infecções recrutando glóbulos brancos e liberando plaquetas de fatores bactericidas<sup>(21-22)</sup>.

Outro estudo relata a discordância quanto ao efeito exercido pelos leucócitos, quando um atribui o efeito antibacteriano e imunológico, outros acreditam que a presença dessas células possuem um efeito inflamatório e maléfico. O primeiro fator de crescimento liberado é glicoproteína PDGF que estimula a proliferação de fibroblastos para formação de colágeno e elastina da matriz celular no processo de reparo do tecido conjuntivo. Outro fator de crescimento - fator de crescimento endotelial vascular – induz a mitogênese, angiogênese e ativação de macrófagos em feridas crônicas<sup>(7,17,19,22,23)</sup>.

Pode-se observar resultados tanto em Lesões por Pressão (LP), úlcera venosa e diabética, com a formação de tecido de granulação, vascularização e epitelização<sup>(7,23)</sup>. Assim, acredita-se que a

terapia com PRP é uma técnica promissora que pode reduzir o impacto econômico tanto para o paciente como para o sistema de saúde, pois seu custo de obtenção é razoavelmente baixo<sup>(7,16,19)</sup>.

A diminuição dos gastos pode estar associada à diminuição do tempo de cicatrização quando comparado a tratamentos convencionais, além disso, contribuem para melhoria da qualidade de vida do paciente<sup>(7,16,19,24)</sup>.

Apesar das evidências sobre a eficácia do PRP, a maioria dos estudos são limitados a pequenos grupos e outros não conseguiram determinar um benefício, o que gerou uma discursão sobre falsos-negativos e que o PRP necessita de concentração de plaquetas ativas suficientes para ajudar na cura<sup>(16,20,21)</sup>. Como foi observado em alguns estudos, essa eficácia depende da quantidade de células brancas presente no PRP, as quais têm influência na liberação de fatores de crescimento, o que pode dificultar a comparação e avaliação de resultados clínicos quando o paciente é submetido a concentrações diferentes de componentes do PRP<sup>(22)</sup>.

Observou-se que alguns autores não encontraram evidências pré-clínicas da utilização do PRP em LP, porém havia poucos estudos que mostraram que levava a reativação e acelerava a cura das LP<sup>(19)</sup>. Em úlceras diabéticas também foi observada aceleração do processo de cicatrização com uma média de 12



semanas de tratamento com variações de 8 a 40 semanas<sup>(20)</sup>.

Como os pesquisadores não formaram um consenso para os valores aquedados para a obtenção do plasma, isso pode ser uma das dificuldades encontradas para avaliação e comparação de resultados de trabalhos científicos. Por isso, destaca-se a preocupação em obter uma padronização para obtenção desses componentes<sup>22</sup>. Essa discrepância faz com que alguns profissionais tenham temor em fazer uso desses novos tratamentos por falta de base científica, que facilite a abordagem integral<sup>(24)</sup>.

Contudo, deve-se salientar que pelo fato de ser autólogo, não há contraindicações para sua utilização e não há riscos de transmissões de doenças infectocontagiosas, porém deve-se ter cuidado com o manuseio, utilizar técnicas assépticas para não ter contaminação. Além disso, é uma técnica minimamente invasiva e bem aceita pelos pacientes que pode ser usada semanalmente<sup>(18,23)</sup>.

Outro fato importante que deve ser destacado é que no tratamento com PRP autólogo não foi observada nenhuma complicação, entretanto, 2% a 5% dos pacientes, podem apresentar efeitos adversos como dor ou edema local, como também declínio nos níveis de hemoglobina<sup>(19,20)</sup>. Contudo, o PRP mostrou-se ser um tratamento alternativo ou como adjuvante de outra terapêutica, o qual pode ser implantado em

hospitais públicos, por ter um baixo custo, apesar de necessitar de pessoas treinadas para obtenção do plasma<sup>(18,24)</sup>.

## CONCLUSÃO

A pesquisa constatou que apesar do PRP ser uma técnica utilizada em procedimentos estéticos, cirurgias bucomaxilofaciais e osteomusculares, ainda é uma “novidade” no processo de reparação tecidual, mas se mostra uma terapia promissora em diversos tipos de lesões cutâneas.

Pode-se observar que há poucos estudos e uma boa parte são estudos internacionais, os quais apresentam divergências entre eles sobre a eficácia do PRP, porém a maioria mostrou que a aplicação do PRP é uma técnica eficaz, segura e de fácil obtenção. Essa obtenção é feita de forma simples e com menores custos, pois não são necessárias altas tecnologias, apenas de uma centrífuga, alguns materiais e um profissional capacitado que siga as técnicas assépticas para não ocorrer a contaminação do produto. Devido a essa facilidade e o baixo custo, essa terapêutica poderia ser facilmente implantada no sistema de saúde.

Contudo, fica claro que há necessidade de mais estudos com uma amostra e tempo maior de observação, como também ver a necessidade de estabelecer um protocolo de obtenção que deve ser seguido em todos os

estudos para melhorar a viabilidade de sua aplicação prática.

## REFERÊNCIAS

1. Brito KK, Sousa MJ, Sousa AT, Meneses LD, Oliveira SH, Soares MJ. Feridas crônicas: abordagem da enfermagem na produção científica da pós-graduação. *Rev. enferm. UFPE on line*. 2013;414-21.
2. Calisto FC, Calisto SL, Souza AP, França CM, Ferreira AP, Moreira MB. Use of low-power laser to assist the healing of traumatic wounds in rats. *Acta Cirurgica Brasileira*. 2015 Mar;30(3):204-8.
3. Werdin F, Tennenhaus M, Schaller HE, Rennekampff HO. Evidence-based management strategies for treatment of chronic wounds. *Eplasty*. 2009;9.
4. Oliveira SH, Soares MJ, Rocha PD. Uso de cobertura com colágeno e aloe vera no tratamento de ferida isquêmica: estudo de caso. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2010 Jun;44(2):346-51.
5. Martinez-Zapata MJ, Martí-Carvajal AJ, Sola I, Expósito JA, Bolibar I, Rodriguez L, Garcia J, Zaror C. Autologous platelet-rich plasma for treating chronic wounds. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016(5).
6. Lund H, Curtin J. Management of a non-healing postoperative wound using a bacteria and fungi-binding mesh. *Wounds International*. 2014;5(4):20-2.
7. Pinto JM, Pizani NS, Kang HC, Silva LA. Application of platelet-rich plasma in the treatment of chronic skin ulcer-Case report. *Anais brasileiros de dermatologia*. 2014 Aug;89(4):638-40.
8. Gonçalves RQ. Prevalência de feridas em pacientes atendidos em uma rede primária de saúde. [Dissertação de Mestrado]. [acessado em: 20ago. 2018]. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/8443/jspui/bitstream/123456789/2320/1/Regina%20Queiroz%20Gon%c3%a7alves.pdf>
9. Banerjee J, Sen CK. Skin Wound Healing. *InMicroRNA in Regenerative Medicine 2015 Jan 1* (pp. 631-651). Academic Press.
10. Mandelbaum SH, Di Santis ÉP, Mandelbaum MH. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares-Parte I. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2003 Aug;78(4):393-408.
11. Pinto JM, Pizani NS. Aplicabilidade em dermatologia do plasma rico em plaquetas. *Surgical & Cosmetic Dermatology*. 2015;7(1):61-4.
12. Bauer JA, Correa L, Lima FL, Lima LA, Pustiglioni FE. Efeitos do plasma rico em plaquetas no processo de reparação de feridas dérmicas padronizadas em ratos. *Periodontia*. 2009;98-108.
13. Garcia RL, Costa JR, Pinheiro SS, Torriani MA. Plasma rico em plaquetas: uma revisão de literatura. *Rev Bras Implantodont Prótese Implant*. 2005;12(47/48):216-9.
14. Dalmolin GD, Lunardi VL, Barlem EL, Silveira RS. Implicações do sofrimento moral para os (as) enfermeiros (as) e aproximações com o burnout. *Texto & Contexto-Enfermagem*. 2012 Mar;21(1):200-8.
15. Souza MT, Silva MD, Carvalho RD. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*. 2010 Mar 1;8(1):102-6.
16. San Sebastian KM, Lobato I, Hernández I, Burgos-Alonso N, Gomez-Fernandez MC, López JL, Rodríguez B, March AG, Grandes G, Andia I. Efficacy and safety of autologous platelet rich plasma for the treatment of vascular ulcers in primary care: Phase III study. *BMC family practice*. 2014 Dec 1;15(1):211.
17. Vendramin FS, Franco D, Nogueira CM, Pereira MS, Franco TR. Plasma rico em plaquetas e fatores de crescimento: técnica de

preparo e utilização em cirurgia plástica. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2006 Feb;33(1):24-8.

18. Vendramin FS, Franco D, Franco TR. Utilização do plasma rico em plaquetas autólogo nas cirurgias de enxertos cutâneos em feridas crônicas. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*. 2010 Dec;25(4):589-94.

19. Singh R, Rohilla RK, Dhayal RK, Sen R, Sehgal PK. Role of local application of autologous platelet-rich plasma in the management of pressure ulcers in spinal cord injury patients. *Spinal Cord*. 2014 Nov;52(11):809-16.

20. Porfírio GM, Costa IH, Riera R. Evidências de revisões sistemáticas Cochrane sobre o uso do plasma rico em plaquetas. *Rev. Diagn Tratamento*. 2015 Jul;20(3):112-6.

21. Knox RL, Hunt AR, Collins JC, DeSmet M, Barnes S. Platelet-rich plasma combined with skin substitute for chronic wound healing: a case report. *The Journal of extra-corporeal technology*. 2006 Sep;38(3):260.

22. Monteiro MR. Plasma rico em plaquetas em dermatologia. *Surgical & Cosmetic Dermatology*. 2013;5(2):155-9.

23. Sell SA, Ericksen JJ, Reis TW, Droste LR, Bhuiyan MB, Gater DR. A case report on the use of sustained release platelet-rich plasma for the treatment of chronic pressure ulcers. *The journal of spinal cord medicine*. 2011 Jan 1;34(1):122-7.

24. Trujillo OM, Castrillón CA, Giraldo LX, Gutiérrez LM, Sepúlveda SB. De lo Convencional a lo alternativo en el manejo de las úlceras venosas. *Revista Uruguaya de Enfermería*. 2016 Nov 7;11(2).

**Submissão:** 2020-12-01

**Approval:** 2021-01-16