

Uso de Plasma Rico em Plaquetas (PRP) na Infertilidade Feminina: Revisão Sistemática

Use of Platelet-Rich Plasma (PRP) in Female Infertility: A Systematic Review

Gabriel Martini Ferreira¹; Eliana Claudia Perroud Morato Ferreira²

¹UNILUS – Curso de Graduação em Biomedicina – graduando do 4º ano
gmartiniferreira@gmail.com – Santos, SP – Brasil;

²UNILUS – Professora Mestra – docente da UNILUS
elianaperroud@gmail.com – Santos, SP – Brasil.

Resumo

O plasma rico em plaquetas (PRP) é um produto autólogo obtido do sangue periférico, rico em fatores de crescimento que estimulam angiogênese, regeneração tecidual e modulação inflamatória. Inicialmente usado na medicina regenerativa, vem sendo aplicado na reprodução assistida para melhorar resultados em infertilidade feminina. Esta revisão sistemática teve como objetivo analisar o uso do PRP na medicina reprodutiva, com foco em endométrio fino, falha recorrente de implantação, baixa reserva e insuficiência ovariana prematura. Trata-se de uma terapia minimamente invasiva e de baixo risco imunológico, que pode melhorar a espessura e receptividade endometrial, função ovariana e taxas de implantação e gravidez. Apesar dos resultados promissores, a falta de padronização nos protocolos limita a consolidação de evidências clínicas mais robustas.

Palavra-chave: Plasma rico em plaquetas na medicina reprodutiva, PRP na infertilidade feminina, Estimulação endometrial com PRP e Aplicação intrauterina de PRP

Abstract

Platelet-rich plasma (PRP) is an autologous blood derivative obtained from peripheral blood, rich in growth factors that stimulate angiogenesis, tissue regeneration, and inflammatory modulation. Initially used in regenerative medicine, it has been applied in assisted reproduction to improve outcomes in female infertility. This systematic review aimed to analyze the use of PRP in reproductive medicine, focusing on thin endometrium, recurrent implantation failure, low ovarian reserve, and premature ovarian insufficiency. It is a minimally invasive and low-immunological-risk therapy that may enhance endometrial thickness and receptivity, ovarian function, and implantation and pregnancy rates. Despite promising results, the lack of standardized protocols limits the consolidation of more robust clinical evidence.

Keywords: Platelet-rich plasma in reproductive medicine, PRP in female infertility , Endometrial stimulation with PRP and Intrauterine application of PRP

Introdução

O plasma rico em plaquetas (PRP) é um produto autólogo obtido por meio do processamento do sangue periférico, caracterizado por uma concentração de plaquetas superior ao valor basal. Trata-se de uma abordagem minimamente invasiva, na qual as plaquetas desempenham papel essencial na modulação da hemostasia e na liberação de grânulos citoplasmáticos, micropartículas e exossomos, que atuam de forma decisiva na regulação dos processos de cicatrização e regeneração tecidual (Szwedowski et al., 2021).

As plaquetas apresentam três tipos de grânulos em sua estrutura: densos, lisossômicos e alfa. Os grânulos densos armazenam substâncias que influenciam a ativação plaquetária. Por sua vez os grânulos lisossômicos, abrigam hidrolases e outras enzimas que contribuem para a reparação tecidual. Enquanto os grânulos alfa são fontes de fatores de crescimento (FC) que recrutam e ativam células imunes, induzem e

modulam processos inflamatórios e reparação tecidual (Szwedowski et al., 2021). Dentre os FCs destacam-se os PDGF, TGF-β, FGF-2, VEGF, EGF, IGF-1 e GDNF, que estimulam a proliferação, diferenciação e migração de células como fibroblastos, células-tronco epiteliais, células endoteliais e células mesenquimatosas (MSCs); favorecendo a cicatrização de lesões, influenciando o sistema inflamatório, a angiogênese, e a indução de células-tronco a proliferação celular (Paichitrojana et al., 2022).

Nos últimos anos, o PRP tem se destacado como uma ferramenta regenerativa promissora na medicina reprodutiva, com aplicações em diversas condições que comprometem a fertilidade feminina. Evidências indicam que a infusão intrauterina de PRP pode aumentar a espessura e a receptividade endometrial, favorecendo a implantação embrionária e elevando as taxas de gravidez clínica, especialmente em casos de endométrio fino ou refratário (Sharara et al., 2021; Vaidakis et al., 2023; Varghese et al., 2022).

Além disso, a aplicação intraovariana do PRP tem apresentado resultados promissores em mulheres com baixa reserva ovariana e insuficiência ovariana prematura, com melhora nos níveis hormonais, aumento na contagem de folículos antrais e até recuperação da função reprodutiva (Pacu et al., 2021; Moustakli et al., 2025).

O PRP também tem sido estudado em contextos como falha recorrente de implantação, síndrome de Asherman e menopausa, apresentando potencial para regeneração tecidual, modulação inflamatória e restauração parcial da função endometrial e ovariana (Varghese et al., 2022; Vali et al., 2023). De forma geral, seus efeitos estão relacionados à liberação de fatores de crescimento, estimulação da angiogênese e regeneração celular, representando uma abordagem inovadora e minimamente invasiva com relevante potencial terapêutico em reprodução assistida (Bos-Mikich et al., 2018; Wang et al., 2024).

Objetivo

O objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é realizar uma revisão sistemática, abordando análise crítica e abrangente sobre o uso de Plasma Rico em Plaquetas (PRP) na medicina reprodutiva, com foco na sua aplicação no tratamento de endométrio fino, falha de implantação e preservação da fertilidade. Esta pesquisa busca revisar os estudos existentes sobre os efeitos do PRP na fertilização *in vitro* (FIV), destacando os benefícios potenciais, como o aumento da espessura endometrial. Além disso, o estudo visa explorar o papel do PRP na preservação da fertilidade feminina, e sua contribuição para o desenvolvimento folicular.

Metodologia

O presente estudo foi realizado a partir de revisão sistemática da literatura científica, de natureza qualitativa e descritiva. A revisão sistemática foi conduzida para identificar, avaliar e sintetizar os estudos existentes sobre o uso de PRP na medicina reprodutiva. A revisão incluiu estudos clínicos, ensaios randomizados, estudos observacionais e outras publicações relevantes.

Foram utilizadas as palavras chave: Platelet-rich plasma in reproductive medicine (212 resultados); PRP in female infertility (113 resultados); Endometrial stimulation with PRP (36 resultados); Intrauterine application of PRP (16 resultados).

Os critérios de inclusão dos artigos da presente revisão sistemática foram:

- Artigos originais e revisões com foco em PRP na reprodução humana assistida e infertilidade feminina.
- Artigos disponibilizados no Pubmed
- Artigos com acesso disponível e gratuito
- Estudos clínicos ou revisões narrativas publicados nos últimos 15 anos.

- Idiomas: inglês e português.

- Infertilidade feminina

- Artigos de maior relevância

Critérios de Exclusão

- Modelos animais.

- Artigos duplicados.

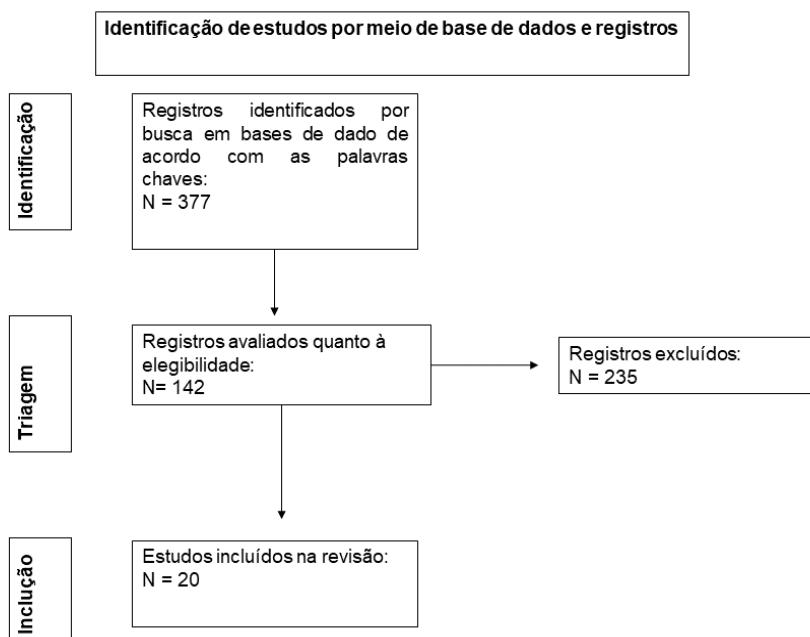
- Estudos sem acesso ao texto completo.

Para a montagem do desenho de estudo foi utilizado o método PRISMA que se baseia em um conjunto de diretrizes criado para padronizar e aprimorar o relato de revisões sistemáticas e metanálises. Ele se baseia em evidências científicas, nas recomendações da *EQUATOR Network* e no consenso de especialistas, apresentando uma lista de verificação com 27 itens e um fluxograma que orientam o relato desde a identificação dos estudos até a síntese dos resultados. A atualização de 2020 incorporou avanços metodológicos da última década, como novas formas de busca, avaliação e síntese de evidências, promovendo maior reproduzibilidade, confiabilidade e clareza nos estudos científicos (Page et al., 2021)

Resultados

A partir do desenho do presente estudo, baseado no método PRISMA, e uma análise estratificada, foram identificados 377 artigos de acordo com as palavras-chave, destes 235 artigos foram excluídos, por não atenderem aos critérios de inclusão, e, dos 142 artigos selecionados pelos critérios estabelecidos, 20 estudos foram incluídos na presente revisão por apresentarem conteúdos relevantes para o tema, bem como os mesmos tiveram maior número de citação em outros estudos (fluxograma 1).

Fluxograma 1: Seleção dos estudos

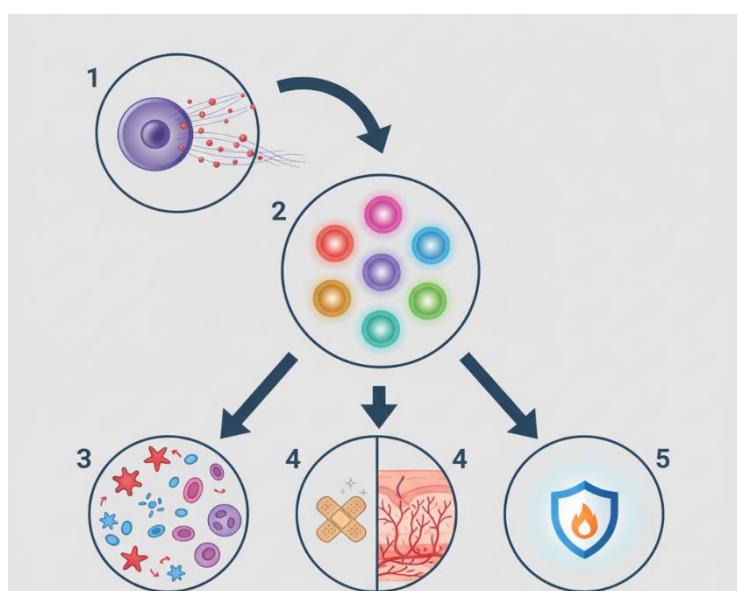


Fonte: autoria própria

Discussão

O uso do plasma rico em plaquetas (PRP) tem sido cada vez mais estudado, e, nos últimos anos, passou a ser aplicado na medicina reprodutiva devido à sua capacidade de estimular processos biológicos essenciais, como angiogênese, proliferação celular, reparo tecidual e modulação inflamatória. Esses mecanismos são fundamentais para a restauração funcional de tecidos ovarianos ou endometriais comprometidos, especialmente em contextos de infertilidade, baixa reserva ovariana, endométrio fino ou falha de implantação. (Vali et al., 2023). Obtido por meio da centrifugação do sangue periférico, cujo objetivo é concentrar plaquetas em uma fração plasmática com níveis superiores aos basais, o uso do PRP tem despertado crescente interesse na medicina reprodutiva. Sua capacidade de regeneração é devido a presença de diversos fatores de crescimento e citocinas presentes nos grânulos plaquetários atuam de forma sinérgica na estimulação de processos como angiogênese, proliferação celular, indução de células-tronco e modulação inflamatória, como descrito na imagem 1 (Paichitrojana et al., 2022).

Imagen 1: Representação esquemática dos mecanismos de ação do PRP.



Fonte: autoria própria (2025)

Entre os principais fatores envolvidos destacam-se: PDGF (fator de crescimento derivado de plaquetas), TGF- β (fator de crescimento transformador beta), FGF-2 (fator de crescimento de fibroblastos), VEGF (fator de crescimento endotelial vascular), EGF (fator de crescimento epidérmico) e IGF-1 (fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1), os quais atuam em células como fibroblastos, células-tronco mesenquimais (MSCs), células epiteliais e endoteliais, promovendo a regeneração de tecidos lesionados; como descrito na tabela 1 (Paichitrojana et al., 2022).

Tabela 1: Fatores de crescimento e suas funções

Fatores de crescimento			
Nome	Origem	Função	Referências

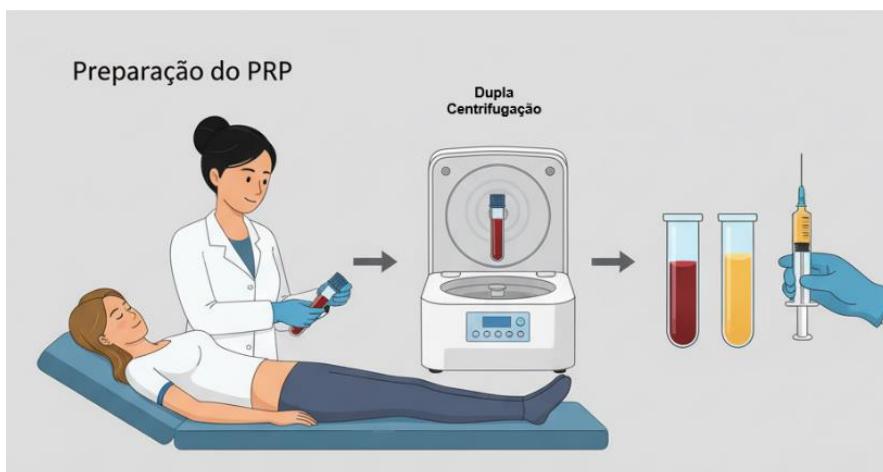
PDGF	Granulações alfa das plaquetas, também é produzido por outros tipos de células, como fibroblastos e macrófagos.	Quimiotático para monócitos, neutrófilos, fibroblastos, células-tronco mesenquimais e osteoblastos. Estimula a proliferação de fibroblastos e células musculares lisas. Atua em todas as fases da cicatrização, especialmente na angiogênese, formação de tecido fibroso e re-epitelização	Costa et al., 2016 Lana et al., 2014
TGF-b	Granulações alfa das plaquetas, macrófagos, osteoblastos, fibroblastos e alguns outros tipos celulares.	Ativo na fase inflamatória. Modula a migração, proliferação e replicação celular. Participa na ligação entre fibronectinas e influencia a formação da matriz extracelular. Liberação intensa e sustentada em concentrações de PRP com muitos leucócitos	Costa et al., 2016 Lana et al., 2014
FGF-2	Granulações alfa das plaquetas	Estimula a proliferação de fibroblastos. Participa da angiogênese. Importante na regeneração de tecidos moles e no processo de cicatrização de feridas	Costa et al., 2016 Lana et al., 2014
VEGF	Granulações alfa das plaquetas	Potente fator de angiogênese. Promove o reparo vascular e o crescimento de novos vasos capilares. Atua principalmente após a fase inflamatória e também na ossificação endocondral	Costa et al., 2016 Lana et al., 2014

EGF	Granulações alfa das plaquetas e outras células do corpo, como: tecido epididimário	Mitogênico para fibroblastos, células endoteliais e queratinócitos. Atua na regeneração de tecidos epiteliais e no fechamento de feridas crônicas.	Lana et al., 2014
IGF-1	Granulações alfa das plaquetas	Atua como coadjuvante na proliferação celular. Regula a atividade metabólica e influencia a síntese de colágeno. Importante na regeneração de tecidos moles e ósseos.	Lana et al., 2014

Fonte: autoria própria

A aplicação intrauterina do plasma rico em plaquetas (PRP) é realizada de forma padronizada e segura, com etapas bem definidas. Inicialmente, são coletadas amostras de sangue periférico da própria paciente, utilizando tubos específicos para a preparação de PRP. Esse sangue é então submetido à dupla centrifugação para a separação dos componentes sanguíneos, permitindo a obtenção da fração plasmática rica em plaquetas que deverá ser utilizado imediatamente, a fim de preservar a atividade dos fatores de crescimento presentes, como descrito na imagem 2 (Pacu et al., 2021; Bos-Mikich et al., 2018; Moustakli et al., 2025; Vaidakis et al., 2023).

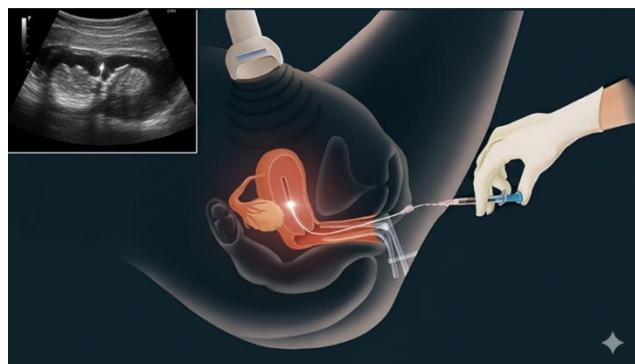
Imagem 2: Etapas de preparo do plasma rico em plaquetas (PRP)



Fonte: autoria própria (2025)

Dentre artigos analisados para o presente estudo, foi observado que a administração do PRP é feita diretamente na cavidade uterina, segundo estudo de Moustakli et al., 2025 a aplicação foi realizada de forma intraovariana, utilizando cateter de transferência embrionária semelhante ao empregado em procedimentos de fertilização *in vitro*, sempre sob guia de ultrassom transvaginal para garantir maior precisão e segurança, como descrito na imagem 3, já no caso relatado por Shrivastava et al., 2024; foi realizado a aplicação via laparoscopia, mostrando também ser uma opção viável de administração. (Pacu et al., 2021; Bos-Mikich et al., 2018; Moustakli et al., 2025; Vaidakis et al., 2023).

Imagen 3: Aplicação do PRP via cateter sob ultrassom



Fonte: Dr. Vinicius Medina Lopes (2024)

O número de aplicações varia (tabela 2) e são realizadas durante o ciclo de preparo endometrial com terapia de reposição hormonal à base de estrogênio. Esse cronograma foi escolhido de forma a coincidir com a fase proliferativa do endométrio, favorecendo a regeneração tecidual e o aumento da espessura endometrial antes da transferência embrionária (Pacu et al., 2021; Bos-Mikich et al., 2018; Moustakli et al., 2025; Vaidakis et al., 2023).

Tabela 2: Ciclos de aplicação do PRP

Artigo	Tipo de aplicação	Número de aplicações	Intervalo entre aplicações
Pacu et al., 2021	Injeção intraovariana	1 única aplicação	Única, nova estimulação feita após 2 a 4 meses
Bos-Mikich et al., 2018	Infusão intrauterina	1 ou 2 aplicações	Quando 2 aplicações: repetida após 48 h (2 dias) se o endométrio ainda <7 mm
Vaidakis et al., 2023	Principalmente intrauterina	1 a 2 aplicações	repetição após 48 h (2 dias) se espessura <7 mm
Moustakli et al., 2025	Injeção intraovariana	1 aplicação	Sem repetição, e efeitos monitorados por 2–6 meses após o PRP

Fonte: autoria própria

Esse método mostrou-se simples, minimamente invasivo e bem tolerado, além de não ter sido associado a eventos adversos. Dessa forma, a infusão intrauterina de PRP representa uma alternativa promissora no manejo de casos de infertilidade feminina (Pacu et al., 2021; Bos-Mikich et al., 2018; Moustakli et al., 2025; Vaidakis et al., 2023).

Aplicação do PRP em Condições Clínicas de Infertilidade Feminina

O endométrio fino, geralmente definido como espessura endometrial ≤ 7 mm na fase lútea média do ciclo menstrual, está associado à baixa receptividade endometrial, comprometendo a implantação embrionária e reduzindo as taxas de gravidez clínica em tratamentos de reprodução assistida. Essa condição é particularmente desafiadora em mulheres que não respondem adequadamente à terapia estrogênica, tornando necessária a busca por estratégias que favoreçam a espessura e a qualidade do endométrio. (Wang et al., 2024)

A infusão intrauterina de PRP tem se mostrado eficaz nesse contexto, promovendo aumento significativo da espessura endometrial, melhora da receptividade e elevação das taxas de gravidez clínica. Os mecanismos propostos envolvem a liberação de fatores de crescimento, estímulo à proliferação celular, indução de angiogênese e possível modulação de endometrites crônicas silenciosas, condição frequentemente associada à falha de implantação embrionária (Sharara et al., 2021).

Além do efeito *in vivo*, estudos em cultura de folículos humanos indicam que o PRP pode melhorar o crescimento e a viabilidade celular, sugerindo um papel promissor em estratégias de preservação da fertilidade

(Bos-Mikich et al., 2018). A aplicação de PRP durante a fase proliferativa, especialmente em ciclos com terapia de reposição hormonal, potencializa seu efeito regenerativo, promovendo espessamento endometrial e preparando o tecido para receber o embrião, consolidando-se como uma abordagem promissora para pacientes com endométrio fino (Vaidakis et al., 2023).

Em casos de endométrio refratário, quando o tecido endometrial não responde adequadamente ao estímulo hormonal, o PRP tem demonstrado eficácia ao restaurar a arquitetura celular, reduzir processos fibróticos e melhora da vascularização, resultando em maior receptividade endometrial. Esses efeitos se traduzem em aumento das taxas de implantação, gravidez clínica e nascidos vivos, inclusive em situações complexas como a síndrome de ovário policístico (SOP), tuberculose genital e baixa reserva ovariana. Além disso, o PRP pode modular o sistema imunológico e a microbiota uterina, favorecendo um ambiente propício à implantação embrionária (Varghese et al., 2022; Vali et al., 2023).

A baixa reserva ovariana, definida pelos critérios de Bolonha (AFC <7 e/ou AMH <0,5–1,1 ng/mL), e a insuficiência ovariana prematura (IOP), caracterizada por amenorreia, FSH ≥25 IU/L e hipoestrogenismo antes dos 40 anos (Hazaraki et al., 2023), representam importantes desafios à fertilidade feminina e estão entre as principais causas de insucesso nos tratamentos reprodutivos. Ambas as condições refletem a diminuição da quantidade e qualidade folicular, o que compromete o desenvolvimento de óócitos viáveis e reduz a resposta aos protocolos de estimulação ovariana. Nesse contexto, estratégias regenerativas têm ganhado destaque, especialmente o uso do plasma rico em plaquetas (PRP), que vem sendo investigado por seu potencial de restaurar parcialmente a função ovariana. Sua ação baseia-se na liberação de fatores de crescimento e citocinas capazes de estimular a angiogênese, a regeneração tecidual e a ativação de folículos dormentes sendo associada ao aumento dos níveis de AMH, redução de FSH e LH, melhora na contagem de folículos antrais e, em alguns casos, recuperação de ciclos menstruais e obtenção de embriões viáveis, com aumento das taxas de gravidez clínica (Sharara et al., 2021; Pacu et al., 2021).

Segundo estudos realizados por Pacu et al., 2021 e Vali et al., 2023, os efeitos benéficos do PRP parecem decorrer da ativação de folículos dormentes, da indução de angiogênese e da restauração da morfologia e função ovariana. Demonstraram o aumento dos níveis de estradiol no dia do *trigger*, elevação do número de óócitos maduros e tendência a mais embriões de boa qualidade, embora alguns parâmetros hormonais retornem aos níveis basais após cerca de seis meses.

Já Varghese et al., 2022, relatou que a infusão de PRP ativado com gluconato de cálcio também mostrou potencial para estimular a função ovariana, melhorar o microambiente folicular e favorecer a reativação de células-tronco germinativas, com relatos de recuperação hormonal e obtenção de óócitos viáveis em mulheres de 38 a 46 anos, além de benefícios em transplantes de tecido ovariano e em casos de isquemia por torção. Na insuficiência ovariana prematura, o PRP tem se mostrado capaz de restaurar parcialmente a função ovariana, promovendo crescimento folicular e até gravidez espontânea (Moustakli et al., 2025).

Um relato notável realizado por Shrivastava et al., 2024, descreveu o rejuvenescimento ovariano com PRP em uma paciente de 29 anos com AMH extremamente baixo (0,2 ng/mL) e FSH elevado. Após falha em um primeiro ciclo de FIV, a aplicação laparoscópica de PRP resultou em aumento expressivo da contagem de folículos e recuperação de oito óócitos maduros na tentativa seguinte, culminando em uma gravidez bem-sucedida.

Shrivastava et al. (2024) também demonstraram a aplicação do PRP em casos de infertilidade primária, condição caracterizada pela ausência de gestação após mais de um ano de relações sexuais regulares sem o uso de métodos contraceptivos. O estudo evidenciou que o uso do plasma rico em plaquetas pode atuar como uma alternativa terapêutica promissora, especialmente por estimular a regeneração tecidual, melhorar a vascularização endometrial e favorecer o ambiente uterino para a implantação embrionária.

Devido ao potencial angiogênico e regenerativo, o uso do PRP demonstrou efeitos especialmente úteis em um órgão com alta demanda vascular como o ovário, melhorando sua função em situações como envelhecimento reprodutivo ou lesões isquêmicas. Observou-se também a redução do estresse oxidativo e aumento da expressão de fatores como VEGF, associados à recuperação da função ovariana (Varghese et al., 2022).

A ausência de gestação clínica após a transferência de, no mínimo, quatro embriões de boa qualidade em três ciclos consecutivos, em mulheres com menos de 40 anos é definida como falha recorrente de

implantação (RIF) (Ma et al., 2023). A infusão intrauterina de PRP tem demonstrado potencial para melhorar as taxas de gravidez clínica e química, atuando na receptividade endometrial e na modulação inflamatória, especialmente em pacientes com endometrite crônica ou falhas repetidas em FIV. Estudos relatam taxas de gravidez clínica de até 50%, com tendência a melhores desfechos reprodutivos, embora nem sempre acompanhadas de aumento significativo nos nascidos vivos (Sharara et al., 2021). Apesar das limitações metodológicas e da baixa qualidade da evidência, o PRP surge como uma alternativa promissora para pacientes com RIF refratárias a terapias convencionais (Vaidakis et al., 2023).

A baixa receptividade endometrial ocorre quando o endométrio não atinge o estado ideal para a fixação do embrião durante a janela de implantação, comprometendo o sucesso gestacional. Essa condição pode resultar de desequilíbrios hormonais, disfunções imunológicas ou doenças como síndrome dos ovários policísticos, endometriose, obesidade e diabetes, levando a falhas de implantação e infertilidade (Bajpai et al., 2023).

A infusão intrauterina de PRP tem mostrado resultados positivos ao restaurar a função endometrial e melhorar os desfechos reprodutivos, inclusive em pacientes com falhas repetidas de implantação. Sua ação está relacionada à liberação de fatores de crescimento, como VEGF, TGF-β e PDGF, que estimulam a angiogênese, a regeneração tecidual, a proliferação celular e a modulação imune, criando um ambiente mais receptivo à implantação embrionária (Varghese et al., 2022; Vaidakis et al., 2023).

O PRP tem mostrado resultados promissores no tratamento de distúrbios ginecológicos e urogenitais, como fístulas vesicovaginais, cistocele, incontinência urinária de esforço (SUI) e cistite intersticial/síndrome da bexiga dolorosa (IC/BPS). Sua ação regenerativa favorece a cicatrização tecidual, podendo reduzir a necessidade de procedimentos invasivos, especialmente em áreas sensíveis do trato pélvico. Na SUI, estimula a regeneração do ligamento pubouretral, enquanto na IC/BPS auxilia na regeneração do urotélio e na diminuição da inflamação. Além dos benefícios locais, essas aplicações podem contribuir indiretamente para a função reprodutiva, ao restaurar a integridade anatômica e reduzir inflamações crônicas, criando um ambiente pélvico mais favorável à implantação e à gestação (Varghese et al., 2022).

A tabela 3 descreve as diversas situações clínicas em que a administração do PRP é utilizada nos casos de infertilidade feminina, bem como sua ação.

Tabela 3: Aplicações do PRP em distúrbios reprodutivos

Distúrbio	Ação do PRP	Referência
Endométrio fino	Aumento da espessura endometrial, melhora da receptividade e elevação das taxas de implantação e gravidez; restauração da arquitetura celular e diminuição de fibrose.	Wang et al., 2024; Sharara et al., 2021; Bos-Mikich et al., 2018; Vaidakis et al., 2023; Varghese et al., 2022
Endométrio refratário	Melhora da vascularização, modulação imune e da microbiota, aumento das taxas de implantação e gravidez.	Vali et al., 2023

Baixa reserva ovariana / Insuficiência Ovariana Prematura (IOP/POI)	Aumento de AMH, redução de FSH, melhora da contagem de folículos antrais, restauração de ciclos menstruais, obtenção de óócitos e gravidez; estimulação de células-tronco germinativas e angiogênese.	Sharara et al., 2021; Pacu et al., 2021; Vali et al., 2023; Varghese et al., 2022; Moustakli et al., 2025; Shrivastava et al., 2024
Infertilidade primária	Melhora da resposta ovariana e dos desfechos reprodutivos em casos refratários; sucesso gestacional após PRP.	Shrivastava et al., 2024
Função ovariana prejudicada (envelhecimento/lesões isquêmicas)	Potencial angiogênico e regenerativo, redução do estresse oxidativo, aumento da expressão de VEGF, recuperação funcional ovariana.	Varghese et al., 2022
Falha recorrente de implantação (RIF)	Aumento das taxas de gravidez clínica (até 50% em alguns estudos), melhora da receptividade endometrial, modulação inflamatória; possível favorecimento de nascidos vivos.	Ma et al., 2023; Sharara et al., 2021; Vaidakis et al., 2023
Síndrome de Asherman	Redução de fibrose, aumento da angiogênese, regeneração do endométrio e restauração da funcionalidade uterina.	Almeida et al., 2024; Vali et al., 2023; Varghese et al., 2022
Menopausa	Potencial de restaurar função ovariana e permitir gravidez espontânea.	Vali et al., 2023
Baixa receptividade endometrial / outros fatores uterinos	Estímulo de fatores de crescimento (VEGF, TGF-β, PDGF), angiogênese, regeneração tecidual, modulação imune e proliferação celular; melhora da receptividade e da implantação.	Bajpai et al., 2023; Vaidakis et al., 2023; Varghese et al., 2022
Distúrbios ginecológicos urogenitais (fístulas, cistocele, incontinência urinária de esforço, cistite intersticial/síndrome da bexiga dolorosa)	Regeneração tecidual, cicatrização, restauração anatômica pélvica, melhora funcional do trato urinário e possível impacto positivo indireto sobre fertilidade.	Varghese et al., 2022

Fonte: autoria própria

Considerações Finais

O plasma rico em plaquetas (PRP) tem se mostrado uma estratégia promissora na medicina reprodutiva, atuando tanto na melhora da receptividade endometrial quanto na restauração da função ovariana em situações de comprometimento reprodutivo.

Apesar da ausência importante de dados sistematizados sobre a segurança do PRP, nenhum dos estudos avaliou de forma direta ou relatou efeitos adversos graves, maternos ou neonatais. Por se tratar de um produto autólogo, o PRP é considerado de baixo risco imunológico ou infeccioso. No entanto, a falta de seguimento de longo prazo e de ensaios desenhados para investigar especificamente a segurança limita conclusões definitivas sobre possíveis efeitos tardios ou impacto no desenvolvimento fetal.

Além disso, embora os resultados obtidos com o uso do PRP na medicina reprodutiva sejam animadores, ainda não existe uma padronização quanto ao preparo, concentração, volume e momento ideal de aplicação. Essa variabilidade entre os protocolos utilizados nos estudos compromete a comparabilidade dos resultados e dificulta a definição de diretrizes clínicas. Por isso, são necessárias mais pesquisas que explorem esses parâmetros de forma sistemática, a fim de estabelecer protocolos reproduutíveis e seguros para aplicação do PRP na prática clínica.

No entanto, a literatura ainda é limitada por amostras pequenas, heterogeneidade metodológica e curto período de acompanhamento, o que ressalta a necessidade de ensaios clínicos controlados, com protocolos padronizados, para confirmar a eficácia, segurança e mecanismos biológicos do PRP na infertilidade feminina.

Referências

- AGGARWAL, N.; MEETA, M.; CHAWLA, N. Menopause management: a manual for primary care practitioners and nurse practitioners. *Journal of Mid-life Health*, v. 13, supl. 1, p. S2–S51, jul. 2022. DOI: 10.4103/jmh.jmh_85_22.
- ALMEIDA, T. E. G. de et al. Síndrome de Asherman: atualizações, avanços e desafios. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 2, p. 1671–1681, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n2p1671-1681.
- BAJPAI, K.; ACHARYA, N.; PRASAD, R.; WANJARI, M. B. Endometrial receptivity during the preimplantation period: a narrative review. *Cureus*, v. 15, n. 4, p. e37753, 2023. DOI: 10.7759/cureus.37753.
- BOS-MIKICH, A.; OLIVEIRA, R. de; FRANTZ, N. Platelet-rich plasma therapy and reproductive medicine. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, v. 35, n. 5, p. 753–756, 2018. DOI: 10.1007/s10815-018-1159-8.
- DIAS, C. M. F. et al. Inseminação intrauterina: fatores prognósticos. *JBRA Assisted Reproduction*, v. 28, n. 2, p. 254–262, abr./jun. 2024. DOI: 10.5935/1518-0557.20240017.
- HAZARIKA, S. et al. Factors associated with poor ovarian reserve in young infertile women: a hospital-based cohort study. *Journal of Human Reproductive Sciences*, v. 16, n. 1, p. 3–9, 2023. DOI: 10.4103/jhrs.jhrs_28_23.
- LANA, J. F. S. D. et al. Platelet-rich plasma: regenerative medicine: sports medicine, orthopedic, and recovery of musculoskeletal injuries. Berlin: Springer, 2014.
- MA, J.; GAO, W.; LI, D. et al. Recurrent implantation failure: a comprehensive summary from etiology to treatment. *Frontiers in Endocrinology*, v. 13, 2023. DOI: 10.3389/fendo.2022.1061766.
- MOUSTAKLI, E. et al. Platelet-rich plasma (PRP) in reproductive medicine: a critical review of PRP therapy in low-reserve and premature ovarian insufficiency. *Biomedicines*, v. 13, n. 5, p. 1257, 2025. DOI: 10.3390/biomedicines13051257.
- NAGY, B. et al. Thrombocytes and platelet-rich plasma as modulators of reproduction and fertility. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 24, n. 24, p. 17336, 2023. DOI: 10.3390/ijms242417336.

PACU, I.; ZYGOUROPOULOS, N.; DIMITRIU, M.; ROSU, G.; IONESCU, C. A. Uso de plasma rico em plaquetas no tratamento da infertilidade em mulheres com resposta ovariana pobre em procedimentos de reprodução humana assistida. *Experimental and Therapeutic Medicine*, v. 22, n. 6, p. 1412, 2021. DOI: 10.3892/etm.2021.10848.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, v. 372, n. n71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

ROCHA, K. N. S. et al. Atualizações sobre a fertilização in vitro para reprodução humana. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 5, n. 1, p. 3081–3100, 2022. DOI: 10.34119/bjhrv5n1-269.

SHARARA, F. I. et al. A narrative review of platelet-rich plasma (PRP) in reproductive medicine. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, v. 38, p. 1003–1012, 2021. DOI: 10.1007/s10815-021-02146-9.

SHRIVASTAVA, J. et al. Enhancement of ovarian reserve and oocyte quality after platelet-rich plasma instillation in a woman with diminished anti-Müllerian hormone. *Cureus*, v. 16, n. 2, p. e53474, 2024. DOI: 10.7759/cureus.53474.

VAIDAKIS, D. et al. Platelet-rich plasma in assisted reproduction. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 3, art. CD013875, 2023. DOI: 10.1002/14651858.CD013875.pub2.

VALI, S. et al. The clinical application of platelet-rich plasma in the female reproductive system: a narrative review. *Life*, v. 13, n. 12, p. 2348, 2023. DOI: 10.3390/life13122348.

VARGHESE, J.; ACHARYA, N. Platelet-rich plasma: a promising regenerative therapy in gynecological disorders. *Cureus*, v. 14, n. 9, p. e28998, 2022. DOI: 10.7759/cureus.28998.

WANG, Y.; TANG, Z.; TENG, X. New advances in the treatment of thin endometrium. *Frontiers in Endocrinology*, v. 15, 2024. DOI: 10.3389/fendo.2024.1269382.

Imagen3: Dr. Vinicius Medina Lopes (2024). Disponível em: <https://www.drviniciusmedinalopes.com/post/transferência-de-embriões>