

ĐẶC ĐIỂM CỦA KHỐI HUYẾT TƯƠNG GIÀU TIỂU CẦU TRONG ĐIỀU TRỊ BỆNH LÝ KHỚP TẠI BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

Nguyễn Thị Ngọc Lan^{1,2,✉}, Nguyễn Đức Tuấn^{1,2}, Đỗ Thị Huyền Trang²

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá đặc điểm thành phần tế bào và tính an toàn của khối huyết tương giàu tiểu cầu (PRP) trong điều trị bệnh lý cơ xương khớp tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. Nghiên cứu là nghiên cứu mô tả tiến cứu trên 31 đối tượng nghiên cứu. Kết quả cho thấy, số lượng tiểu cầu trung bình trong khối PRP là $743,61 \pm 226,37$ G/L. Tỷ lệ thu hồi trung bình các loại tế bào máu gồm tiểu cầu, hồng cầu, bạch cầu trong PRP lần lượt là 75,97%, 0,74%, 6,69%. Tỷ lệ tiểu cầu trong các khối PRP đều đạt trên 70% và kết quả nuôi cấy tăng sinh vi khuẩn của các khối PRP đều âm tính. Tất cả đối tượng nghiên cứu không có tác dụng không mong muốn (TDKMM) nghiêm trọng sau tiêm, 41,9% có đau nhẹ tại vị trí tiêm. Số lượng bạch cầu trung bình trong khối PRP của nhóm có đau nhẹ tại vị trí tiêm cao hơn nhóm không có. Số lượng bạch cầu trung bình trong khối PRP của nhóm có đau nhẹ tại vị trí tiêm cao hơn nhóm không có TDKMM ($2,66 \pm 1,83$ G/L so với $1,36 \pm 0,71$ G/L), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Từ khóa: Huyết tương giàu tiểu cầu, tính an toàn, TDKMM.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiểu cầu là một loại tế bào máu đóng vai trò quan trọng trong quá trình đông máu. Hơn thế nữa, khi tiểu cầu được hoạt hóa sẽ giải phóng ra nhiều phân tử có vai trò quan trọng đối với quá trình tái tạo, làm lành tổn thương như PDGF, TGF- β , VEGF, EGF...¹ Trong đó, PDGF kích thích các nguyên bào sợi, tăng cường lắng đọng các chất nền ngoại bào, TGF- β là yếu tố thu hút các đại thực bào, kích thích các tế bào nội sinh tiết các cytokine, và tăng cường tổng hợp chất nền ngoại bào, đặc biệt collagen I, trong khi đó VEGF, EGF liên quan đến sự thúc đẩy quá trình hình thành mạch, tăng cường tính thấm qua các mao mạch. Chính vì vậy, việc sử dụng tiểu cầu trong y học tái tạo ngày càng

nhận được nhiều sự quan tâm.

Huyết tương giàu tiểu cầu (PRP- Platelet rich plasma) là một thể tích huyết tương có nồng độ tiểu cầu cao gấp từ 2 - 8 lần so với mức trung bình.^{2,3} Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy PRP có khả năng tăng cường sự tái tạo mô, lành hóa vết thương và điều trị một số bệnh lý thoái hóa ví dụ như nghiên cứu của Kocaoemer và cộng sự (2007) đã chỉ ra khả năng kích thích sự phát triển của tế bào gốc trung mô của PRP.⁴ Một nghiên cứu khác của tác giả Sampson (2008) trên các bệnh nhân bệnh lý khớp gối nguyên phát và thứ phát cho thấy sau 1 năm điều trị PRP có tới 61,5% bệnh nhân cải thiện cả hai thang điểm đau VAS và thang điểm KOOS, hay nghiên cứu của Kon (2010) trên 100 bệnh nhân bệnh lý khớp gối với kết quả 80% bày tỏ sự hài lòng với kết quả điều trị, hay tại Việt Nam, nghiên cứu của Bùi Hải Bình cũng cho những kết quả hết sức khả quan trong điều trị bệnh bệnh lý khớp gối nguyên

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Ngọc Lan

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: ngoclannguyen@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 13/03/2024

Ngày được chấp nhận: 22/03/2024

phát bằng PRP.^{3,5}

Nhiều nghiên cứu đã cho thấy thành phần của khối PRP có ảnh hưởng lớn tới hiệu quả điều trị cũng như những phản ứng bất lợi của liệu pháp. Ví dụ như nghiên cứu phân tích tổng hợp của Jun-Ho Kim (2021) cho thấy số lượng bạch cầu có liên quan tới một số tác dụng không mong muốn sau tiêm PRP như tình trạng đau hay sưng tấy.⁶ Thành phần của khối PRP bị ảnh hưởng bởi quy trình kỹ thuật, loại kit cũng như điều kiện tách chiết, tuy nhiên vấn đề này ở nước ta hiện chưa được quan tâm nhiều. Bệnh viện Đại học Y Hà Nội là một trong số ít các cơ sở y tế đã tiến hành tách chiết khối PRP tại khu vực riêng, đảm bảo tiêu chuẩn về tách chiết các chế phẩm sinh học phục vụ điều trị bởi các nhân viên y tế được đào tạo chuyên sâu về tách chiết sinh phẩm tế bào. Chính vì vậy, nghiên cứu được tiến hành nhằm khảo sát đặc điểm thành phần và tính an toàn của khối PRP trong điều trị bệnh lý khớp theo quy trình tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Tiêu chuẩn lựa chọn

Đối tượng nghiên cứu (ĐTNC) được bác sỹ lâm sàng chỉ định sử dụng liệu pháp tiêm PRP để điều trị bệnh lý khớp tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

Tiêu chuẩn loại trừ

Các ĐTNC đang mang thai, ĐTNC dưới 18 tuổi ĐTNC có tiền sử mắc các bệnh lý rối loạn chức năng tiểu cầu, các bệnh máu hoặc đang dùng các liệu pháp chống đông, bệnh nhân có số lượng tiểu cầu máu dưới 150 G/L, bệnh nhân có tiền sử ung thư hay suy giảm miễn dịch. ĐTNC không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Thời gian nghiên cứu: Từ 01/2023 - 12/2023.

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Nội tổng hợp, Đơn vị Tế bào trị liệu, Đơn vị xét nghiệm Kỹ thuật cao, Khoa huyết học, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

Cỡ mẫu nghiên cứu: Trong thời gian tiến hành nghiên cứu, lựa chọn được 31 bệnh nhân chỉ định tiêm PRP điều trị bệnh lý khớp, đồng ý tham gia nghiên cứu.

Quy trình nghiên cứu

Lựa chọn bệnh nhân: Bác sỹ lâm sàng khám và chỉ định tiêm huyết tương giàu tiểu cầu điều trị bệnh lý khớp theo quy trình thường quy tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. Bệnh nhân được giải thích và đồng ý tham gia nghiên cứu.

Lấy máu, bảo quản và vận chuyển: Bác sỹ lâm sàng tiến hành lấy máu theo quy trình thường quy. Máu máu được bảo quản ở tình trạng bảo ôn (2 - 8°C) trong hộp vô trùng và được vận chuyển tới Đơn vị Tế bào trị liệu trong thời gian 10 phút kể từ khi lấy máu.

Tách chiết PRP: Quá trình tách chiết PRP sử dụng kit TropicellsPRP được tiến hành theo hướng dẫn của nhà sản xuất và được thực hiện tại phòng tách chiết chế phẩm sinh học đạt tiêu chuẩn ISO14644-Class 6. Với mỗi 11mL máu toàn phần, thu được 3mL khối PRP, trong đó 0,25mL sẽ được sử dụng để đánh giá thành phần tế bào và 2,75mL được sử dụng cho bệnh nhân.

Phân tích thành phần tế bào của khối PRP: Thành phần tế bào của khối PRP được phân tích trên hệ thống máy huyết học Advia120, đánh giá tình trạng vi sinh vật của khối PRP bằng môi trường nuôi cấy tăng sinh vi khuẩn Thioglycollate.

Biến số nghiên cứu

Thông tin chung về bệnh nhân: Tuổi, giới tính, vị trí, số lượng loại tổn thương khớp được tiêm PRP.

Thông tin cận lâm sàng: Kết quả tổng phân tích tế bào máu của bệnh nhân tại thời điểm tiến hành tách chiết PRP.

Thông tin thành phần tế bào của khối PRP: Số lượng hồng cầu, tiểu cầu, bạch cầu, bạch cầu đa nhân trung tính, bạch cầu lympho, bạch cầu mono. Tỷ lệ thu hồi các thành phần tế bào máu, tình trạng vi khuẩn của khối PRP.

Thông tin tác dụng không mong muốn (TDKMM) sau tiêm PRP của bệnh nhân trong vòng 72h sau khi tiêm. Phân loại tác dụng không mong muốn của tiêm PRP được sử dụng như sau:

- Không có TDKMM: không xuất hiện bất kỳ phản ứng gì bất thường trong 72h sau tiêm

- Đau tại vị trí tiêm: có xuất hiện đau tại vị trí tiêm trong 72h sau tiêm. Mức độ đau được đánh giá bằng thang điểm cường độ đau dạng

số NRS (Numeric Rating Scale). Thang điểm được cho số từ 0 đến 10 tương ứng mức độ đau từ “không đau” đến “đau khủng khiếp”. Từ 1 đến 3 là đau nhẹ, 4 đến 6 là đau trung bình, 7 đến 10 là đau nặng.

- TDKMM khác: các tác dụng không mong muốn khác xuất hiện trong 72h sau tiêm như sưng, nóng, hạn chế vận động...

Xử lý số liệu

Số liệu được nhập bằng phần mềm Microsoft Excel 2020 và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ các quy định về đạo đức nghiên cứu y học, thông tin thu thập được đảm bảo an toàn và tính riêng tư.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm các bệnh nhân được chỉ định tạo khối PRP tham gia nghiên cứu

	Đặc điểm	n	Tỷ lệ %
<i>Tuổi</i>	≤ 60	24	77,4
	> 60	7	22,6
<i>Giới</i>	Nam	8	25,8
	Nữ	23	74,2
<i>Vị trí</i>	Vai	16	51,6
	Gối	8	25,8
	Khuỷu	4	12,9
	Cổ chân	3	9,7
<i>Số vị trí</i>	1	25	80,6
	2	6	19,4
<i>Loại tổn thương</i>	Thoái hóa	14	45,2
	Chấn thương/viêm	17	54,8
<i>Tác dụng phụ sau tiêm PRP</i>	Không	18	58,1
	Đau nhẹ tại vị trí tiêm	13	41,9
	TDKMM khác/ TDKMM nghiêm trọng	0	0

Trong các bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu, số bệnh nhân dưới 60 tuổi chiếm

phần lớn (77,4%), tỷ lệ nữ giới cao hơn nam giới chiếm 74,2% so với 25,8%. Đa số bệnh

nhân được tiêm PRP tại 1 vị trí (chiếm 80,6%), trong đó khớp vai là vị trí thường gặp nhất chiếm 51,6%. Tất cả bệnh nhân đều không có

TDKMM nghiêm trọng sau tiêm, có 41,9% bệnh nhân có tình trạng đau nhẹ tại vị trí tiêm.

Bảng 2. Đặc điểm thành phần của các khối PRP

Loại tế bào máu	Số lượng trong máu toàn phần	Số lượng trong khối PRP	Tỷ lệ trung bình trong khối PRP (%)	Tỷ lệ thu hồi trung bình (%)
Tiểu cầu (G/L)	246,23 ± 57,44	743,61 ± 226,37	83,90	75,97
Hồng cầu (T/L)	4,85 ± 0,62	0,14 ± 0,05	15,69	0,74
Bạch cầu (G/L)	6,91 ± 2,01	1,90 ± 1,43	0,21	6,69
Neutrocyte (G/L)	3,85 ± 1,38	0,16 ± 0,05	0,02	1,17
Lymphocyte (G/L)	2,26 ± 0,86	1,50 ± 1,28	0,16	15,79
Monocyte (G/L)	0,41 ± 0,18	0,12 ± 0,10	0,01	6,85
Vi khuẩn	-	Âm tính	-	-

Số lượng tiểu cầu trung bình trong máu toàn phần và trong PRP của ĐTNC lần lượt là 246,23 ± 57,44 và 743,61 ± 226,37 G/L. Tỷ lệ tiểu cầu trung bình trong PRP là 83,90%. Tỷ

lệ thu hồi các loại tế bào máu tiểu cầu, hồng cầu, bạch cầu trong PRP lần lượt là 75,97%, 0,74%, 6,69%. Tất cả khối PRP sau tách chiết đều không có tình trạng nhiễm khuẩn.

Bảng 3. Mối liên quan giữa công thức máu toàn phần tỷ lệ thu hồi tiểu cầu, tỷ lệ tiểu cầu trong khối PRP

	Tỷ lệ thu hồi tiểu cầu			Tỷ lệ tiểu cầu			
	Trên 70%	Từ 50% - 70%	p value	Trên 90%	Từ 70% - 90%	p value	
Số lượng (n)	18 (58,1%)	13 (41,9%)	-	02 (6,5%)	29 (93,5%)	-	
Thành phần tế bào máu	Tiểu cầu (G/L)	248,17 ± 46,88	243,54 ± 71,57	0,65	198,5 ± 26,16	249,52 ± 57,76	0,241
	Hồng cầu (T/L)	4,93 ± 0,77	4,72 ± 0,28	0,65	5,13 ± 0,22	4,83 ± 0,63	0,181
	Bạch cầu (G/L)	7,04 ± 2,48	6,71 ± 1,13	0,89	6,54 ± 2,29	6,93 ± 2,03	0,903
	Neutrocyte (G/L)	3,79 ± 1,52	3,93 ± 1,21	0,514	4,1 ± 1,56	3,83 ± 1,4	0,783
	Lymphocyte (G/L)	2,38 ± 1,03	2,09 ± 0,56	0,737	1,76 ± 0,59	2,3 ± 0,87	0,43
	Monocyte (G/L)	0,44 ± 0,22	0,37 ± 0,1	0,489	0,38 ± 0,12	0,41 ± 0,18	0,904

Tất cả 31 mẫu nghiên cứu đều đạt tỉ lệ thu hồi tiểu cầu trên 50% tỷ lệ tiểu cầu trong khối PRP trên 70%. Không có khác biệt về thành phần tế bào máu trong máu toàn phần giữa

nhóm có tỷ lệ thu hồi tiểu cầu cao (trên 70%) hay nhóm có tỷ lệ tiểu cầu trong khối PRP rất cao (trên 90%) so với các nhóm còn lại.

Bảng 4. Mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân và tình trạng đau khớp sau tiêm PRP

	Đặc điểm	Nhóm không đau sau tiêm n (%)	Nhóm đau sau tiêm n (%)	p value
<i>Tuổi</i>	≤ 60	14 (58,33)	10 (41,67)	0,642
	> 60	4 (57,14)	3 (42,86)	
<i>Giới</i>	Nam	3 (37,5)	5 (62,5)	0,17
	Nữ	15 (65,22)	8 (34,78)	
<i>Vị trí</i>	Vai	10 (62,5)	6 (37,5)	0,91
	Gối	4 (50,00)	4 (50,00)	
	Khuỷu	2 (50,00)	2 (50,00)	
	Cổ chân	3 (75,00)	1 (25,00)	
<i>Số vị trí</i>	1	14 (56,00)	11 (44,00)	0,501
	2	4 (66,67)	2 (33,33)	
<i>Loại tổn thương</i>	Thoái hóa	8 (57,14)	6 (42,86)	0,606
	Chấn thương/ viêm	10 (58,82)	7 (41,18)	
<i>Thành phần trong máu toàn phần</i>	Tiểu cầu (G/L)	241,8 ± 63,5	252,4 ± 49,6	0,514
	Hồng cầu (T/L)	4,77 ± 0,64	4,95 ± 0,6	0,157
	Bạch cầu (G/L)	6,62 ± 1,27	7,3 ± 2,74	0,708
	Neutrocyte (G/L)	3,77 ± 1,35	3,97 ± 1,48	0,650
	Lymphocyte (G/L)	2,14 ± 0,61	2,43 ± 1,13	0,767
	Monocyte (G/L)	0,39 ± 0,12	0,44 ± 0,24	0,767
<i>Thành phần trong khối PRP</i>	Tiểu cầu (G/L)	679,9 ± 235,7	831,9 ± 186,9	0,056
	Hồng cầu (T/L)	0,13 ± 0,04	0,15 ± 0,06	0,441
	Bạch cầu (G/L)	1,36 ± 0,71	2,66 ± 1,83	0,011*
	Neutrocyte (G/L)	0,16 ± 0,05	0,16 ± 0,05	0,708
	Lymphocyte (G/L)	1,00 ± 0,61	2,20 ± 1,64	0,006*
	Monocyte (G/L)	0,1 ± 0,09	0,15 ± 0,11	0,082

*p < 0,05: có ý nghĩa thống kê

Sự khác biệt về tỷ lệ TDKMM đầu khớp nhẹ sau tiêm PRP ở các nhóm tuổi, giới tính, vị trí, số lượng và loại tổn thương khớp đều chưa có ý nghĩa thống kê. Số lượng bạch cầu và bạch cầu lympho trong khối PRP của nhóm bệnh nhân có TDKMM đầu khớp nhẹ sau tiêm PRP lần lượt là $2,66 \pm 1,83$ và $2,2 \pm 1,64$ G/L cao hơn ở nhóm bệnh nhân không có TDKMM lần lượt là $1,36 \pm 0,71$ và $1 \pm 0,61$ G/L. Sự khác biệt về số lượng bạch cầu và bạch cầu lympho trong khối PRP giữa 2 nhóm là có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

IV. BÀN LUẬN

Huyết tương giàu tiểu cầu (PRP) là một trong những loại chế phẩm từ tế bào được sử dụng rộng rãi nhất hiện nay đặc biệt trong điều trị các bệnh lý khớp. Trong tổng số 31 bệnh nhân được chỉ định sử dụng liệu pháp tiêm PRP để điều trị bệnh lý khớp và đồng ý tham gia nghiên cứu, số bệnh nhân dưới 60 tuổi chiếm 77,4%, tỷ lệ nữ giới cao hơn nam giới là 74,2% so với 25,8%, 80,6% bệnh nhân được tiêm PRP tại 1 vị trí khớp trong đó khớp vai là vị trí thường gặp nhất chiếm 51,6%. Kết quả trên tương đồng với nghiên cứu của Bùi Hải Bình với tỷ lệ bệnh nhân dưới 60 tuổi chiếm 60% và tỷ lệ nữ giới là 80%.

Về đặc điểm của khối PRP thu được trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy số lượng tiểu cầu trung bình lần lượt là $743,61 \pm 226,37$ G/L tương ứng với tỷ lệ thu hồi tiểu cầu là 75,97%. Kết quả này tương đương với các báo cáo trước đây cũng như công bố của nhà sản xuất với tỷ lệ thu hồi trong khoảng 70 - 90%.⁷ Trong đó, có 6,45% khối PRP có tỷ lệ thu hồi tiểu cầu đạt mức hiệu suất cao (trên 90%) theo phân loại DEPA được nghiên cứu của Magalon (2016) đề xuất.⁸ Trong nghiên cứu của chúng tôi, khả năng gia tăng nồng độ tiểu cầu trung bình chỉ đạt 3,06 lần. Kết quả trên tương đương với nghiên cứu của Patel (2013) nhưng thấp

hơn nghiên cứu của Samson (2010) hay Kon (2010) với khả năng gia tăng nồng độ tiểu cầu trung bình đạt từ 4,5 đến 6 lần.^{5,9,10} Lý giải cho điều này do trong phần lớn bệnh nhân của chúng tôi được chỉ định tách chiết 3mL PRP từ 11mL máu toàn phần dẫn tới khả năng gia tăng nồng độ tiểu cầu tối đa chỉ là 3,66 lần. Bên cạnh tỷ lệ thu hồi tiểu cầu, tỷ lệ tiểu cầu trong khối PRP cũng luôn là một yếu tố cần được quan tâm. Dựa và mối tương quan của các loại tế bào máu trong khối PRP thu được, nghiên cứu của Magalon (2016) đề xuất các mức độ tỷ lệ tiểu cầu trong khối PRP lần lượt là rất cao, cao, trung bình và thấp, tương ứng với tỷ lệ tiểu cầu đạt trên 90%, từ 70 - 90%, từ 30 - 50% và dưới 30% tổng số tế bào máu trong khối PRP.⁹ Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ tiểu cầu trung bình trong khối PRP là 83,90%, trong đó tất cả khối PRP đều đạt tỷ lệ tiểu cầu trên 70%. Đồng thời, chúng tôi ghi nhận tỷ lệ thu hồi tiểu cầu cũng như tỷ lệ tiểu cầu trong khối PRP không bị ảnh hưởng của thành phần tế bào trong máu toàn phần. Những kết quả trên cho thấy tính ổn định của quy trình tách chiết PRP cũng như ý nghĩa của việc tách chiết khối PRP được thực hiện bởi các nhân viên y tế được đào tạo chuyên sâu về tách chiết sinh phẩm tế bào tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

Với đặc điểm là một liệu pháp có xâm lấn, do đó bên cạnh hiệu quả điều trị, tính an toàn của liệu pháp PRP luôn nhận được rất nhiều sự quan tâm trong thực tế lâm sàng. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã kiểm tra độ vô khuẩn của khối PRP bằng môi trường nuôi cấy tăng sinh vi khuẩn Thioglycollate medium, kết quả cho thấy, tất cả khối PRP đều không có tình trạng nhiễm khuẩn. Một trong những yếu tố góp phần cho kết quả này là do quá trình tách chiết PRP tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội đang được thực hiện tại phòng tách chiết chế phẩm sinh học đạt tiêu chuẩn ISO14644-Class 6. Về tác dụng phụ

sau tiêm, trong nghiên cứu này chúng tôi cũng ghi nhận không có bất kỳ TDKMM nghiêm trọng nào ở tất cả ĐTNC sau tiêm khối PRP. Mặt khác, chúng tôi ghi nhận có 41,9% bệnh nhân có xuất hiện tình trạng đau nhẹ tại vị trí tiêm. Kết quả trên tương đồng với nghiên cứu của Bùi Hải Bình trên 45 bệnh nhân sử dụng PRP để điều trị bệnh lý khớp gối với 38,5% người bệnh có xuất hiện tình trạng đau nhẹ tại vị trí tiêm. Đáng chú ý, chúng tôi nhận thấy số lượng bạch cầu và bạch cầu lympho trong khối PRP của nhóm bệnh nhân có đau khớp sau tiêm PRP cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm không có TDKMM với giá trị lần lượt là $2,66 \pm 1,83$ so với $2,2 \pm 1,64$ G/L và $1,36 \pm 0,71$ so với $1 \pm 0,61$ G/L. Kết quả trên tương đồng với nghiên cứu của Jun-Ho Kim (2021) với kết quả cho thấy có mối liên quan giữa số lượng bạch cầu và tình trạng đau sau tiêm PRP (OR = 1,64; 95%CI: 1,29 - 2,10; p = 0,01).⁶

Nghiên cứu của chúng tôi là một trong những nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam đánh giá thành phần của khối PRP được tách chiết, tuy nhiên, nghiên cứu này còn tồn tại một số hạn chế như cỡ mẫu nhỏ, chỉ đánh giá được số lượng các loại tế bào máu mà chưa đánh giá được tình trạng hoạt hóa của tiểu cầu cũng như nồng độ các yếu tố tăng trưởng (PDGF, VEGF, EGF...). Do đó, hướng nghiên cứu tiếp theo của nhóm nghiên cứu nhằm đánh giá chính xác hơn các thành phần trong PRP để giải thích rõ hơn về tác dụng của khối PRP trong điều trị.

V. KẾT LUẬN

Số lượng tiểu cầu trung bình trong khối PRP là $743,61 \pm 226,37$ G/L tỷ lệ thu hồi tiểu cầu trung bình là 75,97%. Tất cả mẫu nghiên cứu đều đạt tỷ lệ tiểu cầu trong khối PRP trên 70% và kết quả nuôi cấy tăng sinh vi khuẩn âm tính. Tất cả ĐTNC không có TDKMM nghiêm trọng sau tiêm, 41,9% có đau nhẹ tại vị trí tiêm. Số lượng bạch cầu trung bình trong khối PRP của

nhóm có đau nhẹ tại vị trí tiêm cao hơn nhóm không có TDKMM.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hu Z, Qu S, Zhang J, et al. Efficacy and Safety of Platelet-Rich Plasma for Patients with Diabetic Ulcers: A Systematic Review and Meta-analysis. *Adv Wound Care*. 2019;8(7):298-308. doi:10.1089/wound.2018.0842
2. Everts P, Onishi K, Jayaram P, et al. Platelet-Rich Plasma: New Performance Understandings and Therapeutic Considerations in 2020. *Int J Mol Sci*. 2020;21(20):7794. doi:10.3390/ijms21207794
3. Del Pino-Sedeño T, Trujillo-Martín MM, Andia I, et al. Platelet-rich plasma for the treatment of diabetic foot ulcers: A meta-analysis. *Wound Repair Regen Off Publ Wound Heal Soc Eur Tissue Repair Soc*. 2019;27(2):170-182. doi:10.1111/wrr.12690
4. Kocaoemer A, Kern S, Klüter H, et al. Human AB serum and thrombin-activated platelet-rich plasma are suitable alternatives to fetal calf serum for the expansion of mesenchymal stem cells from adipose tissue. *Stem Cells Dayt Ohio*. 2007;25(5):1270-1278. doi:10.1634/stemcells.2006-0627
5. Sampson S, Reed M, Silvers H, et al. Injection of Platelet-Rich Plasma in Patients with Primary and Secondary Knee Osteoarthritis: A Pilot Study. *Am J Phys Med Rehabil*. 2010;89(12):961-969. doi:10.1097/PHM.0b013e3181fc7edf
6. Kim JH, Park YB, Ha CW, et al. Adverse Reactions and Clinical Outcomes for Leukocyte-Poor Versus Leukocyte-Rich Platelet-Rich Plasma in Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Orthop J Sports Med*. 2021;9(6):232596712110119. doi:10.1177/23259671211011948
7. Alves R, Grimalt R. A Review of Platelet-Rich Plasma: History, Biology,

Mechanism of Action, and Classification. *Skin Appendage Disord.* 2018;4(1):18-24. doi:10.1159/000477353

8. Magalon J, Chateau AL, Bertrand B, et al. DEPA classification: a proposal for standardising PRP use and a retrospective application of available devices. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2016;2(1):e000060. doi:10.1136/bmjsem-2015-000060

9. Patel S, Dhillon MS, Aggarwal S, et al. Treatment With Platelet-Rich Plasma Is More

Effective Than Placebo for Knee Osteoarthritis: A Prospective, Double-Blind, Randomized Trial. *Am J Sports Med.* 2013;41(2):356-364. doi:10.1177/0363546512471299

10. Kon E, Buda R, Filardo G, et al. Platelet-rich plasma: intra-articular knee injections produced favorable results on degenerative cartilage lesions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18(4):472-479. doi:10.1007/s00167-009-0940-8

Summary

CHARACTERISTICS OF PLATELET RICH PLASMA IN THE TREATMENT OF JOINT DISEASE AT HANOI MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

The study was conducted to evaluate the composition and safety of platelet-rich plasma (PRP) in the treatment of musculoskeletal diseases at Hanoi Medical University Hospital. This is a prospective descriptive study on 31 research subjects. The results showed that the average number of platelets in the PRP block was 743.61 ± 226.37 G/L. The recovery rate of blood cell types including platelets, red blood cells, and white blood cells in PRP is 75.97%, 0.74%, 6.69% respectively. All PRP after extraction have high purity and has negative test result for infection. All study subjects did not have serious side effects, only 41.9% of study subjects had mild pain after PRP injection. The number of white blood cells in the PRP of the group with mild joint pain after PRP injection was 2.66 ± 1.83 G/L; white blood cells numbers of the group without side effects was 1.36 ± 0.71 G/L. The difference in the number of leukocytes in the PRP between the 2 groups is statistically significant with $p < 0.05$.

Keywords: Platelet-rich plasma, safety, side effects.