Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, No. 9, 113-116

OUTCOMES OF THERAPEUTIC PLASMA EXCHANGE IN PATIENTS WITH SEVERE ACUTE EXACERBATION OF SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS AT BACH MAI HOSPITAL POISON CONTROL CENTER FROM JUNE 2024 TO APRIL 2026

Ngo Tien Dung[1, 2*], Le Quang Thuan[3], Nguyen Anh Tuan[2,3], Ha Tran Hung[2,3]

1Ninh Binh General Hospital
[2]Hanoi Medical University - 1 Ton That Tung, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam
[3]Bach Mai Hospital - 78 Giai Phong, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 12/05/2026
Revised: 11/07/2026; Accepted: 18/09/2026

ABSTRACT

Background: Systemic Lupus Erythematosus (SLE) is a complex systemic autoimmune disease with diverse clinical manifestations and varying levels of severity among patients. Therapeutic Plasma Exchange (TPE/PEX) is considered a supportive treatment modality aimed at rapidly removing autoantibodies, inflammatory cytokines, and circulating immune complexes from the plasma to improve the patient's critical condition. While numerous studies on SLE exist across specialties such as Internal Medicine, Dermatology, and Clinical Immunology, research specifically focusing on TPE for severe acute exacerbations of SLE remains limited.

Objectives: To evaluate the treatment outcomes of therapeutic plasma exchange in patients with severe acute exacerbations of SLE and to monitor adverse effects of the procedure within the study group.

Methods: A prospective study was conducted on 35 patients diagnosed with severe acute SLE flare-ups who underwent TPE at the Poison Control Center of Bach Mai Hospital from June 2024 to June 2026.

Results: Among the 35 patients, females predominated at 91.4% (32 patients), while males accounted for 8.6% (3 patients). The mean age was 31.4 ± 14.9 years (range: 17–71). Patients received an average of 6.77 ± 1.8 TPE sessions (min: 5, max: 13), with 7 sessions being the most frequent (57.1%). Fresh frozen plasma was used as the replacement fluid in 100% of cases. Significant improvements were observed in clinical and laboratory indices: SLEDAI score: Decreased from 23.60 ± 5.53 (pre-TPE) to 10.77 ± 2.20 (post-TPE). Complement C3 (g/L): Increased from 0.45 ± 0.22 (pre-TPE) to 0.90 ± 0.23 (post-TPE). Complement C4 (g/L): Increased from 0.08 ± 0.07 (pre-TPE) to 0.22 ± 0.13 (post-TPE). Anti-dsDNA (UI/mL): Decreased from 118.10 ± 44.88 (pre-TPE) to 28.57 ± 18.19 (post-TPE). Anti-Sm antibody (UI/mL): Decreased from 40.38 ± 32.02 (pre-TPE) to 16.29 ± 14.61 (post-TPE).

Conclusion: Therapeutic plasma exchange is effective for severe SLE flares, with 97.1% (34/35) of patients achieving stability and being transferred to specialized departments for further treatment.

Keywords: Therapeutic Plasma Exchange (TPE), Systemic Lupus Erythematosus (SLE), Severe acute exacerbation.

*Corresponding author
Email: ngotiendung1410@gmail.com **Phone:** (+84) 834101966 **DOI:** 10.52163/yhc.v67i9.6625

KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ THAY HUYẾT TƯƠNG Ở BỆNH NHÂN LUPUS BAN ĐỎ HỆ THỐNG ĐỢT CẤP TIẾN TRIỂN NẶNG TẠI TRUNG TÂM CHỐNG ĐỘC BỆNH VIỆN BẠCH MAI TỪ 06/2024 ĐẾN 04/2026

Ngô Tiến Dũng[1, 2*], Lê Quamg Thuận[3], Nguyễn Anh Tuấn[2,3], Hà Trần Hưng[2,3]

[1]Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình
[2]Trường Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam
[3]Bệnh viện Bạch Mai - 78 Giải Phóng, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 12/05/2026
Ngày sửa: 11/07/2026; Ngày đăng: 18/09/2026

TÓM TẮT

Lupus ban đỏ hệ thống (Systemic Lupus Erythematosus – SLE) là một bệnh lý tự miễn hệ thống phức tạp, có biểu hiện lâm sàng đa dạng và mức độ nặng rất khác nhau giữa các bệnh nhân. Thay huyết tương (TPE – Therapeutic Plasma Exchange) được coi là một trong những phương pháp điều trị hỗ trợ nhằm loại bỏ nhanh các yếu tố tự miễn, cytokine viêm, phức hợp miễn dịch lưu hành... khỏi huyết tương, từ đó cải thiện tình trạng nặng của bệnh nhân [1]. Đã có nhiều công trình nghiên cứu về bệnh SLE ở nhiều chuyên ngành khác nhau như Nội khoa, Da liễu, Dị ứng- Miễn dịch lâm sàng... nhưng chưa có nhiều nghiên cứu về điều trị bệnh nhân SLE đợt cấp nặng được thay huyết tương

Mục tiêu: Đánh giá kết quả điều trị thay huyết tương ở bệnh nhân lupus ban đỏ hệ thống đợt cấp tiến triển nặng. Nhận xét tác dụng không mong muốn của thay huyết tương ở nhóm bệnh nhân nghiên cứu.

Đối tượng và phương pháp: 35 bệnh nhân được chẩn đoán SLE đợt cấp tiến triển nặng được chỉ định thay huyết tương tại trung tâm chống độc bệnh viện Bạch Mai từ tháng 06/2024 đến tháng 04/2026.

Kết quả: Nghiên cứu được thực hiện trên 35 bệnh nhân, trong đó nữ giới chiếm đa số với 91,4% (32 bệnh nhân), nam giới chỉ chiếm 8,6% (3 bệnh nhân). Độ tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 31,4 ± 14,9 tuổi (từ 17 đến 71 tuổi). Bệnh nhân được thực hiện trung bình 6,77 ± 1,8 lần PEX (thấp nhất là 5 lần, cao nhất là 13 lần), trong đó số bệnh nhân thực hiện 7 lần chiếm tỷ lệ cao nhất (57,1%). 100% các ca PEX sử dụng dịch thay thế là huyết tương tươi đông lạnh. Điểm SLEDAI trước PEX: 23,60 ± 5,53 - sau PEX: 10,77 ± 2,20. C3 trước PEX: 0,45 ± 0,22 - sau PEX: 0,90 ± 0,23. C4 trước PEX: 0,08 ± 0,07 - sau PEX: 0,22 ± 0,13. Anti-dsDNA (UI/mL) trước PEX: 118,10 ± 44,88 - sau PEX: 28,57 ± 18,19. Kháng thể kháng Sm (UI/mL) trước PEX: 40,38 ± 32,02 – sau PEX: 16,29 ± 14,61.

Kết luận: 97,1% (34/35) bệnh nhân đạt tình trạng ổn định và được chuyển khoa tiếp tục điều trị.

Từ khóa: Thay huyết tương, Lupus ban đỏ hệ thống đợt cấp tiến triển nặng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lupus ban đỏ hệ thống (Systemic Lupus Erythematosus – SLE) là một bệnh lý tự miễn hệ thống phức tạp, có biểu hiện lâm sàng đa dạng và mức độ nặng rất khác nhau giữa các bệnh nhân. Bệnh có thể ảnh hưởng đến hầu hết các cơ quan trong cơ thể, bao gồm da, khớp, thận, hệ thần kinh trung ương, tim và phổi, với các đợt bùng phát xen kẽ giai đoạn ổn định. Mặc dù được mô tả lần đầu từ năm 1948 bởi Hargraves với tế bào LE, cho đến nay cơ chế bệnh sinh của SLE vẫn chưa được hiểu biết đầy đủ. Một số con đường miễn dịch, đặc biệt là vai trò của các tự kháng thể như anti-dsDNA, kháng thể kháng nhân (ANA), cùng với hiện tượng lắng đọng phức hợp miễn dịch và hoạt hóa bổ thể, đã được xác định là đóng vai trò then chốt trong quá trình tổn thương mô2. Dù có nhiều tiến bộ trong chẩn đoán và điều trị, SLE vẫn là một trong những nguyên nhân gây bệnh mạn tính và tử vong đáng kể ở nhóm bệnh nhân trẻ, đặc biệt là nữ giới trong độ tuổi sinh sản. Bệnh không có điều trị đặc hiệu triệt để mà chỉ điều trị triệu chứng làm giảm nhẹ hoạt động của bệnh, Với sự tiến bộ của y học hiện đại việc điều trị bệnh đến nay đã thu được nhiều kết quả khả quan. Số người tử vong chỉ còn khoảng 10% do được sử dụng thuốc corticoid, các thuốc ức chế miễn dịch, thuốc kháng sốt rét tổng hợp, thuốc chống viêm giảm đau không steroid và các biện pháp điều trị bổ sung như thay huyết tương. Globulin miễn dịch. Thay huyết tương (TPE – Therapeutic Plasma Exchange)1 được coi là một trong những phương pháp điều trị hỗ trợ nhằm loại bỏ nhanh các yếu tố tự miễn, cytokine viêm, phức hợp miễn dịch lưu hành... khỏi huyết tương, từ đó cải thiện tình trạng nặng của bệnh nhân. Đã có nhiều công trình nghiên cứu về bệnh SLE ở nhiều chuyên ngành khác nhau như Nội khoa, Da liễu, Dị ứng- Miễn dịch lâm sàng... nhưng chưa có nhiều nghiên cứu về điều trị bệnh nhân SLE đợt cấp nặng được thay huyết tương vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm mục đích là: Đánh giá kết quả điều trị thay huyết tương ở bệnh nhân lupus ban đỏ hệ thống đợt cấp tiến triển nặng.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

- *Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân:* Bệnh nhân được chẩn đoán SLE3 và trong đợt cấp tiến triển nặng có chỉ định thay huyết tương.

- Chẩn đoán đợt cấp khi nằm trong 1 phân loại sau:

+ Tăng trên 3 điểm trong thang điểm SLEDAI 2K4

+Rối loạn toàn thân nặng lên, rối loạn chức năng cơ quan có không đi kèm thay đổi về miễn dịch: Tăng anti- DsDNA 25% bình thường, giảm C3, C4 25% bình thường. Các cơ quan tổn thương như5:

+ Tổn thương thần kinh: Co giật loại trừ do thuốc, chuyển hóa. Rối loạn tâm thần: hoang tưởng, ảo giác.

+ Tổn thương thận kháng điều trị thường quy: Suy thận cấp nặng lên, có protein niệu tăng trên 0,5g/24h, hội chứng thận hư.

+ Tổn thương phổi: xuất huyết phế nang lan tỏa,

*Tác giả liên hệ
Email: ngotiendung1410@gmail.com **Điện thoại:** (+84) 834101966 **DOI:** 10.52163/yhc.v67i9.6625

viêm phổi kẽ.

+ Giảm tiểu cầu huyết khối có antiphospholipid (+).

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Bệnh nhân lupus không thực hiện điều trị đủ liều trình thay huyết tương.

2.2. Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm Chống độc Bệnh viện Bạch Mai.

2.3. Thời gian nghiên cứu: 06/2024 đến tháng 04/2026.

2.4. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả hồi cứu.

- Các bước tiến hành nghiên cứu:

+ Bệnh nhân SLE đợt cấp tiến triển nặng được thay huyết tương đủ tiêu chuẩn chọn

+ Thu thập thông tin lâm sàng, cận lâm sàng trước-sau thay huyết tương

+ Theo dõi kết quả điều trị, tác dụng không mong muốn của thay huyết tương

- Các biến số và chỉ số nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung: Tuổi, giới, nghề nghiệp.

+ Đặc điểm của thay huyết tương trong đợt cấp SLE: số lần thay, thể tích dịch thay thế, chỉ định.

+ Thay đổi triệu chứng lâm sàng sau thay huyết tương.

+ Thay đổi về miễn dịch

+ Thay đổi về bổ thể

- Thay đổi về ure, creatinine, MLCT, protein niệu

Điểm SLEDAI trước và sau điều trị.

Biến kết cục: bệnh nhân ổn định là sau điều trị chuyển chuyên khoa hoặc cho đơn thuốc về nhà hoặc về điều trị nội khoa ở tuyến dưới. Bệnh nhân tử vong: Tử vong tại viện hoặc bệnh nhân nặng xin về.

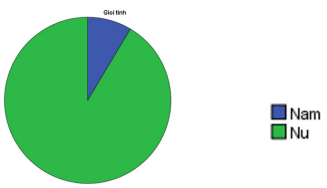
2.5. Đạo đức nghiên cứu:

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng khoa học và đạo đức của Bệnh viện Bạch Mai, số 3250/QĐ - BVBM. Thông tin bệnh nhân được bảo mật tuyệt đối, đối tượng nghiên cứu không phải chi trả thêm bất kỳ chi phí nào.

2.6. Xử lý số liệu: Theo phương pháp thống kê y học, sử dụng phần mềm SPSS 20.0

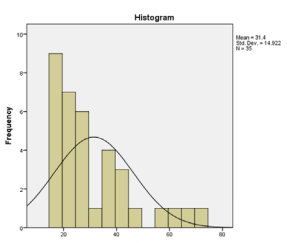
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tỉ lệ mắc bệnh theo giới tính: Từ tháng 06/2024 đến tháng 04/2026 có 35 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn chọn vào nghiên cứu, trong đó nữ giới chiếm đa số với 91,4% (32 bệnh nhân), nam giới chỉ chiếm 8,6% (3 bệnh nhân).



Biểu đồ 1. Tỉ lệ mắc bệnh theo giới tính

3.2. Tỉ lệ mắc bệnh theo nhóm tuổi: Độ tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 31,4 ± 14,9 tuổi (từ 17 đến 71 tuổi).



Biểu đồ 2. Tỉ lệ mắc bệnh theo nhóm tuổi

3.3. Hiệu quả điều trị của phương pháp PEX

Bảng 3. Thay đổi điểm SLEDAI và các chỉ số miễn dịch trước và sau PEX

Chỉ số	Trước PEX (M ± SD)	Sau PEX (M ± SD)	p
Điểm SLEDAI	23,60 ± 5,53	10,77 ± 2,20	< 0,001
Bổ thể C3 (g/L)	0,45 ± 0,22	0,90 ± 0,23	< 0,001
Bổ thể C4 (g/L)	0,08 ± 0,07	0,22 ± 0,13	< 0,001
Anti-dsDNA (UI/mL)	118,10 ± 44,88	28,57 ± 18,19	< 0,001
Kháng thể kháng Sm (UI/mL)	40,38 ± 32,02	16,29 ± 14,61	< 0,001

Nhận xét: Sau điều trị bằng PEX, tình trạng lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh nhân cải thiện rõ rệt: Điểm SLEDAI trung bình giảm mạnh từ 23,60 xuống còn 10,77 (p < 0,001). Nồng độ bổ thể C3 và C4 tăng lên đáng kể có ý nghĩa thống kê (p < 0,001). Nồng độ các tự kháng thể đặc hiệu (Anti-dsDNA và Anti-Sm) giảm mạnh sau liệu trình điều trị (p < 0,001).

Bảng 4. Kết quả thay huyết tương với tổn thương thận

Chỉ số	Trước PEX (M ± SD) (n=27)	Sau PEX (M ± SD) (n=27)	p
Ure (mmol/L)	20.04 ± 10.68	10.76 ±5.04	< 0,001
Creatinin (µmol/L)	219.26 ± 139.77	120,30 ± 61.86	< 0,001
MLCT (mL/phút)	47.49 ± 35.33	69.38 ± 37.60	< 0,001
Protein niệu 24h (g/24h)	5.88 ± 3.51	1.23 ± 1.01	< 0,001
Điểm SLEDAI	24.07 ± 5.74	10.56 ± 2.06	< 0,001

Nhận xét: Kết quả cho thấy sự cải thiện rõ rệt và có ý nghĩa thống kê (p < 0,05) ở tất cả các chỉ số cận lâm sàng sau khi điều trị bằng PEX: Nồng độ Ure giảm từ 20,04 ± 10,68 xuống 10,76 ± 5,04 mmol/L. Creatinin giảm đáng kể từ 219,26 ± 139,77 xuống 120,30 ± 61,86 µmol/L. Cả hai sự thay đổi này đều có ý nghĩa thống kê rất lớn (p< 0,001). Mức lọc cầu thận (MLCT): Tăng từ 47,49 ± 35,33 lên 69,38 ± 37,60 mL/phút. Sự gia tăng này có ý nghĩa thống kê (p<0.001) cho thấy sự phục hồi chức năng lọc của thận. Protein niệu 24h: Giảm mạnh từ 5,88 ± 3,51 xuống còn 1,23 ± 1,01 g/24h (p < 0.001). Chỉ số hoạt độ bệnh (SLEDAI): Giảm từ 24,07 ± 5,74 xuống 10,56 ± 2,06 điểm (p < 0,001)

Bảng 5. Kết quả thay huyết tương với tổn thương thần kinh

Chỉ số	Trước PEX (n=5)	Sau PEX (n=5)	p
Rối loạn tâm thần	5	0	
Điểm SLEDAI	20.40 ± 1.82	10.08 ± 2.86	

Nhận xét: Tình trạng tổn thương thần kinh ghi nhận sự thuyên giảm. Điểm SLEDAI: Giảm từ 20.40 ± 1.82 xuống 10,80 ± 2,86 điểm.

Bảng 6. Kết quả thay huyết tương với tổn thương phổi

Chỉ số	Trước PEX (n=3)	Sau PEX (n=3)	p
Tình trạng xuất huyết phế nang	3	0	
Chỉ số oxy hóa máu (P/F)	253.50 ± 51.62	315.00 ± 7.07	
Điểm SLEDAI	24.67 ± 7.37	12.67 ± 2.08	

Nhận xét: Tình trạng xuất huyết phế nang có cải thiện. Điểm SLEDAI: Giảm từ 24.67 ± 7.37 xuống 12.67 ± 2.08 điểm,

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung và chỉ định thay huyết tương

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận độ tuổi trung bình của bệnh nhân là 31,4 ± 14,9 tuổi, với tỷ lệ nữ giới chiếm ưu thế tuyệt đối (91,4%). Kết quả này tương đồng với các báo cáo về dịch tễ học của bệnh Lupus ban đỏ hệ thống (SLE) trên thế giới và tại Việt Nam, khi bệnh thường khởi phát ở độ tuổi sinh sản và phổ biến hơn ở nữ giới.

Trong nghiên cứu này, các bệnh nhân được chỉ định thay huyết tương (TPE) đều nằm trong bệnh cảnh đợt cấp tiến triển nặng với điểm SLEDAI trung bình rất cao (23,60 ± 5,53). Việc sử dụng 100% huyết tương tươi đông lạnh làm dịch thay thế không chỉ giúp loại bỏ các phức hợp miễn dịch mà còn bổ sung các yếu tố đông máu và protein điều hòa miễn dịch bị thiếu hụt ở bệnh nhân SLE nặng.

4.2. Hiệu quả cải thiện lâm sàng và các chỉ số miễn dịch

Chỉ số SLEDAI là thước đo quan trọng nhất để đánh giá mức độ hoạt động của bệnh. Kết quả sau liệu trình TPE cho thấy điểm SLEDAI giảm rõ rệt từ 23,60 xuống 10,77 ($p < 0,001$). Điều này chứng minh hiệu quả tức thời của TPE trong việc kiểm soát các triệu chứng cấp tính, giúp bệnh nhân thoát khỏi tình trạng nguy kịch.

Về mặt cận lâm sàng, sự thay đổi của các chỉ số miễn dịch là minh chứng rõ nhất cho cơ chế của TPE: Các tự kháng thể: Nồng độ Anti-dsDNA và Anti-Sm giảm mạnh ($p < 0,001$). TPE đã trực tiếp loại bỏ các kháng thể này – tác nhân chính gây ra các tổn thương cơ quan trong SLE qua trung gian phức hợp miễn dịch. Bổ thể: Chúng tôi ghi nhận sự gia tăng đáng kể nồng độ C3 (từ 0,45 lên 0,90 g/L) và C4 (từ 0,08 lên 0,22 g/L) sau điều trị. Sự gia tăng này cho thấy quá trình tiêu thụ bổ thể do phản ứng viêm hệ thống đã được kiểm soát, phản ánh sự thuyên giảm tình trạng bệnh lý.

4.3. Hiệu quả đối với tổn thương thận (n=27):

Đây là nhóm chiếm tỉ lệ lớn nhất trong nghiên cứu. Kết quả cho thấy PEX không chỉ làm giảm các chỉ số chất thải nitơ (Ure, Creatinin) mà còn cải thiện rõ rệt mức lọc cầu thận (tăng từ 47,49 lên 69,38 mL/phút). Đặc biệt, lượng Protein niệu 24h giảm mạnh từ mức thận hư (5,88 g/24h) xuống còn 1,23 g/24h. Điều này chứng minh PEX có vai trò bảo tồn chức năng thận, ngăn chặn sự tiến triển của viêm thận Lupus dẫn đến suy thận giai đoạn cuối.

4.4. Hiệu quả đối với tổn thương thần kinh và phổi:

Thần kinh (n=5): Tất cả 5 trường hợp rối loạn tâm thần đều được cải thiện hoàn toàn sau PEX. Đây là minh chứng cho thấy PEX có khả năng loại bỏ nhanh các yếu tố gây viêm hệ thần kinh trung ương, nơi mà các phương pháp điều trị nội khoa thông thường đôi khi đáp ứng chậm.

Phổi (n=3): Mặc dù số lượng bệnh nhân ít, nhưng kết quả rất khả quan khi tất cả các ca xuất huyết phế nang đều được kiểm soát, chỉ số oxy hóa máu (P/F) cải thiện rõ rệt. Đây là những biến chứng cấp cứu nguy hiểm, và PEX đóng vai trò như một liệu pháp cứu cánh (rescue therapy) giúp bệnh nhân vượt qua giai đoạn nguy kịch.

4.5. Nhận xét chung

Phương pháp thay huyết tương đã chứng tỏ được vai trò quan trọng trong việc điều trị các thể Lupus ban đỏ hệ thống có tổn thương cơ quan nặng và đe dọa tính mạng. Việc loại bỏ nhanh chóng các yếu tố bệnh sinh trong huyết tương giúp giảm nhanh điểm SLEDAI, cải thiện chức năng thận, hồi phục tổn thương thần kinh và phổi, tạo điều kiện thuận lợi cho các thuốc ức chế miễn dịch khác có thời gian phát huy tác dụng lâu dài.

5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 35 bệnh nhân Lupus ban đỏ hệ thống đợt cấp tiến triển nặng được điều trị bằng thay huyết tương tại Trung tâm Chống độc Bệnh viện Bạch Mai, chúng tôi rút ra các kết luận sau: Thay huyết tương giúp cải thiện rõ rệt tình trạng lâm sàng của bệnh nhân, thể hiện qua điểm SLEDAI trung bình giảm từ 23,60 ± 5,53 xuống còn 10,77 ± 2,20 ($p < 0,001$). Cải thiện đáng kể các chỉ số miễn dịch: Nồng độ bổ thể C3, C4 tăng lên và nồng độ các tự kháng thể Anti-dsDNA, Anti-Sm giảm mạnh sau điều trị có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Tỷ lệ bệnh nhân ổn định, thoát khỏi tình trạng cấp cứu và được chuyển khoa tiếp tục điều trị đạt 97,1%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Schlansky R, DeHoratius RJ, Pincus T, Tung KS. Plasmapheresis in systemic lupus erythematosus: a cautionary note. Arthritis Rheum. 1981;24(1):49-53. doi:10.1002/art.1780240108

[2] Soyuöz A, Karadağ Ö, Karaağaç T, Kılıç L, Bilgen ŞA, Özcebe Oİ. Therapeutic plasma exchange for refractory SLE: A comparison of outcomes between different sub-phenotypes. Eur J Rheumatol. 2018;5(1):32-36. doi:10.5152/eurjrheum.2017.17088

[3] Aringer M, Costenbader KH, Daikh DI, et al. 2019 EULAR/ACR Classification Criteria for Systemic Lupus Erythematosus. Arthritis Rheumatol. 2019;71(9):1400-1412. doi:10.1002/art.40930

[4] Gladman DD, Ibañez D, Urowitz MB. Systemic lupus erythematosus disease activity index 2000. J Rheumatol. 2002;29(2):288-291.

[5] Justiz Vaillant AA, Goyal A, Varacallo MA. Systemic Lupus Erythematosus. In: StatPearls. StatPearls Publishing; 2025. Accessed June 10, 2025. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535405/