

INTERVENCIONES NUTRICIONALES EN NEFRITIS LÚPICA: UN ESTUDIO DE CASO NUTRITIONAL INTERVENTIONS IN LUPUS NEPHRITIS: A CASE STUDY

Autores: ¹Arianna Karelys Jaramillo Guerrón y ²Irlanda de Lourdes Chávez Velasco.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-7980-2459>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3700-5871>

¹E-mail de contacto: ajaramillo6713@uta.edu.ec

²E-mail de contacto: idl.chavez@uta.edu.ec

Afiliación: ^{1*2*3}Universidad Técnica de Ambato, (Ecuador).

Artículo recibido: 05 de Marzo del 2026

Artículo revisado: 07 de Marzo del 2026

Artículo aprobado: 13 de Marzo del 2026

¹Abogada graduada de la Universidad Autónoma de Los Andes, (Ecuador). Estudiante de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Técnica de Ambato, (Ecuador). Interna Rotativa de Nutrición del Hospital General Docente Ambato, (Ecuador).

²Nutricionista Dietista. Magíster en Gerencia de Servicios de Salud. Doctora en Nutrición del Hospital General Docente Ambato, (Ecuador).

Resumen

La nefritis lúpica es una manifestación severa del lupus eritematoso sistémico asociado a anemia, inflamación glomerular y alteraciones metabólicas, lo que puede causar deterioro de la función renal con complicaciones sistémicas. El objetivo se centró en describir la evolución clínica, renal, hematológica y nutricional de una paciente de 23 años de edad a lo largo de dos años en tres centros de atención del Ecuador. La intervención nutricional se distribuyó en cuatro fases con ajustes en proteína (0,6-1,5 g/kg/día), sodio (1000-2000 mg/día), líquidos (500-2000 ml/día), suplementación de hierro, vitamina D, omega-3 y probióticos, y dieta antiinflamatoria. En la fase inicial se registraron alteraciones severas; urea de 197 mg/dL, creatinina en 2,37 mg/dL, ácido úrico en 11 mg/dL y proteinuria máxima de 4745 mg/24 h. A nivel hematológico, mostró anemia microcítica (Hb 9,2 g/dL; VCM 74-77 fL) y RDW elevado (17,9-22,1%). La composición corporal evidenció efectos de inflamación y corticoides, asociado a un aumento de peso (54,6 kg a 63,4 kg), IMC de 22,4 a 25,6, grasa visceral elevada (10-121 cm²) y agua corporal (25,0 a 29,6 L). Posterior a la intervención, se evidenció una mejora general en creatinina (0,58-0,83 mg/dL), urea (28-34 mg/dL), proteinuria reducida a 113-148 mg/24 h, Hb aumentada a 12,5 g/dL y grasa visceral normalizada a 5-7 unidades. La paciente alcanzó valores antropométricos saludables (peso: 52,4 kg, IMC: 21,3 kg/m², PCG: 27,9%, agua corporal 62,2%). El estudio

concluye que una intervención nutricional adecuada aporta significativamente a la regulación antiinflamatoria, recuperación glomerular, hematológico y estabilización de la composición corporal.

Palabras clave: Nefritis Lúpica, Intervención nutricional, Evolución clínica, Función renal, Composición corporal.

Abstract

Lupus nephritis is a severe manifestation of systemic lupus erythematosus associated with anemia, glomerular inflammation, and metabolic abnormalities, which can lead to impaired renal function and systemic complications. This study aimed to describe the clinical, renal, hematological, and nutritional evolution of a 23-year-old patient over two years at three healthcare centers in Ecuador. The nutritional intervention was divided into four phases with adjustments to protein (0.6–1.5 g/kg/day), sodium (1000–2000 mg/day), fluids (500–2000 ml/day), iron, vitamin D, omega-3, and probiotic supplementation, and an anti-inflammatory diet. In the initial phase, severe abnormalities were recorded: urea 197 mg/dL, creatinine 2.37 mg/dL, uric acid 11 mg/dL, and a maximum proteinuria of 4745 mg/24 h. Hematologically, the patient showed microcytic anemia (Hb 9.2 g/dL; MCV 74-77 fL) and an elevated RDW (17.9-22.1%). Body composition analysis revealed the effects of inflammation and corticosteroids, associated with weight gain (54.6 kg to 63.4 kg), a BMI of 22.4 to 25.6, elevated visceral fat (10-121 cm²), and increased body water (25.0 to 29.6 L).

Following the intervention, a general improvement was observed in creatinine (0.58-0.83 mg/dL), urea (28-34 mg/dL), reduced proteinuria (113-148 mg/24 h), increased Hb (12.5 g/dL), and normalized visceral fat (5-7 units). The patient achieved healthy anthropometric values (weight: 52.4 kg, BMI: 21.3 kg/m², body fat percentage: 27.9%, body water: 62.2%). The study concludes that appropriate nutritional intervention significantly contributes to anti-inflammatory regulation, glomerular and hematological recovery, and stabilization of body composition.

Keywords: Lupus Nephritis, Nutritional Intervention, Clinical evolution, Renal Function, Body Composition.

Sumário

A nefrite lúpica é uma manifestação grave do lúpus eritematoso sistêmico associada à anemia, inflamação glomerular e anormalidades metabólicas, que podem levar à insuficiência renal e complicações sistêmicas. Este estudo teve como objetivo descrever a evolução clínica, renal, hematológica e nutricional de uma paciente de 23 anos ao longo de dois anos em três centros de saúde no Equador. A intervenção nutricional foi dividida em quatro fases com ajustes na ingestão de proteínas (0,6–1,5 g/kg/dia), sódio (1000–2000 mg/dia), líquidos (500–2000 ml/dia), ferro, vitamina D, ômega-3 e suplementação com probióticos, além de uma dieta anti-inflamatória. Na fase inicial, foram registradas anormalidades graves: ureia de 197 mg/dL, creatinina de 2,37 mg/dL, ácido úrico de 11 mg/dL e proteinúria máxima de 4745 mg/24 h. Hematologicamente, o paciente apresentou anemia microcítica (Hb 9,2 g/dL; VCM 74-77 fL) e RDW elevado (17,9-22,1%). A análise da composição corporal revelou os efeitos da inflamação e dos corticosteroides, associados ao ganho de peso (de 54,6 kg para 63,4 kg), IMC de 22,4 para 25,6, aumento da gordura visceral (de 10 para 121 cm²) e aumento da água corporal (de 25,0 para 29,6 L). Após a intervenção, observou-se melhora geral nos níveis de creatinina (de 0,58 para 0,83 mg/dL)

e ureia (de 28 para 34 mg/dL), redução da proteinúria (de 113 para 148 mg/24 h), aumento da Hb (de 12,5 g/dL) e normalização da gordura visceral (de 5 para 7 unidades). O paciente atingiu valores antropométricos saudáveis (peso: 52,4 kg, IMC: 21,3 kg/m², percentual de gordura corporal: 27,9%, água corporal: 62,2%). O estudo conclui que a intervenção nutricional adequada contribui significativamente para a regulação anti-inflamatória, recuperação glomerular e hematológica e estabilização da composição corporal.

Palavras-chave: Nefrite Lúpica, Intervenção Nutricional, Evolução Clínica, Função Renal, Composição Corporal.

Introducción

La nefritis lúpica es una complicación severa del lupus eritematoso sistémico que afecta entre el 40 % y el 60 % de las personas que padecen esta enfermedad y constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial (Hocaoğlu et al., 2023). Su fisiopatología se caracteriza por una activación prolongada del sistema inmunológico, la formación y acumulación de complejos inmunes y la activación del sistema del complemento; estos procesos conducen a una inflamación glomerular progresiva, alteraciones hematológicas y deterioro de múltiples sistemas del organismo (Stern et al., 2014). A nivel global, la nefritis lúpica representa un importante reto clínico debido a su comportamiento y evolución impredecible, la dificultad en su diagnóstico y la necesidad de tratamientos inmunosupresores prolongados, los cuales pueden generar efectos adversos significativos (Ruiz et al., 2012; Xagas et al., 2024).

En los últimos años, la evidencia científica ha revelado que el manejo nutricional y metabólico desempeña un papel clave en el desarrollo del lupus eritematoso sistémico y en sus efectos

sobre los riñones (Islam et al., 2020). Diversos estudios han reportado que una alimentación adecuada, basada en un consumo equilibrado de proteínas, macronutrientes como los ácidos grasos omega-3 y micronutrientes como hierro, vitamina D, vitamina E y antioxidantes, además de la regulación de la ingesta de sodio, potasio y fósforo, puede contribuir a modular la actividad inmunológica en los pacientes, reducir la inflamación sistémica y mejorar los parámetros renales y hematológicos (Islam et al., 2020; Roveta et al., 2024). No obstante, la evidencia actual señala que aún no existe un plan nutricional específico plenamente validado para controlar la evolución clínica de la nefritis lúpica (Sciascia et al., 2024).

La literatura también destaca que factores como la inflamación persistente, el daño oxidativo y los efectos metabólicos derivados del uso prolongado de glucocorticoides influyen de manera directa en la composición corporal, el metabolismo y la producción de glóbulos rojos en pacientes con nefritis lúpica (Mejía y Ayoub, 2021; Yan et al., 2023). Sin embargo, todavía existen vacíos de investigación que analicen de forma integral la relación entre estos mecanismos fisiopatológicos y los efectos específicos de un plan nutricional estructurado en el contexto de una enfermedad renal autoinmune. En este sentido, resulta relevante analizar los efectos longitudinales de las intervenciones nutricionales, especialmente en pacientes jóvenes (menores de 25 años), en quienes las respuestas metabólicas, inmunológicas y renales pueden diferir de las observadas en pacientes adultos mayores de 40 años o en personas de la tercera edad (>65 años). La presente investigación describe un estudio de caso de una paciente joven menor de 25 años diagnosticada con nefritis lúpica, con el objetivo de examinar su evolución clínica, renal, hematológica y antropométrica durante

un periodo de dos años en tres centros de atención ubicados en las ciudades de Ambato y Quito, Ecuador. El objetivo principal fue evaluar cómo una intervención nutricional estructurada incidió en la regulación de la inflamación, la mejora de la función renal y la recuperación hematológica y de la composición corporal de la paciente a lo largo de su seguimiento clínico.

Materiales y Métodos

El diseño representó un caso de estudio con enfoque prospectivo, descriptivo y analítico. Se analizó durante dos años la evolución clínica, inmunológica y nutricional de una paciente diagnosticada con nefritis lúpica bajo un tratamiento que integró intervención médica y nutricional. La investigación se llevó a cabo en dos ciudades del centro-norte de la región Sierra del Ecuador. La evaluación y seguimiento clínico del paciente se realizó en tres centros de atención médica; Laboratorio de Especialidades Ochoa (Clínica 1) y Hospital General Docente de Ambato (Clínica 2) en la ciudad de Ambato, y Hospital de Especialidades Eugenio Espejo (Clínica 3) en la ciudad de Quito. El estudio de caso se centró en una paciente de género femenino, de 23 años de edad, residente de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, diagnosticada con nefritis lúpica confirmada por estudios clínicos y de laboratorio desde el año 2023.

La intervención nutricional se llevó a cabo de manera progresiva en función de la etapa clínica del paciente que constituyó en ajustes dietéticos específicos como: establecimiento de dietas hipo, normo o hiperproteicas (0,6 a 1,5 g/kg/día), reducción progresiva de sodio (entre 1000 y 2000 mg/día), y adaptación del consumo de potasio y fósforo dependiendo de la fase renal. Adicionalmente, se incluyó un plan de alimentación antiinflamatorio que reducía el

consumo de gluten y grasas saturadas o trans, dando prioridad a la ingesta de alimentos con alto contenido de antioxidantes. Como complemento se adicionó una suplementación nutricional que incluyó vitamina D, omega-3, probióticos y hierro polimaltosado. La intervención reguló la ingesta de líquidos (de 500 a 2000 ml/día) y potenció el ejercicio físico liviano, higiene del sueño y estrategias para el manejo del estrés. Por otra parte, la nefritis lúpica se evaluó mediante marcadores específicos de la función renal, como creatinina, urea, proteinuria en un periodo de tiempo de 24 horas (h) y electrolitos en el suero. También se emplearon parámetros hematológicos para observar la anemia y el estado inflamatorio, teniendo en cuenta mediciones como la hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio (VCM), ancho de distribución de glóbulos rojos (RDW) y el conteo de leucocitos. El estado nutricional fue analizado mediante el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) mediante bioimpedancia.

Al inicio del estudio, se llevó a cabo una evaluación clínica y nutricional para una anamnesis minuciosa, lo que permitió recopilar información sociodemográfica, antecedentes familiares y personales centrado especialmente en enfermedades autoinmunes y problemas renales. Se orientó la atención a cualquier signo de retención de líquidos, como el edema en extremidades, y se tomaron en cuenta características cushingoides asociadas al uso prolongado de corticosteroides. En la fase inicial de la investigación, que abarcó el periodo septiembre 2023 – enero 2024 en el Centro 1, se llevaron a cabo pruebas diarias durante la primera semana tras el diagnóstico, y posterior a ello con una frecuencia semanal durante el primer mes. En la segunda fase que tuvo lugar en la Clínica 2 entre febrero y septiembre del 2025, los análisis se hicieron con una frecuencia

mensual, debido a la estabilización gradual de los parámetros clínicos acompañados de una necesidad de observar la efectividad del tratamiento nutricional e inmunosupresor. Por último, en la tercera fase llevada a cabo en la Clínica 3 desde enero 2024 a julio 2025, se realizaron visitas mensuales en el primer año y trimestrales en segundo, de acuerdo a un plan de seguimiento para enfermedades autoinmunes renales crónicas. Los exámenes realizados fueron de sangre (urea, creatinina, ácido úrico y electrolitos), un hemograma completo, medición de proteinuria en orina recopilada durante 24 h, un uroanálisis con microanálisis, perfil lipídico y la cuantificación de vitamina D.

Ambas evaluaciones se llevaron a cabo de manera sostenida a lo largo del seguimiento del paciente; se registró el peso, altura, IMC, con la ayuda de una balanza digital y un tallímetro debidamente calibrados. Adicionalmente, se realizó un análisis de bioimpedancia eléctrica en condiciones controladas (en ayunas, sin objetos metálicos, y fuera de los días de menstruación) a fin de evaluar aspectos como masa muscular esquelética (MME), porcentaje de grasa corporal (PCG), masa magra, grasa visceral y agua total corporal. Toda esta información fue de suma importancia para cambios a nivel de inflamación sistémica, alteración en la retención de líquidos asociados con la nefritis lúpica y los impactos metabólicos producto del uso de corticoides. De igual manera para evaluar de manera sostenida el estado nutricional del paciente, y de qué manera respondía el cuerpo a las intervenciones nutricionales. A lo largo del seguimiento del paciente, se llevaron a cabo evaluaciones periódicas de la dieta que incluyó la aplicación mensual de recordatorio de 24 h, donde se registraron aspectos como la ingesta diaria, tipos de alimentos ingeridos, cantidades consumidas y la frecuencia de las comidas.

Durante el mismo tiempo, se aplicó un monitoreo estricto de la adherencia al plan nutricional propuesto, así como del consumo de agua, aparición de signos o síntomas adversos, problemas gastrointestinales y cualquier efecto contraproducente relacionado a la intervención. Toda la información recopilada se trabajó en los programas NutriSurvey y Microsoft Excel. Esta intervención se estructuró en cuatro etapas en función de los cambios clínicos y renales del paciente.

- Fase 1: Desde el primer al quinto mes: En los primeros cinco meses (septiembre 2023-enero 2024) se aplicó contenido proteico reducido de 0,6 g/kg/día, acompañado de una dieta estricta baja en sodio, fósforo y potasio, y con una restricción de líquidos de 500 ml al día para no sobrecargar a los riñones. Paralelamente, se brindó una suplementación de hierro polimaltosado, vitamina D (25000 UI mensuales), omega-3 (1000 mg a diario) y probióticos, complementado por una estricta dieta antiinflamatoria sin ingesta de gluten o grasas que promuevan la inflamación.
- Fase 2: Desde el sexto al noveno mes: En esta fase se registró una estabilidad parcial en la función renal donde se realizaron ajustes en la dieta basad en un régimen reducido de consumo de proteínas (0,7 g/kg/día). En paralelo, se incrementó de manera progresiva la ingesta de sodio hasta llegar a un nivel de 1500 mg/día y en líquidos a 1000 ml/día, sin dejar de lado la suplementación previa.
- Fase 3: Desde el décimo al doceavo mes: Entre los meses de octubre a diciembre 2024, se llevó a cabo una dieta normoproteica a 1 g/kg/día, en cuanto el paciente avanzó hacia una enfermedad renal crónica en estadio 1 y la proteinuria

presentó una disminución sostenida. Esta dieta estuvo constituida por electrolitos con rangos normales y una ingesta de 1500 ml de agua/día en concordancia con una mejoría notable en la función renal.

- Fase 4: Desde el primer al segundo año: En este periodo (enero 2024-julio 2025) se aplicó una alimentación moderadamente alta en proteínas, con una ingesta de 1,5 gr/kg diario. Se dio continuidad con el régimen antiinflamatorio establecido y se aumentó la ingesta diaria de líquidos a 2000 ml. Se administraron infusiones de hierro por vía intravenosa cada tres meses, acompañado de tratamientos farmacológicos de mantenimiento que incluyeron micofenolato, prednisona en reducidas dosis y eritropoyetina con frecuencia mensual.

El tratamiento farmacológico fue supervisado por los equipos de nefrología y reumatología de los tres centros de atención durante los dos años de seguimiento, tomando en consideración el comportamiento de la enfermedad y la respuesta clínica del paciente. Al principio del seguimiento se administró una dosis alta de prednisona (60 mg diarios) que a posteriori se redujo a 40 mg, 20 mg, y finalmente a 5 mg, debido a una reducción en la inflamación renal. La terapia principal inmunosupresora fue el Micofenolato de Mofetilo que se mantuvo constante en 3 g diarios, y ajustándose a 2 g/día en la fase de estabilidad. El Losartán se administró como nefro protector y para regular la presión intra glomerular, que disminuyó favorablemente de 100 a 50 mg al día, gracias a la mejora de la proteinuria. Se continuo con la administración de hidroxycloquina y aspirina como soporte en el control inmunológico y profilaxis contra trombos. Finalmente, la terapia con diuréticos con furosemida y espironolactona, carbonato de calcio, alopurinol

y eritropoyetina, se ajustó en base a las variaciones en electrolitos, estado de volumen corporal, presencia de hiperuricemia y grado de anemia, respectivamente, en relación con cada fase clínica del paciente.

La información recogida a lo largo de los dos años (septiembre 2023-julio 2025) de seguimiento del paciente, se sometió a un análisis descriptivo, organizando los parámetros bioquímicos, hematológicos, urinarios y antropométricos en tablas que dan cuenta del comportamiento de la nefritis lúpica en el tiempo. Se llevó cabo un análisis comparativo intra centro, para determinar el cambio y mejora de estos parámetros a lo largo del estudio. Se evaluaron datos antropométricos y de composición corporal recogidos mediante bioimpedancia para identificar alteraciones relacionadas con la inflamación, retención de líquidos, e impacto de los corticoides. Finalmente, se cuantificó la información sobre la dieta para comprobar adherencia y coherencia con las distintas fases de intervención nutricional.

La presente investigación se desarrolló bajo los principios éticos establecidos por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH-UTA) garantizando en todo momento la dignidad, respeto y protección del paciente. La participación del paciente fue voluntaria, y aceptada mediante un consentimiento informado, con pleno conocimiento sobre los riesgos y beneficios que conllevaba la investigación. En todo momento el paciente tuvo su derecho a retirarse sin repercusiones en su atención médica. Se garantizó la confidencialidad de la información a través de códigos alfanuméricos para prevenir la identificación personal, reflejado en una protección de datos clínicos y nutricionales. Se reconoció que el paciente formaba parte de un

grupo vulnerable debido al diagnóstico de enfermedad catastrófica por lo que la investigación se sustentó en la Constitución de la República del Ecuador, Ley Orgánica de Salud, Ley Orgánica de Discapacidades y el Acuerdo Ministerial No. 0000009 sobre enfermedades catastróficas, garantizando su acceso a tratamientos y seguimiento integral.

Resultados y Discusión

Características sociodemográficas y antecedentes clínicos

La paciente es una mujer de 23 años, con una altura de 157,3 cm, ecuatoriana de nacimiento y residente de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, de estado civil soltera y reportó vivir con su familia al momento del inicio de la evaluación. No tiene antecedentes de consumo de alcohol ni de ningún tipo de drogas ni hábitos tóxicos. A lo largo de todo el periodo de seguimiento realizaba sus rutinas normales sin entrar en contacto con sustancias químicas o ambientales. No reportó antecedentes familiares previos relevantes en relación con enfermedades renales o autoinmunes.

Evolución de la función renal y perfil metabólico en Clínica 1

Dentro del periodo de evaluación (septiembre 2023- enero 2024) en la Clínica 1 (Ochoa), el paciente presentó alteraciones sostenidas en su función renal, como lo evidencian los incrementos constantes en los niveles de urea y creatinina (Tabla 1). Desde el principio, los niveles de urea estuvieron extremadamente altos, en un rango entre 54,8 y 57,1 mg/dL, alcanzando picos de 138,2 mg/dL, 177,8 mg/dL hasta 197 mg/dL. Paralelamente, la creatinina evidenció un aumento de 1,21-1,25 mg/dL hasta valores extremadamente elevados de 2,37 mg/dL, pese que posteriormente se redujo a valores normales en los controles finales, fluctuando entre 0,78 y 0,83 mg/dL.

Adicionalmente se registró una hiperuricemia persistente, con niveles que variaron entre 8,4 y 11 mg/dL previo a retornar a la normalidad. En relación con los electrolitos, se identificó una ligera hipocalcemia (7,5-7,6 mg/dL) en

conjunto con episodios de hiperfosfatemia (5-7 mg/dL), sumado a algunas pequeñas irregularidades en los niveles de sodio y cloro incluyendo un caso de hiponatremia de 132 meq/L.

Tabla 1. *Parámetros hematológicos, bioquímicos y urinarios de los controles clínicos en Clínica 1*

Parámetro	2023													2024
	Sep 15	Sep 16	Sep 18	Sep 19	Sep 20	Sep 22	Sep 25	Oct 2	Oct 12	Oct 19	Oct 20	Nov 6	Dic 11	Ene 18
Urea (mg/dL)	54,8 ↑	57,1 ↑	74,8 ↑	-	75 ↑	138,2 ↑	177,8 ↑	197 ↑	-	-	73,9 ↑	55,7 ↑	31,3 N	-
Creatinina (mg/dL)	1,21 ↑	1,17 ↑	1,25 ↑	-	1,45 ↑	2,37 ↑	2,05 ↑	1,92 ↑	-	-	1,06 ↑	0,78 N	0,83 N	-
Ácido úrico (mg/dL)	-	8,4 ↑	9,5 ↑	-	11 ↑	10,5 ↑	7,3 ↑	4,5 ↑	-	-	6,1 ↑	5,2 N	3,9 N	4,5 N
Calcio total (mg/dL)	-	7,5 ↓	7,6 ↓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fósforo (mg/dL)	-	5,0 ↑	5,6 ↑	-	5,7 ↑	7,0 ↑	3,8 N	4,7 N	-	-	-	-	-	-
Sodio (meq/L)	-	136 N	138 N	136 N	137 N	136 N	135 N	132 ↓	-	-	-	136 N	137 N	140 N
Potasio (meq/L)	-	4,1 N	3,9 N	3,6 N	3,2 N	3,8 N	3,9 N	4,9 N	-	-	-	3,1 N	3,6 N	3,5 N
Cloro (meq/L)	-	112 ↑	115 ↑	109 N	107 N	103 N	104 N	106 N	-	-	-	-	105 N	105 N
Hb (g/dL)	-	-	-	-	-	-	11,5 ↓	-	10,7 ↓	-	9,2 ↓	10 ↓	10,4 ↓	-
Hto (%)	-	-	-	-	-	-	34,2 ↓	-	30,1 ↓	-	26,1 ↓	31 ↓	31,6 ↓	-
VCM (fL)	-	-	-	-	-	-	77 ↓	-	74 ↓	-	75 ↓	82 N	88 N	-
RDW (%)	-	-	-	-	-	-	17,8 ↑	-	18,3 ↑	-	17,8 ↑	22,1 ↑	19,9 ↑	-
Leucocitos (mil/μL)	-	-	-	-	-	-	15,96 ↑	-	20,10 ↑	-	9,95	12,75 ↑	15,10 ↑	-
Proteína en orina (24 h) mg/24 h	-	-	4745 ↑	-	-	-	-	-	-	1676 ↑	-	-	1128 ↑	348,5 ↑

Nota: N = normal, ↑ alto ↓ bajo. Elaborado por: Arianna Jaramillo. Fuente: Elaboración propia

Alteraciones hematológicas

Dentro del análisis hematológico, la información mostró un estado de anemia gradual con niveles de hemoglobina que disminuyeron de 11,5 g/dL a 9,2 g/dL, una cifra crítica, acompañado de hematocritos reducidos (mínimo de 26,1%) y una microcitosis persistente (VCM: 74 y 77 fL). La persistencia de una elevado RDW (17,8-22,1%), registró una marcada anisocitosis, lo que es coherente con una anemia de tipo evolutivo. Respecto a los leucocitos se evidenciaron episodios de leucocitosis significativa durante algunos controles, especialmente en aquellos donde los conteos llegaron a 15,96 x 10³ / μL y 20,10 x

103 / μL, junto con desviaciones neutrofilicas. Por último, el análisis de orina demostró una proteinuria severa, con una excreción máxima de 4745 mg en 24 horas, acompañadas de una persistencia de altos valores en controles posteriores (1676 mg, 1128 mg, 348,5 mg/24h), lo que corroboró la afectación renal observada durante el seguimiento.

Evolución clínica en Clínica 2

Durante el seguimiento en la Clínica 2 (Ambato) en el transcurso del 2025, el paciente registró inicio de signos de inflamación y alteraciones en los análisis de sangre, evidenciados por una notable leucocitosis de 16,8 x 10³ / μL, sumado de un 79,7% de

neutrófilos y un 13% de linfocitos (Tabla 2). En los controles posteriores, estos indicadores fueron normalizándose transicionalmente, reduciéndose a $5,68 \times 10^3 / \mu\text{L}$ el conteo leucocitario. Paralelamente, los niveles de neutrófilos disminuyeron a porcentajes entre 34-51%, mientras que se observó una elevación temporal en los linfocitos con un 53,9% en marzo de ese año. Con relación a los glóbulos rojos, se diagnosticó una anemia microcítica persistente, con niveles de hemoglobina entre 10,8 y 11,6 g/dL y un volumen corpuscular medio consistentemente bajo (76-79 fL). Adicionalmente, se presentó un aumento en el RDW durante el periodo evaluado con valores entre 18,4% y 22,9%, lo que indicaba una anisocitosis asociada a una deficiencia de hierro (hierro sérico: 14,3-16,3 $\mu\text{g/dL}$; ferritina: 6,8-7,1 ng/mL; deficiencia de Vitamina D: 19,9 ng/mL).

Respecto al perfil renal y metabólico, los niveles de creatinina se mantuvieron estables y dentro de los rangos normales (0,64 y 0,75 mg/dL). La urea con mantuvo normal en la mayoría de los controles, exceptuando un aumento aislado (46,2 mg/dL) en septiembre. Por su parte, en marzo se evidenció un episodio agudo de hipernatremia severa alcanzando un valor de 162,4 meq/L y una hipercloremia de 124,3 meq/L, probablemente asociado a deshidratación o un desequilibrio temporal de electrolitos. El análisis de orina inicial mostró una leucocituria significativa (+++) y la presencia de bacterias, indicadores de una infección urinaria que se resolvió, dado que los resultados de pruebas posteriores fueron negativos. La proteinuria se mantuvo en rangos normales (80-112 mg/24 h) indicando que no hubo un daño renal significativo durante este tiempo.

Tabla 2. *Parámetros hematológicos, metabólico y urinarios de los controles clínicos en el Laboratorio Hospital General Docente Ambato*

Parámetro	2025						
	Feb 8	Feb 25	Mar 27-28	May 6	May 21	Jun 27	Sep 29
GB ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	16,8 ↑	9,75 N	7,74 N	9,74 N	9,39 N	7,51 N	5,68 N
Neutrófilos (%)	79,7 ↑	72,4 ↑	34,5 ↓	45,3 ↓	51,4 ↓	38,1 ↓	47,4 ↓
Linfocitos (%)	13 ↓	18,6 ↓	53,9 ↑	42,9 ↑	38,3 N	48 ↑	38 N
Hemoglobina (g/dL)	11,1 ↓	11,4 ↓	10,8 ↓	11,4 ↓	11,6 ↓	11,4 ↓	13,5 N
VCM (fL)	77,3 ↓	77,6 ↓	76,4 ↓	80,3 N	80,2 N	79,2 ↓	84,7 N
RDW (%)	22,9 ↑	22,5 ↑	20,5 ↑	20,0 ↑	19,2 ↑	18,4 ↑	20,4 ↑
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	414 N	464 ↑	442 N	420 N	387 N	382 N	304 N
Hierro ($\mu\text{g/dL}$)	-	-	-	14,3 ↓	-	16,3 ↓	-
Ferritina (ng/mL)	-	-	-	6,8 ↓	-	7,1 ↓	-
Creatinina (mg/dL)	0,66 N	0,69 N	0,72 N	0,67	0,64 N	0,75 N	0,70 N
Urea (mg/dL)	30,6 N	33,8 N	26,4 N	-	27,2 N	33,8 N	46,2 ↑
Sodio (meq/L)	140,1 N	139,9 N	162,4 ↑↑↑	-	137,7 N	137,7 N	138,6 N
Cloro (meq/L)	110,8 ↑	106,6 N	124,3 ↑↑	-	105,9 N	105,9 N	107,1 N
Uroanálisis (leucocitos)	+++	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Uroanálisis (bacterias)	+	+	0	0	0	+	0
Proteína en orina (24 h)	-	-	113 mg N	80 mg N	-	-	-
Vitamina D (ng/dL)	-	19,9 ↓ (def)	-	-	-	-	-

Nota: N = normal, ↑ alto ↓ bajo. Elaborado por: Arianna Jaramillo. Fuente: Elaboración propia

Evolución clínica en Clínica 3

Durante el periodo 2024-2025 en la Clínica 3 (Espejo), la paciente experimentó una anemia persistente que al inicio se observó como normocítica, con un VCM de 87,8 fL para enero del 2024 (Tabla 3). Con el transcurso del tiempo, esta condición fue progresando a un patron microcítico e hipocrómico reflejado en

un descenso del VCM entre 76,9 y 78,8 fL acompañado a un HCM que se mantuvo bajo de forma consistente (23,7-26,0 pg). La hemoglobina demostró una leve mejoría elevándose a valores entre 10,3-10,4 g/dL hasta alcanzar niveles cercanos a la normalidad para el año 2025, con un registro de 12,5 g/dL. Pese a ello el RDW se mantuvo en un nivel elevado

durante todos los controles en esta clínica, iniciando con un 15,6% en enero hasta alcanzar pico de 21,4% en marzo para el 2025. Estos niveles sugieren una anisocitosis sostenida consistente con una anemia de deficiencia de hierro en un estado de recuperación parcial. En relación con los leucocitos totales, estos

permanecieron dentro del rango normal, pese a que se observaron cambios en su distribución con una elevación de linfocitos en septiembre del 2024 (44,2%) y un aumento fugaz en el conteo de neutrófilos de 66,3% en marzo del 2025.

Tabla 3. *Parámetros hematológicos, bioquímicos y uroanalíticos de los controles clínicos en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo*

Parámetro	2024		2025		
	Ene 9	Abr 18	Sep 6	Mar 7	Jul 25
Hemoglobina (g/dL)	10,3 ↓	10,4 ↓	11,8 ↓	11,8 ↓	12,5 (normal-baja)
Hematocrito (%)	32,3 ↓	33,9 ↓	36,7 ↓	38 N	38,8 N
VCM (fL)	87,8 N	76,9 ↓	77,1 ↑	78,8 ↓	80,5 (normal-baja)
HCM (pg)	28 N	23,7 ↓	24,7 ↓	24,6 ↓	26,0 ↓
RDW (%)	15,6 ↑	16,2 ↑	18,8 ↑	21,4 ↑	18,0 ↑
Leucocitos totales (10 ³ /μL)	9,91 N	6,60 N	9,97 N	8,90 N	7,11 N
Neutrófilos (%)	54,5 (normal-bajo)	58 N	45,8 ↓	66,3 ↑	63,9 N
Linfocitos (%)	33,9 N	27,2 N	44,2 ↑	25,4 N	29,6 N
Urea (mg/dL)	28,2 N	32,1 N	-	31 N	34 N
Creatinina (mg/dL)	0,80 N	0,77 N	0,72 N	0,58 N	0,67 N
Proteína en orina (24 h)	-	437,9 ↑	158,75 ↑	113,15 N	150,26 ↑
Uroanálisis-bacterias (cél/ μL)		-	496 N	-	145 N

Nota: N = normal, ↑ alto ↓ bajo. Elaborado por: Arianna Jaramillo. Fuente: Elaboración propia

Con relación a los indicadores metabólicos y urinarios, la función renal se mantuvo estable en todos los controles con niveles de creatinina de entre 0,58-0,80 mg/dL y niveles de urea normales (28-34 mg/dL). No obstante, se evidenció una proteinuria intermitente logrando elevadas cifras de 437,9 mg en 24 horas en abril del 2024. Además, se registró una persistencia subclínica en septiembre (158,75 mg en 24 horas) y un incremento posterior de 150,26 mg en 24 horas en julio de 2025, indicando posibles alteraciones funcionales temporales en el glomérulo. Respecto a los análisis de orina se reveló presencia de bacterias en dos ocasiones (496 células por microlitro en septiembre 2024 y 145 en julio de 2025), lo que es coherente con una leve bacteriuria, aunque sin un incremento en los leucocitos ni indicios de una infección urinaria activa.

Evolución inicial de la composición corporal

Los cambios corporales mostrados en la Tabla 4, a nivel de su composición entre octubre 2023 a septiembre 2024 mostraron patrones coincidentes en la inflamación, uso de corticoides y una posterior estabilización clínica del paciente. Durante los meses iniciales (octubre 2023 – enero 2024), se evidenció un aumento en el peso corporal pasando de 54,6 a 63,4 kg, acompañado de una elevación en el IMC (22,4 a 25,6) y de MME (18 a 21,6 kg). Todos estos cambios se atribuyen principalmente a la retención de líquidos y a efectos anabólicos de los corticoides. Durante el mismo periodo, la grasa visceral se mantuvo en niveles elevados (10 – 121 cm²) que indicaba una inflamación activa. A partir de abril 2024, se evidenció una disminución sostenida en el peso (62,3 kg), porcentaje de grasa corporal (32,5%) y masa negra (20,3 kg), coincidente

con una disminución del uso de corticoides y una mejora notable en la función renal. Para julio y septiembre del 2024, el paciente mostró mejoría general con descenso en el peso entre

53,5 y 57,3 kg, una disminución de grasa corporal (28,6%-31,5%), mejora en los niveles de grasa visceral (de 6 a 7) y un aumento en el agua corporal total (30 L).

Tabla 4. Evolución de los parámetros de composición corporal (2023-2024)

Fecha	Peso (kg)	Masa muscular esquelética (kg)	Porcentaje de grasa corporal (% grasa corporal)	Masa magra (kg)	IMC	Grasa visceral (nivel)	Agua corporal (L)
31 oct 2023	54,6	18,0	37,6	20,5	22,4	10	25,0
26 dic 2023	62,5	21,7	35,6	22,3	25,6	10	29,5
05 ene 2024	63,4	21,6	36,5	23,1	25,6	121 cm ² (visceral aérea)	29,6
22 abr 2024	62,3	21,8	32,5	20,3	25,3	-	29,4
24 jul 2024	57,3	22,3	28,6	16,4	22,4	6	30,0
25 sep 2024	53,5	19,8	31,5	16,9	22,0	7	26,8

Nota: N = normal, ↑ alto ↓ bajo. Elaborado por: Arianna Jaramillo. Fuente: Elaboración propia
 1186 kcal/día, adecuada para su composición física y nivel de actividad.

Evolución final de la composición corporal

La última evaluación en la paciente a través de la bioimpedancia en junio 2025 evidenció una composición corporal equilibrada, con un peso de 52,4 kg y un IMC de 21,3 kg/m², valores que están dentro de un rango normal saludable (Tabla 5). El porcentaje de grasa corporal registró un porcentaje del 27,9%, cifra considerada estándar y apropiada para su género y edad. Por su parte la masa muscular total fue de 36,2 kg, y su masa esquelética fue de 20,5 kg, ambas dentro de rangos positivos, indicando una buena reserva de masa muscular. Adicionalmente el porcentaje de agua corporal total fue del 62,2% de su peso, indicando una hidratación adecuada. Respecto a la distribución de grasa en el cuerpo se registró un valor de 9,7 kg de grasa troncal, mientras que en las extremidades se obtuvo un valor promedio de 2,4 kg, que también se encuentran en rangos normales. Para el músculo en las extremidades se registró un valor de 6 kg reflejando una relación favorable entre el musculo y grasa en esa área. Finalmente, los parámetros metabólicos se encontraron en rangos saludables, siendo 5 unidades para la grasa visceral y una tasa de metabolismo basal de

Los resultados del estudio de caso revelaron un perfil hematológico que se alinea con lo reportado en la literatura y que proporciona una mejor comprensión de la relación fisiopatológica entre la inflamación crónica propia de la nefritis lúpica y el deterioro gradual de la eritropoyesis. El paciente presentó anemia microcítica e hipocrómica, evidenciada por una hemoglobina reducida hasta 9,2 g/dL y un VCM entre 74 y 77 fL, lo cual puede explicarse a través de dos mecanismos que actúan de forma complementaria. En primer lugar, la restricción funcional del hierro, fenómeno discutido por diversos autores, indica que, aunque el hierro esté disponible en el organismo, la inflamación crónica incrementa los niveles de hepcidina, restringiendo su movilización desde los depósitos hacia la médula ósea; esto produce una eritropoyesis ineficaz y explica la disminución de los niveles de hierro sérico y ferritina, aun en ausencia de pérdidas evidentes (Nemeth y Ganz, 2023; Camaschella et al., 2020). En segundo lugar, la activación inmunológica sistémica asociada al lupus genera la liberación de citocinas como IL-6 y

TNF- α , las cuales afectan de manera directa la proliferación eritroide, como ha sido reportado en estudios previos (Ghorbaninezhad et al., 2022; Richter et al., 2023). Lo anterior justifica,

en el presente estudio de caso, la presencia de una anemia microcítica persistente y resistente a correcciones espontáneas durante los meses iniciales del seguimiento del paciente.

Tabla 5. Parámetros corporales obtenidos mediante bioimpedancia

Categoría	Parámetro	Resultado	Unidad	Nivel
Composición corporal	Peso	52,4	kg	Normal
	Grasa corporal (%)	27,9	%	Rango estándar
	Masa muscular total	36,2	kg	Adecuado
	Masa esquelética	20,5	kg	Adecuado
	Agua corporal (%)	62,2	%	Normal
Índice corporal	IMC	21,3	kg/m ²	Normal
	Obesidad	101	%	Normal
Distribución corporal	Grasa troncal	9,7	kg	Estándar
	Grasa en extremidades (promedio)	2,4	kg	Estándar
	Músculo en extremidades (promedio)	6,0	kg	Estándar
Indicadores metabólicos	Grasa visceral	5	-	Normal
	Tasa metabólica basal	1186	kcal/día	Adecuado

Nota: N = normal, ↑ alto ↓ bajo. Elaborado por: Arianna Jaramillo. Fuente: Elaboración propia
 aportó información relevante sobre los mecanismos subyacentes.

Un RDW persistentemente elevado, con valores entre 17,8 % y 22,1 %, revela la presencia de anisocitosis con una clara interpretación fisiológica. Diversos autores señalan que un incremento en el RDW en el contexto de enfermedades autoinmunes denota una amplia variabilidad en el tamaño de los glóbulos rojos, producto de un proceso de maduración anómalo que se refleja tanto en eritrocitos microcíticos de reciente formación como en aquellos de mayor antigüedad, ambos sometidos a estrés oxidativo (Georgiadou et al., 2025; Hu, 2016). Este escenario es consistente con el presente caso de estudio, donde la inflamación sistémica, el estrés oxidativo y la deficiencia de micronutrientes convergen para modificar el ciclo normal de renovación eritrocitaria. Por otra parte, la recuperación parcial de los parámetros hematológicos posterior a la intervención nutricional evidenció una mejora notable en el estado clínico del paciente y

Diversos autores señalan que la hepcidina es una hormona fundamental en la regulación de la homeostasis del hierro y que sus niveles pueden elevarse en contextos inflamatorios, generando una eritropoyesis restringida por falta de hierro utilizable (Pagani et al., 2019). Otros trabajos han mostrado que una dieta rica en micronutrientes, como hierro y vitamina B12, puede favorecer la eritropoyesis, aun cuando no se mida directamente la hepcidina (Mayasari et al., 2023). Todo ello se refleja en el estudio de caso presentado, a través del aumento progresivo del volumen corpuscular medio hasta niveles normales y del incremento de la hemoglobina hasta cifras cercanas a las fisiológicas (12,5 g/dL); así, la intervención nutricional incidió en la mejora de la disponibilidad de componentes esenciales para la hematopoyesis y en la atenuación del estado inflamatorio.

Con relación a la funcionalidad renal, los primeros episodios de hiperuricemia, las elevaciones marcadas de urea y la proteinuria severa que superó los 4 g en 24 horas registrados en el paciente no constituyeron hallazgos aislados, sino que representaron la expresión directa de un proceso inflamatorio glomerular activo, como ha sido documentado en estudios previos (dos Santos et al., 2020). Desde el punto de vista fisiopatológico, la nefritis lúpica generó una activación anómala del sistema del complemento y la acumulación de inmunocomplejos en los glomérulos, provocando un incremento en la permeabilidad de la barrera de filtración; esto, a su vez, produjo una pérdida significativa de proteínas, acumulación de urea por disminución del aclaramiento y elevación del ácido úrico como consecuencia de lesiones tisulares y del catabolismo acelerado del paciente. Este comportamiento se alinea con los picos observados en el presente caso, donde, por ejemplo, la urea alcanzó valores extremos de hasta 197 mg/dL y la proteinuria llegó a 4745 mg en 24 horas, reflejando un periodo de inflamación renal severa y compromiso importante de la función renal.

Los niveles de urea y creatinina retornaron gradualmente hacia la normalidad, acompañados de una reducción sostenida de la proteinuria, lo que debe interpretarse como un signo favorable a nivel fisiológico respecto de la función glomerular, y no meramente como una variación cuantitativa. Diversas investigaciones enfatizan que las intervenciones nutricionales bien estructuradas, particularmente aquellas que regulan la ingesta de proteínas, mantienen un control riguroso del sodio y reducen el consumo de alimentos proinflamatorios, pueden contribuir a disminuir la presión intraglomerular, reducir la activación inmunológica y limitar la filtración de proteínas

(Kramer, 2019; Wang et al., 2023; Kim y Jung, 2020). En consecuencia, estas estrategias pueden modificar de manera directa la evolución clínica de la nefritis lúpica (Kim y Jung, 2020).

El caso de estudio presentado permitió corroborar que el paciente mostró un descenso gradual de la proteinuria hasta alcanzar niveles subclínicos, indicando que la intervención nutricional contribuyó como soporte metabólico y regulador indirecto de la inflamación renal. Se ha reportado que dietas ricas en ácidos grasos omega-3, antioxidantes, alimentos con bajo potencial inflamatorio y enfoques dietéticos antiinflamatorios pueden reducir significativamente los indicadores de daño glomerular y la actividad inmune en enfermedades renales autoinmunes (Jiao et al., 2022). Los mecanismos involucrados permiten comprender la relación entre los hallazgos clínicos del presente caso y la evidencia científica existente; entre ellos destacan la reducción del estrés oxidativo, la disminución de citocinas proinflamatorias y la mejora de la salud endotelial. La respuesta observada a nivel renal puede interpretarse como el resultado de una interacción beneficiosa entre las modificaciones dietéticas y la disminución de la inflamación, resaltando la eficacia de las intervenciones nutricionales como enfoque complementario al tratamiento de la nefritis lúpica activa.

Por otra parte, la evolución inmunometabólica evidenciada en el estudio de caso registró un patrón estrechamente vinculado a los mecanismos inflamatorios relacionados con la nefritis lúpica, mostrando coherencia con estudios que describen cómo el lupus eritematoso sistémico altera el metabolismo y genera estrés oxidativo (Fan et al., 2024; Zhang et al., 2020). El RDW persistentemente elevado,

junto con las variaciones en el conteo leucocitario y los episodios de bacteriuria intermitente, no debe interpretarse como un hallazgo aislado, sino como un indicador de un estado de inflamación crónica propio de una activación inmune sostenida. Desde la perspectiva fisiopatológica, un RDW elevado expresa alteraciones en la maduración eritrocitaria, explicadas por inflamación sistémica y variabilidad en la disponibilidad de micronutrientes esenciales (Haenggi et al., 2024). En este sentido, la presencia de bacteriuria intermitente no necesariamente indicó un cuadro clínico infeccioso, sino que pudo haberse manifestado como un factor inflamatorio complementario, intensificando la activación inmune en el contexto del lupus. Esta interpretación se sustenta en modelos inmunológicos que explican cómo las enfermedades autoinmunes pueden exacerbarse ante agresores mínimos debido a la hiperactividad del sistema inmune (Rose y Bona, 1993).

La información obtenida mediante bioimpedancia reportó una composición corporal estable del paciente, caracterizada por un IMC normal, masa muscular sostenida y niveles óptimos de grasa abdominal, elementos clínicamente relevantes al evaluar el componente inflamatorio de la nefritis lúpica. El perfil antropométrico indicó que el paciente no presentaba desnutrición ni pérdida de masa muscular, condiciones frecuentes en enfermedades autoinmunes de curso prolongado, lo que coincide con observaciones descritas en otras investigaciones (Giraud et al., 2025). Asimismo, otros estudios indican que un buen estado nutricional inicial puede mejorar la capacidad del organismo para tolerar la respuesta inmunológica y enfrentar los tratamientos inmunosupresores (Méndez et al., 2024; Munteanu y Schwartz, 2022). Desde una

visión fisiopatológica, el mantenimiento de la masa muscular sugiere un balance energético-proteico positivo, esencial para favorecer la síntesis de proteínas relacionadas con la inmunidad, optimizar la respuesta inflamatoria y potenciar la capacidad antioxidante del organismo.

Los valores considerados normales al final del seguimiento clínico en cuanto a grasa visceral poseen relevancia fisiológica, dado que este tejido presenta una elevada actividad metabólica e influye directamente en la producción de citocinas proinflamatorias como IL-6 y TNF- α . Este equilibrio representa un entorno metabólico menos propenso a intensificar la inflamación sistémica, lo que coincide con otros estudios que han demostrado cómo la composición corporal influye en la severidad y persistencia de los procesos inflamatorios en las enfermedades autoinmunes (Tilg y Moschen, 2006; Rakotoarivelo et al., 2018; Ouchi et al., 2011). Es importante mencionar las limitaciones del estudio de caso, ya que la ausencia de un registro dietético previo limitó la comparabilidad del efecto directo de las modificaciones alimentarias realizadas, dificultando una reconstrucción precisa de la línea base nutricional del paciente. Además, biomarcadores específicos como C3, C4, IL-6 y PCR ultrasensible no fueron incluidos de manera sistemática, debido a que las mediciones se realizaron de forma esporádica durante las visitas en los tres laboratorios clínicos y no se disponía de una evolución clara de estos parámetros, lo que pudo dificultar el establecimiento de relaciones cuantitativas entre la intervención nutricional y la modulación de la respuesta inmune.

A pesar de ello, los resultados obtenidos brindan información relevante sobre la relación entre nutrición, inflamación crónica y función

renal y hematológica en el contexto de la nefritis lúpica. Los hallazgos enfatizan la necesidad de integrar programas nutricionales sólidamente estructurados dentro del tratamiento integral de esta patología, dado que pueden influir sobre los procesos inmunitarios y contribuir a la recuperación renal y hematopoyética. Estudios futuros deberían centrarse en incluir grupos control, diseños comparativos y análisis de citocinas relacionadas con la inflamación. De igual manera, resulta importante seguir investigando diferentes patrones dietéticos, como la dieta mediterránea, la dieta antiinflamatoria o la alimentación basada en plantas, a fin de establecer su efectividad en la disminución de la proteinuria y su influencia en la función renal. Desde una perspectiva clínica, el presente estudio de caso respalda la implementación de estrategias alimentarias personalizadas basadas en el control de la carga inflamatoria de los alimentos, la ingesta adecuada de micronutrientes como hierro, complejo B y vitaminas C y E, y el ajuste de macronutrientes como omega-3, frutas, verduras y legumbres, según la fase de tratamiento, para consolidarse como complemento terapéutico en la nefritis lúpica.

Conclusiones

La disfunción renal inicial caracterizada por niveles altos de ácido úrico, aumentos en urea y una intensa proteinuria, se convirtió en valores normales de creatinina y una disminución de la proteinuria, corroborando que la modificación en la dieta favoreció la recuperación de la función glomerular y del proceso inflamatorio. Los cambios en la composición física, que pasaron de un aumento inicial de peso y grasa visceral producto de la inflamación y a la utilización de corticoides a una disminución gradual, coincidió con una mejora observada en la salud clínica del paciente. La presencia

sostenida de anemia microcítica e hipocromía producida particularmente por la deficiencia de hierro y las alteraciones inflamatorias propias de la nefritis lúpica, acompañada por la respuesta parcial observada en la recuperación gradual de hemoglobina y el incremento del volumen parcial corpuscular medio hacia rangos normales, llevó a concluir que las intervenciones nutricionales llevada a cabo en el paciente contribuyeron a recuperar el equilibrio hematológico asociado al proceso inflamatorio crónico.

Los primeros indicios de hiperuricemia acompañado de un aumento significativo de urea y una proteinuria intensa, son el producto de la disfunción renal activa que ocurrió en una fase inflamatoria de la enfermedad en el paciente. Este escenario se integró posteriormente por una estabilización de los niveles de creatinina, la normalización de los niveles de urea y una importante disminución de la proteinuria. Todos estos cambios evidencian que las intervenciones nutricionales juegan un rol clave en la mejor funcional del riñón y en la regulación del estado inflamatorio a nivel de todo el cuerpo. El aumento del RDW y la persistente anisocitosis producto de un proceso hematológico de recuperación lenta debido a la inflamación y a la falta de micronutrientes, acompañado de una recuperación parcial de la forma de los glóbulos rojos y normalización de los parámetros metabólicos y corporales, señalaron que la intervención nutricional en el paciente generó un impacto positivo en la restauración gradual del equilibrio inmuno metabólico.

Agradecimientos

Expreso mi profundo agradecimiento a Dios, fuente de fortaleza y sabiduría a lo largo de mi vida. A mí misma, por la disciplina, perseverancia y constancia sostenidas a lo largo

de este camino académico. A la memoria de Napoleón Guerrón, quien permanece en mis valores y me continúa inspirando con su legado. A mi familia, pilar fundamental en mi formación personal y profesional; especialmente a mi madre, Rocío Guerrón, ejemplo de amor incondicional y entrega; a mi hermano, Andrés Jaramillo, por su ejemplo de integridad, inspiración y apoyo constante; a mi abuelita, Carmen Ramos; y a mi tía, Norma Guerrón, por su confianza y respaldo permanente. A mis amigos, amigas y seres queridos, por su compañía y aliento constante, especialmente a Johan Montes de Oca por su colaboración generosa, su disposición constante y su valiosa contribución a lo largo de esta etapa. A mi tutora Irlanda Chávez por su valiosa orientación, su dedicación y el acompañamiento brindado durante el desarrollo de este trabajo. A mis queridas mascotas, por su compañía silenciosa y el cariño brindado durante los momentos de estudio y esfuerzo. Finalmente, agradezco a la vida por cada experiencia, aprendizaje y oportunidad que hicieron posible la culminación de este logro.

Referencias Bibliográficas

- Aparicio, M., Sánchez, M., & Alarcón, C. (2017). An update on diet and nutritional factors in systemic lupus erythematosus management. *Nutrition Research Reviews*, 30, 118–137. <https://doi.org/10.1017/S0954422417000026>
- Camaschella, C., Nai, A., & Silvestri, L. (2020). Iron metabolism and iron disorders revisited in the hepcidin era. *Haematologica*, 105, 260–272. <https://doi.org/10.3324/HAEMATOL.2019.232124>
- dos Santos, M., Veronese, F., & Moresco, R. (2020). Uric acid and kidney damage in systemic lupus erythematosus. *Clinica Chimica Acta*, 508, 197–205. <https://doi.org/10.1016/J.CCA.2020.05.034>
- Fan, Y., Ma, K., Lin, Y., Ren, J., Peng, H., Yuan, L., et al. (2024). Immune imbalance in lupus nephritis: The intersection of T-cell and ferroptosis. *Frontiers in Immunology*, 15. <https://doi.org/10.3389/FIMMU.2024.1520570>
- Georgiadou, D., Xanthos, T., Komninaka, V., Xatzikiriakou, R., Baka, S., Pouliakis, A., et al. (2025). Red cell distribution width, platelets and platelet index MPV/PLT ratio as predictive variables of survival outcomes in COVID-19 hospitalized patients. *Journal of Clinical Medicine*, 14, 5381. <https://doi.org/10.3390/JCM14155381>
- Ghorbaninezhad, F., Leone, P., Alemohammad, H., Najafzadeh, B., Nourbakhsh, N., Prete, M., et al. (2022). Tumor necrosis factor α in systemic lupus erythematosus: Structure, function and therapeutic implications. *International Journal of Molecular Medicine*, 49. <https://doi.org/10.3892/IJMM.2022.5098>
- Giraud, C., Fichera, G., Binda, M., Moccaldi, B., Cocconcelli, E., & Cuberli, A. (2025). Does body composition matter in patients with systemic sclerosis? *Rheumatology*, 64, 5493–5497. <https://doi.org/10.1093/RHEUMATOLOGY/KEAF283>
- Haenggi, E., Kaegi, N., Wunderle, C., Tribolet, P., Mueller, B., & Stanga, Z. (2024). Red blood cell distribution width (RDW): A new nutritional biomarker to assess nutritional risk and response to nutritional therapy. *Clinical Nutrition*, 43, 575–585. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.01.001>
- Hocaoğlu, M., Valenzuela, M., Dabit, J., Osei, S., Chevet, B., Giblon, R., et al. (2023). Incidence, prevalence, and mortality of lupus nephritis: A population-based study over four decades using the Lupus Midwest Network. *Arthritis & Rheumatology*, 75, 567–573. <https://doi.org/10.1002/ART.42375>
- Hu, Z. (2016). Red blood cell distribution width: A promising index for estimating activity of autoimmune disease. *Journal of*

- Laboratory and Precision Medicine*, 1, 4.
<https://doi.org/10.21037/JLPM.2016.10.02>
- Islam, M., Khandker, S., Kotyla, P., & Hassan, R. (2020). Immunomodulatory effects of diet and nutrients in systemic lupus erythematosus: A systematic review. *Frontiers in Immunology*, 11.
<https://doi.org/10.3389/FIMMU.2020.01477>
- Jiao, H., Acar, G., Robinson, G., Ciurtin, C., Jury, E., & Kalea, A. (2022). Diet and systemic lupus erythematosus: From supplementation to intervention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 11895.
<https://doi.org/10.3390/IJERPH191911895>
- Kim, S., & Jung, J. (2020). Nutritional management in patients with chronic kidney disease. *Korean Journal of Internal Medicine*, 35, 1279.
<https://doi.org/10.3904/KJIM.2020.408>
- Kramer, H. (2019). Diet and chronic kidney disease. *Advances in Nutrition*, 10, S367–S379.
<https://doi.org/10.1093/advances/nmz011>
- Mayasari, N., Bai, C., Chao, J., Chen, Y., Huang, Y., Wang, F., et al. (2023). Relationships between dietary patterns and erythropoiesis-associated micronutrient deficiencies among pregnant women in Taiwan. *Nutrients*, 15, 2311.
<https://doi.org/10.3390/NU15102311>
- Mejía, J., & Ayoub, I. (2021). The use of glucocorticoids in lupus nephritis: New pathways for an old drug. *Frontiers in Medicine*, 8.
<https://doi.org/10.3389/FMED.2021.622225>
- Méndez, L., González, J., Vázquez, J., Medellín, A., González, B., & Solís, E. (2024). Dietary modulation of the immune system. *Nutrients*, 16, 4363.
<https://doi.org/10.3390/NU16244363>
- Munteanu, C., & Schwartz, B. (2022). The relationship between nutrition and the immune system. *Frontiers in Nutrition*, 9.
<https://doi.org/10.3389/FNUT.2022.1082500>
- Nemeth, E., & Ganz, T. (2023). Heparidin and iron in health and disease. *Annual Review of Medicine*, 74, 261–277.
<https://doi.org/10.1146/ANNUREV-MED-043021-032816>
- Ouchi, N., Parker, J., Lugus, J., & Walsh, K. (2011). Adipokines in inflammation and metabolic disease. *Nature Reviews Immunology*, 11, 85–97.
<https://doi.org/10.1038/NRI2921>
- Pagani, A., Nai, A., Silvestri, L., & Camaschella, C. (2019). Heparidin and anemia: A tight relationship. *Frontiers in Physiology*, 10.
<https://doi.org/10.3389/FPHYS.2019.01294>
- Rakotoarivelo, V., Lacraz, G., Mayhue, M., Brown, C., Rottembourg, D., & Fradette, J. (2018). Inflammatory cytokine profiles in visceral and subcutaneous adipose tissues of obese patients undergoing bariatric surgery. *EBioMedicine*, 30, 237–247.
<https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2018.03.004>
- Richter, P., Macovei, L., Mihai, I., Cardoneanu, A., Burlui, M., & Rezus, E. (2023). Cytokines in systemic lupus erythematosus: Focus on TNF- α and IL-17. *International Journal of Molecular Sciences*, 24, 14413.
<https://doi.org/10.3390/IJMS241914413>
- Rose, N., & Bona, C. (1993). Defining criteria for autoimmune diseases (Witebsky's postulates revisited). *Immunology Today*, 14, 426–430.
[https://doi.org/10.1016/0167-5699\(93\)90244-F](https://doi.org/10.1016/0167-5699(93)90244-F)
- Roveta, A., Parodi, E., Brezzi, B., Tunesi, F., Zanetti, V., Merlotti, G., et al. (2024). Lupus nephritis from pathogenesis to new therapies: An update. *International Journal of Molecular Sciences*, 25.
<https://doi.org/10.3390/IJMS25168981>
- Ruiz, G., Espinosa, G., Frutos, M., Jiménez, J., Praga, M., Pallarés, L., et al. (2012). Diagnosis and treatment of lupus nephritis. Consensus document from the systemic autoimmune disease group (GEAS) of the Spanish Society of Internal Medicine (SEMI) and the Spanish Society of Nephrology (S.E.N.). *Nefrología*, 32, 1–35.
<https://doi.org/10.3265/NEFROLOGIA.PR.E2011.DEC.11298>
- Sciascia, S., Ferrara, G., Roccatello, L., Rubini, E., Foddai, S., Radin, M., et al. (2024). The

interconnection between systemic lupus erythematosus and diet: Unmet needs, available evidence, and guidance. *Nutrients*, 16, 4132.
<https://doi.org/10.3390/NU16234132>

Sterner, R., Hartono, S., & Grande, J. (2014). The pathogenesis of lupus nephritis. *Journal of Clinical & Cellular Immunology*, 5.
<https://doi.org/10.4172/2155-9899.1000205>

Tilg, H., & Moschen, A. (2006). Adipocytokines: Mediators linking adipose tissue, inflammation and immunity. *Nature Reviews Immunology*, 6, 772–783.
<https://doi.org/10.1038/NRI1937>

Wang, A., Mallamaci, F., & Zoccali, C. (2023). What is central to renal nutrition: Protein or sodium intake? *Clinical Kidney Journal*, 16, 1824–1833.
<https://doi.org/10.1093/CKJ/SFAD151>

Xagas, E., Drouzas, K., Liapis, G., & Lionaki, S. (2024). Evidence-based treatment for lupus nephritis: Present perspectives and challenges. *Frontiers in Nephrology*, 4.

<https://doi.org/10.3389/FNEPH.2024.1417026>

Yan, Z., Chen, Q., & Xia, Y. (2023). Oxidative stress contributes to inflammatory and cellular damage in systemic lupus erythematosus: Cellular markers and molecular mechanism. *Journal of Inflammation Research*, 16, 453–465.
<https://doi.org/10.2147/JIR.S399284>

Zhang, C., Wang, H., Yin, L., Mao, Y., & Zhou, W. (2020). Immunometabolism in the pathogenesis of systemic lupus erythematosus. *Journal of Translational Autoimmunity*, 3.
<https://doi.org/10.1016/J.JTAUTO.2020.100046>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Arianna Karelys Jaramillo Guerrón y Irlanda de Lourdes Chávez Velasco.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Arianna Karelys Jaramillo Guerrón: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Irlanda de Lourdes Chávez Velasco.: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

