

Casos Clínicos

# Utilidad de la escala “laboratorio para riesgo de infecciones necrotizantes de tejidos blandos” (LRINEC) en un caso de fascitis necrotizante por *Escherichia coli*

1 Dr. Byron Noroña, 1 Dr. Edison Ramos, 2 Dr. Gabriel Buitrón, 3 Dra. María José Cajas R.

1 Médico Tratante de Cirugía Plástica; Hospital Enrique Garcés

2 Médico Postgradista de Cirugía Vascular; Pontificia Universidad Católica del Ecuador

3 Médico General- rural; Ministerio de Salud Pública

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Las infecciones de tejidos blandos profundos tienen una elevada morbilidad y mortalidad. El diagnóstico clínico debe orientar a la sospecha de infecciones de tejidos blandos necrotizantes para emprender oportunamente antibiótico-terapia y debridamiento quirúrgico. Sin embargo, la presentación clínica de cada microorganismo puede variar ampliamente, por lo cual el diagnóstico puede ser un reto.

**OBJETIVO:** Evaluar la utilidad y el desempeño de la inclusión de la puntuación *laboratorio para riesgo de infecciones necrotizantes de tejidos blandos* (LRINEC) en el diagnóstico y el tratamiento de infecciones necrotizantes de tejidos blandos en un caso complejo.

**PRESENTACIÓN DEL CASO:** Presentamos el caso de un paciente con antecedente de diabetes mellitus tipo-I, sin un control apropiado, que ingresa a emergencia con cetoacidosis diabética, sepsis de partes blandas y artritis séptica, secundario a trauma agudo en pierna y rodilla derecha. Se sospecha de infección de tejidos blandos profundos con clínica atípica, en relación al bajo nivel de dolor con respecto a la gravedad de su patología. Para mejorar la probabilidad diagnóstica se incluyó el indicador LRINEC.

**RESULTADOS:** Se diagnosticó una infección necrotizante de tejidos blandos por *Escherichia coli*, con un puntaje de 8/13 en la escala LRINEC, altamente sugestivo de infección de tejidos blandos profundos. El diagnóstico permitió emplear una conducta terapéutica rápida y acertada.

**CONCLUSIONES:** La incertidumbre diagnóstica para infecciones necrotizantes de tejidos blandos profundos pone en riesgo un tratamiento farmacológico y quirúrgico oportuno. La utilización del score LRINEC, brindó alta certeza y confiabilidad diagnóstica, permitiendo emplear una conducta terapéutica acertada en infecciones necrotizantes de tejidos blandos.

**PALABRAS CLAVE:** lesión de tejidos blandos, fascitis necrotizante, diagnóstico.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Deep soft tissue infections have a high morbidity and mortality. The clinical diagnosis should guide the suspicion of necrotizing soft tissue infections to undertake opportunely antibiotic therapy and surgical debridement. However, the clinical presentation of each microorganism can vary widely and diagnosis can be a challenge.

**OBJECTIVE:** To evaluate the utility and performance of the inclusion of the “*laboratory score for risk of necrotizing soft tissue infections*” (LRINEC) in the diagnosis and treatment of soft tissue necrotizing infections in a complex case.

**CASE PRESENTATION:** We present the case of a patient with a history of type I diabetes mellitus, without proper control, who is admitted to emergency with diabetic ketoacidosis, soft tissue sepsis and septic arthritis, secondary to acute trauma in the right leg and knee. Suspicion of deep soft tissue infection with atypical symptoms, in relation to the low level of pain with respect to the severity of the pathology. To improve the diagnostic probability, the LRINEC indicator was included.

**RESULTS:** A necrotizing soft tissue infection was diagnosed by *Escherichia coli*, with a score of 8/13 on the LRINEC scale, highly suggestive of deep soft tissue infection. The diagnosis allowed to use a fast and accurate therapeutic behavior.

**CONCLUSIONS:** The diagnostic uncertainty for necrotizing deep-tissue infections puts at risk a timely pharmacological and surgical treatment. The use of the LRINEC score, provided high certainty and diagnostic reliability, allowing to use an appropriate therapeutic behavior in soft tissue necrotizing infections.

**KEY WORDS:** soft tissue injuries, necrotizing fasciitis, diagnosis

## Introducción

La fascitis necrotizante es una patología considerada infrecuente pero que presenta una elevada morbi-mortalidad. La infección de tejidos blandos profundos es incierta, ya que su clínica suele ser variable de acuerdo al patógeno involucrado. Adicionalmente, es frecuente la ausencia de métodos diagnósticos complementarios, lo cual puede poner en peligro la vida de los pacientes.[]

El puntaje (LRINEC) por sus siglas en inglés, aumenta la probabilidad diagnóstica y mejora la confianza del personal de salud, al brindar una herramienta que genera una conducta terapéutica basada en sólida evidencia científica. Esta herramienta fue validada en el año 2004 por Wong y colaboradores. []

Su construcción es el resultado de la conversión de parámetros en coeficientes de regresión de factores predictivos en múltiples modelos logísticos para el diagnóstico de fascitis necrotizante. Esta herramienta diagnóstica está compuesta de los siguientes marcadores: proteína C reactiva, conteo total de leucocitos, hemoglobina, glucosa, sodio y creatinina sérica. Su valor de corte mayor a 6 puntos brinda un valor predictivo positivo de 92% y valor predictivo negativo del 96%.[]

El propósito del presente caso es integrar a LRINEC en el diagnóstico de pacientes con posible infección de tejidos blandos profundos y acercarnos rápida y oportunamente al manejo apropiado de una patología de difícil diagnóstico.

## Presentación del caso

Se trata de un paciente de 31 años, de sexo masculino, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo-I desde hace aproximadamente un año, sin control metabólico apropiado. El paciente fue admitido en el servicio de emergencia por presentar cetoacidosis diabética y sospecha de infección de tejidos blandos profundos.

La anamnesis destaca una caída de su propia altura con impacto sobre rodilla y muslo derecho, siete días antes del ingreso. El paciente se auto-medica con ungüento casero en las áreas descritas. Al ingreso el paciente tuvo una presión arterial 104/65 mmHg, 116 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 21/minuto, temperatura axilar de 38,6°C y con buenas condiciones de hidratación.

Al examen físico, se evidenció foco infeccioso en la extremidad inferior derecha desde el tercio superior de muslo hasta el tobillo derecho, con zona necrótica localizada en la cara anterolateral de muslo derecho, sin crepitantes ni alteración en la sensibilidad. (**Figura 1.**)

La rodilla derecha presenta el signo de tímpano positivo con marcada limitación a la flexo-extensión y sensibilidad distal del miembro inferior derecho conservada. Se determinó que los pulsos distales estaban presentes pero disminuidos.

Se solicitaron exámenes complementarios para poder calcular el puntaje LRINEC y se obtuvo una puntuación de 8 para el presente caso, **Tabla 1**. Según el puntaje

**Tabla 1. Resultados de Laboratorio con SCORE LRINEC a su ingreso en Emergencias**

| Variables LRINEC                                       | Valores de Referencia               | Valores del paciente | Puntos del SCORE | Valores totales SCORE del paciente | Otros resultados a su Ingreso                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proteína C reactiva (mg/L)                             | >150<br><150                        | 180                  | 4<br>0           | <b>4</b>                           | <b>Gasometría</b><br>PH:7.22, PCO <sub>2</sub> :22<br>PO <sub>2</sub> :64, HCO <sub>3</sub> :9.2<br>Lactato:0.7 BE:-14              |
| Contaje total de leucocitos (células/mm <sup>3</sup> ) | >25.000<br>25.000-15.000<br><15.000 | 30.952               | 2<br>1<br>0      | <b>2</b>                           |                                                                                                                                     |
| <sup>1</sup> Hemoglobina (g/dl)                        | >13.5<br>13.5 -11                   |                      | 0<br>1           | <b>1</b>                           |                                                                                                                                     |
|                                                        | <11                                 | 12.5                 | 2                |                                    | <b>Función Hepática</b><br>TGO:28, TGP:54, Bilirrubina Total:0.5, Bilirrubina Directa:0.1<br>Proteínas Totales:4.6<br>Albumina: 2.0 |
| Glucosa (mg/dl)                                        | >180<br><180                        | 291                  | 1<br>0           | <b>1</b>                           |                                                                                                                                     |
| Creatinina (mg/dl)                                     | >1.6<br><1.6                        |                      | 2<br>0           | 0                                  |                                                                                                                                     |
| Sodio (mmol/L)                                         | >135<br><135                        | 136                  | 0<br>2           | 0                                  | EMO densidad 1.024, PH: 6.0, Glucosa 4+, cetonas 4+, proteínas 30, bacterias 6,2                                                    |
| <b>TOTAL</b>                                           |                                     |                      |                  | <b>8</b>                           | <b>CPKMB: 0.74</b>                                                                                                                  |

LRINEC un valor de 8 indica alto riesgo de fascitis necrotizante, valores de 6 y 7, riesgo intermedio y un valor inferior a 6 se considera un bajo riesgo. Bajo estos antecedentes de alto-riesgo de infección necrotizante de tejidos blandos, se decidió proceder con el debridamiento quirúrgico inmediato, antibioticoterapia de amplio espectro, insulino terapia y monitorización continua de signos vitales con énfasis en presión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria y diuresis. (**Figura 2**).

Durante la preparación prequirúrgica se realizó una Ecografía de partes blandas, que reporta: *“importantes cambios de celulitis profunda, que aparentemente comprometen hasta miofibrillas del abductor, la probabilidad de fascitis necrotizante es alta”, “edema de tejidos de rodilla, con incremento notorio de líquido sinovial”*.

Se realizó una artrocentesis y se extrajo 60 ml de líquido turbio amarillento. Se realizó una limpieza quirúrgica y necrosectomía de piel y tejido celular subcutáneo de las caras anteroexterna y posterior de muslo y rodilla derecha. También se realizó la resección de la fascia de los músculos vasto lateral, vasto intermedio, recto femoral, fascia lata, fascia de los músculos de la pata de ganso y aductor largo del muslo. Además, se realizó la resección de la fascia de

los músculos pertenecientes al compartimiento anterior, lateral y posterior superficial de la pierna derecha. Paciente con evolución tórpida en su primera semana en la que se administró fármacos vasoactivos para tratar choque séptico. En su segunda semana, posterior a su tercera limpieza quirúrgica, se evidencia mejoría en su respuesta local y clínica sin embargo con pérdida de sustancia en cóndilo lateral femoral (**Figura 3**). Posteriormente se decidió cobertura de muslo con colgajo de avance al existir aproximación con tejidos de cara posterior de muslo e injerto de piel parcial en pierna.

## Discusión

La fascitis necrotizante es una patología rara mono o polimicrobiana con extensión rápida en los tejidos blandos profundos, que debe identificarse con celeridad para impedir su rápida progresión. Su diagnóstico se retrasa o subestima con frecuencia por la dificultad diagnóstica inherente a una patología “escondida” en los tejidos blandos donde la ausencia de exámenes complementarios completos, falta de atención oportuna, desconocimiento del paciente, entre otros; son las razones de su elevada mortalidad. La clínica puede ser variable en relación con el agente microbiano involucrado lo que dificulta el diagnóstico de esta entidad e infra-estima el tipo de infección profunda involucrada. [4]

**Figura 1.** Lesión necrótica en extremidad inferior derecha. La lesión presenta bordes irregulares de 12 cm por 9 cm, acompañado de flictenas y edema.



**Figura 2.** Desbridamiento quirúrgico de lesión en miembro inferior derecho. La intervención quirúrgica evidenció la presencia de secreción sanguinolenta, café claro, fétida, que compromete la fascia muscular y c los compartimientos anterior, lateral y posterior, superficial de la pierna y compartimiento posterior, anterior y discretamente el medial.



**Figura 3.** Desbridamiento quirúrgico extenso de tejidos blandos superficiales de la pierna y muslo derechos con exposición de cóndilos femorales laterales y ligamento lateral de la rodilla.



En el presente caso, al momento de la consulta el paciente refirió dolor en miembro inferior derecho con una escala análoga visual 5/10, puntaje no relacionado a la gravedad de su lesión; presentando así una clínica atípica. En vista de que el diagnóstico clínico per-se es limitado, el tratamiento también podría ser también limitado en cuanto a su eficacia.

La etiología de trauma mayor con antecedentes de diabetes mellitus tipo-1 debe orientarnos a infección de tejidos profundos a pesar de una clínica incierta. En un escenario de incertidumbre diagnóstica, en pacientes con celulitis severa, ante una sospecha clínica dudosa ampliamente analizada de fascitis, el indicador de laboratorio para riesgo de infecciones necrotizantes de tejidos blandos LRINEC, puede aumentar considerablemente la probabilidad de realizar un diagnóstico correcto de fascitis necrotizante y poder discriminar de un cuadro de celulitis severa.[5]

Un puntaje LRINEC mayor a 8 puntos, como el caso presentado posee un valor predictivo positivo de 92% y un valor predictivo negativo de 96%, sensibilidad del 70% y especificidad del 75% [2], lo cual debe encender una alerta inmediata.

De acuerdo al tipo de patógeno, el indicador LRINEC ha demostrado eficacia en discernir infecciones de tejidos blandos profundos, originada por *Vibrio vulnificus* [] y otros microorganismos capaces compatibles con las siguientes entidades nosológicas: gangrena sinérgica bacteriana progresiva, celulitis necrotizante sinérgica, gangrena estreptocócica, mionecrosis clostridial, mucormicosis cutánea necrotizante, gangrena por pseudomona bacterémica y pioderma gangrenosa asociados con una clínica y factores de riesgo que permiten encasillar la entidad patológica concomitante.[7]

El indicador LRINEC con una puntuación mayor a 6 puntos esclarece una conducta terapéutica que sugiere el uso de exámenes de imagen complementarios basados en evidencia científica. En este contexto se podría evitar el uso indiscriminado de pruebas de laboratorio y de imagen en infecciones de tejidos blandos superficiales o profundos.[8]

La discusión radica en el tratamiento oportuno para estos pacientes cuyo estándar de oro reportado es la exploración quirúrgica inmediata y su desbridamiento quirúrgico; sin embargo, con clínica dudosa una terapéutica radical puede generar incertidumbre sumado a que un retraso del desbridamiento quirúrgico aumenta la mortalidad de los pacientes entre 80% -100%.[9] Por lo que se debería

considerar dicho procedimiento con el apoyo del puntaje LRINEC.

Ni los cultivos de herida ni tampoco los hemocultivos brindan generalmente una respuesta rápida y oportuna, sin embargo, estos pueden proporcionar importante información y deben solicitarse bajo criterios específicos. La biopsia precoz es una alternativa diagnóstica recomendada. La prueba rápida de estreptococo faríngeo también puede ser útil en infecciones de tejidos blandos profundos. [10]

En el presente caso el cultivo de tejido de musculo vasto medial de extremidad inferior derecha reportó *Escherichia coli spp* y en el postoperatorio se vinculó con una Fascitis necrotizante tipo-I cuya administración empírica de Meropenem y Vancomicina intravenosos fueron acertadas.

## Conclusiones

En el presente estudio, destacamos el valor del diagnóstico clínico apoyado por el indicador de laboratorio para riesgo de infecciones necrotizantes de tejidos blandos (LRINEC) para detectar de forma rápida una infección monomicrobiana. El caso presentado tuvo una clínica atípica.

En escenarios de incertidumbre diagnóstica en infecciones de tejidos blandos profundos, LRINEC pueden aumentar la probabilidad diagnóstica de fascitis y generar conductas terapéuticas oportunas y efectivas tales como el debridamiento quirúrgico precoz lo cual puede aumentar la supervivencia de los pacientes en una patología de mortalidad significativa. [11]

## Agradecimientos

Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Enrique Garcés.  
Traducción: Jane Kim

## Conflictos de interés

Los autores del artículo declaran no tener conflictos de interés.

## Financiamiento

Estudio financiado con fondos propios de los autores.

## Contribuciones de los autores

Los autores declaran haber contribuido de forma similar en la realización del estudio y redacción del manuscrito.

## Presentaciones previas

Este trabajo no ha sido presentado anteriormente en congresos ni a otra revista.

## Referencias bibliográficas

1. Borschitz T, Schlicht S, Siegel E, Hanke E, von Stebut E. Improvement of a clinical score for Necrotizing Fasciitis: "Pain out of proportion" and high CRP levels aid the diagnosis. PloS One. 2015; 10(7): e0132775.
2. Wong CH, Khin LW, Heng KS, Tan KC, Low CO. The LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) score: a tool for distinguish necrotizing fasciitis from other soft tissue infections. Crit Care Med. 2004 Jul; 32(7):1535-41.
3. May AK. Skin and soft tissue infections: the new surgical infection society guidelines. Surg Infect. 2011; 179-84.
4. Hernández E, Mosquera, De la Rosa V. Fascitis necrotizante. Rev. Arch Med Camagüey. 2015; 19(6): 654 -664.
5. Lozano F, Oquendo P, Asin L, Morejón Y. Diagnóstico y tratamiento de la fascitis necrosante. Medisur. 2014; 12(2): 365- 376.
6. Chao WN. The Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis score for discernment of necrotizing fasciitis originated from *Vibrio vulnificus* infections. J Trauma Acute Care Surg. 2012;73(6): 1576-82.
7. Mandell G, Bennett J, Dolin R. Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica. Elsevier; 2012; 1332-56 p.
8. Sarani B, Strong M, Pascual J, Schwab C. Necrotizing Fasciitis: current concepts and review of the literature. Journal of the American college of surgeons. 2009; 208 (2):279-288.
9. Abrahamian F, Talan DA, Moran GJ. Management of skin and soft tissue infections in the emergency department. Infect Dis Clin. 2008; 89-116.
10. Yu-Cheng The effect of prolonged ED stay on outcome in patients with necrotizing fasciitis. American Journal of Emergency Medicine. 2009; (27): 385-390.
11. Cheng-Ting HAI. Predictors of mortality in patients with necrotizing fasciitis, American Journal of Emergency Medicine. 2008 (26): 170-175.