

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Fisioterapia y Kinesiología

Conocimientos sobre evaluación kinésica traumatológica en estudiantes de la carrera de Fisioterapia y Kinesiología

Fabrizio Benítez Maldonado¹, María José Salinas Miranda¹

¹Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Norte, sede Asunción, Asunción, Paraguay.

Enviado: 20 de diciembre de 2023

Aceptado: 14 de febrero de 2024

Publicado: 24 de febrero de 2024

DOI: [10.5281/zenodo.22753168](https://doi.org/10.5281/zenodo.22753168)



Licencia Creative Commons Atribución 4.0
Internacional (CC-BY)

RESUMEN

Introducción: La evaluación kinésica en traumatología requiere del dominio de escalas, pruebas ortopédicas y materiales de exploración que permiten formular un diagnóstico kinésico preciso y planificar el tratamiento. El objetivo fue determinar los conocimientos sobre evaluación kinésica traumatológica en estudiantes de 3.er año de Fisioterapia y Kinesiología de la Universidad del Norte durante 2023. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal y cuantitativo. Cuestionario en línea, voluntario y anónimo, a 35 estudiantes de 3.er año. **Resultados:** Escala de Daniel's conocida por el 100 %; índice de Barthel 62,9 %; Tinetti 34,3 %. Pruebas: cajón anterior de rodilla 91,4 %, cajón posterior 82,9 %, Adams 71,4 %, Lachman 68,6 %. Apoyo teórico principal: libros/materiales de profesores (77,1 %). Radiografías 65,7 %; goniómetro 80 %. Seguridad moderada al evaluar: 51,4 %. La mayoría (57,1 %) consideró evaluar al inicio, durante y al final. Fortaleza: clases prácticas (74,3 %); debilidad: falta de práctica clínica (80 %). **Conclusiones:** Conocimiento amplio de escalas y pruebas, con seguridad predominantemente moderada. Se respalda fortalecer la práctica clínica supervisada.

Palabras clave: conocimiento, evaluación kinésica, traumatología, estudiantes, fisioterapia

Autor correspondiente: María José Salinas Miranda. Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Norte, sede Asunción, Asunción, Paraguay

Financiación: Esta investigación no recibió financiación específica de organismos públicos, comerciales ni de entidades sin ánimo de lucro.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés financieros, personales, profesionales, institucionales ni de otra índole relacionados con este trabajo.

INTRODUCCIÓN

La formación de fisioterapeutas y kinesiólogos competentes en la evaluación traumatológica depende, en gran medida, del desarrollo progresivo del razonamiento clínico durante la carrera de grado. La evidencia sobre el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de ciencias de la salud muestra mejoras consistentes a lo largo de la formación, aunque su magnitud varía según el instrumento utilizado para medirlo (1), lo que subraya la importancia de estrategias de enseñanza clínica estructuradas que acompañen este desarrollo (2).

La familiaridad de los estudiantes con las herramientas de evaluación estandarizadas —escalas, reglas de predicción clínica y pruebas ortopédicas específicas— es un componente central de esta formación. Estudios sobre la percepción de los estudiantes de fisioterapia respecto de las reglas de predicción clínica muestran que su comprensión y aplicación no siempre son uniformes, y que su enseñanza requiere de un abordaje explícito durante la formación (3). Entre los instrumentos de evaluación funcional, escalas como la de Tinetti han demostrado utilidad para la predicción de caídas y la valoración de la marcha y el equilibrio en poblaciones con riesgo funcional (4).

En el ámbito específico de la traumatología, la precisión diagnóstica de las pruebas ortopédicas más utilizadas ha sido objeto de revisión sistemática en las últimas décadas. Para las lesiones del ligamento cruzado anterior, el test de Lachman ha mostrado una precisión diagnóstica comparable a la de otras pruebas clínicas, aunque su sensibilidad podría haber sido sobreestimada en la literatura previa (5); para el ligamento cruzado posterior, distintas pruebas de exploración física ofrecen un rendimiento diagnóstico variable según la técnica empleada (6), y el signo de la palanca (*lever sign*) ha sido propuesto como una alternativa con buena precisión diagnóstica para las lesiones del ligamento cruzado anterior (7).

De manera similar, las pruebas de exploración del complejo del hombro han sido ampliamente estudiadas: una actualización de la revisión sistemática con metaanálisis sobre las pruebas de mayor valor clínico identificó combinaciones de pruebas con mejor rendimiento diagnóstico que las pruebas aisladas (8), hallazgo respaldado por metaanálisis específicos sobre el síndrome de pinzamiento subacromial (9,10), y estudios que han evaluado modificaciones de pruebas clásicas, como el test

de Neer, para mejorar su valor diagnóstico (11). A nivel de columna, el test de Adams continúa siendo la prueba de cribado más utilizada para la detección de escoliosis idiopática del adolescente, con una precisión diagnóstica adecuada cuando es aplicado correctamente (12).

Más allá del conocimiento teórico de estas herramientas, la confianza y la autoeficacia percibida de los estudiantes al aplicarlas en la práctica clínica son determinantes reconocidos de la calidad de la evaluación. La autoeficacia y la competencia clínica percibida de los estudiantes de fisioterapia se desarrollan de forma progresiva a lo largo de las experiencias clínicas de la carrera (13), un fenómeno documentado también en experiencias de aprendizaje específicas, como las rotaciones pediátricas (14). La exposición a la práctica basada en la evidencia durante las prácticas clínicas influye, asimismo, en el comportamiento profesional de los estudiantes (15), y la literatura ha identificado métodos específicos —como los cursos de investigación y la colaboración con la práctica clínica— como estrategias efectivas para enseñar esta competencia (16). Las actitudes y el conocimiento sobre neurociencia del dolor también evolucionan de forma favorable a lo largo de la formación y de las prácticas clínicas (17), y los programas orientados específicamente a entrenar a los estudiantes en la educación del paciente han mostrado beneficios medibles en ensayos controlados (18).

En Paraguay no existen estudios previos sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes de Fisioterapia y Kinesiología acerca de la evaluación kinésica traumatológica. El presente estudio tuvo como objetivo determinar los conocimientos sobre evaluación kinésica traumatológica en estudiantes de 3.er año de la carrera de Fisioterapia y Kinesiología de la Universidad del Norte durante 2023, identificando las escalas, pruebas, materiales y estudios complementarios más conocidos, así como el nivel de seguridad percibido y las fortalezas y debilidades de su formación académica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal y enfoque cuantitativo, llevado a cabo en la Universidad del Norte (Asunción, Paraguay) durante un periodo de tres meses.

La población de estudio estuvo constituida por los estudiantes de 3.er año de la carrera de Fisioterapia y Kinesiología de la Universidad del Norte. Se incluyó a los

estudiantes matriculados en el 3.er año de la carrera con condición de regularidad; se excluyó a los estudiantes que no cumplían dicha condición. El muestreo fue no probabilístico, y quedó conformado por 35 estudiantes.

Los datos se recolectaron mediante un cuestionario en línea autoadministrado, elaborado por el investigador y distribuido a través de Google Forms, con un plazo de aplicación de tres semanas. El instrumento indagó datos sociodemográficos (sexo, edad, año que cursa), conocimiento y actitud respecto del consentimiento informado, conocimiento de escalas y pruebas de evaluación traumatológica, apoyos teóricos y estudios complementarios utilizados, conocimiento de materiales prácticos de evaluación, nivel de seguridad percibido al realizar una evaluación kinésica, momento del tratamiento en que debe realizarse dicha evaluación, y fortalezas y debilidades percibidas en la formación académica respecto de la evaluación kinésica.

Los datos se procesaron mediante Microsoft Excel y se presentan como frecuencias y porcentajes, con estadística descriptiva. El estudio se ajustó a los principios éticos de la investigación con seres humanos: se respetó el principio de confidencialidad y anonimato de los participantes, quienes accedieron de forma libre y voluntaria a completar el cuestionario en línea.

RESULTADOS

Participaron 35 estudiantes de 3.er año de la carrera de Fisioterapia y Kinesiólogía, de los cuales el 74,3 % fue de sexo femenino y el 25,7 % de sexo masculino. El 94,3 % de los encuestados tenía entre 20 y 29 años, y el 94,3 % cursaba efectivamente el 3.er año, mientras que el 5,7 % restante solo realizaba prácticas profesionales. El 97,1 % de los estudiantes afirmó conocer el consentimiento informado, y el 94,3 % lo consideró un paso clave para iniciar una evaluación.

En cuanto al conocimiento de escalas de evaluación traumatológica, la escala de Daniel's fue conocida por la totalidad de los encuestados (100 %), seguida del índice de Barthel (62,9 %), la escala de Tinetti (34,3 %) y el signo de Godet (25,7 %). Respecto de las pruebas específicas, las más conocidas fueron el test del cajón anterior de rodilla (91,4 %) y el test del cajón posterior de rodilla (82,9 %), seguidos del test de Adams (71,4 %), el test de Lachman (68,6 %) y el test de Neer (48,6 %).

En cuanto a los apoyos teóricos utilizados para las evaluaciones, el 77,1 % de los estudiantes refirió utilizar

libros o materiales de apoyo brindados por los profesores, el 74,3 % artículos o revistas científicas, y el mismo porcentaje (74,3 %) consejos de profesores; el 45,7 % refirió recurrir a conversaciones entre compañeros. Respecto de los estudios complementarios, las radiografías fueron las más utilizadas (65,7 %), seguidas de la opción "no utilizo estudios complementarios" (31,4 %). En cuanto a los materiales prácticos, el goniómetro fue el más conocido (80 %), seguido de la cinta métrica (65,7 %) y el martillo de reflejos (60 %).

Sobre el nivel de seguridad percibido al realizar una evaluación kinésica (en una escala de 1, nada seguro, a 5, muy seguro), el 51,4 % de los estudiantes se ubicó en el punto medio (3), el 20 % en 2 y el 17,1 % en 4. En cuanto al momento del tratamiento en que debe realizarse la evaluación kinésica, el 57,1 % consideró que debe realizarse al inicio, durante y al final del tratamiento, el 25,7 % solo al inicio, y el 17,1 % al inicio y al final.

Respecto de las fortalezas percibidas en la formación académica, las clases prácticas fueron las más señaladas (74,3 %), seguidas de las prácticas profesionales (62,9 %) y las clases teóricas (40 %). En cuanto a las debilidades, la falta de práctica clínica fue la más señalada (80 %), seguida de la falta de tiempo dedicado a la formación práctica (65,7 %) y la falta de atención a la evaluación funcional (37,1 %).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio muestran que los estudiantes de 3.er año de Fisioterapia y Kinesiólogía de la Universidad del Norte poseen un conocimiento amplio de las escalas y pruebas de evaluación traumatológica de mayor difusión, con un nivel de seguridad predominantemente moderado al aplicarlas. El conocimiento prácticamente universal de la escala de Daniel's y el elevado reconocimiento de pruebas como el test del cajón anterior y posterior de rodilla son coherentes con la relevancia clínica que la literatura atribuye a estas herramientas para la evaluación de la fuerza muscular y la integridad ligamentaria de la rodilla (5,6,7).

El reconocimiento comparativamente menor de escalas más específicas, como la de Tinetti, resulta comprensible si se considera que su aplicación está más orientada a la valoración del equilibrio y el riesgo de caídas en poblaciones con perfiles clínicos particulares (4), un ámbito que los estudiantes de 3.er año probablemente aún no han

explorado en profundidad durante sus prácticas. De manera similar, el conocimiento elevado del test de Adams para el cribado de escoliosis (12) contrasta con el menor reconocimiento de pruebas más específicas del complejo del hombro, cuya precisión diagnóstica óptima depende con frecuencia de su combinación con otras pruebas más que de su aplicación aislada (8,9,10,11).

El nivel de seguridad moderado referido por la mayoría de los estudiantes es un hallazgo relevante, dado que la autoeficacia y la competencia clínica percibida en estudiantes de fisioterapia tienden a desarrollarse de forma progresiva a lo largo de las experiencias clínicas de la carrera (13,14). Este hallazgo, sumado a que la falta de práctica clínica fue identificada como la principal debilidad de la formación académica, es consistente con la relación descrita entre la exposición práctica y el desarrollo de la confianza clínica, y sugiere que los estudiantes de 3.er año se encuentran en una etapa de consolidación de estas competencias más que de dominio pleno.

El uso predominante de libros, materiales de profesores y artículos científicos como apoyo teórico —por encima de las conversaciones entre compañeros— es un patrón favorable, coherente con la literatura sobre métodos efectivos para la enseñanza de la práctica basada en la evidencia, que identifica los cursos de investigación y la colaboración con la práctica clínica como estrategias particularmente efectivas (15,16). Este patrón resulta alentador si se considera que las actitudes y el conocimiento de los estudiantes respecto de temas clínicos específicos —como el dolor musculoesquelético— tienden a mejorar de forma medible cuando la formación teórica se articula con la experiencia práctica (17), y que los programas orientados a fortalecer las competencias comunicacionales y educativas de los estudiantes hacia el paciente muestran beneficios similares (18).

La amplia mayoría de los estudiantes reconoció que la evaluación kinésica debe realizarse en más de un momento del tratamiento (inicio, durante y al final), un hallazgo que refleja una comprensión adecuada del carácter dinámico del proceso evaluativo, más allá del conocimiento puntual de escalas y pruebas específicas. Del mismo modo, el conocimiento generalizado y la valoración positiva del consentimiento informado como paso previo a la evaluación reflejan una internalización temprana de los principios éticos de la práctica clínica.

Entre las limitaciones de este estudio se encuentran su diseño transversal, que impide establecer relaciones

causales, el muestreo no probabilístico y el tamaño muestral reducido, correspondiente a una única cohorte de una institución, lo que limita la extrapolación de los hallazgos a estudiantes de otras universidades o años de formación. Entre sus fortalezas se destaca el uso de un instrumento estructurado que permitió captar de forma diferenciada el conocimiento de escalas, pruebas, materiales y estudios complementarios, así como la autopercepción de seguridad clínica. En conclusión, los estudiantes de 3.er año de Fisioterapia y Kinesiólogía de la Universidad del Norte presentan un conocimiento amplio de las principales escalas y pruebas de evaluación traumatológica, con un nivel de seguridad moderado al aplicarlas y una percepción clara de que la práctica clínica constituye el principal componente a fortalecer en su formación, lo que respalda la necesidad de ampliar los espacios de práctica supervisada durante la carrera de grado.

REFERENCIAS

1. Reale MC, Riche DM, Witt BA, Baker WL, Peeters MJ. Development of critical thinking in health professions education: A meta-analysis of longitudinal studies. *Curr Pharm Teach Learn*. 2018;10(7):826-33. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2018.04.019>
2. Burgess A, van Diggele C, Roberts C, Mellis C. Key tips for teaching in the clinical setting. *BMC Med Educ*. 2020;20(Supl 2):463. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02283-2>
3. Knox GM, Snodgrass SJ, Stanton TR, Kelly DH, Vicenzino B, Wand BM, et al. Physiotherapy students' perceptions and experiences of clinical prediction rules. *Physiotherapy*. 2017;103(3):296-303. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2016.04.001>
4. Omaña H, Bezaire K, Brady K, Davies J, Louwagie N, Power S, et al. Functional Reach Test, Single-Leg Stance Test, and Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment for the Prediction of Falls in Older Adults: A Systematic Review. *Phys Ther*. 2021;101(10). <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab173>
5. Sokal PA, Norris R, Maddox TW, Oldershaw RA. The diagnostic accuracy of clinical tests for anterior cruciate ligament tears are comparable but the Lachman test has been previously overestimated: a systematic review and meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2022;30(10):3287-303. <https://doi.org/10.1007/s00167-022-06898-4>
6. Kopkow C, Freiberg A, Kirschner S, Seidler A, Schmitt J. Physical examination tests for the diagnosis of posterior cruciate ligament rupture: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013;43(11):804-13. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4906>

7. Mulligan EP, Anderson A, Watson S, Dimeff RJ. The diagnostic accuracy of the lever sign for detecting anterior cruciate ligament injury. *Int J Sports Phys Ther*. 2017;12(7):1057-67. <https://doi.org/10.26603/ijspst20171057>
8. Hegedus EJ, Goode AP, Cook CE, Michener L, Myer CA, Myer DM, et al. Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder? Update of a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med*. 2012;46(14):964-78. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091066>
9. Alqunae M, Galvin R, Fahey T. Diagnostic accuracy of clinical tests for subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93(2):229-36. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.08.035>
10. Ali Naqvi SMS, Sharif A, Javed L, Gul M, Bilal H, Arsh A. Clinical tests accuracy in diagnosing subacromial impingement syndrome: A systematic review. *J Pak Med Assoc*. 2023;73(4):843-7. <https://doi.org/10.47391/JPMA.5529>
11. Guosheng Y, Chongxi R, Guoqing C, Junling X, Hailong J. The diagnostic value of a modified Neer test in identifying subacromial impingement syndrome. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2017;27(8):1063-7. <https://doi.org/10.1007/s00590-017-1979-8>
12. de Groot C, Heemskerk JL, Willigenburg NW, Altena MC, Kempen DHR. Educating Parents Improves Their Ability to Recognize Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Diagnostic Accuracy Study. *Children (Basel)*. 2022;9(4). <https://doi.org/10.3390/children9040563>
13. Campbell DF, Brismée JM, Allen B, Hooper TL, Domenech MA, Manella KJ. Comparison of Flex vs. residential clinical education program outcomes: physical therapy students' self-efficacy, confidence, and clinical competence. *J Clin Educ Phys Ther*. 2023;5. <https://doi.org/10.52214/jcept.v5.9933>
14. Wolden M, Anderson B, Ray C. Changes in Perceived Self-efficacy of Physical Therapist Students Following a Pediatric Experiential Learning Opportunity. *Pediatr Phys Ther*. 2019;31(1):115-20. <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000550>
15. Olsen NR, Lygren H, Espehaug B, Nortvedt MW, Bradley P, Bjordal JM. Evidence-based practice exposure and physiotherapy students' behaviour during clinical placements: a survey. *Physiother Res Int*. 2014;19(4):238-47. <https://doi.org/10.1002/pri.1590>
16. Larsen CM, Terkelsen AS, Carlsen AF, Kristensen HK. Methods for teaching evidence-based practice: a scoping review. *BMC Med Educ*. 2019;19(1):259. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1681-0>
17. Springer S, Gleicher H, Hababou H. Attitudes and beliefs about musculoskeletal pain and its association with pain neuroscience knowledge among physiotherapy students in Israel. *Isr J Health Policy Res*. 2018;7(1):67. <https://doi.org/10.1186/s13584-018-0266-4>
18. Forbes R, Mandrusiak A, Smith M, Russell T. Training physiotherapy students to educate patients: A randomised controlled trial. *Patient Educ Couns*. 2018;101(2):295-303. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2017.08.009>