

Percepción clínica de la artrocentesis y la utilidad del análisis de líquido sinovial

Clinical perception of arthrocentesis and the utility of synovial fluid analysis

Javier Fernández-Torres,^{*,‡} Janitzia Vázquez-Mellado,[§]
 Carlos Lozada-Pérez,[¶] Karina Martínez-Flores,^{||}
 Gabriela Angélica Martínez-Nava,^{**} Yessica Eduviges Zamudio-Cuevas*

Palabras clave:

artrocentesis, percepción clínica, líquido sinovial, diagnóstico, análisis.

Keywords:

arthrocentesis, clinical perception, synovial fluid, diagnosis, analysis.

Resumen

Introducción: el análisis de líquido sinovial (LS) proporciona información útil sobre el grado de inflamación, continúa siendo el estándar de oro para el diagnóstico de la artritis por cristales y de la artritis séptica; no obstante, en algunos casos puede resultar problemática debido a dificultades técnicas para abordar de manera correcta el análisis. **Objetivo:** investigar la percepción que tienen los médicos y personal de salud ante la utilidad de la artrocentesis y del análisis de LS en la práctica clínica. **Material y métodos:** se desarrolló una encuesta que fue aplicada en un estudio piloto, de forma posterior, se ajustó y se aplicó a 96 personas después del curso «Segundo entrenamiento para la correcta identificación e interpretación de cristales en el líquido sinovial (2020)». Se realizó un análisis estadístico descriptivo y la prevalencia se reportó como porcentajes. **Resultados:** de las personas encuestadas, 68.4% fueron médicos especialistas y de éstos, 66.7% fueron reumatólogos, 12.2% médicos internistas y 3.3% ortopedistas. Entre los profesionales de salud encuestados, 72.8% han recibido entrenamiento para artrocentesis y análisis de LS, pero no realizan estos procedimientos con frecuencia; 47.2% reportaron no llevar a cabo el análisis de LS por falta de equipo e insumos, así como falta de experiencia y/o habilidad para realizar el análisis. Cincuenta y dos punto ocho por ciento refieren el envío del LS a un laboratorio, de los cuales 21.3% lo envían con frecuencia, 14.6% casi nunca y 11.2% nunca. Los motivos por los cuales no envían el LS son: extracción de volumen insuficiente, sólo llevan a cabo el análisis macroscópico y falta de microscopio en el laboratorio. Veintisiete punto seis por ciento consideró que el análisis de LS cambia su diagnóstico frecuentemente, y 17.2% siempre. **Conclusión:** la artrocentesis y el análisis de LS son procedimientos realizados con baja frecuencia, lo que podría limitar su efectividad diagnóstica y el mantenimiento de las habilidades adquiridas. La identificación de barreras como falta de equipo, insumos e infraestructura, podrían ser clave para mejorar el uso de estas técnicas diagnósticas.

Abstract

Introduction: synovial fluid (SF) analysis provides useful information on the degree of inflammation, remains the gold standard for the diagnosis of crystal arthritis and septic arthritis; however, in some cases it can be problematic due to technical difficulties in correctly approaching the analysis. **Objective:** to investigate the perception of physicians and health personnel regarding the usefulness of arthrocentesis and SF analysis in clinical practice. **Material and methods:** a survey was developed and applied in a pilot study; subsequently, it was adjusted and applied to 96 people after the course «Segundo Entrenamiento para la correcta identificación e interpretación de cristales en el líquido

Citar como: Fernández-Torres J, Vázquez-Mellado J, Lozada-Pérez C, Martínez-Flores K, Martínez-Nava GA, Zamudio-Cuevas YE. Percepción clínica de la artrocentesis y la utilidad del análisis de líquido sinovial. Invest Discapacidad. 2024; 10 (3): 162-170. <https://dx.doi.org/10.35366/118255>

* Laboratorio de Líquido Sinovial.
 ‡ Facultad de Química, Edificio A, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.
 § Departamento de Reumatología, Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga». Ciudad de México, México.
 ¶ División de Reumatología.
 || Laboratorio de Líquido Sinovial. Instituto Nacional de Rehabilitación «Luis Guillermo Ibarra Ibarra».
 ** Laboratorio de Gerociencias. Instituto Nacional de Rehabilitación «Luis Guillermo Ibarra Ibarra». Ciudad de México, México.



Correspondencia:**Yessica Eduviges Zamudio-Cuevas**Laboratorio de Líquido Sinovial,
Instituto Nacional de Rehabilitación
«Luis Guillermo Ibarra Ibarra»,
Ciudad de México, México.**E-mail:** yesszamudio@gmail.com

Recibido: 24 de abril del 2024

Aceptado: 28 de junio del 2024

sinovial (2020)». A descriptive statistical analysis was performed, and the prevalence was reported as percentages. **Results:** of the respondents, 68.4% were medical specialists and of these, 66.7% were rheumatologists, 12.2% internists and 3.3% orthopedists. Among the health professionals surveyed, 72.8% have received training for arthrocentesis and SF analysis, but do not perform these procedures with frequency; 47.2% reported not performing SF analysis due to lack of equipment and supplies, lack of experience and/or skill to perform the analysis. 52.8% reported sending the SF to a laboratory, of which 21.3% sent it frequently, 14.6% almost never and 11.2% never. The reasons for not sending the SF are low volume extraction, only carrying out the macroscopic analysis, and lack of microscope in the laboratory. 27.6% considered that SF analysis changes their diagnosis frequently, and 17.2% always. **Conclusion:** arthrocentesis and SF analysis are infrequently performed procedures, which could limit their diagnostic effectiveness and the maintenance of acquired skills. The identification of barriers such as lack of equipment, supplies, infrastructure, could be key to improve the use of these diagnostic techniques.

Abreviaturas:EULAR = Alianza Europea de Asociaciones de Reumatología.
CPPD = enfermedad por depósito de cristales de pirofosfato de calcio.
CUM = cristales de urato monosódico.
LS = líquido sinovial.**INTRODUCCIÓN**

El análisis de líquido sinovial (LS) representa una herramienta capaz de proporcionar información valiosa tanto en la clínica, como en la investigación, ya que es una prueba útil en el diagnóstico de diversas enfermedades articulares debido a que permite determinar el grado de inflamación, la presencia de cristales, microorganismos y el efecto de terapias farmacológicas.¹ La evidencia de cristales de urato monosódico (CUM) en el LS o en punción de probables tofos, es fundamental para el diagnóstico de gota;^{2,3} sin embargo, es un estudio de imagen operador-dependiente,⁴ lo que resulta en un análisis subjetivo de acuerdo con la experiencia del analista.

En México, la frecuencia con que se realiza el análisis de LS, tanto en los laboratorios clínicos públicos, como privados, es baja y la identificación e interpretación de cristales no se ha establecido como un estudio de rutina sólida.⁵ De hecho, los planes actuales de estudio en medicina y sus diversas especialidades de las distintas universidades, han demostrado grandes limitaciones en torno a esto, incluidas las dificultades en la realización del análisis de LS y la correcta identificación de los cristales. Algunos informes han reportado una alta tasa de desacuerdo en el análisis e interpretación del LS realizado entre diferentes departamentos de una misma institución.⁶⁻⁸

La identificación de los cristales en el LS adolece de inconsistencias explicadas por la incorrecta interpretación del observador, impactando negativamente en un adecuado diagnóstico y tratamiento de los

pacientes. Por lo tanto, la formación y capacitación formal del analista es un factor esencial para asegurar la consistencia de resultados y garantizar un acertado manejo de los pacientes.⁹

Durante la realización del protocolo «Prevalencia de cristales de urato monosódico y otros cristales en líquido sinovial y su correlación con el diagnóstico clínico» (2019), en una institución de tercer nivel de atención en salud, detectamos una escasa cantidad de análisis de LS (2.2/mes) que se realizaron en un periodo de 10 años en dicha institución.¹⁰ Ante esta situación, nos propusimos investigar la percepción que tienen los médicos y personal de salud ante la realización de la artrocentesis y de la utilidad del análisis de LS en la práctica clínica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó un cuestionario en la plataforma Google formularios, que tuvo como objetivo evaluar la percepción que tiene el personal del área médica y de las distintas especialidades, destacando médico general, médico internista, reumatólogo, ortopedista, traumatólogo, rehabilitador, maxilofacial, patólogo, geriatra, etcétera en la realización de la artrocentesis y de la utilidad del análisis de LS. El cuestionario consistió en 22 reactivos, y fue aplicado de manera inicial como un estudio piloto evaluado por cinco reumatólogos locales y cinco personas del área médica. Posterior a su revisión y debido a discrepancias en las respuestas de tres reactivos, tuvo que ser modificado hasta alcanzar el acuerdo de los evaluadores. De esta manera se obtuvo un cuestionario validado que pudo ser aplicado de forma confiable posterior al curso «Segundo entrenamiento para la correcta identificación e interpretación de cristales en el líquido sinovial», aprobado y financiado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y

Tecnología (CONAHCYT), fondo F0003-2020-02 clave 311348, México.

El cuestionario recaba datos como edad, sexo, país de residencia, entidad federativa, escolaridad, especialidad médica; de manera adicional contenía preguntas relacionadas con el tipo de sector salud en el que los evaluados ejercían su práctica clínica (hospital público o privado), si habían recibido formación para la realización de la artrocentesis y del análisis de LS (Sí, No), frecuencia de la ejecución de la artrocentesis (menos de una vez al mes, aproximadamente una vez al mes, entre 3-5 veces por mes y más de 5 veces por mes) y utilización de ecografía para la artrocentesis (siempre, frecuentemente, casi nunca y nunca). Los motivos por los cuales no realizan artrocentesis son: falta de insumos médicos, inexperiencia o habilidad para su realización, negativa del paciente a su realización; si realizaba artrocentesis del tipo diagnóstica, terapéutica, ambas o ninguna. La causa más frecuente por la que se realiza artrocentesis diagnóstica: artritis séptica, gota, enfermedad por depósito de cristales de pirofosfato de calcio (CPPD) o artritis indeterminada. Causa más frecuente de artrocentesis terapéutica: descompresión de la articulación, administración de fármacos, sinovectomía u otra.

Para la pregunta que tenía que ver con si analizaban la muestra al microscopio, se dicotomizaron las variables: Sí, No. También preguntamos el motivo por el cual no analizan los LS: falta de equipo e insumos, falta de experiencia y/o habilidad para ejecutar el análisis, extracción de poco LS, falta de interés en conocer los hallazgos del análisis. Para la pregunta referente a si se apoyan de algún laboratorio para el análisis, se dicotomizaron las opciones de: siempre, frecuentemente, casi nunca y nunca. El motivo por el que no se envía al laboratorio el LS para el análisis arrojó los siguientes resultados: extracción de poca muestra lo que representa un motivo de rechazo en el laboratorio, no es de su interés conocer los hallazgos, confía en el diagnóstico clínico, únicamente realiza el análisis macroscópico. Principal motivo por el que valora la realización del análisis de LS: confirmación de un diagnóstico, valorar la efectividad de una terapia, para fines de investigación, otro. También hicimos preguntas sobre si los resultados del análisis de LS cambian su percepción diagnóstica (siempre, frecuentemente, casi nunca y nunca). La categoría de mayor interés en el análisis de LS: análisis macroscópico, conteo de leucocitos, análisis diferencial, búsqueda e identificación de cristales, análisis microbiológico, otro. Por último, la disponibilidad de un laboratorio de

análisis de LS en sus áreas de trabajo, en este caso se dicotomizaron las variables: Sí, No, No lo sé (material suplementario). El cuestionario se envió vía correo electrónico a 184 posibles encuestados, de los cuales sólo respondieron 96. Las respuestas a cada reactivo fueron dicotomizadas para su análisis.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo. La prevalencia se reportó como porcentajes, con un intervalo de confianza de 95%. Para la realización del análisis se emplearon los programas Microsoft Excel 2016 y GraphPad Prism 10.0.1 (170).

RESULTADOS

El cuestionario se envió a 189 asistentes, de los cuales sólo 96 respondieron el cuestionario. La media de edad del grupo de estudio fue de 37.1 ± 9.32 años. Esta población estaba constituida por hombres (45.8%) y mujeres (54.2%). Fue una población heterogénea, la mayoría procedía de las distintas entidades federativas de México (91.5%), también hubo participación de países como Perú (3.2%), Colombia (2.2%), Guatemala (1.1%), Panamá y Argentina (1.1%). La mayoría de los participantes de la República Mexicana procedían de la Ciudad de México (43.8%) y del estado de Jalisco (5.6%). En relación con la escolaridad, 68.4% fueron médicos especialistas; y de éstos 66.7% correspondían a reumatología, 12.2% a medicina interna y 3.3% a ortopedia. Investigamos si la población estudiada pertenecía al sector público o privado, y la gran mayoría, es decir un 47.3% laboraban en el sector público y 16.1% para la industria privada; no obstante, 36.6% laboraba en ambos.

En cuanto a la formación médica de los evaluados, se investigó si durante su formación habían recibido algún tipo de entrenamiento para la realización de la artrocentesis y para el análisis de LS. Setenta y dos punto ocho por ciento si recibieron alguna capacitación, contra 27.2% que nunca habían recibido algún entrenamiento. Enfocándonos en la consulta médica, identificamos que 41.2% de los encuestados realizaba menos de una vez al mes el procedimiento de la artrocentesis, 24.7% lo realizaban una vez al mes, 22.4% entre tres y cinco veces y 11.8% más de cinco artrocentesis mensuales (*Figura 1*).

Un porcentaje reducido (15.6%) realiza la artrocentesis guiada por ecografía. En relación con los motivos por los cuales no realizan la artrocentesis, 28.9% de los encuestados refirieron una negativa por parte de los pacientes para la realización, un porcentaje importante (19.3%) señaló la falta de insumos médicos necesarios

para realizarla, 16.9% reportaron inexperiencia o habilidades insuficientes para realizar la artrocentesis y una minoría (6%) percibe la artrocentesis innecesaria.

Por otra parte, se cuestionó el objetivo de la realización de la artrocentesis, reportando que 12.4% fue con fines diagnósticos, 3.4% terapéutico y la mayoría de los encuestados (70.8%) combina ambos tipos de artrocentesis, lo que subraya la versatilidad del procedimiento. Al investigar las razones para llevar a

cabo la artrocentesis diagnóstica, identificamos que la principal razón (36.6%) es la sospecha de infección en la articulación. Otro motivo frecuente (34.1%) es por sospecha de gota, 20.7% por artritis indeterminada y un pequeño porcentaje (3.7%) para diagnosticar CPPD. En cuanto a la artrocentesis terapéutica, la mayor parte las realizan para aliviar la presión de la articulación, ya que 48.1% refirieron para descompresión de la articulación, una gran proporción (45.7%) también la emplean para administración de fármacos y una proporción menor refirió sinovectomías.

Estos resultados reflejan una variedad de razones para la realización de la artrocentesis, así como varios desafíos y limitaciones que enfrentan los profesionales de salud al considerar este procedimiento.

Investigamos si posterior a la artrocentesis realizan el análisis de LS y casi la mitad (47.2%) no lo realiza; no obstante, una cantidad similar sí lo realiza (44.9%) y sólo un pequeño porcentaje (7.9%) no realiza artrocentesis (Figura 2A). Los principales motivos por los cuales no analizan la muestra de LS bajo el microscopio, fueron esencialmente por falta de equipo e insumos necesarios en los lugares de trabajo (51.3%) y en segundo lugar por falta de experiencia y/o habilidad para realizar el análisis de LS (28.9%) (Figura 2B).

En cuanto al envío del LS extraído a algún laboratorio para su análisis, la mayoría, es decir, 52.8%

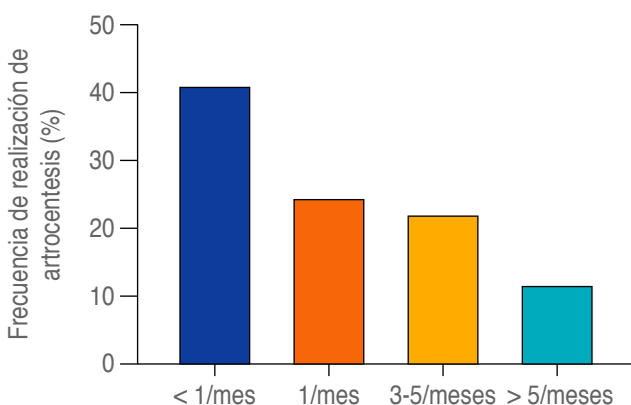


Figura 1: Frecuencia en la realización de artrocentesis. Cada barra representa el porcentaje de la población que realiza el procedimiento de artrocentesis por mes.

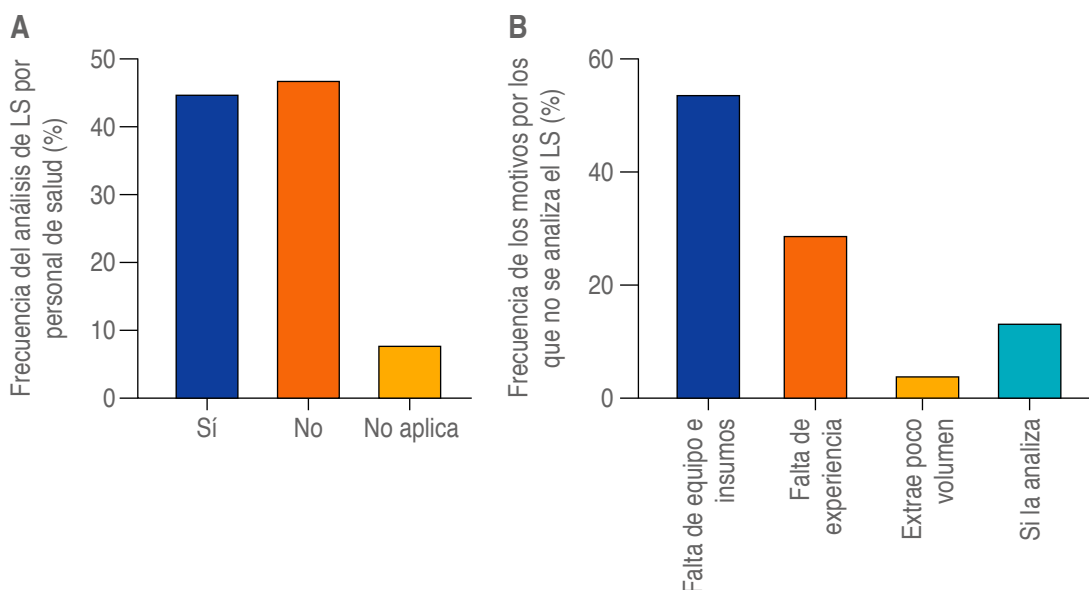


Figura 2: Frecuencia en la realización del análisis de líquido sinovial (LS) y motivos frecuentes de la negativa al análisis de LS. **A)** Las barras representan porcentajes de personas que realizan el análisis de LS. **B)** El gráfico representa la frecuencia de los motivos por los que no se analiza el LS.

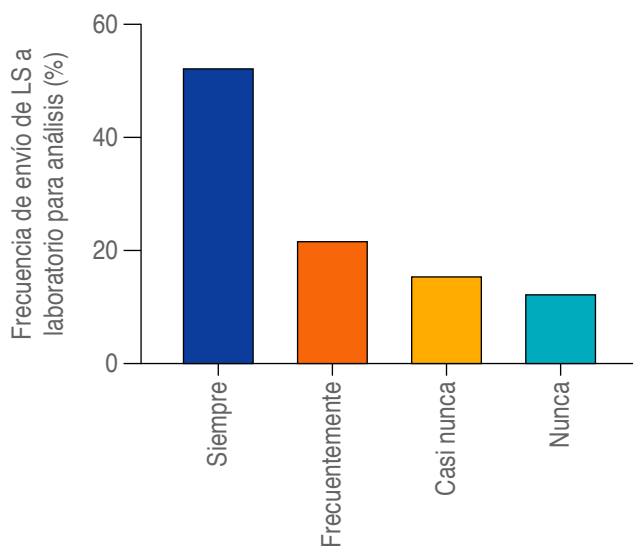


Figura 3: Frecuencia de envío de líquido sinovial (LS) al laboratorio para análisis. Las columnas representan la frecuencia de envío de LS al laboratorio para su análisis.

siempre lo envía, 21.3% frecuentemente, un grupo menor de encuestados (14.6%) casi nunca y un 11.2% nunca (Figura 3).

De los principales motivos para no enviar las muestras al laboratorio, la razón más común fue debido a que extraen volumen insuficiente de LS (28.1%), lo que consideran que es un motivo de rechazo frecuente en los laboratorios receptores, 15.6% de los profesionales únicamente realizan el análisis macroscópico y el 10.9% confía en sus criterios clínicos. Entre otras razones menores se encuentran la falta de microscopio en el laboratorio (1.6%), un elevado costo del análisis (1.6%) y la desconfianza en los resultados emitidos por el laboratorio (1.6%).

Cuando preguntamos sobre la disponibilidad de laboratorios de análisis de LS en sus lugares de trabajo, la mayoría de los encuestados (52.7%) tiene acceso a un laboratorio para la realización del análisis de LS; no obstante, una gran proporción (38.7%) no tiene acceso a un laboratorio de apoyo y un pequeño porcentaje (8.6%) desconocía si había o no un laboratorio disponible, esto sugiere que existen problemas de comunicación dentro de las instituciones de salud.

Los aspectos de mayor interés en el análisis de LS fueron: la búsqueda e identificación de cristales (42.7%) como el aspecto más importante para la mayoría de los encuestados, 18% se inclinaron al conteo de leucocitos, 11.2% al análisis microbiológico, 9% al

análisis diferencial y 4.5% al análisis microscópico. Sin embargo, 13.2% consideró que todos los aspectos mencionados son importantes y debería realizarse un análisis integral del LS (Figura 4).

Asimismo, 94.1% de los encuestados consideran la utilidad del análisis del LS en la confirmación diagnóstica y sólo una pequeña fracción valora el análisis para evaluar la efectividad de las terapias (2.4%), el análisis con fines de investigación tuvo una baja frecuencia. Con respecto al impacto del análisis de LS en la percepción diagnóstica, la mayoría de los encuestados (50.6%) respondieron que el análisis de LS casi nunca la cambia; sin embargo, un porcentaje considerable (27.6%) indicó que sí lograban cambiarla de manera frecuente, algunos encuestados (17.2%) afirmaron que siempre y una minoría (4.6%) nunca cambia su percepción diagnóstica (Figura 5).

DISCUSIÓN

El análisis de LS es la prueba de referencia o estándar de oro para el diagnóstico de la artritis séptica y la asociada a cristales; además, proporciona datos adicionales útiles para formular un diagnóstico diferencial en pacientes con artritis clínicamente no definida.¹¹

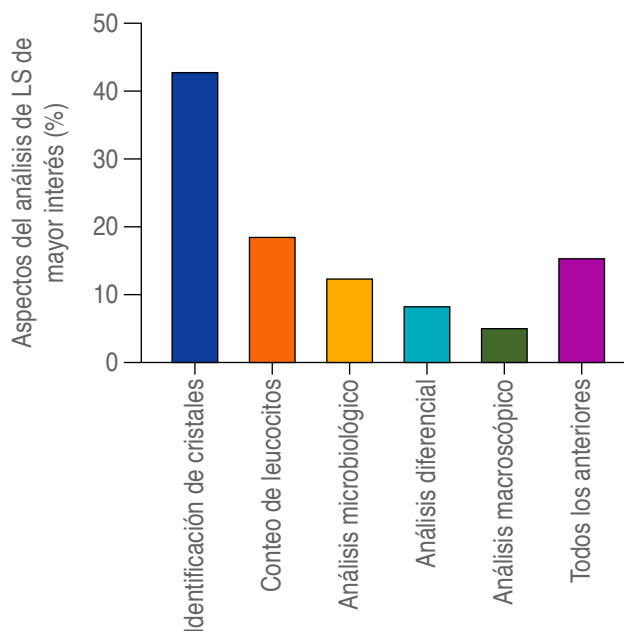


Figura 4: Aspectos de mayor interés en el análisis de líquido sinovial (LS). Las columnas muestran los principales aspectos que valoran los encuestados al momento de la ejecución del análisis de LS.

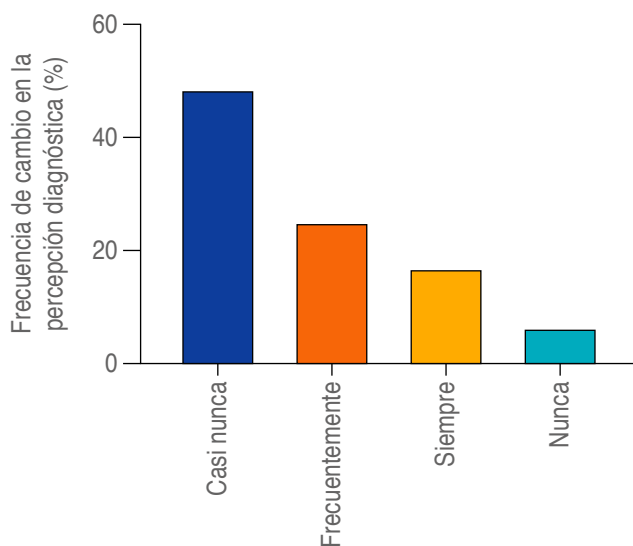


Figura 5: Cambio en la percepción diagnóstica posterior al análisis de líquido sinovial (LS) por el personal de salud. Las columnas muestran que la mayoría de los encuestados logran un cambio en su diagnóstico después del resultado del análisis de LS.

Adicionalmente, constituye una biopsia líquida para identificar y caracterizar marcadores moleculares que potencialmente pueden ser blanco de ciertas enfermedades;¹² sin embargo, sigue siendo una técnica infravalorada.^{13,14}

En este estudio identificamos que, a pesar de que durante su formación académica, la mayoría de los sujetos encuestados refirieron haber recibido entrenamiento para la realización de la artrocentesis y el análisis de LS, la gran mayoría de ellos no realiza la artrocentesis con una frecuencia considerable. Los resultados revelaron que 41% de los especialistas la realizan menos de una vez al mes, lo que sugiere que muchos de ellos, aunque están capacitados, no tienen oportunidad o necesidad de practicar este procedimiento con regularidad. Veinticuatro por ciento de los médicos lo realiza una vez al mes, lo que indica una frecuencia menor, esto puede llevar incluso a la pérdida de las habilidades prácticas adquiridas en los entrenamientos. Sólo un pequeño grupo representa a los que si realizan estos procedimientos de manera relativamente frecuente. Aquellos que declararon no realizar artrocentesis, refirieron que el principal motivo fue por negativa del paciente, lo que indica la necesidad de una mejor comunicación y educación sobre los beneficios y riesgos de la artrocentesis. Un número significativo señaló que no la realiza por la falta

de insumos médicos, lo cual puede estar relacionado con las limitaciones económicas o de abastecimiento en los centros de salud. Asimismo, un porcentaje notable reportó la inexperiencia o poca habilidad para llevar a cabo la artrocentesis, esto coincide con lo reportado por Punzi y Oliviero¹⁵ quienes indicaron que, aunque es un procedimiento seguro y sencillo, en algunos casos puede resultar problemático debido a la limitada experiencia del médico o a las dificultades técnicas para abordar correctamente la articulación. Además, algunos médicos generales o especialistas interesados en enfermedades articulares pudieran ser prudentes en realizar la artrocentesis por las posibles consecuencias legales. De hecho, una minoría percibe a la artrocentesis como innecesaria, lo que puede reflejar variaciones en la percepción de la utilidad de este procedimiento, a pesar que la mayoría reportó utilizarla tanto para diagnóstico, como para tratamiento.

La principal razón para realizar la artrocentesis diagnóstica es por sospecha de artritis séptica, una condición grave que requiere diagnóstico y tratamiento rápido. Otro motivo es la sospecha de gota, artritis indeterminada o CPPD. Estos resultados reflejan una variedad de razones para la ejecución de una artrocentesis, así como algunos desafíos y limitaciones que enfrentan los profesionales de salud.

Investigamos si posterior a la artrocentesis realizaban el análisis de LS, y poco más de la mitad no llevan a cabo el análisis, contra el resto que sí lo realiza, sugiriendo que una gran proporción de procedimientos realizados podrían estar perdiendo información diagnóstica valiosa. Los principales motivos para no analizar la muestra fueron limitaciones en sus recursos y falta de capacitación. Esto señala problemas logísticos y de recursos en sus lugares de trabajo, lo que afecta la capacidad de realizar el análisis completo y sugiere una necesidad de mayor formación y capacitación, para maximizar los beneficios del análisis de LS. En algunos estudios ha quedado demostrado que entrenamientos previos de los observadores da como resultado una detección e identificación consistentes, principalmente en cuanto a CUM se refiere.⁹

Detectamos ciertas barreras en el envío de LS a laboratorios para su análisis. Aunque una mayoría del grupo de estudio refirió que siempre o frecuentemente envía las muestras, hay una proporción notable que no lo hace debido a razones logísticas, económicas y de confianza. Una razón común es la extracción de volumen insuficiente de LS, lo cual es un motivo frecuente de rechazo en los laboratorios. Esto subraya la implementación de técnicas de extracción más efi-

caces o de acuerdos con los laboratorios para aceptar volúmenes pequeños, ya que incluso unas pocas gotas de LS pueden ser suficientes para mejorar el proceso de diagnóstico.⁵ Asimismo, algunos profesionales optan por realizar sólo el análisis macroscópico, posiblemente debido a limitaciones de tiempo, recursos o una percepción de suficiencia diagnóstica.¹⁶ Abordar estos obstáculos podría mejorar la tasa de análisis de LS y, en consecuencia, la precisión diagnóstica y el manejo de las condiciones articulares.

En una encuesta entre reumatólogos, ortopedistas y personal de salud en Reino Unido, se indagó sobre la utilización del análisis de LS y la mayoría de los encuestados (95%) reportó tener acceso a microscopia de luz polarizada, 80% reconoció que los médicos deberían poder realizar el análisis; no obstante, los resultados de la encuesta mostraron que el análisis de LS lo realizan técnicos especialistas (personal de laboratorio 34%), 35% especialistas y 31% médicos.¹⁷

Las pocas evaluaciones de competencia microscópica entre reumatólogos o residentes de reumatología respaldan la necesidad de una mayor capacitación y evaluación de las competencias,¹⁸ ya que es posible que para un determinado nivel de formación, los reumatólogos tengan más probabilidades de obtener resultados que les ayuden a establecer un diagnóstico más preciso o certero, que los médicos de laboratorio o los técnicos especialistas, los cuales carecen de la información clínica del paciente.¹⁹ La concordancia puede ser buena entre los resultados del análisis de LS realizados por reumatólogos y por técnicos de laboratorio.^{20,21} Una vez formados adecuadamente, los reumatólogos tendrán mayores capacidades de obtener resultados satisfactorios y reproducibles, siempre que realicen la prueba con frecuencia.²² Desafortunadamente en muchos países de desarrollo intermedio, el análisis de LS no se realiza como un procedimiento rutinario, lo cual, es una cuestión de educación médica.^{10,17}

Los aspectos de mayor interés en el análisis de LS fueron en primer lugar la identificación de cristales, seguido del conteo de leucocitos y en tercer sitio el análisis microbiológico, aunque una parte de la población valora todas las anteriores. En este sentido, la Alianza Europea de Asociaciones de Reumatología (EULAR) sugiere que se realice una búsqueda rutinaria de cristales en todas las muestras de articulaciones inflamadas no diagnosticadas. Asimismo, una enfermedad importante para la cual el análisis de LS es decisivo, es la artritis séptica, la cual, a pesar de

ser potencialmente grave es menos frecuente que la artritis inducida por cristales.^{15,17}

Nuestros resultados reflejan la diversidad de necesidades y prioridades en el análisis de LS entre los profesionales de la salud, la gran mayoría valora el análisis de LS principalmente para confirmar diagnósticos, ya que considera que los resultados del análisis de LS cambian su percepción diagnóstica. Este cambio en la percepción es mayor a los hallazgos de un estudio donde evaluamos si los resultados del análisis de LS, concordaban con un diagnóstico previo establecido por el médico y detectamos que en una tasa de 14.3% cambiaban el diagnóstico posterior a la emisión de resultados.¹⁰ Esto resalta la importancia del análisis como una herramienta clave para un diagnóstico preciso y confiable en ciertas condiciones particulares, ya que para un grupo importante de profesionales, el análisis aporta información crítica que puede modificar su enfoque diagnóstico.

Identificamos una variabilidad en la percepción de la influencia del análisis de LS en el diagnóstico. La mayoría utiliza el análisis como una herramienta de confirmación más que como un factor que cambia de manera significativa su diagnóstico inicial. La subestimación del análisis de LS para confirmar o invalidar un diagnóstico puede dañar la confianza de los médicos de atención primaria en la capacidad de los reumatólogos para desempeñar eficientemente su papel como especialistas, sobre todo en el campo de la gota. En términos de oportunidad y rendimiento diagnóstico, un reumatólogo que no realiza análisis de LS se puede comparar con un cardiólogo que se niega a realizar electrocardiogramas.¹⁷ Esto destaca la importancia del análisis de LS en la práctica clínica, así como la diversidad en su impacto según el contexto y la experiencia del profesional.

Nuestro estudio cuenta con algunas limitantes como la selección de los participantes, ya que la mayoría eran reumatólogos. Esto puede afectar la representatividad de los resultados y su aplicabilidad a otras poblaciones de médicos especialistas. La variabilidad en cómo los profesionales interpretan y valoran los resultados del análisis de LS sugiere que puede haber diferencias debidas a la formación académica y la experiencia, lo cual no se abordó en profundidad. Aunque se mencionan barreras como la falta de equipo y el volumen insuficiente de las muestras, no se exploran en detalle las capacidades de los laboratorios y cómo varían según la ubicación geográfica o el tipo de institución de salud. Aunque se mencionan razones como la negativa del paciente y la

falta de insumos, no se profundizó en otros factores como aspectos culturales, socioeconómicos o relacionados con la infraestructura del sistema de salud. Abordar estas limitaciones en futuros estudios podría proporcionar una comprensión más completa y precisa de estos aspectos.

CONCLUSIONES

Existe una variabilidad considerable en la percepción clínica de la artrocentesis y el análisis de LS. Mientras que algunos profesionales confían en sus criterios clínicos, otros dependen en gran medida de los resultados del análisis de laboratorio. Además, la falta de insumos, equipo y experiencia, limita considerablemente la realización de la artrocentesis y del análisis de LS, destacando la necesidad de mejoras en la infraestructura y la capacitación de los profesionales de salud.

Aunque el análisis de LS es valorado principalmente para confirmar diagnósticos, su impacto en cambiar la percepción diagnóstica es variable; si bien, es una herramienta importante, la interpretación de los resultados y la experiencia del profesional juegan un papel crucial en el manejo del paciente. En conclusión, estos resultados apuntan a la necesidad de fortalecer la infraestructura de los hospitales y centros de salud, mejorar la capacitación de los profesionales y fomentar una mejor comunicación con los pacientes para optimizar la utilización de la artrocentesis y el análisis de LS en la práctica clínica.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a cada uno de los participantes que contestaron la encuesta.

Referencias

- Martínez-Castillo A, Núñez C, Cabiedes J. Synovial fluid analysis. *Reumatol Clin*. 2010; 6 (6): 316-321. doi: 10.1016/j.reuma.2009.12.010.
- Neogi T, Jansen TL, Dalbeth N, Fransen J, Schumacher HR, Berendsen D et al. 2015 Gout classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Ann Rheum Dis*. 2015; 74 (10): 1789-1798. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-208237.
- Qaseem A, McLean RM, Starkey M, Forcica MA, Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Diagnosis of acute gout: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2017; 166 (1): 52-57. doi: 10.7326/M16-0569.
- Taylor WJ, Fransen J, Dalbeth N, Neogi T, Ralph Schumacher H, Brown M et al. Diagnostic arthrocentesis for suspicion of gout is safe and well tolerated. *J Rheumatol*. 2016; 43 (1): 150-153. doi: 10.3899/jrheum.150684.
- Amigo-Castañeda MC, Canoso JJ. Detección de cristales de urato monosódico en el líquido sinovial en la práctica clínica: barreras y oportunidades. *Ann Med (Mex)*. 2016; 61 (3): 173-176.
- García-Méndez S, Arreguín-Reyes R, López-López O, Vázquez-Mellado J. Frecuencia de la gota según la percepción de los médicos en México. *Reumatol Clin*. 2014; 10: 197-198. doi: 10.1016/j.reuma.2013.06.003.
- Swan A, Amer H, Dieppe P. The value of synovial fluid assays in the diagnosis of joint disease: a literature survey. *Ann Rheum Dis*. 2002; 61 (6): 493-498. doi: 10.1136/ard.61.6.493.
- Graf SW, Buchbinder R, Zochling J, Whittle SL. The accuracy of methods for urate crystal detection in synovial fluid and the effect of sample handling: a systematic review. *Clin Rheumatol*. 2013; 32 (2): 225-232. doi: 10.1007/s10067-012-2107-0.
- Lumbreras B, Pascual E, Frasquet J, González-Salinas J, Rodríguez E, Hernández-Aguado I. Analysis for crystals in synovial fluid: training of the analysis results in high consistency. *Ann Rheum Dis*. 2005; 64 (4): 612-615. doi: 10.1136/ard.2004.027268.
- Zamudio-Cuevas Y, Martínez-Nava GA, Martínez-Flores K, Ventura-Ríos L, Vázquez-Mellado J, Rodríguez-Enriquez P et al. Synovial fluid analysis for the enhanced clinical diagnosis of crystal arthropathies in a tertiary care institution. *Clin Rheumatol*. 2021; 40 (8): 3239-3246. doi: 10.1007/s10067-021-05610-0.
- Huang Q, Huang Y, Guo X, Chen J, Zhong Z, Liu Y et al. The diagnostic value of synovial fluid lymphocytes in gout patients. *Dis Markers*. 2021; 2021: 4385611. doi: 10.1155/2021/4385611.
- Liu D, Xiao WF, Li YS. The diagnostic and prognostic value of synovial fluid analysis in joint diseases. *Methods Mol Biol*. 2023; 2695: 295-308. doi: 10.1007/978-1-0716-3346-5_20.
- Mandell BF. The impact of synovial fluid analysis on clinical practice. Introduction. In: Mandell BF (eds.). *Synovial fluid analysis and the evaluation of patients with arthritis*. Springer, Cham; 2022. Available in: https://doi.org/10.1007/978-3-030-99612-3_1
- Oliviero F, Mandell BF. Synovial fluid analysis: relevance for daily clinical practice. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2023; 37 (1): 101848. doi: 10.1016/j.berh.2023.101848.
- Punzi L, Oliviero F. Arthrocentesis and synovial fluid analysis in clinical practice: value of sonography in difficult cases. *Ann N Y Acad Sci*. 2009; 1154: 152-158. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04389.x.

16. Berendsen D, Neogi T, Taylor WJ, Dalbeth N, Jansen TL. Crystal identification of synovial fluid aspiration by polarized light microscopy. An online test suggesting that our traditional rheumatologic competence needs renewed attention and training. *Clin Rheumatol*. 2017; 36 (3): 641-647. doi: 10.1007/s10067-016-3461-0.
17. Abdullah S, Young-Min SA, Hudson SJ, Kelly CA, Heycock CR, Hamilton JD. Gross synovial fluid analysis in the differential diagnosis of joint effusion. *J Clin Pathol*. 2007; 60 (10): 1144-1147. doi: 10.1136/jcp.2006.043950.
18. Amer H, Swan A, Dieppe P. The utilization of synovial fluid analysis in the UK. *Rheumatology (Oxford)*. 2001; 40 (9): 1060-1063. doi: 10.1093/rheumatology/40.9.1060.
19. Punzi L, Ramonda R, Oliviero F. Why are rheumatologists still reluctant to perform joint-fluid analysis? *Joint Bone Spine*. 2015; 82 (3): 139-140. doi: 10.1016/j.jbspin.2015.01.001.
20. Pollet S, Coiffier G, Albert JD, Chales G, Guggenbuhl P, Perdriger A. Concordance between fresh joint fluid analysis by the rheumatologist and joint fluid analysis at the laboratory: prospective single-center study of 180 samples. *Joint Bone Spine*. 2015; 82 (3): 161-165. doi: 10.1016/j.jbspin.2014.11.005.
21. Hasselbacher P. Variation in synovial fluid analysis by hospital laboratories. *Arthritis Rheum*. 1987; 30 (6): 637-642. doi: 10.1002/art.1780300606.
22. Abdalla A. P004 Rheumatologist vs pathology department: correlation of crystal identification in synovial fluid analysis, *Rheumatology*. 2021; 60 (Suppl 1): keab247.003. doi: 10.1093/rheumatology/keab247.003.

Financiamiento: este trabajo no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación del sector público o comercial.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.