

Original

Proloterapia combinada con artrocentesis en el tratamiento de la subluxación crónica de la articulación temporomandibular

Reynier Ramírez Suárez* Janet Conde Lazo y Yoan Rafael Arango Leyva

Servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 17-01-2026

Aceptado: 07-03-2026

Palabras clave:

Articulación temporomandibular, subluxación articular, proloterapia, artrocentesis.

R E S U M E N

Objetivos: Evaluar la eficacia de la proloterapia asociada a artrocentesis en el tratamiento de la subluxación crónica de la articulación temporomandibular.

Pacientes y métodos: Estudio cuasiexperimental en 48 pacientes diagnosticados con subluxación crónica de la articulación temporomandibular, distribuidos en cuatro grupos con tratamientos diferentes: A (proloterapia con sangre autóloga); B (proloterapia con dextrosa al 10 %); C (artrocentesis combinada con proloterapia con sangre autóloga); D (artrocentesis combinada con proloterapia con dextrosa al 10 %). Las variables estudiadas fueron: apertura bucal máxima, lateralidad mandibular, protrusión mandibular, dolor articular y eventos de subluxación articular; en las fases: pretratamiento, 2 semanas, 6 semanas, 3 meses y 6 meses. **Resultados:** Todos los pacientes mejoraron tras el tratamiento. La apertura bucal máxima mostró diferencias significativas a las 2 semanas ($p = 0,039$) y 3 meses ($p = 0,049$), entre los grupos B y C ($p = 0,022$; $p = 0,032$). La lateralidad mandibular fue significativa al sexto mes ($p < 0,001$), destacando diferencias entre C y A ($p = 0,005$) y entre C y B ($p < 0,001$). La protrusión y el dolor articular no variaron, aunque el grupo C presentó mejores resultados. Hubo cambios significativos en las subluxaciones dentro de cada grupo ($p < 0,001$), con diferencias clínicas a favor de C y D.

Conclusión: La combinación de la proloterapia con sangre autóloga o dextrosa al 10 %, junto a la artrocentesis, es más eficaz en el tratamiento de la subluxación articular crónica de la ATM, que el uso exclusivo de la proloterapia.

*Autor para correspondencia:

Correo electrónico: reynieramirez93@gmail.com (Reynier Ramírez Suárez).

<http://dx.doi.org/10.20986/recom.2026.1717/2026>

Prolotherapy combined with arthrocentesis in the treatment of chronic temporomandibular joint subluxation

ABSTRACT

Keywords:

Temporomandibular joint, joint subluxation, prolotherapy, arthrocentesis.

Objectives: To evaluate the efficacy of prolotherapy combined with arthrocentesis in the treatment of chronic temporomandibular joint subluxation.

Patients and methods: A quasi-experimental study was conducted in 48 patients diagnosed with chronic temporomandibular joint subluxation, distributed into four groups with different treatments: A (prolotherapy with autologous blood); B (prolotherapy with 10 % dextrose); C (arthrocentesis combined with prolotherapy with autologous blood); D (arthrocentesis combined with prolotherapy with 10 % dextrose). The variables studied were: maximum mouth opening, mandibular laterality, mandibular protrusion, joint pain, and joint subluxation events; assessed at baseline, 2 weeks, 6 weeks, 3 months, and 6 months.

Results: All patients showed improvement after treatment. Maximum mouth opening demonstrated significant differences at 2 weeks ($p = 0.039$) and 3 months ($p = 0.049$), particularly between groups B and C ($p = 0.022$; $p = 0.032$). Mandibular laterality was significant at 6 months ($p < 0.001$), with differences between C and A ($p = 0.005$) and between C and B ($p < 0.001$). Mandibular protrusion and joint pain did not show significant changes, although group C presented the best outcomes. Significant changes were observed in subluxation events within each group ($p < 0.001$), with clinical differences favoring groups C and D.

Conclusion: The combination of prolotherapy with autologous blood or 10 % dextrose along with arthrocentesis is more effective in treating chronic TMJ joint subluxation than using prolotherapy alone.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) comprenden alteraciones de la articulación temporomandibular (ATM), los músculos de la masticación y los tejidos cercanos, manifestándose con dolor, limitación funcional, ruidos articulares y alteraciones en la movilidad. Dentro de ellos, los trastornos de hipermovilidad de la ATM afectan aproximadamente del 5 al 10 % de la población, con mayor prevalencia en mujeres, y se caracterizan por la hipertraducción del cóndilo mandibular hacia la eminencia articular durante la apertura bucal, lo que puede generar episodios de luxación o subluxación, incluso en individuos sanos^{1,2}.

La subluxación articular de la ATM se debe a un desplazamiento parcial del cóndilo mandibular fuera de la cavidad glenoidea, con frecuencia hacia la eminencia articular, causando una depresión preauricular visible. La radiografía permite contrastar la posición anormal del cóndilo durante la apertura bucal máxima. El paciente puede referir dolor y durante el movimiento de apertura máxima se siente un ruido de golpe seco. En la subluxación se mantiene cierto contacto entre las superficies articulares y se puede reducir de manera espontánea. La evolución de esta condición sin tratamiento es hacia la luxación, estado más agravado donde la reducción requiere de maniobras técnicas y en no pocos casos cirugía abierta de la ATM³⁻⁵.

El tratamiento de la subluxación crónica de la ATM se centra principalmente en la prevención, donde resulta esencial que el paciente sea consciente de sus movimientos mandibulares y evite aperturas excesivas que favorezcan nuevos episodios. En casos con dolor, la férula de estabilidad puede ser

útil al relajar la musculatura, restablecer la dimensión vertical oclusiva y repositionar los cóndilos³. Además, se recomiendan ejercicios mandibulares para mejorar fuerza y coordinación, aunque su eficacia en prevenir recurrencias es limitada y con evidencia científica débil. Entre las alternativas no quirúrgicas se incluyen la fijación intermaxilar, la proloterapia mediante inyecciones de agentes esclerosantes, la sangre autóloga, los compuestos plaquetarios y la aplicación de toxina botulínica en músculos implicados como el masetero y el pterigoideo⁶⁻⁹.

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la proloterapia asociada a artrocentesis en el tratamiento de la subluxación crónica de la articulación temporomandibular.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasi experimental de casos y controles con diseño transversal en pacientes con subluxación de la articulación temporomandibular atendidos en la consulta de TTM del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, en el periodo comprendido entre enero de 2024 y enero de 2025. El universo estuvo constituido por 58 pacientes con diagnóstico de subluxación crónica de la ATM. Los criterios de inclusión y exclusión de los pacientes se basaron en los criterios clínicos e imagenológicos descritos por Nitzan⁴.

Los criterios de inclusión fueron: eventos repetidos de subluxación de la ATM. Aunque no constituyeron criterios de inclusión determinantes, se tuvieron en cuenta los signos y síntomas clínicos e imagenológicos descritos en este trastorno (Figura 1).

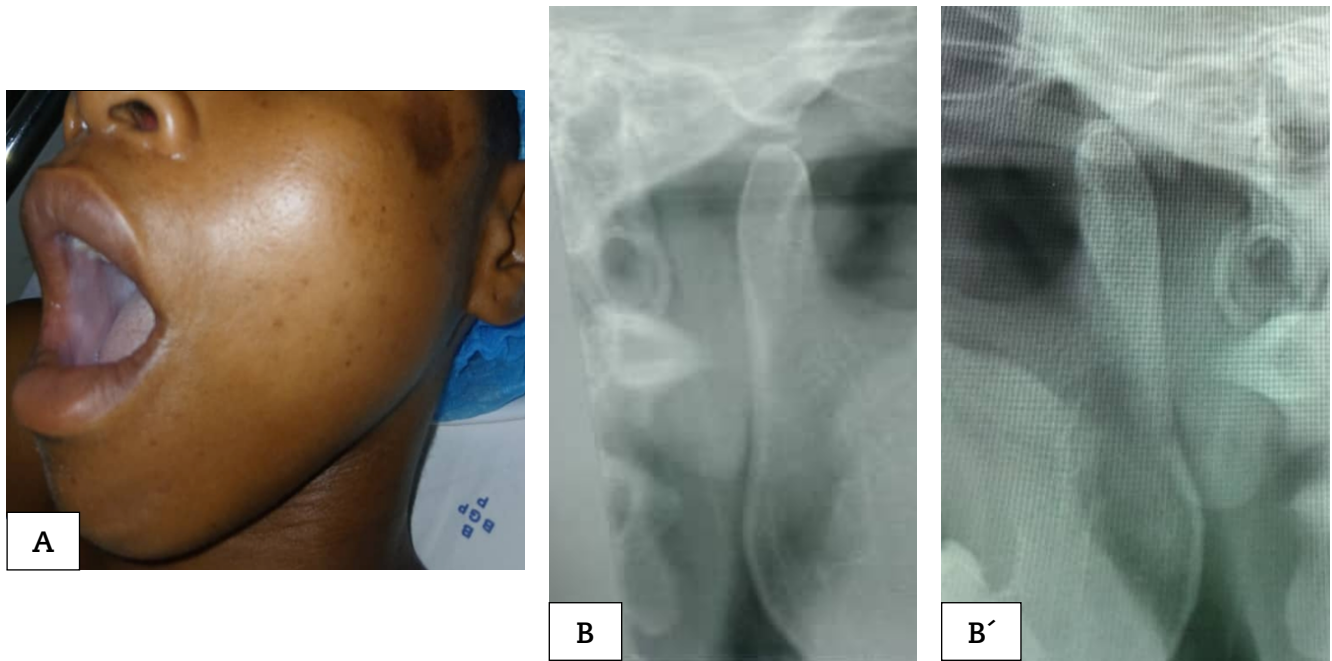


Figura 1. Paciente con subluxación crónica de la ATM. A: apertura bucal máxima de 49 mm, depresión preauricular. B: radiografía de la ATM derecha e izquierda (B'), se observa el cóndilo por encima de la eminencia articular.

Los criterios de exclusión fueron: pacientes con antecedentes de trastornos psicológicos, psiquiátricos y hemorrágicos, pacientes con enfermedades del tejido conectivo, pacientes con historial de alergia al anestésico local e infecciones recientes y embarazadas.

Mediante muestreo intencional se seleccionaron 48 pacientes, asignados en cuatro grupos de 12 pacientes a través del método de emparejamiento por edad y sexo, para disminuir los sesgos de selección. Las modalidades terapéuticas variaron para cada grupo de estudio: grupo A (proloterapia con sangre autóloga, 2 sesiones con intervalo de 2 semanas; grupo B (proloterapia con dextrosa al 10 %, 2 sesiones con intervalo de 2 semanas); grupo C (artrocentesis seguida de proloterapia con sangre autóloga) y grupo D (artrocentesis seguida de proloterapia con dextrosa al 10 %).

Método de aplicación

Se situó al paciente en posición reclinada indicando mantener la máxima apertura bucal. Se trazó una línea de referencia entre el trago y el canto lateral, para el marcaje del punto de infiltración, que se situó a 10 mm por delante del trago auricular y 2 mm inferior a la línea, a nivel del compartimento articular superior. En todos los pacientes se realizó anestesia del nervio auriculotemporal con 1 ml de lidocaína al 2 %. A los pacientes del grupo A se les realizó extracción de 3 ml de sangre autóloga de la fosa antecubital; se infiltraron 2 ml intrarticular y 1 ml en los tejidos adyacentes a la cápsula articular. A los pacientes del grupo B se infiltraron 2 ml de dextrosa al 10 % en la articulación y 1 ml en los tejidos pericapsulares.

En los pacientes de los grupos B y C tratados con artrocentesis previa a la infiltración, se marcó un segundo punto determinado a 20 mm por delante del trago y 6 mm hacia



Figura 2. Puntos de referencia para la infiltración articular y la artrocentesis en la ATM.

abajo, donde se colocó la segunda aguja para la evacuación del líquido durante el lavado articular (Figura 2). Este procedimiento fue realizado con 200 ml de solución salina y, una vez concluido, se retiró la segunda aguja y se infiltró sangre autóloga o dextrosa al 10 % según el tratamiento asignado y siguiendo el algoritmo de los grupos A y B. En todos los casos se colocó vendaje tipo Barton por 72 horas para favorecer la inmovilización mandibular, además de dieta blanda y paracetamol 1 g cada 8 horas en caso de dolor.

Las variables estudiadas fueron apertura bucal máxima, lateralización mandibular, protrusión mandibular, dolor articular y eventos de subluxación articular, que se evaluaron en la fase pretratamiento, 2 semanas, 6 semanas, 3 meses y 6 meses. Para el procesamiento y análisis estadístico e inferencial de los datos se empleó el procesador SPSS 21 para Windows. En el análisis de las variables se utilizó la técnica Anova y la prueba a posterior de Bonferroni, a excepción de la variable eventos de subluxación articular que se evaluó mediante

la técnica estadística Q de Cochran. Se trabajó con una confiabilidad del 95 % y una significación de *p* menor que 0,05.

Los pacientes mostraron su consentimiento informado por escrito para participar en el estudio. La investigación fue aprobada por el Consejo Científico y el Comité Ético de la Investigación de la Facultad de Estomatología y el Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech con el acuerdo 15/2024. Se respetaron los principios promulgados en la Declaración de Helsinki¹⁰.

RESULTADOS

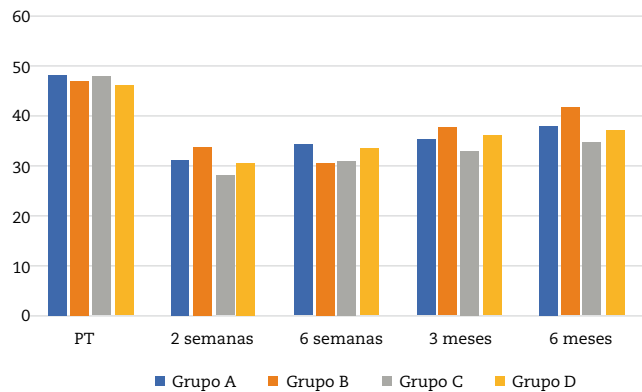
Los grupos no presentaron diferencias significativas en cuanto a la edad, lo que indica que las edades de los pacientes son comparables entre sí (Tabla I).

La Figura 3 muestra el análisis de la apertura bucal máxima en milímetros. Se observa un incremento progresivo en todos

Tabla I. Análisis de la edad de los pacientes del estudio.

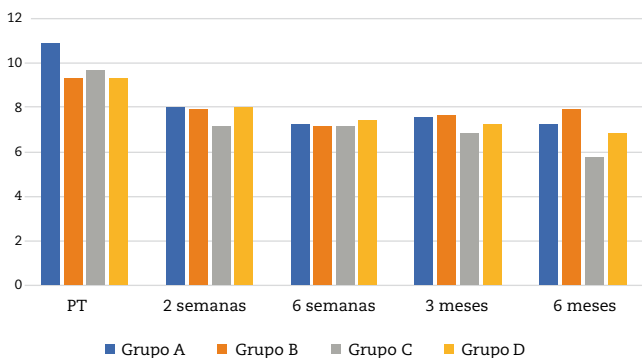
Medida	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D
Media	48,67	47,00	47,92	46,17
DE	4,36	4,39	3,68	4,45

DE: desviación estándar.



PT: pretratamiento.

Figura 3. Análisis de la apertura bucal máxima.



PT: pretratamiento.

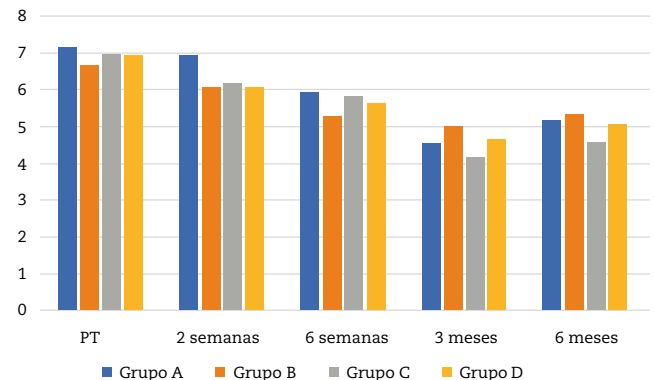
Figura 4. Análisis de la lateralidad mandibular.

los grupos tras la intervención, con valores iniciales similares en la fase pretratamiento (48,3; 47; 47,9; 46,2). Los pacientes del grupo C mostraron los mejores resultados en la evaluación final, con una media de 34,2, seguido del grupo D (37,2). El análisis bivariado reveló diferencias estadísticamente significativas solo a las dos semanas (*p* = 0,039) y a los tres meses (*p* = 0,049), observándose en ambos casos entre los grupos B y C (*p* = 0,022; *p* = 0,032).

La Figura 4 evidencia una evolución progresiva en las medias de la lateralidad mandibular en milímetros a lo largo del seguimiento, con diferencias marcadas en la etapa inicial (10,9; 9,33; 9,67; 9,33) y final (7,25; 7,92; 5,75; 6,83). Se observaron diferencias significativas entre grupos en la etapa pretratamiento (*p* = 0,029), donde las comparaciones *post hoc* señalaron diferencias entre los grupos B y A, así como entre D y A (*p* = 0,047). En las etapas intermedias, los valores entre grupos se comportaron con valores similares. En la evaluación del sexto mes se registraron diferencias altamente significativas (*p* < 0,001), a expensas de los grupos C y A (*p* = 0,005) y entre C y B (*p* < 0,001). Estos resultados indican que la apertura bucal difiere entre grupos, principalmente al inicio y al final del seguimiento, mientras que en las etapas intermedias se mantiene homogénea.

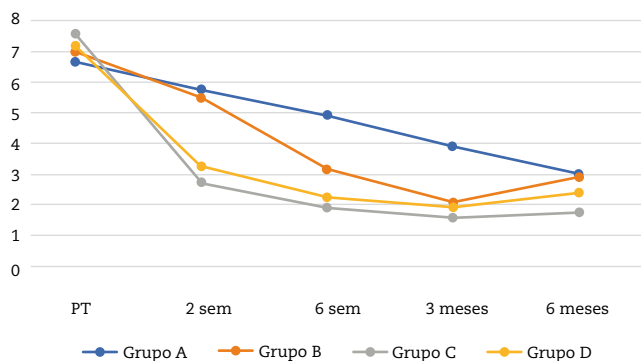
La Figura 5 muestra el análisis de la protrusión mandibular en milímetros cuyos resultados se observaron similares en todos los pacientes durante todas las etapas de seguimiento, con promedios que se mantuvieron estables entre 4 y 7 unidades y una variabilidad interna baja, lo que refleja homogeneidad en la distribución de los datos. Los mejores resultados en la evaluación final los reportó el grupo C (4,58), seguido del grupo D (5,08). En el análisis estadístico bivariado no se observaron diferencias significativas en ninguna fase del tratamiento.

En la Figura 6 se observa una disminución progresiva del dolor articular según la escala visual analógica en todos los grupos, con promedios superiores a 6,67 en la etapa pretratamiento e inferiores a 4,92 en la evaluación semestral, con significación estadística en las etapas postratamiento. A los 6 meses la diferencia global fue marginal (*p* = 0,061), sin comparaciones significativas entre los grupos. Los mejores resultados correspondieron a los grupos C y B con medias de 1,92 y 3,17 respectivamente.



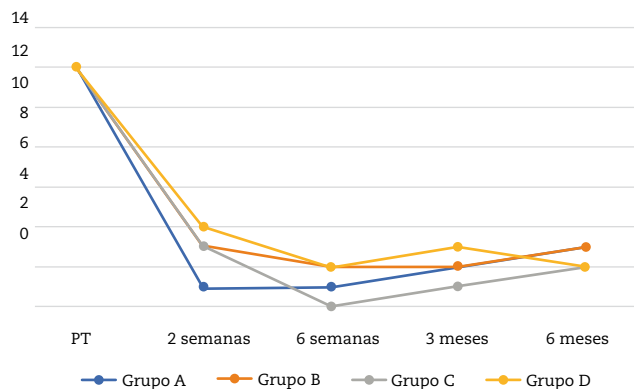
PT: pretratamiento.

Figura 5. Análisis de la protrusión mandibular.



PT: pretratamiento.

Figura 6. Análisis del dolor articular.



PT: pretratamiento.

Figura 7. Análisis de los eventos de subluxaciones.

El análisis de los eventos de subluxación articular (Figura 7) muestra que todos los pacientes presentaron el evento en la etapa pretratamiento, con una disminución marcada a las 2 semanas y luego proporciones bajas y estables en los seguimientos posteriores. Los grupos C y D solo presentaron dos pacientes con eventos de subluxaciones al final del estudio. En el análisis bivariado se encontraron cambios significativos en el tiempo dentro de cada grupo ($p < 0,001$); sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en ninguna fase del tratamiento.

DISCUSIÓN

La subluxación crónica de la ATM se relaciona con factores como laxitud ligamentaria, debilidad capsular, alteraciones morfológicas y patrones masticatorios anómalos; aunque puede ser asintomática, su persistencia favorece el daño intraarticular y la evolución hacia trastornos internos. En el tratamiento de los TTM, las infiltraciones articulares y la artrocentesis destacan como opciones mínimamente invasivas que reducen dolor al eliminar mediadores inflamatorios^{11,12}.

La terapia con sangre autóloga intrarticular no tiene un mecanismo de acción esclarecido en su totalidad. Se considera que la reducción de la movilidad se debe principalmente a procesos de fibrosis intraarticular, evidenciados en modelos animales⁶. Por otra parte, se plantea que la infiltración de dextrosa desencadena una respuesta inflamatoria controlada, capaz de reclutar mediadores celulares y activar fibroblastos. Este proceso estimularía la síntesis de colágeno y la proliferación tisular, favoreciendo la reparación de estructuras de soporte y contribuyendo a la reducción del dolor¹³.

En el estudio, los pacientes que recibieron infiltración de sangre autóloga obtuvieron resultados superiores en comparación con aquellos tratados con dextrosa. De manera concordante, Chhapane y cols.¹⁴ observaron efectos positivos en ambas modalidades terapéuticas, con reducción del dolor y de la hiper movilidad articular en todos los casos; no obstante, la autoinyección de sangre evidenció una mayor eficacia clínica.

Según la presente investigación, la asociación de artrocentesis con proloterapia, independiente del agente proliferativo

empleado, conduce a mejores efectos en el tratamiento de los pacientes con subluxación crónica de la ATM. Estos resultados coinciden con los reportados por Sharma y cols.¹², quienes concluyeron, después de aplicarla en 30 pacientes, que la combinación del lavado articular y la infiltración de sangre autóloga constituye una opción simple, segura, económica, repetible y mínimamente invasiva, en pacientes con subluxación de la ATM.

El trabajo de Ates y cols.¹⁵ analizó la eficacia de la proloterapia aplicada de manera aislada frente a su combinación con artrocentesis en pacientes con hiper movilidad de la ATM, considerando variables como la apertura interincisal máxima, la intensidad del dolor medida con la EVA y la presencia de chasquidos articulares en diferentes momentos de seguimiento. Los hallazgos evidenciaron que la terapia combinada logra una mayor disminución del dolor y mejores resultados clínicos, perfilándose como una opción mínimamente invasiva de interés. En la misma línea, la revisión sistemática de Gaur y Marimuthu¹⁶ concluye que la evidencia disponible respalda la ventaja del abordaje conjunto frente al uso exclusivo de proloterapia, aunque subraya la importancia de realizar más estudios para confirmar estos resultados.

El estudio de Vale Coehlo y cols.¹⁷ analizó la proloterapia con dextrosa al 10 % aplicada de manera aislada frente a su combinación con artrocentesis, evaluando parámetros como dolor, ruidos articulares, bloqueos abiertos y apertura incisal máxima. Ambos grupos mostraron una mejoría clínica significativa sin diferencias estadísticas relevantes; sin embargo, la terapia combinada se distinguió por lograr una mayor reducción en la apertura bucal máxima.

Por otra parte, la concentración de dextrosa en la proloterapia ha sido objeto de investigación. En un ensayo clínico de Mustafa y cols.¹⁸, se compararon soluciones al 10 %, 20 % y 30 % en 40 pacientes. Todos los grupos mostraron mejoría significativa sin diferencias estadísticas entre ellos, por lo que se concluyó que la dextrosa al 10 % resulta suficiente y eficaz. En la presente investigación se empleó esta misma concentración, obteniéndose igualmente resultados positivos.

El estudio cuenta con ciertas limitaciones. Entre ellas se destaca el número reducido de participantes, lo que hace necesario ampliar la muestra para reforzar la evidencia y obtener

conclusiones más sólidas. Los pacientes no se asignaron con método aleatorios a los grupos, pudiendo existir sesgos de selección, que se controlaron con el método de emparejamiento. Otra limitación importante fue no incluir un grupo de pacientes tratados exclusivamente con artrocentesis, lo que constituye un sesgo de diseño, ya que impide valorar el efecto aislado de la artrocentesis y limita la interpretación comparativa de los resultados. Además, el periodo de seguimiento fue limitado; de esta manera se restringe la posibilidad de observar la evolución de los pacientes a largo plazo y valorar con mayor precisión la respuesta sostenida a los tratamientos.

Para concluir, los hallazgos de la presente investigación han mostrado que la subluxación crónica de la ATM es un trastorno funcional que requiere mayor atención por la importancia clínica que reviste. La proloterapia con sangre autóloga y dextrosa al 10 % son modalidades terapéuticas con resultados probados en el tratamiento de los pacientes con esta condición. Sin embargo, cuando se combinan con la artrocentesis, aumenta la eficacia en el control de la hipermovilidad articular, el dolor y los eventos de subluxación articular.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

FINANCIACIÓN

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

BIBLIOGRAFÍA

- Majumdar SK, Krishna S, Chatterjee A, Chakraborty R, Ansari N. Single injection technique prolotherapy for temporomandibular joint hypermobility disorders using 25% dextrose: a clinical study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2017;16(2):226-30. DOI: 10.1007/s12663-016-0944-0.
- Grochala J, Grochala D, Kajor M, Iwaniec J, Loster JE, Iwaniec M. A novel method for diagnosing temporomandibular joint hypermobility based on signal analysis. *J Clin Med.* 2021;10(21):5145. DOI: 10.3390/jcm10215145.
- Badel T, Laškarin M, Zadavec D, Čimić S, Savić Pavićin I. Temporomandibular joint subluxation: a clinical view. *J Dent Probl Solut.* 2018;5(2):29-34. DOI: 10.17352/2394-8418.000060.
- Nitzan DW. Temporomandibular joint "open lock" versus condylar dislocation: signs and symptoms, imaging, treatment, and pathogenesis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002;60(5):506-10. DOI: 10.1053/joms.2002.31846.
- Long X. [Temporomandibular joint subluxation: a frequently overlooked disease]. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2025;60(7):685-91. Chinese. DOI: 10.3760/cma.j.cn.112144-20250326-00103.
- Chećićski M, Chećićska K, Rapalska I, Turosz N, Chlubek D, Sikora M. Autologous blood injections in temporomandibular hypermobility: a systematic review. *J Clin Med.* 2023;12(17):5590. DOI: 10.3390/jcm12175590.
- Taşkesen F, Cezairli B. Efficacy of prolotherapy and arthrocentesis in the management of temporomandibular joint hypermobility. *Cranio.* 2023;41(5):423-31. DOI: 10.1080/08869634.2020.1861887.
- Ertas U, Ascl YE, Yalcin E, Urvasizoglu G. Evaluation of intermaxillary fixation screw therapy (IMF) with craniomandibular index analysis for chronic recurrent dislocations in the temporomandibular joint. *Niger J Clin Pract.* 2022;25(1):12-20. DOI: 10.4103/njcp.njcp_107_21.
- Neff A, McLeod N, Spijkervet F, Riechmann M, Vieth U, Kolk A, et al. The ESTMJS (European Society of Temporomandibular Joint Surgeons) consensus and evidence-based recommendations on management of condylar dislocation. *J Clin Med.* 2021;10(21):5068. DOI: 10.3390/jcm10215068.
- World Medical Association. WMA Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects [Internet]. Helsinki: WMA; 2024 [cited 2025 Nov 16]. Available from: <https://www.wma.net/es/que-hacemos/etica-medica/declaracion-de-helsinki/>
- Ramírez-Suarez R, Morales-Basulto RD, Tan Suarez N, Mosquera-Betancourt G. Platelet-rich plasma and platelet-rich fibrin combined with arthrocentesis in temporomandibular osteoarthritis. *Arch Méd Camagüey.* 2025;29:e10757.
- Sharma V, Anchlia S, Sadhwani BS, Bhatt U, Rajpoot D. Arthrocentesis followed by autologous blood injection in the treatment of chronic symptomatic temporomandibular joint subluxation. *J Maxillofac Oral Surg.* 2022;21(4):1218-26. DOI: 10.1007/s12663-021-01540-1.
- Huang K, Cai H. Hypertonic dextrose prolotherapy in osteoarthritis: mechanisms, efficacy, and future research directions. *Front Endocrinol.* 2025;16:1602727. DOI: 10.3389/fendo.2025.1602727.
- Chhapane A, Wadde K, Sachdev SS, Barai S, Landge J, Wadewale M. Comparison of autologous blood injection and dextrose prolotherapy in the treatment of chronic recurrent temporomandibular joint dislocation: a randomized clinical trial. *J Maxillofac Oral Surg.* 2024;23(2):278-84. DOI: 10.1007/s12663-023-01848-0.
- Ates H, Sivrikaya EC. Is the combined prolotherapy more effective than the traditional prolotherapy in patients with temporomandibular joint hypermobility? *J Craniomaxillofac Surg.* 2025;53(12):2238-44. DOI: 10.1016/j.jcms.2025.10.008.
- Gaur S, Marimuthu M. Prolotherapy versus arthrocentesis in the management of a hypermobile temporomandibular joint: a systematic review. *J Res Med Dent Sci.* 2021;9:21-32.
- Vale Coelho L, Veloso Ramos G, Parpinelli BC, Silva Meira CL, Lanes Silveira R, Figueiredo Amaral MB. Treatment of temporomandibular joint hypermobility: a prospective cohort study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2026. DOI: 10.1007/s12663-025-02825-5.
- Mustafa R, Güngörmüş M, Mollaoglu N. Evaluation of the efficacy of different concentrations of dextrose prolotherapy in the treatment of temporomandibular joint hypermobility. *J Craniofac Surg.* 2018;29(5):e461-5. DOI: 10.1097/SCS.0000000000004480.