

Recenzja doktoratu lek.dent Chęciński Maciej

Recenzent : Prof Dr R. Olszewski DDS,MD,PhD, UCLouvain, Belgia ; dr.hab.n.med R. Olszewski, prof UMK Toruń, CM Bydgoszcz, Polska

Tytuł : « Leczenie zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego poprzez dostawowe podawanie preparatów kwasu hialuronowego i bogatopłytkowego osocza »

1) Ocena wraz z uzasadnieniem, czy rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora w określonej dyscyplinie albo dyscyplinach;

Autor przedstawił kolejno wszystkie znane aspekty związane z zaburzeniami stawów skroniowo-żuchwowych (ZSSŻ) takimi jak: epidemiologia, budowa i funkcjonowanie stawu skroniowo-żuchwowego, systematyzacja zaburzeń skroniowo-żuchwowych.

Następnie autor przedstawił narzędzia diagnostyczne dla ZSSŻ: klasyfikację Wilkesa, badawcze kryteria diagnostyczne dysfunkcji narządu żucia i międzynarodową klasyfikację Bólu Ustno-Twarzowego.

W następnych etapach autor opisuje proces diagnostyczny zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego w realiach Polski, i protokoły diagnostyczne. Autor opisuje badanie podmiotowe, przedmiotowe i obrazowe u pacjentów z ZSSŻ.

Ostatnie rozdziały przedstawiają leczenie iniekcyjne SSŻ: Biofunkcjonalne podstawy suplementacji kwasu hialuronowego, uzasadnienie dostawowego podawania bogatopłytkowego osocza, umiejscowienie wstrzyknięć dostawowych na drabinie terapeutycznej, wskazania do leczenia iniekcyjnego i technikę chirurgiczną wstrzyknięć do stawu skroniowo-żuchwowego.

Jest to bardzo spójny i dobrze wytłumaczony wstęp do pracy badawczej.

Podsumowując: Rozprawa doktorska Pana M. Chęcińskiego prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną wystarczającą dla osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora nauk medycznych.

2) Ocena wraz z uzasadnieniem, czy rozprawa doktorska wykazuje umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej przez osobę ubiegającą się o nadanie stopnia doktora;

Celem pracy doktorskiej była ocena zasadności leczenia zaburzeń SSŻ poprzez dostawowe podanie preparatów KH (kwas hialuronowy) i PRP (osocze bogatopłytkowe), analiza ich skuteczności w poprawie ruchomości żuchwy i redukcji bólu stawowego, a także porównanie dostępnych dowodów naukowych uzasadniających zastosowanie tych substancji wobec innych iniekcji dostawowych.

Cele badań zostały jasno przedstawione przez autora w rozprawie doktorskiej a następnie opisane i opublikowane w 7 recenzowanych artykułach:

C1 Kliniczna ocena efektywności podawania KH do SSŻ w uśmierzaniu dolegliwości bólowych i poprawie zakresu ruchomości żuchwy. A1

C2 Metaanalityczna ocena skuteczności dostawowego wstrzykiwania KH w łagodzeniu bólu i zwiększaniu zakresu ruchomości żuchwy. A2

C3 Identyfikacja innych niż KH i PRP substancji podawanych dostawowo w leczeniu zaburzeń SSŻ. A3

C4 Kliniczna ewaluacja skuteczności podawania PRP do jam SSŻ w leczeniu bólu i zaburzeń ruchomości żuchwy. A4

C5 Zmapowanie piśmiennictwa naukowego na temat dostawowych wstrzyknięć poszczególnych substancji iniekcyjnych. A5

C6 Identyfikacja, ocena i klasyfikacja powikłań podawania KH i PRP do jamy SSŻ. A6

C7 Kliniczne porównanie skuteczności leczenia zaburzeń SSZ przy użyciu KH i PRP. A7

Metody: W latach 2018–2024 przeprowadzono badania kliniczne (łącznie ze zgodami komisji bioetycznych) oraz przeglądy systematyczne i metaanalizy, mające na celu ocenę skuteczności KH i PRP w leczeniu zaburzeń SSZ, z zastosowaniem różnych technik analizy danych i syntezy wyników. Wyniki badań zostały opublikowane w formie monotematycznego cyklu siedmiu artykułów naukowych (A1–A7) w recenzowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym.

A1. Sikora M, Czerwińska-Niezabitowska B, Chęciński M, Sielski M, Chlubek D. Short-Term Effects of Intra-Articular Hyaluronic Acid Administration in Patients with Temporomandibular Joint Disorders. J Clin Med. 2020 Jun 5; 9(6):1749. doi: 10.3390/jcm9061749

Rozprawa doktorska, strona 57: "Cykl publikacyjny rozpoczęto od raportu z badania klinicznego A1. Oceniono wpływ serii 5 podań kwasu hialuronowego (KH) do jam stawów skroniowo-żuchwowych. Przed, w trakcie i po zakończeniu leczenia monitorowano subiektywne odczucia pacjentów przy pomocy badania ankietowego i obiektywne parametry funkcjonowania stawów skroniowo-żuchwowych dostępne w badaniu fizykalnym. Analizowanym parametrem subiektywnym była obecność bólu, który podzielono na ból pochodzenia stawowego i ból pochodzenia mięśniowego. Obiektywizację wyników leczenia osiągnięto poprzez pomiary ruchomości żuchwy w trzech płaszczyznach. Zmierzono zakres odwodzenia, wysuwania i obustronnej ruchomości żuchwy przed i po leczeniu."

Abstrakt:

Badanie opisane w niniejszym artykule zostało przeprowadzone w celu oceny krótkoterminowych wyników śródstawowego podawania kwasu hialuronowego pacjentom z objawami zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego. Grupa 40 pacjentów cierpiących na zaburzenia stawu skroniowo-żuchwowego została poddana serii śródstawowych wstrzyknięć kwasu hialuronowego. Przeprowadzono ankiety i badania kliniczne w celu oceny narażenia badanych na stres oraz oceny krótkoterminowych wyników leczenia, tj. zmniejszenia bólu stawów i mięśni oraz zwiększenia ruchomości żuchwy. Zaobserwowano słabą dodatnią korelację między narażeniem na stres a bólem. W wyniku leczenia u 61% badanych stwierdzono całkowite zmniejszenie bólu mięśni, a u 88% pacjentów całkowite ustąpienie bólu stawów. Ruchomość żuchwy wzrosła odpowiednio o 11%, 31%, 9% i 11% w zakresie ruchów otwierania, wysuwania oraz ruchów bocznych w prawo i w lewo. Badanie potwierdza krótkoterminową skuteczność śródstawowego podawania kwasu hialuronowego w zmniejszaniu bólu stawów i mięśni u pacjentów z przemieszczeniem dysku stawowego. Leczenie miało pozytywny wpływ na ruchomość żuchwy we wszystkich kierunkach. Weryfikacja późnych skutków leczenia wiskosuplementacją kwasem hialuronowym wymaga kontynuacji badań. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Cel badania:

Zaburzenia stawu skroniowo-żuchwowego (TMD) i związane z nimi bóle stają się coraz powszechniejszym problemem społecznym. Pacjenci cierpiący na bóle stawu skroniowo-żuchwowego szukają pomocy u specjalistów z różnych dziedzin medycyny, w tym protetyków, ortodontów, neurologów i fizjoterapeutów. Co ważne, ze względu na interdyscyplinarny charakter problemu, efekty monoterapii są często niewystarczające. Biorąc pod uwagę niezadowalające wyniki obecnych rozwiązań medycznych oraz brak badań dotyczących wiskosuplementacji kwasem hialuronowym (zwykle przeprowadzanych na niewielkich grupach pacjentów), w niniejszym badaniu postanowiliśmy zbadać efekty tej terapii u pacjentów z TMD. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Metodologia: bardzo dopracowana metodologia wsparta na dostępnej literaturze światowej i wielu kwestionariuszach, dobrze i jasno przedstawiona czytelnikowi

Efekt krótkoterminowy: maksimum 50 dni od pierwszej wizyty (i pierwszego wstrzyknięcia KH)

Wkład autorów: Conceptualization: M.S. (Maciej Sikora); data curation: M.S. (Maciej Sikora); investigation: M.S. (Maciej Sikora), B.C.-N., M.A.C., and M.S. (Marcin Sielski); writing—original draft: M.S. (Maciej Sikora), B.C.-N., M.A.C., and M.S. (Marcin Sielski); writing—review and editing: M.S. (Maciej Sikora) and D.C.; supervision: D.C.; funding acquisition: D.C.; overall responsibility: M.S. (Maciej Sikora) and D.C. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Profil cytowań:

23 cytowania (Pubmed): **2 cytowania zewnętrzne**, 21 samocytowań

Januzzi E, Cunha TCA, Silva G, Souza BDM, Duarte ASB, Zanini MRS, Andrade AM, Pedrosa AR, Custódio ALN, Castro MAA. Viscosupplementation in the upper and lower compartments of the temporomandibular joint checked by ultrasonography in an ex vivo and in vivo study. *Sci Rep*. 2022 Oct 26;12(1):17976. doi: 10.1038/s41598-022-21781-5 cytuje "TMJ viscosupplementation (VS) is a minimally invasive procedure that consists of an intra-articular injection of sodium hyaluronate (HA) into the joint compartments. This treatment has been applied as an efficient therapy to promote articular homeostasis and analgesia by stimulating type B synoviocytes to produce additional synovial liquid, which results in improvements on the rheological properties of the synovial liquid, superior lubrication, absorption of functional loads, and stimulation of chondrocyte proliferation in fibrocartilage⁶⁻¹¹ (n°7=Sikora A1)]. In the application of VS to the TMJ, the best results in terms of pain reduction, increased maximum mouth opening and structural gains are achieved when both the upper and lower compartment are treated⁶⁻¹². (n°7=Sikora A1)"

Simplot TM, Fidele NB, Augustin MM, Grace PL, Pierre MM, Julia ZM, Junior PK. Controversies in the management of arthrocentesis treatment of temporomandibular joint disorders: systematic review. *J Med Life*. 2025 Aug;18(8):721-731. doi: 10.25122/jml-2024-0402 cytuje: "Several authors have confirmed its short-term effectiveness in reducing joint and muscle pain in patients with articular disc displacement [45-Sikora A1]."

Wnioski:

Zgodnie z wynikami naszych badań i analizą literatury, przy leczeniu bólu i ograniczeń funkcjonalnych związanych z TMD należy wziąć pod uwagę wysoką krótkoterminową skuteczność wiskosuplementacji HA. Chociaż była ona najbardziej skuteczna w zmniejszaniu bólu stawów, dobre wyniki zaobserwowano również w przypadku bólu mięśni. Wiskosuplementacja HA miała pozytywny wpływ na ścieżkę i amplitudę otwarcia żuchwy. Zwiększyła również ruchomość żuchwy w innych kierunkach. Weryfikacja późnych efektów leczenia wiskosuplementacją kwasem hialuronowym wymaga kontynuacji badań. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

A2. Chęciński M, Sikora M, Chęcińska K, Nowak Z, Chlubek D. The Administration of Hyaluronic Acid into the Temporomandibular Joints' Cavities Increases the Mandible's Mobility: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2022 Mar 29; 11(7):1901. doi: 10.3390/jcm11071901

Rozprawa doktorska, strona 57: "Dla pełniejszej interpretacji obiektywnych wyników powyższego badania w kontekście doświadczeń innych autorów, przeprowadzono przegląd systematyczny z metaanalizą A2. Dotyczył on w głównej mierze zmiany ruchomości żuchwy w następstwie dostawowej terapii iniekcyjnej KH. Opracowano kryteria włączenia badań pierwotnych do przeglądu, a na ich podstawie kompleksowe zapytanie dla wyszukiwarek. Zidentyfikowane artykuły naukowe wyselekcjonowano poprzez kolejno usunięcie duplikatów, przegląd streszczeń i ocenę pełnych tekstów. Dla spójności danych, ich zgodności z własnym badaniem klinicznym i możliwości prowadzenia zestawień, do przeglądu włączono jedynie raporty dotyczące dostawowego podania preparatów kwasu hialuronowego bez uprzedniego płukania jamy stawowej. Zgromadzone dane liczbowe na temat efektywności leczenia poddano syntezie i metaanalizie. Podjęto próbę dopasowania modelu regresji, co pozwoliło na wizualizację kontekstu dla wyników własnego badania klinicznego."

Abstrakt:

Cele: Celem niniejszego przeglądu systematycznego z metaanalizą jest identyfikacja badań klinicznych dotyczących wpływu śródstawowego podawania kwasu hialuronowego (HA) na ruchomość żuchwy oraz próba określenia skuteczności HA w tym wskazaniu. **Metody:** Przegląd obejmował badania pierwotne z udziałem grup co najmniej 10 pacjentów, u których zdiagnozowano ból stawu skroniowo-żuchwowego i którym wstrzyknięto kwas hialuronowy jako jedyną interwencję. Oceniano zmiany w zakresie ruchomości żuchwy i nasilenia bólu. Przeszukano cztery bazy danych artykułów medycznych, w tym PubMed i BASE. Ryzyko błędu systematycznego oceniono przy użyciu narzędzi metodologii Cochrane. Skuteczność terapii obliczono w zakresie odwodzenia żuchwy, ruchu wysuwania, ruchomości bocznej i łagodzenia bólu. Dla tych wartości przeanalizowano regresję i korelację ze zmiennymi charakteryzującymi interwencję. **Wyniki:** W sumie do przeglądu zakwalifikowano 16 raportów dotyczących 20 grup badawczych, obejmujących łącznie 1007 pacjentów. Średnia skuteczność w zakresie odwodzenia żuchwy w ciągu 6-miesięcznego okresu obserwacji wyniosła 122% wartości początkowej, a model regresji liniowej można wyrazić jako $0,5x + 36$. Poziom bólu w tym samym okresie zmniejszył się średnio do 29%. Nasilenie bólu 6 miesięcy po rozpoczęciu leczenia koreluje pozytywnie z liczbą wstrzyknięć na staw (0,63), całkowitą ilością podanego leku w mililitrach (0,62) oraz miesięczną objętością podanego leku na staw (0,50). **Ograniczenia:** W niektórych badaniach grupy pacjentów były niejednorodne pod względem diagnozy. Badania różniły się w zależności od stawu, do którego podawano HA. Zsyntetyzowane badania różniły się pod względem metody pomiaru amplitudy odwodzenia żuchwy. **Wnioski:** Wzrost amplitudy odwodzenia żuchwy wyrażono jako iloraz wartości średnich w okresach obserwacji, a wartość początkowa została osiągnięta we wszystkich grupach badanych, a w modelu regresji liniowej wynosiła średnio 0,5 mm na miesiąc. Wielokrotne podawanie leku może zmniejszać skuteczność przeciwbólową leczenia. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Cel badania:

Celem niniejszego przeglądu systematycznego z metaanalizą jest identyfikacja badań klinicznych dotyczących wpływu śródstawowego podawania kwasu hialuronowego na ruchomość żuchwy oraz próba określenia skuteczności kwasu hialuronowego w tym wskazaniu. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Metodologia: spójna i dobrze przeprowadzona według reguł systematycznych dotyczących przeglądów systematycznych jak i meta-analiz, włącznie z przebadaniem jakości artykułów zostających po zastosowaniu kryteriów włączenia/wykluczenia, 2 obserwatorów (w tym MC).

Wkład autorów: Conceptualization: M.C., M.S. and D.C.; data curation: M.C., Z.N. and K.C.; investigation: M.C., Z.N., K.C. and M.S.; writing—original draft: M.C., K.C. and M.S.; writing—review and editing: M.S., Z.N. and D.C.; supervision: D.C.; overall responsibility: M.S. and D.C. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Profil cytowań:

2 cytowania zewnętrzne/5 cytowań (Pubmed) (17 cytowań w web of science)

Kumar M, Pritam P, Attri N, Gupta H, Dang M. Assessing the Efficacy of Arthrocentesis in Managing Temporomandibular Joint Disorders and Internal Derangements: A Case Series. Cureus. 2024 Aug 28;16(8):e68060. doi: 10.7759/cureus.68060 cytuje: "Hyaluronic acid (HA) plays a significant role in determining the viscosity of a typical synovial joint, contributing to its lubricating properties. Furthermore, its ability to act as a molecular sieve is believed to have crucial implications in the regulation of the nutritional environment around the articular cartilage and the physical interactions with the macromolecules located on the articular surfaces [15]-[15=Chęciński A2]"

Wen S, Iturriaga V, Vásquez B, del Sol M. Comparison of Four Treatment Protocols with Intra-Articular Medium Molecular Weight Hyaluronic Acid in Induced Temporomandibular Osteoarthritis: An Experimental Study. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023; 24(18):14130. <https://doi.org/10.3390/ijms241814130> cytuję: "Intra-articular injections of exogenous HA into the TMJ allow viscosupplementation, that is, the administration of the main component of the synovial fluid [6,7]. [6=SikoraA1]"

Wen S, Iturriaga V, Vásquez B, del Sol M. Comparison of Four Treatment Protocols with Intra-Articular Medium Molecular Weight Hyaluronic Acid in Induced Temporomandibular Osteoarthritis: An Experimental Study. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023; 24(18):14130. <https://doi.org/10.3390/ijms241814130> cytuję: "In clinical trials, a reduction in pain and an improvement in mandibular function have been observed in both single and multiple infiltrations in the short term [15,18,19]. However, it has also been described that the intensity of pain 6 months after the start of treatment is positively correlated with the number of injections per joint, the total amount of drug administered in milliliters, and the volume of drug administered monthly per joint. These correlations are not strong, but they are enough to raise suspicions about whether repeated interventions reduce the analgesic effect; that is, fewer administrations of HA may be more effective in controlling TMJ pain [50]. [50=Chęciński A2]"

Wnioski:

Skuteczność podawania kwasu hialuronowego do jam stawów skroniowo-żuchwowych, stosowanego w monoterapii, oceniono w 20 grupach badawczych, obejmujących łącznie ponad 1000 pacjentów. Wzrost amplitudy odwodzenia żuchwy wyrażono jako iloraz wartości średnich w okresach obserwacji, a wartość początkowa została osiągnięta we wszystkich grupach badanych, a w modelu regresji liniowej wynosiła średnio 0,5 mm na miesiąc. Wzrost zakresu otwarcia ust jest prawdopodobnie odwrotnie proporcjonalny do wartości początkowej tego parametru. Średnia wartość bólu w stawach skroniowo-żuchwowych zmniejszyła się w każdej z badanych grup w trakcie terapii. Wielokrotne podawanie leku może zmniejszyć skuteczność przeciwbólową leczenia. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

A3. Chęciński M, Chęcińska K, Nowak Z, Sikora M, Chlubek D. Treatment of Mandibular Hypomobility by Injections into the Temporomandibular Joints: A Systematic Review of the Substances Used. *J Clin Med*. 2022 Apr 20; 11(9):2305. doi: 10.3390/jcm11092305

Rozprawa doktorska, strona 57: "Kolejnym krokiem był przegląd systematyczny A3 mający na celu identyfikację substancji iniekcyjnych mogących stanowić alternatywę dla KH. Całość dostępnego piśmiennictwa z ostatnich 10 lat przejrano w poszukiwaniu raportów na temat wstrzyknięć do SSŻ poprzedzonych lub niepoprzedzonych płukaniem stawu. Substancje, które uprzednio doczekały się dedykowanych przeglądów systematycznych zaprezentowano jedynie jakościowo. Wyniki badań wpływu leczenia iniekcyjnego preparatami, które nie były dotychczas przedmiotem oceny ilościowej zsyntezowano i zbiorczo przeanalizowano. Wnioski z omawianego przeglądu systematycznego wskazały kierunek dalszych badań klinicznych."

Abstrakt:

Wprowadzenie: Kwas hialuronowy, steroidy i produkty krwiopochodne są powszechnie wstrzykiwane do stawu skroniowo-żuchwowego (TMJ) w celu złagodzenia bólu i zwiększenia zakresu odwodzenia żuchwy. Celem niniejszego przeglądu jest identyfikacja innych substancji do wstrzykiwań oraz ich ocena w wyżej wymienionych obszarach. **Materiał i metody:** Przegląd obejmował artykuły opisujące badania kliniczne pacjentów leczonych wstrzyknięciami dostawowymi z artrocentezą lub bez niej. **Wyniki:** Początkowo oceniono następujące nowe substancje jako skuteczne w leczeniu bólu TMJ i zwiększaniu amplitudy odwodzenia żuchwy: środki przeciwbólowe, dekstroza z lidokainą, tkanka tłuszczowa, komórki szpiku kostnego z jądrem komórkowym i gaz ozonowy. **Dyskusja:** Lepsze efekty podania śródstawowego osiąga się poprzez wykonanie artrocentazy przed wstrzyknięciem. **Wnioski:** Najbardziej obiecującymi substancjami wydają się być szpik kostny i tkanka tłuszczowa. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Cel badania:

Celem niniejszego przeglądu jest zebranie i ocena badań porównawczych oraz badań dotyczących wyłącznie skuteczności podawania substancji dożylnych do jam stawów skroniowo-żuchwowych w leczeniu hipomobilności żuchwy i bólu stawów. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Metodologia spójna i dobrze przeprowadzona według reguł systematycznych dotyczących przeglądów systematycznych jak i meta-analiz, włącznie z przebadaniem jakości artykułów zostających po zastosowaniu kryteriów włączenia/wykluczenia, 2 obserwatorów (w tym MC).

Wkład autorów: Conceptualization, M.C. and M.S.; Methodology, M.C. and D.C.; Investigation, M.C. and K.C.; Resources, K.C. and Z.N.; Data Curation, M.C. and K.C.; Writing—Original Draft Preparation, M.C., K.C. and Z.N.; Writing—Review and Editing, M.S. and D.C. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Profil cytowań:

21 cytowań (PubMed): 3/21 cytowań zewnętrznych, 18/21 samocytowań

Zhang Y, Zhang B, Li W, Yang Z, Bai M. Effects of joint irrigation combined with ozone injection on bone metabolism, inflammatory factors, and joint function in knee osteoarthritis. *Am J Transl Res*. 2023 Jan 15;15(1):213-222 cytuje: "Ozone injection into the knee joint cavity can directly act on the joint. As a substance with higher oxidative and water-soluble properties than oxygen, it is more soluble in blood and tissue fluid, can exert stronger oxidation and oxygen saturation effects, improves the internal environment of the joint cavity, promotes the elimination of inflammation and edema, and relieves pain [19]. [19-Chęciński A3]"

Vaira LA, De Riu G. Temporomandibular Joint Disorders: Functional and Conservative Treatment. *Journal of Clinical Medicine*. 2023; 12(14):4772. <https://doi.org/10.3390/jcm12144772> (Editorial) cytuje: "Chęciński et al. [32] reviewed emerging substances for intra-articular injections in the temporomandibular joint to relieve pain and increase mandibular abduction, highlighting the potential promise of bone marrow and adipose tissue injections." [32-Chęciński A3]

Mauro G, Verdecchia A, Suárez-Fernández C, Nocini R, Mauro E, Zerman N. Temporomandibular Disorders Management—What's New? A Scoping Review. *Dentistry Journal*. 2024; 12(6):157. <https://doi.org/10.3390/dj12060157> cytuje "In most studies, ozone therapy is placed in the context of a mixed approach as an adjunct to other conservative or minimally invasive treatments for TMDs [34,40,54,56]". [56-Chęciński A3]

Wnioski:

Zidentyfikowano 52 badania dotyczące wstrzyknięć do jam stawów skroniowo-żuchwowych w 40 raportach zgodnych z przyjętymi kryteriami przeglądu systematycznego. Dominowały podania śródstawowe kwasu hialuronowego (40,4%), kortykosteroidów (19,2%) i produktów krwiopochodnych (21,2%). Nowymi metodami leczenia hipomobilności żuchwy są śródstawowe wstrzyknięcia środków przeciwbólowych, dekstrozy, autologicznych przeszczepów i ozonu (łącznie 17,3%). Najbardziej obiecującymi substancjami są autologiczne przeszczepy: szpik kostny i tkanka tłuszczowa. Wśród tych substancji lepsze wyniki w zakresie ruchomości żuchwy i zmniejszenia bólu stawów osiągnięto dzięki terapiom obejmującym artrocentzę przed wstrzyknięciem. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

A4. Sikora M, Sielski M, Chęciński M, Nowak Z, Czerwińska-Niezabitowska B, Chlubek D. Repeated Intra-Articular Administration of Platelet-Rich Plasma (PRP) in Temporomandibular Disorders: A Clinical Case Series. *J Clin Med*. 2022 Jul 22; 11(15):4281. doi: 10.3390/jcm11154281

Rozprawa doktorska, strony 57-58: "Wśród najlepiej poznanych substancji iniekcyjnych zidentyfikowano preparaty krwio pochodne, a najlepiej zbadanym z tych preparatów okazało się PRP. Dlatego też zaplanowano i zrealizowano badanie kliniczne A4 oceniające zmianę nasilenia bólu SSŻ wskutek leczenia dostawowymi iniekcjami PRP. Kryteria włączenia były analogiczne do przyjętych w wyżej omówionym badaniu na temat suplementacji KH. Posłużono się uszczegółowionymi kwestionariuszami wywiadu lekarskiego i dopracowanymi schematami badania fizykalnego, których kluczowe elementy omówiono w poprzednich rozdziałach niniejszej pracy. Uzyskane wyniki ilościowe zwizualizowano i omówiono w kontekście dostępnego piśmiennictwa naukowego."

Abstrakt:

Kontekst: Zaburzenia stawu skroniowo-żuchwowego (TMD) objawiają się między innymi bólem i ograniczonym zakresem ruchu żuchwy. Wśród strategii leczenia tych dolegliwości stosuje się śródstawowe wstrzyknięcia preparatów krwi autologicznej, w tym osocza bogatopłytkowego (PRP). Celem tej prospektywnej serii przypadków była ocena skuteczności wielokrotnego podawania osocza bogatopłytkowego (PRP) do jam stawu skroniowo-żuchwowego pod kątem zmniejszenia bólu stawowego i zwiększenia ruchomości żuchwy. Materiał i metody: Do serii przypadków zakwalifikowano 40 kolejnych pacjentów z rozpoznaniem bólu stawu skroniowo-żuchwowego. Cały program leczenia składał się z pięciu podań PRP i wizyty podsumowującej. Analizowano regresję w odniesieniu do (1) intensywności bólu spontanicznego; (2) skuteczności łagodzenia bólu spontanicznego; (3) wartości wydajności żucia; (4) bezbolesnego odwodzenia żuchwy; (5) maksymalnego otwarcia ust. Analizowano korelacje między wyżej wymienionymi seriami zmiennych. Wyniki: Średni ból samoistny zmniejszał się konsekwentnie wraz z kolejnymi podaniami PRP, zgodnie z modelem regresji: $-0,4x + 4,2$ ($R^2 = 0,98$). Poprawę bólu stawowego odnotowano w 71% leczonych stawów. Poprawę jakości żucia pod koniec całego cyklu wstrzyknięć stwierdzono u 63% pacjentów. Równania dla modeli regresji liniowej dla bezbolesnego odwodzenia żuchwy (pięć aplikacji PRP) i maksymalnego otwarcia ust (pierwsze cztery aplikacje PRP) wynosiły odpowiednio $x + 34$ ($R^2 = 0,89$) i $0,6x + 43,6$ ($R^2 = 0,96$). Poprawę w tych obszarach stwierdzono odpowiednio u 78% i 53% pacjentów. Najsilniejsze korelacje stwierdzono między bólem a wydajnością żucia ($-0,95$), bólem a bezbolesnym odwodzeniem żuchwy ($-0,96$) oraz bezbolesnym odwodzeniem żuchwy a wydajnością żucia ($0,94$). Wniosek: Zastrzyki PRP do jam stawu skroniowo-żuchwowego należy uznać za mało inwazyjną, łatwo dostępną formę leczenia różnych zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego powodujących ból i ograniczenie ruchomości żuchwy. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Cel badania:

Ta prospektywna seria przypadków miała na celu ocenę skuteczności wielokrotnego podawania osocza bogatopłytkowego do jam stawu skroniowo-żuchwowego pod kątem zmniejszenia bólu stawowego i zwiększenia ruchomości żuchwy. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Metodologia: Metodologia bardzo dobrze opisana.

Wkład autorów: Conceptualization, M.S. (Maciej Sikora) and D.C.; Data curation, M.C.; Formal analysis, M.C.; Investigation, M.S. (Marcin Sielski) and B.C.-N.; Methodology, M.S. (Maciej Sikora) and M.C.; Project administration, M.S. (Maciej Sikora) and D.C.; Resources, M.S. (Maciej Sikora), M.S. (Marcin Sielski), and B.C.-N.; Software, M.C.; Supervision, M.S. (Maciej Sikora) and D.C.; Validation, M.S. (Maciej Sikora); Visualization, M.C.; Writing—original draft, M.S. (Maciej Sikora), M.C. and Z.N.; Writing—review and editing, M.S. (Marcin Sielski), B.C.-N. and D.C. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Efekt leczenia krótkoterminowy = Podsumowanie wizyt po 60 dniach (5 konsultacji z odstępami między zastrzykami wynoszącymi 7–10 dni, ostatnia wizyta 1 tydzień po ostatnim zastrzyku)

Ograniczenia badania: wyjaśnione; niewielka liczba przypadków w serii oraz brak grupy kontrolnej wynikały również z ograniczeń finansowych pacjentów i braku funduszy na realizację projektu.

Profil cytowań:

15 cytowań (PubMed)= 2 cytowania zewnętrzne, 13 samocytowań

Ângelo DF, Cardoso HJ, Sanz D, Maffia F, Sarkis M, Mota B, Salvado F. Double-Puncture Arthrocentesis in Arthrogenous TMJ Disorders: Bioviscosupplementation vs. Viscosupplementation a Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Medicine*. 2025; 14(11):3750. <https://doi.org/10.3390/jcm14113750> cytuje: "TMJ arthrocentesis is a minimally invasive treatment option that has emerged as a valuable technique to manage intra-articular symptoms [4]" [4-**SikoraA4**]

Liu R, Chen S, Wang P, Bi R. Using platelet concentrates to treat maxillofacial tissue lesions. *Front Bioeng Biotechnol*. 2025 Jan 7;12:1523225. doi: 10.3389/fbioe.2024.1523225 cytuje: "PRP have demonstrated excellent therapeutic effects on TMD, alleviating patients' pain, improving the maximum degree of mouth opening, reducing the sounds made by the joint, and enhancing their chewing efficiency. Sikora et al.'s clinical pathological series study (Sikora et al., 2022) indicated that five sessions of PRP treatment exhibited a more pronounced immediate analgesic effect (71% joint improvement) than the improvement in the maximum degree of mouth opening (53% patient improvement)." [Sikora et al., 2022-**SikoraA4**]

Wnioski:

Zgodnie z wynikami naszych badań i analizą literatury, zastrzyki PRP do jam stawu skroniowo-żuchwowego należy uznać za mało inwazyjną, łatwo dostępną formę leczenia różnych zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego powodujących ból i ograniczenie ruchomości żuchwy. Leczenie pięcioma dawkami PRP miało bardziej wyraźne natychmiastowe działanie przeciwbólowe (poprawa w 71% stawów) niż w zakresie maksymalnego otwarcia ust (poprawa u 53% pacjentów). U większości pacjentów zaobserwowano poprawę w zakresie subiektywnej wydajności żucia i bezbolesnego odwodzenia, bezpośrednio związanych z bólem stawów, odpowiednio u 63% i 76% pacjentów. W serii przypadków każda kolejna dawka PRP zmniejszała ból w skali VAS (0–10) o 0,4, zwiększała wydajność żucia w skali VAS (0–10) o 0,3 i zwiększała bezbolesne odwodzenie o około 1 mm. Konieczne są dalsze badania, w szczególności z udziałem większych grup pacjentów i dłuższym okresem obserwacji. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

A5. Chęciński M, Chęcińska K, Turosz N, Brzozowska A, Chlubek D, Sikora M. *Current Clinical Research Directions on Temporomandibular Joint Intra-Articular Injections: A Mapping Review*. *J Clin Med*. 2023 Jul 13; 12(14):4655. doi: 10.3390/jcm12144655

Rozprawa doktorska, strona 58: "W ramach dalszych badań literaturowych przeprowadzono bibliograficzną ocenę (A5) dostępnego materiału badawczego dotyczącego wstrzyknięć do jam SSŻ. Zidentyfikowane raporty podzielono ze względu na stopień dowodowości i zastosowaną substancję iniekcyjną. W ten sposób po raz pierwszy w literaturze światowej zmapowano dowody naukowe w dziedzinie dostawowego leczenia iniekcyjnego zaburzeń SSŻ. Dzięki omawianemu przeglądowi mapującemu zidentyfikowano obszary wiedzy wymagające dalszych badań. Stwierdzono również obecność aktualnych metaanaliz obejmujących swoim zakresem terapie dostawowo podawanym PRP, co poskutkowało odstępniem od podjęcia pracy przeglądowej analogicznej do tej na temat KH."

Abstrakt

Niniejszy przegląd ma na celu zidentyfikowanie i omówienie aktualnych kierunków badań dotyczących śródstawowych iniekcji stawów skroniowo-żuchwowych (TMJ). Kryteria włączenia obejmowały badania opublikowane w ciągu ostatnich sześciu lat, dotyczące pacjentów z rozpoznaniem zaburzeń stawów skroniowo-żuchwowych (TMD), leczonych śródstawowymi iniekcjami TMJ. Przeszukano medyczne bazy danych Association for Computing Machinery, Bielefeld Academic Search Engine, PubMed i Elsevier Scopus. Wyniki przedstawiono w postaci tabel, wykresów i diagramów. Spośród 2712 rekordów

zidentyfikowanych w wyniku procesu selekcji, 152 raporty zakwalifikowano do przeglądu. Od stycznia 2017 r. najlepszym udokumentowanym środkiem do wstrzykiwania do jam stawu skroniowo-żuchwowego była wiskosuplementacja kwasem hialuronowym (HA). Jednak od 2021 r. zaobserwowano znaczący wzrost liczby badań pierwotnych dotyczących podawania preparatów z krwi odwirowanej, które wyprzedziły dotychczas wiodący HA. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Cel badania:

Niniejszy przegląd ma na celu zidentyfikowanie i omówienie aktualnych kierunków badań dotyczących śródstawowych iniekcji stawu skroniowo-żuchwowego [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Metodologia: dobrze wykonana

Wkład autorów: Conceptualization, M.C. and M.S.; methodology, M.C. and K.C.; software, M.C. and K.C.; validation, K.C. and M.S.; formal analysis, M.C. and K.C.; investigation, M.C. and A.B.; resources, K.C.; data curation, M.C., K.C. and A.B.; writing—original draft preparation, M.C., K.C., N.T., A.B. and M.S.; writing—review and editing, M.C., M.S. and D.C.; visualization, M.C. and K.C.; supervision, M.S. and D.C.; project administration, D.C. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Profil cytowań:

18 cytowań (PubMed): 6 cytowań zewnętrznych, 2 cytowania błędne, 10 samocytowań

Simplot TM, Fidele NB, Augustin MM, Grace PL, Pierre MM, Julia ZM, Junior PK. Controversies in the management of arthrocentesis treatment of temporomandibular joint disorders: systematic review. *J Med Life*. 2025 Aug;18(8):721-731. doi: 10.25122/jml-2024-0402 cytuje "from 2017 to 2023, hyaluronic acid was the most commonly reported injectable administered into the temporomandibular joint cavity [44]" [44- ChęcińskiA5]

Malcangi G, Inchingolo AD, Trilli I, Ferrante L, Casamassima L, Nardelli P, Inchingolo F, Palermo A, Severino M, Inchingolo AM, et al. Recent Use of Hyaluronic Acid in Dental Medicine. *Materials*. 2025; 18(8):1863. <https://doi.org/10.3390/ma18081863> cytuje: "In contrast, there has been no evidence of benefit from HA injection in TMJ arthroscopy [83]" [83- ChęcińskiA5]

Taleb YS, Zenati M, Alsayed Tolibah Y. Dextrose prolotherapy effect in improving the temporomandibular joint disc displacement symptoms without reduction refractory to conservative treatment: a pilot study. *Sci Rep*. 2025 May 25;15(1):18269. doi: 10.1038/s41598-025-03041-4 cytuje "The standard active substances currently used for injection to treat TMD are autologous blood products as a stimulator of tissue regeneration and hyaluronic acid as a viscosupplementation^{13,14}" [14- ChęcińskiA5]

Sivakumar S, Sundramoorthy AK, Narayanan S, J JT, Sivakumar G. Efficacy of duloxetine in treating temporomandibular joint disorder: a systematic review with bayesian meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2025 Aug 7;25(1):1303. doi: 10.1186/s12903-025-06043-w cytuje: "Current management strategies for TMD encompass a diverse range of approaches, including pharmacotherapy with non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and nutraceutical agents such as glucosamine hydrochloride [4], physical therapy, occlusal splint therapy [5], arthrocentesis [6], and surgical interventions" [6- ChęcińskiA5]

Ângelo DF, Cardoso HJ, Sanz D, Maffia F, Sarkis M, Mota B, Salvado F. Double-Puncture Arthrocentesis in Arthrogenous TMJ Disorders: Bioviscosupplementation vs. Viscosupplementation a Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Medicine*. 2025; 14(11):3750. <https://doi.org/10.3390/jcm14113750> cytuje "However, in the same period, there was a significant upward trend in published primary studies focused on infiltration with PRP preparations in treating TMDs [50]" [50- ChęcińskiA5]

Kumar N, Francis M, Sindhu V, Ramachandra V, Anilkumar PV, Fahad Khan M. Efficacy of Injectable Platelet-Rich Fibrin (I-PRF) in Managing Temporomandibular Joint Pain: A Prospective Clinical Study. *Cureus*. 2024 Feb 17;16(2):e54367. doi: 10.7759/cureus.54367 cytuje: "In recent years, regenerative medicine has gained attention as a potential avenue for managing TMJ disorders [5]" [5- ChęcińskiA5]

Wei X, Gao J, Tian Z, Zhao F, Wang H, Yan W. Retrospective Study on the Comparative Efficacy of Intra-Articular Injection and Photodynamic Therapy in the Treatment of TMD. *Ther Clin Risk Manag.* 2025 Mar 27;21:415-424. doi: 10.2147/TCRM.S512151 cytuję: "Additionally, general health deterioration, psychological factors (such as stress and anxiety), and even the COVID-19 pandemic have been shown to increase the prevalence of TMDs, with some studies indicating a prevalence rate as high as 42% during the pandemic.³" [3-ChęcińskiA5] = autorzy cytują tekst Chęcińskiego, który cytuje w tym miejscu innego autora (błędne cytowanie)

Bi K, Cheng G, Wu X, Lv Z. Study on the Combined Application of Occlusal Splint and Intra-Articular Injection of Hyaluronic Acid in the Treatment of Non-Reducible Anterior Disc Displacement of the Temporomandibular Joint. *Ther Clin Risk Manag.* 2025 Apr 23;21:523-532. doi: 10.2147/TCRM.S518989 cytuję "Occlusal splints are widely used for mild-to-moderate cases due to their ability to redistribute joint loading and improve disc position.¹¹ However, their efficacy diminishes in chronic or severe cases, necessitating adjunct therapies.¹²" [12-ChęcińskiA5]. Trudno powiedzieć jak autorzy powiązali to zdanie z artykułem Chęcińskiego (cytowanie niejasne).

Wnioski:

W latach 2017–2023 kwas hialuronowy był najczęściej poruszonym tematem publikacji naukowych dotyczących preparatów do wstrzykiwań podawanych do jam stawów skroniowo-żuchwowych (26 randomizowanych badań kontrolowanych i 30 innych badań klinicznych). W tym samym okresie odnotowano znaczący wzrost liczby opublikowanych badań pierwotnych dotyczących preparatów z krwi odwirowanej stosowanych w leczeniu zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego. Od 2021 r. preparaty krwi podawane do jam stawów skroniowo-żuchwowych stały się bardziej popularnym tematem profesjonalnych artykułów medycznych niż hialuronian. Należy jednak podkreślić, że jest to grupa substancji, które różnią się składem w zależności od protokołu odwirowania. Skuteczność terapeutyczna substancji ocenionych w co najmniej trzech badaniach klinicznych została podsumowana w przeglądach systematycznych. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

6. Turosz N, Chęcińska K, Chęciński M, Michcik A, Chlubek D, Sikora M. Adverse events of intra-articular temporomandibular joint injections: a systematic search and review. *Pomeranian J Life Sci.* 2023;69(4):48-54. doi:10.21164/pomjlifesci.1000

Rozprawa doktorska, strona 58 : « Kolejnym etapem była identyfikacja znanych powikłań wstrzyknięć do jam SSŻ w pracy A6. Był to pierwszy w literaturze naukowej systematycznie przeprowadzony przegląd na ten temat. W jego przebiegu zidentyfikowano dotychczas opisane przypadki działań niepożądanych terapii iniekcyjnej. Oceniono znaczenie każdego z nich dla zdrowia i życia chorych za pomocą ogólnie przyjętej skali CLASSIC. Określono ilościowy udział poszczególnych powikłań w ogólnej ich puli. Na koniec zaproponowano autorską klasyfikację zdarzeń niepożądanych ze względu na ich charakter.

Abstrakt:

Zaburzenia stawu skroniowo-żuchwowego (TMJ) objawiają się bólem stawu i ograniczoną ruchomością żuchwy. Opcje leczenia obejmują artrocentzę i podawanie leków do stawu. Zdarzenia niepożądane związane z takimi interwencjami rzadko są opisywane w oddzielnych artykułach i mogą być pomijane w raportach z badań klinicznych. Ich identyfikacja w literaturze medycznej jest trudna ze względu na konieczność opracowania bogatego zestawu słów kluczowych. Niniejsze systematyczne poszukiwania i przegląd mają na celu identyfikację i mapowanie zdarzeń niepożądanych związanych z wstrzyknięciami do stawu skroniowo-żuchwowego. Uwzględniono pierwotne badania kliniczne zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego leczonych irygacją stawu i/lub podawaniem leków. Dane zostały wyodrębnione przy użyciu wcześniej zaprojektowanego formularza i przedstawione w formie tekstu, tabel i wykresów. Zidentyfikowano łącznie 58 zdarzeń niepożądanych, z których ponad połowa dotyczyła bólu i/lub obrzęku. Ogółem 14 rodzajów zdarzeń zostało sklasyfikowanych w 3 kategoriach (odległe, miejscowe i stawowe), z których żadne nie było śmiertelne ani zagrażające życiu. Były to, w kolejności najczęściej diagnozowanych: ból i/lub obrzęk (52%), ucisk w uchu (5%), parestezja powiek (5%), zanik tkanki okołostawowej (5%), uogólniona wysypka (4%), hipostezja (4%), zgryz otwarty (4%), hipopigmentacja skóry (4%), ból głowy (3%), miejscowa wysypka (3%), wada zgryzu (3%), ograniczona

ruchomość żuchwy (3%), odgłosy w stawie skroniowo-żuchwowym (3%) oraz gorączka (2%). [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Cel badania:

Celem tego systematycznego poszukiwania i przeglądu jest identyfikacja i mapowanie niepożądanych zdarzeń terapeutycznych wynikających z wstrzyknięć do jam stawowych stawów skroniowo-żuchwowych. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Metodologia: badanie zostało przeprowadzone tylko w jednej bazie danych (PubMed)

Wkład autorów: brak informacji w artykule (**Chęciński M**= ręczna selekcja, analiza pełnotekstowa)

Profil cytowań Google Scholar: 1 cytowanie (nie dostępne za darmo)/7+ 6 samocytowań

Wnioski:

Ogółem 14 rodzajów zdarzeń zostało sklasyfikowanych w 3 kategoriach (odległe, lokalne i stawowe), z których żadne nie było śmiertelne ani zagrażające życiu. Były to, w kolejności najczęściej diagnozowanych: ból i/lub obrzęk (52%), ucisk w uchu (5%), parestezja powiek (5%), zanik tkanki okołostawowej (5%), uogólniona wysypka (4%), hipoestezja (4%), zgryz otwarty (4%), hipopigmentacja skóry (4%), ból głowy (3%), miejscowa wysypka (3%), wada zgryzu (3%), ograniczona ruchomość żuchwy (3%), odgłosy w stawie skroniowo-żuchwowym (3%) oraz gorączka (2%). [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Warto podkreślić iż jest to pierwszy w literaturze naukowej systematycznie przeprowadzony przegląd na ten temat.

A7. Chęciński M, Chlubek D, Sikora M. Effects of Hyaluronic Acid (HA) and Platelet-Rich Plasma (PRP) on Mandibular Mobility in Temporomandibular Joint Disorders: A Controlled Clinical Trial. *Biomolecules*. 2024;14(10):1216. doi:10.3390/biom14101216

Rozprawa doktorska, strona 58: "Jako zwieńczenie doświadczeń klinicznych w stosowaniu kwasu hialuronowego i bogatopłytkowego osocza skonfrontowano obiektywną efektywność obu substancji (A7). W tym celu ilościowo porównano wpływ dostawowych iniekcji KH i PRP na ruchomość żuchwy w trzech płaszczyznach. Dwie równoliczne grupy pacjentów o takiej samej strukturze płci zostały zweryfikowane pod względem braku istotnych statystycznie różnic pomiędzy bazowymi wartościami analizowanych zmiennych. Leczenie przeprowadzono w tym samym protokole niepoprzedzonego płukaniem SSŻ pięciokrotnego dostawowego podania substancji aktywnej. Po wykazaniu dyskrepancji, podjęto próbę wyjaśnienia na poziomach tkankowym i molekularnym różnic w skuteczności obu substancji w zwiększaniu zakresu odwodzenia, wysuwania i ruchomości bocznej żuchwy.

Abstrakt:

Kwas hialuronowy (HA) jest glikozoaminoglikanem złożonym z kwasu D-glukuronowego i N-acetyloglukozaminy o długości łańcucha sięgającej kilku milionów daltonów, odpowiedzialnym za właściwości smarne mazi stawowej stawu skroniowo-żuchwowego (TMJ). Zapalenie stawów powoduje przewagę degradacji HA nad syntezą, co prowadzi do zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego (TMD). Leczenie TMD za pomocą zastrzyków dzieli się na suplementację HA i hamowanie stanu zapalnego za pomocą osocza bogatopłytkowego (PRP). Zastanawialiśmy się, czy któreś z tych podejść lepiej smaruje TMJ, i odpowiedzieliśmy na to pytanie w dwuramiennym badaniu z równomiernym przydziałem pacjentów, z niekonkurencyjną kontrolą aktywnego leczenia (dwie grupy po 39 pacjentów). HA statystycznie istotnie poprawiło ($p < 0,01$), a PRP nie zmieniło statystycznie istotnie ($0,06 \leq p \leq 0,53$) ruchomości stawowej w porównaniu z wartościami wyjściowymi w 128 stawach skroniowo-żuchwowych. Obserwowano statystycznie istotne różnice między grupami w zakresie odwodzenia ($MD = -4,05$ mm; $SE = 1,08$; $p = 0,00$; $d = -0,85$) i wysunięciu ($MD = -0,97$ mm; $SE = 0,43$; $p = 0,03$; $d = -0,51$), ale nie w przypadku ruchu w prawo ($MD = -0,21$; $SE = 0,43$; $p = 0,63$; $d = -0,11$) i w lewo ($MD = -0,30$; $SE = 0,42$; $p = 0,47$; $d = -0,16$). Suplementacja HA okazała się lepsza od autotransplantacji PRP w doraźnym

smarowaniu stawu skroniowo-żuchwowego, a zatem jest bardziej odpowiednia w przypadkach hipomobilności TMD w leczeniu objawowym. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Cel badania:

Celem niniejszego badania jest porównanie wielokierunkowej ruchomości żuchwy po leczeniu zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego przy użyciu tej samej procedury wstrzyknięć śródstawowych PRP i HA. Kwestionuje się, czy istnieją bezpośrednie dowody kliniczne potwierdzające wyższość PRP lub HA w leczeniu zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego za pomocą wstrzyknięć. [Przetłumaczono z DeepL.com (wersja darmowa)]

Metodologia: dobrej jakości

Efekt leczenia krótkoterminowy: efekty po 60 dniach, 5 iniekcji

Wkład autorów: Conceptualization, M.C. and M.S.; methodology, M.C.; software, M.C.; validation, D.C. and M.S.; formal analysis, M.C.; investigation, M.C.; resources, M.S.; data curation, M.C.; writing—original draft preparation, M.C.; writing—review and editing, M.C., D.C., and M.S.; visualization, M.C.; supervision, M.S.; project administration, D.C. and M.S. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Profil cytowań

5 cytowań (PubMed): 4 cytowania zewnętrzne, 1 samocytowanie

Zhou L, Tao K, Ma J, Pan X, Zhang K, Feng J. Relationship between temporomandibular joint space and articular disc displacement. BMC Oral Health. 2025 Apr 21;25(1):611. doi: 10.1186/s12903-025-05991-7 cytuje "Patients had TMD symptoms (pain, abnormal jaw movement, joint popping and murmur, and one of the other symptoms [15]) on at least one side of the TMJ" [15-ChęcińskiA7].

Bi K, Cheng G, Wu X, Lv Z. Study on the Combined Application of Occlusal Splint and Intra-Articular Injection of Hyaluronic Acid in the Treatment of Non-Reducible Anterior Disc Displacement of the Temporomandibular Joint. Ther Clin Risk Manag. 2025 Apr 23;21:523-532. doi: 10.2147/TCRM.S518989 cytuje: "Prior to HA administration, joints were lavaged with 1 mL of 2% lignocaine—a choice based on its dual anesthetic and diagnostic utility: pain relief during lavage confirms accurate needle placement.15 " [15-ChęcińskiA7].

Fidan BB, Koç E, Özotuk EÇ, Kaplan O, Çelebier M, Korkusuz F. Do Preparation Techniques Transform the Metabolite Profile of Platelet-Rich Plasma? Bioengineering (Basel). 2025 Jul 17;12(7):774. doi: 10.3390/bioengineering12070774 cytuje: " is also more abundant in L-PRP and contributes to hyaluronic acid biosynthesis [50], which can be used in OA treatment [51]". [51-ChęcińskiA7].

Orzeszek S, Malysa A, Jenca A Jr, Gebśka M, Słuzalec-Wieckiewicz K, Zietek M, Seweryn P. Autogenous Injections in Temporomandibular Disorders: A Systematic Review. J Clin Med. 2025 Sep 20;14(18):6640. doi: 10.3390/jcm14186640 cytuje: "Seven studies were rated as having a low risk of bias [33,34,35,36,38,40,41], ChęcińskiA7 Six of the thirteen articles qualified for this systematic review were rated as high quality [33,34,38,40,41,44]" ChęcińskiA7; "Chęciński et al. reported that HA resulted in significantly greater gains in mandibular mobility than PRP, with mean improvements in abduction of +4.05 mm ($p < 0.001$) and protrusion of +0.97 mm ($p = 0.03$) [33]" ChęcińskiA7; "Chęciński et al. conducted a prospective clinical study to compare the effectiveness of PRP and hyaluronic acid intra-articular injections in improving mandibular mobility and reducing joint pain in patients with TMD. A total of 78 patients (128 TMJs) were assigned to two equal groups of 39 patients each, receiving either HA or PRP in five sessions at 7–10 day intervals. Clinical outcomes were assessed using maximum mouth opening (MMO) and the VAS for pain recorded at baseline and follow-up. The HA group demonstrated statistically significant improvements in all directions ($p < 0.01$), while the PRP group did not show significant changes from baseline. Between-group analysis revealed that HA resulted in significantly greater improvements in abduction (MD = +4.05 mm, $p = 0.00$) and protrusion (MD = +0.97 mm, $p = 0.03$). The authors concluded that HA provides superior improvement in mandibular mobility compared to PRP, likely due to its lubricating properties. The study was non-randomized and non-blinded, with a non-concurrent control group [33]" ChęcińskiA7; "The studies reviewed demonstrate several benefits

of using PRP in intra-articular injections. There is a significant reduction in pain and improvement in jaw function [33,34,37,44]. "ChęcińskiA7"; "According to the authors, in cases of TMD characterized primarily by reduced mandibular mobility, intra-articular injections of HA appear to be more appropriate than PRP for symptomatic management [33]". ChęcińskiA7).

Wnioski:

Pięciokrotne podanie kwasu hialuronowego do jam stawu skroniowo-żuchwowego spowodowało statystycznie istotną poprawę odwodzenia żuchwy, wysuwania żuchwy i ruchomości bocznej. Analogiczne leczenie osoczem bogatopłytkowym nie przyniosło statystycznie istotnej poprawy. Różnice te można wyjaśnić właściwościami smarującymi kwasu hialuronowego. Dlatego w przypadkach TMD objawiających się głównie zmniejszeniem ruchomości żuchwy, do leczenia objawowego bardziej odpowiednie wydaje się podawanie śródstawowe HA, a nie PRP.

Podsumowując: Rozprawa doktorska wykazuje umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez osobę ubiegającą się o nadanie stopnia doktora:

Autor zdobył, z kolejnymi artykułami kompetencje naukowe, proponuje koncepcje artykułów, wdraża bardzo poprawnie metodologię zarówno dla artykułów systematycznego przeglądu literatury, meta-analiz, jak dla artykułów oryginalnych-klinicznych. Autor zdobył również kompetencje co do statystyk medycznych, interpretacji danych, redagowania artykułów, języka angielskiego i współpracy w ekipie badawczej.

Warto na przyszłej ścieżce naukowej powściągnąć samocytowania. Również artykuły z dłuższym follow-up'em pacjentów da większą widzialność prac naukowych ponieważ to efekty średnio i długo terminowe są ważne dla klinicystów zajmujących się pacjentami z ZSSŻ.

Warto również spróbować wyjść poza zamknięty krąg MDPI, pisać do czasopism międzynarodowych nakierowanych na leczenie stawów, bólu twarzy i szerzej przedstawiać swoje ciekawe prace naukowe na konferencjach zagranicznych.

3) Ocena wraz z uzasadnieniem, czy rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej albo oryginalne dokonanie artystyczne.

Rozprawa doktorska, strona 70: "Podania KH do jamy SSŻ istotnie statystycznie zwiększają zakres ruchomości żuchwy we wszystkich płaszczyznach i uśmierzają ból pochodzenia stawowego. Seria dostawowych podań KH jest skuteczna przez co najmniej 12 miesięcy w odniesieniu do uśmierzania bólu stawowego i zwiększania zakresu maksymalnego otwarcia ust. Istnieje szereg alternatywnych dla KH substancji iniekcyjnych stosowanych w leczeniu zaburzeń SSŻ wstrzyknięciami dostawowymi. W literaturze naukowej na temat wstrzyknięć do SSŻ, najwięcej jest publikacji na temat preparatów krwiopochodnych (przede wszystkim PRP), KH i kortykosteroidów. Leczenie iniekcyjne z zastosowaniem PRP znosi ból stawowy, a tym samym pośrednio poprawia zakres bezbolesnego otwarcia ust i podnosi wydajność żucia. Zarówno w odniesieniu do KH, jak i PRP, stosuje się protokoły terapii iniekcyjnej różniące się od siebie liczbą podań, odstępem czasowym pomiędzy podaniami i objętością wstrzykiwanej substancji. Dotychczas opisane w literaturze naukowej powikłania leczenia zaburzeń SSŻ dostawowymi wstrzyknięciami nie były śmiertelne ani zagrażające życiu i dotyczyły przede wszystkim podań kortykosteroidów. W ustandaryzowanym protokole własnym (5 podań co 7–10 dni) obserwuje się wyższość KH nad PRP w zwiększaniu maksymalnego zakresu ruchomości żuchwy we wszystkich kierunkach, przy czym różnice te są istotne statystycznie dla ruchów odwodzenia i wysuwania."

Podsumowując: Rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych na temat efektów dostawowego podawanie preparatów kwasu hialuronowego. Autor zaproponował własny ustandaryzowany protokół dostawowego podawanie preparatów kwasu hialuronowego (5 podań co 7–10 dni) i dowiódł że ta metoda istotnie statystycznie zwiększa zakres ruchomości żuchwy we wszystkich płaszczyznach i uśmierza ból pochodzenia stawowego. Dodatkowo autor wykonał jako pierwszy w literaturze naukowej systematyczny przegląd literatury na temat identyfikacji powikłań wstrzyknięć do jam SSZ.

Rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego w rozumieniu ustawy z dn.20 lipca 2018 r. "Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce" oraz prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w zakresie nauk medycznych i umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Rekomenduję kandydaturę wnioskodawcy do obrony publicznej pracy doktorskiej.

Bruksela 04.11.2025



Pr Dr R. Olszewski DDS,MD,PhD,DrSc UCLouvain

Dr hab.n. med R. Olszewski, professor UMK

Pr. Raphaël OLSZEWSKI
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
Cliniques Universitaires Saint-Luc
1-89183-64-520
3-96193-52-001