

**Przegląd literatury w zakresie skuteczności
klinicznej suchego igłowania w świetle zasad
*Evidence Based Physiotherapy (EBP)***

Opracowanie: prof. dr hab. Jakub Taradaj

Spis treści

1. Wprowadzenie dla czytelnika/założenia metodologiczne.....	3
2. Metaanalizy i przeglądy systematyczne dostępne w literaturze.....	6
2.1. Wytyczne <i>Cochrane</i>	6
2.2. Publikacje z listy filadelfijskiej.....	7
3. Przegląd systematyczny z randomizowanych badań klinicznych	
– opracowanie własne.....	15
3.1. Metoda.....	15
3.1.1. Cele badawcze.....	15
3.1.2. Źródła i strategia przeszukiwania.....	15
3.1.3. Kryteria włączenia i wykluczenia.....	16
3.1.4. Ekstrakcja danych.....	16
3.2. Wyniki.....	17
3.2.1. Rezultaty przeszukiwania.....	17
3.2.2. Charakterystyka włączonych prac.....	18
3.2.3. Ocena jakości badań.....	23
3.3. Ograniczenia i słabości przeglądu.....	24
3.4. Podsumowanie.....	24
4. Wnioski końcowe.....	26
5. Piśmiennictwo.....	27

1. Wprowadzenie dla czytelnika/założenia metodologiczne

W celu opracowania niniejszych rekomendacji wykorzystano podstawowe narzędzia i zalecenia *EBP* (Tabela 1 i 2). W rozdziale „Wnioski końcowe” poddaną ocenie procedurę leczniczą zakwalifikowano do określonego poziomu dowodu naukowego - od 1 (najlepszy wynik) do 5 (najsłabszy wynik) oraz siły dowodu naukowego – od A (najlepszy rezultat) do C (najsłabszy rezultat), a także rodzaju ostatecznej rekomendacji i dalszych wskazówek dla czytelnika (Tabela 3).

Tabela 1. Poziom dowodu naukowego

Poziom 1	Metaanalizy oraz przeglądy systematyczne (zwłaszcza opracowane przez Cochrane) Randomizowane badania kliniczne o wysokich walorach metodologicznych (8-10 punktów w skali <i>PEDro</i>)
Poziom 2	Randomizowane badania kliniczne o niskich (1-3 punkty w skali <i>PEDro</i>) i średnich (4-7 punktów w skali <i>PEDro</i>) walorach metodologicznych
Poziom 3	Nierandomizowane badania kliniczne
Poziom 4	Badania przedkliniczne (uczestnikami są ludzie zdrowi) oraz analizy retrospektywne
Poziom 5	Opisy przypadków (prace kazuistyczne), próby <i>in vitro</i> i eksperymenty zwierzęce, komentarze i opinie eksperckie

Tabela 2. Siła dowodu naukowego

A	Zalecenia/rekomendacje są oparte na wiarygodnych przesłankach i jednoznacznych wnioskach wpływających z metaanaliz (zwłaszcza opracowanych przez Cochrane), przeglądów systematycznych oraz randomizowanych badań klinicznych o wysokich walorach metodologicznych (wymagany jest poziom 1 dowodu naukowego)
B	Zalecenia/rekomendacje są oparte na stosunkowo wiarygodnych przesłankach i dość jednoznacznych wnioskach wpływających z randomizowanych badań klinicznych o niskich i średnich walorach metodologicznych, nierandomizowanych badań klinicznych, badań przedklinicznych, opracowań retrospektywnych (publikacje z poziomów dowodu naukowego 2, 3, 4)
C	Zalecenia/rekomendacje są oparte na niejasnych przesłankach i niejednoznacznych wnioskach wpływających jedynie z opisów przypadków (prace kazuistyczne), prób <i>in vitro</i> i eksperymentów zwierzęcych, komentarzy i opinii eksperckich

Tabela 3. Typy rekomendacji wykorzystane w opracowaniu

Rekomendacja dla fizjoterapeuty	Objaśnienie
Wykonuj! (silna rekomendacja dla danej procedury)	Wnioski płynące z analiz oraz wyniki prac są jednolite i jednoznaczne
Nie wykonuj! (silna rekomendacja przeciw danej procedurze)	
Raczej wykonuj, lecz bardziej jako terapię alternatywną i/lub wspomagającą (słaba rekomendacja dla danej procedury)	Większość wniosków płynących z analiz oraz wyników prac jest jednolitych i jednoznacznych, lecz można doszukać się nielicznych doniesień stojących w sprzeczności
Raczej nie wykonuj, ewentualnie jedynie na własną odpowiedzialność (słaba rekomendacja przeciw danej procedurze)	
Brak jakiegokolwiek rekomendacji	Wnioski są niejasne i kontrowersyjne, ponieważ wyniki publikacji wykluczają się wzajemnie w równym stopniu

Z kolei do wykonania krytycznej oceny jakości randomizowanych badań klinicznych w rozdziale „Przegląd systematyczny z randomizowanych badań klinicznych – opracowanie własne” wykorzystano uznaną i szeroko stosowaną punktację z australijskiej internetowej wyszukiwarki naukowej *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)* – Tabela 4.

Tabela 4. Punktacja według *PEDro*

Kryterium	Punktacja*: Tak (1 p.), Nie (0 p.)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Czy stosowano protokół badawczy z kryteriami włączenia i wykluczenia? 2. Czy stosowano randomizację (dobór losowy pacjentów do grup)? 3. Czy przydział uczestników do grup był utajniony? 4. Czy miała miejsce statystyczna analiza homogenności badanych grup pod względem cech charakteryzujących chorych oraz ocena jednorodności grup pod względem początkowych pomiarów wyjściowych (w obrębie narzędzi badawczych stosowanych w pracy)? 5. Czy stosowano pojedynczo ślełą próbę (pacjenci nie mieli wiedzy - czy zostali poddani interwencji eksperymentalnej, czy też kontrolnej)? 6. Czy stosowano podwójnie ślełą próbę (patrz punkt 5 + badacze prowadzący leczenie nie mieli wiedzy którzy uczestnicy zostali poddani interwencji eksperymentalnej, a którzy kontrolnej)? 7. Czy stosowano podwójnie ślełą próbę (patrz punkt 5 + badacze zajmujący się pomiarami i ich oceną oraz analizą wyników nie mieli wiedzy, którzy uczestnicy zostali poddani interwencji eksperymentalnej, a którzy kontrolnej)? 8. Czy poddano chorych obserwacji odległej po zakończeniu badań tzw. <i>follow-up</i>? 9. Czy badania były prowadzone z zasadą <i>intention to treat</i>? 10. Czy wykorzystano opracowanie statystyczne uzyskanych wyników w formie porównań międzygrupowych? 11. Czy przeprowadzono pomiary zmienności oraz dokonano końcowej estymacji punktowej? 	

*Legenda:

Maksymalna liczba punktów dla danej publikacji – 10 (pierwsze pytanie nie wchodzi do punktacji), Minimalna liczba punktów dla danej publikacji – 0

2. Metaanalizy i przeglądy systematyczne dostępne w literaturze

2.1. Wytyczne *Cochrane*

Z przeglądu piśmiennictwa wynika, że jak dotąd nie powstało pod auspicjami *Cochrane* żadne wnikliwe opracowanie z powyższego zakresu. Jedynym wyjątkiem od tego twierdzenia jest stosunkowo zamierzchła publikacja z 2005 roku, w której jednak łącznie oceniano przydatność akupunktury (metody wiążącej się bardziej z podstawami medycyny chińskiej) i suchego igłowania w leczeniu przewlekłych zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa [1], co stanowi spory mankament metodologiczny dla interpretacji uzyskanych rezultatów. Badacze kanadyjscy dokonali przeglądu literatury z okresu lat 1996 – 2003. Włączono do analizy trzydzieści pięć artykułów (w decydującej większości z zakresu akupunktury niż suchego igłowania), choć należy pamiętać że kryteria nie przystają w pełni do teraźniejszych standardów (wyszukiwarki naukowe o lokalnym oddziaływaniu, kwestie językowe i inne). Ostatecznie Furlan i wsp. ustalili, że zebrane dane nie pozwalają na wyciągnięcie jednoznacznych wniosków na temat skuteczności akupunktury w przypadkach ostrego bólu odcinka lędźwiowo-krzyżowego. Zaś w przebiegu przewlekłych zespołów akupunktura jest bardziej skuteczna w łagodzeniu tych dolegliwości i poprawie czynnościowej w stosunku grup kontrolnych pozbawionych jakiegokolwiek leczenia lub stosowania terapii pozorowanej. Rezultaty te były obiecujące szczególnie bezpośrednio po leczeniu i tylko w krótkim okresie czasu. Autorzy stwierdzili też, że akupunktura nie jest bardziej skuteczna niż inne metody fizjoterapeutyczne. Zatem sugerują oni, iż akupunktura i suche igłowanie mogą być przydatnymi dodatkami do standardowego postępowania w tzw. przewlekłych bólach krzyża. Oprócz tego z uwagi na spostrzeżenie, iż większość badań była niskiej jakości metodologicznej, z pewnością istnieje potrzeba prowadzenia dalszych badań klinicznych.

Jak wcześniej wspomniano fakt łącznej analizy doniesień z zakresu zarówno akupunktury, jak i suchego igłowania trochę zmniejszył wiarygodność rekomendacji i z perspektywy dnia dzisiejszego celowość jej przeprowadzenia.

Poza tym powyższym opracowaniem sprzed kilkunastu lat jedynie w 2017 roku David i wsp. [2] wspomnieli w swym raporcie na temat skuteczności iniekcji kortykosteroidów tzw. blokad w niwelowaniu dolegliwości bólowych na skutek zapalenia rozciągna podeszwowego o jednym doniesieniu dotyczącym stosowania igieł. Badacze wykazali niski poziom dowodów

naukowych odnośnie miejscowego podawania kortykosteroidów i nie znaleźli przewagi terapeutycznej w stosunku do innych procedur, m. in. suchego igłowania.

Podobnie jako tematyczne tło wykorzystanie igieł zaistniało także w kilku innych wytycznych opracowanych przez zespoły *Cochrane* - odnośnie osocza bogatopłytkowego w uszkodzeniach narządu ruchu z 2013 roku [3] oraz niefarmakologicznych metod leczenia nawracających skurczów mięśniowych w obrębie kończyn dolnych z 2012 roku [4].

Niestety mimo upływu lat brak podjęcia niniejszej tematyki jako pierwszoplanowej przez *Cochrane* i stworzenia jednoznacznych rekomendacji stanowi pewne ograniczenie w studium literatury oraz oszacowaniu wiarygodności metody i poziomu dowodów naukowych.

2.2. Publikacje w listy filadelfijskiej

Ostatnie lata wyraźnie ukazują znamienne zainteresowanie wśród badaczy tematyką stosowania suchego igłowania w zaburzeniach nerwowo-mięśniowo-szkieletowych. Autorzy skupiają się przede wszystkim na ocenie skuteczności tej metody w niwelowaniu dolegliwości bólowych, poprawie czynnościowej (czyli funkcjonalnej) oraz sporadycznie wpływowi na przyrost siły mięśniowej. Poniżej przedstawiono najistotniejsze (i najnowsze) doniesienia naukowe dotyczące tych zagadnień, które pojawiły się w czasopismach posiadających wysoki współczynnik oddziaływania (tzw. *Impact Factor*) i są indeksowane w zasobach *Web of Science Core Collection*.

Chen i wsp. [5] opublikowali w 2019 roku na łamach periodyku *Arthroscopy* metaanalizę z zakresu skuteczności klinicznej wybranych zachowawczych metod leczniczych w przypadku entezopatii więzadła rzepki. Badacze zakwalifikowali ostatecznie 11 publikacji (w sumie dokonano analizy populacji 430 pacjentów) dotyczących stosowania osocza bogatopłytkowego, zogniskowanej i radialnej fali uderzeniowej, sonoterapii (ultradźwięki nisko- i średnioenergetyczne), suchego igłowania oraz plastrów z nitrogliceryną. Narzędzie oceniające efektywność stanowiła skala VISA (z ang. *Victorian Institute of Sports Assessment*). Po wykonaniu analizy statystycznej stwierdzono, że najbardziej przydatne w redukcji dolegliwości bólowych i sprzyjające polepszeniu funkcji rzepki i stawu kolanowego okazało się stosowanie preparatu krwiopochodnego (zwłaszcza koncentratu leukocytowo-płytkowego) i właśnie igłoterapii. Pozostałe metody – zdaniem autorów - były znacznie mniej skuteczne w niwelowaniu objawów „kolana skoczka”.

Z kolei Mendonca i wsp. [6] nie są bezrefleksyjnymi entuzjastami suchego igłowania w tendinopatii więzadła rzepki. W swojej metaanalizie, która ukazała się w czerwcu 2019 roku w prestiżowym *British Journal of Sports Medicine* dokonali przeglądu wyszukiwarek

internetowych *MEDLINE*, *Embase*, *Cochrane*, *PEDro*, *SPORTDiscus*, *CINAHL*, *AMED*. Przegląd piśmiennictwa i oszacowanie jakości metodologicznej prac oryginalnych wedle systemu GRADE (z ang. *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) zostały wykonane przez dwóch niezależnych badaczy. Następnie dokonano analizy statystycznej zebranego materiału źródłowego. Badacze ocenili stosunkowo krytycznie wszystkie stosowane dotychczas metody objawowego leczenia „kolana skoczka” (również igłoterapię), wskazując na brak wystarczającej liczby randomizowanych badań klinicznych o wysokich walorach metodologicznych.

Reasumując wydaje się, że suche igłowanie niesie z sobą efekt przeciwbólowy i polepszający stan funkcjonalny chorych ze zmianami przeciążeniowo-zwyrodnieniowymi więzadła rzepki, choć wciąż – podobnie jak w przypadku innych zachowawczych metod leczniczych – potrzeba dalszych badań klinicznych.

Interesujący raport opublikowali amerykańscy badacze [7] w czasopiśmie *Journal of Manual and Manipulative Therapy*. Griswold i wsp. do przeglądu systematycznego i metaanalizy włączyli dwanaście prac odnoszących się do aplikacji igieł w punkty spustowe (z ang. *trigger points*) przy różnych uszkodzeniach mięśniowo-powięziowych lub w punkty tkliwe (z ang. *tender points*) w przypadku fibromialgii. Wszystkie artykuły musiały opierać się na pojedynczo ślepej próbie i oszacowaniu efektu placebo (stosowanie igłowania pozorowanego tzw. *sham therapy*). Jako procedurę powierzchniową założono usytuowanie igły do 1 cm w tkanki pod powierzchnią skóry, zaś implantację głęboką powyżej tej granicy penetrując dalsze struktury. Do oceny oddziaływania przeciwbólowego wykorzystano skalę VAS (z ang. *Visual Analog Scale*) i kwestionariusz McGilla (z ang. *McGill Pain Questionnaire*). Po zakończeniu analizy badacze stwierdzili dużą efektywność (istotnie lepszą w odniesieniu do grup kontrolnych) w niwelowaniu odczuć bólowych – niezależnie od głębokości aplikacji – aczkolwiek odnotowano niewielką, lecz znamioną statystycznie przewagę w tym zakresie igłowania głębokiego względem powierzchniowego.

Również Boyles i wsp. [8] donoszą o znacznej efektywności suchego igłowania w punkty spustowe w celu redukcji bólu o charakterze mięśniowo-powięziowym umiejscowionym w różnych strukturach ciała. Do analizy włączono dziewiętnaście artykułów (czternaście prac dotyczących oddziaływania analgetycznego i pięć odnośnie zmiany ruchomości w stawach) z lat 2000-2014. Ważne kryterium włączenia stanowiła progowa wartość metodologiczna czyli punktacja od 6 do 10 w skali *PEDro*.

Niestety nie wszystkie metaanalizy potwierdzają znamioną skuteczność suchego igłowania w niwelowaniu bólu mięśniowo-powięziowego. Przykładem może być praca z

2016 roku [9], w której dokonano przeglądu artykułów z lat 2000-2013 indeksowanych w wyszukiwarkach *MEDLINE*, *Dialnet*, *Cochrane Library Plus*, *Physiotherapy Evidence Database* oraz *Spanish Superior Council of Scientific Research (CSIC)*. Ostatecznie włączono dziesięć publikacji. Narzędziami pomiarowymi skuteczności igłowania w punkty spustowe były intensywność bólu i zakres ruchomości w stawach. Zanotowano, że technika igłowania wywoływała znacznie większą analgezję niż w grupach kontrolnych lub *quasi*-igłoterapii. Podobnie było w przypadku poprawy zakresu ruchu. Natomiast w odniesieniu do innych metod leczniczych (laseroterapia, toksyna botulinowa, iniekcje lidokainowe) suche igłowanie charakteryzowało się mniejszym efektem przeciwbólowym (choć nieistotnie statystycznie), lecz już znamienne słabszym zwiększeniem ruchomości w badanych stawach. Podobnie jak w poprzednim doniesieniu [8] mankamentem niniejszej pracy był fakt, iż do analizy włączono bardzo zróżnicowane pod względem etiologicznym grupy pacjentów (brachialgia, niespecyficzne dysfunkcje barku, uszkodzenie stawu skroniowo-żuchwowego, zaburzenia kompleksu lędźwiowo-krzyżowo-biodrowego).

Ciekawą metaanalizę wraz z przeglądem systematycznym przeprowadzili Mansfield i wsp. [10], którzy włączyli dwadzieścia jeden artykułów (dziewięć prac o punktacji powyżej 6/10 według skali *PEDro* – wysokie walory; jedenaście prac od 5 do 6 na 10 punktów wedle skali *PEDro* – średnia wartość; jedna praca z punktacją poniżej 5/10 według skali *PEDro* – niskie walory metodologiczne) opisujących wpływ suchego igłowania na przyrost siły mięśniowej. Publikacje te głównie zajmowały się oceną skuteczności terapii w niwelowaniu bólu, lecz jako drugorzędowy cel badawczy również były poświęcone potencjalnej poprawie w tkance mięśniowej. Do analizy zakwalifikowano prace, w których materiałem byli chorzy z zapaleniem nadkłykcia przyśrodkowego i bocznej kości ramiennej, brachialgią, gonartrozą, zespołem cieśni nadgarstka, a także po skręceniu stawu skokowego. Autorzy wnioskuje o krytycznym podejściem do możliwości stosowania suchego igłowania w tym zakresie, gdyż wskazują na niewielką przydatność techniki w zwiększaniu siły mięśniowej.

W świetle powyższego doniesienia wydaje się, iż suche igłowanie nie stanowi istotnego bodźca w stymulowaniu siły mięśniowej.

Kolejnym niezmiernie oryginalnym opracowaniem jest praca brazylijskich badaczy [11] opublikowana na początku 2019 roku w *Brazilian Journal of Physical Therapy*. Celem metaanalizy było oszacowanie efektywności igłoterapii punktów spustowych w zniesieniu bólu okolic twarzoczaszki na skutek dysfunkcji stawów skroniowo-żuchwowych. Vier i wsp. włączyli siedem prac, w których pierwszoplanowym parametrem pomiarowym była intensywność doznań nocyceptywnych. Kryteria kwalifikacji pozwalały na włączenie

artykułów nie tylko w języku angielskim, lecz również hiszpańskim i portugalskim (z mniej prestiżowych wyszukiwarek). Po zakończeniu analizy autorzy wysnuli wniosek, że suche igłowanie jest skuteczne w oddziaływaniu przeciwbólowym w powyższych aplikacjach, lecz znaczącym mankamentem staje się niska jakość metodologiczna badań klinicznych wykonanych w tym zakresie.

Podobne konkluzje wypływają z metaanalizy opublikowanej rok wcześniej, gdzie Machado i wsp. [12] odnaleźli aż 7 126 publikacji (głównie prace kazuistyczne lub nierandomizowane badania kliniczne) dotyczących wpływu przeciwbólowego na dolegliwości rzutowane ze stawu skroniowo-żuchwowego, z czego ostatecznie osiemnaście włączono do obliczeń. Zdaniem autorów suche igłowanie wykazuje działanie analgetyczne w oparciu o rozluźnienie powięziowe na zbliżonym poziomie jak miejscowe iniekcje z podaniem środków przeciwbólowych, aczkolwiek poważnym ograniczeniem niewątpliwie są niskie walory metodologiczne prowadzonych prac oryginalnych.

Powyższe analizy ukazują pozytywne działanie – zwłaszcza przeciwbólowe – w dysfunkcjach stawu skroniowo-żuchwowego i przydatność tej techniki w procesie terapeutycznym, lecz z pewnością słabość stanowi jakość randomizowanych badań klinicznych.

Bardzo pomocna w ocenie efektywności suchego igłowania w leczeniu zachowawczym zapalenia rozcięgna podeszwowego staje się publikacja naukowców chińskich z 2018 roku, [13] którzy na łamach *Journal of Cellular Physiology* dokonali analizy statystycznej materiału badawczego z czterdziestu jeden prac (2 889 chorych) zestawiając z sobą różne metody lecznicze – leczenie farmakologiczne (doustne przyjmowanie niesteroidowych leków przeciwzapalnych lub miejscowe blokady steroidowe), osocze bogatopłytkowe, falę uderzeniową, ultradźwięki, toksynę botulinową i suche igłowanie. Jako narzędzie oceniające wybrano skalę odczuć bólowych VAS. Li i wsp. stwierdzili, że najwyższą skutecznością charakteryzuje się fala uderzeniowa i winna stanowić ona metodę referencyjną, zaś kolejne lokaty zajęły – toksyna botulinowa i krwiopochodne preparaty płytkowe. Pozostałe środki lecznicze nie okazały się aż tak przydatne w działaniu przeciwbólowym (również igłoterapia).

Należy wspomnieć, iż rezultaty powyższej publikacji [13] stoją w sprzeczności z prezentowanymi wcześniej przemyśleniami wynikającymi z metaanalizy autorstwa Chena i wsp. [5] odnośnie kolejności rekomendowanych metod leczniczych w przypadkach kolana skoczka, gdzie w zasadzie oceniano zbliżone środki terapeutyczne. Niezależnie od oczywistych różnic patoanatomicznych i etiologicznych występujących w obu doniesieniach

to w opracowaniu z zakresu uszkodzenia więzadła rzepki analizowano również efekt funkcjonalny (skala VISA), natomiast w niniejszym artykule jedynie działanie przeciwbólowe, z wykorzystaniem skali VAS o stosunkowo niewielkiej czułości pomiarowej. Mimo wszystko rozbieżności te w tak znacznym stopniu są dość zastanawiające.

Ponadto rezultaty wskazywane przez Li i wsp. [13] nie korespondują z metaanalizą innych autorów chińskich [14], którzy rok wcześniej ocenili bardzo korzystnie efektywność suchego igłowania punktów spustowych w przebiegu zapalenia rozciągna podeszwowego. Do analizy wzięto siedem randomizowanych badań klinicznych, a parametrem porównawczym była - identycznie jak w późniejszym opracowaniu z *Journal of Cellular Physiology* – subiektywna skala odczuwania bólu VAS. Oznacza to, iż przy zastosowaniu tych samych narzędzi pomiarowych ustalenia zupełnie się różnią, co znacząco utrudnia jednoznaczną ocenę kliniczną.

Z kolei naukowcy włoscy na podstawie metaanalizy porównującej suche igłowanie, laseroterapię, falę uderzeniową, diatermię krótkofalową oraz ortezy nie byli w stanie oszacować, która z przytaczanych metod jest najlepsza w przypadku zapalenia rozciągna podeszwowego stopy. Wskazali oni na podstawie dwudziestu artykułów, iż z uwagi na niski poziom merytoryczny prac niełatwo jest wyróżnić jakikolwiek ze środków leczniczych. Szczegółowe rezultaty opublikowano w 2017 roku w grudniowym zeszycie pisma *Foot* [15].

Wobec przeciwstawnych wniosków płynących z opracowań dotyczących skuteczności przeciwbólowej suchego igłowania w przypadkach zapalenia rozciągna podeszwowego stopy trudno jednoznacznie sformułować właściwe zalecenia. Wykorzystanie techniki w tej aplikacji z pewnością wymaga wyjaśnienia.

W dostępnym piśmiennictwie można również odszukać najnowsze zalecenia odnośnie wykorzystania suchego igłowania w leczeniu tzw. bólów krzyża. Hu i wsp. [16] dokonali wszechstronnego przeglądu wielu baz medycznych takich jak *PubMed*, *EMBASE*, *Ovid*, *Web of Science*, *Cochrane Library*, *CINAHL*, *ScienceDirect*, *China National Knowledge Infrastructure (CNKI)*, *Chinese Biomedical Literature Database (CBM)* w oparciu o następujące słowa kluczowe – „dry needle,” „dry needling,” „acupuncture,” „low back pain,” „backache,” „myofascial pain syndrome,” „trigger point,” „MTrP,” oraz „randomized.” Efekt kliniczny oceniano pod względem działania przeciwbólowego (skala VAS) i stopnia niepełnosprawności (kwestionariusz Roland-Morrisa z ang. *Roland-Morris Disability Questionnaire RMDQ* oraz wskaźnik Oswestry z ang. *Oswestry Disability Index ODI*). Badacze zakwalifikowali szesnaście randomizowanych badań klinicznych (1 223 pacjentów z dyskopatią lędźwiowo-krzyżową). Po zakończeniu autorzy odnotowali istotną

skuteczność igłoterapii w stosunku do grup kontrolnych (zabiegi pozorowane). Podobnie było w przypadku akupunktury, która okazała się zamiennie gorsza pod względem efektu przeciwbólowego i w odzyskiwaniu sprawności przez pacjentów. Jedynie w obserwacjach odległych (*follow up*) redukcja bólu i poprawa czynnościowa były na zbliżonym poziomie pomiędzy akupunkturą a suchym igłowaniem. Co ważne, nie stwierdzono jednak przewagi leczniczej suchego igłowania nad pozostałymi metodami (fizjoterapia, promieniowanie laserowe, terapia kompleksowa).

Bardziej optymistycznie na ten temat wypowiadają się badacze z Uniwersytetu w Szanghaju na łamach wysoko notowanego na liście filadelfijskiej periodyku *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [17]. Liu i wsp. wskazują w swym przeglądzie systematycznym i metaanalizie, że suche igłowanie mięśniowo-powięziowych punktów spustowych jest niezmiernie skuteczne w redukcji bólu w przebiegu zmian zwyrodnieniowo-wytwórczych dolnego odcinka kręgosłupa. Twierdzą oni – w przeciwieństwie do poprzedniego doniesienia [16] - iż efektywność tych aplikacji jest nawet większa w tym zakresie niż standardowe leczenie, np. ćwiczenia ruchowe i środki fizykalne. Jednak jako najlepsze rozwiązanie sugerują uzupełnienie tradycyjnego postępowanie (rehabilitacja ruchowa i fizykoterapia) o suche igłowanie. Z uzyskanych wyliczeń niniejsze połączenie metod odznacza się największym efektem analgetycznym. Jednak zdaniem autorów nie można w świetle obecnego stanu wiedzy określić przewagi w przywracaniu sprawności po aplikacji suchego igłowania (mimo że randomizowane badania kliniczne wskazują na korzystną poprawę stanu czynnościowego chorych) nad standardowym programem. Potrzeba większej liczby dobrze zaplanowanych, zaprojektowanych prac o wysokich walorach metodologicznych.

Wydaje się, że wciąż trzeba pracować nad poprawą jakości metodologicznej randomizowanych badań klinicznych dotyczących powyższej tematyki. Na tym etapie można stwierdzić, iż suche igłowanie niesie z sobą działanie analgetyczne i wspomaga poprawę funkcjonalną pacjentów z dyskopatią lędźwiowo-krzyżową, zwłaszcza jako cenne uzupełnienie standardowego postępowania.

Dość sceptycznie na temat przydatności suchego igłowania punktów spustowych w leczeniu różnych uszkodzeń w obrębie obręczy barkowej wypowiadają się naukowcy z Nowej Zelandii, którzy w 2018 roku opublikowali swoje opracowanie na kartach czerwcowego wydania periodyku *Physiotherapy*. Hall i wsp. [18] na skutek ścisłego protokołu badawczego wyłanili ostatecznie tylko jedenaście publikacji, w których materiałem byli chorzy z bólem mięśniowo-powięziowym lub bólem pooperacyjnym po artroskopii barku lub zespołem

bolesnego barku w przypadku porażenia połowiczego po udarze mózgu lub ewentualnie postaci niespecyficzne. Siedem spośród zakwalifikowanych prac wykazywało stosunkowo wysokie walory metodologiczne (powyżej 6/10 punktów w skali *PEDro*), zaś cztery - niższe czyli poniżej 5/10 punktów. Badacze głoszą, iż istnieją niewielkie przesłanki naukowe aby uznać ocenianą technikę za skuteczną w dysfunkcjach barku – niwelowanie bólu i poprawa sprawności czynnościowej. Dodatkowo zwracają uwagę na nierzadkie – w ich odczuciu – powikłania i działania niepożądane (dwie publikacje spośród jedenastu) w formie krwawienia, zasinienia podskórnego (krwiak pourazowy), a także dyskomfortu i dolegliwości bólowych w trakcie i po wykonaniu zabiegów.

Z kolei znacznie większy entuzjazm wypływa z przeglądu systematycznego i metaanalizy opublikowanej przez Liu i wsp. [19] w 2015 roku. Badacze dokonali wszechstronnego przeglądu baz medycznych *PubMed*, *EBSCO*, *Physiotherapy Evidence Database*, *ScienceDirect*, *The Cochrane Library*, *ClinicalKey*, *Wanfang Data Chinese database*, *China Knowledge Resource Integrated Database*, *Chinese Chongqing VIP Information* oraz *SpringerLink*. Ostatecznie włączono dwadzieścia randomizowanych badań klinicznych (839 pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowo-wytwórczymi odcinka szyjnego kręgosłupa i/lub brachialgią) wskazując na bardzo skuteczne uwalnianie chorych od dolegliwości bólowych – zwłaszcza w obserwacji krótko- i średnioterminowej.

Jak wynika z przytaczanych przeglądów systematycznych i metaanaliz z ostatnich pięciu lat badacze prowadzą bardzo intensywne działania w celu oszacowania efektywności i poziomu dowodów dla suchego igłowania. Jest to temat intrygujący, innowacyjny i wykazujący sporo elementów nowości.

Autorzy zwracają zwłaszcza uwagę na działanie przeciwbólne tej techniki i nierzadko także na możliwości poprawy funkcji chorego. Doniesienia kliniczne podkreślają znaczącą przewagę metody nad grupami kontrolnymi i zabiegami pozorowanymi, co jest niezmiernie ważne dla praktyków i nie budzi większych wątpliwości. Ponadto jest zabiegiem bezpiecznym, mimo pewnej inwazyjności (jedynie jedno opracowanie podnosi spośród wszystkich tę kwestię).

Jednak szereg metaanaliz stoi ze sobą w sprzeczności, a wnioski z nich wypływające zaprzeczają sobie. Jest to pewien mankament dotyczący tej materii. Stąd niejasne są jeszcze przesłanki czy igłowanie wykazuje większą skuteczność leczniczą i może zastąpić inne uznane procedury fizjoterapeutyczne i zabiegi fizykalne, aczkolwiek z pewnością na tym etapie można stwierdzić iż stanowi cenne i pomocne uzupełnienie postępowania kompleksowego, które można wzbogacić właśnie o suche igłowanie gdy terapeutycie zależy

żeby podnieść efekt analgetyczny i wspomagać poprawę czynnościową. Jedynie trzeba pamiętać, że suche igłowanie nie stanowi istotnego bodźca w stymulowaniu siły mięśniowej.

W świetle dostępnego piśmiennictwa można też bez wahania odnotować, iż wciąż należy prowadzić dalsze randomizowane badania kliniczne o wysokich walorach metodologicznych, co pozwoli zbliżyć się do ustalenia ostatecznej prawdy naukowej.

3. Przegląd systematyczny z randomizowanych badań klinicznych – opracowanie własne

3.1. Metoda

Niniejszy przegląd systematyczny został przeprowadzony w okresie od 19 sierpnia do 6 grudnia 2019 roku.

3.1.1. Cele badawcze

Nadrzędnym celem opracowania była próba oceny efektywności suchego igłowania w praktyce fizjoterapeutycznej w oparciu o randomizowane badania kliniczne.

Pytania badawcze:

1. Czy suche igłowanie niesie skuteczny efekt przeciwbólowy w wybranych dysfunkcjach mięśniowo-szkieletowych?
2. Czy suche igłowanie prowadzi do poprawy funkcjonalnej pacjentów w stosowanych aplikacjach?
3. Czy suche igłowanie wykazuje przewagę leczniczą w stosunku do innych metod terapeutycznych (w określonym w przeglądzie zakresie)?

3.1.2. Źródła i strategia przeszukiwania

Dokonano krytycznego przeglądu piśmiennictwa na temat wykorzystania suchego igłowania w praktyce klinicznej w oparciu o uznane pod względem wartości naukowych internetowe bazy medyczne: *PubMed*, *MEDLINE*, *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)* oraz *Web of Science Core Collection*.

Warunkiem zakwalifikowania randomizowanego badania klinicznego, które pojawiło się w zasobach powyższych wyszukiwarek była równoczesna indeksacja w edycjach *Journal Citation Reports* i fakt posiadania przez czasopismo współczynnika wpływu tzw. *Impact Factor*.

Z podobnych względów i w trosce o jak najwyższy poziom naukowy ocenianych prac autor zrezygnował z wykorzystania baz *SCOPUS*, *Google Scholar* lub *SciElo Database*. Wyszukiwarki te obejmują również szereg periodyków i wydawnictw o stosunkowo niewielkich walorach poznawczych, a sporadycznie wręcz o charakterze paranaukowym.

Założono, iż fakt występowania przez dany periodyk na liście filadelfijskiej zapewnia najwyższe standardy procesu recenzowania zgłoszonych manuskryptów, przejrzystości wydawniczej, a pisma te publikują tylko artykuły spełniające właściwe progi metodologiczne.

Przegląd literatury obejmował ostatnie trzy lata wstecz do stanu na miesiąc październik 2019 roku.

3.1.3. Kryteria włączenia i wykluczenia

Do przeglądu kwalifikowano jedynie randomizowane badania kliniczne. Studium literatury zostało dokonane w oparciu o następujące słowa kluczowe łączone operatorem logicznym „AND” w różnych zestawieniach – „dry needle,” „dry needling,” „pain,” „low back pain,” „backache,” „range of motion,” „quality of life,” „activity,” „disability,” „function,” „inflammation,” „ligament,” „muscle,” „myofascial,” „trigger,” „MTrP,” „dysmenorrhoea,” „fibromyalgia,” „headache,” „osteoarthritis,” „cervical,” „hamstring,” „ankle,” „patellofemoral,” „knee,” „trapezius,” „neck,” „plantar,” „shoulder,” „subacromial,” „spasticity,” „tendinopathy,” „temporomandibular,” „randomised” oraz „randomized.”

Kryteriami wykluczenia były objęte prace o charakterze eksperymentalnym, *in vitro*, zwierzęcym, pogładowym, kazuistyczne (opisy przypadków), nierandomizowane badania kliniczne lub z udziałem zdrowych uczestników. Nie kwalifikowano też artykułów publikowanych sprzed 2017 roku, nie włączano prac poświęconych akupunkturze (chyba że randomizowane badanie kliniczne dotyczyło suchego igłowania w jednej z grup porównawczych). Z przeglądu systematycznego wyeliminowano również artykuły napisane w innych językach niż angielski, a także te które nie były usytuowane w wykazie *Journal Citation Reports* za dany rok, w którym się ukazały.

3.1.4. Ekstrakcja danych

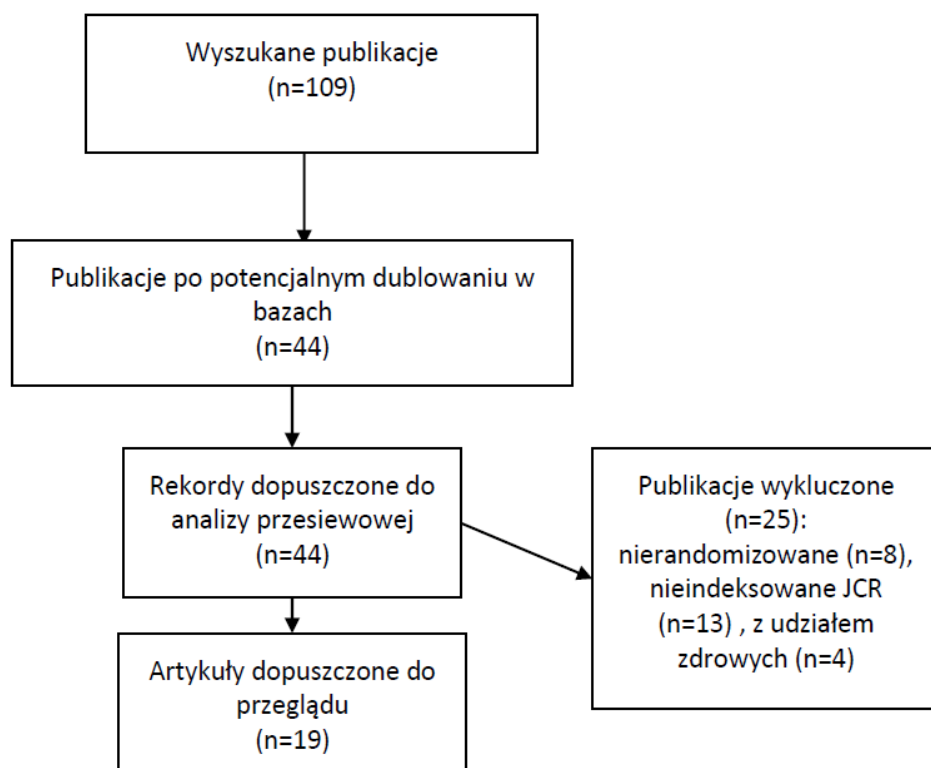
Dane wynikające z zebranych artykułów były poddane analizie przez tylko jednego autora i dotyczyły celowości przeprowadzenia badań, charakterystyki materiału i metod, oraz zastosowanych wskaźników i narzędzi pomiarowych, uzyskanych wyników i ostatecznego wniosku. Do oszacowania jakości metodologicznej prac wykorzystano punktację według *Physiotherapy Evidence Database* (Tabela 4, s. 5). Głównymi parametrami oceny efektu klinicznego były - skale nasilenia dolegliwości bólowych, skale, testy i kwestionariusze stanu funkcjonalnego i sprawności, pomiary zakresu ruchomości, wybrane wskaźniki jakości życia.

3.2. Wyniki

3.2.1. Rezultaty przeszukiwania

Przeływ rekordów na poszczególnych etapach przeglądu systematycznego przedstawiono na rycinie 1. Ostatecznie włączono do analizy 19 randomizowanych badań klinicznych.

Rycina 1. Przeływ prac na etapach przeglądu systematycznego według PRISMA



3.2.2. Charakterystyka włączonych prac

Tabela 5. Publikacje suche igłowanie vs. igłowanie pozorowane lub placebo

Badacze	Cel leczniczy	Material i metody	Narzędzia pomiarowe	Wyniki	Wnioski
Ceballos – Laita i wsp. 2019 [19]	Ocena nasilenia bólu i poprawa funkcjonalna u chorych z koksartrozą	Grupa poddana 3 sesjom suchego igłowania w punkty spustowe (n=15); grupa poddana 3 sesjom terapii pozorowanej (n=15). Igłowanie implantowane było w 8 punktów	Skala oceny bólu VAS, zakres ruchomości w stawie biodrowym, test chodu (przed, po leczeniu)	Leczenie okazało się skuteczne jedynie w grupie poddanej suchemu igłowaniu ($p < 0,05$ dla redukcji bólu, zwiększenia ruchomości w biodrze oraz poprawie chodu). W grupie poddanej terapii pozorowanej parametry uległy istotnemu statystycznie pogorszeniu	Suche igłowanie jest znamienne skuteczniejsze niż zabiegi pozorowane
Gildir i wsp. 2019 [20]	Ocena wybranych wskaźników jakości życia u chorych z napięciowymi bólami głowy	Grupa poddana 3 sesjom suchego igłowania punktów spustowych przez 2 tygodnie (n=80); grupa poddana zabiegom pozorowanym (n=80)	Kwestionariusz SF-36 (przed, po leczeniu, 1 miesiąc w obserwacji odległej)	Leczenie w grupie suchego igłowania okazało się skuteczniejsze na każdym etapie badania ($p < 0,05$) niż w grupie placebo	Suche igłowanie w odniesieniu do zabiegów <i>quasi</i> -igłowania jest znacznie bardziej skuteczne

Tabela 6. Publikacje suche igłowanie vs. inne metody lecznicze

Badacze	Cel leczniczy	Material i metody	Narzędzia pomiarowe	Wyniki	Wnioski
Sanchez-Romero i wsp. 2019 [21]	Ocena nasilenia bólu, poprawa funkcjonalna i wybranych wskaźników jakości życia u chorych z gonartrozą	Grupa poddana usprawnianiu ruchowemu i suchemu igłowaniu (n=32); grupa poddana usprawnianiu ruchowemu i zabiegom pozorowanym <i>quasi</i> -igłowaniu (n=31)	Skala oceny bólu NPRS, kwestionariusz WOMAC, wskaźnik Bartel, kwestionariusz EUroQol (przed, po leczeniu)	Po zakończeniu leczenia odnotowano zbliżone rezultaty w grupach porównawczych. Nie zaobserwowano różnic znamiennych statystycznie o charakterze międzygrupowym	Suche igłowanie w porównaniu do zabiegów pozorowanych nie wnosi większej efektywności do programu rehabilitacji ruchowej
Zarei i wsp. 2019 [22]	Ocena nasilenia bólu i poprawa funkcjonalna u chorych z zespołem rzepkowo-udowym	Grupa z ćwiczeniami ruchowymi (n=20) przez okres 1 miesiąca; grupa z ćwiczeniami ruchowymi oraz suche igłowanie w punkty spustowe (n=20) przez okres 1 miesiąca	Kwestionariusz Kujala, test schodka, ocena równowagi (przed, po leczeniu oraz 2 i 4 tygodnie w obserwacji odległej)	Leczenie okazało się skuteczne w obu grupach, także w obserwacji odległej. Grupa wzbogacona o igłowanie była lepsza ($p<0,05$) w mierzonych parametrach od samych ćwiczeń	Uzupełnienie standardowego usprawniania ruchowego o suche igłowanie pozwala zwiększyć efektywność leczniczą
Luan i wsp. 2019 [23]	Ocena nasilenia bólu i poprawa funkcjonalna u chorych z zespołem mięśnia czworobocznego	Grupa poddana zabiegom fali uderzeniowej (n=32); grupa poddana suchemu igłowaniu (n=33). Leczenie odbywało się trzykrotnie przez 3 tygodnie z 7-dniową przerwą	Skala oceny bólu VAS, wskaźnik funkcjonalny NDI (przed, po leczeniu oraz 1 i 3 miesiące w obserwacji odległej)	Leczenie było skuteczne w obu grupach. Nie stwierdzono istotnych różnic w analizie międzygrupowej	Suche igłowanie wykazuje porównywalną skuteczność leczniczą jak fala uderzeniowa
Kutuk i wsp. 2019 [24]	Ocena nasilenia bólu i poprawa funkcjonalna u chorych z dysfunkcją stawu skroniowo-żuchwowego	Grupa poddana ostrzykiwaniu toksyną botulinową (n=20); grupa poddana suchemu igłowaniu (n=20). Leczenie trwało 6 tygodni.	Ocena bólu i kątów protruzji żuchwy (przed i po leczeniu)	Leczeniu okazało się efektywne w obu grupach pod względem wszystkich mierzonych parametrów, lecz poprawa czynnościowa była znamienne lepsza w przypadku igłoterapii ($p=0,002$)	Suche igłowanie niesie porównywalną efektywność kliniczną jak toksyna botulinowa, choć w wybranych parametrach okazała się bardziej pomocna
Dalewski i wsp. 2019 [25]	Ocena nasilenia odczuć u chorych z dolegliwościami bólowymi twarzoczaszki	Grupa poddana leczeniu za pomocą aparatu korygującego i farmakoterapii niesteroidowymi	Skala bólu VAS i SPAQ (przed, po leczeniu)	Leczenie okazało się stosunkowo skuteczne we wszystkich grupach, aczkolwiek	Suche igłowanie nie jest tak efektywne we wspomaganie ortodoneji jak leczenie

		środkami przeciwzapalnymi (n=30); grupa poddana leczeniu za pomocą aparatu korygującego i suchego igłowania (n=30); Grupa poddana leczeniu tylko za pomocą aparatu korygującego (n=30). Leczenie trwało 3 tygodnie		połączenie farmakoterapii i ortodoncji było najlepsze	farmakologiczne z wykorzystaniem niesteroidowych środków przeciwbólowych
Manafnezhad i wsp. 2019 [26]	Ocena nasilenia dolegliwości u chorych z niespecyficznymi przewlekłymi bólami dolnego odcinka kręgosłupa	Grupa poddana zabiegom fali uderzeniowej (n=35); grupa poddana suchemu igłowaniu (n=35). Zabiegi prowadzono przez 3 tygodnie (raz na tydzień)	Skala bólu NPRS (przed, po leczeniu)	Leczenie było skuteczne w obu grupach (p<0,05), nie stwierdzono różnic międzygrupowych	Suche igłowanie wykazuje zbliżoną skuteczność analgetyczną w porównaniu do fali uderzeniowej
Dogan i wsp. 2019 [27]	Ocena nasilenia bólu i poprawa funkcjonalna u chorych z zespołem mięśnia czworobocznego	Grupa poddana oklejaniu plastrami KT (n=23); grupa poddana suchemu igłowaniu (n=19)	Skala oceny bólu VAS, zakres ruchomości w odcinku szyjnym kręgosłupa (przed, po leczeniu)	W obu grupach odnotowano zmniejszenie dolegliwości bólowych i zwiększenie zakresu ruchu (p<0,05). Nie zaobserwowano jednak żadnych różnic międzygrupowych	Suche igłowanie niesie zbliżony efekt kliniczny w stosunku do kinesiotapingu
Uygur i wsp. 2019 [28]	Ocena poprawy funkcjonalnej u chorych z zapaleniem rozciągną podszewowego stopy	Grupa poddana iniekcjom z kortykosteroidów (n=49); grupa poddana suchemu igłowaniu (n=49). Leczenie trwało 3 tygodnie	Wskaźnik funkcjonalny stopy (<i>Foot Function Index</i>) – przed, po i 6 miesięcy w obserwacji odległej	W dwóch grupach zanotowano korzystne rezultaty, lecz pod wpływem igłowania w obserwacji odległej osiągnięto większą poprawę (p<0,01)	Suche igłowanie wykazuje zbliżone wyniki w odniesieniu do miejscowych iniekcji z kortykosteroidów, a w obserwacji odległej pozwala uzyskać nawet korzystniejsze rezultaty
Aydin i wsp. 2019 [29]	Ocena poprawy funkcjonalnej u chorych z okresowymi zawrotami głowy na skutek bólu mięśniowo-powięziowego szyjnego	Grupa poddana usprawnianiu ruchowemu i suchemu igłowaniu (n=31); grupa poddana usprawnianiu ruchowemu (n=30)	Wskaźniki dotyczące liczby, częstości upadków (przed, po leczeniu oraz 1 i 4 miesiące w obserwacji odległej)	Leczenie w grupie z suchym igłowaniem było efektywniejsze niż w grupie kontrolnej	Suche igłowanie stanowi cenne uzupełnienie standardowego postępowania w postaci rehabilitacji ruchowej
Castro Sanchez i	Ocena nasilenia bólu, poprawy	Grupa poddana suchemu	Kwestionariusze oceny bólu,	W grupie poddanej igłowaniu	Suche igłowanie jest

wsp. 2019 [30]	funkcjonalnej i wybranych wskaźników jakości życia u chorych z fibromialgią	igłowaniu (n=32); grupa poddana manualnym technikom powięziowym (n=32). Leczenie trwało 4 tygodnie	czynności dnia codziennego i jakości życia (przed, po leczeniu)	uzyskano większą redukcję bólu niż w grupie porównawczej (p<0,05). Wykazano też polepszenie funkcji fizycznych (p=0,001), ogólnego stanu zdrowia (p<0,001), zdrowia psychicznego (p<0,001), jakości snu (p<0,001), mniejszego rozdrażnienia i depresji (p<0,001), redukcji zmęczenia psychicznego (p<0,001)	skuteczniejsze w leczeniu objawów fibromialgii niż techniki powięziowe
Sanchez-Mila i wsp. 2018 [31]	Ocena normalizacji napięcia mięśniowego i poprawy funkcjonalnej u chorych ze spastycznością po udarze mózgu	Grupa poddana usprawnianiu ruchowego według Bobath (n=13); grupa poddana usprawnianiu ruchowemu Bobath i jednorazowemu suchemu igłowaniu na tylną okolice łydki	Zmodyfikowany wskaźnik Bartel, skala Fugl-Meyer oraz badanie posturalne na platformie tensometrycznej (przed, po jednorazowym leczeniu)	Po zakończeniu odnotowano lepsze wyniki pod wpływem igłowania dotyczące redukcji spastyczności, poprawy czynności oraz parametrów stabilometrycznych ciała niż w grupie kontrolnej	Suche igłowanie stanowi skuteczne uzupełnienie standardowego postępowania według koncepcji Bobath
Gaubeca-Gilarranz i wsp. 2018 [32]	Ocena nasilenia bólu i wybranych wskaźników jakości życia u chorych z bólem miesięczkowym	Grupa poddana suchemu igłowaniu punktów spustowych prostego brzucha i stretchingu (n=19); grupa poddana zabiegom pozorowanym i stretchingu (n=18); grupa leczona jedynie stretchingiem (n=19). Leczenie trwało 4 tygodnie.	Skala oceny bólu VAS i kwestionariusz <i>Global Rate of Change</i> (przed, po leczeniu, 1 i 2 miesiące w obserwacji odległej)	Wyniki leczenia w grupie, w której stosowano suche igłowanie były znacząco lepsze niż w pozostałych grupach porównawczych (p<0,01 na wszystkich etapach terapii odnośnie bólu). Jedynie w przypadku wskaźników jakości życia nie stwierdzono różnic międzygrupowych	Suche igłowanie stanowi istotne uzupełnienie standardowego stretchingu, zwłaszcza w aspekcie przeciwbólowym
Rastegar i wsp. 2018 [33]	Ocena nasilenia bólu u chorych z zapaleniem rozcięgna podeszwowego stopy	Grupa poddana iniekcjom steroidowym (n=33); grupa poddana suchemu igłowaniu (n=33). Leczenie trwało 3 tygodnie	Skala bólu VAS (przed, po leczeniu oraz 1,5, a także 3, 6, 12 miesięcy w obserwacji odległej)	Rezultaty w obu grupach były porównywalne, choć efekt przeciwbólowy po farmakoterapii następował szybciej, lecz z	Suche igłowanie niesie z sobą zbliżony efekt analgetyczny w stosunku do iniekcji steroidowych

				kolei był bardziej długotrwały w przypadku igłowania	
Espi-Lopez i wsp. 2017 [34]	Ocena nasilenia bólu i poprawy funkcjonalnej u chorych z zespołem rzepkowo-udowym	Grupa poddana terapii manualnej, ćwiczeniom ruchowym i suchemu igłowaniu (n=30); grupa poddana terapii manualnej i ćwiczeniom ruchowym (n=30). Leczenie trwało 3 tygodnie (3 sesje terapeutyczne w tygodniu)	Skale KOOS i IKDC dla stawu kolanowego (przed, po leczeniu oraz 4 miesiące w obserwacji odległej)	Wyniki w dwóch grupach były zbliżone ($p < 0,391$ po 3 miesiącach)	Suche igłowanie nie wnosi żadnych dodatkowych efektów leczniczych do postępowania standardowego
Velazquez – Saornil i wsp. 2017 [35]	Ocena nasilenia bólu i poprawy funkcjonalnej u chorych po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego	Grupa poddana rehabilitacji ruchowej i suchemu igłowaniu na mięsień prosty uda (n=22); grupa poddana rehabilitacji ruchowej (n=22)	Skale oceny bólu, funkcji i zakresu ruchu w stawie kolanowym (przed, po leczeniu oraz 1 i 5 tygodni w obserwacji odległej)	Rezultaty w obu grupach były porównywalne, nie zaobserwowano jednak różnic międzygrupowych ($p > 0,05$)	Suche igłowanie nie wnosi żadnych dodatkowych efektów leczniczych do postępowania standardowego
Geist i wsp. 2017 [36]	Ocena poprawy funkcjonalnej u chorych ze skróceniem mięśni kulszowo-goleniowych	Grupa poddana suchemu igłowaniu i stretchingowi (n=24); grupa poddana stretchingowi (n=23). Leczenie trwało 3-5 dni	Testy sprawnościowe – bieg po kopercie, próby skocznościowe (przed i po leczeniu)	Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie między grupami	Suche igłowanie nie poprawia stanu funkcjonalnego i sprawności fizycznej w odniesieniu do standardowego postępowania
Arias-Buria i wsp. 2017 [37]	Ocena poprawy funkcjonalnej u chorych z konfliktem podbarkowym	Grupa poddana ćwiczeniom fizycznym i suchemu igłowaniu punktów spustowych – dwie sesje (n=33); grupa poddana kinezyterapii (n=34). Leczenie trwało 1 tydzień	Kwestionariusz DASH (przed, po leczeniu oraz 3, 6, 12 miesięcy w obserwacji odległej)	W grupach odnotowano postęp terapeutyczny. Nie stwierdzono różnic międzygrupowych	Suche igłowanie nie poprawia stanu funkcjonalnego w odniesieniu do standardowego postępowania

3.2.3. Ocena jakości badań

Szczegółowe dane dotyczące jakości metodologicznej przytaczanych prac przedstawiono w tabeli 7. Średnia punktów wedle skali *PEDro* wszystkich ocenianych artykułów wyniosła 6,73.

Tabela 7. Streszczenie punktacji *PEDro* publikacji włączonych do przeglądu systematycznego

Wynik	Liczba artykułów
1/10	0 prac
2/10	0 prac
3/10	0 prac
4/10	0 prac
<u>5/10</u>	<u>2 prace</u>
<u>6/10</u>	<u>7 prac</u>
<u>7/10</u>	<u>4 prace</u>
<u>8/10</u>	<u>6 prac</u>
9/10	0 prac
10/10	0 prac

W przypadku publikacji [19, 20] porównujących skuteczność kliniczną suchego igłowania w odniesieniu do zabiegów pozorowanych lub placebo (Tabela 5, s. 18) przedstawiane przez autorów wyniki wyraźnie i jednomyślnie wskazywały na przewagę leczniczą prawdziwych procedur. Średnia punktacja w skali *PEDro* tych artykułów wyniosła 6,5.

Natomiast dla prac prezentujących rezultaty stosowania suchego igłowania względem innych środków terapeutycznych (Tabela 6, s. 19-22) trzy doniesienia [24, 28, 30] ukazywały w niektórych aspektach klinicznych nawet lepszą skuteczność niż porównywana metoda lecznicza, z kolei osiem publikacji [22, 23, 26, 27, 29, 31-33] wykazywało zbliżoną efektywność lub charakteryzowały igłowanie jako wartościowe uzupełnienie standardowego postępowania, zaś sześć artykułów [21, 25, 34-37] opisywało suche igłowanie w sposób krytyczny i nie zalecało wykorzystania w praktyce zamiast tradycyjnego postępowania.

Doniesienia pozytywne dla suchego igłowania miały średnią punktację w skali *PEDro* wynoszącą 6,66. Średnia liczba punktów dla prac neutralnych to 6,37. Publikacje negatywne dla suchego igłowania wykazywały średnią punktację 7,33.

3.3. Ograniczenia i słabości przeglądu

Główną słabością niniejszego przeglądu systematycznego jest brak zaślepienia w trakcie analizy krytycznej omawianych publikacji z uwagi na fakt, iż prezentowane opracowanie nie jest zorganizowanym dziełem wieloautorskim, lecz w całości pracą jednego badacza. Z pewnością ograniczenie niesie ze sobą większe ryzyko subiektywizmu niż w przypadku niezależnej oceny przez kilka osób poddanych procesowi zaślepienia. W takim wypadku przedstawiane treści byłyby bardziej wyważoną wypadkową tych analiz, co znamienne wpłynęłoby na zwiększenie obiektywizmu.

3.4. Podsumowanie

W świetle przeprowadzonego przeglądu systematycznego wydaje się, iż suche igłowanie stanowi skuteczny zabieg zwłaszcza o charakterze przeciwbólowym w wybranych dysfunkcjach narządu ruchu. Badania kliniczne jednoznacznie i jednomyślnie wskazują na istotną analgezję w stosunku do procedur pozorowanych. W zasadzie niewielka liczba publikacji w tym zakresie spośród wszystkich poświęconych igłoterapii z lat 2017-2019 (lecz o dobrych walorach metodologicznych) świadczy, że nie ma już potrzeby udowadniania działania analgetycznego tej terapii w odniesieniu do efektu placebo, a autorzy głównie pochylają się nad oceną efektywności igłowania na tle innych standardowych środków terapeutycznych – w tym zakresie istnieje obecnie znacznie więcej doniesień. Ponadto zmniejszenie dolegliwości bólowych pozwala znamienne poprawić stan funkcjonalny oraz wybrane wskaźniki jakości życia w poszczególnych grupach chorych. Fakty te znajdują potwierdzenie w najnowszych pracach naukowych.

Niestety znacznie trudniej jest dokonać pełnej i niepodważalnej analizy skuteczności klinicznej suchego igłowania w stosunku do pozostałych (również tych uznanych i standardowych) metod leczniczych. Trzeba zwrócić uwagę, iż publikowane obecnie w tym obszarze prace wykazują coraz większe walory metodologiczne (wysoka punktacja w skali PEDro omawianych artykułów), co niezmiernie cieszy twórcę niniejszego opracowania i przybliża nas z pewnością do ustalenia ostatecznej prawdy. Jednak nie sposób pominąć spostrzeżenia, że autorzy w swych doniesieniach są podzieleni. Niektóre publikacje wskazują, iż suche igłowanie niesie ze sobą nową jakość i może zastąpić stosowane od lat tradycyjne środki terapeutyczne jako metoda bardziej skuteczna, lecz rezultaty z części innych prac przeczą powyższemu twierdzeniu i są krytyczne wobec igłoterapii.

Dlatego też najbardziej wyważone stanowisko, które zresztą ma pokrycie w większości dobrych metodologicznie randomizowanych badaniach klinicznych z ostatnich

trzech lat w niniejszej materii to potraktowanie suchego igłowania jako bardzo efektywnej metody przeciwbólowej pozwalającej również na poprawę czynnościową i wybrane wskaźniki jakości życia, będącej ważnym dodatkiem i cennym uzupełnieniem dotychczasowego leczenia kompleksowego. Wydaje się, że na obecnym etapie należy wykazać znamienne ostrożność odnośnie możliwości zastąpienia suchym igłowaniem innych, standardowych metod postępowania w schorzeniach narządu ruchu. Winna to być jedynie technika wzbogacająca uznane leczenie kompleksowe, gdyż wciąż istnieje potrzeba większej liczby badań klinicznych o tej tematyce.

4. Wnioski końcowe

Poniższe wnioski zostały ustalone w oparciu o zalecenia *EBP* (Tabele 1-3, s. 3-4):

- a) Poziom dowodu naukowego (**ocena pomiędzy A i B**)
- b) Siła dowodu naukowego (**ocena pomiędzy A i B**)
- c) Rekomendacja dla uzupełnienia standardowego leczenia (**Wykonuj!**)
- d) Rekomendacja dla leczenia pierwszoplanowego lub stanowienia monoterapii (**Brak jakiegokolwiek rekomendacji / Raczej nie wykonuj, ewentualnie jedynie na własną odpowiedzialność**)

5. Piśmiennictwo

1. Furlan AD, van Tulder MW, Cherkin DC, Tsukayama H, Lao L, Koes BW, Berman BM. Acupuncture and dry-needling for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Jan 25; (1): CD001351.
2. David JA, Sankarapandian V, Christopher PR, Chatterjee A, Macaden AS. Injected corticosteroids for treating plantar heel pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jun 11; (6): CD009348.
3. Moraes VY, Lenza M, Tamaoki MJ, Faloppa F, Belloti JC. Platelet-rich therapies for musculoskeletal soft tissue injuries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Dec 23; (12): CD010071.
4. Blyton F, Chuter V, Walter KE, Burns J. Non-drug therapies for lower limb muscle cramps. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Jan 18; (1): CD008496.
5. Chen PC, Wu KT, Chou WY, Huang YC, Wang LY, Yang TH, Siu KK, Tu YK. Comparative Effectiveness of Different Nonsurgical Treatments for Patellar Tendinopathy: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Arthroscopy*. 2019 Nov; 35 (11): 3117-3131.
6. Mendonça LM, Leite HR, Zwerver J, Henschke N, Branco G, Oliveira VC. How strong is the evidence that conservative treatment reduces pain and improves function in individuals with patellar tendinopathy? A systematic review of randomised controlled trials including GRADE recommendations. *Br J Sports Med*. 2019 Jun 6 [w druku].
7. Griswold D, Wilhelm M, Donaldson M, Learman K, Cleland J. The effectiveness of superficial versus deep dry needling or acupuncture for reducing pain and disability in individuals with spine-related painful conditions: a systematic review with meta-analysis. *J Man Manip Ther*. 2019 Jul; 27 (3): 128-140.
8. Boyles R, Fowler R, Ramsey D, Burrows E. Effectiveness of trigger point dry needling for multiple body regions: a systematic review. *J Man Manip Ther*. 2015 Dec; 23 (5): 276-293.
9. Rodríguez-Mansilla J, González-Sánchez B, De Toro García Á, Valera-Donoso E, Garrido-Ardila EM, Jiménez-Palomares M, González López-Arza MV. Effectiveness of dry needling on reducing pain intensity in patients with myofascial pain syndrome: a Meta-analysis. *J Tradit Chin Med*. 2016 Feb; 36 (1): 1-13.

10. Mansfield CJ, Vanetten L, Willy R, di Stasi S, Magnussen R, Briggs M. The Effects of Needling Therapies on Muscle Force Production: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2019 Mar; 49 (3): 154-170.
11. Vier C, Almeida MB, Neves ML, Santos ARSD, Bracht MA. The effectiveness of dry needling for patients with orofacial pain associated with temporomandibular dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Braz J Phys Ther.* 2019 Jan - Feb; 23 (1): 3-11.
12. Machado E, Machado P, Wandscher VF, Marchionatti AME, Zanatta FB, Kaizer OB. A systematic review of different substance injection and dry needling for treatment of temporomandibular myofascial pain. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018 Nov; 47 (11): 1420-1432.
13. Li H, Lv H, Lin T. Comparison of efficacy of eight treatments for plantar fasciitis: A network meta-analysis. *J Cell Physiol.* 2018 Jan; 234 (1): 860-870.
14. He C, Ma H. Effectiveness of trigger point dry needling for plantar heel pain: a meta-analysis of seven randomized controlled trials. *J Pain Res.* 2017 Aug 18; 10: 1933-1942.
15. Salvioli S, Guidi M, Marcotulli G. The effectiveness of conservative, non-pharmacological treatment, of plantar heel pain: A systematic review with meta-analysis. *Foot (Edinb).* 2017 Dec; 33: 57-67.
16. Hu HT, Gao H, Ma RJ, Zhao XF, Tian HF, Li L. Is dry needling effective for low back pain?: A systematic review and PRISMA-compliant meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018 Jun; 97 (26): e11225.
17. Liu L, Huang QM, Liu QG, Thitham N, Li LH, Ma YT, Zhao JM. Evidence for Dry Needling in the Management of Myofascial Trigger Points Associated With Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018 Jan; 99 (1): 144-152.
18. Hall ML, Mackie AC, Ribeiro DC. Effects of dry needling trigger point therapy in the shoulder region on patients with upper extremity pain and dysfunction: a systematic review with meta-analysis. *Physiotherapy.* 2018 Jun; 104 (2): 167-177.
19. Ceballos-Laita L, Jiménez-Del-Barrio S, Marín-Zurdo J, Moreno-Calvo A, Marín-Boné J, Albarova-Corral MI, Estébanez-de-Miguel E. Effects of dry needling in HIP muscles in patients with HIP osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Musculoskelet Sci Pract.* 2019 Oct; 43: 76-82.

20. Gildir S, Tüzün EH, Eroğlu G, Eker L. A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Feb; 98 (8): e14520.
21. Sánchez Romero EA, Fernández-Carnero J, Calvo-Lobo C, Ochoa Sáez V, Burgos Caballero V, Pecos-Martín D. Is a Combination of Exercise and Dry Needling Effective for Knee OA? *Pain Med*. 2019 Mar 19 [w druku].
22. Zarei H, Bervis S, Piroozi S, Motealleh A. Added Value of Gluteus Medius and Quadratus Lumborum Dry Needling in Improving Knee Pain and Function in Female Athletes With Patellofemoral Pain Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2019 Aug 26 [w druku].
23. Luan S, Zhu ZM, Ruan JL, Lin CN, Ke SJ, Xin WJ, Liu CC, Wu SL, Ma C. Randomized Trial on Comparison of the Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Therapy and Dry Needling in Myofascial Trigger Points. *Am J Phys Med Rehabil*. 2019 Aug; 98 (8): 677-684.
24. Kütük SG, Özkan Y, Kütük M, Özdaş T. Comparison of the Efficacies of Dry Needling and Botox Methods in the Treatment of Myofascial Pain Syndrome Affecting the Temporomandibular Joint. *J Craniofac Surg*. 2019 Jul; 30 (5): 1556-1559.
25. Dalewski B, Kamińska A, Szydłowski M, Kozak M, Sobolewska E. Comparison of Early Effectiveness of Three Different Intervention Methods in Patients with Chronic Orofacial Pain: A Randomized, Controlled Clinical Trial. *Pain Res Manag*. 2019 Mar 11; 2019: 7954291.
26. Manafnezhad J, Salahzadeh Z, Salimi M, Ghaderi F, Ghojzadeh M. The effects of shock wave and dry needling on active trigger points of upper trapezius muscle in patients with non-specific neck pain: A randomized clinical trial. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2019; 32 (5): 811-818.
27. Doğan N, Şengül İ, Akçay-Yalbuздаğ Ş, Kaya T. Kinesio taping versus dry needling in the treatment of myofascial pain of the upper trapezius muscle: A randomized, single blind (evaluator), prospective study. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2019; 32 (5): 819-827.
28. Uygur E, Aktaş B, Eceviz E, Yilmazoğlu EG, Poyanli O. Preliminary Report on the Role of Dry Needling Versus Corticosteroid Injection, an Effective Treatment Method for Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial. *J Foot Ankle Res*. 2019 Mar; 58 (2): 301-305.

29. Aydin T, Dernek B, Sentürk Ege T, Karan A, Aksoy C. The Effectiveness of Dry Needling and Exercise Therapy in Patients with Dizziness Caused By Cervical Myofascial Pain Syndrome; Prospective Randomized Clinical Study. *Pain Med.* 2019 Jan 1; 20 (1): 153-160.
30. Castro Sánchez AM, García López H, Fernández Sánchez M, Pérez Mármol JM, Aguilar-Ferrándiz ME, Luque Suárez A, Matarán Peñarrocha GA. Improvement in clinical outcomes after dry needling versus myofascial release on pain pressure thresholds, quality of life, fatigue, pain intensity, quality of sleep, anxiety, and depression in patients with fibromyalgia syndrome. *Disabil Rehabil.* 2019 Sep; 41 (19): 2235-2246.
31. Sánchez-Mila Z, Salom-Moreno J, Fernández-de-Las-Peñas C. Effects of dry needling on post-stroke spasticity, motor function and stability limits: a randomised clinical trial. *Acupunct Med.* 2018 Dec; 36 (6): 358-366.
32. Gaubeca-Gilarranz A, Fernández-de-Las-Peñas C, Medina-Torres JR, Seoane-Ruiz JM, Company-Palónés A, Cleland JA, Arias-Burúa JL. Effectiveness of dry needling of rectus abdominis trigger points for the treatment of primary dysmenorrhoea: a randomised parallel-group trial. *Acupunct Med.* 2018 Oct; 36 (5): 302-310.
33. Rastegar S, Baradaran Mahdavi S, Hoseinzadeh B, Badiei S. Comparison of dry needling and steroid injection in the treatment of plantar fasciitis: a single-blind randomized clinical trial. *Int Orthop.* 2018 Jan; 42 (1): 109-116.
34. Espí-López GV, Serra-Añó P, Vicent-Ferrando J, Sánchez-Moreno-Giner M, Arias-Burúa JL, Cleland J, Fernández-de-Las-Peñas C. Effectiveness of Inclusion of Dry Needling in a Multimodal Therapy Program for Patellofemoral Pain: A Randomized Parallel-Group Trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017 Jun; 47 (6): 392-401.
35. Velázquez-Saornil J, Ruíz-Ruíz B, Rodríguez-Sanz D, Romero-Morales C, López-López D, Calvo-Lobo C. Efficacy of quadriceps vastus medialis dry needling in a rehabilitation protocol after surgical reconstruction of complete anterior cruciate ligament rupture. *Medicine (Baltimore).* 2017 Apr; 96 (17): e6726.
36. Geist K, Bradley C, Hofman A, Koester R, Roche F, Shields A, Frierson E, Rossi A, Johanson M. Clinical Effects of Dry Needling Among Asymptomatic Individuals With Hamstring Tightness: A Randomized Controlled Trial. *J Sport Rehabil.* 2017 Nov; 26 (6): 507-517.

37. Arias-Buría JL, Fernández-de-Las-Peñas C, Palacios-Ceña M, Koppenhaver SL, Salom-Moreno J. Exercises and Dry Needling for Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Parallel-Group Trial. *J Pain*. 2017 Jan; 18 (1): 11-18.