


Załącznik nr 3

Autoreferat



kandydata do stopnia doktora habilitowanego

dr n. med. Małgorzata Kulesa-Mrowiecka

Kraków, 10 marca 2023

## Dane osobowe

dr n. med. Małgorzata Kulesa-Mrowiecka

Adres zamieszkania:

ul. Królowej Jadwigi 194 G1, 30-216 Kraków

e-mail: [m.kulesa-mrowiecka@uj.edu.pl](mailto:m.kulesa-mrowiecka@uj.edu.pl), tel. 600 003394

## Miejsce stałego zatrudnienia:

Adiunkt Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie, jednostka: Zakład Rehabilitacji w Chorobach Wewnętrznych  
ul. Skawińska 8; 31-006 Kraków.

### **1. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej**

2001	Dyplom licencjata fizjoterapii Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum tytuł : Przewlekłe niedokrwienie kończyn dolnych- Rehabilitacja	Zał. A-01
2003	Dyplom Magistra Fizjoterapii – Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum Wpływ stosowania toksyny botulinowej typu A (BTX-A), jako leku wspomagającego proces fizjoterapii u dzieci z dynamicznymi przykurczami spastycznymi kończyn dolnych w przebiegu mózgowego porażenia dziecięcego	Zał. A-02
2007	Dyplom Międzynarodowego Terapeuty Koncepcji PNF – akredytowane przez International Proprioceptive Neuromuscular Association.	Zał. A-03
2012	Doktor Nauk Medycznych– decyzją Rady Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum. Tytuł: „ Zastosowanie toksyny botulinowej typu A (BTX-A) w leczeniu spastyczności kończyn dolnych u dzieci z mózgowym porażeniem”	Zał. A-04 Zał. 2A-04

### Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu

2003-2011	Asystent Instytutu Fizjoterapii Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie, jednostka: Zakład Fizjoterapii
2007-2021	Uniwersytecki Szpital-Dziecięcy, Oddział Rehabilitacji w Krakowie, ul Wielicka 265
2003-2006	Krakowskie Centrum Rehabilitacji al. Modrzewiowa 22, Kraków.
2010-2018	Prezes Zarządu, Centrum Rehabilitacji i Promocji Zdrowia „CRMK” sp. z o.o. ul. Ujejskiego 3, Kraków.
od 2012- nadal	Adiunkt Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie, jednostka: Zakład Rehabilitacji w Chorobach Wewnętrznych ul. Skawińska 8; 31-006 Kraków.
2016-2020	Wicedyrektor Instytutu Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Dorobek naukowy:

okres	suma IF	suma pkt. Ministerstwa	liczba cytowań	liczba cyt. bez autocyt.
<b>Przed uzyskaniem stopnia doktora</b> (liczba publikacji- 1)	0	4	0	0
<b>Po uzyskaniu stopnia doktora</b> (liczba publikacji w czasopismach: 68)	<b>42,249</b>	<b>2083</b>	29	25

## **OMÓWIENIE OSIAGNIĘĆ HABILITACYJNYCH**

Tytuł osiągnięcia naukowego:

### **Rola fizjoterapii stomatognatycznej w leczeniu dysfunkcji układu ruchowego narządu żucia u dzieci i osób dorosłych**

#### **Wprowadzenie i uzasadnienie do podjętych badań**

Inspiracją do podjęcia badań w ramach realizacji projektów badawczych składających się na dzieło był brak zaakceptowanych algorytmów postępowania związanych z rehabilitacją pacjentów z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi. Dotychczas nie opublikowano ściśle określonych wytycznych leczenia wspomagającego. Zabiegi fizjoterapeutyczne stanowią istotny element leczenia wspomagającego w obrębie narządu żucia obok podstawowego leczenia protetycznego z zastosowaniem aparatów okluzyjnych.

Objawy zaburzeń skroniowo-żuchwowych, takie jak ból w obrębie twarzy, bóle głowy, czy ograniczenie odwodzenia żuchwy, wskazują na znaczące utrudnienia w życiu społecznym i zawodowym leczonych pacjentów, gdyż odczuwane dolegliwości bólowe mięśni żucia i stawów skroniowo-żuchwowych wpływają niekorzystnie na codzienną pracę zawodową oraz samopoczucie psychiczne, obniżając komfort życia pacjentów.

Na osiągnięcie składa się pięć artykułów, będących podsumowaniem prowadzonych projektów o tematyce diagnostyki uzupełniającej i fizjoterapii stomatognatycznej pacjentów z: bruksizmem, zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi i chorobami towarzyszącymi oraz w chorobach rzadkich. Ponadto rehabilitacja dotyczyła również zagadnień posturologicznych w kontekście funkcjonowania układu stomatognatycznego.

Zaburzenia skroniowo-żuchwowe są drugą najczęściej występującą przyczyną bólu przewlekłego w układzie mięśniowo-stawowym twarzoczaszki. Zaburzenia te są

poważnym problemem społecznym, związanym z zaburzeniami podstawowych czynności fizjologicznych, takich jak żucie pokarmów, połykanie, oddychanie, mowa i ekspresja. Poszerzona diagnostyka funkcjonalna stawów skroniowo-żuchwowych oraz mięśni żucia stanowi nowatorskie opracowanie algorytmu postępowania fizjoterapeutycznego w zaburzeniach skroniowo-żuchwowych.

Ważnym aspektem prowadzonych przeze mnie badań jest współpraca w interdyscyplinarnym zespole lekarzy: stomatologów laryngologów, chirurgów twarzowo-szczękowych, logopedów i psychologów.

Poszukiwanie nowych, skutecznych metod rehabilitacji, niosących eliminację bólu oraz powrót do funkcjonowania w życiu codziennym jest głównym celem mojej działalności naukowej i klinicznej. Algorytm postępowania fizjoterapeutycznego po porażeniu nerwu twarzowego oraz po zabiegach ortognatycznych, opracowany przeze mnie jest stosowany na oddziałach chirurgii twarzowo-szczękowej w Polsce. Podkreślono również w literaturze światowej znaczenie algorytmu postępowania fizjoterapeutycznego, mojego autorstwa wraz z zespołem interdyscyplinarnym dla dzieci w rzadkich chorobach genetycznych oraz artrogyprozje.

Wśród wiodących kierunków moich badań składających się na dzieło, rozwijam również nowatorskie podejście do diagnostyki funkcjonalnej stawów skroniowo-żuchwowych, analizując jednocześnie napięcie mięśni układu ruchowego narządu żucia (URNŻ) z zastosowaniem elektromiografii powierzchniowej oraz zjawiska akustyczne w stawach skroniowo-żuchwowych, za pomocą urządzeń do analizy wibroakustycznej. Kolejnym ważnym aspektem badań po uzyskaniu stopnia doktora jest tworzenie systemu monitoringu i stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa w leczeniu dysfunkcji układu ruchowego narządu żucia.

Nieinwazyjna diagnostyka oraz odpowiednio poprowadzona fizjoterapia stomatognatyczna pozwala na skuteczną pomoc pacjentom w zespołach bólowych zaburzeń skroniowo-żuchwowych.

### **Wykaz publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe**

**OSIĄGNIĘCIE NAUKOWE: Impact Factor ISI 15,095, -MNiSW: 580 (Zał. A-05):**

1. **Kulesa-Mrowiecka M.**, Piech J., Gaździk T.S.: The effectiveness of physical therapy in patients with generalized joint hypermobility and concurrent temporomandibular disorders - a cross-sectional study ; Journal of Clinical Medicine 2021 : Vol. 10, nr 17, Impact Factor ISI: 4.964,punktacja MNiSW: 140.000 (Załącznik B-01).
2. **Kulesa-Mrowiecka M.**, Pihut M., Słojewska K., Sułko J.: Temporomandibular Joint and Cervical Spine Mobility Assessment in the Prevention of Temporomandibular Disorders in Children with Osteogenesis Imperfecta : A Pilot Study. International Journal of Environmental Research and Public Health 2021 : Vol. 18, nr 3, Impact Factor ISI: 4.614, Punktacja MNiSW: 140.000 (Załącznik B-02).
3. **Kulesa-Mrowiecka M.**, Piech J., Dowgierd K., Myśliwiec A. : Physical therapy of temporomandibular disorder in a child with arthrogyposis multiplex congenita : A case report and literature review. Cranio 2021 : Feb 21;1-8. The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice, Impact Factor ISI: 1.670,Punktacja MNiSW: 70.000 (Załącznik B-03).
4. **Kulesa-Mrowiecka M.**, Barański R., Kłaczyński M.: sEMG and vibration system monitoring for differential diagnosis in temporomandibular joint disorders. Sensors 2022 : Vol. 22, nr 10, Impact Factor ISI: 3.847 Punktacja MNiSW: 100.000 ( Załącznik B-04).
5. **Kulesa-Mrowiecka M.:** Wybrane zagadnienia fizjoterapii stomatognatycznej w zaburzeniach skroniowo-żuchwowych. 2022, wyd. I, 2022; Wydawca: PZWL Wydawnictwo Lekarskie. W: Dysfunkcje czaszkowo-żuchwowe : diagnostyka, leczenie, rehabilitacja redakcja naukowa Małgorzata Kulesa-Mrowiecka Warszawa : PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2022 Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., 2022: 83-103. rozdział monografii polskiej Punktacja MNiSW: 20.000 ( Załącznik B-05).
6. **Kulesa-Mrowiecka M.:** Postawa ciała a układ stomatognatyczny. 2022, wyd. I, 2022; Wydawca: PZWL Wydawnictwo Lekarskie. W: Dysfunkcje czaszkowo-żuchwowe : diagnostyka, leczenie, rehabilitacja redakcja naukowa Małgorzata

Kulesa-Mrowiecka Warszawa : PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2022 Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., 2022: 105-112. rozdział monografii polskiej. Punktacja MNiSW: 20.000 ( Zał. B-06).

7. Pihut M., Gala A., **Kulesa-Mrowiecka M.:** Temporomandibular disorders and their impact on the development of the overloading changes within temporomandibular joints. Folia Medica Cracoviensia 2022; Vol. 62, nr 4: 45-56, Punktacja MNiSW: 70.000 ( Zał. B-07).
  
8. **Kulesa-Mrowiecka M.:** Odcinek szyjny kręgosłupa, połączenie głowowo-szyjne a układ stomatognatyczny W: Dysfunkcje czaszkowo-żuchwowe : diagnostyka, leczenie, rehabilitacja redakcja naukowa Małgorzata Kulesa-Mrowiecka Warszawa : PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2022 Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., 2022: 115-122. rozdział monografii polskiej Punktacja MNiSW: 20.000 ( Zał. B-08).

### **Opis osiągnięcia naukowego**

Według National Institute of Dental and Craniofacial Research [2018] zaburzenia skroniowo-żuchwowe są drugą najczęściej występującą przyczyną bólu przewlekłego w układzie mięśniowo-szkieletowym człowieka [Ahmad i wsp., 2016]. Zaburzenia skroniowo-żuchwowe (ZSŻ), są poważnym problemem społecznym i dotyczą od 5% do 12% populacji ogólnej, a częstość występowania tych zaburzeń wynosi około 31% wśród dorosłych i seniorów oraz 11% wśród dzieci i młodzieży [Valesan i wsp., 2021]. Kobiety są niemal dwukrotnie częściej narażone na występowanie zaburzeń skroniowo-żuchwowych, a wiek w którym najczęściej występują to pomiędzy 20 a 40 rokiem życia [Bueno i wsp., 2018].

Pomimo złożonej, wieloczynnikowej etiologii, zauważono współwystępowanie zaburzeń skroniowo-żuchwowych oraz dysfunkcji kręgosłupa szyjnego, a te ostatnie mogą być czynnikiem predysponującym do wystąpienia zaburzeń skroniowo-żuchwowych i odwrotnie [Piekartz i wsp., 2013,; Calixtre i wsp.2016 ]. Dlatego w badaniu klinicznym pacjenta z dysfunkcją stawów skroniowo-żuchwowych ocenie i fizjoterapii podlega również odcinek szyjny kręgosłupa. American Academy of Orofacial Pain definiuje zaburzenia skroniowo-żuchwowe, jako zespół patologicznych objawów w układzie mięśniowo-szkieletowym i nerwowo-mięśniowym, które dotyczą stawów skroniowo-żuchwowych, mięśni żucia

i związanych z nimi struktur, czyli całego obszaru czaszkowo-żuchwowego.

Wzrastająca dynamicznie ilość pacjentów leczonych z powodu zaburzeń skroniowo-żuchwowych (ZSŻ) oraz złożoność czynników etiologicznych tej jednostki chorobowej powoduje, że bardzo istotnym elementem leczenia ZSŻ jest rehabilitacja, a szczególną rolę pełni fizjoterapia stomatognatyczna z różnorodnością zabiegów relaksacyjnych dla mięśni żucia oraz mających na celu przywrócenie prawidłowego funkcjonowania złożonych w swej budowie i biomechanice stawów skroniowo-żuchwowych.

Funkcje motoryczne układu ruchowego narządu żucia (URNŻ), określane są jako funkcje sensomotoryczne, ponieważ ich realizacja i kontrola zależne są od dochodzących włóknami aferentnymi do OUN sygnałów z proprioceptorów. W układzie ruchowym narządu żucia znajdują się cztery rodzaje receptorów czuciowych tj. aparaty ścięgniste Golgiego, wrzecionka mięśniowe, ciała Vatera-Paciniego oraz nocyceptory [Okeson, 2018; Sessle i wsp., 2013; Piacino i wsp., 2017]. Zdolności sensomotoryczne i ich koordynacja w ciągu życia mogą ulegać pogorszeniu w wyniku procesu starzenia się lub w przebiegu schorzeń. Dysfunkcje czaszkowo-żuchwowe obejmują różnego rodzaju zaburzenia: żucia, mowy, połykania (dysfagie spowodowane chorobami neurologicznymi, np. choroba Parkinsona, miastenia), parafunkcje zwarciowe np. bruksizm, parafunkcje niezwarciowe układu żucia np. obgryzanie paznokci, żucie gumy, nagryzanie policzków, parafunkcje języka [Avivi-Arber i wsp. 2018].

American Academy of Orofacial Pain definiuje dysfunkcje UCNŻ jako zespół objawów dysfunkcji układu mięśniowo-szkieletowego i nerwowo-mięśniowego, które dotyczą stawu skroniowo-żuchwowego, mięśni żucia i związanych z nimi struktur czyli całego obszaru czaszkowo-żuchwowego. Objawy charakterystyczne dla tych zaburzeń to przede wszystkim ból w obrębie stawu skroniowo-żuchwowego oraz ból mięśniowo-powięziowy mięśni URNŻ, ograniczenie ruchomości w stawach skroniowo-żuchwowych i kręgosłupie szyjnym, trzaski krepitacje [Schimmel i wsp. 2021].

Do oceny dysfunkcji URNŻ stosowany jest kwestionariusz według Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) [Manfredini i wsp., 2011; Schiffman i wsp., 2014; Peck i wsp., 2014, Pihut i wsp. 2020].

Biorąc pod uwagę aspekt prawny i naukowy bardzo istotna staje się diagnostyka instrumentalna, zobiektywizowana. Analiza aksjograficzna, badanie sEMG, oraz nowe metody instrumentalne jak MPI, urządzenia pozwalające na badanie kinematyki głowy żuchwy



w płaszczyźnie czołowej pomocne w zobiektywizowanej nieinwazyjnej diagnostyce to przyszłość oceny zaburzeń układu czynnościowego narządu żucia [Kulesa-Mrowiecka i wsp. 2021]

Związek pomiędzy okolicą stawu skroniowo-żuchwowego a kręgosłupem szyjnym wydaje się być bezdyskusyjny co tłumaczą powiązania anatomiczne, biomechaniczne oraz neurofizjologiczne tych dwóch obszarów ciała. Ze względu na te zależności region kręgosłupa szyjnego, czaszki i stawu skroniowo-żuchwowego określany jest mianem obszaru czaszkowo-szyjno-żuchwowego (ang. craniocervical-mandibular system) lub czaszkowo-gnykowego.

Ze względu na to, że dysfunkcje kręgosłupa szyjnego są czwartą przyczyną niepełnosprawności na świecie i są powiązane funkcjonalnie z układem stomatognatycznym, zauważono poważny problem w diagnostyce różnicowej współwystępowania zaburzeń układu czynnościowego narządu żucia i dysfunkcji kręgosłupa szyjnego [Kazeminasab i wsp., 2022].

Obszar czaszkowo-szyjno-żuchwowy jest ze sobą powiązany anatomicznie i funkcjonalnie [Pankrath I wsp., 2017; Baldini i wsp., 2018; Battaglia i wsp., 2016; Strobel i wsp., 2018]. Grupę powierzchowną mięśni szyi tworzą mięsień szeroki szyi oraz mięsień mostkowo-obojczykowo-sutkowy, część środkową mięśni szyi stanowią mięśnie nad- i podgnykowe, zaś część głęboką – mięśnie pochyłe. Mięśnie UCNŻ przyczepiają się do czaszki i żuchwy, natomiast do żuchwy i kości gnykowej przyczepiają się mięśnie nadgnykowe, zaś do kości gnykowej dochodzą mięśnie podgnykowe. Za stabilizację kości gnykowej odpowiada głównie mięsień łopatkowo-gnykowy, który funkcjonalnie łączy kość gnykową z obręczą barkową, a poprzez przyczep do łopatki z kręgosłupem szyjnym stanowiąc powięziowo-mięśniowy łańcuch biomechaniczny wpływający na cały kręgosłup i kończyny dolne. Analizując mięśnie kompleksu barkowego- przyczepiają się do kręgosłupa szyjnego, niektóre zaś z mięśni karku mają przyczepy końcowy na czaszce.

Biomechaniczne powiązania odcinka szyjnego i stawów skroniowo-żuchwowych

Zależności biomechaniczne obszaru czaszkowo-szyjno-żuchwowego można odnaleźć już w pionierskich badaniach Rocabado [Rocabado 1983], który opisał kręgosłup szyjny, kość gnykową i żuchwę jako biomechaniczny, funkcjonalny zespół struktur wzajemnie oddziaływujących na siebie. Istotnym elementem tego układu jest kość gnykowa, która jako jedyna kość w ciele człowieka nie ma połączenia stawowego z elementami kostnymi i jest zależna od napięcia więzadeł, mięśni i powięzi, a jedną z funkcji kości gnykowej jest przenoszenie sił mięśni poruszających żuchwę. Rocabado na podstawie analizy zdjęć cefalometrycznych wykazał, że na pozycję kości gnykowej mają wpływ zmiany krzywizny

kręgosłupa szyjnego. W przypadku utraty fizjologicznej krzywizny kręgosłupa (spłylenie lub kifotyzacja lordozy szyjnej) może dochodzić do unoszenia kości gnykowej ponad jej fizjologiczne położenie. Zmiana pozycji kości gnykowej tak w płaszczyźnie strzałkowej jak i czołowej wiąże się z reorganizacją napięcia mięśni przyczepiających się do kości gnykowej, co wtórnie wpływa na biomechanikę żuchwy zwłaszcza podczas ruchów w trakcie połykania oraz funkcji artykulacyjnych.

W stawie szczytowo-obrotowym odbywają się ruchy rotacji ok. 40 stopni, które są ograniczone przez więzadła skrzydłowe. W rejonie górnych segmentów kręgosłupa szyjnego C0/C1/C2 ruchy zgięcia bocznego są sprzężone z rotacją w stronę przeciwną. Przy rotacji w prawo dochodzi do zgięcia bocznego C1/C2 w lewo. Analogicznie w czasie ruchu zgięcia bocznego w prawo, zachodzi rotacja C1/C2 w lewo [ Skawina i wsp. 2013].

Badania przekrojowe Fares J. i wsp. [2017], wśród dzieci i młodzieży wykazały związek bólu okolicy szyi z długotrwałym utrzymywaniem pozycji zgięciowej w odcinku szyjnym kręgosłupa podczas pozycji siedzącej, nauki, oglądania telewizji i korzystania z telefonu komórkowego, tabletu.

Ze względu na biopsychospołeczny wymiar bólu ważną składową leczenia pacjentów z dysfunkcjami SSŻ oraz odcinka szyjnego kręgosłupa są: terapia edukacyjna, psychoterapia oraz profilaktyka prozdrowotna, które obejmują ćwiczenia ruchowe, ergonomię pracy oraz sposoby radzenia sobie ze stresem.

Ograniczenie ruchomości kręgosłupa szyjnego może powodować zmniejszenie zakresu ruchu w SSŻ. Według Ohmure i wsp. [2008], również położenie głowy ma duży wpływ na SSŻ. Protrakcja czyli doprzednie wysunięcie głowy wiąże się z dotylnym przemieszczeniem kłykci żuchwy oraz ze zwiększoną aktywnością mięśni żwaczy oraz mięśni dwubrzuścowych, co zauważył również Olmos u osób z zaburzeniami SSŻ [Olmos i wsp] 2005. Współczesne badania nad zależnością obszaru czaszkowo-szyjno-żuchwowego wykazały, że u pacjentów z zaburzeniami URNŻ, częściej niż u osób bez zaburzeń, występowała utrata fizjologicznej krzywizny kręgosłupa szyjnego, a w konsekwencji częstsze występowanie deformacji kręgow szyjnych oraz zmiana położenia kości gnykowej. Podobne zależności u osób starszych Hong i wsp., [2019] wykazali, iż w przypadku zmian zwyrodnieniowych kręgosłupa szyjnego częściej współwystępowała postać mięśniowa dysfunkcji URNŻ, i ci pacjenci również charakteryzowali się zwiększoną protrakcją głowy i zniesieniem lordozy szyjnej oraz bardziej zaawansowanymi zmianami degeneracyjnymi w kręgosłupie szyjnym. Starsze badania wykazywały brak różnic w pozycji głowy i odcinka szyjnego kręgosłupa u pacjentów

z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi, aczkolwiek jedne z nich opierały się wyłącznie na badaniu grupy studentów. Zróznicowane wyniki badań stają się przedmiotem dyskusji w świecie nauki co daje podstawę do dalszych analiz na dużych grupach badanych włączając również coraz odleglejsze rejony od stawu skroniowo-żuchwowego.

Do tej pory badano również wpływ prawidłowej okluzji zębowej uzyskanej za pomocą szynoterapii nie tylko na funkcję odcinka szyjnego kręgosłupa, ale również na siłę mięśni kończyny górnej podczas wykonywania skurczu izometrycznego. Zauważono, że ćwiczeniom kończyny górnej podczas stosowania szyny okluzyjnej towarzyszy mimowolna aktywacja mięśni żucia i uzyskano także większą aktywację mięśni tułowia, niż miało to miejsce bez zastosowania szyny.

W innych badaniach Lee i wsp. [2013], oceniających wpływ okluzji zębowej na funkcje siły ręki, co badano za pomocą dynamometru i wykazano, że siła chwytu ręki zwiększyła się przy zastosowaniu szyny okluzyjnej, zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet. Ponadto, obserwowano wzrost aktywizacji zarówno mięśni żucia, jak i przedramienia podczas testowania siły chwytu z równoczesnym zastosowaniem szyny okluzyjnej.

Zależność pomiędzy US a siłą chwytu ręki udowodniono także w przypadku chorób neurologicznych w badaniu Schimmel M. i wsp., [2013] gdzie zauważono konieczność stymulacji strefy US i orofacjalnej w przypadku celu odzyskiwania sprawności kończyny górnej. Podobne efekty obserwowano w badaniach własnych [Kulesa-Mrowiecka i wsp. 2021].

Bardzo interesującymi są wyniki badania funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (fMRI) Fantozzi M. i wsp. [2019], wykazujące wpływ zmian zgryzu na aktywność mózgu podczas wykonywania prostych aktywności w funkcji ręki. Udowodniono, że wady zgryzu utrudniają wykonywanie zadań ruchowych i wiążą się z wyższym wysiłkiem uwagi i zwiększoną aktywnością obszarów sensomotorycznych mózgu, w szczególności obszarów planujących i wizualizujących sekwencje ruchowe oraz mózdzku, odpowiedzialnych za koordynację ruchową.

Aktywność mięśni narządu żucia wydaje się wywierać silny wpływ również na motorykę innych, odległych części ciała. Badania Miyahara i wsp. [1996], dowodzą, że maksymalne zaciskanie zębów było związane ze zwiększoną amplitudą odruchu H z mięśnia płaszczkowatego w badaniach elektroneurografii do oceny przewodzenia w proksymalnych odcinkach nerwu.

Liczne badania ukazują pozytywny wpływ zastosowania szynoterapii w celach ergonomicznych w sporcie. Stosowanie szyn okluzyjnych jako zmiana wysokości zwarcia

i wyrównywanie płaszczyzny zgryzu wspomagają wykonywanie aktywności motorycznych u sportowców.

Zjawiskiem tłumaczącym związek pomiędzy aktywnością mięśni żucia a aktywnością mięśni innych części ciała jest zjawisko równoczesnego wzmocnienia aktywacji (ang. CAP – Concurrent Activation Potentiation), które polega na wzmocnieniu wykonywania danej czynności poprzez równoczesne wykonywanie innej aktywności i należy do obszaru kinezylogii. Przykładem efektu CAP jest wpływ zmian okluzji zębowej oraz maksymalnego zaciskania mięśni żucia, deprogramacji mięśni żucia na sprawność fizyczną.

Zastosowanie szyn okluzyjnych oraz skurcz mięśni żucia w wyniku zmiany pionowego wymiaru zgryzu powodują przekaz informacji czuciowych z proprioceptorów US do OUN za pośrednictwem gałązek nerwu trójdzielnego. Sygnały te po przetworzeniu w OUN kierowane są za pośrednictwem nerwów odśrodkowych do dalszych części ciała, w postaci odpowiedzi złącza nerwowo-mięśniowego przyczyniając się do wzmocnienia ruchów. Mechanizmy CAP obejmują wzrost aktywności alfa neuronów ruchowych, pętli gamma i wrzeciona mięśniowego wraz z malejącym bodźcem korowym lub wywołanymi bodźcami aferentnymi.

W przypadku wpływu wad zgryzu na pozycję odcinka szyjnego kręgosłupa i odległych części ciała wczesne badania Ferrario i wsp. [2001] wykazały, iż wady zgryzu nie zawsze są powiązane z obniżeniem sprawności funkcjonalnej kończyny górnej, a zastosowanie czasowej zmiany okluzji (np. przy użyciu np. wałeczków bawełnianych) nie zawsze jest korzystne, i w niektórych wadach zgryzu może obniżać aktywność mięśni kończyny górnej co świadczy o adaptacji nerwowo-mięśniowej układu stomatognatycznego do morfologicznych zmian zgryzu.

Badanie wpływu zmian pozycji żuchwy na małą motorykę w testowaniu nie wykazały istotnych statystycznie zmian parametrów pisma ręcznego w zależności od pozycji spoczynkowej żuchwy, odwodzenia żuchwy i interkuspidacji, aczkolwiek autorzy zauważają, że podczas badania zachodziły nieznaczne zmiany, które mogły świadczyć o zależności układu sensomotorycznego obszaru ustno-twarzowego i umiejętności motorycznych [Alghadir i wsp., 2020]. Dlatego bardzo cennymi są badania koordynacji nerwowo-mięśniowej mięśni żucia u pacjentów z dysfunkcjami w odcinku szyjnym kręgosłupa. Badanie ich aktywności w różnych położeniach zgryzowych z równoczesną kinezylogiczną próbą zaciskania ręki dominującej mogą mieć ważne znaczenie dla poparcia zjawiska tensegracji i efektu CAP.

Dysfunkcje kręgosłupa szyjnego mogą być jednym z czynników pogarszających kontrolę nerwowo-mięśniową oraz aktywność mięśni żucia.

Kolejnym istotnym połączeniem pomiędzy odcinkiem szyjnym kręgosłupa, stawem skroniowo-żuchwowych-kością gnykową, obręczą kończyny górnej i klatką piersiową, a także obręczą kończyny dolnej są połączenia mięśniowo-powięziowe. Te istotne powiązania biomechaniczne tłumaczy model biotensegracji wyjaśniający budowę strukturalną organizmów żywych w oparciu o przenoszenie się napięć (mechanotransdukcji), poprzez powięź na inne struktury ciała nawet bardzo odległe, co warunkuje integralność ciała i jego adaptację do zmian środowiska co wpisuje się w model holistycznego podejścia [Cuccia 2009]. Ważny model opisujący ciągłość powięzi jako taśm anatomicznych przedstawił Myers, ukazując połączenia bliskich i odległych struktur mięśniowych przenoszonych za pomocą powięzi.

Występowanie zależności recyprokalnego napięcia nerwowo-mięśniowego pomiędzy mięśniami szyi a mięśniami żucia, było przedmiotem licznych badań. Udowodniono, że podczas nawet submaksymalnego zaciskania zębów dochodzi do współskurczu mięśni szyi, a ponadto aktywność mięśni szyi utrzymywała się dłużej niż czas trwania zaciskania zębów. Badania wykazały również wpływ siły zgryzu, nie tylko na aktywację mięśni kręgosłupa szyjnego, ale także na zakresy ruchomości, szczególnie rotacje i skłony do boku.

U osób zdrowych wykazano, że krótkotrwała zmiana zwarcia uzyskana przez test kinestetyczny zgryzu powodowała zwiększenie czynnego zakresu ruchu kręgosłupa oraz biernego ruchu górnego odcinka szyjnego w teście zgięciowo-rotacyjnym w porównaniu do zakresu ruchu w zgryzie nawykowym.

Na zakresy ruchomości w odcinku szyjnym kręgosłupa nawet u osób zdrowych ma wpływ pozycja żuchwy i języka. Podczas badania ruchomości górnego odcinka szyjnego dochodziło do zmniejszenia zakresu ruchu w okluzji centralnej lub w położeniu języka na podniebieniu w porównaniu do pozycji spoczynkowej, nawykowej żuchwy i języka [Grondin i wsp., 2017].

Pomimo złożonej, wieloczynnikowej etiologii, zauważono współwystępowanie zaburzeń URNŻ oraz dysfunkcji kręgosłupa szyjnego, a objawy dysfunkcji kręgosłupa szyjnego mogą być czynnikiem predysponującym do wystąpienia zaburzeń skroniowo-żuchwowych i odwrotnie [Piekartz i wsp., 2013,; Calixtre i wsp.2016 ].

Dlatego zawsze w badaniu klinicznym pacjenta z dysfunkcją URNŻ ocenie i fizjoterapii podlega również odcinek szyjny kręgosłupa.

1 Ahmad M, Schiffman EL. Temporomandibular joint disorders and orofacial pain. Dent Clin N Am 2016;60:105–24. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2015.08.004>.

2. National Institute of Dental and Craniofacial Research (2018) Prevalence of TMJD and its signs and symptoms. <https://www.nidcr.nih.gov/research/data-statistics/facial-pain/prevalence> n.d.
3. Valesan LF, Da-Cas CD, Réus JC, Denardin ACS, Garanhani RR, Bonotto D, et al. Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig* 2021;25:441–53. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03710-w>.
4. Bueno CH, Pereira DD, Pattussi MP, Grossi PK, Grossi ML. Gender differences in temporomandibular disorders in adult populational studies: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Rehabil* 2018;45:720–9. <https://doi.org/10.1111/joor.12661>.
5. Okeson JP. Anatomia czynnościowa i biomechanika układu stomatognatycznego. Leczenie dysfunkcji skroniowo-żuchwowych i zaburzeń zwarcia. 2nd ed., Lublin: Czelej; 2018, p. 2–23
6. Sessle BJ, Avivi-Arber L, Murray GM. Motor control of masticatory muscles. Springer New York; 2013. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4466-4\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4466-4_7).
7. Piancino MG, Isola G, Cannavale R, Cutroneo G, Vermiglio G, Bracco P, et al. From periodontal mechanoreceptors to chewing motor control: a systematic review. *Arch Oral Biol* 2017;78:109–21. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2017.02.010>.
8. Avivi-Arber L, Sessle BJ. Jaw sensorimotor control in healthy adults and effects of ageing. *J Oral Rehabil* 2018;45:50–80. <https://doi.org/10.1111/joor.12554>
9. Schimmel M, Aarab G, Baad-Hansen L, Lobbezoo F, Svensson P. A conceptual model of oro-facial health with an emphasis on function. *Journal of Oral Rehabilitation* 2021;48:1283–94. <https://doi.org/10.1111/joor.13250>.
10. Manfredini D, Guarda-Nardini L, Winocur E, Piccotti F, Ahlberg J, Lobbezoo F. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011;112:453–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.04.021>.
11. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache* 2014;28:6–27. <https://doi.org/10.11607/jop.1151>.

12. Peck CC, Goulet JP, Lobbezoo F, Schiffman EL, Alstergren P, Anderson GC, et al. Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* 2014;41:2–23. <https://doi.org/10.1111/joor.12132>.
13. Kulesa-Mrowiecka M, Barański R, Kłaczyński M.: sEMG and vibration system monitoring for differential diagnosis in temporomandibular joint disorders. *Sensors* 2022 : Vol. 22, nr 10.
14. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj-Khodaei M, Sullman MJM, et al. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskelet Disord* 2022;23:26. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04957-4>.
15. Pankrath F, Domrich I, Piekartz von H. Does a short-term dental occlusal alteration have influence on the cervical physiologic range of motion in healthy subjects? *Man Ther* 2017;21:82–7.
16. Pihut M., Kulesa-Mrowiecka M, Chmura K, Gala A. Diagnostic of Temporomandibular Disorders and Other Facial Pain Conditions - Narrative Review and Personal Experience. *Medicina*; 2020 : Vol. 56.
17. Baldini A, Nota A, Tecco S, Ballanti F, Cozza P. Influence of the mandibular position on the active cervical range of motion of healthy subjects analyzed using an accelerometer. *Cranio* 2018;36:29–34. <https://doi.org/10.1080/08869634.2016.1249994>.
18. Battaglia G, Giustino V, Iovane A, Bellafiore M, Martines F, Patti A, et al. Influence of occlusal vertical dimension on cervical spine mobility in sports subjects. *Acta Med Mediterr* 2016;32:1589–95. [https://doi.org/10.19193/0393-6384\\_2016\\_5\\_135](https://doi.org/10.19193/0393-6384_2016_5_135).
19. Strobel S, Möller D, von Piekartz H. Does occlusal performance have a significant influence on physiological cervical spine mobility in TMD patients and a control group? *J Craniomandib Funct* 2018;2:127–46.
20. Rocabado M. Biomechanical relationship of the cranial, cervical, and hyoid regions: a discussion. *Cranio* 1983;1:61–6. <https://doi.org/10.1080/07345410.1983.11677834>.
21. Skawina A, Gorczyca J, Walocha J. Anatomia prawidłowa człowieka. Osteologia. 3rd ed. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego; 2013.
22. Fares J, Fares M, Fares Y. Musculoskeletal neck pain in children and adolescents: Risk factors and complications. *Surg Neurol Int* 2017;8. [https://doi.org/10.4103/sni.sni\\_445\\_16](https://doi.org/10.4103/sni.sni_445_16).
23. Ohmure H, Miyawaki S, Nagata J, Ikeda K, Yamasaki K, Al-Kalaly A. Influence of forward head posture on condylar position. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2008;35(11): 795–800.

24. Olmos SR, Kritz-Silverstein D, Halligan W, Silverstein ST. The effect of condyle fossa relationships on head posture. *Cranio*. 2005;23(1): 48-52.

25. Hong SW, Lee JK, Kang J-H. Relationship among cervical spine degeneration, head and neck postures, and myofascial pain in masticatory and cervical muscles in elderly with temporomandibular disorder. *Arch Gerontol Geriatr* 2019;81:119–28. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.12.004>.

26. Lee S-Y, Hong M-H, Park M-C, Choi S-M. Effect of the mandibular orthopedic repositioning appliance on trunk and upper limb muscle activation during maximum isometric contraction. *J Phys Ther Sci* 2013;25:1387–9.

27. Schimmel M, Leemann B, Schnider A, Herrmann FR, Kiliaridis S, Müller F. Changes in oro-facial function and hand-grip strength during a 2-year observation period after stroke. *Clin Oral Investig* 2013;17:867–76. <https://doi.org/10.1007/s00784-012-0769-2>.

28. Kulesa-Mrowiecka M, Piech J, Dowgierd K, Myśliwiec A. : Physical therapy of temporomandibular disorder in a child with arthrogryposis multiplex congenita : A case report and literature review. *Cranio* 2021 : Feb 21;1-8. *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*.

29. Fantozzi MPT, Diciotti S, Tessa C, Castagna B, Chiesa D, Barresi M, et al. Unbalanced occlusion modifies the pattern of brain activity during execution of a finger to thumb motor task. *Front Neurosci* 2019;13. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00499>.

30. Miyahara T, Hagiya N, Ohyama T, Nakamura Y. Modulation of human soleus H reflex in association with voluntary clenching of the teeth. *J Neuropsychol* 1996;76:2033–41

31. Ferrario VF, Sforza C, Serrao G, Fragnito N, Grassi G. The influence of different jaw positions on the endurance and electromyographic pattern of the biceps brachii muscle in young adults with different occlusal characteristics. *J Oral Rehabil* 2001;28:732–729.

32. Alghadir AH, Zafar H, Iqbal ZA. Can jaw position affect the fine motor activity of the hand during writing? *Brain Behav* 2020;10. <https://doi.org/10.1002/brb3.1887>.

33. Cuccia A, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics* 2009;64:61–6. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322009000100011>.

34. Grondin F, Hall T, von Piekartz H. Does altered mandibular position and dental occlusion influence upper cervical movement: A cross-sectional study in asymptomatic people. *Musculoskelet Sci Pract* 2017;27:85–90. <https://doi.org/10.1016/j.math.2016.06.007>.



35. von Piekartz H, Hall T. Orofacial manual therapy improves cervical movement impairment associated with headache and features of temporomandibular dysfunction: A randomized controlled trial. *Man Ther* 2013;18:345–50. <https://doi.org/10.1016/j.math.2012.12.005>.

36. Calixtre LB, Grüniger BL da S, Haik MN, Albuquerque-Sendín F, Oliveira AB. Effects of cervical mobilization and exercise on pain, movement and function in subjects with temporomandibular disorders: a single group pre-post test. *J Appl Oral Sci* 2016;24:188–97. <https://doi.org/10.1590/1678-775720150240>.

Wymienione powyżej argumenty stały się dla mnie naukową inspiracją do podjęcia badań własnych, realizowanych konsekwentnie w warunkach klinicznych, by poszukiwać najbardziej skutecznych metod fizjoterapeutycznych oraz opracować algorytm postępowania rehabilitacyjnego dla tej grupy pacjentów. Jestem fizjoterapeutą z ponad 20 letnim doświadczeniem klinicznym, a moje zainteresowania badawcze wynikają z codziennej pracy klinicznej na oddziałach rehabilitacji: Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego, Kliniki Rehabilitacji UJ CM, Centrum Rehabilitacji i Promocji Zdrowia CRMK oraz prywatnej praktyki w zakresie Fizjoterapii Stomatognatycznej dla osób dorosłych i dzieci.

Szczególnym obszarem moich zainteresowań jest również fizjoprofilaktyka poprzez propagowanie fizjoterapii stomatognatycznej w interdyscyplinarnym modelu leczenia zaburzeń skroniowo-żuchwowych.

### **Omówienie prac składających się na osiągnięcie naukowe**

1. **Kulesa-Mrowiecka M.**, Piech J., Gaździk T.S.: The effectiveness of physical therapy in patients with generalized joint hypermobility and concurrent temporomandibular disorders- a cross-sectional study ; *Journal of Clinical Medicine* 2021 : Vol. 10, nr 17, (Załącznik B-01).

Artykuł stanowi opis badania eksperymentalnego, którego celem była ocena wpływu rehabilitacji stomatognatycznej u pacjentów leczonych z powodu wiotkości wielostawowej.

W literaturze nie odnaleziono podobnych badań, oceniających występowanie uogólnionej hypermobilności stawowej u pacjentów z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi oraz oceny skuteczności postępowania fizjoterapeutycznego u tych pacjentów. Celem szczegółowym badań było przedstawienie występowania wiotkości wielostawowej HJS (ang. Hypermobility Joint Syndrome) wśród pacjentów z chorobą miogenną zaburzeń skroniowo-żuchwowych oraz w przypadkach przemieszczenia krążka stawowego bez zablokowania w stawie skroniowo-żuchwowym.

W pierwszym etapie badania wzięło udział 322 pacjentów z objawami zaburzeń skroniowo-żuchwowych. Kontrolowane badanie randomizowane przeprowadzono u 79 osób (7 mężczyzn i 72 kobiety; średni wiek  $33,9 \pm 10,4$  lat), spełniających kryteria włączenia do badań i podzielono na dwie grupy.

Pacjentów w obydwu grupach poddano 3 tygodniowej fizjoterapii stomatognatycznej ukierunkowanej na zaburzenia czynnościowe narządu żucia. Fizjoterapia stomatognatyczna obejmowała, techniki relaksacji mięśni i powięzi mięśni układu ruchowego narządu żucia, rozciąganie mięśni szyi połączone z terapią punktów spustowych, ćwiczenia reedukacji ruchów żuchwy poprawiające koordynację żuchwy, ćwiczenia wzmacniające oraz ćwiczenia izometryczne mięśni żucia, edukacja pacjentów co do kontynuowania ćwiczeń w domu.

W obu grupach uzyskano zmniejszenie dolegliwości bólowych oraz poprawę koordynacji ruchów żuchwy. Fizjoterapia stomatognatyczna była skuteczna w zmniejszeniu bólu mięśniowo-powięziowego i przywróceniu koordynacji stawów skroniowo-żuchwowych w obu grupach. Powyższe badania posłużyły wyznaczeniu zasad prowadzenia rehabilitacji u licznej grupy pacjentów z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi w przebiegu wiotkości wielostawowej, a także fizjoprofilaktyki.

- 2. Kulesa-Mrowiecka M., Pihut M., Słojewska K., Sułko J.:** Temporomandibular Joint and Cervical Spine Mobility Assessment in the Prevention of Temporomandibular Disorders in Children with Osteogenesis Imperfecta : A Pilot Study. International Journal of Environmental Research and Public Health 2021 : Vol. 18, nr 3, (Załącznik B-02).

Niniejsza praca była zainspirowana obserwacjami klinicznymi, związanymi z wiotkością wielostawową, zaburzeniami w budowie kolagenu oraz powiązaniem odcinka szyjnego kręgosłupa i stawów skroniowo-żuchwowych. Diagnostyka dysfunkcji stawów skroniowo-żuchwowych z zastosowaniem innowacyjnych metod oceny skuteczności fizjoterapii stomatognatycznej stanowi istotny element prezentowanego osiągnięcia. W pracach

dotyczących dysfunkcji w odcinku szyjnym kręgosłupa zauważyłam, iż ograniczenia ruchomości żuchwy są skorelowane z ograniczeniami ruchomości w odcinku szyjnym kręgosłupa i przywrócenie prawidłowej ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa przyczyniało się do zwiększonego odwodzenia żuchwy.

Celem badań była ocena występowania objawów zaburzeń skroniowo-żuchwowych u dzieci z OI (Osteogenesis Imperfecta) oraz czy istnieją różnice w zakresie ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa oraz stawów skroniowo-żuchwowych, u dzieci z wrodzoną łamliwością kości (OI) w wieku od 3 do 15 r.ż. w porównaniu do dzieci zdrowych. Kolejnym celem było przedstawienie pierwszego dotychczas algorytmu prewencji zaburzeń URNŻ u dzieci z OI. Podobnych badań nie odnaleziono w przeglądzie piśmiennictwa.

Badanie przeprowadzono na terenie Poradni Ortopedycznej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego CMUJ w Krakowie oraz w Katedrze Ortopedii i Fizjoterapii IF WNZ UJCM w Krakowie po uzyskaniu pisemnej zgody Dyrekcji Szpitala. Grupę badaną stanowiło 34 dzieci w wieku od 2 do 18 roku życia, 15 dziewczynek i 19 chłopców. Średni wiek badanych wynosił  $9.1 \pm 3.8$  lat. Do grupy kontrolnej włączono 13 dzieci zdrowych, w wieku od 3 do 15 roku życia, 8 dziewczynek oraz 15 chłopców. Średni wiek badanych wynosił 9,7 lat.

W teście nieparametrycznym U Manna-Whitneya stwierdzono istotną statystycznie różnicę pomiędzy grupą badaną i kontrolną w zakresie ruchomości kręgosłupa szyjnego w kierunku wyprostu, rotacji w prawo oraz rotacji w lewo ( $p < 0,05$ ).

W badaniach własnych wykazałam, że zakres ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa oraz stawów skroniowo-żuchwowych jest zwiększony jedynie u dzieci z I typem wrodzonej łamliwości kości. W pozostałych typach (III i IV) OI występuje ograniczenie ruchomości zarówno stawów kręgosłupa szyjnego, jak i stawów skroniowo-żuchwowych. W algorytmach rehabilitacyjnych prewencji zaburzeń skroniowo-żuchwowych u dzieci oraz dolegliwości bólowych kręgosłupa w I typie powinno wprowadzić się ćwiczenia izometrycznego wzmacniania mięśni kręgosłupa mięśni układu ruchowego narządu żucia oraz ćwiczenia koordynacji językowo-żuchwowej. W typach III i IV można również zastosować ćwiczenia izometrycznego wzmacniania mięśni kręgosłupa mięśni układu ruchowego narządu żucia oraz ćwiczeń koordynacji językowo-żuchwowej, aczkolwiek wyłącznie w pozycji leżącej w przypadku ćwiczeń odcinka szyjnego kręgosłupa. Z przeprowadzonych badań wynika, że u dzieci z wrodzoną łamliwością kości częściej niż u dzieci zdrowych występują objawy akustyczne ze strony stawów skroniowo-żuchwowych, stąd w programach prewencji zaburzeń skroniowo-żuchwowych powinno wprowadzić się ćwiczenia koordynacji językowo-żuchwowej wraz z ćwiczeniami stabilizacyjnymi dla odcinka szyjnego kręgosłupa.

W wynikach badań oceniających skuteczność fizjoterapii stomatognatycznej uzyskałam zwiększenie zakresów ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych, zmniejszenie bólu powięziowo-mięśniowego oraz poprawę komfortu przyjmowania i połykania pokarmów o różnych fakturach oraz przywrócenie koordynacji ruchowej stawów skroniowo-żuchwowych. W badanej grupie dzieci z wrodzoną łamliwością kości stwierdzono, że istnieje zależność, pomiędzy ruchomością w odcinku szyjnym kręgosłupa, a ruchomością w stawach skroniowo-żuchwowych w konsekwencji wyznaczyłam pierwszy algorytm fizjoprofilaktyki zaburzeń skroniowo-żuchwowych i dolegliwości w odcinku szyjnym kręgosłupa u dzieci z Osteogenesis Imperfecta (OI). Powyższe wyniki badań przyczyniły się do wskazania nowych metod terapeutycznych oraz fizjoterapeutycznych dla dzieci z wrodzoną łamliwością kości jak i dla dzieci z artrogrypozą i w chorobach rzadkich jak craniosynostozy czy zespół Nagera.

Powyższy algorytm stał się zaczątkiem kolejnych prac przedstawiających między innymi postępowanie fizjoprofilaktyczne w chorobach rzadkich i ankylozach stawów skroniowo-żuchwowych [Dowgierd i wsp. 2021, Kulesa-Mrowiecka i wsp. 2021]. W praktyce klinicznej przedstawione badania wskazują na konieczność równoczesnej fizjoterapii układu ruchowego narządu żucia oraz odcinka szyjnego kręgosłupa u pacjentów z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi.

- 3. Kulesa-Mrowiecka M., Piech J., Dowgierd K., Myśliwiec A.: Physical therapy of temporomandibular disorder in a child with arthrogryposis multiplex congenita: A case report and literature review. Cranio 2021 : Feb 21;1-8. The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice, (Zał. B-03).**

Fizjoterapia stomatognatyczna w zaburzeniach skroniowo-żuchwowych oraz ocena skuteczności postępowania fizjoterapeutycznego w różnych jednostkach chorobowych u dzieci stanowią ważny aspekt kliniczny dzieła. Poddałam ocenie fizjoterapię stomatognatyczną w dysfunkcjach układu ruchowego narządu żucia, w artrogrypozie, wrodzonej łamliwości kości, rzadkich chorobach genetycznych, wiotkości wielostawowej i ankylozie włóknistej stawów skroniowo-żuchwowych u dzieci. Algorytm postępowania w fizjoterapii stomatognatycznej w ankylozie włóknistej u dzieci z artrogrypozą AMC (arthrogryposis multiplex congenita) i sekwencją Pierre- Robin po dziś dzień stanowi jedyny opisany algorytm rehabilitacji stawów skroniowo-żuchwowych u dzieci z AMC i sekwencją Pierre- Robin. Protokół ten posłużył również opracowaniu algorytmu postępowania

w ankylozach kostnych po zabiegach ortognatycznych.

W przebiegu przeglądu piśmiennictwa nie odnaleziono protokołu postępowania rehabilitacyjnego w schorzeniu artrogryposis multiplex congenita (AMC), a jedynie najnowszy podział kliniczny. Na podstawie serii własnych przypadków opisano przebieg diagnostyki i rehabilitacji dzieci z AMC i sekwencją Pierre Robin.

Szczegółowym celem było przedstawienie algorytmu postępowania fizjoterapeutycznego w przypadku sprzężonej wady genetycznej Artrogrypozy oraz Zespołu Pierre-Robin'a.

Wraz z zespołem interdyscyplinarnym opisałam autorski protokół postępowania rehabilitacyjnego w rzadkich przypadkach Sekwencji Pierre-Robin z AMC z hipoplazją żuchwy (mikrognacja), zapadaniem języka (glossoptosis), obturacją dróg oddechowych. Opracowano rehabilitację orofacialną celem uwolnienia ankylozy włóknistej w stawach skroniowo-żuchwowych zawierającą terapię manualną, naukę połykania oraz terapię polisensoryczną (integrację sensoryczną), prowadzoną od 8 do 24 miesiąca życia.

W wynikach uzyskano zwiększenie zakresów ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych oraz poprawę przyjmowania pokarmu, połykania pokarmów o różnych fakturach (Tab. 1).

Tabela 1. Wyniki badania stawów skroniowo-żuchwowych u dziecka z artrogryposis multiplex congenita (AMC) oraz Sekwencji Pierre-Robin, przed i po fizjoterapii.

Zakresy ruchomości przed fizjoterapią (9 m.ż.)	15 miesięcy po fizjoterapii (24 m.ż.)
Odwodzenie 5 mm	35 mm
Protruzja - niemożliwa	4 mm
Laterotrusia niemożliwa w obu kierunkach	5 mm w lewo 7 mm w prawo
Żucie- brak możliwości	pełna funkcja żucia

Osiągnięto funkcję mowy po 24 miesiącach oraz oddychanie bez konieczności utrzymywania tracheostomii. Zapropionowany program fizjoterapii stomatognatycznej

z uwzględnieniem terapii manualnej i terapii logopedycznej okazał się niezwykle skuteczny. Zaproponowany protokół własny fizjoterapii stomatognatycznej po dziś dzień stanowi jedyny opisany algorytm rehabilitacji w ankylozie włóknistej stawów skroniowo-żuchwowych u dzieci z AMC i sekwencji Pierre- Robin. Protokół ten posłużył również opracowaniu zasad postępowania w ankylozach kostnych po zabiegach ortognatycznych [Dowgierd i wsp., 2021, Kulesa – Mrowiecka i wsp., 2021]. Przedstawiony algorytm postępowania ma istotne znaczenie dla fizjoterapeutów, logopedów jak i dla rodziców, aby móc usprawnić postępowanie rehabilitacyjne, polepszyć opiekę i pielęgnację u dzieci w przypadkach chorób rzadkich w obszarze czaszkowo-gnykowym. Połączenie wiedzy i doświadczenia praktycznego na temat fizjoterapii stomatognatycznej stało się inspiracją do przygotowania kolejnych projektów pt. „Ocena stylu życia i innych czynników predysponujących oraz ich wpływ na występowanie i proces rehabilitacji pacjentów z dysfunkcjami układu ruchowego narządu żucia, ze szczególnym uwzględnieniem oceny zjawisk akustycznych w stawach skroniowo-żuchwowych”- realizowanych wieloosrodkowo.

- 4. Kulesa-Mrowiecka M., Barański R., Kłaczyński M.:** sEMG and vibration system monitoring for differential diagnosis in temporomandibular joint disorders. Sensors 2022 : Vol. 22, nr 10, ( [Zał. B-04](#)).

Układ stomatognatyczny stanowi ważny element fizjologii człowieka, stanowiąc część układu pokarmowego, oddechowego i polisensorycznego. Jednym z objawów zaburzeń stawów skroniowo-żuchwowych może być powstawanie zjawisk wibroakustycznych i elektromiograficznych (sEMG).

Celem pracy była ocena skuteczności rehabilitacji stawów skroniowo-żuchwowych u pacjentów z częściowym zablokowaniem krążka stawowego stawu skroniowo-żuchwowego poprzez analizę drgań, rejestrację sEMG mięśni żwaczy. W artykule zaproponowano nowy system do diagnostyki zaburzeń skroniowo-żuchwowych w procesie rehabilitacji, oparty na wykorzystaniu sygnałów wibracyjnych i sEMG.

Rejestrację wibroakustyczną stawów skroniowo-żuchwowych, rejestrację sEMG mięśni żwaczy oraz funkcjonalną analizę manualną układu ruchowego narządu żucia oceniano przed zastosowaniem szynoterapii wraz z fizjoterapią stomatognatyczną. Uwzględniono indywidualny zestaw ćwiczeń, dobierany indywidualnie w zależności od wad zgryzu.

Ćwiczenia te były zalecane, jako terapia domowa składająca się z 10–20 powtórzeń 3 razy dziennie. Pomiar kontrolny przeprowadzono 3 miesiące i 1 rok po terapii.

W przypadku sygnału reprezentującego aktywność mięśnia sEMG po stronie prawej zmiany nie były spójne: wahania uzyskanych wartości oscylowały wokół 20–30% MVC dla wszystkich trzech okresów. Wyjątkiem było zadanie SP, dla którego wartość ewidencjonowana wzrastała w okresach, co najprawdopodobniej było powiązane z przebudową krążka stawowego stawu skroniowo-żuchwowego w przebiegu rehabilitacji.

Poszczególne wyniki pomiarów maksymalnego skurczu dobrowolnego były każdorazowo niższe w kolejnych okresach co świadczy o miorelaksacyjnym oddziaływaniu terapeutycznych aparatów okluzyjnych w połączeniu z fizjoterapią stomatognatyczną.

Analiza drgań z monitorowaniem sEMG w dysfunkcjach stawu skroniowo-żuchwowego może prowadzić do polepszenia diagnostyki różnicowej i może stanowić obiektywny sposób monitorowania procesu rehabilitacji zaburzeń skroniowo-żuchwowych.

#### **5. Kulesa-Mrowiecka M.:** Wybrane zagadnienia fizjoterapii stomatognatycznej

w zaburzeniach skroniowo-żuchwowych. 2022, wyd. I, 2022; Wydawca: PZWL Wydawnictwo Lekarskie. W: Dysfunkcje czaszkowo-żuchwowe : diagnostyka, leczenie, rehabilitacja redakcja naukowa Małgorzata Kulesa-Mrowiecka Warszawa : PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2022 Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., 2022: 83-103. rozdział monografii polskiej, (Zał. B-05).

W każdym rozdziale książki omówiono zagadnienia ujmując je w formie własnej dokumentacji radiologicznej fotograficznej oraz algorytmów postępowania. Wskazałam na wartość wybranych elementów diagnostyki pacjentów z zaburzeniami czynnościowymi narządu żucia opisując szczegółowo wywiad specjalistyczny i przedstawiając własny protokół badania i interpretacji zebranych wyników. Przedstawiliśmy aspekty diagnostyki za pomocą aksjografii i MPI. Została opisana procedura kliniczna i laboratoryjna MPI (Mandibular Positions Indicator). Szczególną wartość kliniczną dla lekarzy dentyków mogą stanowić zalecenia dotyczące szynoterapii u pacjentów z różnymi wadami zgryzu, ale nie leczonych ortodontycznie, u których występują objawy zaburzeń skroniowo-żuchwowych.

Przedstawione w rozdziale zagadnienia fizjoterapii stomatognatycznej w bruksizmie u dzieci i dorosłych zanalizowano na podstawie przeglądu piśmiennictwa dotyczącego najnowszego podziału bruksizmu, etiologii, diagnostyki instrumentalnej i nieinstrumentalnej. Przedstawiłam metody rehabilitacji w bruksizmie od kinezyterapii, terapii manualnej,

fizykoterapii, szynoterapii, terapii ustno-twarzowej i fizjoprofilaktyki w zaburzeniach skroniowo-żuchwowych. Opracowany rozdział stanowi algorytm postępowania diagnostyczno-rehabilitacyjnego nie tylko dla osób dorosłych ale również dzieci z uwzględnieniem postępowania stomatologicznego jak i fizjoterapeutycznego.

**6. Kulesa-Mrowiecka M.:** Postawa ciała a układ stomatognatyczny. 2022, wyd. I, 2022; Wydawca: PZWL Wydawnictwo Lekarskie. W: Dysfunkcje czaszkowo-żuchwowe: diagnostyka, leczenie, rehabilitacja redakcja naukowa Małgorzata Kulesa-Mrowiecka Warszawa : PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2022 Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., 2022: 105-112. rozdział monografii polskiej, ( [Zał. B-06](#)).

W rozdziale tym przedstawiłam założenia posturologiczne w gnatologii w przypadkach konieczności prowadzenia reedukacji posturalnej u pacjentów z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi. Przedstawione podejście holistyczne opisuje mechanizmy połączeń powięziowo-mięśniowych, zjawisko tensegracji, jak i metody oceny posturalnej z uwzględnieniem testów kinezyjologicznych na podstawie przeglądu piśmiennictwa.

**7. Pihut M., Gala A., Kulesa-Mrowiecka M.:** Temporomandibular disorders and their impact on the development of the overloading changes within temporomandibular joints. Folia Medica Cracoviensia 2022; Vol. 62, nr 4: 45-56, ( [Zał. B-07](#)).

Wraz z mnogością objawów zaburzeń skroniowo-żuchwowych pojawiają się również zmiany morfologiczne. Celem pracy było określenie wpływu rodzaju zaburzeń skroniowo-żuchwowych na zmiany patomorfologiczne w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych. Oceny dokonywano na podstawie badania USG, a kryterium włączenia do grup, ustalano na podstawie badawczych kryteriów diagnostycznych zaburzeń skroniowo-żuchwowych DC/TMD. Badanie przeprowadzono na grupie 386 pacjentów z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi.

U wszystkich badanych pacjentów stwierdzono patologiczne zmiany morfologiczne w stawach skroniowo-żuchwowych. Zmiany w strukturach tkanek miękkich były istotnie większe w grupie II z przemieszczeniem krążka z repozycją (grupa IIa), ale liczne zmiany patomorfologiczne występowały również w grupie pacjentów z postacią mięśniową zaburzeń skroniowo-żuchwowych (Ia DC/TMD). Przedstawione badania wskazują na przydatność badania USG w procedurach diagnostycznych w grupie pacjentów z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi w celu wdrożenia odpowiedniej szynoterapii i fizjoterapii.



**8. Kulesa-Mrowiecka M.:** Odcinek szyjny kręgosłupa, połączenie głowowo-szyjne a układ stomatognatyczny W: Dysfunkcje czaszkowo-żuchwowe : diagnostyka, leczenie, rehabilitacja redakcja naukowa Małgorzata Kulesa-Mrowiecka Warszawa : PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2022 Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., 2022: 115-122. rozdział monografii polskiej, ( Zał. B-08).

Związek pomiędzy stawem skroniowo-żuchwowym a kręgosłupem szyjnym wynika z połączeń anatomicznych, biomechanicznych i neurofizjologicznych co zostało szeroko przedstawione w rozdziale. Na podstawie przeglądu piśmiennictwa dokonałam analizy badań z zastosowaniem oceny siły mięśniowej kończyny górnej w kontekście okluzji zębowej z zastosowaniem funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (fMRI) oraz opisałam zjawisko równoczesnego wzmocnienia (CAP).

Podsumowaniem wszystkich zagadnień opisanych w książce jest ostatni rozdział opracowania- opis przypadków. Omówione przypadki kliniczne ze szczegółowym opisem procedur diagnostycznych oraz leczniczych potwierdzają złożony charakter dysfunkcji czaszkowo-żuchwowych i potwierdzają skuteczność kliniczną wcześniej omawianych zagadnień.

Książka stanowi pionierskie, w języku polskim, opracowanie postępowania diagnostycznego i terapeutycznego u pacjentów z objawami zaburzeń skroniowo-żuchwowych i wadami zgryzu. Jest bogatym źródłem wiedzy klinicznej popartej dowodami naukowymi, które mogą przysłużyć się do usprawnienia procesu rehabilitacji u pacjentów z zaburzeniami czynnościowymi narządu żucia.

### **Wkład autorski w rozwój dyscypliny naukowej**

Przedstawiony powyżej cykl publikacji stanowiący układ tematyczny moich zainteresowań naukowych, jest logiczną konsekwencją aktywności zawodowej, która łączy osiągnięcia naukowe z pracą kliniczną na rzecz znacznej populacji chorych z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi. Problematyka i obszar zainteresowań naukowych zaprezentowane wyżej są wzajemnie merytorycznie zbieżne, a dorobek mój jest wewnętrznie spójny.

Diagnostyka i rehabilitacja zaburzeń skroniowo-żuchwowych jest zagadnieniem złożonym i wymaga poszukiwania nowych metod, ułatwiających określenie głównych przyczyn szczególnie w postaciach bólowych zaburzeń skroniowo-żuchwowych.

Wyniki wcześniejszych prac przeglądowych i eksperymentalnych związanych z zastosowaniem fizjoterapii stomatognatycznej wraz z aparatami okluzyjnymi, będące owocem pracy wielospecjalistycznych zespołów klinicystów w Instytucie Fizjoterapii, Katedrze Ortodoncji UJ CM, SSPZ Klinice Głowy i Szyi w Olsztynie, Instytucie Fizjoterapii AWF Katowice [vide Dowgierd 2021, Pihut 2021, Kulesa-Mrowiecka 2021], stały się przyczynkiem do realizacji kolejnych projektów badawczych tj. Ocena stylu życia i innych czynników predysponujących oraz ich wpływ na występowanie i proces rehabilitacji pacjentów z dysfunkcjami układu ruchowego narządu żucia ze szczególnym uwzględnieniem oceny zjawisk akustycznych w stawach skroniowo-żuchwowych i podjęcie współpracy z ośrodkami naukowymi we Włoszech i Belgii. Opracowanie diagnostyki funkcjonalnej, algorytmu postępowania fizjoterapeutycznego we współpracy z lekarzami stomatologami w bruksizmie, w stanach po zablokowaniu krążka stawowego stawów skroniowo-żuchwowych, w reumatoidalnym zapaleniu stawów, w rzadkich zespołach genetycznych, a nawet po zabiegach ortognatycznych oraz onkologicznych w obrębie głowy i szyi stanowi użyteczny, ważny aspekt moich prac badawczych, które przysłużyły się do lepszej opieki nad dużą grupą pacjentów w całej Polsce jak również krajach Europy. W trakcie szkoleń podyplomowych prowadzonych dla lekarzy stomatologów, fizjoterapeutów, logopedów, laryngologów efekty moich prac badawczych są uwzględniane w modyfikacjach protokołów wywiadu, diagnostyki funkcjonalnej i samej fizjoterapii stomatognatycznej.

Wyniki prowadzonych projektów badawczych pozwoliły na opracowanie nowatorskich, metod diagnostycznych i rehabilitacji zaburzeń skroniowo-żuchwowych szczególnie wspomagających zabiegów terapii manualnej, technik energetyzacji mięśniowej, technik proprioceptywnego torowania nerwowo-mięśniowego, plastrowania dynamicznego, ćwiczeń koordynacji językowo-żuchwowej oraz stymulacji orofacjalnej w zakresie przyjmowania pokarmów i reedukacji narządu mowy. Stworzone w wyniku prac algorytmy postępowania fizjoterapeutycznego stanowią nowatorskie rozwiązania terapeutyczne, dotychczas niestosowane w rehabilitacji zaburzeń skroniowo-żuchwowych.

Rozpowszechnienie badań manualnej funkcjonalnej analizy stawów skroniowo-żuchwowych dało podstawę do stworzenia protokołu badania czynnościowego dla potrzeb fizjoterapii. Wyniki uzyskanych badań stały się też implikacją fizjoprofilaktyki zaburzeń skroniowo-żuchwowych, mającej na celu terapię edukacyjną zachowań prozdrowotnych oraz stworzenia zaleceń dla pacjentów.

Przedstawione zagadnienia w osiągnięciu naukowym podkreślają konieczność współpracy interdyscyplinarnej fizjoterapeutów wraz z lekarzami stomatologami, laryngologami, psychologami, chirurgami twarzowo-szczękowymi, logopedami.

### **Wiodące kierunki prowadzonych badań przed uzyskaniem stopnia doktora**

Wiodącymi kierunkami badań, prowadzonych przeze mnie przed uzyskaniem stopnia doktora nauk medycznych było zastosowanie toksyny botulinowej typu A (BTX\_A), u dzieci z dynamicznymi przykurczami kończyn dolnych w przebiegu mózgowego porażenia dziecięcego (mpdz) oraz ocena zastosowania kinesiotapingu medycznego (plastrowania dynamicznego) i terapii za pomocą stabilizatorów pneumatycznych w spastyczności ręki u dzieci.

W latach (2003 do 2009) w ramach prac badawczych, przygotowujących do rozprawy doktorskiej prowadzone badania dotyczyły domięśniowych iniekcji BTX-A, podawanych 1 lub 2-poziomowo do mięśnia trójgłowego łydki, mięśnia dwugłowego uda oraz mięśnia przywodziciela wielkiego. Badania dotyczyły oceny efektu fizjoterapii po zastosowaniu leczenia w 3 oraz 12 tygodniu po podaniu leku, na podstawie pomiarów goniometrycznych oraz skal: Zmodyfikowanej Skali Ashwortha (MAS), Zmodyfikowanej Skali Porządkowej (ZSP), Oceny Samodzielności Funkcjonalnej (OSF), oceny rodziców (Global Clinical Impression – GCI). Oceniano również efekt iniekcji BTX-A podawanej jednopoziomowo

i wielopoziomowo, uzyskując znacznie lepsze wyniki w ocenie klinicznej w przypadku wielopoziomowego podawania leku. Wyniki przeprowadzonych przeze mnie badań

w projekcie pracy doktorskiej wskazywały na uzasadnione stosowanie BTX-A, podawanej wielopoziomowo u dzieci z diplegią i hemiplegią spastyczną w celu poprawy lokomocji,

a u dzieci z tetraplegią w celach pionizacyjnych i pielęgnacyjnych oraz celem uzyskania lepszych efektów leczenia miorelaksacyjnego. Ponadto podkreślono, również wskazanie do zastosowania gipsów ćwiczebnych u dzieci w spastyczności kończyn dolnych w przebiegu leczenia BTXA. Była to znaczna korzyść użyteczna powyższego projektu, zważywszy iż

w światowej literaturze pojawiały się ówczesnie nieliczne publikacje o charakterze doniesień z implikacjami klinicznymi.

Realizacja kolejnych dwóch nowatorskich projektów badawczych związana była

z rehabilitacją w spastyczności kończyny górnej u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. Pierwszy z nich dotyczył oceny funkcji kończyn górnych i ręki spastycznej po zastosowaniu toksyny botulinowej typu A (BTX-A), stabilizatorów pneumatycznych oraz

kinesio - tapingu medycznego (plastrowania dynamicznego). Drugi projekt dotyczył oceny przydatności testów funkcjonalnych oceny kończyny górnej u dzieci z mpdz, na podstawie wyników rehabilitacji z zastosowaniem stabilizatorów pneumatycznych oraz kinesio- tapingu medycznego (plastrowania dynamicznego). W wynikach badań wskazano na konieczność stosowania metod wspomagających, pozwalających na utrwalenie efektów rehabilitacji w przebiegu leczenia spastyczności z zastosowaniem BTX-A, z zaznaczeniem lepszej skuteczności zastosowania stabilizatorów pneumatycznych na kończynę górną u dzieci ze spastycznością.

Przed uzyskaniem tytułu doktora byłam kierownikiem i głównym wykonawcą **3 projektów badawczych** realizowanych w ramach badań własnych i statutowych Uczelni.

#### Tematy projektów badawczych

1. Skuteczność zastosowania BTX-A w leczeniu i rehabilitacji spastyczności kończyn dolnych u dzieci z mózgowym porażeniem. 2004-2008 r.
2. Porównanie efektów rehabilitacji w spastyczności kończyn górnych u dzieci z mózgowym porażeniem, z zastosowaniem BTX-A, stabilizatorów pneumatycznych oraz kinesio - tapingu medycznego; 2010. Numer: K/ZBW/000637.
3. Ewaluacja celów leczenia rehabilitacyjnego w spastyczności kończyn górnych, u dzieci z mózgowym porażeniem po iniekcjach domięśniowych BTX-A; 2010-2012. Numer: K/DSC/000751.

#### **Wiodące kierunki badań po uzyskaniu stopnia doktora**

**Po uzyskaniu stopnia doktora** nauk medycznych, wiodącym kierunkiem moich badań stały się zagadnienia związane z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi. Fizjoterapia stomatognatyczna stała się dominującym obszarem moich zainteresowań, poszukując algorytmu postępowania terapeutycznego dla licznej grupy pacjentów w przypadkach występowania dolegliwości bólowych stawów skroniowo-żuchwowych oraz odcinka szyjnego kręgosłupa.

Wyniki badań własnych wykazały konieczność łączenia zabiegów fizjoterapeutycznych dla odcinka szyjnego kręgosłupa wraz z zabiegami w obszarze czaszkowo-żuchwowym. Istotnym również było opracowanie algorytmów postępowania w dużej grupie pacjentów z bruksizmem,

w przypadku zespołu wiotkości wielostawowej, reumatoidalnego zapalenia stawów, boreliozowego zapalenia stawów, zaburzeń hormonów tarczycy, ankyloz włóknistych oraz rzadkich zespołów genetycznych, którym towarzyszą zaburzenia skroniowo-żuchwowe. Powyższe zagadnienia stały się celem moich badań.

Inspiracją do podjęcia projektu pt „Badanie związku pomiędzy postawą ciała, a wadą zgryzu u dzieci i młodzieży” była niewielka ilość ówczesnych publikacji dotyczących tego tematu. Realizacja tego projektu pozwoliła na ocenę wpływu funkcjonowania układu stomatognatycznego na postawę ciała oraz mechanizmy posturalne u dorosłych i dzieci. Poza fizjoterapią stomatognatyczną, stosowaną w zaburzeniach skroniowo-żuchwowych istotnym aspektem mojej działalności było stworzenie algorytmów postępowania po zabiegach chirurgii ortognatycznej, jak również onkologicznej i rekonstrukcyjnej w obrębie głowy i szyi. W toku prowadzonych prac wskazano znaczącą rolę wczesnego usprawniania oraz reedukacji nerwowo-mięśniowej po zabiegach operacyjnych, tworząc własny protokół postępowania fizjoterapeutycznego po zabiegach ortognatycznych oraz rekonstrukcyjnych, które zostały włączone do rutynowego postępowania rehabilitacyjnego na oddziałach Chirurgii ortognatycznej oraz Onkologicznej w Polsce.

Kolejnym kierunkiem moich badań stały się wspomagające zabiegi fizjoterapeutyczne stosowane w różnych postaciach zaburzeń skroniowo-żuchwowych. Celem prowadzonych badań było stworzenie standardu postępowania fizjoterapeutycznego w trakcie terapii z zastosowaniem aparatów, nazywanych szynami okluzyjnymi w bardzo licznej obecnie grupie pacjentów z bruksizmem oraz wieloma postaciami patologii stawów skroniowo-żuchwowych.

Po uzyskaniu tytułu doktora byłam kierownikiem i głównym wykonawcą **7 projektów badawczych** realizowanych w ramach badań własnych i statutowych Uczelni.

Tematy projektów badawczych

1. Badanie związku pomiędzy postawą ciała, a siłą nacisku stóp. KBE UJCM 122.6120.31.2017; 2017-2018.
2. Kampania edukacyjna “Studencie! Czy zgrzytasz zębami?” 03-06.2014.
3. System monitoringu stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa w leczeniu dysfunkcji układu ruchowego narządu żucia. Numer: K/ZDS/007932; 2018.
4. Stres środowiskowy- wpływ na zaburzenia trofiki jamy ustnej oraz dysfunkcje URNŻ. NCN,M413020; 2018.
5. Badanie związku pomiędzy postawą ciała, a wadą zgryzu u dzieci i młodzieży. KBE UJCM 1072.6120.33.2017; 2019.

6. Zastosowanie sygnałów wibroakustycznych i elektromiografii (sEMG) powierzchniowej (sEMG) w diagnostyce różnicowej zaburzeń skroniowo-żuchwowych. Grant numer: 16.16.130.942; KBET UJ.1072.6120.320.2020; 2019-2020.
7. Ocena stylu życia i innych czynników predysponujących oraz ich wpływ na występowanie i proces rehabilitacji pacjentów z dysfunkcjami układu ruchowego narządu żucia ze szczególnym uwzględnieniem oceny zjawisk akustycznych w stawach skroniowo-żuchwowych. N43/DBS/000234; 2022.

## **Współpraca z innymi jednostkami uczelnianymi i akademickimi**

### **Współpraca międzynarodowa**

1. Max Planck Institute for Demographic Research, Rostock, Germany (współpraca naukowo-badawcza),
2. Facoltà di Medicina e Chirurgia, Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria Università degli Studi di Milano, Italy, European Space Agency (ESA) topical team dental guidelines 2021 (X-XII. 2021-2022). Konferencja naukowo- szkoleniowa- spotkanie eksperckie celem opracowania wytycznych dla przyszłych astronautów w zakresie fizjoterapii stomatognatycznej.
3. Byłam Koordynatorem Erasmus ds. Wymiany Międzynarodowej Instytutu Fizjoterapii WNZ UJ CM w latach 2008- 2016.
4. Udział w międzynarodowym projekcie dydaktyczno-naukowym: „DCSCB– International Cultural and Scientific Cooperation Exchange”. Numer: DAG/5A/CM/001506. Termin rozpoczęcia: 2016. Termin zakończenia 2019. Projekt współfinansowany przez New York College of Podiatric Medicine. Charakter udziału w projekcie: członek zespołu naukowo-badawczego.
5. Projekt: ESA contract nr. 4000136752/21/NL/PA/pt. W kooperacji z University of Milan, Academic Council International Space University, ISU, Strasbourg , Griffith University Brisbane Australia, University of Antwerp, University of Liège.

## **Szkolenia w uczelniach europejskich**

Odbyłam kilka zagranicznych staży naukowo-dydaktyczny, połączony ze szkoleniem oraz wymianą doświadczeń własnych i umiejętności wykorzystywania narzędzi badawczych. Będąc jednocześnie osobą szkoloną i szkolącą w takich ośrodkach jak: International Universidad de Catalunya, Barcelona, Hiszpania (2009), Universidad de Granada, Granada, Hiszpania (2013, 2015), Università degli Studi di Milano, Mediolan, Włochy (wrzesień 2022, grudzień 2022), New York College of Podiatric Medicine Nowy York, USA (2019).

Nawiązanie współpracy badawczej i dydaktycznej oraz wymiana doświadczeń dla wykładowców i stażystów w celu budowania potencjału badawczego w obu instytucjach. Dzielenie się doświadczeniem dwóch akredytowanych programów z fizjoterapii.

Oparta na kompetencjach ocena umiejętności klinicznych studentów fizjoterapii w zakresie fizjoterapii stomatognatycznej- wykłady; wrzesień 2013, 2015- Hiszpania, Universidad de Granada.

## **Tytuły wykładów przeprowadzonych przez ze mnie w ramach staży:**

1. Fizjoterapia stomatognatyczna w bruksizmie u dorosłych i dzieci; wrzesień 2009- Hiszpania, Barcelona, Universitat Internacional de Catalunya- wyjazd naukowo szkoleniowy,
2. Prezentacja diagnostyki różnicowej zaburzeń skroniowo-żuchwowych i fizjoterapii stomatognatycznej. Wrzesień 2013- Hiszpania, Granada, Universidad de Granada -wyjazd naukowo szkoleniowy,
3. Zaburzenia skroniowo-żuchwowe – rehabilitacja. Wykłady skierowane do wykładowców, Wrzesień 2015- Hiszpania, Universidad de Granada,
4. Zaburzenia skroniowo-żuchwowe podejście fizjoterapeutyczne”. Wykłady dla studentów stomatologii i fizjoterapii na studiach stacjonarnych i podyplomowych. 12-13.12.2022; Dipartimento di Scienze Biomediche, Chirurgiche e Odontoiatriche Università degli Studi di Milano. Mediolan, Włochy.

Znaczącą część swojej działalności naukowej skoncentrowałam również na współpracy z krajowymi ośrodkami badawczymi szkoląc się na Oddziale Wojewódzkiego Szpitala Dziecięcego w Olsztynie. Ukończenie szkolenia pt. Neuromobilizacje w dysfunkcjach czaszkowo-żuchwowych oraz fizjoterapia w ortognatyce. W Centrum Wad Twarzoczaszki Chirurgii Twarzowo – Szczękowej z Oddziałem Chirurgii Twarzowo - Szczękowej i Rekonstrukcyjnej Wojewódzkiego Specjalistycznego Szpitala Dziecięcego w Olsztynie, Uniwersytet Warmińsko Mazurski, Olsztyn 1-12.06.2017.

Odbyłam również istotny pod względem naukowym jak i dydaktycznym, staż naukowo-dydaktyczny, połączony ze szkoleniem -wymiana doświadczeń i narzędzi badawczych.pt.”The scientific cooperation in the fields of physiotherapy and podiatry (14-18.04.2019), New York College of Podiatric Medicine (USA), który oprócz podniesienia kompetencji naukowych pozwolił mi nabyć umiejętności dydaktyczne i planowania, projektując studia podyplomowe, co zakończyło się utworzeniem studiów podyplomowych Podologia w Instytucie Fizjoterapii CM UJ.

Dalsze zainteresowania naukowe rozwijałam w kierunku fizjoterapii stomatognatycznej i pozwoliły mi na dołączenie do międzynarodowego grona naukowców opracowujących Dental guidelines for astronauts. Prezentacja umiejętności zastosowania narzędzi badawczych przedstawiona przeze mnie na warsztatach „Research Design Workshop for dental guidelines for astronauts- Mediolan, Włochy (20-21 .09.2022), pozwoliła mi na dołączenie do grona ekspertów oceniających końcowe egzaminy doktorskie na Uniwersytecie w Mediolanie, jako Członek Komisji Egzaminacyjnej: PhD in "Clinical Research" thesis discussion session. Dipartimento di Scienze Biomediche, Chirurgiche e Odontoiatriche Università degli Studi di Milano. Mediolan, Włochy (14.12.2022) (Załącznik B-94).

### **Aktywność naukowa zagraniczna**

Poza głównym nurtem zainteresowań badawczych związanych z fizjoterapią stomatognatyczną , opublikowałam 71 prac o łącznej punktacji **IF= 42.249 (Załącznik A-05) oraz MNiSW=2087**. Uczestniczyłam aktywnie w 63 konferencjach naukowych krajowych i 12 międzynarodowych, wygłaszając 29 wykładów na zaproszenie (wykaz wszystkich wystąpień podsumowano w punktach w załączniku 4, wykazie osiągnięć str. 15-26).

Zagraniczny staż naukowo-dydaktyczny, połączony ze szkoleniem, wymiana doświadczeń i narzędzi badawczych.pt.”The scientific cooperation in the fields of physiotherapy and podiatry (14-18.04.2019), New York College of Podiatric Medicine (USA), pozwoliły mi realizować jako kierownikowi projektu badania naukowe w ramach projektu: Badanie związku pomiędzy postawą ciała a wadami zgryzu u dzieci i młodzieży. KBE UJC M 1072.6120.33.2017. Okres realizacji: 2017-2019.

Dalsze zainteresowania naukowe rozwijałam w kierunku fizjoterapii



stomatognatycznej i pozwoliły mi na dołączenie do międzynarodowego grona naukowców opracowujących Dental guidelines for astronauts oraz utworzenie i realizacja wspólnego międzynarodowego projektu: Dental health of astronauts in long-term missions in space. The Topical Team for The European Space Agency. Numer projektu: ESA contract nr. 4000136752/21/NL/PA/pt. W kooperacji z University of Milan, Academic Council International Space University, ISU, Strasbourg, Griffith University Brisbane Australia, University of Antwerp, University of Liège. Aktywność naukowa zagraniczna z tak szerokim gronem ekspertów pozwoliła przedstawić kandydaturę mojej osoby do komisji egzaminacyjnej oceniającej prace doktorskie na Uniwersytecie w Mediolanie, jako Członek Komisji Egzaminacyjnej: PhD in "Clinical Research" thesis discussion session. Dipartimento di Scienze Biomediche, Chirurgiche e Odontoiatriche Università degli Studi di Milano. Mediolan, Włochy (14.12.2022).

Od 2019 roku przygotowywałam współpracę dydaktyczną i naukową z University of Manitoba Canada – prof. Barbara Shay. Projekt dotyczący nefarmakologicznego leczenia bólu w obszarze czaszkowo-żuchwowym. Zakończony szkoleniem naukowym w marcu 2023 roku.

W Kooperacji z Uniwersytetem w Mediolanie aktualnie przygotowujemy projekt dotyczący rehabilitacji w zaburzeniach skroniowo-żuchwowych pt „Protocol for multidisciplinary treatment of Somatic Tinnitus”. Stworzyliśmy grupę opracowującą projekt badawczy w składzie: Dirk Neefs, Gianluca Tartaglia, Edward Kijak w obszarach: posturologii, gnatologii, zaburzeń skroniowo-żuchwowych oraz przygotowanie prezentacji na TRI Congress on Tinnitus w Dublinie. (Załącznik B-79)

### **Publikacje we współpracy z europejskimi naukowcami**

Max Planck Institute for Demographic Research, Rostock, Niemcy

dr Maciej Danko

1. **Kulesa-Mrowiecka** M, Piech J, Dańko M.J, Stec M, Bryłowska D, Kowalska-Bobko Wiedza polskiego środowiska fizjoterapeutycznego dotycząca regulacji prawnych w świetle ustawy o zawodzie fizjoterapeuty. The Polish physiotherapists' state of knowledge about the act on the profession of physiotherapist. Medycyna Pracy 2021: Vol. 72, nr 4, s. 407-414.

Osteopathie Schule Deutschland – Berlin, Niemcy

DO Torsten Liem

2. Liem T, **Kulesa-Mrowiecka M.**: Stawy skroniowo-żuchwowe w osteopatii. Część 1. Informacje specjalistyczne. Praktyczna Fizjoterapia & Rehabilitacja, 2015, nr 64, s. 6-16. (Zał. A-06)
3. Liem T, **Kulesa-Mrowiecka M.**: Stawy skroniowo-żuchwowe w osteopatii. Część 2. Informacje specjalistyczne. Praktyczna Fizjoterapia & Rehabilitacja, 2015, nr 65, s. 26-32.  
Functional Anatomy Research Center, Department of Medicine, Surgery and Dentistry, University of Milan. Mediolan, Włochy; Prof. Gianluca Martino Tartaglia, Dierick Dental Care, Bruksela, Belgia; Neefs Dirk DDS
4. Tartaglia G,M, Neefs D, **Kulesa-Mrowiecka M.**: Mid term report - topical Team, European Space Agency (ESA); topical team dental guidelines 2022 (X-XI. 2022). Research Design Workshop- Italy Milano (20-21.09.2022) (Zał. B-79)

#### **5.4. Współpraca naukowa z krajowymi ośrodkami uczelnianymi**

Współpracuję również z licznymi ośrodkami naukowymi w Polsce. Między innymi z:

1. Katedrą Protetyki Stomatologicznej i Ortodoncji Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie,
2. Katedrą Mechaniki i Wibroakustyki, Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie,
3. Katedrą Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej, Onkologicznej i Rekonstrukcyjnej UJ CM w Krakowie,
4. Kliniką Chirurgii Głowy i Szyi dla Dzieci i Młodzieży; Katedra Pediatrii Klinicznej Centrum Wad Twarzoczaszki Chirurgii Twarzowo – Szczękowej z Oddziałem Chirurgii Twarzowo - Szczękowej i Rekonstrukcyjnej. Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy w Olsztynie, Uniwersytet Warmińsko Mazurski,
5. Zakładem Propedeutyki, Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej PUM w Szczecinie,
6. Akademią Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Instytut Fizjoterapii,
7. Kliniką Chirurgii Szczękowo-Twarzowej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi
8. Zakładem Antropologii, Instytut Biologii Środowiskowej, Uniwersytet Przyrodniczy

we Wrocławiu,

9. Katedrą i Zakładem Chirurgii Stomatologicznej Wydział Lekarsko-Stomatologiczny Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu,

10. Akademią Wychowania Fizycznego w Krakowie Kraków, Instytut Fizjoterapii

11. Uniwersytetem Medycznym w Gdańsku

Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach,

dr hab. Andrzej Myśliwiec prof. AWF

Dowgierd, K. Pokrowiecki, R. **Kulesa Mrowiecka**, M. Dowgierd, M. Woś, J. Szymor, P. Kozakiewicz, M. Lipowicz, A. Roman, M. Myśliwiec, A. Protocol for Multi-Stage Treatment of Temporomandibular Joint Ankylosis in Children and Adolescents. *J. Clin. Med.* **2022**, *11*, 428. <https://doi.org/10.3390/jcm11020428>

Kania D, Romaniszyn-Kania P, Bugdol M, Lipowicz A, Dowgierd K, **Kulesa-Mrowiecka M**, Polewczyk Z, Krakowczyk Ł, Myśliwiec A. Methods of functional assessment of the temporomandibular joints - systematic review, *Information technology in biomedicine*; Cham : Springer Nature Switzerland AG, 2022 s. 377-390.

Dowgierd K, Lipowicz A, **Kulesa-Mrowiecka M**, Wolański W, Linek P & Myśliwiec A (2021). Efficacy of immediate physiotherapy after surgical release of zygomatico-coronoid ankylosis in a young child: A case report, *Physiotherapy Theory and Practice*, DOI: [10.1080/09593985.2021.1952672](https://doi.org/10.1080/09593985.2021.1952672)

Lipowicz A, Wolański W, Kawlewska E, Zwolska P, **Kulesa-Mrowiecka M**, Dowgierd K, Linek P, Myśliwiec A. Evaluation of Mandibular Growth and Symmetry in Child with Congenital Zygomatic-Coronoid Ankylosis. *Symmetry*. 2021; 13(9):1634. <https://doi.org/10.3390/sym13091634>

**Kulesa-Mrowiecka M**, Piech J, Dowgierd K & Myśliwiec A. (2021) Physical therapy of temporomandibular disorder in a child with arthrogryposis multiplex congenita: A case report and literature review, *CRANIO®*, DOI: [10.1080/08869634.2021.1890453](https://doi.org/10.1080/08869634.2021.1890453)

Współpraca wielośrodkowa we wspomnianym gronie ekspertów pozwoliła na realizację projektu „Ocena morfologiczna, genetyczna, funkcjonalna oraz jakości życia pacjentów w procesie leczenia rekonstrukcyjnego w obrębie twarzoczaszki. KBNAWFK nr 1/2021 z dn. 28.10.2021. Projekt w realizacji. Termin zakończenia: 31.12.2023.

Klinika Chirurgii Szcękowo-Twarzowej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Pl. Hallera 1, 90-647 Łódź, Polska

Prof. dr hab. Marcin Kozakiewicz

Dowgierd, K.; Pokrowiecki, R.; **Kulesa Mrowiecka, M.**; Dowgierd, M.; Woś, J.; Szymor, P.; Kozakiewicz, M.; Lipowicz, A.; Roman, M.; Myśliwiec, A. Protocol for Multi-Stage Treatment of Temporomandibular Joint Ankylosis in Children and Adolescents. *J. Clin. Med.* **2022**, *11*, 428. <https://doi.org/10.3390/jcm11020428>

Zakład Antropologii, Instytut Biologii Środowiskowej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, 50-375 Wrocław, Polska

Prof. dr hab. Anna Lipowicz

Dowgierd, K.; Pokrowiecki, R.; **Kulesa Mrowiecka, M.**; Dowgierd, M.; Woś, J.; Szymor, P.; Kozakiewicz, M.; Lipowicz, A.; Roman, M.; Myśliwiec, A. Protocol for Multi-Stage Treatment of Temporomandibular Joint Ankylosis in Children and Adolescents. *J. Clin. Med.* **2022**, *11*, 428. <https://doi.org/10.3390/jcm11020428>

Kania D, Romaniszyn-Kania P, Bugdol M, Lipowicz A, Dowgierd K, **Kulesa-Mrowiecka M**, Polewczyk Z, Krakowczyk Ł, Myśliwiec A. Methods of functional assessment of the temporomandibular joints - systematic review, *Information technology in biomedicine*; Cham : Springer Nature Switzerland AG, 2022 s. 377-390.

Dowgierd K, Lipowicz A, **Kulesa-Mrowiecka M**, Wolański W, Linek P & Myśliwiec A (2021). Efficacy of immediate physiotherapy after surgical release of zygomatico-coronoid ankylosis in a young child: A case report, *Physiotherapy Theory and Practice*, DOI: [10.1080/09593985.2021.1952672](https://doi.org/10.1080/09593985.2021.1952672)

Lipowicz A, Wolański W, Kawlewska E, Zwolska P, **Kulesa-Mrowiecka M**, Dowgierd K, Linek P, Myśliwiec A. Evaluation of Mandibular Growth and Symmetry in Child with Congenital Zygomatic-Coronoid Ankylosis. *Symmetry*. 2021; 13(9):1634. <https://doi.org/10.3390/sym13091634>

Katedra Protetyki Stomatologicznej i Ortodoncji Wydział Lekarski UJ CM,

Prof. dr hab. Małgorzata Pihut

**Kulesa-Mrowiecka M**, Pihut M, Słojewska K, Sułko J. Temporomandibular Joint and Cervical Spine Mobility Assessment in the Prevention of Temporomandibular Disorders in Children with Osteogenesis Imperfecta: A Pilot Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(3):1076.

<https://doi.org/10.3390/ijerph18031076>

Pihut M, **Kulesa-Mrowiecka M**, Chmura K, Gala A. Diagnostic of Temporomandibular Disorders and Other Facial Pain Conditions - Narrative Review and Personal Experience. *Medicina* 2020 : Vol. 56, nr 9.

Piech J, Pihut M, **Kulesa-Mrowiecka M**. Physiotherapy in hypomobility of temporomandibular joints. *Folia Medica Cracoviensia*, 2020 : Vol. 60, nr 2, s. 123-134.

Katedra Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej, Onkologicznej i Rekonstrukcyjnej UJ  
CM

Prof. dr hab. Jan Zapała

**Kulesa-Mrowiecka M.:** Fizjoterapia chorych z porażeniem pooperacyjnym nerwu twarzowego. Tytuł całości: W: Wybrane zagadnienia z onkologii głowy i szyi: podręcznik dla lekarzy i studentów, pod redakcją Jana Zapały i Grażyny Wyszynskiej-Pawelec. Adres wydawniczy: Kraków : Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2017; s. 367-375.

Katedra i Zakład Chirurgii Stomatologicznej Wydział Lekarsko-Stomatologiczny  
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Prof. dr hab. Marzena Dominiak

**Kulesa-Mrowiecka M.** Tytuł oryginału: Fizjoterapia po zabiegach operacyjnych: ortognatycznych, artroskopii oraz onkologicznych głowy i szyi. Tytuł całości: W: Chirurgia ortognatyczna. redakcja : Tomasz Gedrange, Jan Zapała, Marzena Dominiak. Wrocław : Edra Urban & Partner, copyright 2018; s. 360-364.

Katedra Mechaniki i Wibroakustyki, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH,  
dr hab. Maciej Kłaczyński oraz dr hab. Robert Barański

**Kulesa-Mrowiecka M**, Barański R, Kłaczyński M. sEMG and Vibration System Monitoring for Differential Diagnosis in Temporomandibular Joint Disorders. *Sensors*. 2022; 22(10):3811. <https://doi.org/10.3390/s22103811>

Ciuryk J, Michalik D, Hordyjewicz K, Małecki P, Frankowski G, Kłaczyński M, **Kulesa-Mrowiecka M**. Investigation of the relationship between the diaphragm muscle relaxation therapy, voice emission and postural stability in amateur and professional singers of Academy of Music - preliminary study. *Journal of Measurements in Engineering*, 2021 : Vol. 9, nr 1, s. 13-22.

Klinika Chirurgii Głowy i Szyi dla Dzieci i Młodzieży Katedra Pediatrii Klinicznej

Centrum Wad Twarzoczaszki Chirurgii Twarzowo – Szczękowej z Oddziałem Chirurgii Twarzowo - Szczękowej i Rekonstrukcyjnej Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy w Olsztynie, Uniwersytet Warmińsko Mazurski,  
dr Krzysztof Dowgierd

Kania D, Romaniszyn-Kania P, Bugdol M, Lipowicz A, Dowgierd K, **Kulesa-Mrowiecka M**, Polewczyk Z, Krakowczyk Ł, Myśliwiec A. Methods of functional assessment of the temporomandibular joints - systematic review, *Information technology in biomedicine*; Cham : Springer Nature Switzerland AG, 2022 s. 377-390.

Dowgierd, K.; Pokrowiecki, R.; **Kulesa Mrowiecka, M.**; Dowgierd, M.; Woś, J.; Szymor, P.; Kozakiewicz, M.; Lipowicz, A.; Roman, M.; Myśliwiec, A. Protocol for Multi-Stage Treatment of Temporomandibular Joint Ankylosis in Children and Adolescents. *J. Clin. Med.* **2022**, *11*, 428. <https://doi.org/10.3390/jcm11020428>

Dowgierd K, Lipowicz A, **Kulesa-Mrowiecka M**, Wolański W, Linek P & Myśliwiec A (2021). Efficacy of immediate physiotherapy after surgical release of zygomatico-coronoid ankylosis in a young child: A case report, *Physiotherapy Theory and Practice*, DOI: [10.1080/09593985.2021.1952672](https://doi.org/10.1080/09593985.2021.1952672)

**Kulesa-Mrowiecka M.**, Piech J, Dowgierd K & Myśliwiec A. (2021) Physical therapy of temporomandibular disorder in a child with arthrogryposis multiplex congenita: A case report and literature review, *CRANIO®*, DOI: [10.1080/08869634.2021.1890453](https://doi.org/10.1080/08869634.2021.1890453)

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie Kraków, Instytut Fizjoterapii

Prof. dr hab. Wanda Pilch

Uniwersytet Medyczny w Gdańsku

Prof. dr hab. Jędrzej Antosiewicz

Pilch W, Piotrowska A, Wyrostek J, Czerwińska-Ledwig O, Ziemann E, Antosiewicz J, Zasada M, **Kulesa-Mrowiecka M**, Żychowska M. Different Changes in Adipokines, Lipid Profile, and TNF-Alpha Levels between 10 and 20 Whole Body Cryostimulation Sessions in Individuals with I and II Degrees of Obesity. *Biomedicines*. 2022; 10(2):269.

<https://doi.org/10.3390/biomedicines10020269>

Połączenie wiedzy i doświadczenia praktycznego na temat fizjoterapii stomatognatycznej stało się inspiracją do przygotowania projektu pt Ocena stylu życia

i innych czynników predysponujących oraz ich wpływ na występowanie i proces rehabilitacji pacjentów z dysfunkcjami układu czynnościowego narządu żucia ze szczególnym uwzględnieniem oceny zjawisk akustycznych w stawach skroniowo-żuchwowych” N43/DBS/000234.

Realizuję aktualnie trzy projekty badawcze, a w 2021 roku złożyłam pozytywnie zaakceptowany wniosek do Komisji Bioetycznej UJCM, aktualnie realizując badania statutowe. W projekcie tym współpracuję z naukowcami Katedry Mechaniki i Wibroakustyki Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej im S. Staszica w Krakowie. Zespół inżynierów pod kierunkiem Pana Doc. Macieja Kłaczyńskiego oraz Docenta Roberta Barańskiego, który opracował oprogramowanie i nadzoruje prace badawcze podczas rejestracji aktywności elektromiograficznej mięśni narządu żucia, sygnałów wibroakustycznych u Pacjentów z dysfunkcjami stawów skroniowo-żuchwowych.

Międzynarodowy projekt Dental health of astronauts in long-term missions in space. The Topical Team for The European Space Agency. Numer projektu: ESA contract nr. 4000136752/21/NL/PA/pt. realizuję wraz z naukowcami z Functional Anatomy Research Center, Department of Medicine, Surgery and Dentistry, University of Milan, Academic Council International Space University, ISU, Strasbourg, Griffith University Brisbane Australia, University of Antwerp, University of Liège. (Zał. B-79)

Poza wielośrodkowymi projektami realizującymi badania w zakresie fizjoterapii stomatognatycznej dużą część mojej pracy zawodowej i naukowej poświęcałam zagadnieniom klinicznym. Jako fizjoterapeuta, rozwijałam bowiem umiejętności praktyczne, realizując kursy podyplomowe z metod specjalnych w fizjoterapii w kraju i zagranicą. Koncepty takie jak: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF), terapia manualna, medycyna osteopatyczna oraz zagranicznych stażach praktycznych podnoszących kwalifikacje zawodowe i naukowe.

Część z wymienionych prac powstała we współpracy klinicznej z pracownikami zatrudnionymi w innych jednostkach UJ CM, takich jak: Instytut Zdrowia Publicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum, Katedra Protetyki i Ortodoncji WL UJCM, Katedra Chorób Wewnętrznych oraz podmiotami leczniczymi takimi jak: Uniwersytecki Szpital Dziecięcy UJ CM, Szpital im. Rydygiera w Krakowie.

## **Projekty naukowe realizowane we współpracy z ośrodkami międzynarodowymi i krajowymi**

1. Ocena stylu życia i innych czynników predysponujących oraz ich wpływ na występowanie i proces rehabilitacji pacjentów z dysfunkcjami układu czynnościowego narządu żucia ze szczególnym uwzględnieniem oceny zjawisk akustycznych w stawach skroniowo-żuchwowych, Kierownik: Małgorzata Kulesa-Mrowiecka, rodzaj projektu: Nr projektu: N43/DBS/000234., Czas realizacji: 2022-2023- z AGH w Krakowie oraz Uniwersytetem w Mediolanie od 2022.
2. System monitoringu stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa w leczeniu dysfunkcji układu ruchowego narządu żucia. Kierownik: Małgorzata Kulesa-Mrowiecka. Numer: K/ZDS/007932; praca statutowa, Czas realizacji: 1.01-30.12 2018- współpraca z Uniwersyteckim Szpitalem Dziecięcym w Krakowie:
3. Porównanie efektów zastosowania stabilizatorów pneumatycznych oraz kinesio-tapingu medycznego w spastyczności kończyn górnych, u dzieci z mózgowym porażeniem w ewaluacji celów leczenia rehabilitacyjnego. K/DSC/000751; 2012. Współpraca z Uniwersyteckim Szpitalem Dziecięcym w Krakowie
4. Porównanie efektów rehabilitacji w spastyczności kończyn górnych u dzieci z mpdz, z zastosowaniem BTX-A, stabilizatorów pneumatycznych oraz kinesio - tapingu medycznego. Numer: K/ZBW/000637. 2010; Współpraca z Uniwersyteckim Szpitalem Dziecięcym w Krakowie.
5. Zastosowanie sygnałów wibroakustycznych i elektromiografii (sEMG) powierzchniowej (sEMG) w diagnostyce różnicowej zaburzeń skroniowo-żuchwowych. grant number 16.16.130.942. KBET UJ: 1072.6120.320.2020; 2019-2020 r. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie.
6. Ocena morfologiczna, genetyczna, funkcjonalna oraz jakości życia pacjentów w procesie leczenia rekonstrukcyjnego w obrębie twarzoczaszki. KBNAWFK nr 1/2021 z dn. 28.10.2021. Projekt w realizacji. Termin zakończenia: 31.12.2023. AWF- Katowice, Klinika Chirurgii Głowy i Szyi dla Dzieci i Młodzieży Katedra Pediatrii Klinicznej Centrum Wad Twarzoczaszki Chirurgii Twarzowo – Szczękowej z Oddziałem Chirurgii



Twarzowo - Szczękowej i Rekonstrukcyjnej Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy w Olsztynie, Uniwersytet Warmińsko Mazurski, Olsztyn.

7. Międzynarodowy projekt: Dental health of astronauts in long-term missions in space. The Topical Team for The European Space Agency. Termin rozpoczęcia: 01.12.2021.

Projekt w realizacji. Termin zakończenia: 31.12.2023. Numer projektu: ESA contract nr. 4000136752/21/NL/PA/pt. W kooperacji z University of Milan, Academic Council International Space University, ISU, Strasbourg, Griffith University Brisbane Australia, University of Antwerp, University of Liège.

### **Informacje o osiągnięciach dydaktycznych**

Wieloletnia praca kliniczna oraz badania naukowe przyczyniły się do wydania przeze mnie 2 podręczników oraz 8 rozdziałów w podręcznikach przeznaczonych dla studentów fizjoterapii, kierunku lekarsko-dentystycznego i logopedii. Książki "Diagnostyka i leczenie dysfunkcji czaszkowo-żuchwowych w ujęciu holistycznym" oraz „Dysfunkcje czaszkowo-żuchwowe: diagnostyka, leczenie, rehabilitacja”- PZWL 2022 oraz rozdziałów w książkach: „Wybrane zagadnienia z onkologii głowy i szyi: podręcznik dla lekarzy i studentów” (2017), „Chirurgia Ortognatyczna.” (2018) zostały wprowadzone do sylabusów przedmiotów na kierunkach fizjoterapia, kierunkach lekarsko-dentystycznych na wielu uczelniach w Polsce.

Przeprowadziłam jako promotor pomocniczy prace nad dysertacjami w 10 przewodach doktorskich, z czego 5 już ukończonych obroną dysertacji (Zał. A-08). W 2021 roku praca doktorska: Stabilność posturalna w przejściowo zmienionym położeniu stawów skroniowo-żuchwowych u osób po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego, Pani Aleksandry Malec była wnioskowana do wyróżnienia. Praca magisterska której jestem promotorem w 2021 roku otrzymała I miejsce w Polsce w konkursie Krajowej Rady Fizjoterapeutów („Wpływ braków uzębienia na występowanie dysfunkcji stawów skroniowo-żuchwowych u osób dorosłych” mgr Roksana Myga). (Zał. A-07)

Jako opiekun Studenckiego Koła Naukowego Fizjoterapii i Neurorehabilitacji (od 2012 roku), działającego przy Instytucie Fizjoterapii WNZ UJ CM w Krakowie, wspieram działania młodych naukowców, którzy rok rocznie uczestniczą aktywnie w konferencjach naukowych osiągając sukcesy i wyróżnienia. I miejsce w 2014r. na Ogólnopolskiej Konferencji Kół Naukowych i Młodych Pracowników Nauki. W 2021 na Międzynarodowej Konferencji Studenckiej IMSC; 22-24.04.2021 IMSC w Krakowie praca powstała pod moją opieką otrzymała wyróżnienie, a pozostałe prace II i III miejsce. (Zał. A-09)

Rok rocznie zasiadam również w komisji oceniającej prace na International Medical Student's Conference w Krakowie. W 2021 roku byłam również członkiem Komisji do spraw przeprowadzenia oceny śródkresowej doktorantów Szkoły Doktorskiej Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu.

W 2021 roku przeprowadziłam 4 webinary naukowo-szkoleniowe: webinar dla Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Studenckiego Koła Naukowego Fizjoterapii „Badanie funkcjonalne i fizjoterapia stomatognatyczna” (10 czerwca 2021), Webinar: „Fizjoprofilaktyka wad postawy” w ramach projektu „Zdrowie pod Kontrolą 2021” dla IFMSA-Poland Oddział Kraków (6 czerwca 2021) oraz 2 webinary dla Stowarzyszenia Fizjoterapia Polska w 2021 roku. (zał. B-40- B-43)

Byłam wykładownicą na licznych konferencjach krajowych i międzynarodowych. Jestem autorką licznych publikacji (71) oraz wystąpień (46) dotyczących fizjoterapii układu ruchowego narządu żucia (URNŻ).

Corocznie organizuję konferencję naukową CRANIA „Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych” oraz współorganizuję Sympozjum Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej i Medycznej Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii oraz Sympozjum Młodych Naukowców. (Załącznik B-35- B-50)

### **Działalność dydaktyczna**

W roku 2008 podjęłam współpracę z Szkołą Medyczną dla Obcokrajowców Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie. Przedmiot- Rehabilitacja- ćwiczenia, wykłady, seminaria. ( Załącznik A- 10)

Od 2003 roku prowadziłam zajęcia dydaktyczne w Zakładzie Fizjoterapii, Instytutu Fizjoterapii WNZ, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego- aktualnie na stanowisku adiunkta. Koordynowałam 19 przedmiotów w tym 9 przedmiotów klinicznych 6 praktyk zawodowych oraz 4 seminariów magisterskich. Przygotowałam sylabusy przedmiotów, materiały wizualne, dydaktyczne oraz egzaminy do wszystkich z wymienionych przedmiotów.

W latach 01.10.2003 – 30.09.2004: prowadziłam zajęcia kliniczne w Krakowskim Centrum Rehabilitacji- Klinice Rehabilitacji. W latach 2003-2022 prowadziłam zajęcia kliniczne z przedmiotów podstawy fizjoterapii klinicznej, fizjoterapia kliniczna, programowanie fizjoterapii w pediatrii w Uniwersyteckim Szpitalu Dziecięcym w Krakowie.

Byłam kierownikiem zespołu d.s. Tworzenia programu Studiów Podyplomowych- Podologia w Instytucie Fizjoterapii UJ CM (2016-2018).

Stworzyłam również program autorskiego międzywydziałowego certyfikowanego szkolenia w ramach programu ZintegrUJ „Diagnostyka funkcjonalna dysfunkcji stawów skroniowo-żuchwowych- podstawy rehabilitacji szkolenie certyfikowane” 2022r.

Od 2011 roku prowadzę Szkolenia Podyplomowe dla lekarzy stomatologów, fizjoterapeutów „Diagnostyka i rehabilitacja w dysfunkcjach czaszkowo-żuchwowych w ujęciu holistycznym”

Podręczniki:

1. Czerwińska-Niezabitowska B., **Kulesa-Mrowiecka M.**: Diagnostyka i leczenie dysfunkcji czaszkowo-żuchwowych w ujęciu holistycznym. Medycyna Praktyczna 2016. ISBN 978-83-7430-500-6.
2. **Kulesa-Mrowiecka M.**: Dysfunkcje czaszkowo-żuchwowe. Diagnostyka, leczenie i rehabilitacja; 2022, wyd. I, 2022; Wydawca: PZWL Wydawnictwo Lekarskie.

Przygotowanie nowych rozwiązań dydaktycznych- Wdrażanie kształcenia e-learning, związane przeciwdziałaniem rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-CoV-2 koordynowanie, monitorowanie zamieszczania i realizacji przedmiotów zgodnie z Rozporządzeniami Prorektora UJ ds. CM na platformach elearningowych – to obszar moich działań od 2020 roku.

Opracowałam autorski program oraz sylabus przedmiotów: Fizjoterapia stawów skroniowo-żuchwowych (Zał. A-21) (od 2012r.), Metody specjalne w korekcji wad postawy (od 2011r.), Fizjoterapia Orofacjalna i Logopedia (od 2011r.) dla kierunku Fizjoterapia UJCM.

### **Opieka naukowa nad pracami doktorskimi w charakterze promotora pomocniczego**

Wykaz prac doktorskich zakończonych, których byłam promotorem pomocniczym:

(Zał. A-08)

1. Stabilność posturalna w przejściowo zmienionym położeniu stawów skroniowo-żuchwowych u osób po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego.

[UJ.WOZ] Wydział Nauk o Zdrowiu; Aleksandra Malec (2021)

2. Opracowanie algorytmu zastosowania biostymulacyjnego promieniowania w leczeniu zaburzeń czynnościowych narządu żucia

[UJ.RDNM] Rada Dyscypliny Nauki medyczne; Małgorzata Górecka (2020)

3. Potrzeby i poziom koherencji chorych na reumatoidalne zapalenie stawów

[UJ.WOZ] Wydział Nauk o Zdrowiu; Magdalena Staszkiwicz (2018)

4. Wpływ wybranych sportów siłowych na stan funkcjonalny kończyn dolnych [UJ.WOZ] Wydział Nauk o Zdrowiu, Rafał Słoniak (2023)

5. Wpływ wybranych czynników na rozwój funkcjonalny dzieci urodzonych przedwcześnie [UJ.WOZ] Wydział Nauk o Zdrowiu, Aneta Suder 2023.

6 dysertacji- w trakcie:

6. Wpływ zmiany położenia łuków zębowych na parametry koordynacji nerwowo-mięśniowej u pacjentów z dysfunkcjami odcinka szyjnego kręgosłupa

[UJ.WOZ] Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM, Joanna Piech

7. Ocena efektów zastosowania wybranych ćwiczeń stóp i stawów skokowych u kobiet w starszym wieku [UJ.WOZ] Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM, Agnieszka Gołąb

8. Zaburzenia funkcji aparatu wyprostnego stawu kolanowego u trenujących CrossFit [UJ.WOZ] Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM, Tomasz Tittinger

9. Ocena możliwości stosowania prądów o częstotliwości radiowej w rehabilitacji pacjentów z zaburzeniami czynnościowymi narządu żucia, Magda Krasieńska-Mazur. Uniwersytet Rzeszowski.

10. Elastografia mięśni żwaczowych z wykorzystaniem fali poprzecznej u dzieci i młodzieży z wadami zgryzu, Monika Boratyn, AWF im Kukuczki w Katowicach, Wydział Nauk o Kulturze Fizycznej.

11. Developmental programming and physical activity at adulthood in relation to levels of sex steroid hormones in women: implications for breast cancer prevention. WNZ UJ CM. Kinga Słojewska.

### **Promotorstwo prac dyplomowych i opieka nad studenckimi pracami naukowymi**

Byłam promotorem 62 prac magisterskich (Załącznik A-11) oraz 21 prac licencjackich (Załącznik A-12), a także recenzentem 44 prac dyplomowych (Załącznik A-13).

Od 2012 roku jestem Opiekunem Studenckiego Koła Naukowego Fizjoterapii i Neurorehabilitacji. Podopieczni Koła pod moim kierunkiem zaprezentowali liczne wystąpienia nagrodzone wyróżnieniami i nagrodami na międzynarodowych konferencjach studenckich. Między innymi nagrody:

1. IIth Prize- Polish & International Training & Scientific Conference of Student's Scientific Societies and Junior Doctors. Łódź 2012 - Łukasz Świerczyński

2. I miejsce za pracę "Postrzeganie roli fizjoterapii przez studentów różnych kierunków medycznych" Anna Organiściak – Ogólnopolska Konferencja Kół Naukowych i Młodych Pracowników Nauki 2014
3. Malec A., Madej M., Kulesa-Mrowiecka M.: Bruksizm problem interdyscyplinarny. Rola fizjoterapeuty. Międzynarodowa Konferencja Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii, Kraków 2016
4. Lasoń A., Kulesa-Mrowiecka M., Zyznawska J., Jaworek M.: Ocena i trening zaburzeń równowagi u dzieci z MPD z zastosowaniem platformy i systemu Wii-Board Balance. Międzynarodowa Konferencja Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii, Kraków 2016
5. Ciężarek P., Dębowska A., Słojewska K., Bojanowska M.: Wpływ treningu mięśni głębokich na stabilność badaną przy pomocy platformy Sigma oraz Y-balance Test – doniesienia wstępne; International Medical Student's Conference, Kraków 2017
6. Słojewska K.: Przed- i pooperacyjne postępowanie fizjoterapeutyczne z dzieckiem z jednostronnym rozszczepem podniebienia i wargi, Krynica Zdrój, Konferencja CRANIA 2019
7. Ciężarek P., Dębowska A., Słojewska K., Bojanowska M.: Wpływ treningu mięśni głębokich na stabilność badaną przy pomocy platformy Sigma oraz Y-balance Test; International Medical Student's Conference, Kraków 2018 (Załącznik A-22)
8. Byra J., Bryłowska D., Stec M.: Aspekty prawne dotyczące ustawy o zawodzie fizjoterapeuty- kontrowersje z perspektywy fizjoterapeuty. International Medical Student's Conference, Kraków 2018 (Załącznik A-22)
9. Czubska D., Hajdo M., Rajchel K.: Ocena uszkodzeń stawów kończyny dolnej w turystyce górskiej. Międzynarodowa Konferencja Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii, Kraków 2018.
- 10.
11. **Kulesa – Mrowiecka M.**, Zimniak K., Frankowski G., Jaworek M., Zyznawska J.: Wpływ chińskiej gimnastyki taijiquan i qigong na jakość życia osób starszych. Międzynarodowa Konferencja Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii, Kraków 2018.
12. Kościelecka D., Madej N.: Ocena występowania zależności między tendencją do koślawienia stóp a kierunkiem zbaczania żuchwy u osób dorosłych- doniesienie wstępne. **Praca wyróżniona** (Załącznik A-23)

13. Wpływ stresu na występowanie napięciowych bólów głowy (Tension Type Hedache-TTH) wśród studentów kierunków medycznych. Sesja Fizjoterapii na IMSC, Kraków 2019 (Zał. A-23)

**Sesja Fizjoterapii na IMSC, Kraków 2020 (21.09.2020)**

14. Bartecka W., Bidziński P.: Rodzaje i częstość występowania urazów sportowych u zawodników badmintona. Opiekunowie pracy: dr Małgorzata Kulesa-Mrowiecka, mgr Grzegorz Frankowski
15. Bidziński P., Bartecka W.: Wpływ strony dominującej u zawodników badmintona na zakres ruchomości odcinka szyjnego i piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa oraz obciążanie kończyn – badanie pilotażowe.

Opiekunowie pracy: dr Małgorzata Kulesa-Mrowiecka, mgr Grzegorz Frankowski

16. Żak A., Juraszek G.: Badanie rozkładu nacisku podszwowego stóp w postawie stojącej w porównaniu z pozycją przyjętą do serwisu u dzieci trenujących tenis stołowy – doniesienie wstępne.

Opiekunowie: dr Małgorzata Kulesa-Mrowiecka, mgr Grzegorz Frankowski

**III Sympozjum Młodych Naukowców na III Konferencji CRANIA (28-29.02.2020)**

17. Ciuryk J., Hordyjewicz K., Michalik D., Frankowski G., Kłaczyński M., Kulesa-Mrowiecka M.: Badanie zależności między terapią rozluźniającą mięsień przepony a emisją głosu u śpiewaków Akademii Muzycznej w Krakowie – badanie wstępne.”

18. Bobola A., Król K., Skoczek J.: Wpływ napięcia mięśnia mostkowo-obojętkowo-sutkowego i mięśni pochyłych u osób pracujących w pozycji siedzącej na dysfunkcje stawów skroniowo-żuchwowych”

Opiekunowie: dr Małgorzata Kulesa-Mrowiecka, mgr Grzegorz Frankowski,

**The 59th Polish and 17th International Training & Scientific Conference of Students' Scientific Societies and Junior Doctors Juvenes Pro Medicina (14-16.05.2021)**

19. Berowska M., Myga R., Piwowar B., Wańczyk D.: Correlation between the classification of malocclusion according to Angle and the position of the cervical vertebrae in the cephalometric evaluation according to Langlade.

Opiekun pracy: dr hab. prof. UJ Aneta Wieczorek, dr n. med. Małgorzata Kulesa-Mrowiecka Sesja Fizjoterapii na IMSC 2021 (22.04.2021r.)

20. Piwowar B.: Występowanie zaburzeń skroniowo-żuchwowych u osób wykonujących trening siłowy przed i w trakcie trwania pandemii SARS-CoV-2”.

Opiekun pracy: dr Małgorzata Kulesa-Mrowiecka

21. Myga R., Piwowar B.: Występowanie zależności pomiędzy czynnym zakresem ruchomości (ROM) odcinka szyjnego kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej a klasyfikacją Angle'a”

Opiekun pracy: dr Małgorzata Kulesa-Mrowiecka

18. Skucińska P., Jaskólska U., Kawaska P.: Wpływ sytuacji epidemicznej na aktywność fizyczną osób regularnie trenujących – crossfit i siłownie

Opiekun pracy: dr n. med. Małgorzata Kulesa-Mrowiecka

19. Ciuryk J.: Wpływ terapii manualnej na impostację głosu śpiewaczki operowej – badanie pilotażowe”;- praca wyróżniona

Opiekun pracy: dr n. med. Małgorzata Kulesa-Mrowiecka

20. Bartecka W., Bakun P., Bidziński P.: Wpływ stażu sportowego, ilości i czasu treningu w tygodniu na występowanie urazów u zawodników badmintona.” XIV Ogólnopolska Studencka Konferencja Naukowa „Wiosna

z fizjoterapią” Warszawski Uniwersytet Medyczny (Warszawa, 24.03.2021r.)

Opiekun: dr n. med. Małgorzata Kulesa – Mrowiecka

21. Ciuryk J.: Charakterystyka bólów powięziowo-mięśniowych studentów wydziału wokalnego polskich Akademii Muzycznych.

### **Publikacje z udziałem studentów**

1. Ciuryk J., Michalik D., Hordyjewicz K., Małecki P., Frankowski G., Kłaczyński M., Kulesa-Mrowiecka M.: Investigation of the relationship between the diaphragm muscle relaxation therapy, voice emission and postural stability in singers of The Academy of Music in Cracow – preliminary study. *Journal of Measurements in Engineering. Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue*, 2019, 324.2019\_1: 29-34
2. Kurda D., Kulesa-Mrowiecka M., Frankowski G.: Tension-Type Headache (TTH) in terms of functioning temporomandibular joints among paramedic students.(Tension-Type Headache–TTH)
3. Dołoszycka M., Kulesa-Mrowiecka M., Kopański Z., Krzemiński D., Ptak W., Dyl S., Sklyarov I.: Behaviors leading to the occurrence of stomatognathic system disorders among students. *Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue* 2018, nr 6, s. 35-41,

4. . Dołoszycka M., Kulesa-Mrowiecka M., Kopański Z., Krzemiński D., Ptak W., Dyl S., Sklyarov: Disorders of the stomatognathic system - selected issues from epidemiology and pathophysiology I. *Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue* 2018, nr 6, s. 5-7
5. Dołoszycka M., Kulesa-Mrowiecka M., Kopański Z., Krzemiński D., Ptak W., Dyl S., Sklyarov I.: Selected aspects of anatomy and biomechanics of the stomatognathic system. *Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue* 2018, nr 6, s. 1-4
6. Korpanty J., Kulesa-Mrowiecka M., Kopański Z., Furmanik F., Ptak W., Tabak J., Kilian T.: Fizjoprofilaktyka w urazach narciarskich. *Physioprophylaxis in ski injuries.*, *Journal of Clinical Healthcare* 2018 : Vol. 5, nr 4, s. 56-59
7. Korpanty J., Kulesa-Mrowiecka M., Kopański Z., Furmanik F., Ptak W., Tabak J., Kilian T.: Narciarstwo alpejskie- urazy i czynniki ryzyka obrażeń u narciarzy. *Alpine skiing - injuries and risk factors for injury to skiers.* *Journal of Clinical Healthcare* 2018 : Vol. 5, nr 4, s. 46-50
8. Rudzka A., Kulesa-Mrowiecka M., Kopański Z., Nadashkevych O., Tabak J., Rowiński J.: Fizjoterapia w opiece paliatywnej - leczenie bólu i zaburzeń oddechowych. *Physiotherapy in palliative care - treatment of pain and respiratory disorders.* *Journal of Clinical Healthcare* 2018 : Vol. 5, nr 4, s. 41-45
9. Rudzka A., Kulesa-Mrowiecka M., Kopański Z., Nadashkevych O., Tabak J., Rowiński J.: Opieka paliatywna. *Palliative care.* *Journal of Clinical Healthcare* 2018 : Vol. 5, nr 4, s. 25-29
10. Czerwińska-Mazur K., Kulesa-Mrowiecka M., Kopański Z., Tabak J., Machota M.: Functioning of a patient with a chronic disease. *Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue* 2018, nr 6, s. 24-27
11. Czerwińska-Mazur K., Kulesa-Mrowiecka M., Kopański Z., Tabak J., Mazurek M.: Multiple sclerosis - classification, epidemiology and etiology. *Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue* 2018, nr 6, s. 8-11
12. Czerwińska-Mazur K., Kulesa-Mrowiecka M., Kopański Z., Tabak J., Mazurek M.: Selected aspects of the treatment of multiple sclerosis. *Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue* 2018, nr 6, s. 16-19
13. Gołąb A., Kulesa-Mrowiecka M., Gołąb M.: Comparative studies of physical properties of kinesiotapes. *Biomedical Materials*; 2017 : Vol. 28, nr 5, s. 457-462
14. Kulesa-Mrowiecka M., Czerwińska-Niezabitowska B., Gołąb A.: Diagnostyka i rehabilitacja stawów skroniowo-żuchwowych w boreliozowym zapaleniu stawów.



Diagnostics and rehabilitation of temporomandibular joints in Lyme arthritis. *Ortodoncja w Praktyce* 2017, nr 1, s. 45-63

15. Smolań D., Kulesa-Mrowiecka M., Sułko J.: Evaluation of stomatognathic problems in children with osteogenesis imperfecta (Osteogenesis imperfecta - OI) - preliminary study. *Developmental Period Medicine* 2017 : T. 21, nr 2, s. 144-153
16. Malec A., Madej M., Kulesa-Mrowiecka M., Cyran M.: Bruksizm - problem interdyscyplinarny. Rola fizjoterapeuty. *Bruxism - an interdisciplinary problem. The role of the physiotherapist. Medycyna Manualna* 2016 : T. 20, nr 3-4, s. 65-71
17. Nowakowski C., Kulesa-Mrowiecka M.: Wpływ aktywności fizycznej na profilaktykę nietrzymania moczu i częstość występowania zapalenia pęcherza u młodych kobiet. *Zeszyty Naukowego Towarzystwa Doktorantów Uniwersytetu Jagiellońskiego* Nr 16 (1/2018), s.99.

#### **Działalność organizacyjna**

1. Wicedyrektor Instytutu Fizjoterapii WNZ UJ CM (2016-2020) (Zał. A-24)
2. Kierownik i Koordynator Studiów kierunku: Fizjoterapia WNZ UJ CM w Krakowie (2016-2020)
3. Koordynator ds. Erasmus z ramienia Instytutu Fizjoterapii Wydziału Nauk o Zdrowiu w latach 2008-2016. W trakcie koordynowania sfinalizowałam 24 wymiany studenckie w ramach Umowy bilateralnej z New York College of Podiatric Medicine oraz Erasmus +, oraz 8 wymian kadry dydaktycznej UJ CM. Współpracę międzynarodową w Instytucie Fizjoterapii rozpoczęłam w 2008 roku w ramach projektu Erasmus + kiedy to pierwsi studenci wyjechali do Universitat Internacional de Catalunya w Barcelonie

W ramach programu Erasmus+ koordynowałam podpisanie umów o mobilności studentów i/lub pracowników z uczelniami z Hiszpanii (Barcelona, Granada, Almeria), Francji (Lille), Ponadto umowy dwustronnej zawartej pomiędzy Uniwersytetem Jagiellońskim a New York College of Podiatric Medicine (USA). Zorganizowałam i nadzorowałam dwutygodniowe wymiany bilateralne z New York College of Podiatric Medicine; Nowy York dla studentów WNZ oraz NYCPM w latach 2014-2020.

4. Koordynator Zespołu Kierunkowego ds. Programu studiów jednolitych magisterskich na kierunku Fizjoterapia WNZ UJCM (2016-2020). Udział i koordynowanie prac związanych z tworzeniem nowego programu kształcenia dla kierunku Fizjoterapia dla kolejnych cykli kształcenia

5. Członek Komisji ds. Uznawalności Wykształcenia w Instytucie Fizjoterapii (2004-2016)
6. Członek Komisji rekrutacyjnej na wyjazdy stypendialne z programu Erasmus plus (2004-2020).
7. Członek Komisji d.s. Jakości kształcenia na kierunku Fizjoterapia WNZ UJ CM
8. Członek Komisji oceniającej najlepsze prace magisterskie przy Krajowej Radzie Fizjoterapeutów (od 2020 roku oraz obecnie)
9. Członek Komisji oceniającej na International Medical Sstudent's Conference 2018, 2019, 2020, 2021, 2022
10. Członek zespołu na kierunku Fizjoterapia ds. Polskiej Komisji Akredytacyjnej 2022r,
11. Członek Komisji: PhD in "Clinical Research" thesis discussion session. Dipartimento di Scienze Biomediche, Chirurgiche e Odontoiatriche Università degli Studi di Milano. Mediolan, grudzień 2022.
12. Organizacja spotkań z pracownikami IF z grupą 40 osób związanych z University Hospital w Lille we Francji- maj 2018r
13. Organizacja, przygotowanie pobytu prof. Barbary Shay PhD, PT Associate Professor Department of Physical Therapy, College of Rehabilitation Sciences Rady Faculty of Health Sciences w ramach wymiany Erasmus + i Visiting Professor. University of Manitoba, Kanada.
14. Organizacja warsztatów ” Osteopatia w ginekologii”; Ute Schneider-Milo (Niemcy) maj 2017
15. Organizacja krótkoterminowego stażu naukowo-dydaktycznego np.: Prof. Adelaida Maria Castro Sanchez- Universidad de Almeria Hiszpania- 2018,
16. Organizacja wymiany studenckiej New York College of Podiatric Medicine - 2014-2020
17. Organizacja prac nad projektem POWER - Zintegrowany Program Uczelni dla Instytutu Fizjoterapii (2016-2018) (Zał. A-27)
18. Organizowanie nagrań filmu promocyjnego oraz ulotki promującej kierunek Fizjoterapia na World Congress PT Congress Genewa 2019: Instytutu Fizjoterapii WNZ UJCM-: <https://www.youtube.com/embed/8vqk06wFHG8>
19. Organizator cyklicznych szkoleń podyplomowych z zakresu Rehabilitacji Stomatognatycznej dla lekarzy i fizjoterapeutów w ramach kursów podyplomowych akredytowanych.
20. Nawiązanie współpracy z Instytutem Psychologii UJ

### **Działalność społeczna**

1. Rada Rodziców Przedszkole Samorządowe nr 76 w Krakowie (2013-2016),
2. Komisja doradcza ds. Nadania imienia Przedszkolu Samorządowemu nr 76 w Krakowie im. Św. Królowej Jadwigi w Krakowie.
3. Wspieranie podopiecznych „Fundacji Pomocy Dzieciom-Serduszko”,
4. Wspieranie podopiecznych Fundacji Alma Spei,
5. Wspieranie podopiecznych Fundacji Ewy Błaszczyk.

### **Organizacja konferencji międzynarodowych**

1. Organizator I Międzynarodowej Konferencji Medycyny Osteopatycznej; Kraków 23.05. 2015- Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego.
2. Członek Komitetu Organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii; Kraków 13.04. 2012.
3. Członek Komitetu Organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii; Kraków 11-12.04. 2013.
4. Członek Komitetu Organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii; Kraków 11-12.04. 2014.
5. Członek Komitetu Naukowego i Organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii; Kraków 20-21.05.2016.
6. Członek Komitetu Naukowego i Organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii; Kraków 25-26.05. 2018. (Załącznik A-28)

### **7.1. Organizacja konferencji krajowych**

1. I Konferencja CRANIA pt." Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" Krynica 24- 26.02. 2018 r.- Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego i Naukowego

2. II Konferencja CRANIA pt." Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" Krynica 21- 24.02. 2019 r. Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego i Naukowego
3. III Konferencja CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego i Naukowego- 21-24.02.2019.
4. XII Międzynarodowego Sympozjum Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej i Medycznej Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego i Naukowego-21-24.02. 2019.
5. III Sympozjum Młodych Naukowców” 28-29.02. 2020 ; Krynica Zdrój Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego i Naukowego (Załącznik A-14)
6. IV Konferencja CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" 26-29.05 2022- Międzyzdroje. Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego i Naukowego
7. XIII Międzynarodowego Sympozjum Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej i Medycznej Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego i Naukowego- 26-29.05.2022, Międzyzdroje.
8. IV Sympozjum Młodych Naukowców” Międzyzdroje 26-29.05. 2022 ; Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego
9. V Konferencja CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych"25-26.02 2023- Kraków. Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego i Naukowego

#### **Prowadzenie sesji naukowych na konferencjach**

1. Prowadzenie sesji na: I Międzynarodowej Konferencji Medycyny Osteopatycznej; Kraków, 23.05. 2015
2. I Konferencja CRANIA pt." Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" Krynica Zdrój 21-24.02. 2018 r.
3. II Konferencja CRANIA pt." Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" Krynica Zdrój 21-24.02. 2019 r.
4. III Konferencja CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" -Krynica Zdrój, 28-29.02. 2020.
5. XII Międzynarodowego Sympozjum Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej i Medycznej - 2020
6. III Sympozjum Młodych Naukowców” 28-29.02.2020 ; Krynica Zdrój

7. IV Konferencja CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" - 26-29.05. 2022- Międzyzdroje.
8. XIII Międzynarodowego Sympozjum Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej i Medycznej -26-29.05. 2022 Międzyzdroje
9. Członek Komisji Oceniającej abstrakty i wystąpienia na 30<sup>th</sup> International Medical Student's Conference Cracow, 1-4.06.2022
10. Członek Komisji Oceniającej wystąpienia na International Medical Student's Conference Cracow, od 2016 – nadal (Załącznik A-33)

### **Członkostwo w towarzystwach naukowych**

1. ISPRM- International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (2004-2012),
2. Studenckie Towarzystwo Naukowe (2000-2003),
3. PTR- Polskie Towarzystwo Rehabilitacji- (2003-2012)
4. Polskie Towarzystwo Dysfunkcji Narządu Żucia od 2013 r. nadal
5. PTLTiC- Polskie Towarzystwo Leczenia Twarzy i Czaszki- od 2016 – nadal
6. PTF – Polskie Towarzystwo Fizjoterapii od 2021- nadal
7. ISGP- The International Society for Gravitational Physiology od 2022- nadal

### **Działania popularyzujące naukę**

1. Przeprowadzenie warsztatów na Festiwalu Nauki Kraków 2016  
Tematyka przygotowanego stanowiska: Badanie układu stomatognatycznego - "Krakowianinie! Czy zgrzytasz zębami?" Badanie układu stomatognatycznego - "Krakowianinie! Czy zgrzytasz zębami?" Program profilaktyczno- diagnostyczno- terapeutyczny. Stanowił działania informacyjne, edukacyjne, fizjoprofilaktyczne o dużym znaczeniu społecznym w zakresie ochrony zdrowia i radzenia sobie ze stresem.
2. Przeprowadzenie szkolenia naukowo-dydaktycznego pt. *Zastosowanie nowoczesnych metod kształcenia podczas nauki terapii stawów skroniowo-żuchwowych*. Uniwersytet Rzeszowski. Rzeszów, 14.11.2015. Przeprowadzenie warsztatów w celu upowszechniania wiedzy oraz działalność popularnonaukowa w zakresie diagnostyki i terapii stawów skroniowo-żuchwowych.
3. 2000-2003- Przewodnicząca Studenckiego Koła Naukowego Rehabilitacji i Medycyny Rozwoju.

4. Przeprowadzenie wykładu – Rehabilitacja stawów skroniowo-żuchwowych. Dla pracowników Katedry Ortodoncji UJ CM, Kraków 2019.
5. Kierownik projektu z Wydziałem Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, Katedra Mechaniki i Wibroakustyki AGH; „Ocena stylu życia i innych czynników predysponujących oraz ich wpływ na występowanie i proces rehabilitacji pacjentów z dysfunkcjami układu czynnościowego narządu żucia ze szczególnym uwzględnieniem oceny zjawisk akustycznych w stawach skroniowo-żuchwowych.” KBE UJCM 1072.6120.320.2020
6. Kierownik projektu “ Badanie związku pomiędzy rozkładem nacisku na podeszwowej stronie stóp a funkcjonowaniem stawów skroniowo-żuchwowych” Numer projektu: KBE UJCM 122.6120.31.2017. Okres realizacji 2017-2018.
7. Prowadzenie badań w kooperacji z Katedrą Ortodoncji UJ CM „Badanie związku pomiędzy postawą ciała a wadami zgryzu u dzieci i młodzieży” KBE UJ CM 1072.6120.33.2017.
8. Współpraca naukowa z kołem SKN Normy Okluzji Instytutu Stomatologii WL UJ CM
9. Organizacja 5 Konferencji CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" (2018,2019,2020, 2022, 2023)
10. Organizator XII, XII, XIV Międzynarodowego Sympozjum Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej i Medycznej (2020, 2022, 2023)
11. Organizator Sympozjum Młodych Naukowców” (2020, 2022, 2023)
12. Organizator I Międzynarodowej Konferencji Medycyny Osteopatycznej; Kraków 2015- Przewodnicząca Komitetu Organizacyjnego.
13. Członek Komitetu Organizacyjnego i Naukowego Międzynarodowej Konferencji Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii; Kraków 2012, 2013, 2014, 2016, 2018.
14. Przeprowadzenie warsztatów - Rehabilitacja stawów skroniowo-żuchwowych  
W trakcie Międzynarodowej Konferencji Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii Kraków 2016 - zorganizowanie warsztatów w celu upowszechniania wiedzy oraz działalność popularnonaukowa w zakresie diagnostyki i terapii stawów skroniowo-żuchwowych (Zał. A- 26)
15. Przeprowadzenie cyklu Webinarów dotyczących rehabilitacji stomatognatycznej dla Stowarzyszenia Fizjoterapia Polska, IFMSA-Poland, Studenckiego Koła Naukowego Fizjoterapii Uniwersytetu Warszawskiego (Zał. B-40- B-46)

## DODATKOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE KARIERY NAUKOWEJ

### Nagrody i stypendia

1. Medal Komisji Edukacji Narodowej- 2017 r. (Załącznik A-15)
2. W 2016 roku uhonorowana zostałam Medalem brązowym za długoletnią służbę przyznanym przez Ministerstwo Edukacji Narodowej. (Załącznik A-16)
3. Nagroda Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego za osiągnięcia naukowe w roku 2021. (Załącznik A-17)
4. Nagroda Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego za osiągnięcia dydaktyczne w roku 2021. (Załącznik A-18)
5. Staż Internacional Universidad de Granada- 2013 r.
6. Nagroda Dziekana Wydziału Nauk o Zdrowiu za wkład w rozwój Wydziału oraz Uniwersytetu Jagiellońskiego; 2012r. (Załącznik A-19)
7. Nagroda Dziekana Wydziału Nauk o Zdrowiu za wkład w rozwój Wydziału oraz Uniwersytetu Jagiellońskiego; 2013r. (Załącznik A-25)
8. Staż Universidad de Catalunya, Barcelona, Spain, 2009 r. (Załącznik A-31)
11. Staż- Granada, Spain, 2014 r.
12. Staż Granada, Spain, 2015 r. (Załącznik A-30)
13. Staż- New York College of Podiatric Medicine, USA, 2019 r. (Załącznik A-29)
14. Nagroda Główna na Międzynarodowej Konferencji Studentów Medycyny, Kraków 12-13 kwietnia 2002, za pracę: Wstępna ocena skuteczności BTX-A w leczeniu spastyczności u dzieci ze schorzeniami OUN. (Załącznik B-21)
15. Wyróżnienie za pracę: Prezentacja skuteczności Toksyny botulinowej typu A, jako leku wspomagającego poprawę funkcji chodu u dzieci z Mózgowym Porażeniem Dziecięcym rehabilitowanych metodą NDT- Bobath na podstawie wybranych przypadków zarejestrowanych na taśmie video. (Załącznik B-22)
16. I miejsce na XXIII Targach Stomatologicznych Expodent 2017 za publikację: „Diagnostyka i leczenie dysfunkcji czaszkowo-żuchwowych w ujęciu holistycznym” Kraków, Medycyna Praktyczna. Toruń 20.10.2017. (Załącznik A-20)
17. I miejsce w Sesji Wydziału Ochrony Zdrowia na Międzynarodowej Konferencji Studentów Medycyny, Kraków 4-5 kwietnia 2003 za pracę: Wpływ stosowania

BTX-A na rozwój wzorca i funkcji chodu u dzieci z dynamicznymi przykurczami spastycznymi w przebiegu mpdz. (Zał. B-23)

Nagrody i wyróżnienia dla studentów- opieka nad pracami studenckimi:

Opiekunowie: **dr Małgorzata Kulesa-Mrowiecka**, mgr Grzegorz Frankowski

Nagroda: I miejsce w Sesji Plakatowej na III Sympozjum Młodych Naukowców na III Konferencji CRANIA (28-29.02.2020): Badanie zależności między terapią rozluźniającą mięsień przepony a emisją głosu u śpiewaków Akademii Muzycznej w Krakowie – badanie wstępne.” Autorzy: Julia Ciuryk, Katarzyna Hordyjewicz, Dominika Michalik, Grzegorz Frankowski, Maciej Kłaczyński,

Sesja Fizjoterapii na IMSC 2021 (22.04.2021r.) Nagroda: II miejsce

Występowanie zależności pomiędzy czynnym zakresem ruchomości (ROM) odcinka szyjnego kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej a klasyfikacją Angle’a”  
Autorzy: Roksana Myga, Bernadeta Piwowar

Opiekun pracy: **dr n. med. Małgorzata Kulesa-Mrowiecka**

Wpływ terapii manualnej na impostację głosu śpiewaczki operowej – badanie pilotażowe” Julia Ciuryk ; Opiekun pracy: **dr n. med. Małgorzata Kulesa-Mrowiecka**

Nagroda: III miejsce oraz wyróżnienie

International Medical Student’s Conference, Kraków 2017, II miejsce  
Ciężarek P., Dębowska A., Słojewska K., Bojanowska M.; Wpływ treningu mięśni głębokich na stabilność badaną przy pomocy platformy Sigma oraz Y-balance Test – doniesienia wstępne. Opiekun pracy: **dr n. med. Małgorzata Kulesa-Mrowiecka**

### **Listy gratulacyjne i podziękowania**

1. List gratulacyjny Dziekana WNZ organizatorom międzynarodowej konferencji International Medical Student's Conference 2019 „: jako Opiekun Koła Naukowego – List Gratulacyjny 2019 rok.
2. List Gratulacyjny Dziekana Wydziału Nauk o Zdrowiu -Konferencja CRANIA 2020



3. List Gratulacyjny Prezesa Krajowej Rady Fizjoterapeutów Konferencja CRANIA 2020
4. List Gratulacyjny Prorektora UJ ds. Collegium Medicum Konferencja CRANIA 2020
5. List Gratulacyjny Prezesa Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego- Konferencja CRANIA 2020

6. List Gratulacyjny Prezesa Krajowej Rady Fizjoterapeutów Konferencja CRANIA 2023

7. List Gratulacyjny Prorektora UJ ds. Collegium Medicum Konferencja CRANIA 2023

8. List Gratulacyjny Prezesa Krajowej Rady Fizjoterapeutów Konferencja CRANIA 2023

9. List Gratulacyjny Prezesa Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii- Konferencja CRANIA 2023

Podziękowania Fundacji Ewy Błaszczyk "Akogo" wsparcie Kliniki "Budzik" dla dzieci w śpiączce.

Podziękowanie za działalność społeczną na rzecz Szkoły Podstawowej nr 32 im. Chodkiewicza w Krakowie

Podziękowanie za działalność społeczną na rzecz Przedszkola Samorządowego Nr. 76 w Krakowie im. Św. Królowej Jadwigi w Krakowie

Podziękowania Fundacji Pomocy Dzieciom „Serduszko”

### **Recenzje publikacji naukowych**

Jestem autorką recenzji 12 artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach zagranicznych oraz 4 prac opublikowanych w czasopismach polskich. Ponadto jestem recenzentem 44 prac magisterskich.

1. Applied sciences: 3 artykuły
2. Cancers: 1 artykuł
3. Journal of Clinical Medicine: 2 artykuły
4. Medicina: 2 artykuły
5. Medycyna Manualna kwartalnik Polskiego Towarzystwa Lekarskiego Medycyny Manualnej: 2 artykuły

6. Folia Medica Cracoviensia: 2 artykuły

Od 2016 - Rada naukowa czasopisma Medycyna Manualna kwartalnika Polskiego Towarzystwa Lekarskiego Medycyny Manualnej.

**Czynny udział w wybranych konferencjach i zjazdach naukowych**

Wykaz czynnego udziału zawarty w załączniku 4 od str. 15-20

1. Kulesa-Mrowiecka M.: Introduction to Osteopathy. I Międzynarodowa Konferencja Medycyny Osteopatycznej. Kraków 23.05 2015. (Załącznik B-28)
2. Kazana P., **Kulesa-Mrowiecka, M.**, Pihut, M., Brzostek, M.: Analiza porównawcza kryteriów diagnostycznych zaburzeń czynnościowych narządu żucia stosowanych przez lekarza i fizjoterapeutę. IX Międzynarodowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Dysfunkcji Narządu Żucia "Wielospecjalistyczne spojrzenie na zaburzenia czynnościowe układu stomatognatycznego" Zamek Czocha, Leśna, 21-23.05, 2015r.
3. **Kulesa-Mrowiecka M.**, J. Sułko, B. Sambor, J. Zyznawska, M. Cyran: "Neurologopedyczne postępowanie w rehabilitacji dysfunkcji stawów skroniowo-żuchwowych w artrogrypozie i sekwencji Pierre-Robin". Międzynarodowa Konferencja Jagiellońska Wiosna Fizjoterapii, Kraków 2016.  
**Kulesa-Mrowiecka M.- wykłady na zaproszenie**
4. Diagnostyka i fizjoterapia w dysfunkcjach stawów skroniowo-żuchwowych. 10 lat FP Fizjoterapia jako sztuka i nauka. 10 lat później", Warszawa 2019.
5. Diagnostyka i leczenie dysfunkcji stawów skroniowo-żuchwowych- lista kontrolna prawidłowego postępowania. Dentopolis Kielce 18-20.05. 2018
8. Badanie i techniki fizjoterapeutyczne dla stawu skroniowo-żuchwowego- lista kontrolna. Rhinoforum: Warszawa, 2019 oraz „Physiotherapy in Tension type headaches”.
9. Fizjoterapia stomatognatyczna w wadach twarzoczaszki- współpraca interdyscyplinarna. „Pacjenci z wadami twarzoczaszki – podejście interdyscyplinarne”, Kraków 2020.

10. Wykład dla: Polskiego Towarzystwa Studentów Stomatologii Oddział Kraków, IV Konferencja Krakooth Kraków 15-17.11.2019. Tytuł wykładu: „Badanie i techniki fizjoterapeutyczne dla stawu skroniowo–żuchwowego- lista kontrolna”
11. Warsztaty:”Algorytmy postępowania fizjoterapeutycznego i stomatologicznego w trakcie szynoterapii” Dentopolis Kielce 18-20.05. 2018.
12. Cykl szkoleń podyplomowych rehabilitacja stawów skroniowo-żuchwowych.
13. Krak- Dent, Kraków 2018- Fizjoterapia Stomatognatyczna- wykład
14. Webinar 2.09.2020 dla Stowarzyszenia Fizjoterapia Polska „Fizjoterapia stomatognatyczna w świetle przyszłych specjalizacji kierunkowych”
15. Fizjoterapia stomatognatyczna – praca z pacjentem z wadą zgryzu.  
Konferencja „Logopeda i ortodonta. Wspólny pacjent, wspólne działania” Katowice 2021.
16. Powierzchnowa elektromiografia (sEMG) w połączeniu z Vibration System Monitoring (VSM) jako nowa metoda diagnostyczna w dysfunkcjach czynnościowych narządu żucia; **Kulesa-Mrowiecka M.**, Robert Barański, Maciej Kłaczyński. <https://konferencjacrania.pl/wp-content/uploads/2022/10/CRANIA-4-2022-Materia%C5%82y-zjazdowe.pdf> IV Konferencja CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" (2022), XII Międzynarodowego Sympozjum Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej i Medycznej
17. Manualna Funkcjonalna Analiza w dysfunkcjach czaszkowo-żuchwowych najważniejsze testy skriningowe.  
<https://konferencjacrania.pl/wp-content/uploads/2022/10/CRANIA-4-2022-Materia%C5%82y-zjazdowe.pdf>. IV Konferencja CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" (2022)  
XII Międzynarodowego Sympozjum Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej i Medycznej, Polska, Międzyzdroje, 26.05 – 29.05.2022 r
18. Fizjoterapia w napięciowych bólach głowy oraz pochodzenia stomatognatycznego” III Konferencja CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" XII Międzynarodowego Sympozjum Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej i Medycznej III Sympozjum Młodych Naukowców 28-29 luty 2020 Krynica Zdrój

<https://konferencjacrania.pl/wp-content/uploads/2022/10/Ksi%C4%85%C5%BCeczka-Streszcze%C5%84-CRANIA3-2020-Materia%C5%82y-naukowe.pdf>

19. Przypadek postępowania rehabilitacyjnego u pacjenta po bakteryjnym zapaleniu stawów skroniowo-żuchwowych w okresie dziecięcym. Barbara Czerwińska-Niezabitowska, **Kulesa-Mrowiecka M.** III Konferencja CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" XII Międzynarodowego Sympozjum Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej i Medycznej III Sympozjum Młodych Naukowców 28-29 luty 2020 Krynica Zdrój

<https://konferencjacrania.pl/wp-content/uploads/2022/10/Ksi%C4%85%C5%BCeczka-Streszcze%C5%84-CRANIA3-2020-Materia%C5%82y-naukowe.pdf>

20. Występowanie dysfunkcji Układu Ruchowego Narządu Żucia u pacjentów z chorobami tarczycy”. Joanna Byra , **Kulesa-Mrowiecka M.**

21. Przewlekłe nawracające zapalenie kości (CRMO), a różnicowanie ze zmianami nowotworowymi w obrębie żuchwy. Jerzy Sułko, Świerczyński Ł., Kulesa-Mrowiecka M.

22. Fizjoterapia w onkologii głowy i szyi. **Kulesa-Mrowiecka M.**, Świerczyński Łukasz, Zyznawska Joanna, Byra Joanna, Krzysztof Dowgierd;

<https://konferencjacrania.pl/wp-content/uploads/2022/10/Materia%C5%82y-Zjazdowe-CRANIA2-2019-Ksi%C4%85%C5%BCeczka-Streszcze%C5%84.pdf>

II Konferencja CRANIA "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" 21-24 luty 2019 Krynica Zdrój

25. Mechanizmy Posturalne w aspekcie systemu czaszkowo-żuchwowego.” **Kulesa-Mrowiecka M.**

26. Dysfunkcje w układzie stomatognatycznym występujące u zawodowych muzyków-saksofonistów" Smoląg D., **Kulesa-Mrowiecka M.**

27. Występowanie dysfunkcji stawów skroniowo- żuchwowych u pacjentów z postacią zapalną choroby reumatoidalnej (RZS) oraz niezapalną choroby zwyrodnieniowej stawów.

Wydra A., **Kulesa-Mrowiecka M.** – Studenckie Koło Naukowe Fizjoterapii i Neurorehabilitacji, IF WNZ UJCM, IF WNZ UJCM.

<https://konferencjacrania.pl/wp-content/uploads/2022/10/MaterialyZjazdowe-CRANIA1-2018.pdf>

28. Zaburzenia czaszkowo-żuchwowe – fizjoterapia. **Kulesa-Mrowiecka M.**

I Zimowa Konferencja "Konsensus w diagnostyce i fizjoterapii stawów skroniowo-żuchwowych" 5-7 Stycznia 2018 Krynica Zdrój

29. Dysfunkcje czaszkowo-żuchwowe w wyjątkowej odsłonie 19-20.11.2022 r., Kraków.

Konferencja Ortodontji w Praktyce, „ Zaburzenia czaszkowo-żuchwowe – rehabilitacja”

30. Zaburzenia czaszkowo-żuchwowe – rehabilitacja (warsztaty praktyczne) Konferencja Ortodontji w Praktyce 19-20.11.2022 r., Kraków.

31. Organizator cyklu szkoleń Diagnostyka, leczenie, rehabilitacja zaburzeń skroniowo-żuchwowych, Kraków, od 2011 roku- nadal.

### Udział w wybranych kursach i szkoleniach

Prowadząc usprawnianie pacjentów, początkowo na Oddziale Rehabilitacji Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie oraz w Klinice Rehabilitacji Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie, doskonaliłam swoje kompetencje w zakresie wiedzy i umiejętności na szkoleniach podyplomowych dla fizjoterapeutów, jak również pełniąc funkcję Wicedyrektora Instytutu Fizjoterapii UJ CM w zakresie szkoleń podyplomowych z zarządzania oraz kompetencji dydaktycznych.

2003	Ukończenie kursu Certyfikat Thera-Band Academy (Systems of Progressive Exercises) Kraków	(Zał. A-34)
2003-2006	Ukończenie cyklu szkoleń podyplomowych (kurs podstawowy, kurs rozwijający, kurs kliniczny) z zakresu koncepcji PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation – M. Knott Concept) akredytowanych przez IPNFA (International Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association), zakończony egzaminem międzynarodowym i uzyskaniem stopnia Międzynarodowego Terapeuty Koncepcji PNF (Kraków)	(Zał. A-35)
2004	Ukończenie szkolenia „Laseroterapia w dermatologii”. Organizator Consultronix S.A. 2004	(Zał. A-36)

2005	Ukończenie szkolenia pt.: EKG wysiłkowe-obługa systemu. Centrum Medyczne Aspel . Kraków, 29.01.2005	(Zał. A-37)
2005	Ukończenie szkolenia pt.: Spoczynkowe badanie elektrokardiograficzne. Centrum Medyczne Aspel . Kraków, 04.02.2005	(Zał. A-38)
2005	Ukończenie szkolenia pt.: Badanie spirometryczne-obługa aparatu Spiromax. Centrum Medyczne Aspel. Kraków, 20.05.2005	(Zał. A-39)
2006	Ukończenie kursu: Sling Exercise Therapy, Terapii Master. Kraków 2006	(Zał. A-40)
2009-2010	Ukończenie cyklu szkoleń poddyplomowych Kurs McKenziego A,B,C,D,E . Organizowany przez The McKenzie Institute – Poland.Wrocław, 2009-2010.	(Zał. A-41)
2009	Ukończenie kursu Kinesiology taping. K-Active Association. Wrocław, 2009	(Zał. A-42)
2010	Ukończenie szkolenia doskonalącego: Pierwsza pomoc przedmedyczna; w ramach projektu Europejskiego Funduszu Społecznego; Wrocław, 2010	(Zał. A-43)
2011	Ukończenie szkolenia pt.: Zaawansowane techniki edukacyjne w naukach medycznych. Kurs zaawansowany- nauczanie oparte o problem- Problem Based Learning w ramach projektu „Pro Bono Collegii Medici Universitatis Jagiellonicae”; R.F. Józefowicz, J.M. Lyness ; Kraków, 2011.	(Zał. A-44)
2011	Prawo własności intelektualnej; Projekt UE w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego; MARR, Kraków, czerwiec 2011.	(Zał. A-45)

2013	Ukończenie szkolenia pt. Operacyjne leczenie niestabilności barku i postępowanie rehabilitacyjne. Klinika Świętego Łukasza. Bielsko-Biała 26.04.2013	(Zał. A-46)
2014	Ukończenie kursu medycznego . International Association for Orthodontics. Warszawa 22-23.11.2014	(Zał. A-47)
2014-2017	Ukończenie cyklu szkoleń podyplomowych (3 letnie studia z Medycyny Osteopatycznej) w koncepcji Medycyny Osteopatycznej. Organizator: Kraków, Akademia Osteopatii. 2017	(Zał. A-48)
2015	Uczestnictwo w Międzynarodowym Sympozjum Osteopatycznym.Padiatrie und Osteopathie. Osteopathie Schule Deutschland. Berlin, 20-22.11.2015	(Zał. A-49)
2016	Ukończenie szkolenia pt.: Advances in robotic dynamometry. Advanced techniques in testing and data interpretation for post-op ACL patients. Technomex. Łódź, 19.04.2016.	(Zał. A-50)
2017	Udział w konferencji naukowo-szkoleniowej. International Congress of Polish Temporomandibular Disorders Association. Interdisciplinary management of temporomandibular disorders. Wojanów, 2017	(Zał. A-51)
2017	Ukończenie szkolenia pt. Neuromobilizacje w dysfunkcjach czaszkowo-żuchwowych oraz fizjoterapia w ortognatyce. Centrum Wad Twarzoczaszki Chirurgii Twarzowo – Szczękowej z Oddziałem Chirurgii Twarzowo - Szczękowej i Rekonstrukcyjnej Wojewódzkiego Specjalistycznego Szpitala Dziecięcego w Olsztynie, Uniwersytet Warmińsko Mazurski, Olsztyn 1-3.06.2017	(Zał. A-52)

2017	Uczestnictwo w Konferencji pt. Autyzm – od nauki do praktyki, organizator Instytut Psychologii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków, 23-25.09.2017	(Zał. A-53)
2018	Uczestnictwo w Konferencji pt. Synowialny staw skroniowo-żuchwowy. Holimedica. Warszawa 10-11.03.2018	(Zał. A-54)
2020	Ukończenie szkolenia pt.: Lean Management i restrukturyzacja procesowa uczelni wyższej. Zorganizowanego przez Instytut Spraw Publicznych, Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej- Kraków, 2020	(Zał. A-55)
2020	Ukończenie szkolenia w zakresie kompetencji e-learningowych MS Teams w ramach projektu ZintegrUJ - Kompleksowy Program Rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2020	(Zał. A-56)
2020	Ukończenie kursu pt.: Zarządzanie procesowe (40h) – w ramach projektu ZintegrUJ - Kompleksowy Program Rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2020	(Zał. A-57)
2020	Ukończenie kursu pt.: Organizacja dostępu i efektywne przetwarzanie informacji w procesach – w ramach projektu” ZintegrUJ „,- Kompleksowy Program Rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2020	(Zał. A-58)
2020	Uczestnictwo w warsztatach pt.: „Techniki terapeutyczne systemu żuchwowo-gnykowo-czaszkowego oraz struktur pozostających z nim w interakcjach w koncepcji Terapii Manualnej Holistycznej” W trakcie III Konferencji CRANIA. Krynica Zdrój, 28-29.02.2020.	(Zał. A-59)
2020	Uczestnictwo w warsztatach pt.: „Hiper mobilność – wspólny mianownik dla dysfunkcji w obrębie stóp i	(Zał. A-60)



	stawów skroniowo-żuchwowych.” W trakcie III Konferencji CRANIA. Krynica Zdrój, 28-29.02.2020.	
2021	Ukończenie szkolenia Diagnostyka obrazowa stawów skroniowo-żuchwowych. CRANIA, Kraków 2021	(Zał. A-61)
2022	Ukończenie szkolenia pt.: „Statistica kurs podstawowy” w ramach projektu „ZintegrUJ. Kompleksowy program rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego” zrealizowany przez StatSoft Polska. Kraków, 2022	(Zał. A-62)