



Gdański Uniwersytet Medyczny

Klinika Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej

**Jakość życia pacjentów z nadpotliwością pierwotną po zabiegach
odnerwienia współczulnego**

Rozprawa doktorska

Łukasz Dobosz

Promotor: dr hab. Tomasz Stefaniak

Gdańsk 2019

Składam serdeczne podziękowania

Mojemu promotorowi dr. hab. Tomaszowi Stefaniakowi za naukę podstaw prowadzenia badań naukowych już od moich czasów studenckich oraz za opiekę merytoryczną i nieocenioną pomoc przy powstawaniu niniejszej pracy.

Kierownikowi Kliniki Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej Panu prof. dr. hab. Zbigniewowi Śledzińskiemu za umożliwienie prowadzenia badań naukowych oraz za opiekę nad moim rozwojem chirurgicznym.

Moim Bliskim za ogromne wsparcie, wyrozumiałość.

Wszystkim tym, którzy przyczynili się do powstania niniejszej pracy.

Spis treści:

I. Wstęp	7
1. Fizjologia potliwości.....	7
2. Etiologia i epidemiologia nadpotliwości pierwotnej.....	8
3. Jakość życia pacjentów z nadpotliwością pierwotną	9
4. Diagnostyka nadpotliwości	11
5. Metody leczenia nadpotliwości pierwotnej	13
II. Cele pracy.....	15
III. Wykaz publikacji wchodzących w skład rozprawy	16
IV. Omówienie publikacji wchodzących w skład rozprawy	17
V. Wnioski	21
VI. Bibliografia	23
VII. Streszczenie pracy w języku angielskim.....	27

I. Wstęp

1. Fizjologia potliwości

W organizmie ludzkim obecne jest 2 - 5 milionów gruczołów potowych¹. Gruczoły ekrynowe, stanowiące 90% gruczołów potowych rozmieszczone są w całej skórze ze zwiększoną ich liczbą na dłoniach i stopach. Są one odpowiedzialne za produkcję wodnistego, bezzapachowego i bezbarwnego potu, którego wydzielanie pełni rolę przede wszystkim termoregulacyjną². Gruczoły apokrynowe natomiast zlokalizowane są głównie w owłosionych okolicach ciała takich jak doły pachowe i pachwiny, jak również w mniejszej liczbie w okolicy pępka, brodawek sutkowych i narządów płciowych. Są one większe niż gruczoły ekrynowe i umieszczone w głębszych warstwach skóry, a ich główną funkcją jest wydzielanie gęstego potu o specyficznym zapachu w odpowiedzi na bodźce emocjonalne takie jak stres, ból czy podniecenie seksualne³. W literaturze opisywane są również gruczoły apokrynowe posiadające cechy gruczołów zarówno apokrynowych i ekrynowych. Zlokalizowane są one głównie w dołach pachowych i w okolicy krocza i odpowiedzialne są za wydzielanie dużych ilości wodnistego potu³.

Wydzielanie potu jest kontrolowane przez układ współczulny. Głównymi neurotransmiterami odpowiedzialnymi za to zjawisko są acetylocholina i noradrenalina. Acetylocholina wpływa na funkcjonowanie gruczołów ekrynowych w odpowiedzi na bodźce termiczne, natomiast noradrenalina w wyniku działania bodźców emocjonalnych działa zarówno na gruczoły apokrynowe jak i ekrynowe². Wydzielanie potu związane jest z pobudzeniem jądra nadwzrokowego przedniej części podwzgórza, a drogę eferentną stanowią trzy neurony, które przechodząc przez rdzeń kręgowy opuszczają go na poziomie kręgów T3-L2 i poprzez pień współczulny oraz motoryczne nerwy obwodowe docierają do gruczołów potowych na całym ciele^{2,4}.

2. Etiologia i epidemiologia nadpotliwości pierwotnej

Nadpotliwość jest stanem patologicznym, w którym ilość wytwarzanego potu znacząco przewyższa potrzeby termoregulacyjne organizmu. Może mieć ona charakter pierwotny albo wtórny. W przypadku nadpotliwości pierwotnej schorzenie to najczęściej ma charakter miejscowy, obejmujący dłonie, pachy, twarz lub stopy i jest wynikiem nadreaktywności układu współczulnego^{5,6}. Badania przeprowadzone u osób z nadpotliwością pierwotną nie wykazały zwiększonej liczby gruczołów potowych w ich organizmie, natomiast wykazano większą liczbę komórek nerwowych i receptorów acetylocholino w zwojach współczulnych oraz pogrubienie otoczki mielinowej w aksonach neuronów zazwojowych^{5,6}. Etiologia nadpotliwości pierwotnej nie jest w pełni poznana, wydaje się jednak, że może mieć podłoże genetyczne. Dodatni wywiad rodzinny stwierdzany jest w 34-65% przypadków, a dwa badania chińskiej i japońskiej populacji zlokalizowało geny związane ze zwiększoną podatnością na powstanie nadpotliwości pierwotnej w loci 2q31.1 oraz 14q11/2-q13⁵. Nadpotliwość wtórna natomiast ma częściej charakter uogólniony i jest wynikiem chorób systemowych lub stosowanych leków. Przyczynami nadpotliwości wtórnej mogą być choroby infekcyjne (np. gruźlica, zapalenie wsierdza), endokrynologiczne (np. cukrzyca, nadczynność tarczycy, nadczynność przysadki), neurologiczne (np. uszkodzenia nerwów obwodowych, choroba Parkinsona, urazy rdzenia kręgowego, udar) lub nowotworowe (np. guz chromochłonny nadnerczy, białaczka, rakowiak). Ponadto może mieć ona związek ze stanami takimi jak ciąża lub menopauza, ze stosowaniem leków takich jak trójcykliczne leki przeciwdepresyjne czy doustne leki przeciwcukrzycowe, a także z toksycznym działaniem alkoholu lub opiatów⁷.

Częstość występowania nadpotliwości pierwotnej jest trudna do oszacowania. Dwa duże populacyjne badania z USA wskazały na występowanie nadpotliwości pierwotnej u

odpowiednio 2,8% i 4,8% społeczeństwa^{8,9}. W innych krajach odsetek ten może być nawet wyższy. Przeprowadzone badania w Niemczech, Japonii i Szwecji wskazały na występowanie nadpotliwości u odpowiednio 16,3%, 13,95% i 20,3% społeczeństwa¹⁰⁻¹².

3. Jakość życia pacjentów z nadpotliwością pierwotną

Nadpotliwość pierwotna jest schorzeniem wpływającym negatywnie na wiele aspektów codziennego życia takich jak tworzenie związków interpersonalnych, wykonywanie codziennych czynności zarówno w pracy jak i w życiu osobistym, utrzymanie odpowiedniej higieny ciała czy poczucie własnej wartości i pewności siebie¹³. Nadpotliwość dłoniowa może powodować niechęć do podawania ręki, nadpotliwość pachowa obawy przed bliskim kontaktem z innymi osobami i konieczność zmieniania ubrania kilka razy dziennie. Wzmoczona potliwość może być również przyczyną konieczności zmiany zawodu (np. w przypadku pracy z dokumentacją papierową). Powyższe sytuacje powodują powstanie przewlekłego stresu, zwiększają niepokój i w konsekwencji mogą prowadzić do rozwoju depresji^{14,15}. Brazylijskie badanie przeprowadzone na 197 pacjentach z nadpotliwością pierwotną określiło częstość występowania objawów niepokoju i depresji na odpowiednio 49,2% i 11,2%, a najczęstszymi okolicami o wzmożonej potliwości u pacjentów z powyższymi objawami były twarz i pachy¹⁵. W innym badaniu przeprowadzonym w Chinach częstość objawów depresji była nawet wyższa i wynosiła 21,9%¹⁶. Kamudoni natomiast w swojej pracy przedstawił dokładną analizę wpływu nadpotliwości pierwotnej na różne aspekty jakości życia¹⁷. Wykazał on, że nadpotliwość wpływa na wiele sfer codziennego funkcjonowania, takich jak dobrostan psychiczny, funkcjonowanie społeczne, funkcjonowanie zawodowe, kontakty międzyludzkie czy radzenie sobie z przedmiotami codziennego użytku. Negatywne emocje związane z nadmierną potliwością takie jak niepokój i zażenowanie

często stawały się powodem zaprzestawania wykonywania hobby, ograniczania kontaktów międzyludzkich i unikania czynności, które mogą nasilić potliwość. U 61% uczestników badania nadpotliwość wpływała na codzienny wybór ubrania, 41% zgłosiło ograniczenie w wykonywanym hobby, 64% zgłosiło strach przed negatywną reakcją i osądem ze strony innych, a u jednej trzeciej uczestników nadpotliwość miała wpływ na wybór zawodowej ścieżki.

Obecnie brak jest idealnego narzędzia do oceny jakości życia u osób z nadpotliwością pierwotną. Narzędzie takie powinno z jednej strony być proste w użyciu i interpretacji, z drugiej natomiast powinno być wielowymiarowe, oceniające dobrostan chorego w domenie socjalnej, emocjonalnej, duchowej, fizycznej oraz psychologicznej^{4,13}. W piśmiennictwie stosowanych jest wiele kwestionariuszy, ogólnych lub nakierowanych na objawy choroby, używanych głównie do oceny skuteczności leczenia nadpotliwości pierwotnej. Najprostszym i najczęściej stosowanym narzędziem jest kwestionariusz HDSS (Hyperhidrosis Disease Severity Score). Jest to skala specyficzna dla tego schorzenia oceniająca jakościowo wpływ potliwości na wykonywanie codziennych czynności. Pacjent wybiera jedno stwierdzenie z czterech, które najbardziej odpowiada jego doświadczeniom:

1. Moja potliwość jest niezauważalna i nie wpływa na moje codzienne czynności.
2. Moja potliwość jest tolerowalna ale czasem wpływa na moje codzienne czynności.
3. Moja potliwość jest ledwo tolerowalna i często wpływa na moje codzienne czynności.
4. Moja potliwość jest nietolerowalna i zawsze wpływa na moje codzienne czynności.

Nadpotliwość jest określana jako silna, jeżeli pacjent wybiera stwierdzenie 3 lub 4. Skala ta jest wygodnym narzędziem diagnostycznym, prostym do zrozumienia i szybkim do zastosowania, mająca obecnie duże zastosowanie przy wyborze metody leczenia nadpotliwości^{6,18}.

Do innych kwestionariuszy często stosowanych przy ocenie wpływu nadpotliwości pierwotnej na jakość życia należą DLQI (Dermatology Life Quality Index) – kwestionariusz składający się z 10 pytań oceniający wpływ chorób skóry na jakość życia pacjentów oraz kwestionariusz Amira, zmodyfikowany przez de Camposa oceniający wpływ leczenia nadpotliwości pierwotnej na jakość życia w czterech różnych domenach obejmujących funkcje manualne, aktywności socjalne, aspekt emocjonalny i ograniczenia w specyficznych sytuacjach^{13,19}. Ponadto w 2015 roku Kamudoni przedstawił nowe narzędzie do oceny jakości życia specyficzne dla pacjentów z nadpotliwością pierwotną – HidroQoL²⁰. Jest to kwestionariusz składający się z 18 pytań, oceniający jakość życia w dwóch domenach: domenie aktywności codziennych (6 pytań) i domenie życia psychosocjalnego (12 pytań). W każdym pytaniu ocenia się wpływ nadpotliwości jako duży (2 punkty), niewielki (1 punkt) lub jako brak wpływu na daną czynność lub odczucie (0 punktów). Wysoki wynik kwestionariusza świadczy o znacznym upośledzeniu jakości życia. Poza kwestionariuszami nakierowanymi na ocenę jakości życia w nadpotliwości pierwotnej często stosowane są również kwestionariusze ogólne, jak SF-36 oraz kwestionariusze oceniające nasilenie depresji lub fobii społecznej w tej grupie chorych¹³.

4. Diagnostyka nadpotliwości

Rozpoznanie nadpotliwości pierwotnej opiera się na stwierdzeniu w pomiarach subiektywnych lub obiektywnych wzmożonej potliwości, o cechach odpowiadającym

kryteriom Hornbergera oraz na wykluczeniu wtórnych przyczyn zwiększonej produkcji potu. Według Hornbergera diagnoza nadpotliwości opiera się na stwierdzeniu zlokalizowanej nadmiernej potliwości występującej przez co najmniej 6 miesięcy, bez stwierdzonej przyczyny z przynajmniej dwiema cechami z poniższych:

- Nadpotliwość obustronna i relatywnie symetryczna
- Nadpotliwość upośledzająca codzienne funkcjonowanie
- Występowanie objawów przynajmniej raz w tygodniu
- Początek objawów poniżej 25 roku życia
- Dodatni wywiad rodzinny
- Ustępowanie objawów w trakcie snu²¹

Różnicowanie nadpotliwości pierwotnej i wtórnej zostało przedstawione w tabeli 1.

Do subiektywnych metod pomiaru potliwości można zaliczyć kwestionariusze oparte na odczuciach własnych pacjentów dotyczących nasilenia potliwości lub na ocenie ich jakości życia. Najczęstszym narzędziem jest tutaj wspomniana wcześniej skala HDSS. Nadpotliwość może być zdiagnozowana jeżeli w powyższej skali stwierdza się stopień trzeci lub czwarty nasilenia choroby. Poza skalą HDSS, przy diagnostyce nadpotliwości pierwotnej można opierać się na pozostałych wyżej wspomnianych kwestionariuszach specyficznych dla tej choroby lub stosować proste narzędzie - NRS (Numeric Rating Scale) - skalę, w której pacjenci oceniają nasilenie potliwości w danej lokalizacji od 0 do 10. Wynik od 0 do 3 świadczy o niskim poziomie potliwości, od 4 – 7 o średnim poziomie, natomiast 8-10 świadczy o bardzo wysokim natężeniu potliwości¹³.

Najczęściej stosowaną obiektywną metodą pomiaru potliwości jest grawimetria. Jest to prosta metoda polegająca na pomiarze masy wydzielanego potu w jednostce czasu. Przed procedurą zalecane jest aby pacjent odpoczął 15 minut. Standardowy bawełniany gazik jest ważony na wadze precyzyjnej, następnie dawany jest pacjentowi, by ten wycierał nim

jedną okolicę ciała przez minutę, lub przytrzymał w jednej okolicy ciała przez 5 minut. Następnie gazik jest ponownie zważony i różnica w wyniku jest odnotowywana jako masa wydzielanego potu^{22,23}.

Poza grawimetrią innymi obiektywnymi metodami pomiaru potliwości są: jakościowy test Minora z użyciem skrobi i jodiny, wapometria, polegająca na ocenie ilości odparowywanego potu w jednostce czasu przy użyciu dedykowanego narzędzia oraz rzadko stosowana metoda wykorzystująca pomiar oporności skóry w danym regionie ciała⁷.

5. Metody leczenia nadpotliwości pierwotnej

W leczeniu nadpotliwości pierwotnej zastosowanie ma wiele metod zarówno nieinwazyjnych jak i inwazyjnych. Przy mało nasilonej potliwości można stosować miejscowo preparaty zawierające chlorek glinu, terapię mikrofalami lub jonoforezę^{24,25}. Dobre efekty daje terapia doustna lekami antycholinergicznymi takimi jak oksybutynina czy glikopironium. W badaniu na grupie 139 pacjentów stosujących oksybutyninę doustnie z powodu nadpotliwości pierwotnej stwierdzono zmniejszenie dolegliwości u ponad 80% osób oraz poprawę życia u 74,1%²⁶. Najczęstszym efektem ubocznym stosowania oksybutyniny jest suchość w ustach, występująca u 70% pacjentów, często na nieakceptowalnym poziomie, prowadzącym mimo dobrych efektów do rezygnacji z tej terapii^{26,27}.

Leczenie inwazyjne stosowane jest w przypadkach nasilonej potliwości, nieodpowiadającej na leczenie zachowawcze. Do metod leczenia inwazyjnego można zaliczyć ostrzykiwanie toksyną botulinową, kuretaż retrodermalny i sympatektomię²³. Terapia toksyną botulinową jest obecnie najczęstszą metodą leczenia nadpotliwości. Krótkoterminowe efekty tej metody są bardzo dobre, jednak efekt ograniczenia

potliwości utrzymuje się średnio przez 6 miesięcy, następnie zabiegi te wymagają powtórzenia²⁸. Jako najczęstszy efekt uboczny metody opisywany jest ból w miejscach podania toksyny²⁸. Kuretaż retrodermalny jest zabiegiem stosowanym w nadpotliwości pachowej polegającym na chirurgicznym usunięciu gruczołów potowych. W teorii permanentne usunięcie pachowych gruczołów potowych powinno skutkować stałym ustąpieniem dolegliwości, jednak ograniczona liczba badań i różnice w technice chirurgicznej nie pozwalają na dokładne określenie długotrwałych wyników metody²³.

Sympatektomia piersiowa lub lędźwiowa, jest zabiegiem wykonywanym w znieczuleniu ogólnym, polegającym na przerwaniu ciągłości pnia współczulnego na odpowiedniej wysokości, zależnie od miejsca występowania wzmożonej potliwości. Metoda charakteryzuje się bardzo dobrymi rezultatami zarówno krótko-, jak i długotrwałymi oraz znaczącą poprawą jakości życia pacjentów²⁹. Sympatektomia piersiowa powoduje całkowite ustąpienie dolegliwości u około 95% pacjentów, jednak u niektórych z nich można obserwować nadpotliwość kompensacyjną – stan wzmożonej potliwości zlokalizowanej w okolicy brzuszno-lędźwiowej, w pachwinach i na udach⁷. Nadpotliwość kompensacyjna może mieć różne nasilenie. U większości chorych jej poziom jest tolerowalny, jednak u pewnego odsetka pacjentów stanowi ona znaczny problem i może być powodem braku satysfakcji z wykonanego zabiegu³⁰. Wydaje się również, że nadpotliwość kompensacyjna może być przyczyną obniżenia poziomu jakości życia u pacjentów poddanych sympatektomii piersiowej, niemniej jednoznaczny związek nie został jak dotąd określony.

II. Cele pracy

1. Ocena zmiany poziomu jakości życia u chorych z nadpotliwością pierwotną, poddanych zabiegowi sympatektomii piersiowej.
2. Ocena wpływu nadpotliwości kompensacyjnej na jakość życia u chorych z nadpotliwością pierwotną, poddanych zabiegowi sympatektomii piersiowej.
3. Ocena wpływu BMI na występowanie nadpotliwości kompensacyjnej u chorych poddanych zabiegowi sympatektomii piersiowej z powodu nadpotliwości pierwotnej.
4. Ocena różnicy pomiędzy subiektywnym a obiektywnym pomiarem potliwości w zdrowej populacji.
5. Ocena różnicy w subiektywnym i obiektywnym pomiarze potliwości pomiędzy mężczyznami i kobietami.
6. Ocena wpływu nadwagi lub otyłości na subiektywną i obiektywną ocenę potliwości w zdrowej populacji.

III. Wykaz publikacji wchodzących w skład rozprawy

1. Dobosz L, Stefaniak T. Evaluation of Quality of Life: Functional Assessment of Chronic Illness Therapy after Thoracic Sympathectomy for Palmar Hyperhidrosis. Thorac Cardiovasc Surg. 2018 Apr 19. [Epub ahead of print]

Impact Factor ISI: 1,536; Punktacja ministerstwa: 15,000

2. Dobosz L, Cwalina N, Stefaniak T. Influence of Body Mass Index on Compensatory Sweating in Patients after Thoracic Sympathectomy due to Palmar Hyperhidrosis. Thorac Cardiovasc Surg. 2017 Sep;65(6):497-502.

Impact Factor ISI: 1,536; Punktacja ministerstwa: 15,000

3. Dobosz L, Stefaniak T, Halman J, Piekarska A. Differences in subjective and objective evaluation of hyperhidrosis. Study among medical students. Postępy Dermatologii i Alergologii/Advances in Dermatology and Allergology. 2019 [Epub ahead of print]

Impact Factor ISI: 1,471; Punktacja ministerstwa: 15,000

Sumaryczny współczynnik Impact Factor: **4,543**

Sumaryczna punktacja ministerstwa: **45,000**

IV. Omówienie publikacji wchodzących w skład rozprawy

Na rozprawę doktorską składają się trzy prace oryginalne poruszające problem jakości życia pacjentów z nadpotliwością pierwotną oraz problem odpowiedniej diagnostyki nadpotliwości. W pierwszym artykule wchodzącym w skład rozprawy zatytułowanym *“Evaluation of Quality of Life: Functional Assessment of Chronic Illness Therapy after Thoracic Sympathectomy for Palmar Hyperhidrosis”* poruszona została tematyka jakości życia pacjentów z nadpotliwością o dominancie dłoniowej, którzy zostali poddani zabiegowi sympatektomii piersiowej. Badanie opierało się na retrospektywnej ocenie danych 149 pacjentów, u których mierzono subiektywnie i obiektywnie poziom potliwości oraz jakość życia przed wyżej wspomnianym zabiegiem, jak również trzy oraz dwanaście miesięcy po zabiegu. Subiektywna ocena była mierzona przy pomocy skali numerycznej (0 – brak potliwości; 10 – maksymalny możliwy poziom potliwości), do oceny obiektywnej użyto testu grawimetrycznego, natomiast do pomiaru jakości życia użyto kwestionariusza FACIT (Functional Assessment of Chronic Illness Therapy)³¹. Dodatkowo wszystkie powyższe pomiary zostały przeprowadzone również w grupie kontrolnej składającej się z 305 ochotników.

Kwestionariusz FACIT składa się z 27 pytań oceniających jakość życia w czterech domenach: fizycznej, socjalnej, emocjonalnej i funkcjonalnej. Początkowo stosowany u pacjentów z chorobami nowotworowymi, został on zwalidowany do stosowania w chorobach przewlekłych jak również w populacji ogólnej i przetłumaczony na ponad 70 języków. Dotychczas nie stosowano go w ocenie jakości życia u pacjentów z nadpotliwością pierwotną, niemniej jego uniwersalność i prostota implementacji wydają

się tworzyć z niego odpowiednie narzędzie i przez to został on użyty w powyższym badaniu.

W powyższej pracy został zrealizowany cel pierwszy i drugi rozprawy doktorskiej. Wyniki przeprowadzonego badania pokazały, że osoby z nadpotliwością pierwotną prezentują istotnie niższy poziom jakości życia w porównaniu do populacji ogólnej, natomiast zabieg sympatektomii piersiowej wiąże się ze znaczącym jego wzrostem szczególnie w sferze funkcjonalnej. Pacjenci po zabiegu prezentowali wysoki poziom jakości życia, porównywalny do poziomu populacji ogólnej, utrzymujący się w kolejnych obserwacjach, trzy i dwanaście miesięcy od zabiegu. Skuteczność przeprowadzonej operacji była również wysoka, oceniana grawimetrycznie potliwość po sympatektomii piersiowej nie różniła się znacząco od potliwości grupy kontrolnej. Wykazano ponadto, że nadpotliwość kompensacyjna nie wpływa istotnie na jakość życia pacjentów poddanych sympatektomii piersiowej. Jakość życia (FACIT Total) nie różniła się znacząco między grupami pacjentów z i bez nadpotliwości kompensacyjnej zarówno 3 jak i 12 miesięcy po zabiegu.

Dodatkową obserwacją z powyższego badania była zmienność oceny subiektywnej potliwości. Wyjściowo, przed zabiegiem subiektywna ocena potliwości u pacjentów była znacząco wyższa niż w populacji ogólnej. Po zabiegu natomiast, mimo porównywalnych wyników grawimetrii i poziomu jakości życia, ocena subiektywna potliwości była istotnie niższa u osób poddanych operacji w porównaniu do grupy kontrolnej. Na podstawie powyższego wyniku można założyć, że osoby, które nie doświadczyły wcześniej nadpotliwości mogą mieć tendencję do zawyżania jej poziomu w ocenie własnej, co przy jedynie subiektywnym pomiarze ilości wydzielanego potu, bez obiektywnego potwierdzenia może prowadzić do zwiększonej liczby fałszywie dodatnich rozpoznań nadpotliwości pierwotnej.

Trzeci cel rozprawy doktorskiej został zrealizowany w pracy *“Influence of Body Mass Index on Compensatory Sweating in Patients after Thoracic Sympathectomy due to Palmar Hyperhidrosis”*. Nadpotliwość kompensacyjna jest efektem ubocznym sympatektomii piersiowej występującym u większości pacjentów, jednak jej nasilenie może się różnić. W przypadku nadpotliwości kompensacyjnej niewielkiego stopnia nie wpływa ona na samopoczucie osób operowanych, jednakże przy jej znacznym nasileniu może ona istotnie obniżać jakość życia pacjentów i wpływać na poziom niezadowolenia z zabiegu³². Wpływ masy ciała na występowanie nadpotliwości kompensacyjnej nie został dotychczas jednoznacznie określony, jednak wydaje się, że u osób z wysokim BMI efekt ten może być bardziej wyrażony, przez co prowadzić do spadku jakości życia²⁶.

Powyższy artykuł prezentuje wyniki retrospektywnego badania w grupie 157 pacjentów, u których została wykonana sympatektomia piersiowa z powodu nadpotliwości dłoniowej. Pomiary opierały się na ocenie subiektywnej oraz obiektywnej potliwości na dłoniach i w okolicy brzuszno-lędźwiowej przed zabiegiem oraz trzy i dwanaście miesięcy po zabiegu.

Wyniki badania pokazały, że BMI pacjentów nie wpływa na nasilenie potliwości w miejscu pierwotnym zarówno przed, jak i po zabiegu. W przypadku okolicy brzuszno-lędźwiowej natomiast, u osób z BMI ≥ 25 kg/m² wyjściowe nasilenie potliwości jest wyższe niż u osób z BMI < 25 kg/m². Również nasilenie nadpotliwości kompensacyjnej u osób z nadwagą lub otyłych po zabiegu jest znacząco wyższe niż w grupie osób z BMI < 25 kg/m². Wyniki te sugerują, aby pacjentów do zabiegu sympatektomii piersiowej kwalifikować rozważniej, a osoby otyłe lub z nadwagą informować o wysokim prawdopodobieństwie wystąpienia nasilonej nadpotliwości kompensacyjnej i zalecać im utratę masy ciała przed zabiegiem operacyjnym.

Cele: czwarty, piąty oraz szósty rozprawy doktorskiej zostały zrealizowane w trzeciej publikacji „*Differences in subjective and objective evaluation of hyperhidrosis. Study among medical students*”. Do powyższego badania włączono 179 osób ze zdrowej populacji, studentów Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Badanie polegało na wypełnieniu przez uczestników ankiety, w której podawali oni swój wiek, płeć, wagę i wzrost, a następnie oceniali subiektywnie według skali HDSS oraz NRS swoją potliwość w czterech lokalizacjach: twarz, dłonie, pachy i okolica brzuszno-lędźwiowa. Następnie, w tych samych lokalizacjach przeprowadzono pomiary grawimetryczne potliwości.

Wyniki powyższego badania wykazały, że jest różnica pomiędzy subiektywną, a obiektywną oceną potliwości. W ocenie subiektywnej nadpotliwość (HDSS 3 lub 4) była stwierdzona u 11,17% badanych, natomiast w ocenie grawimetrycznej odsetek ten wynosił 1,12%. Kobiety i mężczyźni prezentowali podobną częstość występowania nadpotliwości w ocenie subiektywnej, natomiast w ocenie obiektywnej u mężczyzn występowała wyższa potliwość na twarzy oraz pod pachami. Osoby z BMI ≥ 25 kg/m² wykazywały wyższą potliwość w pomiarach subiektywnych, jednak w badaniu obiektywnym zależność ta potwierdziła się jedynie w ocenie potliwości twarzy. Wyniki powyższego badania wskazują na potrzebę dokładnej diagnostyki nadpotliwości pierwotnej, opartej nie jedynie na odczuciach pacjenta, ale również na obiektywnych pomiarach potliwości. Diagnostyka nadpotliwości oparta o subiektywną i obiektywną ocenę potliwości pozwoli na odpowiednie dobranie właściwej metody leczenia, dającej najlepszy efekt, minimalizując przy tym odsetek efektów ubocznych i przez to będzie prowadzić do optymalnej poprawy w zakresie jakości życia pacjentów.

V. Wnioski

1. Sympatektomia piersiowa jest skutecznym zabiegiem w leczeniu nadpotliwości pierwotnej, znacząco poprawiającym jakość życia chorych.
2. Nadpotliwość kompensacyjna nie wpływa istotnie na jakość życia pacjentów poddanych sympatektomii piersiowej.
3. U chorych z $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$, u których została wykonana sympatektomia piersiowa z powodu nadpotliwości pierwotnej obserwuje się po zabiegu nadpotliwość kompensacyjną o zwiększonym nasileniu.
4. Istnieje rozbieżność w subiektywnej i obiektywnej ocenie nadpotliwości. Diagnoza nadpotliwości pierwotnej na podstawie obiektywnych pomiarów pozwala na zmniejszenie odsetka fałszywie dodatnich rozpoznań.
5. Płeć nie wpływa na subiektywną ocenę nadpotliwości. W ocenie grawimetrycznej u mężczyzn występuje wyższa potliwość na twarzy i w dołach pachowych.
6. Nadwaga ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$) wiąże się z wyższą subiektywną oceną potliwości.

Tab. 1 Diagnostyka różnicowa nadpotliwości pierwotnej i wtórnej

Nadpotliwość pierwotna	Nadpotliwość wtórna
<ul style="list-style-type: none"> • Nadpotliwość obejmująca twarz, dłonie, pachy lub stopy • Nadpotliwość obustronna i relatywnie symetryczna • Występowanie objawów przynajmniej raz w tygodniu • Ustępowanie objawów w trakcie snu • Początek objawów poniżej 25 roku życia • Dodatni wywiad rodzinny 	<ul style="list-style-type: none"> • Nadpotliwość uogólniona • Nadpotliwość jednostronna lub asymetryczna • Początek objawów powyżej 25 roku życia • Obecność schorzenia odpowiedzialnego za wzmożoną potliwość

VI. Bibliografia

1. Murota, H. *et al.* Sweat, the driving force behind normal skin: An emerging perspective on functional biology and regulatory mechanisms. *J. Dermatol. Sci.* **77**, 3–10 (2015).
2. Hu, Y., Converse, C., Lyons, M. C. & Hsu, W. H. Neural control of sweat secretion: a review. *Br. J. Dermatol.* **178**, 1246–1256 (2018).
3. Wilke, K., Martin, A., Terstegen, L. & Biel, S. S. A short history of sweat gland biology. *Int. J. Cosmet. Sci.* **29**, 169–179 (2007).
4. Romero, F. R. & Haddad, G. R. Palmar hyperhidrosis: clinical, pathophysiological, diagnostic and therapeutic aspects. *An Bras Dermatol* **Nov-Dec 91**, 716–725 (2016).
5. Hashmonai, M. & Licht, P. B. The Etiology of Primary Hyperhidrosis : A Systematic Review. *Clin. Auton. Res.* **27**, 379–383 (2017).
6. Solish, N. *et al.* A comprehensive approach to the recognition, diagnosis, and severity-based treatment of focal hyperhidrosis: recommendations of the Canadian Hyperhidrosis Advisory Committee. *Dermatol. Surg.* **33**, 908–23 (2007).
7. Stefaniak, T. J., Dobosz, Ł., Kaczor, M. & Ćwigoń, M. Diagnosis and Treatment of Primary Hyperhidrosis. *Polish J. Surg.* **85**, 527–543 (2013).
8. Strutton, D. R., Kowalski, J. W., Glaser, D. A. & Stang, P. E. US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis: results from a national survey. *J. Am. Acad. Dermatol.* **51**, 241–248 (2004).
9. Doolittle, J., Walker, P., Mills, T. & Thurston, J. Hyperhidrosis: an update on prevalence and severity in the United States. *Arch. Dermatol. Res.* **308**, 743–749 (2016).
10. Augustin, M. *et al.* Prevalence and disease burden of hyperhidrosis in the adult

- population. *Dermatology* **227**, 10–13 (2013).
11. Fujimoto, T., Kawahara, K. & Yokozeki, H. Epidemiological study and considerations of primary focal hyperhidrosis in Japan: From questionnaire analysis. *J. Dermatol.* **40**, 886–890 (2013).
 12. Shayesteh, A., Janlert, U., Brulin, C., Boman, J. & Nylander, E. Prevalence and Characteristics of Hyperhidrosis in Sweden: A Cross-Sectional Study in the General Population. *Dermatology* (2016). doi:10.1159/000448032
 13. Hamm, H. Impact of Hyperhidrosis on Quality of Life and its Assessment. *Dermatol. Clin.* **32**, 467–476 (2014).
 14. Gross, K. M., Schote, A. B., Schneider, K. K., Schulz, A. & Meyer, J. Elevated social stress levels and depressive symptoms in primary hyperhidrosis. *PLoS One* **9**, (2014).
 15. Bragança, G. M. G. *et al.* Evaluation of anxiety and depression prevalence in patients with primary severe hyperhidrosis. *An. Bras. Dermatol.* **89**, 230–235 (2014).
 16. Wang, H. Y., Zhu, Y. J., Liu, J., Li, L. W. & Liu, Y. H. The relationship between preoperative psychological evaluation and compensatory sweating. *J. Cardiothorac. Surg.* **13**, 1–6 (2018).
 17. Kamudoni, P. *et al.* The impact of hyperhidrosis on patients' daily life and quality of life: A qualitative investigation. *Health Qual. Life Outcomes* **15**, 1–10 (2017).
 18. Pariser, D. M. & Ballard, A. Topical Therapies in Hyperhidrosis Care. *Dermatol. Clin.* **32**, 485–490 (2014).
 19. Milanez De Campos, J. R. *et al.* Quality of life, before and after thoracic sympathectomy: Report on 378 operated patients. *Ann. Thorac. Surg.* **76**, 886–891 (2003).

20. Kamudoni, P., Mueller, B. & Salek, M. S. The development and validation of a disease-specific quality of life measure in hyperhidrosis: The Hyperhidrosis Quality of Life Index (HidroQOL©). *Qual. Life Res. An Int. J. Qual. Life Asp. Treat. Care Rehabil.* **24**, 1017–1027 (2015).
21. Hornberger, J. *et al.* Recognition, diagnosis, and treatment of primary focal hyperhidrosis. *J. Am. Acad. Dermatol.* **51**, 274–286 (2004).
22. Stefaniak, T. J. & Proczko, M. Gravimetry in sweating assessment in primary hyperhidrosis and healthy individuals. *Clin. Auton. Res.* **23**, 197–200 (2013).
23. Rzany, B. *et al.* Update of the S1 guidelines on the definition and treatment of primary hyperhidrosis. *JDDG - J. Ger. Soc. Dermatology* **16**, 945–953 (2018).
24. Pariser, D. M. & Ballard, A. Iontophoresis for Palmar and Plantar Hyperhidrosis. *Dermatol. Clin.* **32**, 491–494 (2014).
25. Kurta, A. O. & Glaser, D. A. Emerging Nonsurgical Treatments for Hyperhidrosis. *Thorac. Surg. Clin.* **26**, 395–402 (2016).
26. Cruddas, L. & Baker, D. M. Treatment of primary hyperhidrosis with oral anticholinergic medications: a systematic review. *J. Eur. Acad. Dermatology Venereol.* **31**, 952–963 (2017).
27. Delort, S., Marchi, E. & Corrêa, M. A. Oxybutynin as an alternative treatment for hyperhidrosis. *An. Bras. Dermatol.* **92**, 217–220 (2017).
28. Weinberg, T., Solish, N. & Murray, C. Botulinum Neurotoxin Treatment of Palmar and Plantar Hyperhidrosis. *Dermatol. Clin.* **32**, 505–515 (2014).
29. Stefaniak, T. J. Long-term results of thoracic sympathectomy for primary hyperhidrosis. *Pol Przegl Chir.* **85(5)**, 247–252 (2013).
30. Araujo, C. *a et al.* Compensatory sweating after thoracoscopic sympathectomy: characteristics, prevalence and influence on patient satisfaction. *J. Bras. Pneumol.*

- Publicacao Of. Da Soc. Bras. Pneumol. E Tisiologia* **35**, 213–220 (2009).
31. Webster, K., Cella, D. & Yost, K. The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy (FACIT) Measurement System: properties, applications, and interpretation. *Heal. Qual Life Outcomes* **1**, 79 (2003).
 32. Chang, Y.-T. *et al.* Treatment of palmar hyperhidrosis: T(4) level compared with T(3) and T(2). *Ann. Surg.* **246**, 330–6 (2007).