

UNIWERSYTET MEDYCZNY W ŁODZI

WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU

Małgorzata Suwała

**WPŁYW PALENIA TYTONIU
NA MASĘ CIAŁA I DYSTRYBUCJĘ TKANKI
TŁUSZCZOWEJ W POPULACJI OSÓB
DOROSŁYCH**

Rozprawa doktorska

napisana w Zakładzie Patologii Społecznych UM w Łodzi

Promotor:

prof. nadzw. UM, dr hab.n.hum. Wojciech Bielecki

Łódź 2017

Streszczenie

Wpływ palenia tytoniu na masę ciała i dystrybucję tkanki tłuszczowej w populacji osób dorosłych

Wstęp

Liczne badania epidemiologiczne wskazują, że palacze tytoniu mają mniejszą masę ciała, niż nigdy niepalący, ale częściej występuje u nich otyłość wisceralna (także przy prawidłowej masie ciała), która jest czynnikiem insulino oporności, dyslipidemii oraz ChUK. Jednocześnie w literaturze światowej dostępne są publikacje niepotwierdzające tego typu zależności między paleniem a otyłością androidalną lub wskazujące na przeciwną zależność. W polskich badaniach populacyjnych brakuje analiz dotyczących wpływu palenia tytoniu przez dorosłych na ich masę ciała i dystrybucję tkanki tłuszczowej.

Cel pracy

Celem pracy było poznanie wpływu codziennego palenia tytoniu na masę ciała i dystrybucję tkanki tłuszczowej w populacji osób dorosłych.

Material i metody

Badanie miało charakter badania epidemiologicznego – przekrojowego (z grupą kontrolną) – to jest tzw. *cross-sectional study*.

Materiał badania stanowiły ogólnopolskie wyniki WOBASZ II (Drugiego Wieloośrodkowego Badania Stanu Zdrowia Ludności), zrealizowanego w latach 2013-2014 na próbie losowej ludności Polski w wieku od 20 do 74 lat.

Grupę badaną stanowiły osoby codziennie palące co najmniej jednego papierosa dziennie i deklarujące staż palenia powyżej jednego roku, których łączne przerwy w paleniu były mniejsze lub równe 1 rok. Grupę kontrolną utworzyli respondenci nigdy niepalący papierosów (nie palili w chwili badania i w przeszłości palili regularnie krócej niż jeden rok).

Ze względu na różnice biologiczne i patomorfologiczne w rozmieszczeniu tkanki tłuszczowej u mężczyzn i kobiet, analizę w grupach palących, jak i nigdy niepalących, przeprowadzono oddzielnie dla obu płci. Z grupy badanej i kontrolnej wykluczono osoby niespełniające kryterium wieku, z cukrzycą, chorobą nowotworową i przewlekłą depresją (zgłaszanymi w wywiadzie), kobiety w ciąży oraz respondentów, dla których stwierdzono brak kompletności danych.

Grupa badana liczyła 270 kobiet i 339 mężczyzn; grupa kontrolna była równie liczna – 270 kobiet i 339 mężczyzn.

Masę ciała badanych oceniano na podstawie jej miar średnich i średniego BMI. Otyłość, nadwagę, prawidłową masę ciała oraz niedowagę rozpoznawano przy użyciu wskaźnika BMI zgodnie z kryteriami WHO. Do oceny otyłości wisceralnej zastosowano następujące wskaźniki: WHR (talía/biodra), WC (obwód talii), WHtR (talía/wzrost) oraz BAI (biodra/wzrost) oraz analizowano obwód bioder (HC). Otyłość wisceralną rozpoznawano na podstawie: WC – zgodnie z kryteriami International Diabetes Federation (IDF) dla Europejczyków rasy białej przy WC 80 cm dla kobiet i 94 cm dla mężczyzn; WHR – zgodnie z kryteriami WHO przy $WHR \geq 0,85$ dla kobiet i $WHR \geq 0,90$ dla mężczyzn; WHtR dla mężczyzn i kobiet $\geq 0,5$.

Spożycie alkoholu (piwa, wina, wódki) wyrażono w porcjach standardowych, gdzie porcja standardowa to równoważnik 250 ml piwa o mocy 5%, 100 ml wina o mocy 12% lub 30 ml wódki (lub innych wyrobów spirytusowych) o mocy 40%. Picie nadmierne zdefiniowano jako jednorazowe (przy jednej okazji) wypijanie 6 lub więcej porcji standardowych alkoholu. Do oceny picia alkoholu w ilościach przekraczających poziom zalecany w prewencji chorób sercowo naczyniowych zastosowano wytyczne ESC z 2016 r.

Aktywność fizyczną badanych oceniano na podstawie aktywności fizycznej czasie wolnym od pracy (aktywności rekreacyjnej) i wyróżniono: biernych fizycznie, osoby mało aktywne, umiarkowanie aktywne oraz o dużej aktywności fizycznej. Obliczono również indeks aktywności fizycznej.

Sposób żywienia (częstotliwość oraz ilość spożywanych produktów) oceniano na podstawie wywiadu ilościowego i jakościowego.

Metody statystyczne

Do wyodrębnienia grupy badanej i kontrolnej zastosowano metodę statystyczną *Propensity Score Matching* (PSM) z doбором według techniki najbliższego sąsiada bez zwracania (łączenie typu jeden do jednego). Pozwoliło to na wyłonienie jednorodnych grup, w których respondenci z grupy badanej i kontrolnej nie różnili się pod względem takich zmiennych predykcyjnych, jak: wiek, stan cywilny, wykształcenie, rodzaj zamieszkiwania (samodzielne lub wspólne z innymi osobami), dochód, aktywność zawodowa.

W badaniu wykorzystano metody statystyki opisowej, a do weryfikacji hipotez statystycznych zastosowano testy oceniające charakter rozkładu zmiennych mierzalnych (test Schapiro-Wilka) i test różnic dla prób niezależnych bądź test Manna-Whitney'a. Do oceny częstości występowania różnych kategorii cech jakościowych w badanych grupach zastosowano test dla dwóch frakcji z dużych prób lub test niezależności chi-kwadrat bądź test niezależności z poprawką Yates'a lub test dokładny Fishera. Do oceny zależności między cechami ilościowymi wykorzystano współczynnik korelacji rang Spearman'a.

Przed dokonaniem analizy regresji, w celu określenia różnic międzygrupowych, zastosowano jednoczynnikową nieparametryczną analizę wariancji – ANOVA Kruskala-Wallis'a. Następnie, wykonano analizę w oparciu o test POST-HOC Dunna porównań wielokrotnych. W celu określenia związku między statusem palenia i BMI a obwodem talii (WC) oraz wskaźnikiem talia/biodra (WHR), zastosowano analizę regresji jednoczynnikowej i wieloczynnikowej. W celu oszacowania ilorazu szans (OR) wystąpienia: nadwagi lub otyłości ($BMI \geq 25,0$ kg/m²), otyłości wisceralnej ocenianej obwodem talii (WC), a także wskaźnikiem WHR, zastosowano analizę regresji logistycznej. We wszystkich analizach przyjęto poziom istotności $\alpha=0,05$, a oceniane różnice i zależności uznane zostały za istotne statystycznie dla $p \leq \alpha$. Obliczenia wykonano przy użyciu pakietu statystycznego STATISTICA wersja 12.

Wyniki

W grupie badanej – codziennie palących mężczyzn i kobiet – średnia masa ciała i średni BMI były mniejsze niż w grupach kontrolnych. Różnica w średniej masie ciała mężczyzn nigdy niepalących i codziennie palących, wynosiła 3,3 kg i była istotna statystycznie. Wśród młodych palaczy papierosów (<20-34> lata), powyższe wskaźniki masy

ciała nie różniły się znacząco pomiędzy grupą badaną a kontrolną. Codzienne palenie tytoniu przez mężczyzn i kobiety zmniejszało częstość występowania otyłości ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) w porównaniu z grupami kontrolnymi ($p > 0,05$). Wśród palących codziennie kobiet, częstość otyłości malała wraz ze wzrostem poziomu wykształcenia, a u mężczyzn zależność była odwrotna. Palący mężczyźni znacząco rzadziej (w porównaniu z nigdy niepalącymi) mieli nadwagę lub byli otyli i istotnie częściej charakteryzowała ich prawidłowa masa ciała. Intensywne palenie papierosów (30 i więcej sztuk dziennie) nie zmniejszało istotnie masy ciała mężczyzn i kobiet w porównaniu z nigdy niepalącymi, ale w grupie mężczyzn znacząco zwiększała ją (o 7,5 kg) w porównaniu z palącymi mało – od 1 do 19 papierosów/dzień. W grupie badanej mężczyzn zaobserwowano istotny wzrostowy trend BMI wraz ze wzrostem liczby dziennie wypalanych papierosów.

Palenie papierosów istotnie zmniejszało szansę na nadwagę lub otyłość u mężczyzn w porównaniu z nigdy niepalącymi ($OR = 0,86$; $95\%CI: 0,66-0,99$; $p < 0,04$), natomiast u kobiet zmniejszała ją w sposób nieistotny. Cechami, które u palących mężczyzn istotnie zwiększały szansę na nadwagę/otyłość były: wiek, średni i wysoki SES (ponad trzykrotnie) oraz stan cywilny – żonaty, a w grupie badanej kobiet: wiek i stan cywilny – zamężna.

Spośród wykorzystanych w badaniu miar otyłości wisceralnej, jedynie przy użyciu wskaźnika WHR, wykazano u kobiet istotnie większy średni WHR w grupie badanej niż kontrolnej oraz większą częstość występowania otyłości brzusznej. Wśród mężczyzn, żadna z zastosowanych miar otyłości wisceralnej nie pozwoliła stwierdzić by otyłość ta występowała istotnie częściej w grupie palących niż nigdy niepalących. Częstość otyłości wisceralnej była istotnie większa u palących kobiet niż palących mężczyzn ($65,5\%$ vs $51,6\%$; $p < 0,05$).

W grupach badanych – mężczyzn i kobiet – średni obwód bioder (HC) był istotnie mniejszy niż w grupach kontrolnych.

Codzienne palenie papierosów przez kobiety istotnie zwiększało ich szansę na wystąpienie otyłości wisceralnej (ocenianej wskaźnikiem $WHR \geq 0,85$) w porównaniu z nigdy niepalącymi ($OR = 1,39$; $95\%CI: 1,02-1,99$; $p < 0,05$), a u palących mężczyzn zwiększała ją w sposób nieistotny.

Na podstawie analizy logistycznej wieloczynnikowej stwierdzono, że cechami, które u palących mężczyzn istotnie zwiększały szansę wystąpienia otyłości wisceralnej, ocenianej zarówno przy $WC \geq 94 \text{ cm}$, jak i $WHR \geq 0,90$ były: wiek i BMI. Natomiast znacząco zmniejszał tę szansę krótszy niż 20 lat staż palenia (w porównaniu z palącymi 20 lat i dłużej), a przy zastosowaniu WHR również aktywność zawodowa inna niż praca i emerytura/renta. W grupie kobiet analiza logistyczna wieloczynnikowa wykazała, że cechami znacząco zwiększającymi szansę na otyłość centralną ocenianą $WC \geq 80 \text{ cm}$ był stan cywilny – mężatka oraz inny, a także BMI. Zastosowanie $WHR \geq 0,85$ do oceny otyłości wisceralnej u kobiet potwierdziło, że wzrost BMI zwiększa szansę na otyłość androidalną, ale wskazało jednocześnie, że istotnie zmniejsza szansę na ten typ otyłości średni i wysoki SES oraz krótszy staż palenia w porównaniu z długim ($< 20 \text{ lat}$ vs palenie $\geq 20 \text{ lat}$).

W wyniku regresji wieloczynnikowej obrazującej związek palenia przy danym BMI z WC oraz WHR u mężczyzn z prawidłową masą ciała ($BMI < 25,0 \text{ kg/m}^2$) palenie papierosów nie różnicowało istotnie WC i WHR w porównaniu z nigdy niepalącymi o prawidłowej masie

ciała (także po uwzględnieniu wieku, spożycia alkoholu, PA oraz dodatkowo BMI), a u kobiet znamienne zwiększało wskaźnik WHR, ale również nie wpływało istotnie na WC.

Obwód talii (WC) palących z nadwagą/otyłością (przy uwzględnieniu oprócz statusu palenia z BMI, zmiennych takich, jak wiek, PA, spożycie alkoholu i dodatkowo BMI) różnił się od WC nigdy niepalących z prawidłową masą ciała – u mężczyzn o około 13 cm ($p>0,05$), a u kobiet o około 18 cm ($p<0,05$). Natomiast wskaźnik WHR (u obu płci) był istotnie większy w porównywanych grupach. Zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet z $BMI\geq 25,0$ kg/m², wtedy gdy grupą referencyjną byli nigdy niepalący również z $BMI\geq 25,0$ kg/m², palenie nie wpływało znamienne na różnice w WC i WHR.

Palenie papierosów przez mężczyzn z prawidłową masą ciała ($BMI<25,0$ kg/m²) nie zwiększało OR wystąpienia otyłości wisceralnej ocenianej WC oraz WHR w porównaniu z nigdy niepalącymi o prawidłowej masie ciała, natomiast u kobiet intensywne palenie (≥ 20 i więcej papierosów/dzień) istotnie zwiększało OR otyłości wisceralnej ocenianej $WC\geq 80$ cm (po uwzględnieniu czynników istotnych – BMI i wieku) 2,4 razy, a $WHR\geq 0,85$ – 2,8 razy. Wśród kobiet z $BMI\geq 25,0$ kg/m² intensywne palenie papierosów zwiększało istotnie szansę $WHR\geq 0,85$ (blisko dwukrotnie) w porównaniu z nigdy niepalącymi również z $BMI\geq 25,0$ kg/m², czego nie stwierdzono w grupie mężczyzn.

W grupie osób palących gromadziły się najbardziej niekorzystne zachowania zdrowotne. Osoby palące co najmniej 20 papierosów dziennie z nadwagą/otyłością miały nie tylko najwyższy BMI, WHR i WC, najmniejszą PA, ale także w grupie mężczyzn – również największe średnie tygodniowe spożycie alkoholu.

Palący (mężczyźni i kobiety) w porównaniu z nigdy niepalącymi, istotnie rzadziej deklarowali codzienne jedzenie masła oraz różnili się istotnie co do częstości spożywania owoców. Badani obu płci wypijali przy jednej okazji istotnie więcej porcji standardowych alkoholu (zarówno piwa, wina, jak i wódki) niż w grupie kontrolnej. Wśród mężczyzn picie nadmierne (wszystkich rodzajów alkoholu) istotnie częściej miało miejsce u palących niż nigdy niepalących, a wśród kobiet różnice w nadmiernym picu dotyczyły wyłącznie wódki. Mała PA w czasie wolnym od pracy istotnie częściej charakteryzowała palących mężczyzn niż nigdy niepalących, a brak aktywności fizycznej znamienne częściej występował w grupie badanej kobiet (niż kontrolnej).

Wnioski

1. Ze względu na znaczne rozpowszechnienie otyłości wisceralnej oraz przewidywane jej następstwa zdrowotne u palaczy tytoniu, należy uznać ten typ otyłości za ważny problem zarówno kliniczny, jak i zdrowia publicznego.
2. Stwierdzona w badaniu mniejsza średnia masa ciała codziennie palących papierosy, szczególnie mężczyzn, w porównaniu z nigdy niepalącymi, nie może stanowić zachęty palenia tytoniu – jego rozpoczynania czy kontynuacji.
3. Wśród młodych dorosłych nie znaleziono dowodów naukowych na prawdziwość popularnego poglądu, że masa ciała palaczy jest mniejsza w porównaniu z nigdy niepalącymi. Wiedza ta powinna zostać wykorzystana w profilaktyce antynikotynowej wśród młodych osób, często rozpoczynających palenie tytoniu w celu redukcji masy ciała.

4. Średnia masa ciała mężczyzn palących dużą liczbę papierosów w porównaniu z palącymi mało okazała się być istotnie większa, a BMI wykazywało istotny trend rosnący wraz z liczbą wypalanych papierosów. Są to argumenty, które w procesie zaprzestania palenia powinny być wykorzystane do budowy motywacji pacjentów do ograniczania palenia tytoniu, a następnie – być może – do całkowitego zaprzestania palenia.
5. Obwód bioder można uznać za użyteczne narzędzie identyfikacji osób o zwiększonym ryzyku sercowo-naczyniowym w ramach strategii prewencji pierwotnej i wtórnej. Do oceny dystrybucji tkanki tłuszczowej u palących wskazane jest stosowanie wszystkich dostępnych miar otyłości wisceralnej.
6. Wskazane jest opracowanie kryteriów oceny obwodu bioder w powiązaniu z WC i BMI, które wskazywałyby na zwiększone ryzyko zdrowotne, głównie u palaczy tytoniu i mogłyby być wykorzystane w praktyce lekarskiej.
7. Upowszechnienie stosowania wskaźnika BAI (w miejsce BMI), pozwoliłoby trafniej oceniać masę ciała, szczególnie u osób starszych.
8. W wyodrębnieniu osób o zwiększonym ryzyku sercowo-naczyniowym należy zwrócić szczególną uwagę na otyłych wisceralnie codziennych palaczy tytoniu, niezależnie od ich BMI (również tych z prawidłową masą ciała). Otyli brzusznie palący mężczyźni w większości nie byli otyli (wg kryterium BMI).
9. Odnotowano silniejszy negatywny wpływ palenia tytoniu na otyłość wisceralną u kobiet niż u mężczyzn. Codziennie palące kobiety istotnie częściej były otyłe wisceralnie niż codziennie palący mężczyźni oraz nigdy niepalące kobiety, a także znamienne częściej charakteryzowało je występowanie „paradoksu A”, w porównaniu z nigdy niepalącymi, czego nie stwierdzono w grupie mężczyzn. Intensywne palenie papierosów przez kobiety z prawidłową masą ciała oraz z nadwagą/otyłością zwiększało iloraz szans wystąpienia otyłości wisceralnej w porównaniu z grupami referencyjnymi (nigdy niepalące z odpowiednim BMI), czego nie zaobserwowano u mężczyzn. Z tych powodów wskazane jest objęcie kobiet wzmożoną opieką prewencyjną ze strony lekarzy.
10. Adresowanie terapii antytytoniowej do osób z krótszym stażem palenia zwiększy korzyści zdrowotne z niej wynikające. Staż palenia papierosów nie przekraczający 20 lat, w porównaniu ze stażem co najmniej 20-letnim, najsilniej zmniejszył szansę na otyłość brzuszną (wg WHR) u mężczyzn i kobiet.
11. Zachęta do redukcji masy ciała oraz leczenie nadwagi i otyłości jest kluczowym działaniem pozwalającym zmniejszyć zagrożenie wynikające z otyłości brzusznej, ponieważ wraz ze wzrostem BMI zwiększała się szansa na otyłość centralną u obu płci. Wśród uczestników programów redukcji masy ciała powinni znaleźć się przede wszystkim palący codziennie mężczyźni o wysokim statusie socjoekonomicznym (w tym z wyższym wykształceniem), ponieważ czynnikiem najsilniej zwiększającym iloraz szans na nadwagę/otyłość (ponad 3-krotnie) był wysoki SES (w porównaniu z niskim).
12. Dostosowaną do wieku i stanu zdrowia ofertę aktywnego fizycznie spędzania czasu wolnego od pracy, należy głównie kierować do palących mężczyzn z nadwagą/otyłością. U palących mężczyzn i kobiet z nadmierną masą ciała – w porównaniu z osobami nigdy niepalącymi o prawidłowej masie ciała – czynnikiem,

który podwyższał szansę na otyłość wisceralną (wg WHR) był wiek, a u mężczyzn – zmniejszał ją wzrost aktywności fizycznej rekreacyjnej.

- 13.** W grupie osób palących – szczególnie mających nadwagę lub otyłość i palących dużą liczbę papierosów dziennie – występowały najbardziej niekorzystne dla zdrowia zachowania. Priorytetem w działaniach zmierzających do poprawy ich stanu zdrowia, w tym redukcji szkód zdrowotnych, powinna być poprawa modelu żywienia, zwiększenie aktywności fizycznej rekreacyjnej i zmniejszenie spożycia alkoholu, szczególnie nadmiernego.
- 14.** Celowa jest kontynuacja prac badawczych nad wpływem palenia tytoniu na masę ciała i dystrybucję tkanki tłuszczowej w polskiej populacji osób dorosłych, doskonalących narzędzia oceny otyłości androidalnej i wdrażających nowoczesne metody opracowania matematyczno-statystycznego wyników badań.