

III. STRESZCZENIE W JĘZYKU POLSKIM

1. WPROWADZENIE

Choroby cywilizacyjne to obecnie jeden z największych problemów zdrowotnych na całym świecie, a ich występowanie jest ściśle skorelowane z szybkim rozwojem cywilizacyjnym. Są to choroby niezakaźne, często trwające długo i wynikające z połączenia czynników genetycznych, fizjologicznych, środowiskowych i behawioralnych. Obecnie choroby cywilizacyjne są główną przyczyną zgonów, odpowiadają łącznie za 74% całkowitej liczby zgonów na całym świecie każdego roku. Czterema najczęstszymi przyczynami powodującymi największą liczbę zgonów są choroby układu krążenia (17,9 mln zgonów rocznie), nowotwory (9,3 mln), choroby układu oddechowego (4,1 mln) i cukrzyca (2 mln).(1)

Choroby cywilizacyjne dotyczą osób w każdym wieku, w każdym kraju i regionie świata. Ryzyko ich wystąpienia jest związane z wiekiem, ale coraz częściej dotyczą młodszych osób.(2) Szacuje się, że rocznie są przyczyną przedwczesnej śmierci aż 15 milionów osób między 30 a 69 rokiem życia. Znaczna część zachorowań i zgonów dotyczy krajów o niskim i średnim dochodzie.(1) W Polsce ponad 360 000 ludzi rocznie umiera z powodu chorób cywilizacyjnych. Choroby te są odpowiedzialne za 90% wszystkich zgonów w naszym kraju.(3)

Główne czynniki ryzyka chorób cywilizacyjnych są związane ze wzorcami behawioralnymi, które w dużej mierze kształtują się w dzieciństwie i okresie dojrzewania i utrzymują się w wieku dorosłym. Cztery najważniejsze czynniki ryzyka chorób cywilizacyjnych obejmują niezdrową dietę, brak aktywności fizycznej, palenie tytoniu i nadmierne spożywanie alkoholu. Te behawioralne czynniki ryzyka, a zwłaszcza nieprawidłowa dieta i brak aktywności fizycznej, prowadzą do rozwoju zaburzeń metabolicznych objawiających się: nadwagą i otyłością, podwyższonym ciśnieniem tętniczym krwi, podwyższonym poziomem cholesterolu całkowitego oraz podwyższonym poziomem glukozy.

Są to metaboliczne czynniki ryzyka, które zwiększają ryzyko rozwoju wielu chorób cywilizacyjnych, a zwłaszcza chorób sercowo-naczyniowych-wiodącej choroby cywilizacyjnej pod względem przedwczesnych zgonów.(1) Wszystkie te czynniki ryzyka- zarówno behawioralne, jak i metaboliczne- to czynniki potencjalnie modyfikowalne. Szacuje się, że około 70% przedwczesnych zgonów występujących w okresie dorosłości jest wynikiem niewłaściwych zachowań zdrowotnych zapoczątkowanych w dzieciństwie i okresie dojrzewania.(4,5) Początkowi wielu chorób cywilizacyjnych takich jak cukrzyca, otyłość i choroby sercowo-naczyniowe można zapobiegać lub go opóźnić, zajmując się tymi czynnikami ryzyka we wczesnym okresie życia. (4)

W Gdańsku od 2011 roku prowadzony jest program, którego celem jest identyfikacja oraz zapobieganie rozwojowi czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych u dzieci i młodzieży – Program 6-10-14 dla Zdrowia.

Program opiera się na dwóch etapach:

- I etap- badania przesiewowe prowadzone wśród uczniów szkół podstawowych i gimnazjalnych w Gdańsku. Badania prowadzone są w 3 grupach wiekowych: 6-latków, 9-11-latków i 14-latków.
- II etap- dzieci ze stwierdzonym w trakcie badań przesiewowych nadmiarem masy ciała ($BMI \geq 85$ centyl) kwalifikowane są do 12-miesięcznej kompleksowej interwencji edukacyjno- zdrowotnej.

Podstawowym celem programu jest edukacja w zakresie zdrowego odżywiania oraz aktywności fizycznej oraz wykształcenie postaw prozdrowotnych.

2. CELE PRACY

Celem głównym niniejszej pracy była ocena długoterminowych efektów wprowadzonego w Gdańsku programu zdrowotnego „6-10-14 dla Zdrowia” zapobiegającego rozwojowi chorób cywilizacyjnych u dzieci.

Cele szczegółowe:

1. Ocenę częstości występowania nadmiaru masy ciała w populacji dzieci gdańskich.
2. Ocenę zmian w zakresie BMI, ciśnienia tętniczego oraz wydolności fizycznej po 4-letnim okresie obserwacji u dzieci z nadmiarem masy ciała uczestniczących w 12-miesięcznej kompleksowej interwencji edukacyjno- zdrowotnej.

3. OMÓWIENIE PUBLIKACJI WCHODZĄCYCH W SKŁAD ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Publikacja 1

Pediatric obesity – time to act as early as possible

Pierwsza publikacja jest pracą poglądową dotyczącą problemu otyłości dziecięcej i stanowi wprowadzenie do przedstawionego cyklu publikacji.

Otyłość nie jest jedynie czynnikiem ryzyka rozwoju innych chorób, ale jest chorobą samą w sobie- złożoną, wieloczynnikową chorobą związaną z predyspozycjami genetycznymi, na które wpływa coraz bardziej permissive środowisko, począwszy od życia wewnątrzmacicznego poprzez dzieciństwo i okres dojrzewania do dorosłości.(6)

W ostatnich dekadach nastąpił globalny wzrost średniego wskaźnika masy ciała (BMI) u dzieci i niepokojący trend zwiększania masy ciała w grupie najmłodszych dzieci.(7)Trend nasilania się otyłości wśród dzieci i młodzieży skutkuje wzrostem częstości występowania powikłań związanych z tą chorobą, takich jak nadciśnienie, dyslipidemia, stłuszczenie wątroby i powikłania psychospołecznych oraz przesunięciem czasu ich wystąpienia do coraz młodszych grup wiekowych. Nadmiar masy ciała i otyłość w wieku dziecięcym skutkuje przedwczesną śmiertelnością i zwiększoną zachorowalnością u dorosłych. Poza wzrostem częstości występowania otyłości wśród dzieci wzrasta również jej nasilenie.(8–11)

Dostępne długofalowe badania obserwacyjne pokazują, że dzieci z nadmiarem masy ciała we wczesnym dzieciństwie mają wyższe ryzyko otyłości w okresie nastoletnim oraz w dorosłości. Wczesny wiek dziecięcy jest krytycznym okresem dla rozwoju otyłości. Jej pojawienie się w tym czasie wiąże się zazwyczaj z przetrwaniem otyłości do okresu dojrzewania.(12,13) W warunkach fizjologicznych w pierwszym roku życia człowieka dochodzi do istotnego przyrostu masy ciała związanego ze wzrostem ilości adipocytów, który następnie pozostaje stabilny przez kilka lat. Około 6 roku życia występuje kolejny okres szybkiego wzrostu tkanki tłuszczowej, który jest określany jako „adiposity rebound”. Jest on związany ze wzrostem zarówno wielkości jak i liczby adipocytów. Wykazano, że wśród dzieci, u których dojdzie do przedwczesnego wystąpienia „adiposity rebound” lub zjawisko to będzie bardziej nasilone, ryzyko rozwoju otyłości jest wyższe.(14,15) Według Geserick i wsp. śledzenie dynamiki BMI w okresie wczesnego dzieciństwa, a nie tylko ocena jego bezwzględnej wartości, jest niezwykle istotne dla identyfikacji dzieci zagrożonych otyłością w późniejszym życiu. Stwierdzenie przyspieszonego dynamizmu wzrostowego BMI przed ukończeniem 6 roku życia wymaga wczesnej interwencji. Dotyczy to szczególnie dzieci z czynnikami predysponującymi do rozwoju otyłości i może pomóc w identyfikacji dzieci o podwyższonym ryzyku wymagających szybkiej interwencji nawet przed ujawnieniem nadwagi.(12)

Coraz więcej dowodów wskazuje, że pierwsze 1000 dni życia, obejmujące czas od poczęcia do wieku 24 miesięcy stanowi kluczowy okres dla rozwoju późniejszej nadwagi i otyłości. W tym okresie zidentyfikowano kilka istotnych czynników ryzyka: nadmierna masa ciała matki przed ciążą, nadmierny przyrost masy ciała matki w czasie ciąży, palenie papierosów przez matkę w trakcie ciąży, cukrzyca ciążowa, brak lub krótki czas karmienia piersią, wysokie spożycie białka, ciecacie cesarskie, niedobór witaminy D3, wysoka masa urodzeniowa czy nadmierny przyrost masy ciała w pierwszym roku życia, niski status socjoekonomiczny, skrócony dobowy sen niemowlęcia, wczesne (<4 miesiąca życia) wprowadzanie pokarmów stałych. Wszystkie te czynniki mogą współwystępować ze sobą i poprzez skumulowany efekt jeszcze bardziej

zwiększać ryzyko otyłości.(16) Wiele z tych czynników ryzyka to czynniki potencjalnie modyfikowalne, a okres 1000 pierwszych dni, a nawet wcześniej jeszcze przed poczęciem, wydaje się być tym najbardziej właściwym okresem dla działań profilaktycznych. (16,17)

Narastające zjawisko otyłości u dzieci wymaga podejmowania skutecznych działań zarówno prewencyjnych, jak i terapeutycznych. Programy interwencyjne związane ze zmianą stylu życia uważa się za kluczowe w leczeniu otyłości u dzieci.(18) Metaanalizy, przeglądy systematyczne jak i długofalowe badania obserwacyjne analizujące skuteczności interwencji dotyczących stylu życia w leczeniu otyłości u dzieci wskazują na największą skuteczność interwencji u dzieci z młodszych grup wiekowych.(19–22) Potrzebę stosowania interwencji u dzieci z nadmiarem masy ciała już w okresie wczesnego dzieciństwa podkreślają też wyniki badań oceniających związek pomiędzy BMI w dzieciństwie a ryzykiem rozwoju powikłań. Częstość występowania powikłań wzrasta wraz z czasem trwania otyłości.(23,24) Ryzyko rozwoju cukrzycy typu 2 jak i chorób sercowo-naczyniowych u dzieci z nadmiarem masy ciała, które uzyskały normalizację masy ciała przez okresem dojrzewania jest porównywalne z ryzykiem u osób z prawidłową masą ciała.(25,26) Odpowiednio wczesne rozpoznanie i leczenie otyłości u dzieci jest kluczowe, aby można było z nią skutecznie walczyć jeszcze przed wystąpieniem powikłań. Zmniejszenie liczby dzieci z otyłością będzie skutkowało zmniejszeniem częstości występowania otyłości i jej powikłań wśród dorosłych.

Publikacja 2

Prevalence of Overweight and Obesity in 6-7-Year-Old Children-A Result of 9-Year Analysis of Big City Population in Poland

Publikacja druga jest pracą oryginalną analizującą częstość występowania nadmiaru masy ciała u dzieci w populacji dzieci gdańskich. W pracy oceniono częstości występowania nadwagi i otyłości na dużej grupie badanej na podstawie najnowszych siatek centylowych oraz ich rozkład według płci oraz trendów występowania.

W ostatnich dekadach na całym świecie obserwowano gwałtowny wzrost częstości występowania nadmiaru masy ciała zarówno u dorosłych jak i dzieci. Według Non-communicable Disease Risk Factor Collaboration globalna częstość występowania otyłości w wieku 5-19 lat u dziewcząt wzrosła od 0,7% w 1975 roku do 5,6 % w 2016 oraz u chłopców od 0,9% do 7,8%.⁽²⁷⁾ W Polsce częstość występowania nadmiaru masy ciała nie jest regularnie monitorowana, a dostępne badania epidemiologiczne dotyczą różnych grup wiekowych i oparte są na różnych kryteriach rozpoznawania nadwagi otyłości u dzieci, co utrudnia możliwość porównań.

W badaniu analizie poddano parametry antropometryczne dzieci w wieku 6-7 lat mieszkających w Gdańsku, zgromadzone w ramach badania przesiewowego prowadzonego w tej grupie wiekowej przez Gdańskie Centrum Promocji Dzieci (obecnie Gdańskie Ośrodek Promocji Zdrowia i Profilaktyki Uzależnień) „Zdrowy Życie Twojego Dziecka” (obecnie program „Kierunek Zdrowie”). Program jest finansowany przez Miasto Gdańsk, a jego głównym celem jest promowanie zdrowego stylu życia, ocena stanu zdrowia i rozwoju psychofizycznego oraz identyfikacja zagrożeń dla zdrowia dziecka. Badaniem objęto 12 330 dzieci (49,55% dziewczynek i 50,45% chłopców) w średnim wieku $6,53 \pm 0,38$ roku, uczestniczących w programie w okresie od grudnia 2007 roku do sierpnia 2016 roku. Dzieci te urodziły się w latach 2001-2009 i stanowią około jednej trzeciej dzieci urodzonych w Gdańsku w tym okresie. Oceniono częstość występowania nadmiaru masy ciała w oparciu o siatki centylowe programu OLAF- kryterium rozpoznania nadwagi to BMI ≥ 85 i <95 centyl a otyłość BMI ≥ 95 centyl. W grupie badanej częstość występowania nadwagi wynosiła 7,49% (dziewczęta- 7,91%, chłopcy- 7,07%) oraz otyłości 4,24% (4,47% u dziewcząt i 3,99% u chłopców). Nie stwierdzono różnicy w częstości występowania zarówno nadwagi jak i otyłości pomiędzy grupą dziewcząt i chłopców. Natomiast częstość występowania nadmiaru masy ciała, czyli nadwagi i otyłości łącznie, była wyższa u dziewcząt (12,38% vs 11,06%).

Analiza częstości występowania nadwagi i otyłości u 6-7 dzieci z kolejnych roczników urodzenia (2001-2009) nie wykazała istotnych różnic pomiędzy poszczególnymi rocznikami. W badanej grupie nie zaobserwowano

w latach 2008-2016 trendu narastania częstości występowania nadmiaru masy ciała u 6-7-letnich dzieci (urodzonych w latach 2001-2009). Wyniki te, w połączeniu z wynikami wcześniejszego badania Brzezińskiego i wsp. dotyczącego częstości występowania nadmiaru masy ciała u dzieci z Gdańska wskazują, że na przestrzeni 20 lat częstość występowania nadmiaru masy ciała u dzieci w wieku 6–7 lat mieszkających w Gdańsku utrzymuje się na względnie stabilnym poziomie, co może być wynikiem podjętych w tej populacji działań prewencyjnych i interwencyjnych.

Publikacja 3

Long-term effects of 12-month integrated weight-loss programme for children with excess body weight- who benefits most?

Trzecia publikacja jest pracą oryginalną, w której oceniono długoterminową skuteczność 12-miesięcznego wielospecjalistycznego programu edukacyjno- zdrowotnego u dzieci z nadmiarem masy ciała.

Badanie dotyczyło interwencji realizowanej w ramach programu zdrowotnego „6-10-14 dla Zdrowia”, wprowadzonej w Gdańsku w 2011 roku. Interwencja obejmowała cykl 4 indywidualnych interdyscyplinarnych konsultacji z lekarzem, dietetykiem, specjalistą aktywności fizycznej oraz psychologiem w schemacie 0-3-6-12 miesięcy. Miały one na celu redukcję masy ciała, zmianę nawyków żywieniowych, dotyczących aktywności fizycznej oraz wykształcenie postaw prozdrowotnych. Krótkoterminową skuteczność zarówno kliniczną jak i ekonomiczną (kosztoefektywność) tej 12-miesięcznej wielospecjalistycznej interwencji wykazano w badaniu obejmującym grupę 1100 dzieci z nadmiarem masy ciała w wieku 6-14 lat.(28) Wiadomo jednak, że otyłość jest chorobą przewlekłą i nawracającą. Mimo dowodów na krótkoterminową skuteczność stosowanych interwencji, ważna jest też trwałość uzyskiwanych zmian.

Celem przedstawionego badania była ocena długoterminowego wpływu 12-miesięcznej wielospecjalistycznej interwencji u dzieci z nadmiarem

masy ciała na BMI, ciśnienie tętnicze i wydolność fizyczną oraz próba zidentyfikowania czynników determinujących jej skuteczność.

Do badania włączono 2 grupy: grupę 241 dzieci z nadmiarem masy ciała, uczestniczących w pełnym 12 miesięcznym cyklu wielospecjalistycznej interwencji („full participation group”) oraz grupę 891 dzieci z nadmiarem masy ciała, które mimo zakwalifikowania się do interwencji, z różnych, nieznanych nam przyczyn nie wzięło w niej udziału („no participation group”). Porównano zmiany w okresie 4-letniej obserwacji dotyczące BMI SDS, SBP SDS, DBP SDS oraz powysiłkowej akcji serca pomiędzy badanymi grupami.

W obu badanych grupach zaobserwowaliśmy redukcję średniego BMI SDS, w grupie dzieci uczestniczących w pełnej interwencji („full participation group”) redukcja średniego BMI SDS była większa w porównaniu do grupy dzieci nie uczestniczących w interwencji („no participation group”) $-0,09$ ($-0,15, -0,02$) vs $-0,01$ ($-0,04, 0,02$), $p=0,04$. Stwierdzono istotnie większe obniżenie DBP SDS w grupie dzieci uczestniczących w pełnej interwencji w porównaniu do grupy dzieci nieuczestniczących. Nie stwierdzono natomiast istotnej różnicy w zmianie średniego SBP SDS oraz powysiłkowej akcji serca pomiędzy analizowanymi grupami.

Analiza porównawcza w podgrupach ze uwzględnieniem płci oraz grupy wiekowej (dzieci młodsze uczestniczące w interwencji w wieku 6 lat, starsze w wieku 9-11 lat) wykazała istotną różnicę zmiany BMI SDS pomiędzy dziećmi uczestniczącymi w pełnej interwencji a dziećmi nieuczestniczącymi w podgrupie dzieci młodszych i w podgrupie młodszych dziewcząt, zmiany średniego DBP SDS w podgrupie dziewcząt, chłopców, młodszych dziewcząt oraz starszych chłopców. Stwierdzono również istotną różnicę zmiany SBP SDS, ale tylko w podgrupie młodszych dziewcząt. Nie stwierdzono istotnych różnic w zmianie średniej powysiłkowej akcji serca pomiędzy dziećmi uczestniczącymi w pełnej interwencji a nieuczestniczącymi w żadnej z analizowanych podgrup.

Na podstawie uzyskanych wyników wysunięto następujące wnioski: uczestnictwo dzieci z nadmiarem masy ciała w pełnej 12-miesięcznej wielospecjalistycznej interwencji programu „6-10-14 dla Zdrowia” skutkowało

większą długoterminową redukcją BMI SDS oraz ciśnienia tętniczego w porównaniu do dzieci nieuczestniczących. Dzieci młodsze, uczestniczące w interwencji w wieku 6 lat, a zwłaszcza dziewczęta, okazały się największymi beneficjentami zastosowanej interwencji.

4. PODSUMOWANIE CAŁOŚCI ROZPRAWY

Mimo obserwowanego w ostatnich dekadach gwałtownego wzrostu częstości wstępowania nadmiaru masy ciała u dzieci na całym świecie, w Gdańsku częstość występowania nadmiaru masy ciała u 6-7 letnich dzieci utrzymuje się na stałym poziomie. Dzieci z nadmiarem masy ciała uczestniczące w pełnej 12-miesięcznej wielospecjalistycznej interwencji programu „6-10-14 dla Zdrowia” uzyskały większą długoterminową redukcją BMI SDS oraz ciśnienia tętniczego w porównaniu do dzieci nieuczestniczących. Dzieci młodsze, uczestniczące w interwencji w wieku 6 lat, a zwłaszcza dziewczęta okazały się najlepszymi beneficjentami zastosowanej interwencji.

Naturalny przebieg choroby otyłościowej, większa skuteczność stosowanych interwencji obserwowana w młodszych grupach wiekowych oraz zależność ryzyka rozwoju powikłań od czasu trwania otyłości potwierdzają konieczność wczesnego rozpoznawania i leczenia otyłości u dzieci od najmłodszych lat.