

Wiesław Bryl, Anna Miczke, Danuta Pupek-Musialik

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego Akademii Medycznej w Poznaniu

Nadciśnienie tętnicze i otyłość — narastający problem wieku rozwojowego

Hypertension and obesity — increasing problem of young patients

Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii 2005, tom 1, nr 1, s. 26–29

STRESZCZENIE

W niniejszej pracy przedstawiono problematykę nadciśnienia tętniczego i otyłości w populacji osób w wieku rozwojowym. Zwrócono uwagę na metodologię pomiaru ciśnienia tętniczego i wskaźnika masy ciała i ich odpowiednią klasyfikację. Przytoczono dane epidemiologiczne dotyczące nadciśnienia tętniczego i nieprawidłowej masy ciała, ich częstego współwystępowania, a także wpływ na powstanie i rozwój innych chorób układu krążenia w wieku dorosłym. Podkreślono także istotną rolę nefarmakologicznego leczenia w prewencji pierwotnej wielu chorób. Stwierdzono, że zarówno nadciśnienie tętnicze, jak i otyłość stają się obecnie wielkim wyzwaniem klinicznym dla lekarzy pediatrów i organizacyjnym — w planowaniu polityki zdrowotnej. Nadciśnienie tętnicze i otyłość należą obecnie do głównych problemów zdrowotnych w krajach rozwiniętych.

Słowa kluczowe: nadciśnienie tętnicze, otyłość, wiek rozwojowy

ABSTRACT

In this review authors showed the problem of hypertension and obesity in young patients. One of the goals was to demonstrate how to measure blood pressure and body mass index properly in this population. The authors brought up epidemiological data about hypertension and body mass index values in adolescence. Obesity and elevated blood pressure are found very often in young population. The presence of this diseases in youth influences the de-

velopment of cardiovascular problems in adult age. This work emphasizes the importance of early treatment of hypertension in young patients, especially nonpharmacological. Both obesity and hypertension in adolescence become the new challenges for pediatrics and health care managers.

Key words: hypertension, obesity, adolescence

Nadciśnienie w populacji wieku rozwojowego

W Polsce, jak wynika z badań NATPOL III PLUS (Nadciśnienie Tętnicze w Polsce Plus Zaburzenia Lipidowe i Cukrzyca) z 2002 roku, na nadciśnienie tętnicze choruje 29% dorosłych Polaków [1]. Skala problemu wrasta i coraz częściej dotyczy on również osób młodych. Ustalenie częstości nadciśnienia tętniczego w populacji dzieci i młodzieży powoduje jednak pewne metodologiczne trudności. Po pierwsze, wynika to z braku uznanych i akceptowanych norm ciśnienia tętniczego dla tej grupy wiekowej. Po drugie, w przedziale wiekowym 0–17 lat wyróżnia się kilka podgrup wiekowych, z różnymi wartościami ciśnienia uznanymi za prawidłowe. Następnym elementem koniecznym do uwzględnienia jest konieczność odnoszenia wartości ciśnienia tętniczego do parametrów antropometrycznych — głównie masy ciała i wzrostu. Dlatego też od wielu lat, na podstawie licznych badań epidemiologicznych, problem ten próbuje się rozwiązać za pomocą krzywych graficznych rozkładu ciśnienia tętniczego. Na tej podstawie klasyfikuje się dzieci do grupy z prawidłowym

Adres do korespondencji: dr med. Wiesław Bryl
Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego Akademii Medycznej
ul. Szamarzewskiego 84, 60-569 Poznań
tel.: (061) 854 93 78, faks: (061) 847 85 29
e-mail: wieslawbryl@wp.pl
Copyright © 2005 Via Medica
Nadesłano: 6.03.2005 Przyjęto do druku: 20.03.2005

ciśnieniem tętniczym, czyli poniżej 90. percentyla, z wysokim prawidłowym ciśnieniem tętniczym, czyli między 90. a 95. percentylem, i wreszcie z nadciśnieniem tętniczym powyżej 95. percentyla według percentylowej krzywej wzrostu. W związku z tym nadciśnienie tętnicze należy rozpoznać wówczas, gdy wartości ciśnienia tętniczego przekraczają 95. percentyl dla wzrostu. Jedynie 3-krotny pomiar, wykonany w podobnych warunkach i w odpowiednich odstępach czasu uznaje się za miarodajny, możliwy do wykorzystania w opracowaniach statystycznych [2]. W przeszłości bardzo często zdarzało się, że autorzy licznych opracowań za miarodajny uznawali pojedynczy pomiar ciśnienia tętniczego. Z reguły skutkowało to istotnym zawyżaniem uzyskanych wyników, co w bezpośredni sposób „zwiększało” częstość nadciśnienia tętniczego w badanych populacjach. Dotyczyło to zarówno autorów zagranicznych, jak i polskich — nadciśnienie tętnicze na podstawie pojedynczego pomiaru rozpoznawano u 4–8% badanej populacji [3–6]. Odsetek ten znacznie malał przy 3-krotnym pomiarze i uśrednieniu wartości [7, 8].

W badaniu *Bogalusa Heart Study*, jednym z największych badań epidemiologicznych dotyczących częstości nadciśnienia tętniczego w populacji osób młodych, w którym obserwacją objęto 70 000 młodych mieszkańców Stanów Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii, nadciśnienie tętnicze stwierdzono u 7% [9]. Należy jednak zdawać sobie sprawę z tego, że wyników tych nie można bezpośrednio odnieść do polskich warunków, ponieważ decydują o tym: odrębności rasowe, czynniki genetyczne, warunki socjoekonomiczne, tradycja zachowań prozdrowotnych itp. Wszystkie te badania, oprócz wartości naukowej, mają także inną, a mianowicie pozwalają obalić mit o nadciśnieniu jako jednostce chorobowej charakterystycznej lub wręcz zarezerwowanej wyłącznie dla osób dorosłych. Obecnie przyjmuje się, że częstość nadciśnienia tętniczego w ogólnej populacji poniżej 18. roku życia wynosi 1–3%.

Jak wiadomo, nadciśnienie tętnicze częściej występuje u potomstwa rodziców, z których co najmniej u jednego ta choroba występuje. Znaczenie predyspozycji genetycznych w rozwoju nadciśnienia tętniczego nadal podlega dyskusjom. Wydaje się, że może sięgać 20–40%; niektórzy autorzy sugerują nawet wyższe odsetki [10]. Traktując nadciśnienie tętnicze w kategoriach choroby metabolicznej, należy zwrócić uwagę na wiele substancji presyjnych, których zmieniona aktywność może mieć swój udział w patogenezie choroby. W wielu badaniach wykazano, że potomstwo rodziców z nadciśnieniem tętniczym charakteryzuje się wieloma wcześniej wykrywalnymi nieprawidłowościami metabo-

licznymi i humoralnymi. Dotyczy to nie tylko noradrenaliny, adrenaliny czy przedsionkowego peptydu natriuretycznego [11, 12], ale również aktywności transportu sodowo-litowego czy endoteliny 1 należących do czynników, których aktywność zwiększona już w dzieciństwie jest jedną z przyczyn nadciśnienia tętniczego [13].

Otyłość w populacji wieku rozwojowego

Drugim ważnym problemem wieku rozwojowego jest otyłość. Już od wielu lat o otyłości u dzieci i młodzieży nie mówi się jak o zjawisku odosobnionym. Wprost przeciwnie, należy ją postrzegać w kategoriach rozprzestrzeniającej się epidemii. Dotyczy to szczególnie krajów wysoko rozwiniętych [14]. W ostatnich latach otyłość, podobnie jak nadciśnienie tętnicze, zaczyna być postrzegana przede wszystkim w kategoriach czynnika ryzyka przede wszystkim chorób układu sercowo-naczyniowego. Podstawowe, metodologiczne trudności sprawiło ustalenie norm oraz klasyfikacja prawidłowej i nieprawidłowej masy ciała. Kryteria oceny powinny się opierać na pomiarach, które są łatwe do przeprowadzenia, obiektywne, powszechnie dostępne i ogólnie akceptowane. Obecnie w praktyce obliczany jest wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*), który (podobnie jak w przypadku pomiaru ciśnienia tętniczego) w wypadku dzieci i młodzieży należy odnieść do siatek centylowych. Siatki takie opracowano dla różnych populacji. Jedne z nich, dotyczące populacji północnoamerykańskiej, zaproponował w 2000 roku *National Center for Health Statistics* [15]. Stosowanie wskaźnika BMI pozwala na dalszą kontrolę wyżej wymienionego parametru także w wieku dorosłym. Według norm amerykańskich otyłość stwierdza się, gdy BMI jest większe lub równe 95. centylom odpowiednio do wieku. W Polsce korzysta się z siatek centylowych opracowanych przez Palczewską i Niedźwiedzka [16]. Według wspomnianych autorów nadwagę rozpoznaje się, gdy BMI wynosi 90–97 centyli, a otyłość, gdy BMI wynosi powyżej 97. centyla odpowiednio dla wieku. Istnienie norm pozwala przede wszystkim zorientować się w epidemiologicznej skali zjawiska, ponieważ wyniki badań wskazują na dużą liczbę młodych osób z nieprawidłową masą ciała. W dużych amerykańskich badaniach już w 1994 roku wykazano, że u 10% dzieci między 6 a 12 rokiem życia wskaźnik BMI był większy lub równy 85 centylom odpowiednio do wieku, a w populacji 12–17 lat wzrasta do 20% [17]. Jeszcze wyższe wartości przytaczają Hanley i wsp., którzy badali, złożoną z 445 osób w wieku 2–19 lat, populację

rodowitych mieszkańców Kanady (*Sandy Lake First Nation*). Podczas tych badań nadwagę stwierdzono u 27,7% chłopców i 33,7% dziewcząt [18]. Podobnie kształtują się wyniki badań europejskich. Dane pochodzące z Wielkiej Brytanii informują o 31-procentowej nadwadze i 17-procentowej otyłości wśród dzieci w wieku 12–17 lat [19]. W hiszpańskim badaniu *The Cuenca Study* przeprowadzonym wśród 307 dzieci w wieku 9–13 lat nadmierna masa ciała występuje u 26,6% (z tego otyłość — u 3,9%), przy czym, jak podkreślają autorzy pracy, są to najwyższe do 2002 roku wartości nieprawidłowej masy ciała wśród hiszpańskich uczniów [20]. Z hiszpańskiego obszaru kulturowego pochodzi również badanie przeprowadzone wśród 2115 uczniów (średnia wieku $14,8 \pm 1,6$ roku) szkół średnich miasta argentyńskiego Corrientes, oceniające częstość nieprawidłowej masy ciała. W badaniu tym u 10,9% badanych wykazano występowanie nadwagi, natomiast u 2,2% — otyłość [21], która może także dotyczyć bardzo małych dzieci, czego potwierdzeniem są wyniki badania *New York City Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children* z 2004 roku. Autorki stwierdzają, że w badanej populacji 557 dzieci w wieku 2–4 lat 40% ma nadwagę lub są nią zagrożone (za kryterium tego ostatniego przyjęto $BMI \geq 85$. centyla) [22]. Z krajowych badań dotyczących częstości nieprawidłowej masy ciała wśród młodej populacji na uwagę zasługują prace Mazur i wsp., w których wykazano, że w liczącej 4300 populacji dzieci województwa podkarpackiego otyłość dotyczy 7%, a nadwaga 8% badanych chłopców; wśród dziewcząt odsetki te wynoszą odpowiednio: 10% i 10,5% [23]. Otyłość jest chorobą i jednocześnie niezależnym czynnikiem ryzyka innych chorób, a także przyczynia się do współwystępowania lub nasilenia wielu zaburzeń metabolicznych. Niezależnie od wzrastającej częstości nadciśnienia tętniczego zwiększa się ryzyko cukrzycy typu 2, niealkoholowego stłuszczenia wątroby, przerostu lewej komory, zespołu bezdechu sennego i dyslipidemii. Na uwagę zasługują także problemy psychosocjologiczne związane z niską samooceną i brakiem akceptacji otyłego dziecka w środowisku rówieśniczym [24–29].

Coraz więcej jest także badań na temat odległych zdrowotnych skutków nieleczonej otyłości, do których między innymi należą: większe zagrożenie wystąpienia w późniejszym okresie życia choroby niedokrwiennej serca, zawału serca, kamicy żółciowej, problemów ortopedycznych, a także zaburzeń w sferze psychosomatycznej [30–33]. Współistnienie nadciśnienia tętniczego i otyłości nie jest zatem już tylko statystycznie istotnym połączeniem charakterystycznym dla wieku dorosłego. Z cytowanego już wcześniej badania *Bogalusa Heart Study* wynika, że u dzieci z nadmierną masą ciała nadciśnienie tętnicze skurczowe występuje 4,5 raza częściej, a rozkurczowe 2,4 raza częściej niż u ich rówieśników z prawidłową masą ciała [34]. Wyniki te potwierdzili Sorof i wsp. [35], donosząc o 3-krotnie częstszym nadciśnieniu tętniczym u otyłych nastolatków.

Podsumowanie

Autorzy, po zapoznaniu się z literaturą i wynikami badań, doszli do poniższych wniosków.

Po pierwsze, przeciwstawiają się twierdzeniu o późnym występowaniu i rozwoju nadciśnienia tętniczego i otyłości, zwracając jednocześnie uwagę na skutki zdrowotne wynikające z zaniechania w młodym wieku leczenia niefarmakologicznego i farmakologicznego.

Po drugie, jednoznacznie wskazują na znaczący udział czynników genetycznych i środowiskowych w inicjacji i utrwalaniu się chorób o charakterze przewlekłym.

Po trzecie, wyznaczają skalę i możliwości w zakresie prewencji pierwotnej ukierunkowanej na młodą populację — prewencji bardzo trudnej, bo skazanej na stałe zmaganie się z dotychczasowymi przyzwyczajeniami, zwyczajami kulturowymi, presją środowiska i grup rówieśniczych, a także wpływem reklam produktów spożywczych, „kultury” gastronomicznej i zaniedbanie aktywności fizycznej. Jednak tylko z takich, promujących prozdrowotny styl życia, działań młoda populacja może odnieść największe korzyści zdrowotne [36].

Piśmiennictwo

- Zdrojewski T., Bandosz P., Wyrzykowski B.: Nadciśnienie tętnicze w Polsce a aktualne zalecenia towarzystw europejskich w zakresie prewencji chorób układu krążenia. *Terapia* 2004; 7–8: 7–11.
- Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents. A Working Group report from the National High Blood Pressure Education Program. *Pediatrics* 1996; 98: 649–657.
- Fixler A.: Hypertension Screening in Schools: Results of the Dallas Study. *Pediatrics* 1979; 63: 36–36.
- Sinaiko A.R., Gomez-Marin O., Prineas R.J.: Prevalence of „significant” hypertension in junior high school-aged children: The Children and Adolescent Blood Pressure Program. *J. Pediatr.* 1989; 114: 664–669.
- Majewski M.: Zachowanie się ciśnienia tętniczego u dzieci i młodzieży miasta Lublina. *Ped. Pol.* 1987; 62, 8: 554–559.
- Majewski M., Szajner-Milart I.: Ciśnienie tętnicze a otyłość u dzieci i młodzieży szkolnej — badania epidemiologiczne. *Ped. Pol.* 1991; 66: 3–4, 23–28.
- Wyszyńska T., Januszewicz P., Wieteska-Klimczak A. i wsp.: Nadciśnienie tętnicze u dzieci i młodzieży w świetle doświadczeń własnych. *Ped. Pol.* 1997; 9 (sup): 43–53.

8. Krzyżaniak A.: Ciśnienie tętnicze krwi dzieci i młodzieży miasta Poznania w latach 1986 i 1996, uwarunkowania, kierunek zmian, normy. Rozprawa habilitacyjna. Wyd. Ucz. AM, Poznań 1998.
9. Berenson G.S., Wattigney W.A., Bao W. i wsp.: Epidemiology of early primary hypertension and implications for prevention. The Bogalusa Heart Study. *J. Hum. Hypertens.* 1994; 5: 303–311.
10. Lifton R.P.: Molecular genetics of human blood pressure variation. *Science* 1996; 272: 676–680.
11. Horky K., Bultas J., Jachymova M. i wsp.: Metabolic and humoral characteristics of normotensive offspring in a family with history of essential hypertension. *Vnitr. Lek.* 1993; 39: 4–14.
12. Horky K., Jachymova M., Jindra A. i wsp.: Metabolic, humoral and haemodynamic characteristics of normotensive offspring from hypertensive families. *J. Hum. Hypertens.* 1996; 10 (supl.) 3: 85–87.
13. Mc Donald A., Trevisan M., Cooper R. i wsp.: Epidemiological studies of sodium transport and hypertension. *Hypertension* 1987; 10 (supl.): 142–147.
14. Greger N., Edwin C.M.: Epidemia otyłości u dzieci, *Pediatriczna Praktyczna* 2003; 3 (27): 38–46. tłum. z *Pediatric Annals* 2001; 30: 694–700.
15. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Body Mass Index for Age, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta 2000.
16. Palczewska I., Niedźwiedzka Z.: Siatki centylowe do oceny rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży. Zakład Rozwoju Dzieci i Młodzieży Instytutu Matki i Dziecka, Warszawa 1999.
17. Sokol R.J.: The chronic disease of childhood obesity: the sleeping giant has awakened. *J. Pediatr.* 2000; 136: 711–713.
18. Hanley A.J.G., Harris S.B., Gittelsohn J., Wolever T.M.S., Saksyvig B., Zinman B.: Overweight among children and adolescents in a Native Canadian community: prevalence and associated factors. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000; 71: 693–700.
19. Reilly J.J., Dorosty A.R.: Epidemic of obesity in UK children. *Lancet* 1999; 354: 1874–1875.
20. Vizcaino M.F., Aquilar S.F., Artalejo R.F., Vizcaino M.V., Contreras D.M.L., Regodó T.R.: Obesity prevalence and tracking of body mass index after 6 years follow up study in children and adolescents: The Cuenca Study. *Med. Clin. (Barc)* 2002; 119: 327–330.
21. Martínez C.A., Ibanez J.O., De Roig Bustamante M.S. i wsp.: Overweight and obesity in children and adolescents of Corrientes city. Relationship with risk factors. *Medicina (B. Aires)* 2001; 61: 308–314.
22. Nelson J.A., Chiason M.A., Ford V.: Childhood Overweight in a New York City WIC Population. *Am. J. Public Health* 2004; 94: 458–462.
23. Mazur A., Malecka-Tendera E., Lewin-Kowalik J.: Nadwaga i otyłość u dzieci szkół podstawowych województwa podkarpackiego. *Ped. Pol.* 2001; 76: 743–748.
24. Pinhas-Hamiel O., Dolan L.M., Daniels S.R., Standiford D., Khoury P.R., Zetter P.: Increased incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus among adolescents. *J. Pediatr.* 1996; 128: 608–615.
25. Must A., Strauss R.S.: Risk and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int. J. Obes.* 1999; 23: 2–11.
26. Coronelli C.L., de Moura E.C.: Hypercholesterolemia and its risk factors among schoolchildren. *Rev. Saude Publica* 2003; 37 (1): 24–31.
27. Daniels S.R., Morrison J.A., Sprecher D.L., Khoury P., Kimball T.R.: Association of body fat distribution and cardiovascular risk factors in children and adolescents. *Circulation* 1999; 99: 541–545.
28. Flegal K.M., Ogden C.L., Wei R., Kuczmarski R.L., Johnson C.L.: Prevalence of overweight in US children: comparison of US growth charts from the Centers for Disease Control and Prevention with other references values for body mass index. *Am. J. Clin. Nutr.* 2001; 73: 1086–1093.
29. Sinaiko A.R., Donahue R.P., Jacobs D.R. Jr, Prineas R.J.: Relation of weight and rate of increase in weight during childhood and adolescence to body size, blood pressure, fasting insulin, and lipids in young adults. The Minneapolis Children's Blood Pressure Study. *Circulation* 1999; 99: 1471–1476.
30. Story M., Stevens J., Himes J., Stone E., Rock B.H., Ethelbah B., Davis S.: Obesity in American-Indian children: prevalence, consequences, and prevention. *Prev. Med.* 2003; 37: S3–12.
31. Paterno C.A.: Coronary risk factors in adolescence. The FRICELA study. *Rev. Esp. Cardiol.* 2003; 56: 452–458.
32. La Manna A., Spagnoletti T., Galizia G., Ponticello L., De Luca R.: Statistical analysis of risk factors for hypertension in obese children. *Boll. Soc. Ital. Biol. Sper.* 1982; 58: 253–258.
33. Jacobson M.S., Copperman N., Haas T., Shenker I.R.: Adolescent obesity and cardiovascular risk: a rational approach to management. *Ann. NY. Acad. Sci.* 1993; 699: 220–229.
34. Freedman D.S., Dietz W.H., Srinivasan S.R., Berenson G.S., Sprecher D.L.: Overweight, fat patterning and cardiovascular disease risk factors in black and white boys. *Pediatrics* 1999; 103: 1175–1182.
35. Sorof J.M., Poffenbarger T., Franco K., Bernard L., Portman R.J.: Isolated systolic hypertension, obesity, and hyperkinetic hemodynamic states in children. *J. Pediatr.* 2002; 140: 660–666.
36. Whelton P. i wsp.: Primary hypertension — clinical and public health advisory from National High Blood Pressure Education Program. *JAMA* 2002; 288: 1882–1891.