

## Rozkłady centylowe obwodu pasa u dzieci i młodzieży

### Percentile distributions of waist circumference in children and adolescents

Tadeusz Nawarycz, Lidia Ostrowska-Nawarycz

Zakład Fizjologii Człowieka i Biofizyki, Uniwersytet Medyczny w Łodzi  
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Jan Błaszczuk

**Wstęp.** Centralne rozmieszczenie tkanki tłuszczowej stanowi udowodnione ryzyko rozwoju zespołu metabolicznego również u dzieci i młodzieży. Podstawowego znaczenia nabiera wczesna diagnostyka oparta na aktualnych układach odniesienia oraz zaleceniach czołowych towarzystw pediatrycznych i naukowych. **Cel.** Celem badań było opracowanie rozkładów centylowych obwodu pasa (WC) dla dzieci łódzkich w wieku szkolnym. Podjęto ponadto próbę odpowiedzi na pytanie: czy WC przekraczający połowę wysokości ciała ( $Ht/2$ ) może stanowić proste kryterium oceny otyłości brzusznej w wieku rozwojowym? **Materiał i metody.** Badaniami objęto łącznie 26 542 dzieci w tym 13 358 dziewcząt oraz 13 184 chłopców w wieku 7–19 lat. U wszystkich osób wykonano pomiary podstawowych parametrów antropometrycznych (wysokość i masa ciała, obwody pasa i bioder). Do konstrukcji siatek centylowych wykorzystano metodę LMS opartą na transformacji Boxa-Coxa. **Wyniki.** Średnie wartości WC chłopców łódzkich we wszystkich kategoriach wiekowych były wyższe niż u dziewcząt. Wartości WC odpowiadające poziomowi c95 zarówno u 18-letnich chłopców, jak i u 18-letnich dziewcząt łódzkich są wyraźnie niższe w stosunku do przyjętych dla osób dorosłych granicznych wartości definiujących otyłość brzuszna (88 cm dla kobiet; 102 cm dla mężczyzn). **Wnioski.** Zaprezentowane rozkłady centylowe obwodu pasa (WC) dzieci i młodzieży łódzkiej powinny być stosowane łącznie z oceną ogólną otłuszczenia dziecka, np. z użyciem lokalnych rozkładów centylowych wskaźnika BMI. Znajomość obu wskaźników (BMI oraz WC) pogłębia ocenę potencjalnego ryzyka związanego z nadmiernym otłuszczeniem organizmu, dla którego istotną rolę odgrywa tkanka tłuszczowa ulokowana centralnie. Metoda LMS zastosowana do konstrukcji rozkładów centylowych, zapewnia optymalne dopasowanie i wygładzenie krzywych, jak również umożliwia łatwą transformację indywidualnych wartości WC w cm na ich centylową reprezentację. Jako uproszczone i jednakowe dla obu płci kryterium rozpoznania otyłości brzusznej można przyjąć za graniczną wartość WC badanego dziecka, równą bądź przekraczającą połowę wysokości jego ciała.

**Słowa kluczowe:** otyłość brzuszna, dzieci i młodzież, obwód pasa, siatki centylowe

**Introduction.** Central distribution of adipose tissue poses the risk of metabolic syndrome in children and youth. Early diagnosis based on current appropriate standards and recommendations of leading paediatric and scientific societies appears to be of great importance. **Aim.** The aim of the study was to determine the percentile distributions of waist circumference (WC) in children and youth of Łódź. An attempt was made to answer the question whether WC exceeding half of the body height ( $Ht/2$ ) may be considered a simple criterion for discrimination of abdominal obesity in the developmental age. **Material and methods.** A total of 26 542 children and adolescents (13 358 girls and 13 184 boys) aged 7–19 years were examined and subjected to measurements of basic anthropometric parameters (body-weight and height, waist and hip circumferences). The LMS method based on Box-Cox transformation was used for construction of percentile curves. **Results.** Mean WC values in boys in all age groups were higher than in girls. WC values corresponding to the c95 level in both 18-year-old boys and girls of Łódź are distinctly lower as compared with critical values established for adults that define abdominal obesity (88 cm for women; 102 cm for men). **Conclusions.** The presented percentile distributions of waist circumference for school children and adolescents in Łódź should be used together with the general assessment of a child's obesity, e.g. while applying local percentile distributions of the BMI index. The knowledge of both indices (BMI and WC) enhances the evaluation of potential risk for excessive adiposity in which the centrally located adipose tissue plays a significant role. The LMS method used for construction of percentile distributions provides optimal adjustment and smoothing of curves also enabling easy transformation of individual WC values in cm into their percentile representation. A critical WC value for an examined child equal to or exceeding half of its body height can be considered a simplified criterion similar for both sexes distinguishing abdominal obesity.

**Key words:** visceral obesity, children and youth, waist circumference, percentile charts

*Pediatr Pol* 2007; 82 (5–6): 418–424  
© 2007 by Polskie Towarzystwo Pediatryczne

Otyłość brzuszna (o.b.), związana z przewagą w organizmie tkanki tłuszczowej rozmieszczonej centralnie, stanowi kluczowy, coraz częściej podkreślany element zespołu metabolicznego [1]. Liczne badania epidemiologiczne wykazały występowanie istotnych

związków pomiędzy o.b. a aterogenną dyslipidemią, insulinoopornością, hiperglikemią i podwyższonym ciśnieniem tętniczym krwi – zaburzeń charakterystycznych dla zespołu metabolicznego [2, 3].

Precyzyjna ocena zawartości tkanki tłuszczowej

brzuszej jest trudna i wymaga użycia złożonych technik obrazowych, takich jak tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny bądź też absorpcyjometria dwufotonowa (DEXA) [4]. W praktyce dystrybucję tkanki tłuszczowej ocenia się na podstawie obwodu pasa (WC – *Waist Circumference*), tzw. wskaźnika pas-biodro (WHR – *waist to hip ratio*), bądź też stosunku obwodu pasa do wysokości ciała (WHtR – *Waist to Height Ratio*) [5]. WC stanowi aktualnie najczęściej stosowany estymator o.b. i wraz ze wskaźnikiem masy ciała (BMI – *body mass index*) stosowany jest w badaniach epidemiologicznych.

Kryteria rozpoznawania o.b. nie są jednoznaczne. U osób dorosłych eksperci amerykańscy (NCEP-ATP III – Trzeci Raport Narodowego Programu Edukacji Cholesterolowej) za graniczne wartości WC definiujące o.b. przejmują 102 cm dla mężczyzn oraz 88 cm dla kobiet [6]. Zaproponowane przez Międzynarodową Federację Diabetologiczną (IDF), wartości WC określające o.b. są znacznie niższe i wynoszą 94 cm dla mężczyzn oraz 80 cm dla kobiet [7].

Ostatnio coraz częściej podkreśla się, że o.b. występująca w wieku rozwojowym stanowi istotny czynnik sprzyjający inicjacji zespołu metabolicznego jako głównego prekursora ch.u.k. [8, 9]. Wielu badaczy podkreśla występowanie już w wieku rozwojowym związków pomiędzy wskaźnikami dystrybucji tkanki tłuszczowej a ciśnieniem tętniczym krwi, poziomem cholesterolu oraz glukozy w surowicy krwi [9].

Właśnie u dzieci i młodzieży występowanie o.b. należy poddać szczególnej obserwacji, gdyż ten typ otyłości warunkuje liczne późniejsze poważne powikłania, takie jak choroba zakrzepowa, udar mózgu, choroba wieńcowa, uogólniona miażdżycza czy cukrzyca typu drugiego [10]. Kryteria rozpoznawania o.b. w wieku rozwojowym są przedmiotem licznych dyskusji oraz intensywnych badań. W wielu krajach opracowano dla dzieci i młodzieży rozkłady centylowe WC oraz zasady ich stosowania [11–14]. Podobnie jak w przypadku wskaźnika BMI podkreśla się rosnące niepokojąco trendy WC. Jednocześnie ciągle poszukuje się prostego wskaźnika, który mógłby być powszechnie stosowany u dzieci i młodzieży do wstępnej oceny o.b. Ciekawą propozycję w tym względzie propagują w ostatnim czasie McCARTHY i ASHWELL [15], proponując jako definicję o.b. u dzieci i młodzieży prostą regułę  $WHtR \geq 0,5$ . Oznacza to przyjęcie za definicję o.b. (bez względu na płeć), wartości granicznej WC równej połowie wysokości ciała ( $Ht/2$ ) dziecka.

Wobec narastającego problemu otyłości obserwowanego w wielu krajach istotnego znaczenia nabiera consensus w sprawie definicji o.b. w wieku rozwojowym oraz wybór jednoznacznie akceptowanego estymatora.

W pracy zaprezentowano rozkłady centylowe obwodu pasa dla dzieci i młodzieży łódzkiej. Dokonano oceny przydatności  $WHtR = 0,5$  jako granicznej wartości definiującej o.b. u dzieci łódzkich.

Przedstawione wyniki stanowią fragment zrealizowanego w latach 2005–2006 programu „Wczesna profilaktyka nadciśnienia tętniczego oraz nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży w Łodzi” [16].

### **Material i metody**

Badaniami objęto 26 544 dzieci i młodzieży w wieku 7–19 lat, w tym 13 186 chłopców oraz 13 358 dziewcząt, uczniów 115 szkół łódzkich (podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych), zlokalizowanych we wszystkich dzielnicach Łodzi. Badana grupa, zgodnie z danymi uzyskanymi z Kuratorium Oświaty w Łodzi, stanowi ok. 30% ogólnej populacji.

U wszystkich badanych dzieci wykonano podstawowe pomiary antropometryczne obejmujące wysokość i masę ciała, jak również obwody pasa i bioder z użyciem typowej aparatury, tj. wagi lekarskiej ze wzrostomierzem oraz miary krawieckiej. Obwody pasa mierzono na wysokości pępka w warunkach krótkiego bezdechu.

Badania wykonywano w godzinach przedpołudniowych w szkolnych gabinetach lekarskich.

Wyniki pomiarów obwodów pasa (WC) analizowano statystycznie (statystyka opisowa), jak również opracowano rozkłady centylowe WC z uwzględnieniem wieku kalendarzowego oraz płci.

Dla 18-letnich chłopców i dziewcząt dokonano porównania wartości WC odpowiadających poziomom centylowym c95 z normą WC dla osób dorosłych.

Do konstrukcji siatek centylowych zastosowano metodę LMS, zapewniającą normalizację rozkładów asymetrycznych (transformacja Boxa-Coxa) oraz optymalne wygładzenie krzywych [17]. Istotność statystyczną różnic oceniano z użyciem testu *t*-Studenta dla par niepowiązanych.

### **Wyniki**

Liczebność badanych grup oraz podstawową charakterystykę opisową WC dla chłopców i dziewcząt łódzkich w wieku 7–19 lat przedstawiono w tab. 1. Zarówno u dziewcząt, jak i u chłopców, we wszystkich grupach wiekowych, rozkłady WC wykazują znaczną prawostronną skośność, o czym informują dodatnie wartości współczynnika skośności ( $Sk$ ), jak również wyższe średnie wartości WC w porównaniu z wartością mediany ( $Q2$ ).

Wartości średnie WC dziewcząt były istotnie niższe w porównaniu z wynikami chłopców we wszystkich grupach wiekowych, przy czym różnica systematycznie wraz z wiekiem się powiększała (ryc.1).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8580127>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8580127>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)