



Instytut  
Matki i Dziecka

Zakład Medycyny Szkolnej

# TESTY PRZESIEWOWE U DZIECI I MŁODZIEŻY W WIEKU SZKOLNYM

Materiały instruktażowe  
dla pielęgniarek i higienistek szkolnych

pod redakcją  
Marii Jodkowskiej i Barbary Woynarowskiej

Warszawa 2002

Copyright by Instytut Matki i Dziecka  
Zakład Medycyny Szkolnej

Publikacja wydana w ramach  
programu polityki zdrowotnej  
“Wdrażanie standardów w opiece zdrowotnej  
nad populacją w wieku szkolnym”  
ze środków Ministerstwa Zdrowia

Instytut Matki i Dziecka  
Zakład Medycyny Szkolnej  
ul. Kasprzaka 17 a  
01-211 Warszawa  
tel./fax (22) 632 15 49  
e – mail: medszkol@imid.med.pl

**ISBN 83-88767-24-0**

## AUTORZY

Dr med. **Maciej Brodowski** – Klinika Ortopedii i Rehabilitacji II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie

Dr med. **Tomasz Dąbbski** – Klinika Ortopedii i Rehabilitacji II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie

Prof. dr hab. med. **Artur Dziak** – Klinika Ortopedii i Rehabilitacji II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie

Dr med. **Jacek St. Graliński** – Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie

Lek. **Maria Jodkowska** – Zakład Medycyny Szkolnej Instytutu Matki i Dziecka

Prof. dr hab. med. **Jadwiga Kopczyńska-Sikorska** – Zakład Rozwoju Dzieci i Młodzieży Instytutu Matki i Dziecka

Dr n. przyr. **Romana Kurniewicz-Witczakowa** – Zakład Rozwoju Dzieci i Młodzieży Instytutu Matki i Dziecka

Dr n. przyr. **Zofia Niedźwiecka** – Zakład Rozwoju Dzieci i Młodzieży Instytutu Matki i Dziecka

Dr n. przyr. **Iwona Palczewska** – Zakład Rozwoju Dzieci i Młodzieży Instytutu Matki i Dziecka

Dr med. **Maria Pułtorak** – Zakład Medycyny Szkolnej Instytutu Matki i Dziecka

Dr med. **Hanna Siedlecka** – Zakład Audiologii Instytutu Matki i Dziecka

Dr med. **Łucja Sobieszkańska-Radoszewska** - Zakład Audiologii Instytutu Matki i Dziecka

Dr med. **Ilona Szilàgyi-Pągowska** – Zakład Rozwoju Dzieci i Młodzieży Instytutu Matki i Dziecka

Dr med. **Tadeusz Ściński** – Klinika Ortopedii i Rehabilitacji II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie

Prof. dr hab. med. **Barbara Woynarowska** – Zakład Medycyny Szkolnej Instytutu Matki i Dziecka

## **KRAJOWI KONSULTANCI, KTÓRZY AKCEPTOWALI TESTY PRZESIEWOWE**

Dr hab. med. **Anna Dobrzańska** - Krajowy Konsultant w dziedzinie  
Pediatrii

Prof. dr hab. med. **Andrzej Górecki** - Krajowy Konsultant w dziedzinie  
Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu

Prof. dr hab. med. **Wanda Kawalec** - Krajowy Konsultant w dziedzinie  
Kardiologii Dziecięcej

Prof. dr hab. med. **Andrzej Obrębowski** - Krajowy Konsultant w dziedzi-  
nie Audiologii i Foniatrii

Mgr **Krystyna Piskorz** - Krajowy Konsultant w dziedzinie Pielęgniarstwa  
Pediatricznego

Prof. dr hab. med. **Jerzy Szaflik** - Krajowy Konsultant w dziedzinie  
Okulistyki

# SPIS TREŚCI

## Wstęp

<b>I. Zasady programowania i wykonywania testów przesiewowych u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym</b>	
– <i>B. Woynarowska</i> .....	9
1. Test przesiewowy i program przesiewowy .....	9
2. Zasady programowania testów przesiewowych .....	10
3. Rodzaje i terminy wykonywania testów przesiewowych u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym .....	11
4. Zasady wykonywania testów przesiewowych .....	11
5. Postępowanie poprzemiesiowe .....	12
6. Nadzór merytoryczny nad wykonywaniem testów przesiewowych .....	15
<b>II. Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń w rozwoju fizycznym (somatycznym)</b>	
– <i>J. Kopczyńska-Sikorska, R. Kurniewicz-Witczakowa, Z. Niedźwiecka, I. Palczewska, I. Szilàgyi-Pàgowska</i> .....	17
<b>III. Testy przesiewowe do wykrywania zaburzeń narządu wzroku</b>	
– <i>B. Woynarowska, M. Pułtorak</i> .....	23
1. Test przesiewowy do wykrywania zezów .....	24
2. Test przesiewowy do wykrywania nieprawidłowej ostrości wzroku .....	27
3. Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń widzenia barw .....	32
<b>IV. Test przesiewowy do wykrywania uszkodzeń słuchu</b>	
– <i>H. Siedlecka, Ł. Sobieszczàńska-Radoszewska</i> .....	35
<b>V. Testy przesiewowe do wykrywania zaburzeń narządu ruchu</b>	
– <i>A. Dziak, T. Ściński, M. Brodowski, T. Dąmbowski</i> .....	41
1. Test przesiewowy do wykrywania bocznej skrzywienia kręgosłupa ...	42
2. Test przesiewowy do wykrywania nadmiernej kifozy piersiowej .....	48
3. Test przesiewowy do wykrywania zniekształceń statycznych kończyn dolnych .....	50
<b>VI. Test przesiewowy do wykrywania podwyższonego ciśnienia tętniczego krwi</b>	
– <i>B. Woynarowska, M. Jodkowska</i> .....	55
<b>Aneks</b>	
1. Program badań przesiewowych słuchu u dzieci i młodzieży w wieku 6–19 lat za pomocą programu multimedialnego „Słyszę”	
– <i>J. St. Graliński</i> .....	65
2. Siatki centylowe do oceny rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży .....	70

# WSTĘP

Profilaktyczna opieka zdrowotna nad dziećmi i młodzieżą w wieku szkolnym dotyczy prawie 7 mln. uczniów (w tym dzieci w klasie "O" – w oddziałach przedszkolnych w szkole i oddziałach dla dzieci 6-letnich w przedszkolach) uczęszczających do ponad 33 tys. szkół różnych typów.

W ramach tej opieki podejmowane są różnorodne działania w zakresie profilaktyki\* :

- *pierwszorzędowej* (pierwotnej) dotyczącej całej populacji uczniów, obejmującej działania najwcześniejsze, których celem jest uprzedzenie ewentualnego pojawienia się chorób lub zaburzeń;
- *drugorzędowej* (wtórnej) dotyczącej uczniów ze zwiększonym ryzykiem występowania niektórych chorób i zaburzeń; celem jej jest wczesne wykrywanie ich objawów i wczesne podjęcie odpowiedniego leczenia lub korekcji;
- *trzeciorzędowej* dotyczącej uczniów przewlekłe chorych i niepełnosprawnych; celem jej jest zapobieganie dalszym, niepomyślnym skutkom choroby.

Jednym z elementów profilaktyki drugorzędowej w populacji dzieci i młodzieży są testy przesiewowe. Mają one na celu wykrywanie najczęstszych zaburzeń w rozwoju i stanie zdrowia, w określonych grupach wieku, w których zaburzenia te najczęściej ujawniają się lub pogłębiają.

Wydawnictwo niniejsze prezentuje zasady i metodykę wykonywania testów przesiewowych u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. W opracowaniu wykorzystano materiały opracowane w latach 1990-1992 przez zespoły wielu specjalistów i opublikowane w wydawnictwie: "Testy przesiewowe u dzieci i młodzieży w wieku przedszkolnym i szkolnym" pod redakcją B. Woynarowskiej, Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 1992. Zostały one znowelizowane przez większość autorów i zaakceptowane przez krajowych specjalistów w odpowiednich dziedzinach medycyny

Wydawnictwo przeznaczone jest dla pielęgniarek i higienistek szkolnych sprawujących profilaktyczną opiekę zdrowotną nad uczniami we wszystkich typach szkół oraz dla pielęgniarek wykonujących testy przesiewowe u dzieci i młodzieży w zakładach opieki zdrowotnej.

---

\* Profilaktyka (synonimy – zapobieganie, prewencja) obejmuje "wszelkie działania podejmowane w celu zapobiegania czemuś, obronę przed niepożądanymi skutkami czegoś" (Dunaj B. (red.) Słownik współczesnego języka polskiego. Wydaw. Wilga, Warszawa 1996). W odniesieniu do zdrowia są to działania dla eliminowania czynników ryzyka i przyczyn chorób lub innych zaburzeń.

# I. ZASADY PROGRAMOWANIA I WYKONYWANIA TESTÓW PRZESIEWOWYCH U DZIECI I MŁODZIEŻY W WIEKU SZKOLNYM

*Barbara Woynarowska*

Testy przesiewowe\* zostały wprowadzone do praktyki ochrony zdrowia w wielu krajach, w połowie lat 50. W okresie minionego półwiecza zmieniały się rodzaje testów przesiewowych wykonywanych u dzieci i młodzieży, z wyraźną tendencją do zmniejszania ich liczby. W latach 80. zaczęto oceniać efektywność różnych programów badań przesiewowych i rezygnować z tych, które nie miały istotnego wpływu na zdrowie dzieci - działania naprawcze były niedostępne lub mało skuteczne, a koszty programu wysokie. W Polsce ostatniej modyfikacji testów przesiewowych u dzieci i młodzieży dokonano w 1992 r. [6].

## 1. Test przesiewowy i program przesiewowy

Należy rozróżnić pojęcia "test przesiewowy" i "program przesiewowy".

*Test przesiewowy*, według powszechnie przyjętej definicji Światowej Organizacji Zdrowia [5], jest wstępną identyfikacją nierozpoznanych dotychczas chorób, zaburzeń lub wad, przez zastosowanie testów i innych szybkich metod badania. Testy te wyodrębniają w populacji osoby, które prawdopodobnie mają daną chorobę lub zaburzenie (dodatni wynik testu) i osoby, które prawdopodobnie jej nie mają (ujemny wynik testu).

*Program przesiewowy* jest pojęciem szerszym i składa się z trzech faz:

- I. Test przesiewowy wykonany u wszystkich osób w danej populacji;
- II. Postępowanie poprzęsiewowe – diagnostyczne w stosunku do osób z dodatnim wynikiem testu przesiewowego w celu potwierdzenia lub wykluczenia podejrzenia zaburzeń ujawnionych w teście przesiewowym;
- III. Leczenie lub inne działania naprawcze w stosunku do osób z potwierdzonym rozpoznaniem zaburzeń.

Wykonywanie testów przesiewowych bez następnych faz programu przesiewowego jest marnotrawstwem czasu i środków finansowych.

---

\* Synonimami terminu "test przesiewowy" są: "test skryningowy" (ang. screening test) lub "przesiew" (ang. screening).

## 2. Zasady programowania testów przesiewowych

### ● *Cel testu przesiewowego*

Głównym celem testu przesiewowego jest *wczesne wykrywanie zaburzeń tzn. w okresie, gdy można jeszcze odwrócić proces chorobowy lub zahamować tempo jego rozwoju* (progresji) [4]. Celem testu nie jest ustalenie rozpoznania. Osoby z dodatnim wynikiem testu, czyli z podejrzeniem zaburzenia lub choroby, powinny być poddane procesowi diagnozowania w celu wykluczenia lub ustalenia rozpoznania i podjęcia niezbędnego leczenia.

### ● *Wybór zaburzeń wykrywanych w testach przesiewowych*

Dokonując wyboru zaburzeń lub chorób wykrywanych w testach przesiewowych należy wziąć pod uwagę następujące kryteria:

- zaburzenie (choroba) ma poważne lub potencjalnie poważne skutki dla jednostki lub społeczności,
- częstość występowania zaburzenia w populacji jest względnie wysoka,
- znana jest naturalna historia zaburzenia,
- dostępne są metody diagnozowania zaburzeń,
- istnieją ogólnie akceptowane metody leczenia rozpoznanego zaburzenia, leczenie lub inne działania naprawcze są dostępne,
- istnieje korzyść z wczesnego leczenia,
- koszty przesiewu muszą być zrównoważone przez korzyści wynikające z wczesnego wykrycia zaburzenia.

### ● *Metody przesiewu*

W doborze metody testu przesiewowego należy wziąć pod uwagę następujące kryteria [2, 3, 4]:

- prostotę, szybkość i łatwość wykonania oraz interpretacji testu,
- akceptację testu przez badanych i badających (w tym również prowadzących diagnozowanie osób z dodatnim wynikiem testu),
- trafność (prawdziwość pomiaru badanej cechy lub funkcji),
- rzetelność (precyzja, czyli zgodność między wynikiem testu, a rzeczywistym stanem danej cechy lub funkcji),
- wartość testu mierzoną jego czułością i swoistością (mały odsetek wyników testu fałszywie ujemnych i fałszywie dodatnich).

### ● *Wybór grup badanych*

Testy przesiewowe wykonuje się w grupach wieku (okresach rozwoju), w których dane zaburzenie najczęściej się ujawnia lub pogłębia. W odniesieniu



do dzieci i młodzieży w wieku szkolnym bierze się pod uwagę także zadania edukacyjne.

### **3. Rodzaje i terminy wykonywania testów przesiewowych u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym**

W tabeli 1 podano rodzaje i terminy testów przesiewowych u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Szczegółowe zasady ich przeprowadzania omówiono w dalszej części.

### **4. Zasady wykonywania testów przesiewowych**

#### **● *Wykonawcy testów przesiewowych i ich przygotowanie***

Wykonawcami testów przesiewowych u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym są pielęgniarki lub higienistki szkolne. Na wynik testu przesiewowego istotny wpływ mają umiejętności i rzetelność osób wykonujących badanie. Osoby te powinny być starannie przygotowane teoretycznie, a przede wszystkim praktycznie. Należy bezwzględnie przestrzegać podanych w niniejszym wydawnictwie zasad i warunków przeprowadzania testów przesiewowych.

#### **● *Warunki badania***

Przeprowadzanie poszczególnych testów wymaga zapewnienia odpowiednich warunków i atmosfery w czasie badania. Omówiono je szczegółowo w dalszej części. Należy zwrócić uwagę na *przestrzeganie praw ucznia jako dziecka i pacjenta*, w tym zwłaszcza prawa do: informacji (patrz niżej), prywatności, intymności, godności osobistej i zachowania tajemnicy.

#### **● *Informowanie badanych o celu i wynikach testów przesiewowych***

Uczniów należy uprzedzić o planowanym terminie badania, zwłaszcza związanego z obnażaniem ciała.

Przed przystąpieniem do badania należy wyjaśnić badanym dzieciom i młodzieży lub ich opiekunom cel testu przesiewowego oraz wykorzystać tę sytuację na przekazanie odpowiednich informacji, mających na celu zainteresowanie własnym zdrowiem.

Po przeprowadzeniu testu przesiewowego należy przekazać badanym i ich rodzicom (opiekunom) wynik badania. Należy przy tym podkreślić, że test przesiewowy jest badaniem wstępnym i istnieje jedynie podejrzenie zaburzeń, które musi być sprawdzone w dalszych badaniach diagnostycznych. Wyjaśnienie to jest niezbędne dla uniknięcia ewentualnego lęku i jego psychosomatycznych skutków.

#### **● *Sprzęt i pomoce do testów przesiewowych i interpretacji ich wyników***

Do wykonywania testów przesiewowych u dzieci i młodzieży w wieku

szkolnym służą następujące pomoce i sprzęt:

- waga lekarska, taśma krawiecka lub inna taśma z podziałką z dokładnością do 1 mm, przyklejona do ściany i ekierka do pomiaru wysokości ciała, siatki centylowe wysokości i masy ciała;
- tablice do badania ostrości wzroku, z optotypami w postaci widełek w kształcie litery E i optotypami cyfrowymi; pomoce wykonane we własnym zakresie: osłona oka nie badanego, wskaźnik do pokazywania znaków na tablicy, widełki wycięte z kartonu lub plastiku;
- latarka wytwarzająca wąską wiązkę promieni do badania odbicia światła na rogówkach (test Hirschberga);
- tablice pseudoizochromatyczne Ishihary do badania widzenia barwnego;
- zestawy słów do badania słuchu;
- dermatograf;
- pion do badania przebiegu osi długiej kręgosłupa, wielkości kifozy piersiowej oraz ustawienia osi długiej podudzia i pięty;
- aparat do mierzenia ciśnienia tętniczego krwi (manometr rtęciowy lub sprężynowy) z mankietami o różnej szerokości i słuchawki lekarskie, tabele do interpretacji pomiaru ciśnienia tętniczego krwi.

Szczegółowy opis sprzętu i pomocy do wykonywania testów przesiewowych i interpretacji ich wyników podano przy omawianiu poszczególnych testów.

#### ● *Testy przesiewowe jako sytuacja sprzyjająca edukacji zdrowotnej uczniów*

Przeprowadzanie testów przesiewowych powinno stanowić okazję do edukacji zdrowotnej uczniów, przekazania im podstawowych informacji i wskazań dotyczących zasad higieny danego układu, wskazań dotyczących zachowań zdrowotnych i samokontroli.

### **5. Postępowanie poprzęsiewowe**

Każdy uczeń z dodatnim wynikiem testu przesiewowego powinien być skierowany na badania diagnostyczne. W obecnym systemie ochrony zdrowia do lekarza specjalisty mogą być bezpośrednio skierowani tylko uczniowie z dodatnim wynikiem testu do wykrywania zaburzeń narządu wzroku (skierowanie do lekarza okulisty). W pozostałych przypadkach pielęgniarka lub higienistka szkolna kieruje ucznia do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej (lekarza rodzinnego, pediatry lub medycyny ogólnej), który sprawuje opiekę nad danym dzieckiem podając w odpowiedniej dokumentacji rodzaj stwierdzonych nieprawidłowości.

Tabela 1. Testy przesiewowe, rodzaj badania oraz wiek lub klasa, w której są wykonywane (oddz. przedszk. – oddział przedszkolny w szkole podstawowej lub dla dzieci 6-letnich w przedszkolu; szk. podst. – szkoła podstawowa, gimn. – gimnazjum, szk. ponadgimn. – szkoła ponadgimnazjalna)

Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń	Rodzaj badania	Wiek uczniów, klasa
<b>Rozwoju fizycznego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomiar wysokości i masy ciała,</li> <li>- Ocena wyników pomiaru przy użyciu siatek centylowych wysokości i masy ciała</li> </ul>	6 lat – oddz. przedszk.* 10 lat – kl. III szk. podst. 12 lat – kl. V szk. podst. 13 lat – kl. I gimn. 16 lat – kl. I. szk. ponadgimn. 18/19 lat – kl. ostatnia szk. ponadgimn.
<b>Narządu wzroku:</b>		
♦ Zeza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Badanie obecności widocznego zezą: ustawienie gałek ocznych, badanie odbicia światła na rogówkach (test Hirschberga),</li> <li>- Ocena ruchów gałek ocznych,</li> <li>- Cover-test–naprzemienne zasłanianie oczu</li> </ul>	6 lat – oddz. przedszk.*
♦ Nieprawidłowej ostrości wzroku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Badanie ostrości wzroku do dali za pomocą tablic dostosowanych do wieku dziecka, z optotypami w postaci:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- widełek u dzieci 6-letnich,</li> <li>- cyfr u dzieci starszych, rozpoznających cyfry</li> </ul> </li> </ul>	6 lat – oddz. przedszk.* 7 lat – kl. I szk. podst. 10 lat – kl. III szk. podst. 12 lat – kl. V szk. podst. 13 lat – kl. I gimn. 15 lat – kl. III gimn. 16 lat – kl. I. szk. ponadgimn. 18/19 lat – kl. ostatnia szk. ponadgimn.

\* Jeśli testu przesiewowego nie wykonano u dziecka w wieku 6 lat, przed rozpoczęciem nauki w szkole (w oddziale przedszkolnym w szkole podstawowej lub dla dzieci 6-letnich w przedszkolu) należy go wykonać u ucznia klasy I szkoły podstawowej.

♦ Zaburzeń widzenia barw	- Badanie widzenia barw za pomocą tablic pseudoizochromatycznych Ishihary	10 lat – kl. III szk. podst.
<b>Narządu słuchu</b> – uszkodzenie słuchu	Badanie orientacyjne szep-tem – “powtórz, co słyszysz”	6 lat – oddz. przedszk.* 13 lat – kl. I gimn.
<b>Narządu ruchu:</b> ♦ Boczne go skrę- wienia kręgosłupa	- Badanie symetrii: - osi długiej kręgosłupa w płaszczyźnie czołowej, - uwypuklenia klatki piersiowej i okolicy lędźwiowej podczas skłonu w przód	6 lat – oddz. przedszk.* 7 lat – kl. I szk. podst. 10 lat – kl. III szk. podst. 12 lat – kl. V szk. podst. 13 lat – kl. I gimn. 16 lat – kl. I. szk. ponadgimn.
♦ Nadmiernej kifozy piersiowej	- Badanie wielkości kifozy piersiowej za pomocą pionu	13 lat – kl. I gimn. 16 lat – kl. I. szk. ponadgimn.
♦ Zniekształceń statycznych kończyn dolnych	- Mierzenie odległości między kostkami przyśrodkowymi kończyn dolnych - Badanie ustawienia osi długiej podudzia i pięty za pomocą pionu	6 lat – oddz. przedszk.*
<b>Podwyższonego ciśnienia tętniczego krwi</b>	- Pomiar trzykrotny ciśnienia tętniczego krwi - Interpretacja wyniku pomiaru za pomocą tablic	10 lat – kl. III szk. podst. 13 lat – kl. I gimn. 16 lat – kl. I. szk. ponadgimn. 18/19 lat – kl. ostatnia szk. ponadgimn.

## 6. Nadzór merytoryczny nad wykonywaniem testów przesiewowych

Osoby sprawujące nadzór merytoryczny w zakresie profilaktycznej opieki zdrowotnej nad uczniami powinny dokonywać okresowej oceny warunków i sposobu przeprowadzania testów przesiewowych. Należy sprawdzić:

- wyposażenie w pomoce i sprzęt, ich stan techniczny,
- warunki, w jakich wykonywane są badania,
- sposób wykonywania testów (prosić pielęgniarkę lub higienistkę szkolną o zademonstrowanie wykonania poszczególnych testów),
- sposób dokumentowania wyników testu,
- dokumentację postępowania poprzęsiewowego.

### Piśmiennictwo

1. American Academy of Pediatrics. *Screening tests [W]: School health. A guide for health professionals*. Elk Grove Village 1978, 104.
2. Cochrane A. L., Holland W. [W]: *Validation of screenig procedures*. British Medical Bulletin 1971, 27, 3-8.
3. Cross A. W.: *Health screening in schools. Part I*. Journal of Pediatrics 1985, 107, 487-494.
4. Frankenburg W. K.: *Selection of diseases and tests in pediatric screening*. Pediatrics 1974, 54, 612-616.
5. Wilson J. M. G., Junger G.: *Principles and practice of screening disease*. WHO, Genewa 1968.
6. Woynarowska B. (red.): *Testy przesiewowe u dzieci i młodzieży w wieku przedszkolnym i szkolnym*. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 1992.
7. Woynarowska B.: *Testy przesiewowe*. [W]: Woynarowska B. (red.): *Profilaktyka w pediatrii*. PZWL, Warszawa 1998, s. 202-271.

## II. TEST PRZESIEWOWY DO WYKRYWANIA ZABURZEŃ W ROZWOJU FIZYCZNYM (SOMATYCZNYM)

*Jadwiga Kopczyńska-Sikorska, Romana Kurniewicz-Witczakowa,  
Zofia Niedźwiecka, Iwona Palczewska, Ilona Szilàgyi-Pągowska*

Najczęściej występującymi zaburzeniami w rozwoju fizycznym (soma-  
tycznym) u dzieci i młodzieży są niedobór wysokości ciała oraz nadmiar i  
niedobór masy ciała.

### *1. Niedobór wysokości ciała*

Zbyt mała wysokość ciała przeważnie spowodowana jest przyczynami natu-  
ry genetycznej lub wolniejszym tempem wzrastania, związanym z późniejszym  
dojrzewaniem płciowym, rzadziej zaburzeniami hormonalnymi lub innymi przy-  
czynami. Częściej występuje u dzieci w wieku wczesnoszkolnym i w okresie  
pokwitania, częściej u chłopców niż u dziewcząt. W zależności od wieku stwier-  
dza się niedobór wysokości ciała u kilku do kilkunastu procent populacji w  
wieku szkolnym. Wczesne wykrycie i ustalenie przyczyn niskorosłości jest ważne  
ze względu na możliwość wdrożenia leczenia w przypadku zaburzeń hormo-  
nalnych, a także ma znaczenie przy ocenie dojrzałości szkolnej, w poradnictwie  
zawodowym oraz sportowym.

### *2. Nadmiar masy ciała (otyłość)*

Nadmiar masy ciała ocenia się zawsze w stosunku do jego wysokości. Naj-  
częstszymi przyczynami otyłości są niewłaściwe odżywianie oraz brak akty-  
wności ruchowej, rzadziej czynniki genetyczne lub inne. Występuje u kilku do  
kilkunastu procent populacji, częściej u dziewcząt niż u chłopców. Częstość  
występowania zwiększa się z wiekiem. Wczesne wykrywanie nadmiaru masy  
ciała i wdrażanie leczenia jest ważne ze względu na zapobieganie skutkom  
bezpośrednim w okresie rozwoju, takim jak koślawość kolan, płaskostopie,  
nadciśnienie tętnicze, z drugiej strony ma ogromne znaczenie w profilaktyce  
otyłości w wieku dojrzałym predysponującej do wielu schorzeń, takich jak  
miażdżyca, cukrzyca i inne. Istnieje zależność między otyłością dziecięcą i w  
późniejszych okresach życia.

### *3. Niedobór masy ciała*

Częstość występowania niedoboru masy ciała jest trudna do określenia ze  
względu na znaczne różnice w kryteriach jego oceny i zależnie od wieku określa  
się ją na kilka do kilkunastu procent populacji w wieku szkolnym. Niedobór  
masy ciała u dziewcząt w drugiej dekadzie życia należy obecnie rozpatrywać w

aspekcie mody na szczupłą sylwetkę ciała oraz stosowanie diet odchudzających, często niedoborowych. W 1998 r. wśród dziewcząt 15-letnich dietę tę stosowało 21% dziewcząt; a 26% uważało, że powinno ją stosować\*. W przypadku znacznego niedoboru lub ubytku masy ciała należy brać pod uwagę możliwości wystąpienia jadłowstrętu psychicznego (anorexia nervosa).

U dzieci i młodzieży z ww. zaburzeniami w rozwoju fizycznym mogą wystąpić objawy dysmorfofobii - odczucia wady somatycznej lub niedoskonałości swego ciała. Może być to przyczyną obniżenia poczucia własnej wartości.

#### ● Cele testu

Identyfikacja dzieci i młodzieży z:

- niedoborem wysokości ciała,
- nadmiarem lub niedoborem masy ciała.

#### ● Rodzaj pomiaru

Wysokość i masa ciała.

#### ● Wiek badanych i klasa

6 lat\*\* – oddział przedszkolny w szkole lub oddział dla dzieci  
6 -letnich w przedszkolu

10 lat – klasa III

12 lat – klasa V szkoły podstawowej

13 lat – klasa I gimnazjum

16 lat – klasa I szkoły ponadgimnazjalnej

18 /19 lat – klasa ostatnia szkoły ponadgimnazjalnej.

#### ● Osoby przeprowadzające test

Pielęgniarki i higienistki szkolne.

#### ● Sprzęt i pomoce

1. Waga lekarska, dobrze wytarowana (tarowanie wagi należy powtórzyć po każdym 10 pomiarach).
2. Taśma krawiecka lub inna taśma centymetrowa z podziałką z dokładnością do 1 mm, przyklejona pionowo do ściany. Jeśli posługujemy się typową taśmą

---

\* Woynarowska B., Mazur J.: Zachowania zdrowotne i zdrowie młodzieży szkolnej w Polsce i innych krajach. Wydział Pedagogiczny, UW, Warszawa 2000.

\*\* W przypadku nie wykonania badania u dziecka przed rozpoczęciem nauki w szkole, należy je wykonać w klasie I szkoły podstawowej.

krawiecką, o długości 150 cm, początek taśmy należy umieścić na znanej wysokości od podłogi i dodawać ją do odczytanego pomiaru.

3. Ekiarka.

4. Siatki centylowe wysokości oraz masy ciała dzieci i młodzieży (Aneks).

### ● Warunki badania

Godziny przedpołudniowe, gabinet dobrze ogrzany i oświetlony, w którym powinien znajdować się parawan w czasie pomiaru dzieci starszych i młodzieży.

### ● Sposób przeprowadzania badania

#### 1. Pomiar wysokości ciała

Dziecko stoi przy ścianie, na której jest naklejona taśma centymetrowa, bez obuwia, w pozycji swobodnie wyprostowanej, z kończynami górnymi swobodnie zwisającymi wzdłuż ciała, dotykając piętami do ściany. Głowę dziecka ustawiamy w płaszczyźnie ocznousznej, tzn. tak, aby górne krawędzie otworów usznych i dolne krawędzie oczodołów znajdowały się na tym samym poziomie. Osoba badająca ustawia ekiarkę w ten sposób, że jedna jej przyprostokątna dotyka ściany wzdłuż podziałki, a druga dotyka (bez ucisku) czubka głowy dziecka (fot. 1). Wynik z dokładnością do 1 mm, odczytywany jest w miejscu, gdzie dolna (pozioma) krawędź ekiarki dotyka podziałki na taśmie. Nie poleca się mierzenia wysokościomierzem przy wadze lekarskiej, ponieważ pomiar ten daje wynik o większym błędzie niż sposób podany wyżej.



Fot.1 Pomiar wysokości ciała za pomocą taśmy krawieckiej i ekiarki

#### 2. Pomiar masy ciała

Badany stoi na wadze bez obuwia, rozebrany do majtek (starsze dziewczęta można ważyć w biustonoszu). Dzieci powinny być uprzedzone o terminie wykonywania pomiarów, młodzieży należy zapewnić warunki, w których mogłaby się rozbierać bez skrępowania. Pomiar wykonuje się z dokładnością do 100 g.



## ● Interpretacja wyników testu

Wyniki pomiarów ciała dziecka porównuje się z odpowiednimi dla jego płci i wieku wskaźnikami ("normami"), opracowanymi dla populacji, z której dziecko pochodzi. Stosuje się do tego celu siatki centylowe. Aktualnie zalecane są zamieszczone w Aneksie siatki centylowe do oceny rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży warszawskiej, opracowanie: I. Palczewska, Z. Niedźwiec-ka, Zakład Rozwoju Dzieci i Młodzieży Instytutu Matki i Dziecka, Warszawa 1999 r.

### *Sposób posługiwania się siatkami centylowymi*

Na osi poziomej ograniczającą siatkę centylową od dołu, zaznaczony jest wiek w latach. Na osi pionowej, po lewej stronie siatki, zaznaczone są wartości cechy, którą się ocenia: wysokość, masa ciała. W celu określenia pozycji centylowej danej cechy, np.: wysokości ciała, należy wybrać siatkę centylową odpowiednią do płci i obliczyć wiek dziecka. Następnie na osi poziomej należy znaleźć punkt odpowiadający obliczonemu wiekowi, a na osi pionowej - punkt odpowiadający wartości zmierzonej cechy, np.: wysokości ciała. Z obu znalezionych punktów przeprowadza się dwie linie proste prostopadłe aż do miejsca, w którym się przeczną. Ten właśnie punkt przecięcia wyznacza pozycję centylową zmierzonej cechy.

### *Odczytywanie pozycji centylowej*

Wartość pozycji centylowej określa się zależnie od usytuowania znalezionego punktu w stosunku do linii na siatce centylowej oznaczających wartości 3, 10, 25, 50, 75, 90, 97 centyla. Jeśli znaleziony punkt pozycji centylowej znajduje się:

- a) dokładnie na linii np.: 25 centyla, to pozycję jego zapisuje się jako 25 centyl;
- b) w połowie odległości między dwiema liniami centylowymi, np.: między 10 a 25 centylem, to wynik ten zapisuje się jako 10 - 25 centyl lub 10/25 centyl;
- c) poniżej którejś linii centylowej (ale nie w środku między dwiema liniami tak, jak w punkcie b/, to wynik ten zapisuje się w postaci  $\downarrow 25$  lub  $< 25$ , czyli poniżej 25 centyla;
- d) powyżej którejś linii centylowej (ale nie w środku, jak w punkcie b), to wynik ten zapisuje się w postaci  $\uparrow 25$  albo  $> 25$ , czyli powyżej 25 centyla.

## ● Dodatni wynik testu

Dodatni wynik testu stwierdza się wtedy, gdy otrzymuje się co najmniej jeden z podanych niżej wyników:

1. Wysokość ciała dziecka usytuowana poniżej 10 centyla - *niedobór wysokości ciała*

2. Pozycja centylowa masy ciała dziecka różni się o dwa lub więcej kanałów centylowych\* od pozycji jego wysokości, np.:

- wysokość ciała na 25 centylu, masa powyżej 75 centyla - podejrzenie *nadmiaru masy ciała (otyłości)*;
- wysokość na 75 centylu, masa ciała poniżej 25 centyla - podejrzenie *niedoboru masy ciała*.

#### ● Rejestracja wyników testu

Wyniki pomiarów i ich pozycje centylowe należy wpisać w karcie zdrowia ucznia oraz w książeczce zdrowia dziecka. W przypadku uczniów skierowanych na profilaktyczne badania lekarskie wynik należy wpisać w odpowiednim dla wieku/klasie formularzu "Karta profilaktycznego badania lekarskiego....).

#### ● Postępowanie w przypadku dodatniego wyniku testu

Ucznia z dodatnim wynikiem testu przesiewowego należy skierować do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej sprawującego nad nim opiekę. Na skierowaniu należy wpisać przyczynę skierowania, wyniki pomiarów i ich pozycje centylowe.

#### Piśmiennictwo

1. Kopczyńska-Sikorska J., Kurniewicz-Witczakowa R., Niedźwiecka Z., Palczewska I., Szilàgyi-Pągowska I.: *Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń w rozwoju somatycznym*. [W]: Woynarowska B. (red.): *Testy przesiewowe u dzieci i młodzieży w wieku przedszkolnym i szkolnym*. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 1992, s. 12-17.
2. Niedźwiecka Z.: *Test przesiewowy do wykrywania zaburzeń w rozwoju somatycznym*. [W]: Woynarowska B. (red.): *Profilaktyka w pediatrii*. PZWL, Warszawa 1998, s. 221-235.
3. Palczewska I., Niedźwiecka Z.: *Wskaźniki rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży warszawskiej*. *Medycyna Wieku Rozwojowego* 2001, sup 1 do nr 2.

---

\* Kanał centylowy to obszar na siatce pomiędzy dwiema sąsiednimi liniami wyznaczającymi centyle: 3, 10, 25 itd.

### III. TESTY PRZESIEWOWE DO WYKRYWANIA ZABURZEŃ NARZĄDU WZROKU

*Barbara Woynarowska, Maria Pułtorak\**

Zaburzenia narządu wzroku (widzenia) należą do najczęstszych zaburzeń u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Ich rodzaj i częstość występowania zależą od wieku dziecka. Do najczęstszych zaburzeń należą:

1. *Wady refrakcji*, w których układ optyczny oka nie skupia równoległej wiązki promieni świetlnych na siatkówce, co powoduje zamglenie widzenia:
  - krótkowzroczność (promienie świetlne przecinają się przed siatkówką) występuje u ok. 10% dzieci i młodzieży;
  - nadwzroczność (dalekowzroczność - promienie świetlne przecinają się poza siatkówką) występuje u ok. 15-20% populacji;
  - nieźborność (astygmatyzm - siła łamiąca układu optycznego oka jest różna w różnych południkach) – dotyczy ok. 5% uczniów.

Wady te wiążą się zwykle z osłabioną ostrością wzroku, w niektórych wadach (np. w nadwzroczności) zwiększenie akomodacji może powodować szybkie męczenie się przy pracy wzrokowej z bliska (czytanie, pisanie), a także prowadzić do rozwoju zez. Przy dużej krótkowzroczności (powyżej - 6,0 D lub - 7,0 D) może dojść do zwyrodnienia siatkówki i naczyńiówki, dzieci te wymagają ograniczenia wysiłków fizycznych (ryzyko odwarstwienia siatkówki). Wady refrakcji wymagają wczesnego wykrycia i korekcji za pomocą odpowiednich szkieł okularowych. W niektórych postaciach krótkowzroczności (tzw. akomodacyjnej, zwanej także szkolną, gdyż ujawnia się w 7-10 r. życia, w okresie podjęcia wzmożonej pracy wzrokowej z bliska) niezbędne są ćwiczenia ortooptyczne dla zlikwidowania przykurczu mięśnia rzęskowego.

2. *Zez* (nieprawidłowe ustawienie gałek ocznych) występuje u ok. 4% populacji. Może być ukryty lub jawny. U dzieci rzadko występuje zez porażenny, zwykle objaw poważnych chorób. Zez powinien być wykryty i leczony jak najwcześniej (nawet już w wieku 6 miesięcy), bezwzględnie najpóźniej w wieku 6 lat, aby u dziecka mogło rozwinąć się prawidłowe widzenie obuoczne.
3. *Zaburzenia widzenia barw* (uszkodzenie funkcji fotoreceptorów siatkówki, czyli czopków najczęściej wrodzone, uwarunkowane genetycznie) występują u ok. 5-6% chłopców i 0,5% dziewcząt. Zaburzenie to stanowi przeciwskazanie do wyboru niektórych zawodów i powinno być wykryte w końcu pierwszego etapu edukacji (nauczanie początkowe).

---

\* Akceptacja: prof. dr hab. med. Jerzy Szaflik - Krajowy Konsultant w dziedzinie Okulistyki

U dzieci i młodzieży w wieku szkolnym wykonuje się trzy grupy testów do wykrywania: zezą, nieprawidłowej ostrości wzroku oraz zaburzeń widzenia barwnego.

## 1. TEST PRZESIEWOWY DO WYKRYWANIA ZEZA

### ● Cel testu

Identyfikacja dzieci podejrzanych o zezą i skłonność do zezowania.

### ● Rodzaj badania

Test składa się z dwóch części:

1. Badanie obecności widocznego zezą:
  - a) badanie ustawienia gałek ocznych,
  - b) badanie symetrii odbicia światła na rogówkach (test Hirschberga).
2. Badanie skłonności do zezowania za pomocą testu naprzemiennego zasłaniania oczu (cover test).

### ● Wiek badanych

6 lat – oddział przedszkolny w szkole lub oddział dla dzieci 6-letnich w przedszkolu. Uwaga! Jeśli testu nie wykonano w wieku 6 lat lub nie ma jego dokumentacji należy go wykonać w wieku 7 lat w I klasie szkoły podstawowej.

### ● Osoby przeprowadzające badanie

Pielęgniarki i higienistki szkolne.

### ● Sprzęt

Latarka z wąską wiązką promieni.

### ● Warunki badania

Badanie należy przeprowadzić w widnym pomieszczeniu; zalecane światło dzienne. W czasie badania dziecko powinno siedzieć twarzą do okna, naprzeciwko osoby przeprowadzającej test. Dziecku należy wyjaśnić na czym będzie polegało badanie, uspokoić, zachęcić do współpracy.

### ● Sposób przeprowadzania badania

#### 1. Badanie widocznego zezą

Dziecko siedzi naprzeciwko osoby badającej, twarzą do okna. Wykonujemy dwa następujące rodzaje badania:

- a) *Badanie ustawienia gałek ocznych*

Polecamy dziecku spojrzeć na twarz badającego i sprawdzamy, czy gałki oczne dziecka są prawidłowo i symetrycznie ustawione. Oceniamy: symetrię, szerokość i długość szpar powiekowych oraz ustawienie i ruchomość powiek.

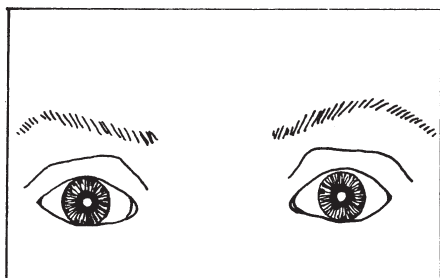
Gdy jedna z gałek ocznych jest ustawiona: do wewnątrz (w kierunku nosa) określamy ten stan jako zez *zbieżny*, na zewnątrz (w kierunku skroni) jako zez *rozbieżny* danego oka. Gdy gałka oczna odchylona jest ku górze lub ku dołowi określamy ten stan jako zez  *pionowy*.

Uwaga! U niektórych dzieci asymetria szpar powiekowych lub zmarszczka nakątna może sprawiać wrażenie nieprawidłowego ustawienia gałek ocznych.

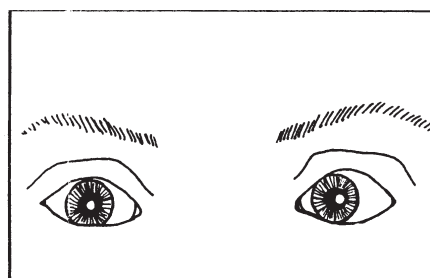
#### b) Badanie odbicia światła na rogówkach (test Hirschberga)

Umieszczamy źródło światła (latarkę z wąską wiązką promieni) około 30 cm przed oczami dziecka. Jeśli nie dysponujemy latarką ustawiamy dziecko przodem do okna lub lampy. Prosimy, aby dziecko patrzyło na źródło światła. Obserwujemy odbicie światła na rogówce obu oczu. Odbicie to będzie:

- symetryczne w obu źrenicach przy prawidłowym ustawieniu gałek ocznych (ryc. 1a);
- niesymetryczne przy nieprawidłowym ustawieniu gałek ocznych (ryc. 1b).



a) Symetryczna lokalizacja odbicia światła w środku źrenicy obu oczu



b) Niesymetryczna lokalizacja odbicia światła: w oku prawym, - w środku źrenicy, w oku lewym „na godz. 3.00”

Ryc. 1. Odbicie światła na rogówkach (test Hirschberga): a) prawidłowe ustawienie gałek ocznych; b) nieprawidłowe ustawienie gałek ocznych

## 2. Test naprzemiennego zasłaniania oczu (cover test)

Polecamy, aby dziecko patrzyło wprost przed siebie na wyznaczony bliski punkt (np. na badającego). Prosimy, aby dziecko nie zamykało oczu w czasie zasłaniania jednego oka.

Badający zasłania naprzemiennie własną ręką raz jedno, raz drugie oko

(fot. 1) przypominając, aby dziecko nie zamykało oka po jego zasłonięciu. Należy zwrócić uwagę, aby w czasie badania nie zasłaniać lub nie odsłaniać obu oczu równocześnie. Obserwujemy, czy w chwili szybkiego odsłaniania oka gałka oczna wykonuje ruch od strony nosa lub skroni do pozycji centralnej lub z góry czy z dołu do pozycji centralnej.



Fot. 1. Naprzemienne zasłanianie oczu (cover-test)

#### ● Interpretacja wyników testu

Za dodatni wynik testu przesiewowego (podejrzanie zez) uznaje się stwierdzenie co najmniej jednego z podanych niżej objawów:

- niesymetryczne ustawienie gałek ocznych,
- niesymetryczne odbicie światła na rogówkach obu oczu,
- stwierdzenie ruchu gałki ocznej w czasie naprzemiennego zasłaniania oczu (cover-test).

#### ● Rejestracja wyników testu

Wynik testu należy zarejestrować w karcie zdrowia ucznia i książeczce zdrowia dziecka, wpisując przy każdej z dwóch części testu wynik:

- (minus), gdy test jest ujemny,
- + (plus), gdy test jest dodatni, z podaniem stwierdzonego objawu, np. test Hirschberga (+), cover test (-).

W przypadku dzieci skierowanych na profilaktyczne badanie lekarskie wynik testu należy wpisać w formularzu "Karta profilaktycznego badania lekarskiego dziecka 6-letniego".

#### ● Postępowanie w przypadku dodatniego wyniku testu

O wyniku testu należy poinformować rodziców dziecka, z zaleceniem zgłoszenia się do lekarza okulisty. Na skierowaniu do lekarza należy wpisać stwierdzone nieprawidłowości.

W przypadku stwierdzenia innych niepokojących objawów lub wątpliwości należy porozumieć się z lekarzem podstawowej opieki zdrowotnej sprawującym opiekę nad dzieckiem lub skierować dziecko do lekarza okulisty.

## 2. TEST PRZESIEWOWY DO WYKRYWANIA NIEPRAWIDŁOWEJ OSTROŚCI WZROKU

- **Cel testu**

Identyfikacja dzieci i młodzieży z osłabioną ostrością wzroku.

- **Rodzaj badania**

Badanie ostrości wzroku za pomocą tablic z optotypami.

- **Wiek badanych lub klasa**

6 lat – oddział przedszkolny w szkole lub oddział dla dzieci 6-letnich w przedszkolu

7 lat – klasa I szkoły podstawowej

10 lat – klasa III szkoły podstawowej

12 lat – klasa V szkoły podstawowej

13 lat – klasa I gimnazjum

15 lat- klasa III gimnazjum

16 lat – klasa I szkoły ponadgimnazjalnej

18 / 19 lat – klasa ostatnia szkoły ponadgimnazjalnej.

- **Osoby przeprowadzające badanie**

Pielęgniarki i higienistki szkolne.

- **Pomoce i sprzęt**

1. *Tablice do badania ostrości wzroku z optotypami (fot.2)* w postaci:

a) Widełek w kształcie litery E, u dzieci w wieku 6 lat i starszych nie rozpoznających (nie czytających cyfr). Zaleca się stosowanie tablic do badania z odległości 5 m. W placówkach, w których nie ma pomieszczeń umożliwiających badanie z odległości 5 m, należy użyć tablic dostosowanych do badania z odległości 3 m.

b) Cyfr u dzieci starszych, rozpoznających (czytających) cyfry. Obowiązują tablice do badania z odległości 5 m.

Tablice należy chronić przed światłem i zniszczeniem. Zalecane są tablice składane, które poza okresami badań należy przechowywać w stanie złożonym.



a)



b)

Fot. 2. Tablice do badania ostrości wzroku z optotypami w kształcie widełek i cyfr

2. Osłona oka nie badanego, wykonana we własnym zakresie, np.

- trójkąt z papieru utworzony w wyniku zagięcia po przekątnej kwadratu o boku 10 cm (fot. 3 a, b, c),
- opaska z gumy (z ewentualną możliwością regulacji obwodu), do której przyszyty jest płatek podwójnie złożonego, nieprzezroczystego materiału; wielkość płatek powinna być tak dobrana, aby dokładnie zasłaniała oko, zwłaszcza od strony nosa (fot. 3d).



a)



b)



c)



d)

Fot. 3. Różne sposoby zasłaniania oka nie badanego



3. *Wskaźnik do pokazywania znaków na tablicy*, np. kij z zaostrzonym i pomalowanym na ciemny kolor końcem (nie brudzącym białej tablicy).
4. *Lampa biurkowa* z ruchomym pałąkiem i żarówką 100W do oświetlenia tablicy.
5. *Widelki* wycięte ze sztywnego kartonu lub plastiku, koloru czarnego. Wielkość wideltek powinna odpowiadać największym widelkom na tablicy.

#### ● **Warunki badania**

##### *Pomieszczenie*

Długość pomieszczenia, w którym wykonywane jest badanie, powinna wynosić co najmniej 5,5, lub 3,5 m, tzn. przynajmniej o 0,5 m więcej niż wymagana odległość od tablicy. Wymaganą odległość od tablicy należy zmierzyć i zaznaczyć (np. kredą na podłodze). W szkole badania można przeprowadzić w klasie.

Uwaga! Wykonywanie badania z odległości mniejszej niż oznaczono na tablicy jest niedopuszczalne, gdyż może to być przyczyną fałszywie ujemnych wyników testu.

##### *Sposób zawieszenia i oświetlenia tablicy*

Tablica powinna być umieszczona na tle jasnej ściany i zawieszona na takiej wysokości, aby środek tablicy znajdował się na wysokości oczu badanego dziecka (tablicę można zawiesić na sznurku z węzełkami na różnej wysokości).

Tablica powinna być oświetlona padającym z boku światłem dziennym (naturalnym) i należy ją zawiesić w pobliżu okna. Jeśli takie umieszczenie tablicy jest niemożliwe lub badanie wykonywane jest w dzień pochmurny albo o zmroku, należy tablicę oświetlić lampą z żarówką o mocy 100 W. Lampę należy ustawić tak, aby światło nie raziło oczu badanego i nie powodowało odbłasku na tablicy. Najkorzystniejsze jest ustawienie lampy z odległości 1-1,5 m od tablicy, pod kątem 45° w stosunku do jej powierzchni.

##### *Pozycja badanego*

W czasie badania uczeń może stać lub siedzieć. U dzieci najmłodszych zaleca się przeprowadzenie badania w pozycji siedzącej.

##### *Sposób zasłaniania oka nie badanego*

Oko nie badane zasłania się starannie tak, aby nie uciskać gałki ocznej. Różne sposoby zasłaniania oka podano na fotografii 3. Gdy dziecku towarzyszy matka, może ona zasłaniać dziecku oko siedząc obok (fot. 3c). Zasłanianie oczu dłonią jest niedopuszczalne.

##### *Atmosfera w czasie badania*

Należy stworzyć życzliwą atmosferę, a zwłaszcza unikać pośpiechu. U dzieci najmłodszych należy zapoznać z zasadami badania całą klasę (oddział).

## Organizacja badania

Badanie należy wykonywać w godzinach 8 – 12, u dzieci bez objawów ostrych chorób i złego samopoczucia. Dzieci, które noszą okulary, badane są **wyłącznie w okularach** (fot 3b).

W pomieszczeniu nie powinno być więcej niż kilkoro dzieci. Należy zwrócić uwagę, aby nie badane aktualnie dziecko nie oglądało tablicy, co umożliwiłoby mu zapamiętanie lokalizacji poszczególnych optotypów. Jest to szczególnie ważne, gdy badanie przeprowadzane jest w klasie, w obecności wielu uczniów.

### • Sposób przeprowadzenia badania

#### 1. Badanie za pomocą tablic widelkowych (u dzieci 6-letnich)\*

##### a) Instruktaż

Badanemu dziecku lub grupie dzieci pokazujemy wycięte widelki i tablicę w odległości 1-2 m. Wyjaśniamy, że wycięte widelki i znaki na tablicy są podobne w kształcie, lecz różnią się wielkością i kierunkiem.

Dajemy dziecku do ręki wycięte widelki i polecamy, aby patrząc na tablicę obu oczami pokazywało kierunek widełek na tablicy (fot 4a). Badający wskazuje kolejne optotypy, zaczynając od największego.

Dopuszczalne jest również wskazywanie przez dziecko kierunku widełek własną ręką, po uprzednim zademonstrowaniu tego sposobu według wyżej podanego schematu (fot. 4b). Niektóre dzieci mogą mieć trudności z szybkim kojarzeniem położenia różnych kształtów (widelki – ręka).

Należy sprawdzić, czy dziecko (uczeń) zrozumiało zasadę badania.



Fot. 4. Sposób pokazywania kierunku widełek za pomocą wyciętych widełek (a) i dłoni (b)

\* Tablice te należy stosować również u dzieci 7 - 8 letnich (i starszych, np. w szkołach specjalnych) nie rozróżniających lub nie czytających cyfr. W szkołach specjalnych zaleca się także stosowanie tablic z optotypami w postaci figur geometrycznych lub obrazków.

### *b) Badanie ostrości wzroku*

Dziecko siada na krześle ustawionym w odległości 5 m lub 3 m od tablicy, w zależności od tego jaką tablicą się posługujemy. Rozpoczynamy od badania oka prawego, po zasłonięciu oka lewego. Wskaźnikiem wskazujemy widełki w rzędzie oznaczonym cyfrą 5 (lub 3 przy badaniu za pomocą tablicy dostosowanej do 3 m) prosząc, aby dziecko pokazywało ich kierunek. Gdy dziecko nie pokazuje prawidłowo wszystkich lub niektórych widełek w tym rzędzie, pokazujemy widełki w rzędzie wyższym. Badanie kończymy, gdy dziecko wskaże prawidłowo kierunek *wszystkich* widełek w danym rzędzie.

W podobny sposób bada się oko lewe po zasłonięciu oka prawego. Należy zmienić kolejność pokazywania optotypów, aby dziecko nie zapamiętało poprzedniej ich kolejności.

W czasie badania należy obserwować zachowanie dziecka, zwracając uwagę, czy:

- nie ustawia asymetrycznie głowy, tzn. patrzy "bokiem", "skośnie",
- nie mruży oczu,
- nie sprawia wrażenia, że optotypy rozpoznaje z dużym trudem.

Obserwacje te należy odnotować.

### **2. Badanie za pomocą tablic cyfrowych (u dzieci powyżej 7 lat)**

Uczeń ustawia się w odległości 5 m od tablicy. Polecamy, aby zasłonił lewe oko. Pokazujemy wskaźnikiem cyfry w rzędzie oznaczonym cyfrą 5 i prosimy, by uczeń odczytał wskazaną cyfrę. Jeśli uczeń nie czyta prawidłowo wszystkich cyfr w tym rzędzie, pokazujemy cyfry w rzędzie wyższym. Badanie kończymy, gdy uczeń odczyta prawidłowo *wszystkie* cyfry w danym rzędzie.

W podobny sposób bada się oko lewe, po zasłonięciu oka prawego.

#### **● Interpretacja wyników testu**

Wynik testu uznaje się za  *dodatni* (nieprawidłowa ostrość wzroku), gdy dziecko (uczeń) przy badaniu jednego lub obu oczu badanych osobno, nie pokazuje prawidłowo wszystkich cyfr w rzędzie oznaczonym:

- cyfrą 5 przy badaniu za pomocą tablic dostosowanych do badania z odległości 5 m – co oznacza ostrość wzroku mniejszą niż 5/5,
- cyfrą 3 przy badaniu za pomocą tablic dostosowanych do badania z odległości 3 m – co oznacza ostrość wzroku mniejszą niż 3/3.

U dzieci 6-letnich za dodatni należy przyjąć także wynik testu, gdy dziecko ma prawidłową ostrość wzroku, lecz w czasie badania ustawia asymetrycznie głowę, mruży oczy, optotypy rozpoznaje z dużym trudem.

- **Rejestracja wyników testu**

Wynik badania zapisuje się w postaci ułamka zwykłego, w którego liczniku jest odległość, z jakiej badano ostrość wzroku, a w mianowniku – najniższy rząd, w którym dziecko prawidłowo rozpoznało *wszystkie* optotypy. Wynik zapisuje się dla każdego oka oddzielnie, np.: OP – 3/6 OL – 3/3 lub OP – 5/5 OL – 5/10.

Jeśli dziecko było badane w okularach, wynik badania zakreśla się kółkiem.

Wynik testu należy zapisać w karcie zdrowia ucznia, książeczce zdrowia dziecka, a w przypadku uczniów skierowanych na profilaktyczne badanie lekarskie również w odpowiednim dla wieku/klasy formularzu "Karta profilaktycznego badania lekarskiego..."

- **Postępowanie w przypadku dodatniego wyniku testu**

O wyniku testu należy poinformować ucznia i jego rodziców z zaleceniem zgłoszenia się do lekarza okulisty. Na skierowaniu należy wpisać stwierdzoną ostrość wzroku oraz inne zaobserwowane objawy.

### **3. TEST PRZESIEWOWY DO WYKRYWANIA ZABURZEŃ WIDZENIA BARW**

- **Cel testu**

Identyfikacja dzieci z zaburzeniami widzenia barw.

- **Rodzaj testu**

Badanie widzenia barw za pomocą tablic pseudoizochromatycznych Ishihary.

- **Wiek badanych, klasa**

10 lat – klasa III szkoły podstawowej.

- **Osoby przeprowadzające badanie**

Pielęgniarki i higienistki szkolne.

- **Pomoce**

Tablice pseudoizochromatyczne Ishihary. Tablice muszą być chronione przed światłem słonecznym (kolory mogą ulec zmianie).

Uwaga! Badanie za pomocą kolorowych kredek lub włóczek jest bezwartościowe.

- **Warunki badania**

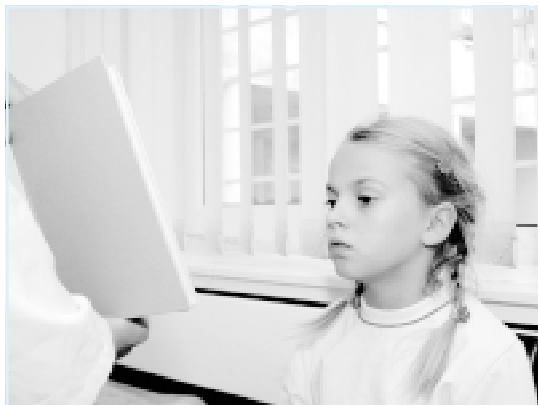
Badanie może przeprowadzić tylko osoba, która sama prawidłowo widzi barwy. U wszystkich osób przeprowadzających to badanie, przed przystąpieniem

do pracy, należy wykonać test do wykrywania zaburzeń widzenia barw i w razie wątpliwości skierować tę osobę na badanie okulistyczne.

Badanie przeprowadza się w widnym pomieszczeniu, przy świetle dziennym. Uczniowie powinni być badani pojedynczo (możliwość zapamiętania cyfr).

#### ● Sposób przeprowadzania badania

Badający stoi przodem do ucznia i okna (tak, aby światło dzienne padało bezpośrednio na tablice) i trzyma tablice przed sobą (najwygodniej oparte o klatkę piersiową), w sposób umożliwiający uczniowi ich odczytywanie. Uczeń siedzi lub stoi tyłem do okna tak, aby odległość jego oczu od tablic wynosiła ok. 75 cm (fot. 5).



Fot. 5. Ustawienie badającego i badanego w czasie badania widzenia barw

Badający przewraca kolejno tablice nr 1-13, a następnie nr 16 i 17 (opuszcza się tablice nr 14 i 15, na których nie ma cyfr), polecając uczniowi, aby głośno odczytywał znajdujące się na nich cyfry. Przewracając tablice należy dotykać tylko dolnych brzegów kartki, aby nie uszkodzić i nie zabrudzić tablic.

#### ● Interpretacja wyniku testu

Wynik testu uznaje się za  *dodatni* (nieprawidłowe widzenie barw), gdy uczeń nie odczytał lub nieprawidłowo odczytał nawet jedną tablicę, poza tablicą nr 7.

#### ● Rejestracja wyników testu

Wynik badania należy zapisać w karcie zdrowia ucznia i książeczce zdrowia dziecka w następujący sposób: widzenie barw – prawidłowe lub nieprawidłowe.

Wynik ten należy odnotować także w "Karcie profilaktycznego badania lekarskiego ucznia klasy III szkoły podstawowej".

#### ● Postępowanie w przypadku dodatniego wyniku testu

Należy poinformować o wyniku badania ucznia, rodziców i wychowawcę klasy. Kierowanie do lekarza okulisty uzasadnione jest tylko na życzenie ucznia i rodziców, gdy widzenie barw ma istotny wpływ na wybór zawodu.

Jeżeli istnieją wątpliwości co do wyniku badania (np. badany nieprawidłowo odczytuje jedną, poza nr 7, lub dwie tablice) wskazana również konsultacja lekarza okulisty. Na skierowaniu należy zapisać stwierdzone nieprawidłowości.

## Piśmiennictwo

1. Prost M., Woynarowska B.: *Testy przesiewowe do wykrywania zaburzeń widzenia*. [W]: Woynarowska B. (red.): *Profilaktyka w pediatrii*. PZWL, Warszawa 1998, s. 236-253.
2. Prost M.(red.): *Problemy okulistyki dziecięcej*. PZWL, Warszawa 1998.
3. Prost M.: *Zaburzenia narządu wzroku*. [W]: Woynarowska B.(red.): *Zdrowie i szkoła*. PZWL, Warszawa 2000, s. 230-240.
4. Woynarowska B., Wojciechowska A., Kozłowska M., Rumiancew J., Pułtorak M., Cerańska-Goszczyńska H.: *Testy przesiewowe do wykrywania zaburzeń wzroku*. [W]: Woynarowska B. (red.): *Testy przesiewowe u dzieci i młodzieży w wieku przedszkolnym i szkolnym*. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 1992, s. 18-34.

## VI. TEST PRZESIEWOWY DO WYKRYWANIA USZKODZEŃ SŁUCHU

*Hanna Siedlecka, Łucja Sobieszczańska-Radoszewska\**

Uszkodzenie słuchu występuje u kilku do kilkunastu procent dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Najczęściej w tej grupie wiekowej występuje uszkodzenie słuchu w stopniu lekkim i średnim.

Uszkodzenie słuchu może być wrodzone, jako następstwo zaburzeń okresu okołoporodowego lub nabyte w okresie pourodzeniowym. Najczęstszą przyczyną nabytych uszkodzeń słuchu są stany zapalne górnych dróg oddechowych, zapalenie ucha środkowego oraz przebyte choroby zakaźne np. świnka lub odra.

Wczesne wykrycie uszkodzenia słuchu, określenie przyczyny i stopnia uszkodzenia, a następnie podjęcie leczenia lub zdecydowanie o potrzebie rehabilitacji jest niezwykle istotne dla losów dziecka – słuch bowiem jest niezbędnym warunkiem prawidłowego rozwoju mowy i rozwoju psychospołecznego. Postępowanie to może wpłynąć na decyzję, czy dziecko może uczęszczać do szkoły ogólnodostępnej, czy powinno uczyć się w szkole specjalnej dla dzieci niedosłyszących, czy istnieją przeciwwskazania w wyborze zawodu.

Przedstawiony niżej sposób badania słuchu jest mało precyzyjny, lecz należy go stosować do czasu wprowadzenia powszechnych badań audiometrycznych\*\*.

### ● Cel testu

Identyfikacja dzieci i młodzieży podejrzanej o uszkodzenie słuchu.

### ● Rodzaj badania

Badanie szeptem "powtórz co słyszysz".

### ● Wiek badanych i klasa

6 lat - oddział przedszkolny w szkole lub oddział dla dzieci 6-letnich w przedszkolu,

13 lat - klasa I gimnazjum.

### ● Osoby przeprowadzające badanie

Pielęgniarki i higienistki szkolne.

---

\* Akceptacja: Prof. dr hab. med. Andrzej Obrębowski - Krajowy Konsultant w dziedzinie Audiologii i Foniatrii.

\*\* W aneksie podano informacje o programie badań przesiewowych słuchu za pomocą programu multimedialnego "Słyszę".

## ● Pomoce

Zestaw słów dla dzieci 6-letnich (tabela 1) oraz dla uczniów I klasy gimnazjum (tabela 2)

## ● Warunki badania:

*Pomieszczenie:* badanie należy wykonać w pomieszczeniu o długości co najmniej 5,5 m., bez źródła zbędnego dźwięku (np.: pracująca lodówka, wentylator, radio), odizolowane od hałasu zewnętrznego z ulicy, boiska i innych pomieszczeń (korytarza, sali gimnastycznej). Badanie należy wykonać przy zamkniętych oknach i drzwiach.

*Inne uwagi:* Badanie należy wykonać u dzieci i młodzieży, u których nie ma objawów infekcji nosa, gardła, uszu. W tym celu należy zapytać matkę, a w przypadku starszego dziecka, samo dziecko, czy obecnie lub w ciągu ostatnich 2 tygodni nie chorowało na zapalenie uszu, gardła czy nosa. Przed badaniem należy wyjaśnić dziecku i matce cel oraz przebieg badania.

*Sposób zatykania przewodu słuchowego zewnętrznego ucha nie badanego:* słuch każdego ucha bada się oddzielnie. W tym celu należy "zagłuszyć" ucho nie badane, zatykając jego przewód słuchowy. Jeżeli dziecko jest badane w obecności matki, to można poprosić ją o to, aby zatykała nie badane ucho dziecka, silnie i rytmicznie uciskając opuszką własnego palca wskazującego skrawek małżowiny usznej dziecka. Jeżeli dziecko zatyka ucho samo, to prosi się je, aby włożyło zwilżony palec wskazujący lub palec trzeci do przewodu słuchowego zewnętrznego.

## ● Sposób przeprowadzania badania:

### 1. Badanie słuchu u dziecka w wieku 6 lat

Na badanie składa się rozmowa wstępna przeprowadzona szeptem oraz test słowny "powtórz co słyszysz", z użyciem zestawu słów podanych w tabeli 1 (po trzy zestawy do wyboru dla każdego ucha).

Tabela 1. Zestaw słów do badania słuchu dzieci w wieku 6 lat

Ucho prawe			Ucho lewe		
A	B	C	A	B	C
Krysia	Stasio	Zosia	Kazia	Jadzia	Jasia
dziesięć	siedem	dziewięć	dziesięć	dziewięć	cztery
sala	klasa	rzeka	drzewo	szkoła	szosa
lato	mama	Ania	tata	góra	kreda
chłopak	domek	lala	lampa	Tomek	fala
pole	okno	mleko	kotek	głowa	woda



### a) *Rozmowa wstępna szeptem*

Celem jej jest nawiązanie kontaktu z dzieckiem i wprowadzenie go do sposobu komunikowania się szeptem.

Dziecko siedzi naprzeciwko badającego, który zadaje mu wyraźnym szeptem (na wydechu) 3 - 4 proste pytania, np.:

- Jak się nazywasz?
- Ile masz lat?
- Gdzie mieszkasz?
- Czy masz brata, siostrę?
- Czy masz ulubionego kolegę, koleżankę?
- Jak się nazywa twój kolega, koleżanka?
- Jaka jest twoja ulubiona zabawa?

Badający prosi dziecko o to, aby odpowiedziało na te pytania głośno, a nie szeptem, podobnie jak w następującym po rozmowie teście słownym.

### b) *Test słowny "powtórz co słyszysz"*

Badane dziecko stoi lub siedzi w odległości 5 m., zwrócone bokiem do badającego. Osoba badająca prosi o zamknięcie oczu, aby na nią nie patrzyło i nie odczytywało słów z układu jego ust. Wskazane jest, aby ucho dziecka zatykała inna osoba (np. matka), gdyż dziecko nieświadomie może zmniejszyć ucisk (głębokość ułożenia palca).

Badanie rozpoczyna się od ucha prawego, tzn. dziecko stoi prawym bokiem do badającego i ma zatykane ucho lewe. Badający ustawia się tak, aby jego usta znajdowały się na poziomie głowy dziecka. Następnie jeden raz wymawia wyraźnym szeptem (na wydechu), kolejno wszystkie słowa zawarte w wybranym zestawie (podanym w tabeli 1), dla ucha prawego - A, B lub C). Badający prosi dziecko, aby głośno powtarzało słyszane słowa. Jeśli dziecko prawidłowo powtórzy wszystkie sześć słów z wybranego zestawu, to badanie można zakończyć. Za powtórzenie prawidłowe uznaje się błąd w powtórzeniu słów podobnych fonetycznie, np.: "Tomek" zamiast "domek" (zestaw B).

Jeśli dziecko nie powtórzyło prawidłowo wszystkich sześciu słów z wybranego zestawu (tzn. nie powtórzyło ich wcale lub je przekręciło), to badanie prawego ucha wykonuje się ponownie, używając drugiego zestawu słów.

W podobny sposób badane jest ucho lewe. Zmienia się tylko kierunek ustawienia dziecka i używa zestawu słów dla ucha lewego.

## 2. *Badanie słuchu ucznia w wieku 13 lat*

Badanie składa się wyłącznie z testu słownego "powtórz co słyszysz" przeprowadzonego z pomocą słów podanych w tabeli 2 (po dwa zestawy dla

każdego ucha). Badanie przeprowadza się w sposób podobny jak u dzieci w wieku 6 lat, z tym że uczeń zatyka ucho własnym palcem.

W przypadku, gdy dziecko nie powtórzy prawidłowo wszystkich dziesięciu słów z pierwszego użytego zestawu dla danego ucha (A lub B), to badanie tego ucha wykonuje się ponownie, używając drugiego zestawu słów.

Tabela 2 . Zestaw słów do badania słuchu uczniów wieku 13 lat (I klasa gimnazjum)

Ucho prawe		Ucho lewe	
A	B	C	D
pies	strajk	mocz	twarz
targ	drzwi	kurs	park
ściąć	piec	szew	żart
staw	chleb	mama	dać
tak	śpioch	zięć	chleb
karp	knot	grzmot	spaść
jest	chodź	wieś	kwiat
świat	zdrów	rzecz	nos
rząd	grzmi	śledź	krem
ślub	wstrząs	szkło	śnieg

### ● Interpretacja wyników testu

*Dodatni* wynik testu ( podejrzenie uszkodzenia słuchu jednego lub obu uszu) uzyskuje się jeżeli dziecko nie powtarza prawidłowo (tzn. nie powtarza wcale lub przekręca) dwóch lub więcej słów z każdego z zestawów, odpowiednich do wieku badanego (dzieci w wieku 6 lat i uczniowie w wieku 13 lat).

### ● Rejestracja wyników testu

Wynik badania należy zapisać w karcie zdrowia ucznia i książeczce zdrowia dziecka. W przypadku uczniów skierowanych na profilaktyczne badania lekarskie wynik należy wpisać na odpowiednim do wieku/klasy formularzu "Karta profilaktycznego badania lekarskiego ucznia....".

### ● Postępowanie w przypadku dodatniego wyniku testu

W przypadku dodatniego wyniku testu należy powiadomić dziecko (ucznia) i jego rodziców, z zaleceniem zgłoszenia się do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, który sprawuje nad nim opiekę w celu przeprowadzenia badań diagnostycznych.

## Piśmiennictwo

1. Siedlecka H., Sobieszcańska-Radoszewska Ł.: *Test przesiewowy do wykrywania uszkodzeń słuchu* [W]: Woynarowska B. (red.): *Testy przesiewowe u dzieci i młodzieży w wieku przedszkolnym i szkolnym*. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 1992, s. 35-42
2. Sobieszcańska-Radoszewska Ł.: *Test przesiewowy do wykrywania uszkodzeń słuchu* [W]: Woynarowska B. (red.): *Profilaktyka w pediatrii*. PZWL, Warszawa 1998, s. 259-265.

## V. TESTY PRZESIEWOWE DO WYKRYWANIA ZABURZEŃ NARZĄDU RUCHU

*Artur Dziak, Tadeusz Ściński, Maciej Brodowski, Tomasz Dąmbiski\**

W populacji w wieku szkolnym ujawnia się lub pogłębia wiele zaburzeń i dysfunkcji narządu ruchu. Okresami krytycznymi (o największej podatności na występowanie tych zaburzeń) jest:

- wiek 7-8 lat (zakończenie kształtowania się krzywizn kręgosłupa i rozpoczęcie nauki w szkole, powodujące unieruchomienie i zmniejszenie aktywności ruchowej);
- okres skoku pokwitaniowego wysokości ciała (zmiany proporcji ciała, biomechaniki; zmniejszenie aktywności ruchowej, zwłaszcza u dziewcząt).

Dane o częstości występowania tych zaburzeń, zwłaszcza wad postawy, są zróżnicowane, co wynika z różnorodnych kryteriów diagnostycznych, indywidualnej zmienności w przebiegu posturogenezy (rozwoju postawy ciała) oraz wpływu czynników zewnętrznych (w tym zwłaszcza samopoczucia dziecka) na nawykową postawę ciała.

Testy przesiewowe u dzieci w wieku szkolnym mają na celu wykrywanie trzech grup zaburzeń narządu ruchu:

1. *Bocznego skrzywienia kręgosłupa (skoliozy)* – choroby polegającej na zniekształceniu osi kręgosłupa co najmniej w jednej płaszczyźnie; występuje ona u około 2-4% dzieci i młodzieży ;
2. *Nadmiernej kifozy piersiowej, podejrzenie choroby Scheuermanna*, polegającej na powolnym narastaniu przodopochylenia kręgosłupa piersiowego i powstania charakterystycznego zaokrąglenia pleców; występuje ona u około 3-5% populacji, najczęściej u chłopców w wieku 14-17 lat;
3. *Zniekształceń statycznych kończyn dolnych*: koślawości kolan i stóp płasko-koślawych stwierdzanych u kilku procent populacji.

Dzieci i młodzież z tymi zaburzeniami wymaga opieki lekarza ortopedy oraz leczenia lub korekcji, w tym systematycznych ćwiczeń korekcyjnych także w ramach zajęć wychowania fizycznego w szkole, porady w zakresie doboru mebli w szkole i w domu, pozycji w czasie siedzenia i snu, doboru obuwia, wkładek ortopedycznych itd.

---

\* Akceptacja: prof. dr hab. med. Andrzej Górecki – Krajowy Konsultant w dziedzinie Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu.

# 1. TEST PRZESIEWOWY DO WYKRYWANIA BOCZNEGO SKRZYWIENIA KRĘGOSŁUPA

- **Cel testu**

Identyfikacja dzieci podejrzanych o boczne skrzywienie kręgosłupa (skoliozę).

- **Rodzaj badania**

Test składa się z dwóch części:

- badanie symetrii osi długiej kręgosłupa w płaszczyźnie czołowej;
- badanie symetrii klatki piersiowej i okolicy lędźwiowej podczas skłonu (opadu w przód).

- **Wiek badanych, klasa**

6 lat– oddział przedszkolny w szkole lub oddział dla dzieci 6-letnich w przedszkolu

7 lat – klasa I szkoły podstawowej

10 lat – klasa III szkoły podstawowej

12 lat – klasa V szkoły podstawowej

13 lat – klasa I gimnazjum

16 lat – klasa I szkoły ponadgimnazjalnej

- **Osoby przeprowadzające test**

Pielęgniarki lub higienistki szkolne.

- **Pomoce**

1. *Dermograf* (pisak).

2. *Pion* zakupiony lub wykonany we własnym zakresie. Sznurek miękki, długości ok. 70-80 cm, z zawieszonym na jednym końcu ciężarkiem o masie około 3-5 dag, np. metalowa nakrętka, mały odważnik lub inny, najlepiej podłużny, gładki przedmiot, łatwy do zawieszenia. Sznurek powinien być często prany.

3. *Ekierka duża* tzn. jeden bok przyprostokątnej powinien wynosić co najmniej 40-50 cm. Można wykorzystać dużą ekierkę, używaną w szkole przez nauczyciela matematyki.

- **Warunki badania**

*Miejsce badania:* pomieszczenie, które spełnia następujące warunki:

- temperatura 20-24°C,
- dobre oświetlenie, najlepiej światłem naturalnym,

- długość co najmniej 4 m,
- wyposażenie: chodnik, parawan.

*Ubiór badanego:* wyłącznie krótkie majtki, boso. Dziewczęta starsze należy badać bez biustonosza, pojedynczo lub za parawanem. W czasie badania w pomieszczeniu nie powinno być więcej niż 2-3 osoby.

*Czas badania:* godzina 8 –12. Badania nie należy wykonywać: bezpośrednio po lekcji wf (zmęczenie); w okresie choroby lub wczesnej rekonwalescencji po ostrych chorobach i urazach; w okresie zaostrzenia chorób przewlekłych; po silnych przeżyciach psychicznych; u dziewcząt w okresie miesiączki. Ww. sytuacje, stany fizyczne i psychiczne mogą wpływać na zmianę nawykowej postawy ciała.

*Atmosfera w czasie badania:* należy stworzyć życzliwą atmosferę eliminującą napięcie i lęk. Uczniów należy bezwzględnie uprzedzić o terminie badania, co pozwoli im na przygotowanie się do badania (dziecko świadome nieodpowiedniej bielizny czy czystości ciała ma trudności w przyjęciu swobodnej, nawykowej postawy).

## ● Sposób przeprowadzania badania

### 1. Badanie symetrii osi długiej kręgosłupa w płaszczyźnie czołowej

#### 1.1. Ustawienie dziecka (postawa swobodnie wyprostowana)

Polecamy, aby dziecko stanęło tyłem do badającego:

- przyjmując postawę swobodną (“stań swobodnie tak, jak zwykle stoisz”),
- patrząc prosto przed siebie,
- z kończynami dolnymi wyprostowanymi w obu stawach kolanowych (obie stopy ustawione na chodniku),
- z kończynami górnymi swobodnie opuszczonymi wzdłuż tułowia (fot.1).

#### 1.2. Przebieg badania

Badający siedzi lub stoi w odległości ok. 1 m, przodem do pleców dziecka i ogląda przebieg osi długiej kręgosłupa (wyrostków kolczystych) zwracając uwagę na jej symetrię.

Następnie badamy palpacyjnie przebieg wyrostków kolczystych. Przesuwamy opuszkami rozstawionych palców wskazującego i środkowego, wzdłuż krawędzi zewnętrznych wyrostków kol-



*Fot. 1. Oglądanie symetrii przebiegu osi długiej kręgosłupa w płaszczyźnie czołowej*

czystych, od kręgosłupa szyjnego do kości krzyżowej (fot. 2). Uciskając dość silnie skórę wywołuje się zjawisko dermografizmu, dzięki któremu wyraźniej uwidacznia się przebieg kręgosłupa (zaczerwienienie, rzadziej zblednięcie skóry tej okolicy). Po przyjęciu przez dziecko postawy swobodnie wyprostowanej (opisanej w punkcie 1.1.) oglądamy ponownie przebieg osi długiej kręgosłupa.

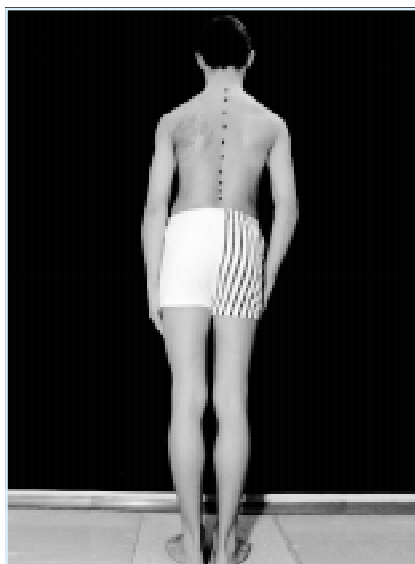


*Fot. 2. Badanie palacyjne przebiegu wyrostków kolczystych kręgosłupa*

W przypadkach, gdy:

- przebieg osi długiej kręgosłupa nie jest prostolinijny,
  - dziecko jest otyłe i jego kręgosłup jest niewidoczny,
  - badający ma inne wątpliwości,
- należy wykonać następujące czynności:

- a) Oznaczyć dermografem (pisakiem) wyrostki kolczyste kręgosłupa piersiowego i lędźwiowego. Po wymacaniu szczytu każdego wyrostka, zaznaczamy go pionową kreską długości ok. 0,5-1 cm. Polecamy dziecku, aby wykonywało niewielki skłon do przodu aktualnie oznaczanego odcinka kręgosłupa, co ułatwia zlokalizowanie i oznaczenie wyrostków kolczystych. Następnie polecamy dziecku stanąć w pozycji podanej w punkcie 1.1. i badamy oglądaniem symetrię wyrysowanej linii wyrostków kolczystych (fot. 3).
- b) Opuścić pion wzdłuż kręgosłupa. W tym celu dobieramy długość sznurka pionu do długości



*Fot. 3. Oglądanie przebiegu osi kręgosłupa po zaznaczeniu dermografem wyrostków kolczystych*

tułowia dziecka tzn. od guzowatości zewnętrznej kości potylicznej do szpary międzypośladowej (polecamy, aby dziecko zsunęło do dołu górną część majtek tak, aby uwidocznic górną część szpary międzypośladowej). Górną część sznurka umieszcza badający na środku zewnętrznej guzowatości kości potylicznej. Sprawdzamy, jak pada dolna część pionu (ciężarek) w stosunku do szpary międzypośladowej (fot. 4).

## 2. *Badanie symetrii klatki piersiowej i okolicy lędźwiowej podczas skłonu (opadu)*

### a) *Badanie symetrii uwypuklenia klatki piersiowej*

Polecamy, by dziecko stanęło tyłem do badającego, bokiem do ściany (w odległości ok. 10 cm), a następnie wykonało skłon (opad) w przód, w czasie którego:

- głowa ustawiona jest symetrycznie i opuszczona ku dołowi,
- kąt między klatką piersiową a jamą brzuszną jest zbliżony do prostego,
- kończyny górne są swobodnie i symetrycznie (równolegle) opuszczone w dół,
- kończyny dolne są wyprostowane w obu stawach kolanowych.

Oglądamy uwypuklenie klatki piersiowej, zwracając uwagę na symetrię prawej i lewej jej strony (fot. 5). Głowa badającego powinna być ustawiona tak, aby jego oczy znajdowały się na wysokości klatki piersiowej badanego.

Następnie zsuwamy po ścianie jedną przyprostokątną ekierki, dotykając drugą



Fot. 4. *Badanie przebiegu osi długiej kręgosłupa za pomocą pionu*



Fot. 5. *Oglądanie uwypuklenia klatki piersiowej w skłonie (opadzie)*

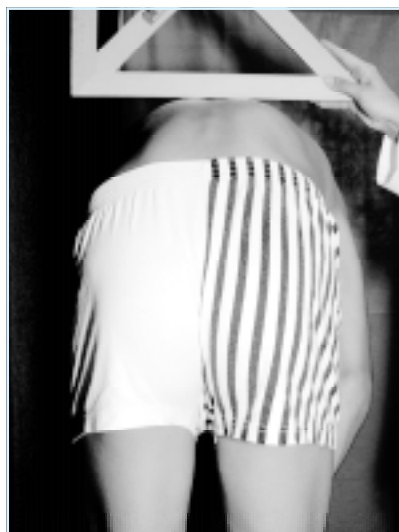


przyprostokątną do klatki piersiowej. Sprawdzamy, czy odległość między tą linią a powierzchnią klatki piersiowej jest po obu stronach kręgosłupa symetryczna (fot. 6). Głowa badającego ustawiona jak wyżej.

*b) Badanie symetrii uwypuklenia wału mięśniowego okolicy lędźwiowej*

Polecamy dziecku, aby pogłębiło skłon zbliżając palce obu dłoni symetrycznie do podłogi. Oglądamy uwypuklenie wału mięśniowego okolicy lędźwiowej, zwracając uwagę na symetrię prawej i lewej strony (fot. 7). Głowa badającego powinna być ustawiona tak, aby jego oczy znajdowały się na wysokości okolicy lędźwiowej badanego.

Następnie badamy symetrię uwypuklenia wału mięśniowego okolicy lędźwiowej za pomocą ekierki w analogiczny sposób, jak symetrię klatki piersiowej (fot. 8). Ustawienie głowy badającego, jak wyżej.



*Fot. 6. Badanie symetrii uwypuklenia klatki piersiowej za pomocą ekierki*



*Fot. 7. Oglądanie uwypuklenia wału mięśniowego okolicy lędźwiowej*

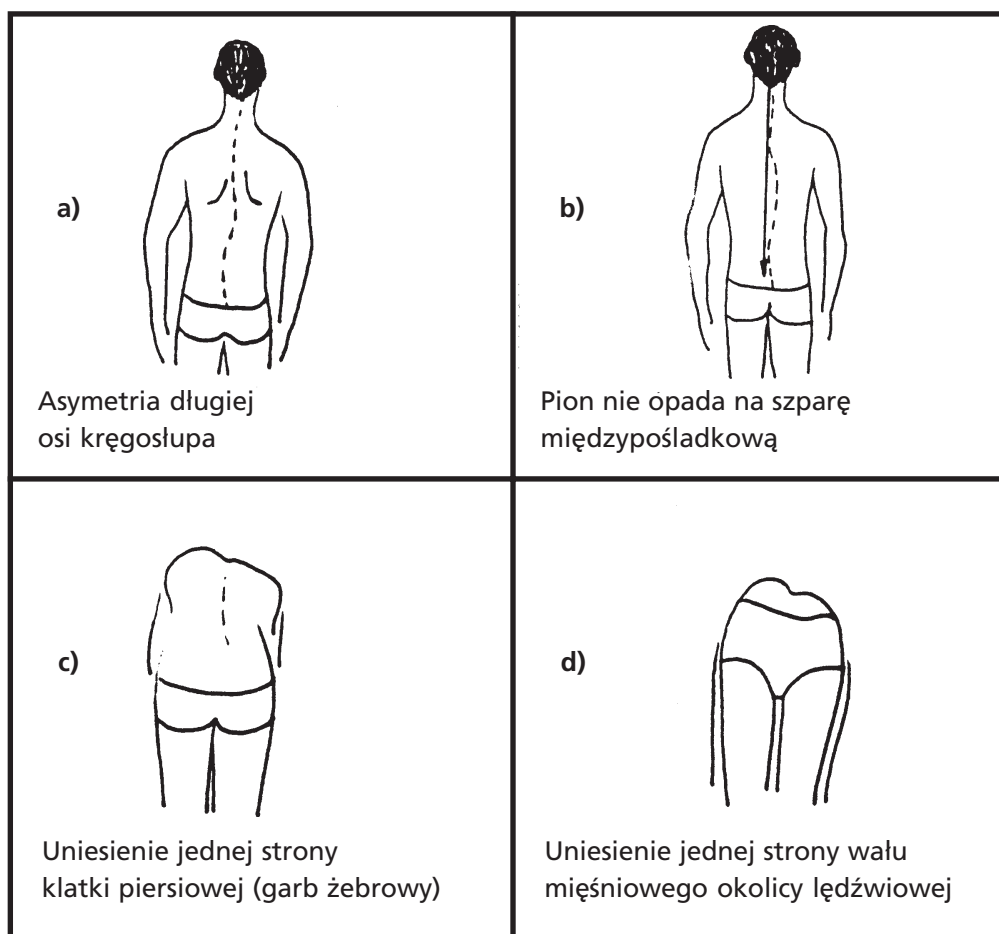


*Fot. 8. Badanie symetrii uwypuklenia wału mięśniowego okolicy lędźwiowej za pomocą ekierki*

## • Interpretacja wyników testu

Za dodatni wynik testu przesiewowego (podejrzanie bocznego skrzywienia kręgosłupa) przyjmuje się stwierdzenie co najmniej jednego z niżej wymienionych objawów, przedstawionych schematycznie na ryc. 1:

1. Długa oś kręgosłupa, badana oglądaniem i po oznaczeniu dermografem wyrostków kolczystych nie przebiega prostolinijnie, lecz odchyła się w bok (ryc. 1a).
2. Pion spuszczony ze środka guzowatości zewnętrznej kości potylicznej nie pada na szparę międzyośladkową, lecz odchyła się od niej w bok (ryc. 1b).
3. Stwierdza się uniesienie po jednej stronie klatki piersiowej – garb żebrowy (rys. 1c) i/lub wału mięśniowego okolicy lędźwiowej (ryc. 1d).



Ryc. 1. Objawy uznane za dodatni wynik testu przesiewowego do wykrywania bocznego skrzywienia kręgosłupa

### ● Rejestracja wyników testu

Wynik testu rejestrujemy w karcie zdrowia ucznia wpisując:

- (minus), gdy wynik testu jest ujemny,
- + (plus), gdy wynik testu jest dodatni z podaniem rodzaju odchylenia np. asymetria kręgosłupa, odchylenie pionu.

Wynik ten należy także zapisać w książeczce zdrowia dziecka, a w przypadku uczniów skierowanych na profilaktyczne badanie lekarskie również w odpowiednim dla wieku/klasz ucznia formularzu "Karta profilaktycznego badania lekarskiego....".

### ● Postępowanie w przypadku dodatniego wyniku testu

O wynikach testu należy poinformować ucznia i jego rodziców, z zaleceniem zgłoszenia się do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, który sprawuje nad nim opiekę. W przypadku, gdy test wykonano w innym terminie niż planowane profilaktyczne badanie lekarskie, na skierowaniu do lekarza należy opisać stwierdzone nieprawidłowości.

### ● Postępowanie w przypadkach budzących wątpliwości

Jeśli u dziecka nie stwierdzono dodatniego wyniku testu przesiewowego, lecz jego układ ruchu budzi zastrzeżenia, pielęgniarka lub higienistka szkolna przeprowadzająca badanie powinna w zależności od sytuacji:

- powtórzyć badanie po 3-6 miesiącach,
- porozumieć się z nauczycielem wychowania fizycznego w celu uwzględnienia ćwiczeń korekcyjnych w ramach lekcji wf,
- udzielić uczniowi i rodzicom wskazówek dotyczących warunków pracy i snu w domu, sposobu siedzenia, stania itd. (zademonstrować wybrane elementy).

## 2. TEST PRZESIEWOWY DO WYKRYWANIA NADMIERNEJ KIFOZY PIERSIOWEJ

### ● Cel testu

Identyfikacja dzieci z nadmiernie pogłębioną kifozą piersiową, podejrzanych o chorobę Scheuermanna.

### ● Rodzaj badania

Badanie wielkości kifozy piersiowej za pomocą pionu.

- **Wiek badanych, klasa**

- 13 lat – klasa I gimnazjum

- 16 lat – klasa I szkoły ponadgimnazjalnej

- **Osoby przeprowadzające badanie**

- Pielęgniarki lub higienistki szkolne.

- **Pomoce**

- Pion (patrz str. 42)

- **Warunki badania**

- Patrz str. 42

- **Sposób przeprowadzania badania**

- Polecamy, aby dziecko stanęło bokiem do badającego:

- przyjmując postawę swobodną (“stań swobodnie tak, jak zwykle stoisz”),
    - z kończynami dolnymi wyprostowanymi w stawach kolanowych,
    - z kończynami górnymi swobodnie opuszczonymi wzdłuż tułowia.

Pion spuszcza się ze środka zewnętrznej guzowatości kości potylicznej w analogiczny sposób, jak opisano na str. 44.

Stojąc bokiem do dziecka sprawdzamy przebieg pionu w stosunku do krzywizny kręgosłupa piersiowego (fot. 9).

- **Interpretacja wyników testu**

*Dodatni* wynik testu (podejrzanie nadmiernej kifozy piersiowej): pion spuszczonego ze środka zewnętrznej guzowatości kości potylicznej przylega do kifozy piersiowej lub się na niej zagina (ryc. 2).

- **Rejestracja wyników testu**

Wynik rejestrujemy w karcie zdrowia ucznia wpisując:

- (minus), gdy wynik testu jest ujemny,



Fot. 9. Sposób badania kifozy piersiowej za pomocą pionu

+ (plus), gdy wynik testu jest dodatni.

Wynik ten należy także zapisać w książeczce zdrowia dziecka, a w przypadku uczniów skierowanych na profilaktyczne badanie lekarskie również w odpowiednim dla wieku/klasie ucznia formularzu "Karta profilaktycznego badania lekarskiego ucznia....".

#### ● Postępowanie w przypadku dodatniego wyniku testu

O wynikach testu należy poinformować ucznia i jego rodziców, z zaleceniem zgłoszenia się do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, który sprawuje nad nim opiekę. W przypadku, gdy test wykonano w innym terminie niż planowane profilaktyczne badanie lekarskie, na skierowaniu do lekarza należy opisać stwierdzone nieprawidłowości.

#### ● Postępowanie w przypadkach budzących wątpliwości

Jeśli u dziecka nie stwierdzono dodatniego wyniku testu przesiewowego, lecz jego układ ruchu budzi zastrzeżenia, pielęgniarka lub higieniska szkolna przeprowadzająca badanie powinna w zależności od sytuacji:

- powtórzyć badanie po 3-6 miesiącach,
- porozumieć się z nauczycielem wychowania fizycznego w celu uwzględnienia ćwiczeń korekcyjnych w ramach lekcji wf,
- udzielić uczniowi i rodzicom wskazówek dotyczących warunków pracy i snu w domu, sposobu siedzenia, stania itd. (zademonstrować wybrane elementy).



Ryc. 2. Dodatni wynik testu przesiewowego do wykrywania nadmiernej kifozy piersiowej

### 3. TEST PRZESIEWOWY DO WYKRYWANIA ZNIEKSZTAŁCENÍ STATYCZNYCH KOŃCZYN DOLNYCH

#### ● Cel testu

Identyfikacja dzieci z koślawością kolan oraz stopami płasko-koślawymi.

#### ● Rodzaj testu

Test składa się z dwóch części:

- mierzenie odległości między kostkami przyśrodkowymi kończyn dolnych;

- badanie ustawienia osi długiej podudzia i pięty za pomocą pionu.

● **Wiek badanych, klasa**

6 lat – oddział przedszkolny w szkole lub oddział dla dzieci 6-letnich w przedszkolu.

● **Osoby przeprowadzające badanie**

Pielęgniarki lub higienistki szkolne.

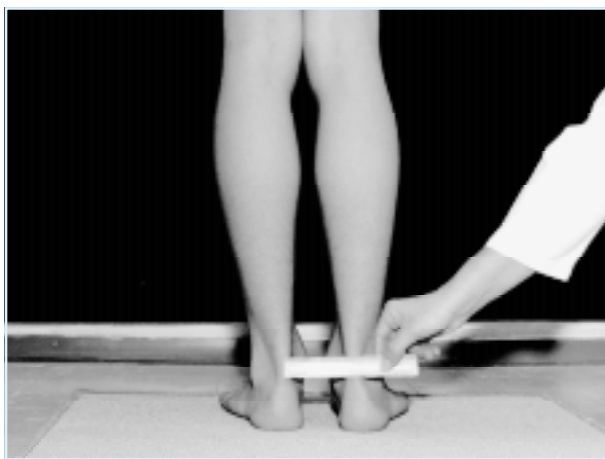
● **Pomoce**

- Linijka z podziałką centymetrową,
- pion (patrz str. 42),
- chodnik.

● **Sposób przeprowadzenia badania**

*1. Mierzenie odległości między kostkami przyśrodkowymi kończyn dolnych*

Polecamy, aby dziecko stało boso na chodniku, tyłem do badającego, z kończynami dolnymi wyprostowanymi w stawach kolanowych i zwartymi przyśrodkowymi powierzchniami kolan. Mierzymy linijką odległość między kostkami przyśrodkowymi (fot. 10).



*2. Badanie ustawienia osi długiej podudzia i pięty za pomocą pionu*

Polecamy, aby dziecko stało boso na równym, płaskim chodniku, tyłem do badającego,

ze zbliżonymi stopami. Z punktu położonego w środku połowy długości podudzia opuszczamy pion o odpowiednio dobranej długości tak, aby dolna jego część zwisała w odległości około 1 cm od podłogi (nie powinna się o nią opierać).

Sprawdzamy, czy pion przebiega równolegle do długiej osi podudzia i pięty (fot. 11). Jeśli pion odchyła się w stronę przyśrodkową od długiej osi podudzia i pięty mierzymy linijką tę odległość u podstawy pięty.

● **Interpretacja wyników testu**

Za dodatni wynik testu przesiewowego (podejrzanie zniekształceń staty-

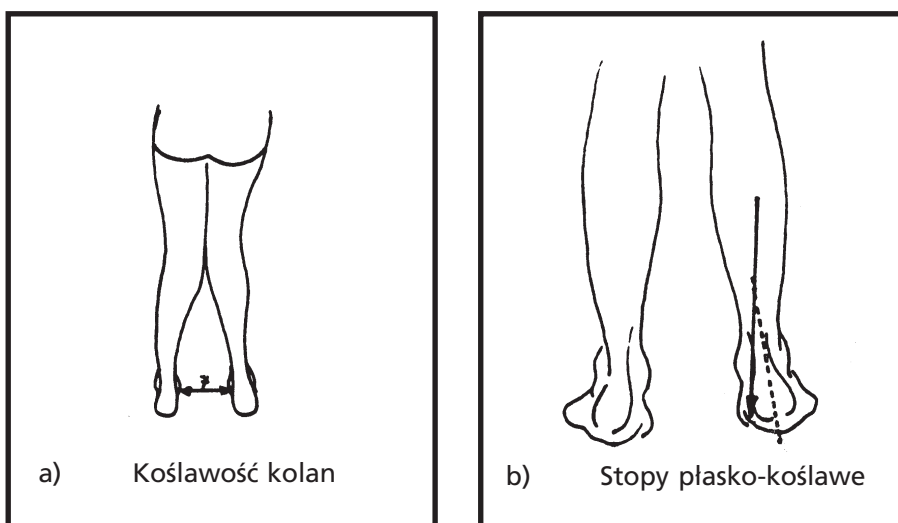
Fot. 10. Mierzenie odległości między kostkami przyśrodkowymi kończyn dolnych

cznych kończyn dolnych) przyjmujemy stwierdzenie co najmniej jednego z podanych niżej objawów:

1. Odległość między kostkami przyśrodkowymi kończyn dolnych jest większa niż 5 cm (podejrzenie koślawości kolan) (ryc. 3a).
2. Odchylenie pionu w stronę przyśrodkową od osi długiej podudzia i pięty (mierzone u podstawy pięty) jest większe niż 1 cm (podejrzenie stóp płasko-koślawych) (ryc. 3b).



Fot. 11. Badanie ustawienia osi długiej podudzia i pięty za pomocą pionu



Ryc. 3. Objawy uznane za dodatni wynik testu przesiewowego do wykrywania zniekształceń statycznych kończyn dolnych

#### ● Rejestracja wyników testu

Wynik testu rejestrujemy w karcie zdrowia ucznia wpisując:

- (minus), gdy wynik testu jest ujemny,
- + (plus), gdy wynik testu jest dodatni, z podaniem rodzaju odchylenia (np. podejrzenie koślawości kolan).

Wynik ten należy także zapisać w książeczce zdrowia dziecka, a w

przypadku dzieci skierowanych na profilaktyczne badanie lekarskie również w formularzu "Karta profilaktycznego badania lekarskiego dziecka 6-letniego".

● **Postępowanie w przypadku dodatniego wyniku testu**

O wynikach testu należy poinformować dziecko i jego rodziców, z zaleceniem zgłoszenia się do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, który sprawuje nad nim opiekę. W przypadku, gdy test wykonano w innym terminie niż planowane profilaktyczne badanie lekarskie, na skierowaniu do lekarza należy opisać stwierdzone nieprawidłowości.

Piśmiennictwo

1. Dziak A. wsp.: *Aby dziecko było sprawne*. PZWL, Warszawa 1993.
2. Dąbbski T.: *Zaburzenia układu ruchu*. [W]: Woynarowska B. (red.): *Zdrowie i szkoła*. PZWL, Warszawa 2000, s. 256-264.



## VI. TEST PRZESIEWOWY DO WYKRYWANIA PODWYŻSZONEGO CIŚNIENIA TĘTNICZEGO

*Barbara Wojnarowska, Maria Jodkowska\**

Nadciśnienie tętnicze występuje u dzieci i młodzieży znacznie rzadziej niż u ludzi dorosłych. Według różnych autorów stwierdza się je u 1-7% populacji w wieku rozwojowym (tak duże różnice w częstości występowania nadciśnienia są spowodowane m. in. różnymi kryteriami jego rozpoznawania). Mimo to, w ostatnich dekadach, zaleca się dokonywanie systematycznych pomiarów ciśnienia tętniczego od najmłodszych lat życia i śledzenia jego zmian w przebiegu rozwoju dziecka. Umożliwia to wykrycie:

- bezobjawowego wtórnego nadciśnienia tętniczego w przebiegu różnych chorób, w tym zwłaszcza chorób miększu nerek lub zwężenia tętnicy nerkowej;
- nadciśnienia pierwotnego; wyniki wielu badań wskazują na istnienie związku między podwyższonym ciśnieniem tętniczym krwi w dzieciństwie i występowaniem nadciśnienia u młodych ludzi dorosłych; stwierdzono także, że pierwotne nadciśnienie u dzieci powoduje zmiany w komorach serca i hemodynamice już przed trzecią dekadą życia [2], a u niektórych osób już w momencie rozpoznania nadciśnienia.

Dokonywanie pomiarów ciśnienia u dzieci i młodzieży należy również traktować jako ważny element edukacji zdrowotnej, której celem powinno być uświadomienie młodym ludziom potrzeby samokontroli ciśnienia tętniczego krwi lub zgłaszania się na jego pomiary w dalszych latach życia.

W celu interpretacji wyników pomiaru ciśnienia tętniczego opracowywane są w wielu krajach jego "normy" – układy odniesienia. Prace nad ich opracowaniem podjęto również w Polsce\*\* \*. W opracowaniu niniejszym wykorzystano normy opracowane w 1996 r., w USA, przez Grupę Roboczą ds. Kontroli Nadciśnienia u Dzieci i Młodzieży w ramach Narodowego Programu Edukacji w Nadciśnieniu Tętnicznym [2]. Do opracowania tych norm wykorzystano pomiary ciśnienia tętniczego wykonane u ponad 61 tys. dzieci i młodzieży w wieku 1-17 lat. Normy te zawierają wartości odpowiadające 90 i 95 centylowi

---

\* Konsultacja: dr med. Mieczysław Litwin – Oddział Nefrologii i Nadciśnienia Tętniczego, Klinika Nefrologii i Transplantacji Nerek Instytutu – Pomnika Centrum Zdrowia Dziecka  
Akceptacja - prof. dr hab. med. Wanda Kawalec – Krajowy Konsultant w dziedzinie Kardiologii Dziecięcej

\*\* Program polityki zdrowotnej "Zapobieganie wtórnym skutkom nadciśnienia tętniczego u dzieci". Kierownik: doc. dr hab. med. A. Krzyżaniak - Akademia Medyczna w Poznaniu

ciśnienia tętniczego skurczowego i rozkurczowego według płci, wieku i wysokości ciała, która w największym stopniu determinuje poziom ciśnienia tętniczego u dzieci i młodzieży. Przyjęto następujące zasady interpretacji pomiaru ciśnienia tętniczego krwi:

- **Prawidłowe** – średnie\* ciśnienie skurczowe i rozkurczowe poniżej wartości odpowiadającej 90 centylowi dla danej płci i wieku;
- **Prawidłowe – wysokie** – średnie ciśnienie skurczowe i rozkurczowe równe lub większe od wartości odpowiadającej 90 centylowi dla danej płci i wieku, ale mniejsze niż wartość odpowiadająca 95 centylowi;
- **Nadciśnienie** – średnie wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego równe lub większe od wartości odpowiadającej 95 centylowi dla danej płci i wieku w czasie co najmniej trzech pomiarów wykonywanych w różnym czasie.

#### ● Cele testu

1. Identyfikacja dzieci i młodzieży z podwyższonym ciśnieniem tętniczym krwi;
2. Uświadamianie dzieciom i młodzieży znaczenia i potrzeby systematycznego dokonywania pomiarów ciśnienia tętniczego we wszystkich okresach życia.

#### ● Rodzaj pomiaru

Pomiar ciśnienia tętniczego krwi.

#### ● Wiek badanych, klasa

10 lat – klasa III szkoły podstawowej

13 lat – klasa I gimnazjum

16 lat – klasa I szkoły ponadgimnazjalnej

18/19 lat – klasa ostatnia szkoły ponadgimnazjalnej.

#### ● Osoby przeprowadzające test

Pielęgniarki i higienistki szkolne

#### ● Sprzęt i pomoce

1. *Aparat do mierzenia ciśnienia tętniczego krwi* - manometr (sfigmomanometr, ciśnieniomierz) rtęciowy lub sprężynowy. Zalecany jest manometr rtęciowy, który umożliwia większą dokładność pomiaru (z dokładnością do 1 mm Hg) i nie wymaga kalibracji. Zbiornik rtęci i rurka szklana, w czasie pomiaru powinny

---

\* Średnie ciśnienie wyliczone z co najmniej dwóch pomiarów w czasie jednego badania.

być dokładnie wypełnione rtęcią, oczyszczone z kurzu, a części gumowe nie uszkodzone. Manometr sprężynowy umożliwia pomiar ciśnienia z dokładnością do 5 mmHg, wymaga kalibracji za pomocą manometru rtęciowego co najmniej jeden raz w roku. W badaniach dzieci w wieku szkolnym nie zaleca się stosowania elektronicznych (automatycznych) przyrządów do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi\*. Wymagają one częstej kalibracji; w opracowaniu norm ciśnienia tętniczego wykorzystywano tradycyjną metodę osłuchiwania tonów (Korotkowa) [2].

W zestawie do pomiaru ciśnienia powinny znajdować się trzy mankiety (opaski), o różnej szerokości i długości części zawierającej gumowy balon z komorą powietrzną, w tym również standardowy mankiety dla dorosłych (należy używać go w badaniu młodzieży najstarszej oraz otyłej). Sposób doboru wielkości mankiety podano poniżej.

2. *Słuchawki lekarskie.*

3. *Tabele do interpretacji wyników pomiaru ciśnienia tętniczego krwi – tabela 1 i 2.*

#### ● **Warunki badania**

*Pomieszczenie:* badanie należy przeprowadzić w pomieszczeniu zapewniającym spokój i ciszę, o temperaturze 20 - 22° C. W pomieszczeniu nie powinno być więcej niż 2 - 3 uczniów.

*Atmosfera w czasie badania:* należy stworzyć przyjazną atmosferę, poinformować dziecko o celu i przebiegu badania, w razie potrzeby zademonstrować lub wykonać pomiar próbny. Ważnym elementem badania jest także wyjaśnienie uczniowi potrzeby i znaczenia systematycznych pomiarów ciśnienia tętniczego w dalszych latach życia.

Uwaga ! Badania nie należy wykonywać:

- bezpośrednio po wysiłku (np.: po lekcji wf), przeżyciach psychicznych (np.: klasówka), po wypiciu kawy, herbaty (mocnej), wypaleniu papierosa, w okresie ostrych chorób (zwłaszcza w gorączce), w czasie bólu;
- w pośpiechu, badany powinien odpocząć przed badaniem, w pozycji siedzącej, co najmniej 5 minut;
- u dziecka płaczącego, z widocznymi objawami lęku, niepokoju.

*Pozycja osoby badanej i badającej*

Badanego należy posadzić przy stole (biurku) tak, aby dokonać pomiaru ciśnienia tętniczego krwi na prawej kończynie górnej. Powinna ona być lekko wyprostowana w stawie łokciowym, a przedramię ułożone na blacie stołu z dłonią

---

\* Stosowanie ich dopuszcza się u noworodków i u małych dzieci oraz w oddziałach intensywnej terapii, gdy osłuchiwanie uderzeń tętna jest trudne [2].

ku górze, na wysokości serca badanego. Z ramienia, na które zakładany jest mankieta, należy zdjąć ubranie. Badany powinien siedzieć wygodnie, z plecami opartymi o oparcie krzesła i obiema stopami ustawionymi na podłodze (fot. 1). Zaleca się, aby w czasie badania dziecko nie zmieniało pozycji ciała, nie rozmawiało, nie śmiało się, oddychało swobodnie (należy kontrolować zachowanie się dziecka w czasie pomiaru).



Fot. 1. Pozycja badanego i badającego w czasie pomiaru ciśnienia tętniczego krwi

Badający siedzi w pozycji, w której skala manometru, ustawionego na stole, jest dobrze widoczna. Przy użyciu manometru rtęciowego, środek jego skali powinien znajdować się na wysokości oczu badającego (fot. 2).

### • Sposób przeprowadzania badania

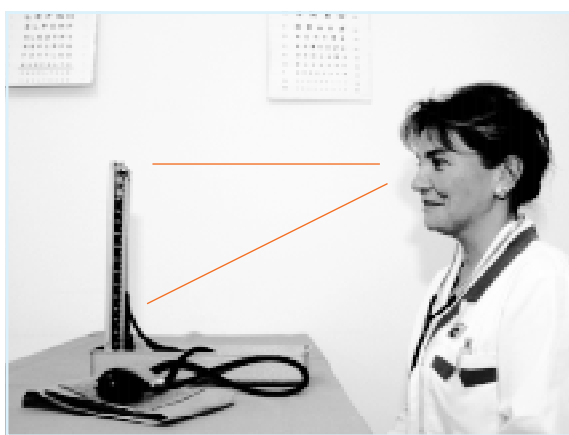
#### *Dobór mankietu*

Szerokość mankietu powinna być równa  $\frac{2}{3}$  długości ramienia badanego (mierzonego od wyrostka barkowego łopatkki do wyrostka łokciowego kości ramiennej). Część mankietu, zawierająca gumowy balon, powinna obejmować 80-100% obwodu ramienia (lepiej jest, gdy obejmuje całe ramię, co zapewnia równomierny jego ucisk).

#### *Przebieg pomiaru*

Mankiet manometru zakłada się na prawym ramieniu tak, aby:

- równo przylegał do ramienia,
- znajdował się na wysokości serca,
- dolny brzeg znajdował się nieco (około 2-3 cm) powyżej dołu łokciowego.



Fot. 2. Skala aparatu do mierzenia ciśnienia znajduje się na wysokości wzroku badającego

Słuchawkę lekarską układa się swobodnie w dole łokciowym, poniżej dolnego brzegu mankietu, w miejscu, w którym wyczuwalne jest tętno tętnicy

ramiennej (przed ułożeniem słuchawki należy opuszkami palców wyczuć to tętno) – Fot. 3.

Mankiet należy napęcznieć powietrzem, przy pomocy pompki, dość szybko do poziomu, kiedy wartość ciśnienia na manometrze przewyższa o 20-30 mmHg wartość ciśnienia, przy którym znika tętno. Następnie powietrze należy wypuszczać powoli, z szybkością nie większą niż 2-3 mmHg/s (zbyt szybkie lub zbyt wolne wypuszczanie powietrza zmniejsza dokładność pomiaru) wsluchując się w uderzenia tętna, w celu ustalenia:



Fot. 3. Sposób założenia mankieta i wyznaczenia miejsca przyłożenia słuchawki lekarskiej

- *Cięśnienia skurczowego*, któremu odpowiada usłyszenie tonu - uderzeń tętna (I faza Korotkowa, związana z rozszerzeniem uprzednio uciśniętej tętnicy);
- *Cięśnienia rozkurczowego*, któremu odpowiada zniknięcie tonu - uderzeń tętna (V faza Korotkowa). U niektórych dzieci tętno nie zanika do poziomu 0 mmHg. W tych przypadkach za ciśnienie rozkurczowe przyjmuje się ściszenie tonu (tzw. IV faza Korotkowa).

Pomiar ciśnienia należy wykonać z dokładnością do 2 mmHg przy użyciu manometru rtęciowego i 5 mm Hg przy użyciu manometru sprężynowego.

#### *Liczba pomiarów i wyliczanie wyniku pomiaru*

W czasie badania należy dokonać co najmniej dwukrotnego pomiaru ciśnienia, a najlepiej *trzykrotnego*, w odstępie 2-3 minut. Wyniki każdego pomiaru odnotowuje się, a następnie wylicza średnią arytmetyczną dla ciśnienia skurczowego i rozkurczowego\*.

#### ● **Interpretacja wyników testu**

a) Dzieci i młodzież do 17 roku życia

*Krok pierwszy:* określić pozycję centylową wysokości ciała badanego za pomocą siatek centylowych dla danej płci (Aneks).

*Krok drugi:* wyliczoną średnią arytmetyczną ciśnienia skurczowego i

---

\* Dla wyliczenia średniej arytmetycznej należy dodać wyniki kolejnych pomiarów i podzielić przez ich liczbę. Przykład dla ciśnienia skurczowego:  $130+128+124 = 382$   $382:3 = 127,2$  ciśnienie skurczowe = 127 mm Hg.

rozkurczowego porównujemy z tablicami zawierającymi wartości ciśnienia odpowiadającego 90 i 95 centylowi według płci (tabela 1 lub 2), wieku i pozycji centylowej wysokości ciała badanego.

Przyjmujemy, że ciśnienie tętnicze krwi:

- *jest prawidłowe*, gdy wartość ciśnienia skurczowego i (lub) rozkurczowego jest poniżej poziomu 90 centyla,
- *wymaga ponownego pomiaru*, gdy wartość ciśnienia skurczowego i (lub) rozkurczowego jest powyżej 90 centyla; ponowny pomiar należy wykonać po upływie 1-2 tygodni (według podanych wyżej zasad).

#### *b) Młodzież w wieku 18 lat i powyżej*

Zamieszczone tabele dotyczą młodzieży do 17 roku życia. U młodzieży w wieku 18 lat i powyżej przyjmujemy normy ciśnienia stosowane u ludzi dorosłych. Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia i Międzynarodowego Towarzystwa Nadciśnieniowego z 1999 r. (WHO/ISH 1999) oraz stanowiskiem Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego [3], za wartości wskazujące na nadciśnienie tętnicze przyjmuje się wartości powyżej 140 mmHg dla ciśnienia skurczowego i 90 mmHg dla ciśnienia rozkurczowego. Nieprawidłowość ta może dotyczyć tylko jednego lub obydwu rodzajów ciśnienia.

#### ● **Dodatni wynik testu**

Za dodatni wynik testu przyjmujemy stwierdzenie w czasie powtórzonego badania średniego ciśnienia skurczowego i (lub) rozkurczowego równego lub większego od wartości odpowiadającej 95 centylowi dla danej płci i wieku, z uwzględnieniem centyla wysokości ciała.

Należy podkreślić, że ze względu na dużą zmienność ciśnienia tętniczego, zależną od wielu czynników (w tym normalny cykl dobowy ciśnienia, zmiany aktywności fizycznej, stresy), nie można ustalić dodatniego wyniku testu przesiewowego na podstawie jednorazowego pomiaru ciśnienia tętniczego, lecz - jak podano wyżej - na podstawie co najmniej dwukrotnych badań (z co najmniej dwoma pomiarami ciśnienia), wykonanych w różnym czasie.

#### ● **Rejestracja wyników testu**

Wynik badania należy zapisać w karcie zdrowia ucznia i książeczce zdrowia dziecka, a w przypadku uczniów skierowanych na profilaktyczne badania lekarskie również w odpowiednim dla wieku/klasie ucznia formularzu "Karta profilaktycznego badania lekarskiego ucznia...".

#### ● **Postępowanie w przypadku dodatniego wyniku testu**

O wyniku testu należy poinformować ucznia i jego rodziców, z zaleceniem zgłoszenia się do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, który sprawuje nad nim opiekę, w celu przeprowadzenia badań diagnostycznych. W przypadku,

gdy test wykonano w innym terminie niż planowane profilaktyczne badania lekarskie, na skierowaniu do lekarza, należy wpisać stwierdzone nieprawidłowości.

#### ● Postępowanie w przypadkach budzących wątpliwości

W przypadku stwierdzenia, w czasie powtórnego badania, średniego ciśnienia skurczowego i (lub) rozkurczowego zlokalizowanego między 90 i 95 centylem (ciśnienie normalne-wysokie) ucznia należy objąć obserwacją, w tym:

- powtarzać pomiar ciśnienia tętniczego w odstępie 3-6 miesięcy,
- zabrać wywiad dotyczący innych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego tzn. występowania w najbliższej rodzinie: nadciśnienia tętniczego, choroby niedokrwiennej serca, zawału, udaru mózgu, niewydolności nerek, hiperlipidemii.

#### Piśmiennictwo

1. Januszewicz P.: *Nadciśnienie tętnicze u dzieci i młodzieży*. [W]: Górnicki B., Dębiec B., Baszczyński J. (red.): *Pediatrics*. Wyd. II. Tom 2. PZWL, Warszawa 2002, s. 353-365.
2. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents: *Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure Control in Children and Adolescents: A Working Group Report from the National High Blood Pressure Education Program*. *Pediatrics* 1996 t. 98 nr 4, s. 649-658.
3. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego: *Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym*. *Nadciśnienie Tętnicze*, 2000, 4, suplement B.
4. Woynarowska B.: *Test przesiewowy do wykrywania podwyższonego ciśnienia tętniczego krwi*. [W]: Woynarowska B. (red): *Profilaktyka w pediatrii*. PZWL, Warszawa 1998, s. 266-271.
5. Wyszynska T., Litwin M.: *Nadciśnienie tętnicze u dzieci i młodzieży*. Biblioteka Pediatrii. PZWL, Warszawa 2002.

Tabela 1. Ciężnienie tętnicze k  
wi odpowiadające 9

Wiek w latach	Centyl ciśnienia tętniczego	CIŚNIENIE SKURCZOWE mm Hg w zależności od centyla wysokości ciała							CIŚNIENIE ROZKURCZOWE mm Hg w zależności od centyla wysokości ciała						
		5c	10c	25c	50c	75c	90c	95c	5c	10c	25c	50c	75c	90c	95c
6	90	105	106	108	110	111	113	114	67	68	69	70	70	71	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
7	90	106	107	109	111	113	114	115	69	70	71	72	72	73	74
	95	110	111	113	115	116	118	119	74	74	75	76	77	78	78
8	90	107	108	110	112	114	115	116	71	71	72	73	74	75	75
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	76	77	78	79	80
9	90	109	110	112	113	115	117	117	72	73	73	74	75	76	77
	95	113	114	116	117	119	121	121	76	77	78	79	80	80	81
10	90	110	112	113	115	117	118	119	73	74	74	75	76	77	78
	95	114	115	117	119	121	122	123	77	78	79	80	80	81	82
11	90	112	113	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	116	117	119	121	123	124	125	78	79	79	80	81	82	83
12	90	115	116	117	119	121	123	123	75	75	76	77	78	78	79
	95	119	120	121	123	125	126	127	79	79	80	81	82	83	83
13	90	117	118	120	122	124	125	126	75	76	76	77	78	79	80
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	80	81	82	83	83	84
14	90	120	121	123	125	126	128	128	76	76	77	78	79	80	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	81	81	82	83	84	85
15	90	123	124	125	127	129	131	131	77	77	78	79	80	81	81
	95	127	128	129	131	133	134	135	81	82	83	83	84	85	86
16	90	125	126	128	130	132	133	134	79	79	80	81	82	82	83
	95	129	130	132	134	136	137	138	83	83	84	85	86	87	87
17	90	128	129	131	133	134	136	136	81	81	82	83	84	85	85
	95	132	133	135	136	138	140	140	85	85	86	87	88	89	89

Źródło: National High Blood Pressure Education Program Working Groups on Hypertension Control in Children and Adolescents (USA). Pediatrics 1996, 98, 649 – 658



Tabela 2. Ciśnienie tętnicze krwi odpowiadające 90 centylowi i 95 centylowi, w zależności od centyla (c) wysokości ciała  
DZIEWCZĘTA 6-17 lat

Wiek w latach	Centyl ciśnienia tętniczego	CIŚNIENIE SKURCZOWE mm Hg w zależności od centyla wysokości ciała									CIŚNIENIE ROZKURCZOWE mm Hg w zależności od centyla wysokości ciała								
		5c	10c	25c	50c	75c	90c	95c	5c	10c	25c	50c	75c	90c	95c				
6	90	104	105	106	107	109	110	111	67	67	68	69	69	70	71				
	95	108	109	110	111	112	114	114	71	71	72	73	73	74	75				
7	90	106	107	108	109	110	112	112	69	69	69	70	71	72	72				
	95	110	110	112	113	114	115	116	73	73	73	74	75	76	76				
8	90	108	109	110	111	112	113	114	70	70	71	71	72	73	74				
	95	112	112	113	115	116	117	118	74	74	75	75	76	77	78				
9	90	110	110	112	113	114	115	116	71	72	72	73	74	74	75				
	95	114	114	115	117	118	119	120	75	76	76	77	78	78	79				
10	90	112	112	114	115	116	117	118	73	73	73	74	75	76	76				
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80				
11	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	75	75	76	77	77				
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	79	79	80	81	81				
12	90	116	116	118	119	120	121	122	75	75	76	76	77	78	78				
	95	120	120	121	123	124	125	126	79	79	80	80	81	82	82				
13	90	118	118	119	121	122	123	124	76	76	77	78	78	79	80				
	95	121	122	123	125	126	127	128	80	80	81	82	82	83	84				
14	90	119	120	121	122	124	125	126	77	77	78	79	79	80	81				
	95	123	124	125	126	128	129	130	81	81	82	83	83	84	85				
15	90	121	121	122	124	125	126	127	78	78	79	79	80	81	82				
	95	124	125	126	128	129	130	131	82	82	83	83	84	85	86				
16	90	122	122	123	125	126	127	128	79	79	79	80	81	82	82				
	95	125	126	127	128	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86				
17	90	122	123	124	125	126	128	128	79	79	79	80	81	82	82				
	95	126	126	127	129	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86				

Źródło: National High Blood Pressure Education Program Working Groups on Hypertension Control in Children and Adolescents (USA). Pediatrics 1996, 98, 649 – 658

# ANEKS

## 1. PROGRAM BADAŃ PRZESIEWOWYCH SŁUCHU U DZIECI I MŁODZIEŻY W WIEKU 6-19 LAT ZA POMOCĄ PROGRAMU MULTIMEDIALNEGO "SŁYSZĘ"

*Jacek St. Graliński\**

Badania przesiewowe prowadzone u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym wykazały, że ponad 20% badanych ma upośledzenie słuchu. Co piąte dziecko z powodu zaburzeń słuchu wymaga stałej lub okresowej opieki audiologicznej, foniatrycznej, logopedycznej, psychologicznej bądź pedagogicznej. Znaczny odsetek populacji z powodu zaburzeń słuchu ma problemy w adaptacji do środowiska szkolnego, zaburzenia komunikowania się i ograniczenia w przyswajaniu wiedzy.

Zaburzenia słuchu, oprócz trudności w uczeniu się (25% dzieci z zaburzeniami słuchu ma mierne wyniki w nauce, 26% powtarza klasę, 50% nie słyszy nauczyciela stojącego przy tablicy, a 26% często słyszy szum, pisk lub dzwonięcie), powodują większą agresję w stosunku do otoczenia. Trudniej jest także spełniać codzienne czynności czy zachowywać się bezpiecznie (40% dzieci z zaburzeniem nie słyszy, w wystarczającym stopniu, nadjeżdżającego samochodu).

U dzieci i młodzieży szczególnie niebezpieczny jest często występujący tzw. niedosłuch "przewodzeniowy". Niezbędne jest także wykrywanie (w trakcie badań przesiewowych) przypadków niedosłuchu tzw. "odbiorczego" niewielkiego stopnia, mającego jednak konsekwencje dla prawidłowego rozwoju dziecka.

W 2001 r., w wyniku porozumienia między Ministrem Zdrowia oraz Ministrem Edukacji Narodowej i Sportu, Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu podjął realizację programu polityki zdrowotnej, którego celem jest opracowanie i wdrożenie prostych i tanich narzędzi do badań przesiewowych słuchu u dzieci i młodzieży w wieku 6-19 lat. Program zaplanowany jest na lata 2001-2005. W 2001 r. objęto badaniem 61 tys. dzieci, w 2002 r. zaplanowano badania 105 tys. uczniów szkół podstawowych.

---

\* Opracowano na podstawie materiałów Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu.

## ● Rodzaj testu

Wykrywanie za pomocą multimedialnego programu komputerowego "Słyszę":

- niedosłuchu przewodzeniowego oraz zmysłowo-nerwowego większego niż 20 dB\* HL dla częstotliwości 1000, 2000 i 4000 Hz, jedno- i obustronnego;
- trudności w rozumieniu mowy spowodowane zaburzeniami w zakresie procesów przetwarzania dźwięków w centralnej części układu słuchowego.

## ● Osoby wykonujące test

W realizowanym programie polityki zdrowotnej badania wykonują: pracownicy poradni psychologiczno-pedagogicznych, nauczyciele, pedagodzy, psychologowie, lekarze, studenci uczelni medycznych i pedagogicznych. Jeden realizator wykonuje średnio ok. 1000 badań.

Osobę przeprowadzającą badanie powinna cechować: wysoka kultura osobista, umiejętność nawiązania kontaktu z dziećmi, znajomość pracy na komputerze, znajomość programu komputerowego, dyspozycyjność na czas prowadzenia programu.

## ● Sprzęt i pomoce

1. Komputer multimedialny o następujących parametrach technicznych: standardowy komputer PC (minimum procesor Pentium 166 MMX), wyposażony w stereofoniczną kartę dźwiękową z zainstalowanym systemem operacyjnym firmy Microsoft Windows 9x/2000/ME/XP;
2. Zainstalowana przeglądarka internetowa Microsoft Internet Explorer w wersji 4,0 lub nowszej;
3. Program "Słyszę" na płycie CD;
4. Kalibrowane słuchawki;
5. Formularze sprawozdawcze dla potrzeb realizacji programu.

## ● Organizacja programu

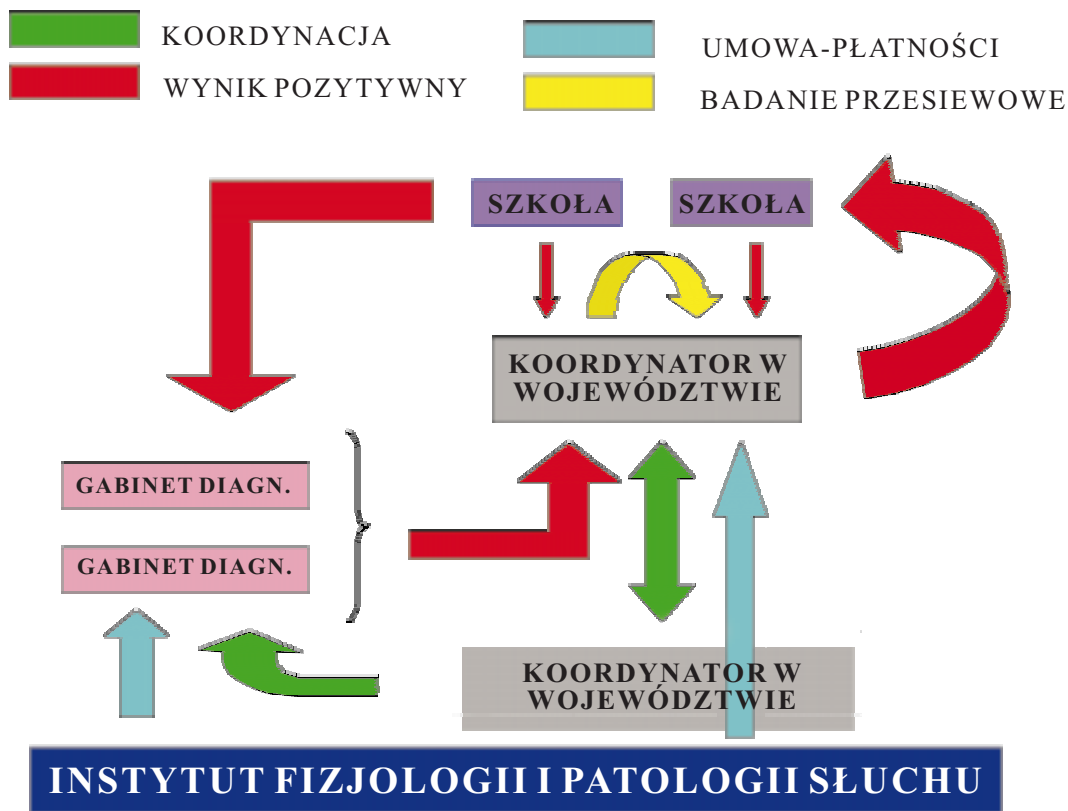
Organizacją programu badań przesiewowych "Słuch" przedstawia ryc. 1

## ● Sposób przeprowadzenia badania

Słuch jest badany przy wykorzystaniu trójtonowego testu tonalnego oraz testu rozumienia mowy w szumie. Stosowanie testów tonowych w badaniach przesiewowych jest rekomendowane przez towarzystwo naukowe ASHA (z

---

\* W 2002 roku wprowadzono zmianę poziomu sygnału testowego z 20 na 25 dB.



Ryc. 1. Schemat organizacji programu badań przesiewowych "Sluch"

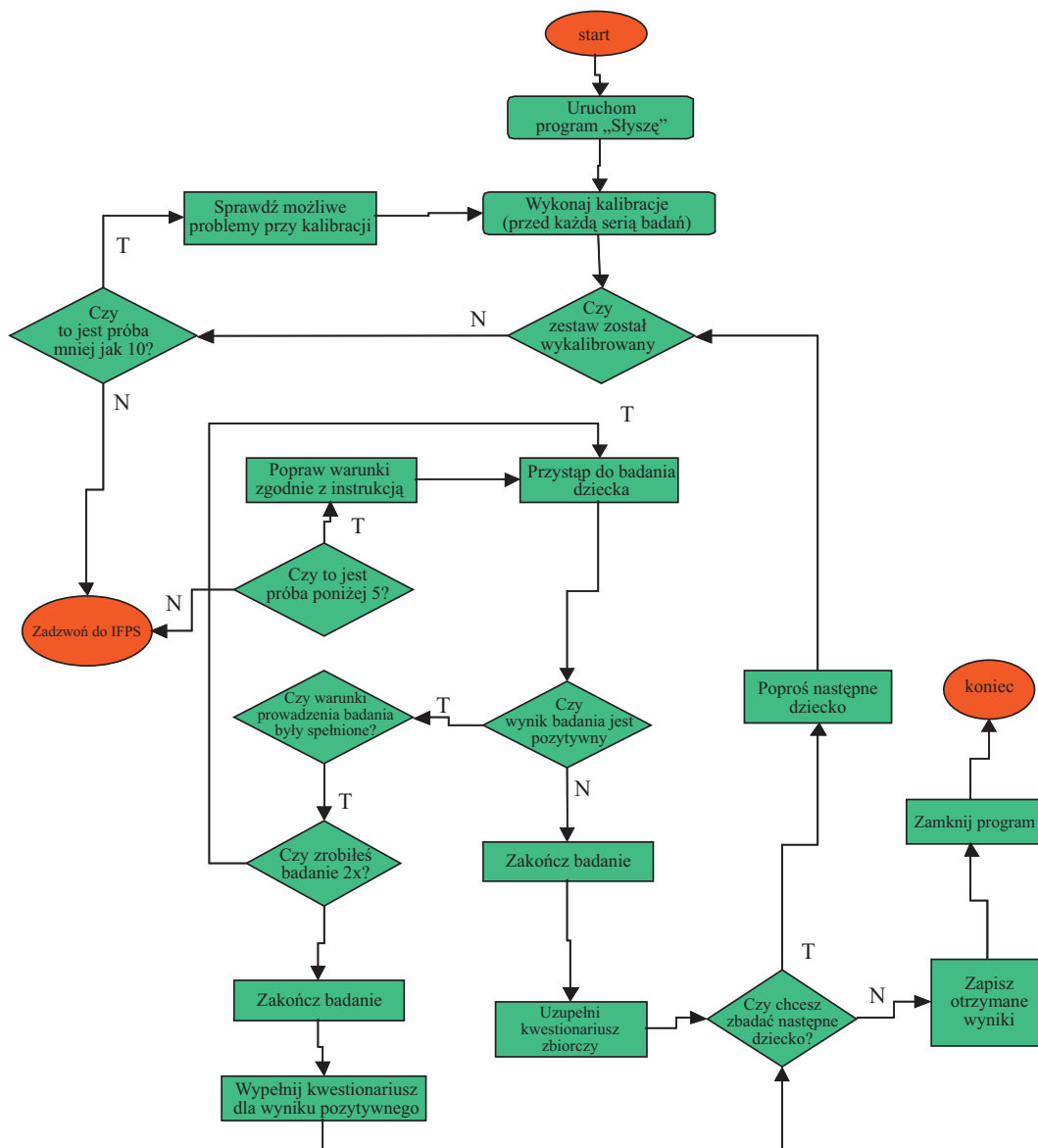
(1985).<sup>\*</sup> Dołączenie testu słownego było podyktowane koniecznością wykrycia u dzieci trudności rozumienia mowy, szczególnie w obecności hałasu, przy jednocześnie prawidłowym odbiorze tonów czystych. Trudności w rozumieniu mowy są spowodowane zaburzeniami w zakresie centralnych procesów przetwarzania dźwięku.

W czasie testu komputer automatycznie monitoruje i zapisuje odpowiedzi badanego, a następnie porównuje je z ustalonymi normami. Badanie jednego dziecka, włącznie z wypełnieniem ankiety, trwa około 10 minut i przebiega zgodnie ze schematem podanym na ryc. 2.

#### ● Rejestracja wyników testu

Po zbadaniu wszystkich uczniów w danej klasie badający przekazuje wychowawcy klasy listę uczniów zakwalifikowanych na badania diagnostyczne

<sup>\*</sup> ASHA (American Speech-Language-Hearing Association) <http://www.asha.org>, Amerykańskie Stowarzyszenie Mowy-Głosu-Słuchu,



Ryc. 2. Schemat wykonywania badania przesiewowego "Słuch"

(z dodatnim wynikiem testu). Wychowawca przekazuje tę informację rodzicom (opiekunom) ucznia, którzy podejmują decyzję o zgłoszeniu się na badanie diagnostyczne.

Ponadto w programie wyniki badań przesiewowych przekazywane są w formie elektronicznego raportu do odpowiednio zabezpieczonej bazy danych. Analiza zgromadzonego materiału pozwala określić częstość występowania zaburzeń słuchu w stosunku do struktury wieku badanych dzieci, płci, z

uwzględnieniem miejsca zamieszkania oraz typu szkoły. Analizowane są także subiektywne objawy związane ze słuchem, takie jak komfort słyszenia nauczyciela, telewizora, czy też nadjeżdżającego pojazdu.

● **Postępowanie z dzieckiem z dodatnim wynikiem testu**

W przypadku stwierdzenia dodatniego wyniku testu (podejrzenie zaburzeń słuchu) dziecko otrzymuje skierowanie na bezpłatne badania diagnostyczne. Badania te obejmują wywiad lekarski, badanie przedmiotowe i podmiotowe oraz audiogram. W przypadku potwierdzenia podejrzenia zaburzeń słuchu, rodzic lub opiekun dziecka otrzymuje skierowanie na dalsze badanie diagnostyczne, leczenie lub rehabilitację. Odbywa się ono w ramach systemu powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego i nie jest finansowane ze środków programu. W przypadku wyniku ujemnego badania diagnostycznego (nie potwierdzenie zaburzenia słuchu) rodzic lub opiekun dziecka jest o tym informowany.

Szczegółowe informacje o programie badań przesiewowych "Słuch" można uzyskać w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie, ul. Pstrowskiego 1, 01-943 Warszawa

telefon (22) 8356670

fax (22) 8352214


e-mail: [j.gralinski@ifps.org.pl](mailto:j.gralinski@ifps.org.pl)

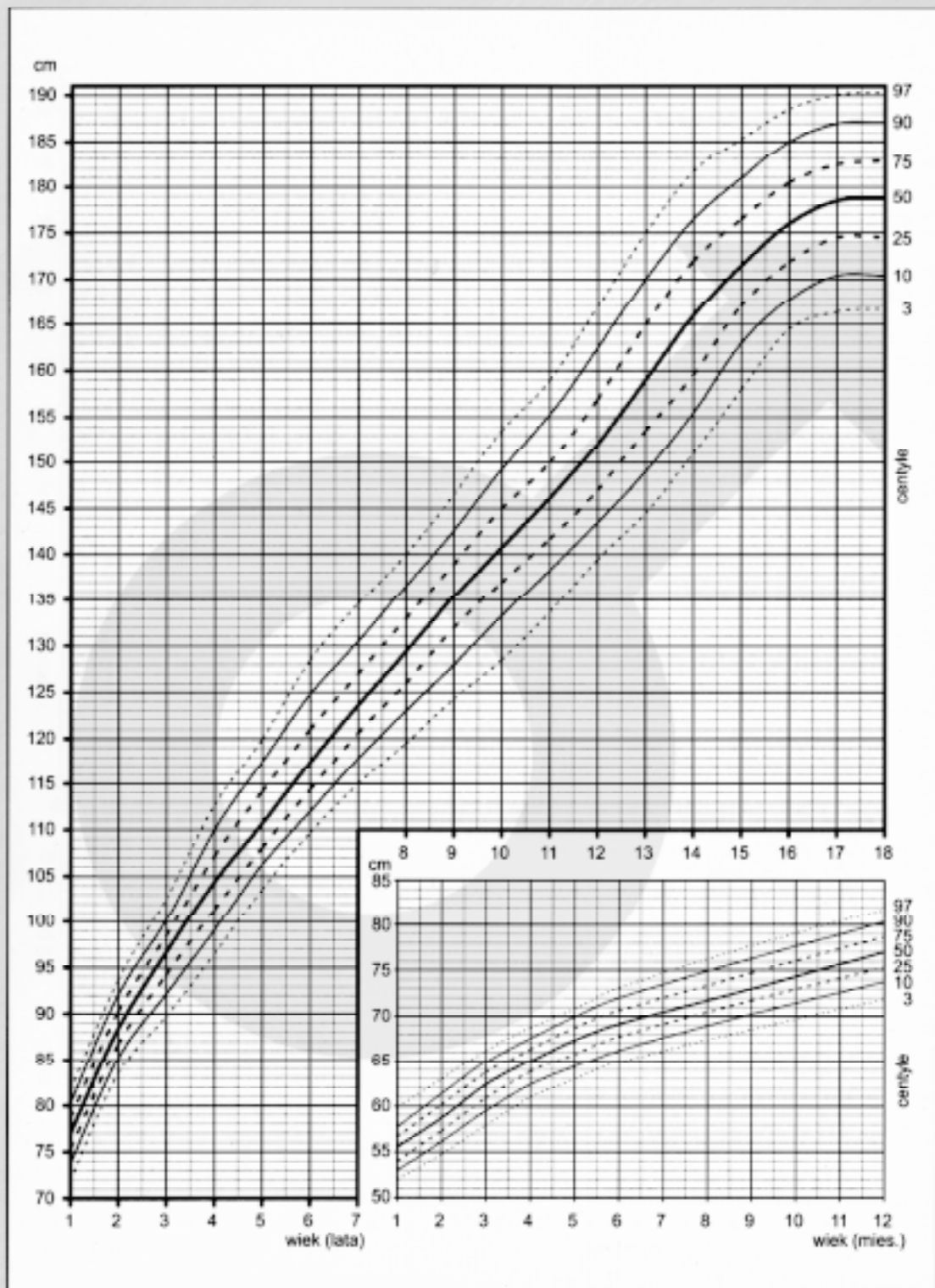
[sekretariat@ifps.org.pl](mailto:sekretariat@ifps.org.pl)

<http://www.ifps.org.pl>

Filie Instytutu:

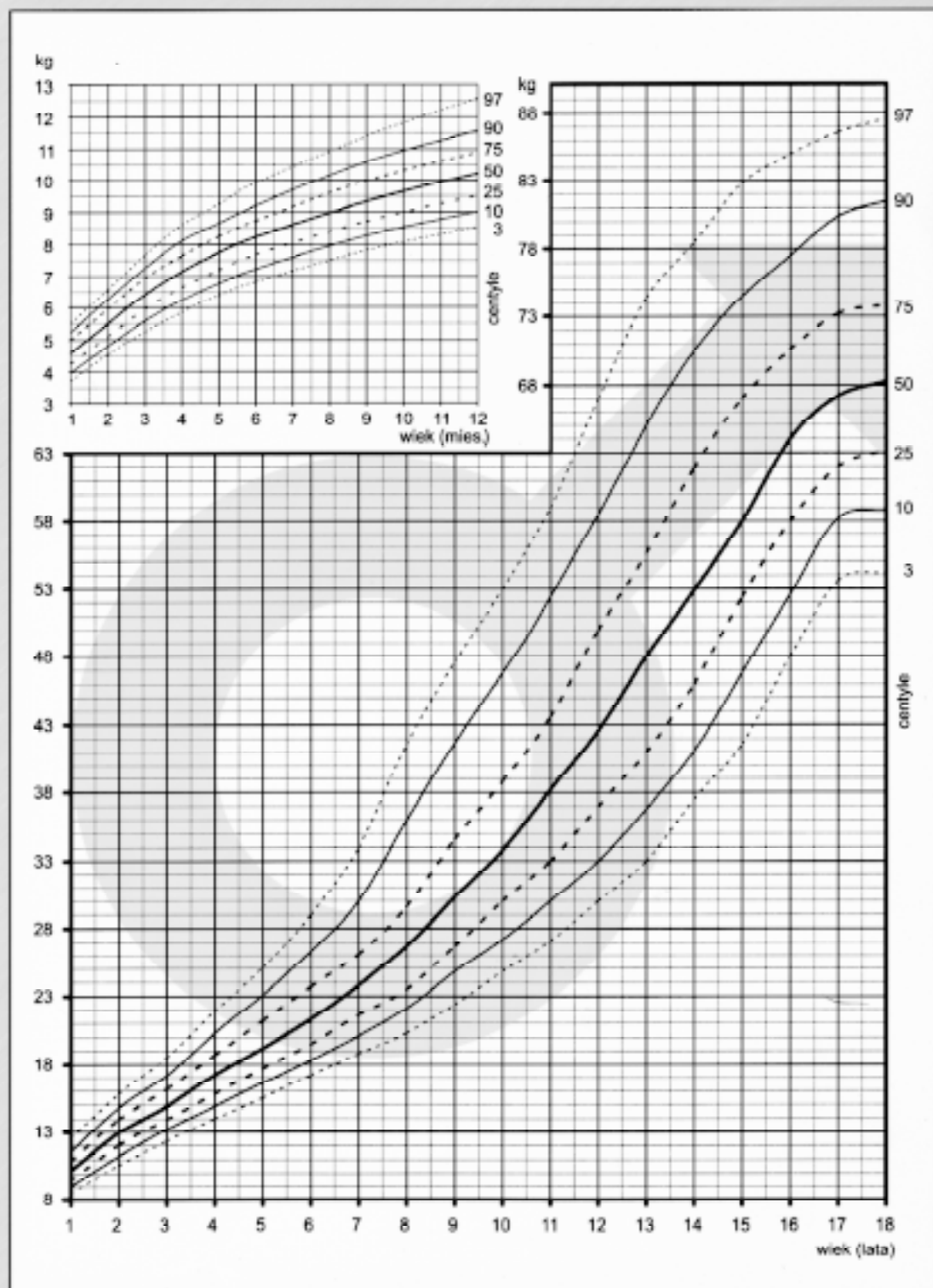
- Specjalistyczny Punkt Konsultacyjny, ulica Wałowa 8, 08-110 Siedlce
- Specjalistyczny Punkt Konsultacyjny, ulica Gorbatowa 5c, 07-400 Ostrołęka
- Specjalistyczny Punkt Konsultacyjny, ulica M. Curie-Skłodowskiej 7, 26-600 Radom

Siatka centylowa wysokości ciała (B-v) chłopców warszawskich 



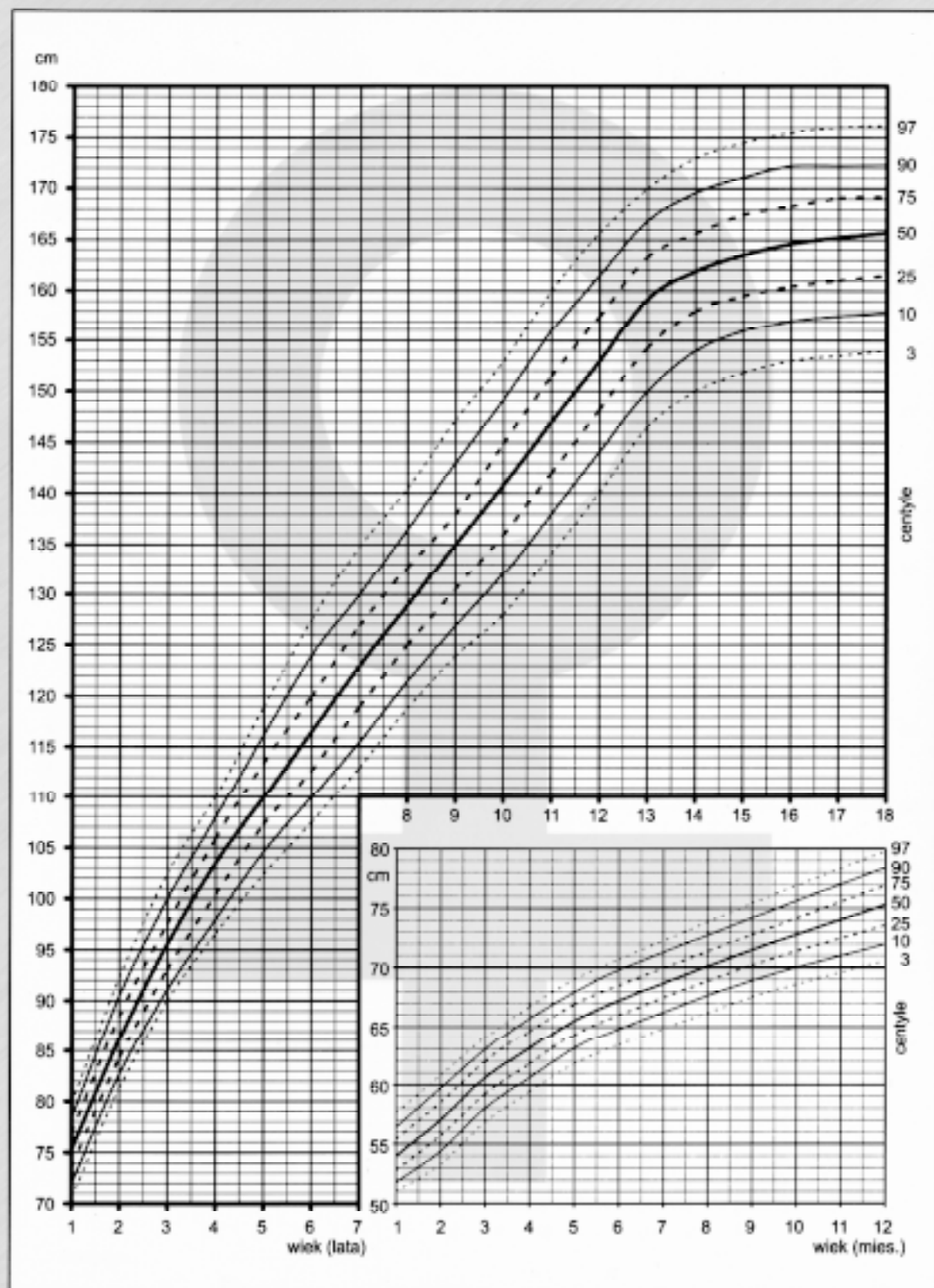


## Siatka centylowa masy ciała chłopców warszawskich

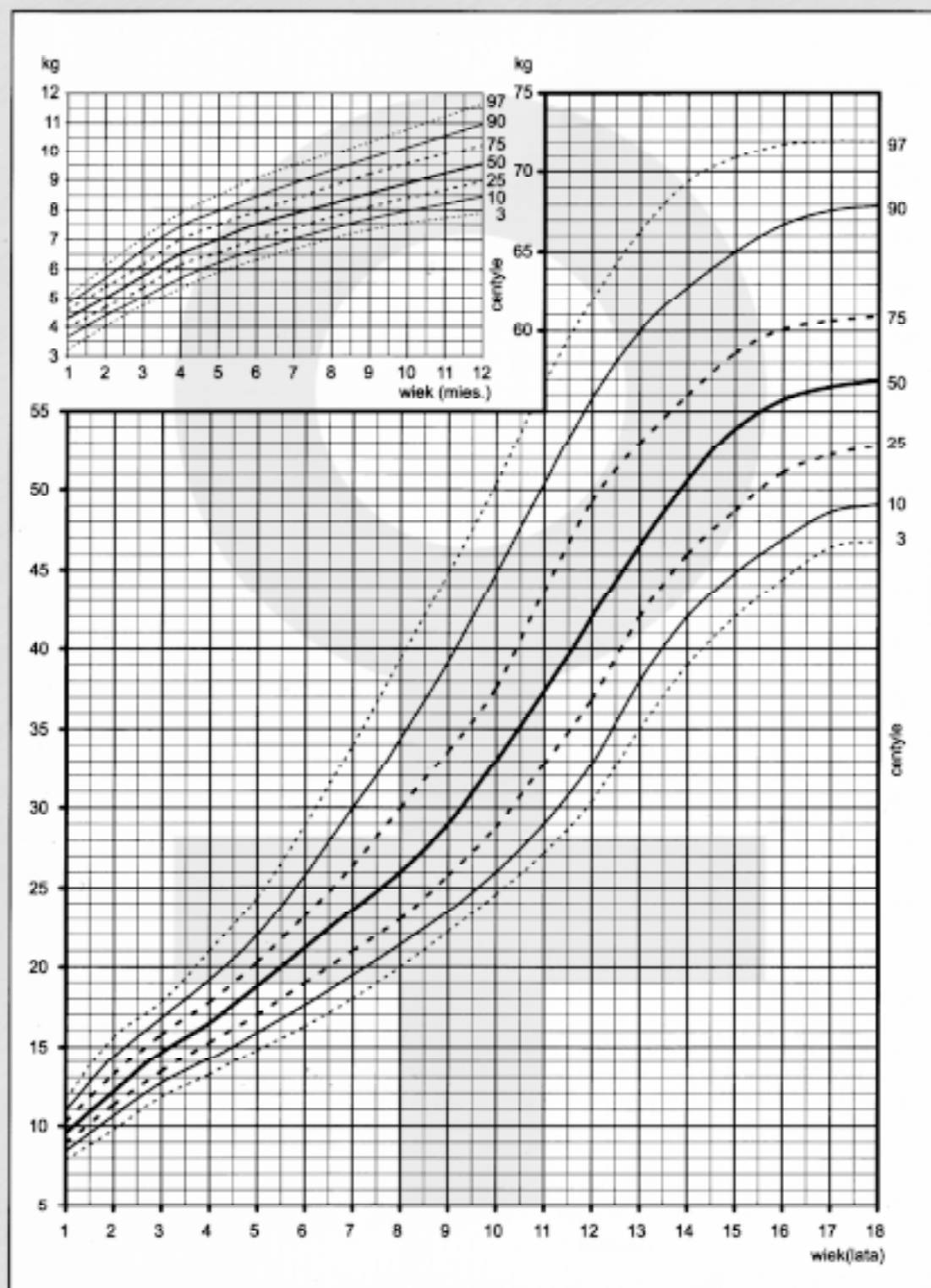




♀ Siatka centylowa wysokości ciała (B-v) dziewcząt warszawskich

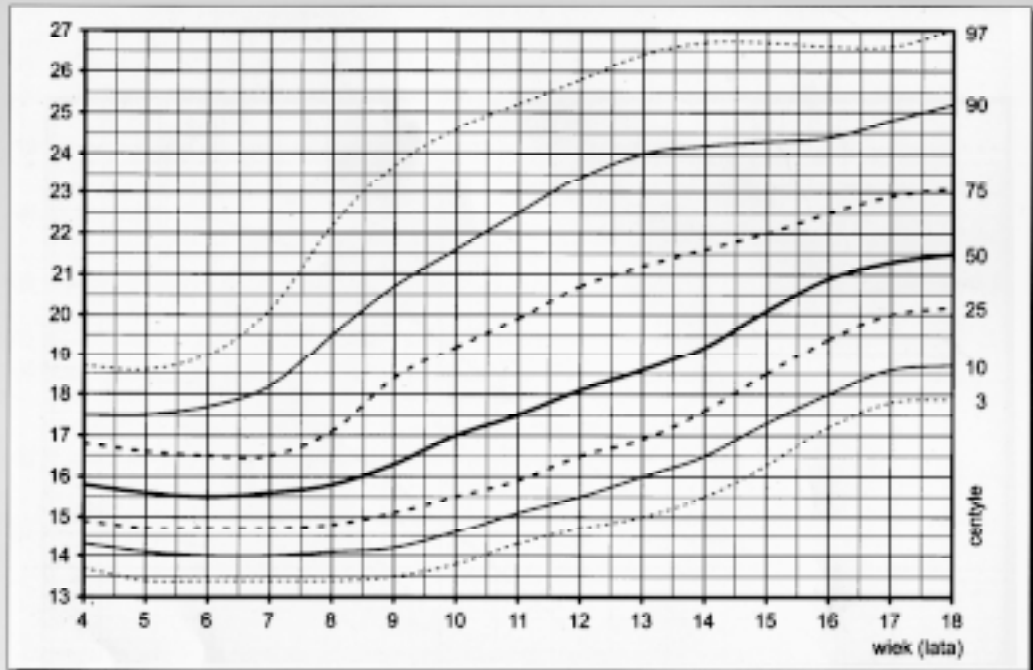


# Siatka centylowa masy ciała dziewcząt warszawskich

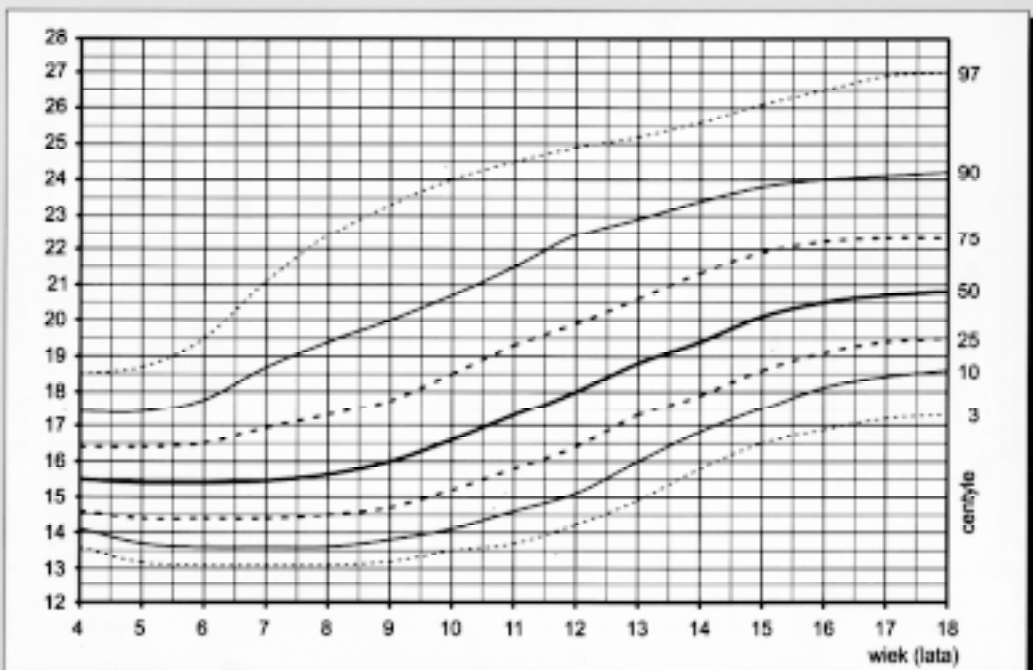




**Siatka centylowa wskaźnika względnej masy ciała (BMI) chłopców warszawskich**



**Siatka centylowa wskaźnika względnej masy ciała (BMI) dziewcząt warszawskich**



## Notatki

---

## Notatki

---