



## Wdrożenie i realizacja programu wczesnego wykrywania wad rozwojowych i rehabilitacji dzieci klas I-VI szkół podstawowych, w zakresie otyłości i chorób kręgosłupa, w CM Arnica w Starych Babicach



### Wstęp:

Rozwój dziecka można podzielić na 2 etapy: prenatalny i postnatalny. Pomimo faktu, że ten pierwszy mocno oddziałuje na drugi, to jego dokładny opis nie jest konieczny na potrzeby tego opracowania. Skupimy się głównie na przebiegu rozwoju w okresie szkolnym (7 – 15/16 lat). Pierwsza część tego okresu

pokrywa się z fazą obojętnopłciową (7-10/12 lat). Jest to czas relatywnej stabilności i wzrostu organizmu, a zarazem podwyższonej sprawności ruchowej i siły mięśniowej.

W chwili, gdy dziecko siedmioletnie rozpoczyna okres szkolny, jego masa mięśni poprzecznie prążkowanych wynosi 27,2% (u dorosłego człowieka 42,2%). Występuje również zaawansowany proces kostnienia, jednak pozostaje duża ilość tkanek chętnych, co umożliwia dalszy wzrost oraz powoduje, że układ kostny jest miękki i plastyczny. Z tego powodu należy szybko diagnozować możliwe wady postawy i korygować je poprzez właściwą rehabilitację lub (w bardziej zaawansowanych przypadkach) skierowanie na zabieg operacyjny. Przyjmowanie niepoprawnej postawy, takie jak np. długookresowe siedzenie może doprowadzić do zniekształcenia kości. W tym czasie zaczynają się tworzyć różnice w budowie ciała chłopców i dziewcząt. U płci męskiej można zaobserwować zwiększenie szerokości barków, zaś u płci żeńskiej - rozrost szerokości bioder. Dojrzałych kształtów zaczyna nabierać także klatka piersiowa. Dzięki twardnieniu stawów rąk między 9 a 11 rokiem życia, dochodzi do znacznego doskonalenia ruchów precyzyjnych. W okresie wczesnoszkolnym obserwuje się nieznaczne ograniczenie przyrostu masy ciała względem przyrostu w okresie przedszkolnym. W ciągu roku przyrost wzrostu oscyluje w okolicach 4,5-5,5 cm.

Oczywiście poza układem ruchu dojrzewają także inne elementy naszego organizmu np. tętno staje się regularne, zestaw elementów morfologicznych krwi staje się coraz bardziej zbliżony do składu krwi osoby dorosłej, doskonałą się funkcje narządów zmysłów itp.

Zmiany towarzyszące dojrzewaniu płciowemu zostaną omówione ze względu na proces nazywany akceleracją rozwoju lub trendem sekularnym. Powoduje on przyspieszenie rozwoju młodzieży z pokolenia na pokolenie. Skoncentrujemy się głównie na kwestiach związanych z układem ruchu, jednak nie należy zapominać, że w tym burzliwym okresie znaczące zmiany dokonują się we wszystkich układach ciała człowieka.

W tym czasie układ kostny rozwija się w większym tempie niż układ mięśniowy, co może skutkować bólami mięśni. Nagły przyrost wysokości wyprzedza wzrost masy ciała. Skutkuje to przejściowymi nierównościami w sylwetce. Tworzy się tzw. kifoza młodzieńcza, która jest wynikiem dystonii (nieprawidłowego napięcia) mięśni grzbietu. Dochodzi do ogólnego pogorszenia postawy, w tym: pochylenia głowy ku przodowi, uwypuklenia brzucha.

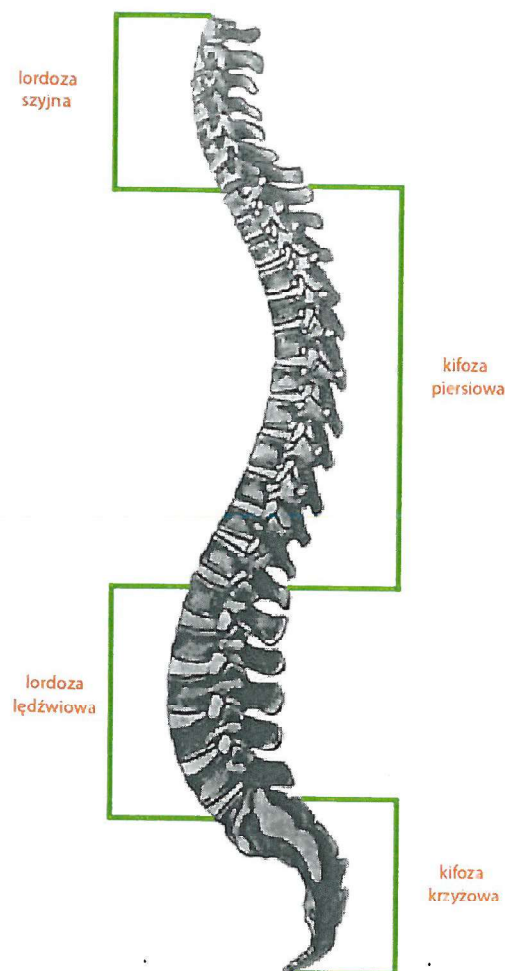
Dziewczęta często wysuwają barki ku przodowi, chcąc ukryć rosnące sutki. Zdarza się u nich również ustawienie stawów kolanowych w przeprostach.

Tu zatrzymamy się na chwilę, ponieważ w tekście zostało użytych kilka pojęć, które wymagają krótkiego wyjaśnienia:

- **Postawa ciała** to osobnicze ukształtowanie ciała i umiejscowienie poszczególnych odcinków tułowia oraz kończyn dolnych w pozycji stojącej.
- **Wady postawy** to odstępstwo od powszechnie określonych cech postawy prawidłowej zależnych od wieku, płci i typu budowy.
- **Kifoza** to wygięcie kręgosłupa w stronę grzbietową.
- **Lordoza** to wygięcie kręgosłupa w stronę brzuszną.

W osobniczym rozwoju postawy wyodrębnia się okresy stabilizacji i chwiejności. W okresach chwiejności przekształcenia ciała są bardziej widoczne i częściej występują wady postawy. Okresy, w których wady postawy występują znacznie częściej nazywamy okresami krytycznymi dla posturogenezy. Pierwszy okres „szkolny” występuje około 7 roku życia. Drugi występuje w czasie skoku pokwitaniowego.

Okres „szkolny” z fizjologicznego punktu widzenia charakteryzuje się niezaburzonym rozwojem. Przyczyn występujących nieprawidłowości doszukujemy się w zmianie warunków otoczenia dziecka w tym czasie. Do takich zalicza się np.: długotrwałe, niekorzystne pozycje statyczne (siedzenie w ławce), nieprawidłowe obciążanie ciężarami, czynniki psychiczne, czynniki higieniczno-zdrowotne.



Zdrowy kręgosłup - krzywizny fizjologiczne

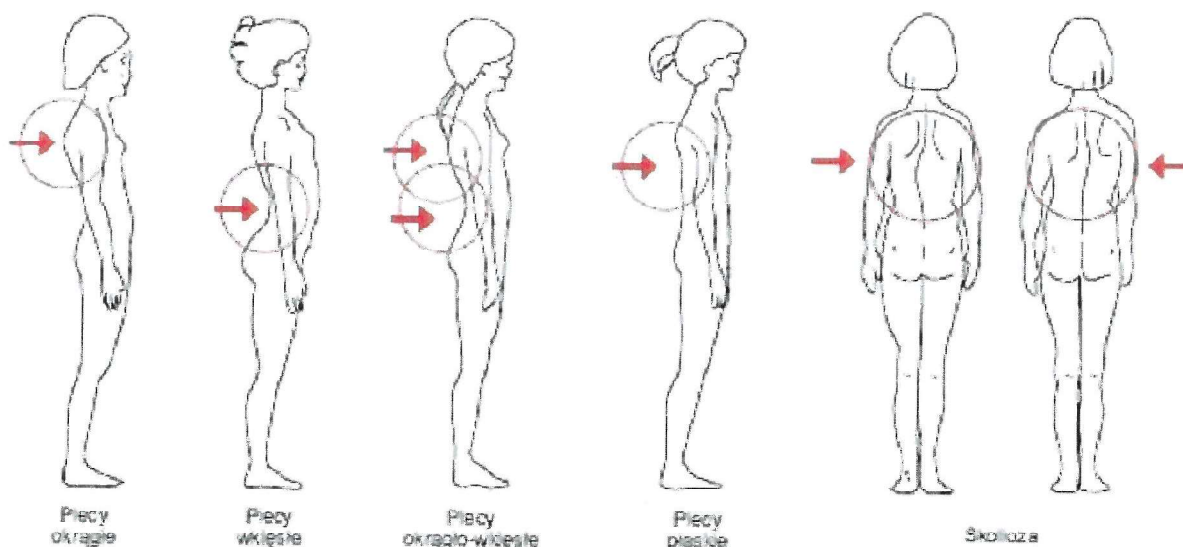


Okres drugi, przypadający na czas skoku pokwitaniowego, jest okresem bardzo burzliwym. W tym czasie w organizmie dochodzi do wielu zmian fizjologicznych. Szybki rozwój szkieletu, za którym nie nadąża układ mięśniowy, powoduje przesunięcia środka ciężkości ku górze.

Nie tylko cielesne czynniki mają wpływ na postawę ciała. Pozytywne samopoczucie, szczęście, chęć dobrej prezencji motywuje do utrzymywania dobrej postawy, natomiast takie odczucia, jak smutek czy zmęczenie, sprzyjają powstawaniu wad postawy.

Najczęstsze wady postawy to:

- **Plecy okrągłe** – typowym objawem jest zwiększenie wygięcia kręgosłupa ku tyłowi. Wyróżniamy postać „kifotyczną” - gdy wygięcie dotyczy odcinka piersiowego kręgosłupa, oraz postać „siedzeniową” (kifoza totalna) - jeśli cały kręgosłup jest wygięty do tyłu.
- **Plecy wklęsłe** – charakteryzują się pogłębieniem lordozy lędźwiowej. Wyróżniamy pogłębienie bez zmiany lokalizacji oraz lordozę niską i lordozę wysoką, którym towarzyszą zmiany długości krzywizny.
- **Plecy okrągło-wklęsłe** – tu mamy do czynienia z pogłębieniem zarówno kifozy, jak i lordozy.
- **Plecy płaskie** – w tej wadzie dochodzi do spłaszczenia lub braku wygięć kręgosłupa.
- **Boczne skrzywienie kręgosłupa (skolioza)** – jest to trójpłaszczyznowe zniekształcenie kręgosłupa, w większości przypadków o nieznannej etiologii. Zniekształcenie kręgosłupa skutkuje serią zaburzeń w obszarze tułowia.
- **Kolana koślawe** – mowa o nich, gdy oś uda i podudzia tworzy kąt rozwarty na zewnątrz. Koślawość do  $5^{\circ}$  jest uznawana za fizjologiczną.
- **Kolana szpotawe** – występują, gdy oś uda i podudzia tworzy kąt zewnętrzny powyżej  $180^{\circ}$ .
- **Stopy płasko-koślawe** - odchylenie osi pięty od osi podudzia na zewnątrz w stopniu wyższym niż  $5^{\circ}$ . Dochodzi również do zaniku łuku podłużnego stopy.
- **Stopa szpotawa** – odchylenie osi pięty od osi podudzia do wewnątrz.



zdjęcie pochodzi ze strony: <http://www.leszy.konmiesz.pl/slowko/wady-postawy/68>

Jak wspominałem wcześniej, to tylko niektóre z wad postawy. Samych wad budowy stóp można wyróżnić co najmniej 7. Jednak te zaprezentowane powyżej powinny wystarczyć dla zrozumienia tematu.

Czynnikiem, który wpływa bardzo niekorzystnie nie tylko na postawę, ale i na ogół funkcjonowania organizmu, jest nadmiar tkanki tłuszczowej.

Otyłość to nieprawidłowy przyrost masy tkanki tłuszczowej w organizmie. Doprowadza on do niesprawności funkcji organów i w wyniku tego do podniesienia ryzyka chorobowości, zatem nie jest to tylko defekt kosmetyczny, ale choroba. Otyłość u dzieci mierzy się za pomocą wskaźnika BMI i siatek centylowych.

Najczęściej występującym rodzajem otyłości u dzieci jest otyłość prosta. O tej postaci otyłości mówimy, kiedy wartość dostarczanej energii przekracza obecne zapotrzebowanie organizmu. Nie występują przy niej inne objawy chorobowe. Stanowi 90% rozpoznań u osób ze stwierdzoną otyłością. Otyłość wtórna ma podłoże patologiczne. Występuje rzadko i wiąże się ze schorzeniami endokrynologicznymi, układu nerwowego, wadami genetycznymi lub jest skutkiem przewlekłego leczenia.

Badania nie podają dokładnego związku między genami a otyłością. Wiadomym jest, że powiązanie istnieje, ale nie wiadomo w jakim stopniu. Wiadomo jednak, że na otyłość w dużym stopniu oddziałuje środowisko. Bardzo często otyłe dzieci przyjęte na leczenie przyprowadzane są przez otyłych rodziców, często również wraz z otyłym rodzeństwem. Należy pamiętać także o czynniku psychologicznym: dużo młodych osób zajada stres, smutek czy złość. O



ile korelacja między ilością czasu spędzanego przed telewizorem, a częstością występowania otyłości, nie jest może niczym, czego nie można by się domyślić, to już korelacja między czasem spędzonym przed telewizorem, a ilością spożywanych posiłków jest czymś bardziej interesującym i odkrywczym. Dane statystyczne z Głównego Urzędu Statystycznego mówią, że w 2011 roku tylko nieco ponad 1/3 dzieci w wieku szkolnym poświęcała czas na regularne uprawianie sportu lub inne czynności zawierające aktywność fizyczną. Co siódme dziecko w wieku 6 – 14 lat nie uczestniczy w żadnych aktywnościach ruchowych, poza obowiązkowymi zajęciami w szkole.

Przy racjonalnym żywieniu, wystarczy około 30-60 minut umiarkowanego wysiłku fizycznego dziennie, by organizm dobrze funkcjonował, a nadwaga i otyłość nie stanowiły zagrożenia.

Otyłość w wieku szkolnym prowadzi do dużego ryzyka wystąpienia otyłości również w wieku dorosłym.

Otyłe dzieci czują się często mało atrakcyjne fizycznie, a także nielubiane i nieakceptowane przez innych. Osoby otyłe są posądzane o lenistwo, niski intelekt czy nawet kłamstwo. To prowadzi u nich do złości, żalu, a nawet depresji, co może skutkować spędzaniem większej ilości czasu w domu przed komputerem i telewizorem, co pogłębia problem otyłości.

## Powikłania otyłości:

Endokrynologiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>insulinooporność i zespół metaboliczny</li> <li>cukrzyca typu 2</li> <li>przedwczesne dojrzewanie</li> <li>niedobór hormonu wzrostu</li> <li>zaburzenia miesiączkowania i zespół policystycznych jajników u dziewcząt</li> <li>hipogonadyzm u chłopców</li> </ul>
Sercowo-naczyniowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dyslipidemia</li> <li>• nadciśnienie tętnicze</li> <li>• przerost lewej komory</li> <li>• wczesne zmiany miażdżycowe</li> </ul>
Pulmonologiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zespół bezdechu sennego</li> <li>• astma oskrzelowa</li> <li>• nietolerancja wysiłku fizycznego</li> <li>• zwiększone ryzyko anestezyjologiczne</li> </ul>
Gastroenterologiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• choroba tłuszczeniowa wątroby</li> <li>• kamica pęcherzyka żółciowego</li> <li>• refluks żołądkowo-przełykowy</li> </ul>
Onkologiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększone ryzyko raka jelita grubego</li> <li>• zwiększone ryzyko nowotworów piersi</li> </ul>
Ze strony układu immunologicznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podwyższony poziom wskaźników stanu zapalnego</li> </ul>
Nerkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>glomerulosclerosis</i></li> </ul>
Ze strony narządu ruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zespół przeciążeniowy stawów kolanowych i biodrowych</li> <li>• młodzieńcze złuszczenie głowy kości udowej</li> <li>• choroba Blounta (piszczel szpótawa)</li> <li>• koślawość kolan</li> <li>• płaskostopie</li> <li>• żylaki kończyn dolnych</li> <li>• dna moczanowa</li> </ul>
Skórne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rogowacenie ciemne (<i>acanthosis nigricans</i>)</li> <li>• rozstępy skórne</li> <li>• hirsutyzm</li> </ul>
Neurologiczne	<i>pseudotumor cerebri</i>
Ortopedyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>płaskostopie</li> <li>koślawość kolan</li> <li>wady postawy,</li> </ul>
Emocjonalne i psychospołeczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niska samoocena</li> <li>• okresy depresji</li> <li>• izolacja społeczna</li> <li>• zwiększona liczba hospitalizacji</li> </ul>



## Cele projektu:

Światowa Organizacja Zdrowia definiuje badania przesiewowe jako wstępną identyfikację nierozpoznanych dotychczas chorób, zaburzeń lub wad przez zastosowanie testów i innych szybkich metod badania. Przeprowadzając zaplanowane badania, chcemy u części dzieci wykluczyć występowanie wad postawy i otyłości. Natomiast w grupie, w której zostaną takie jednostki chorobowe zdiagnozowane lub wystąpi podejrzenie ich pojawienia się, chcemy wprowadzić działania lecznicze i profilaktyczne. W tym celu przygotowaliśmy zestaw testów, które zostaną opisane w dalszej części projektu. Po przeprowadzeniu za ich pomocą badań w szkołach, dzieci u których zostanie stwierdzone zaburzenie, zostaną zaproszone do przychodni w celu dokładniejszej diagnostyki.

Po zakwalifikowaniu do projektu, dzieci czeka pół roku ćwiczeń grupowych i indywidualnych w parach, mających na celu: profilaktykę, poprawę estetyki ciała oraz poprawę funkcjonowania w czynnościach dnia codziennego, wyleczenie.

Poza zajęciami fizycznymi dzieci będą miały zapewnione spotkania z psychologiem i dietetykiem oraz zajęcia edukacyjne, których zadaniem będzie motywowanie do pracy samodzielnej, zadbanie o aspekt psychologiczno-społeczny leczonych schorzeń, a także edukacja w zakresie zdrowego trybu życia, diety, ruchu, aktywnego spędzania czasu wolnego oraz uświadamiania konsekwencji zaniedbania problemu uczestników. Część zajęć będzie odbywała się z rodzicami.

Wyniki badań zostaną wykorzystane również w celach naukowych, co pomoże usprawnić i ulepszyć w przyszłości możliwość diagnozowania i leczenia dzieci z wadami postawy i otyłością.

## Diagnostyka:

Poniżej przedstawiony został wachlarz testów, których używać będziemy do diagnostyki w szkołach. Osoby, u których wyniki testów wykażą możliwość występowania wad postawy i otyłości, zostaną poddane dodatkowemu badaniu z użyciem zaawansowanego sprzętu w przychodni.

### 1. Diagnostyka hipermobilności stawowej – skala Beighton





Opis testu	Strona prawa	Strona lewa
Przeprost stawu kolanowego $\geq 10^\circ$		
Przeprost stawu łokciowego $\geq 10^\circ$		
Przeprost V palca w stawie śródrečno-paliczkowym $\geq 90^\circ$		
Dotknięcie kciukiem do przedniej powierzchni przedramienia		
Położenie całych dłoni na podłodze podczas skłonu w przód przy wyprostowanych stawach kolanowych		

Pozytywny wynik każdego testu daje 1 punkt, a negatywny – 0. Jeśli suma jest większa bądź równa 5, stwierdzamy hipermobilność stawową.

## 2. Badanie skoliometrem Bunnela w pozycji stojącej

Badanie zaczynamy od testu Adamsa (skłon w przód). Następnie przykładamy skoliometr (nie dociskając go do ciała pacjenta) prostopadle do przebiegu kręgosłupa, umiejscawiając jego wcięcie na wyrostkach kolczystych kręgow. Odcinek kręgosłupa poddawany badaniu powinien znajdować się równolegle do podłoża.

Pomiarów dokonujemy na poziomach:

- Odcinka piersiowego górnego (na wysokości grzebienia łopatki),
- Odcinka piersiowego środkowego (na wysokości dolnego kąta łopatki),
- Odcinka lędźwiowego,
- Kolców biodrowych tylnych górnych.

Normy wartości badania:

- $0^\circ - 3^\circ$  - norma fizjologiczna
- $4^\circ - 6^\circ$  - do obserwacji po 3 – 4 miesiącach
- $\geq 7^\circ$  - podejrzenie skoliozy

## 3. Pomiary w płaszczyźnie strzałkowej

Pozycja wyjściowa: pozycja stojąca swobodna, bez obuwia, ręce spuszczone swobodnie.



Pomiary wykonujemy za pomocą inklinometru. Badanie rozpoczyna się przyłożeniem inklinometru do kości krzyżowej, po czym przyrząd zostaje wyzerowany. Następnie inklinometr przykładany jest na przejściu piersiowo-lędźwiowym, na którym to odczytywana jest wartość lordozy lędźwiowej. Potem, nie odrywając inklinometru od pleców, ponownie go zerujemy i przenosimy na krzywiznę kifozy piersiowej w okolice Th1 – Th3, gdzie można odczytać wartość kifozy piersiowej.

Interpretacja:

Wada postawy	Wartość kifozy piersiowej	Wartość lordozy lędźwiowej
Plecy płaskie	<24°	<24°
Plecy wklęsłe	<24°	>36°
Plecy okrągłe	>36°	<24°
Plecy okrągło-wklęsłe	>36°	>36°

#### 4. Badanie ortopedyczne kręgosłupa pionem

Pozycja wyjściowa: pozycja pionowa, stopy na szerokości bioder.

Badanie przeprowadza się w płaszczyźnie czołowej.

Ocena kompensacji liniowej kręgosłupa:

Pion jest spuszcany z wyrostka kolczystego C7. Przy prawidłowym ułożeniu kręgosłupa, pion powinien rzutować na szparę międzypośladową lub na środek czworoboku podparcia. Gdy tak nie jest, zapisujemy wielkość odchylenia w milimetrach, z uwzględnieniem strony, na którą wychyla się pion.

Ocena kompensacji tułowia:

Pion jest spuszcany kolejno z fałdów pachowych tylnych po obu stronach. Obserwujemy i porównujemy, jak pion rzutuje na obrys krętarza większego (do wewnątrz – wartość ujemna, do zewnątrz – wartość dodatnia w milimetrach).

Gdy kręgosłup prezentuje prawidłowe ułożenie, rzutowanie jest symetryczne.

## 5. Ocena funkcji mięśni brzucha

Pozycja wyjściowa – leżenie tyłem, stopy na podłożu, kąt nachylenia ud do podłoża 45°.

Opis ruchu	Punktacja
Uniesienie głowy, przesunięcie kończyn górnych w kierunku kończyn dolnych. Niemożliwa zmiana pozycji z leżenia tyłem do pozycji siedzącej.	1
Możliwa zmiana pozycji ciała z leżenia tyłem do pozycji siedzącej. Podczas ruchu dochodzi do podporu na jednej lub obu kończynach górnych.	2
Możliwa zmiana pozycji ciała z leżenia tyłem do pozycji siedzącej. Podczas ruchu dochodzi do oderwania od podłoża jednej lub obu stóp.	3
Możliwa zmiana pozycji ciała z leżenia tyłem do pozycji siedzącej. Ruch inicjowany jest przez zamach kończyn górnych.	4
Możliwa zmiana pozycji ciała z leżenia tyłem do pozycji siedzącej. Kończyny górne skrzyżowane na klatce piersiowej.	5

## 6. Zakres ruchu wyprost w stawie biodrowym

Metodyka pomiaru:

Obie kończyny dolne zginamy w stawach biodrowych do chwili włączenia się w ruch miednicy. Stabilizujemy jedną z kończyn dolnych, a następnie dokonujemy pomiaru zakresu ruchu wyprost w stawie biodrowym. Odczytu dokonujemy na inklinometrze umieszczonym nad stawem kolanowym wzdłuż osi uda. Podczas pomiaru należy zachować kąt 90° zgięcia w stawie kolanowym. Pomiaru należy dokonywać w osiowym ustawieniu kończyn w stawie biodrowym. Ustawienie w odwiedzeniu, przywiedzeniu lub rotacji może zmienić wartość pomiaru.

## 7. Rotacja – kąt piersiowo – lędźwiowo – miedniczy (RPLM)

Pozycja wyjściowa: Pacjent w leżeniu tyłem, w stawach ramiennych odwiedzenie 90°, w stawach łokciowych zgięcie 90°, kończyny dolne zgięte w stawach biodrowych do momentu ruchu miednicy. Badający znajduje się po prawej stronie pacjenta, stabilizuje lewą kończyną górną dolne żebra bo obu stronach ciała.

Metodyka pomiaru	Wartość pomiaru
<p>Badający wykonuje ruch kończynami dolnymi pacjenta, kierując jego kolana w stronę lewego łokcia. Ruch wykonywany jest do momentu początku ruchu łuku żebrowego prawego. Badający odczytuje wartość rotacji z inklinometru umieszczonego wzdłuż osi długiej kości udowej przy prawym stawie kolanowym. Zerowanie inklinometru równoległe do podłoża. Wartość pomiaru z ustawieniem kończyny poniżej poziomu oznaczona jest „+”, a powyżej - „-”.</p>	
<p>Badający wykonuje ruch kończynami dolnymi pacjenta, kierując jego kolana w stronę prawego łokcia. Ruch wykonywany jest do momentu początku ruchu łuku żebrowego lewego. Badający odczytuje wartość rotacji z inklinometru umieszczonego wzdłuż osi długiej kości udowej przy lewym stawie kolanowym. Zerowanie inklinometru równoległe do podłoża. Wartość pomiaru z ustawieniem kończyny poniżej poziomu oznaczona jest „+”, a powyżej - „-”.</p>	

## 8. Szpotawość i koślawość stóp

Wykonujemy pomiar kąta odchylenia od pionu linii łączącej środek pięty (na poziomie styku z podłożem) ze środkiem ścięgna Achillesa na poziomie kostek. Odchylenie kości piętowej do wewnątrz od osi pionowej większe niż  $5^\circ$  oznacza szpotawość stóp, większe niż  $5^\circ$  do zewnątrz - koślawość.

## 9. Szpotawość i koślawość kolan

Pomiar dokonywany jest za pomocą centymetra (taśmy krawieckiej). Gdy odległość między kolanami jest większa niż 5 cm, mówimy o kolanach szpotawych (w pozycji zasadniczej). Gdy w pozycji zasadniczej kolana stykają się, a odległość między kostkami przyśrodkowymi jest większa niż 5 cm, mówimy o koślawości kolan.

## 10. Badanie postawy Kasperczyka

Badaniu podlegają następujące elementy:  
- w płaszczyźnie czołowej:

1. głowa,
  2. barki,
  3. łopatki,
  4. klatka piersiowa,
  5. brzuch,
  6. plecy;
- w płaszczyźnie czołowej (w ustawieniu przodem):
1. barki,
  2. klatka piersiowa,
  3. kolana;
- w płaszczyźnie czołowej (w ustawieniu tyłem):
1. barki,
  2. łopatki,
  3. kręgosłup.

Za każdy element przypisuje się określoną liczbę punktów. Skala punktów przedstawia się następująco:

- 0 pkt - prawidłowy układ ocenianego elementu,
- 1 pkt - niewielkie odchylenie od stanu prawidłowego,
- 2 lub 3 pkt - znaczne odchylenie od stanu prawidłowego,
- 3 lub 5 pkt - zniekształcenia dużego stopnia, zmiany o charakterze strukturalnym (stan patologiczny).

Nie wszystkie elementy ocenia się pełną skalą punktów. Decyduje o tym znaczenie elementu dla całości postawy ciała (skoliozy, które powodują duże zmiany w postawie, należy ocenić wyższą skalą np. 0-1-3-5).

Przedmiotem oceny postawy są niżej wymienione elementy:

### **I. Ustawienie głowy.**

- 0 pkt - ustawienie prawidłowe,
- 1 pkt - wysunięta do przodu; twarz nie jest wysunięta poza pion przechodzący przez rękkość mostka,
- 2 pkt - silnie wysunięta do przodu.

### **II. Ustawienie barków.**

- 0 pkt - stan prawidłowy: barki ustawione symetrycznie w płaszczyźnie czołowej, a w płaszczyźnie strzałkowej ich szczyt znajduje się na tylnej części szyi,
- 1 pkt - asymetryczne lub wysunięte lekko do przodu,
- 2 pkt - silnie wysunięte do przodu, szczyt barków znajduje się przed



konturem szyi.

### **III. Ustawienie łopatek.**

0 pkt - łopatki tworzą jednolitą płaszczyznę pleców,

1 pkt - łopatki odstają od płaszczyzny pleców na więcej niż jeden palec,

2 pkt - łopatki odstają od płaszczyzny pleców na więcej niż dwa palce.

### **IV. Ustawienie i kształt klatki piersiowej.**

0 pkt - klatka piersiowa dobrze wysklepiona: najdalej wysunięta ku przodowi częścią ciała jest przednia ściana klatki piersiowej,

A) klatka piersiowa szewska:

1 pkt – spłaszczona,

2 pkt - płaska ze śladami krzywizny,

3 pkt - szewsko-lejkowata.

B) klatka piersiowa kurza:

1 pkt - niewielkie zmiany kształtu o charakterze kurzym,

2 pkt - kurza ze śladami krzywizny,

3 pkt - kurza z dużymi zniekształceniami w postaci różańca pokrzywicznego i bruzdy Harrisona.

### **V. Ustawienie brzucha.**

0 pkt - płaski brzuch,

1 pkt - brzuch wypukły, nie wysunięty poza linię klatki piersiowej,

2 pkt - brzuch wypukły, wysunięty poza linię klatki piersiowej,

3 pkt - brzuch obwisły.

### **VI. Ukształtowanie kifozy piersiowej.**

0 pkt - łagodnie zarysowany kształt kifozy piersiowej,

A) kifoza piersiowa zwiększona:

1 pkt - kifoza piersiowa powiększona,

2 pkt - kifoza piersiowa silnie powiększona,

3 pkt - utrwalona hiperkifoza.

B) kifoza piersiowa zmniejszona:

1 pkt - kifoza piersiowa spłaszczona,

2 pkt - kręgosłup prosty, plecy płaskie.

### **VII. Ukształtowanie lordozy lędźwiowej.**

0 pkt - łagodnie zarysowany kształt lordozy lędźwiowej,

1 pkt - lordoza lędźwiowa nieznacznie pogłębiona,

2 pkt - lordoza lędźwiowa silnie pogłębiona,

3 pkt - utrwalona hiperlordoza.

### **VIII. Boczne skrzywienia kręgosłupa (skolioza).**

- 0 pkt - kręgosłup prosty,
- 1 pkt - skolioza niewielkiego stopnia,
- 2 lub 3 pkt - skolioza znacznego stopnia,
- 3 lub 5 pkt - skrzywienie dużego stopnia z garbem żebrowym.

#### **IX. Ustawienie kolan.**

- 0 pkt - kończyny proste, kolana i pięty przylegają do siebie,
- A) kolana szpotawe:
  - 1 pkt - kolana nie przylegają do siebie (odstęp wynosi ponad 1 cm),
  - 2 pkt - silnie szpotawe: kolana nie przylegają do siebie (odstęp ponad 3 cm).
- B) kolana koślawe:
  - 1 pkt - przyśrodkowe kostki oddalone od siebie o ponad 1 cm,
  - 2 pkt - kolana silnie koślawe, odstęp wynosi ponad 3 cm.

#### **X. Wysklepienie stopy.**

- 0 pkt - stopa dobrze wysklepiona,
- 1 pkt - stopa spłaszczona,
- 2 pkt - stopa płaska,
- 3 pkt - stopa płasko-koślawą.

O jakości postawy decyduje suma uzyskanych punktów. Im większa liczba punktów, tym gorsza postawa.

### **11. Wskaźnik WHtR**

$$\text{WHtR} = \text{WC}/\text{Ht}$$

gdzie: WC — obwód pasa, Ht — wysokość ciała

Obwód pasa mierzony jest na wysokości pępka.

Wartość WHtR powyżej 0,5 uznaje się za otyłość

### **12. BMI**

Wskaźnik BMI (Body Mass Index) oblicza się według wzoru:

$$\text{BMI} = \text{masa rzeczywista [kg]} / (\text{wzrost [m]})^2 .$$

Wartości wskaźnika między 20 a 25 uznawane są za prawidłowe. Nadwagę rozpoznaje się, gdy BMI mieści się w granicach pomiędzy 25 a 30, a otyłość, gdy BMI przekracza 30. U dzieci wartość otrzymanego z obliczeń BMI porównuje się z danymi z siatki centylowej.



## Kryteria włączenia:

Kryteria włączenia będą zależne od rodzaju schorzenia:

W wypadku wad postawy takich, jak plecy okrągłe, płaskie, wklęsłe, wklęsło-okrągłe głównymi testami diagnostycznymi będą testy 1, 3, 4, 5, 6, 10. Pomiary 1, 3, 4, 5, 6 pozwalają obiektywnie ocenić wartość parametrów związanych z prawidłową bądź nieprawidłową postawą człowieka. Badanie postawy Kasperczyka, w połączeniu z poprzednimi testami i doświadczeniem terapeuty, wykazuje niejednokrotnie większą wartość, niż badanie poszczególnych elementów postawy za pomocą specjalnych instrumentów.

W wypadku bocznych skrzywień kręgosłupa wyznacznikami będą testy 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10. Istotnym testem jest pomiar za pomocą skoliometru.

Badanie kolan i stóp będzie oparte głównie na testach 1, 8, 9, 10. Pomimo, że schorzenie dotyczy pozornie tylko kończyn dolnych, ważne jest przeanalizowanie postawy całego ciała.

Otyłość wykrywana będzie za pomocą testów numer 5, 10, 11 i 12. Wskaźnik BMI jest standardem w wykrywaniu otyłości, jednak dla wiarygodności badań warto uzupełnić diagnostykę o dodatkowe elementy.

Kryteria włączenia podane są w większości powyższych testów. Są tam podane normy, które, w wypadku przekroczenia lub nieosiągnięcia ich, wskazują na patologie. Testy nieposiadające ścisłych norm są uzupełnieniem diagnostyki, dającym wskazówki do leczenia.



## Leczenie:



Pacjenci będą uczęszczać na zajęcia w cyklu grupowym i indywidualnym w parach. Na zajęcia grupowe pacjenci będą dobierani ze względu na rodzaj schorzenia i poziom jego zaawansowania.

Na zajęciach grupowych stosowane będą:

- Ćwiczenia ogólnorozwojowe,
- Ćwiczenia elongacyjne,
- Ćwiczenia antygravitacyjne,
- Ćwiczenia odruchu prawidłowej postawy ciała,
- Ćwiczenia oddechowe,
- Ćwiczenia specjalne – skierowane na określoną wadę.



Na zajęciach indywidualnych w parach terapeuci będą mieli możliwość ćwiczenia w sposób kierowany na konkretnego pacjenta z elementami terapii manualnej.

Do ćwiczeń będą wykorzystywane elementy takich metod jak:

- **PNF** - jest przykładem neurofizjologicznego kompleksowego systemu oddziaływania terapeutycznego, opartego na najnowszych osiągnięciach nauk medycznych, którego istotę zawarto w nazwie: proprioceptywne (dotyczące receptorów ciała) nerwowo-mięśniowe torowanie (ułatwianie, facilitowanie) ruchu.
- **DOBOMED** – podstawowe ćwiczenia polegają na czynnej, trójfazowej korekcji deformacji, zsynchronizowanej z poszczególnymi fazami cyklu oddechowego.
- **FM** - metoda ta koncentruje się na powięzi mięśniowo-szkieletowej, pozwalając na zidentyfikowanie specyficznie zlokalizowanych stref powięzi, łączących się z określonymi zaburzeniami ruchomości.



- **SCHROTH** - to „ortopedyczno-oddechowy” system ćwiczeń połączony z równoczesną trójwymiarową korekcją skoliozy. Ćwiczenia oddechowe polegają na świadomym kierowaniu wdechu w określoną partię płuc, przez co następuje korekcja postawy od wewnątrz. W ćwiczeniach korygujących, określanych też nazwą „oddychanie obrotowo-kątowe”, wdech połączony jest z odpowiednimi ruchami, których kierunek związany jest z lokalizacją wady. Jest to świadomy akt polegający na tym, że ćwiczący sam kieruje wdychane powietrze we właściwą stronę.
- **FITS** – terapia, która łączy elementy leczenia tkanek miękkich i ćwiczeń funkcjonalnych.

To tylko niektóre z metod, które będą wykorzystywane w trakcie terapii.

## Weryfikacja wyników:

Dzieci z grupy otyłych podczas projektu powinny poprawić wartość wskaźnika BMI o 3%, czemu towarzyszyć powinien spadek obwodu brzucha na wysokości pępka, poprawa ruchliwości organizmu i możliwy przyrost tkanki mięśniowej.

W grupie dzieci z wadami postawy, u 50% z nich wada powinna ulec poprawie lub nie powinno dojść do jej progresji. Takie założenie wynika z młodego wieku i dynamicznego wzrostu organizmu, co może zaburzyć prawidłowość postawy.

Weryfikacja zostanie przeprowadzona za pomocą testów i urządzeń użytych do diagnostyki pacjentów.

**Serdecznie zapraszamy wszystkie dzieci do udziału w programie.**

**Zapewniamy fachową opiekę terapeutyczną.**

**Nasze zajęcia dają efekty terapeutyczne i jednocześnie dobrą zabawę dla dziecka.**