

Postawa ciała dzieci i młodzieży szkół specjalnych wg. programu komputerowego badania postawy ciała techniką mory projekcyjnej

I. WPROWADZENIE

W systemie edukacji i opieki zdrowotnej w ostatnim okresie znacznie poprawiło się wczesne wykrywanie i leczenie profilaktyczne "wad postawy ciała". W wielu jednak miejscach tego systemu od wielu lat nic się nie zmienia, myślę tu o dzieciach i młodzieży wsi, dzieciach tzw. "dolin społecznych", dzieciach niepełnosprawnych, w tym także opóźnionych umysłowo.

Defekty neurologiczne, ograniczają nie tylko rozwój umysłowy i motoryczny, lecz pozostają w ścisłym związku z zaburzeniami kształtowania się postawy ciała (Ślężyński, Kiełpińska).

Dlatego, tak cenne są te inicjatywy, które próbują połączyć wczesne wykrywanie, a następnie leczenie profilaktyczne wad posturogenezy. Praca niniejsza, jest owocem takiego właśnie działania Polskiego Stowarzyszenia Osób Niepełnosprawnych w Krakowie i Szpitala Rehabilitacyjnego w Radziszowie. Wykorzystując nowoczesną technikę pomiarową objęto badaniem dzieci i młodzież ośrodków pedagogiki specjalnej, domów dziecka, osoby niepełnosprawne. W dalszym etapie, uczestnicy badań wzięli udział w obozach hippicznych i żeglarskich organizowanych przez Polskie Stowarzyszenie Osób Niepełnosprawnych, Zarząd Główny w Krakowie.

II. MATERIAŁ I METODY

W niniejszym opracowaniu, wykorzystano materiały z komputerowego badania postawy ciała techniką mory projekcyjnej 30, wybranych losowo uczniów szkół specjalnych, wśród których chłopców było 10 i dziewcząt 20 w wieku 14-16 lat.

"System komputerowej analizy postawy ciała, techniką mory projekcyjnej" polega na wykorzystaniu odkrytego w 1935 r., przez francuskiego uczonego Moirea zjawiska załamania się wiązki światła i otrzymania izolinii, czyli warstwie łączących miejsca o takiej samej wysokości. Slajd II Pierwotnie zdjęcie wykonywało się przez raster tj. urządzenie zbudowane z ramy i naciągniętymi na niej drucikami o stałej grubości i odległości między nimi. Obecnie wykorzystuje się raster optyczny wbudowany w urządzenie projekcyjne. Otrzymany obraz jest odbierany przez kamerę i przekazywany do komputera, gdzie przy pomocy specjalnych programów analizy postawy ciała dokonuje się opracowywanie danych. Slajd III Analiza prążków Mory dokonywana jest jednak, nie na podstawie jednego obrazu, lecz obrazów zarejestrowanych z przesunięciem fazowym. Końcowym wynikiem tego zbioru współrzędnych przestrzennych (trójwymiarowych) jest mapa powierzchni ciała. Stąd opisana metoda zalicza się do metod pomiarowych fotogrametrycznych (Kasperczyk).

W programie analizy prążków mory wykorzystuje się znane z literatury wskaźniki charakteryzujące postawę ciała (IwanefWski, Jachowicz, Nowotny i Saulicz)

W tym opracowaniu wykorzystano kształtowanie się następujących parametrów:

1. Wielkość odchylenia wyrostków kolczystych od linii C_7-S_1 (UK)
2. Kąt nachylenia miednicy (KNM)

3. Kąt skręcenia miednicy (KSM)
4. Różnice w ustawieniu barków (UB)
5. Różnice w ustawieniu łopatek (UL)
6. Różnice w wysokości trójkątów talii (TT)
7. Różnice w odległości dolnych kątów łopatek od kręgosłupa (OL)
8. Głębokość kifozy piersiowej (GKP)
9. Głębokość lordozy lędźwiowej (GLL)

W celu zachowania stałych warunków, badanie przeprowadzono w tym samym pomieszczeniu, w takich samych warunkach oświetleniowych. Slajd V Badany był ustawiony w odległości 2,5 m od urządzenia projekcyjnego - odbiorczego, tak aby stopy były równoległe do płaszczyzny obiektywów urządzenia projekcyjne - odbiorczego. W celu dokładnego odczytania zarejestrowanego obrazu na plecach badanego dermografem zaznaczono punkty anatomiczne: wyrostki kolczyste C7 - S1 wyrostki barkowe kąty dolne łopatek kolce biodrowe tylne Badanie trwające ok. 1s. wykonane było po przyjęciu postawy swobodnej w czasie spokojnego wydechu.

III. ANALIZA WYNIKÓW

Wartości średnie i odchylenia standardowe ukształtowania UK, KSM, KNM

ASYMETRIA KRĘGOSŁUPA UK					
SKOLIOZA 2 - ŁUKOWA			SKOLIOZA 1-ŁUKOWA		
n	x	s	n	x	s
9	16,2	8,72	21	8,76	5,45

KĄT SKRĘCENIA MIEDNICY KSM					
W PRAWO			W LEWO		
n	x	s	n	x	s
3	3,66	3,1	23	8,08	3,72

KĄT NACHYLENIA MIEDNICY KNM					
W PRAWO			W LEWO		
n	x	s	n	x	s
17	3,05	1,51	9	2,22	1,03

Wartości średnie i odchylenia standardowe ukształtowania UB, TT, UL, OL

USTAWIENIE BARKÓW UB					
PRAWY WYŻEJ			LEWY WYŻEJ		
n	x	s	n	x	s
6	5,66	5,65	21	12,9	7,4

USTAWIENIE TRÓJKĄTA TALII TT	
PRAWY WIĘKSZY	LEWY WIĘKSZY

n	x	s	n	x	s
14	6,14	2,89	14	6,92	3,93

USTAWIENIE ŁOPATEK UŁ					
PRAWY WYŻEJ			LEWY WYŻEJ		
n	x	s	n	x	s
9	4,66	2,3	21	6,3	4

ODLEGŁOŚĆ DOLNYCH KĄTÓW ŁOPATEK OD KRĘGOSŁUPA					
PRAWA DALEJ			LEWA DALEJ		
n	x	s	n	x	s
19	12,84	8,94	8	8,87	9,07

Wartości średnie i odchylenia standardowe ukształtowania płaszczyzny szczątkowej GKP, GLL

GŁĘBOKOŚĆ KIFOZY PIERSIOWEJ GKP			GŁĘBOKOŚĆ LORDOZY ŁĘDŹWIOWEJ GLL		
n	x	s	n	x	s
30	46,2	11,84	30	37,16	12,9

Uwagę zwraca fakt, że u każdej badanej osoby wystąpiły pewne asymetrie. Na 30 badanych u 9 osób wystąpiło boczne skrzywienie kręgosłupa 2-łukowe, o średniej wartości kątownej wygięcia pierwotnego $16,2^\circ$ u pozostałych 21 osób wykryto boczne skrzywienie 1-łukowe o średniej wartości $8,76^\circ$ i odchyleniu standardowym $5,45^\circ$. Dużą asymetrię stwierdzono w zakresie kąta skręcenia miednicy, aż u 23 osób co stanowi 88 % badanych stwierdzono skręcenie miednicy w lewo średnio o $8,08^\circ$.

Istotna zdaje się być asymetria miednicy w płaszczyźnie czołowej 65 % badanych osób ustawia miednicę asymetrycznie w prawo średnio $3,05^\circ$.

Analizując płaszczyznę czołową największe asymetrie zaobserwowano w odległości dolnych kątów łopatek od kręgosłupa: prawa dalej średnio o 12,84 mm. przy odchyleniu standardowym 8,94 mm. co wskazuje na dużą rozbieżność w badanej grupie, U 28 osób zauważono asymetrię trójkątów tali zarówno prawy większy 14 osób średnia 6,14 mm przy odchyleniu standardowym 2,89 jak i lewy większy $x = 6,92$ mm. U każdej badanej osoby zauważono asymetrię ustawienia łopatek (UK) 21 osób ustawia lewą łopatkę wyżej średnio o 6,3 mm. Większe różnice można zaobserwować w przypadku barków, 21 osób lewy bark nosi wyżej o 12,9 mm tylko 3 osoby symetrycznie. Procentowe przedstawienie wartości średnich prezentuje następny slajd, gdzie kolor niebieski oznacza średnią odległości dolnych kątów łopatek od kręgosłupa (prawa dalej), kolor czarny średnią ustawienia barków (lewy wyżej), granatowy - ustawienie trójkątów tali, różowy - ustawienie łopatek.

Analizując płaszczyznę strzałkową uwagę zwraca przewaga wartości średniej kifozy piersiowej 46,2 mm. Wyniki w płaszczyźnie strzałkowej wskazują na dużą rozbieżność między osobniczą. W porównaniu z bezwzględną wartością diagnostyczną asymetrii typu skoliozy przyczyna tkwi w szerzej zakrojonych granicach fizjologicznej zmienności osobniczej.

IV. DYSKUSJA

Orzekanie o postawie (prawidłowej lub nieprawidłowej) powinno się opierać na zweryfikowanych pod względem rzetelności i trafności metodach oceny i ściśle określonych kryteriach klasyfikacyjnych. Uzyskanie rzetelnego obrazu postawy ciała populacji dzieci i młodzieży umożliwiłyby normy rozwojowe, do opracowania których należałoby dążyć. Z drugiej strony pojawia się tzw. dylemat norm, określenie kiedy mamy do czynienia z odchyleniem od prawidłowej postawy a kiedy z osobnicze dobrym trzymaniem się (Nowotny). Według niektórych autorów (Grochmal) regulacja postawy ciała ma charakter odruchowy, z których dużą grupę tworzą, odruchy tzw. reakcje ułożeniowe, które poprzez działające na nie bodźce hamujące lub torujące, ulegają przemianom, odruchy te stanowią podstawę nawyków i automatyzacji czynności ruchowych, a zatem nawyku postawy. Nic też dziwnego, że w trakcie rozwoju postawy próby przyjmowania różnych pozycji oraz popełnianie wówczas "błędu" przy dostatecznie dużej liczbie powtórzeń mogą, wpływać na odruchy postawy (Nowotny). Wydaje się, że wyniki opisanych wyżej badań potwierdzają tę teorię, że brak dostatecznie poprawnej stymulacji kształtowania się postawy ciała wpływa niekorzystnie na jakość prawidł. postawy. Przez brak dostatecznie poprawnej stymulacji rozumiem, iż uczniowie szkół specjalnych rekrutują się najczęściej ze środowisk zaniedbanych, w których nie przywiązuje się należytej troski o rozwój fizyczny. Nauczyciele wf., często nie są w stanie wyegzekwować obecności dzieci na dodatkowych zajęciach z korektywy. W związku: z powyższym wydaje się być zasadne podejmowanie działań, w których dominującą formą będzie tzw. usportowione ćwiczenia korekcyjne, w których młodzież chętnie uczestniczy. Wydaje się, że inicjatywa sportowo - szkoleniowych obozów stwarza dobre warunki do zastosowania "leczenia profilaktycznego", które wydaje się być jedyną przyszłością dla leczenia wad postawy ciała w tym skolioz.

Omówione wyżej wyniki badań, wskazują na duże odchylenia w rejonie miedniczno - krzyżowo - lędźwiowym. Wg. Niektórych autorów (Karski) następujący od tego miejsca łańcuch deformacji doprowadza do powstania skoliozy.

V. WNIOSKI

1. W badanej grupie odsetek wad postawy był bardzo wysoki.
2. Obserwuje się głównie asymetrię w ukształtowaniu: odległości łopatek od kręgosłupa (OL), wielkość i trójków talii (TT), ustawienia barków (UB) i kąta skręcenia miednicy (KSM).
3. Met. fotogrametryczna pozwala na szybką a przede wszystkim zupełnie nieszkodliwą dla zdrowia dziecka ocenę postawy ciała, co może być wykorzystane w badaniach przeglądowych i kontrolnych.

PIŚMIENNICTWO

1. Dega W.: Wczesne wykrywanie i zapobieganie progresji bocznych skrzywień kręgosłupa. PZWL W-wa 1983r.
2. Grochmal S.: Neuropatologiczne mechanizmy w powstawaniu wad postawy. Kult. Fiz. 1985, 39, 1-2, 24.
3. Karski T.: Przykurczę i zaburzenia rośnięcia w obrębie biodra i miednicy przyczyna, rozwoju tzw. "skoliozy idiopcyjnej" w: Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol. 1996, t.LXI, z.2, s.143.
4. Kutzner-Kozińska : Korekcja wad postawy. Wyd. Szkolne i Pedagog. W-wa 1986 r.
5. Nowotny J.: "Neurofizjologiczne aspekty korekcji odchyleń od prawidłowej postawy ciała "w: Dysfunkcja kręgosłupa - Diagnostyka. Sympozjum międzynarodowe Katowice 1993.
6. Ślężyński J. Kiełpińska W: Zmienność postawy ciała i wysklepienia stopy uczniów umysłowo upośledzonych pod wpływem ukierunkowanych ćwiczeń korekcyjnych. AWF Katowice 1996
7. Ślężyński J. Kasperczyk T: Ewolucja metod oceny postawy ciała człowieka w: Dysfunkcje kręgosłupa - Diagnostyka, terapia (red.) Nowotny J. Katowice 1993
8. Skolimowski T. Podhorski M. Bibrowicz K. - Zastosowanie fotogrametrycznej metody oceny postawy ciała w badaniach skriningowych w: Dysfunkcje kręgosłupa (red.) Nowotny J. Katowice 1993.