

Agata GUZIK-KOPYTO, Piotr WODARSKI, , Katedra Biomechatroniki, Politechnika Śląska, Zabrze

Małgorzata KOWOL, Aleksandra WIELGOSZ, SKN Biomechatroniki „Biokreatywni”, Politechnika Śląska, Zabrze

KONCEPCJA OPRACOWANIA WIELOFUNKCYJNEJ ZABAWKI REHABILITACYJNEJ DLA DZIECI Z MPD

Streszczenie: Mózgowe porażenie dziecięce jest chorobą dotykającą miliony dzieci na świecie, dlatego też istnieje ciągła potrzeba projektowania nowego, czy też ulepszenia istniejącego już sprzętu rehabilitacyjnego. Analiza potrzeb fizjoterapeutów, opiekunów oraz chorych dzieci doprowadziła do powstania pomysłu opracowania projektu zabawki rehabilitacyjnej pod postacią obrazu.

Słowa kluczowe: mózgowie porażenie dziecięce, rehabilitacja, zabawki rehabilitacyjne

1. WSTĘP

Mózgowe porażenie dziecięce MPD jest chorobą dotykającą miliony dzieci na świecie, w Polsce liczba ta wynosi około 20-25 tysięcy, co stanowi ponad połowę wszystkich niepełnosprawnych dzieci [2]. W związku z różnorodnością i stopniem nasilenia objawów nie opracowano jeszcze idealnej definicji tego zaburzenia, dotychczas można je nazywać zespołem przewlekłych i niepostępujących zaburzeń ośrodkowego układu nerwowego, powstałych w wyniku uszkodzenia mózgu w okresie rozwoju płodowego, podczas porodu lub tuż po urodzeniu. Porażenie mózgowe obejmuje przede wszystkim zaburzenia związane z postawą oraz ruchem. Cechą charakterystyczną jest występujące w różnym stopniu porażenie, niedowłady, ruchy mimowolne oraz zaburzenie równowagi. [3].

Celem rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym jest przede wszystkim osiągnięcie jak największej samodzielności dziecka. Proces usprawnienia polega na wielokierunkowej stymulacji wszystkich zaburzonych sfer rozwojowych [5]. Dziecko z MPD powinno być poddane rehabilitacji nie tylko pod okiem specjalistów w odpowiednio przygotowanych placówkach, ale i w domu. Należy pamiętać, że wszystkie ćwiczenia czynności ruchowych są jednocześnie ćwiczeniami percepcji w związku z tym rehabilitacja powinna uwzględnić rozpoznawanie i odróżnianie powierzchni, rozpoznawanie kształtów, kolorów itp. [4]. Leczenie polega na powtarzaniu prawidłowych ruchów w celu kształtowania prawidłowych nawyków [1]. Jednym ze sposobów rehabilitacji łączącym dane ćwiczenia jest wykorzystanie zabawek rehabilitacyjnych.

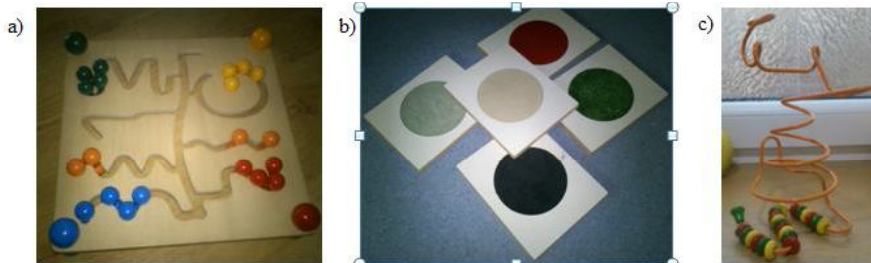
Celem niniejszej pracy jest opracowanie projektu wielofunkcyjnej zabawki rehabilitacyjnej, umożliwiającej wykonywanie różnych ćwiczeń jednocześnie. Po przeglądzie istniejących na rynku zabawek oraz rozmowach z ludźmi mającymi bezpośredni kontakt z chorymi dziećmi, powstała koncepcja zaprojektowania wielofunkcyjnego obrazu rehabilitacyjnego.

2. WIELOFUNKCYJNY OBRAZ REHABILITACYJNY

Tematem przewodnim projektowanego obrazu jest animowany świat podwodny, w związku z tym obraz ten przedstawia różnorodne formy życia o zróżnicowanych kształtach m.in. ryby, ślimaki, rozgwiazdy, podwodne rośliny czy też ośmiornicę. Dodatkową atrakcją jest skrzynia pełna skarbów oraz nurek w kombinezonie. Bogactwo kolorów i atrakcji gwarantuje zainteresowanie dziecka.

2.1. Opis poszczególnych elementów obrazu

Każda z zabawek rehabilitacyjnych pełni określone funkcje, jedna służy do rehabilitacji ręki, druga należy do grupy zabawek edukacyjnych, istnieją również zabawki z efektem dźwiękowym oraz świetlnym. Obraz jest takim przedmiotem, na którym istnieje możliwość połączenia kilku zabawek, co w odpowiedniej tematyce tworzy harmonijną całość. Na rys. 1 przedstawiono kilka rozwiązań, które zostały wykorzystane podczas projektowania wielofunkcyjnego obrazu rehabilitacyjnego.



Rys. 1. Przykłady zabawek wykorzystanych w obrazie rehabilitacyjnym; zabawka do przesuwania elementów po specjalnym torze w płaszczyźnie (a), zabawka służąca do poznawania różnych faktur materiału (b), przesuwanie elementów w przestrzeni (c).

Pierwszym omawianym elementem jest zastosowanie na całej powierzchni obrazu różnych faktur materiałów (wykorzystanie funkcji zabawki przedstawionej na rysunku 1b). Powierzchnia użytego materiału determinowana jest przez dany element, przykładowo: ryby pokryte są materiałem śliskim, piasek szorstkim. Całość powinna w jak największym stopniu odzwierciedlać rzeczywiste warunki.

Rehabilitacja kończyn górnych możliwa jest dzięki umieszczeniu na obrazie elementów służących do wykonywania zadań o zróżnicowanym poziomie trudności, dzięki temu ćwiczyć mogą osoby z mniejszą lub większą dysfunkcją ręki. W związku z tym, iż niektóre z wykonywanych zadań wymagają przesunięcia poszczególnych fragmentów obrazu, określone elementy wystają poza jego płaszczyznę. Ćwiczenie dla dzieci z większą sprawnością realizowane jest w miejscu występowania podwodnych roślin – glonów i polega na przesuwaniu niewielkich koralików w przestrzeni, gdzie torem ruchu jest obrys rośliny w sposób podobny do zabawki przedstawionej na rysunku 1c. Oprócz tego elementy te mogą również przekręcać różnego rodzaju zamki znajdujące się na obrazie np. klucz w skrzyni skarbów, czy też zamek znajdujący się na kombinezonie nurka. Ostatni element nie wymaga tak dużej sprawności, ćwiczenie polega na przesuwaniu kraba po specjalnym torze w płaszczyźnie, w sposób podobny do przedstawionego na rysunku 1a. Umieszczenie zróżnicowanych elementów na obrazie, pozwala na usprawnianie większości chwytów dłoni, jednak to jakie ćwiczenia zostaną wykonane zależy od możliwości ruchowych dziecka. Część dzieci może bez problemu wykonać ruchy chwytne takie jak chwyt hakowy, cylindryczny, szczypcowy, czy też dłoniowy, ale istnieją też dzieci, u których ruchy te są minimalne lub nie występują wcale. Z tego też powodu na obrazie znajdują się elementy, które można przesunąć bez potrzeby uchwycenia danego elementu (wspomniany wcześniej krab przesuwany w płaszczyźnie).

Rehabilitacja dziecka z mózgowym porażeniem dziecięcym, ze względu na występujące napięcia mięśniowe i związane z tym charakterystyczne ułożenie rąk i ciała, powinna zawierać ćwiczenia polegające na działaniu przeciwnym do działania sił mięśni np. próby prostowania rąk, prostowanie całego ciała poprzez sięganie po dany przedmiot, dotykanie oraz poruszanie danego elementu (przeciwdziałanie grawitacji, "wyciąganie" ciała). Umieszczone na różnej wysokości kolorowe ryby pozwalają na prowadzenie właśnie takich ćwiczeń. Dodatkowo za pomocą kilku różnego typu przełączników możliwe jest zaświecenie rybki co pobudza wrażenia zmysłowe dziecka. Ważnym efektem dla dziecka z ograniczoną zdolnością poruszania, jest to, aby poprzez niewielki ruch np. naciśnięcie czegoś, przesunięcie wywołać jakąś większą reakcję. Elementem dającym powyższy efekt jest współdziałanie ślimaków i rozgwiazd - mianowicie obrócenie odpowiedniej rozgwiazdy powoduje kręcenie wybranych, kolorowych skorup ślimaków.

2.2. Analiza poszczególnych cech obrazu

Dzisiejszy rynek dysponuje szeroką paletą zabawek wspomagających leczenie. Stare zabawki są ulepszone lub zastępowane poprzez zupełnie nowe rozwiązania. Jednak pomimo tego ciężko jest znaleźć zabawkę, która spełniłaby w pełni wymagania stawiane przez fizjoterapeutów, rodzinę, a przede wszystkim chore dzieci. Przeprowadzone konsultacje pozwoliły na lepsze zrozumienie potrzeb procesu usprawniania dziecka. Analizę otrzymanych informacji przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Analiza cech obrazu

GRUPA	CECHA
<i>FIZJOTERAPEUTA</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Wielofunkcyjność • Możliwość prowadzenia ćwiczeń w różnej pozycji
<i>OPIEKUN</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość prowadzenia ćwiczeń nie tylko w specjalnych placówkach, ale i w domu • Rehabilitacja • Edukacja
	<ul style="list-style-type: none"> • Oszczędność miejsca w pomieszczeniu • Cena • Możliwość odpoczynku • Element wystroju pokoju
<i>DZIECKO</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Zabawa

Wielofunkcyjność jest to jedna z ważniejszych cech zaprojektowanego przez nas obrazu. Połączenie kilku zabawek w jedną całość pozwala na prowadzenie szeregu ćwiczeń nie tylko fizycznych ale i edukacyjnych. Dodatkowo istnieje możliwość powieszenia obrazu na różnej wysokości, dzięki temu rehabilitację można prowadzić w różnych pozycjach – stojącej, siedzącej czy nawet leżącej. Kolejną ważną rzeczą, na którą zwrócono uwagę podczas procesu projektowania zabawki, jest możliwość prowadzenia ćwiczeń nie tylko w specjalnych ośrodkach rehabilitacyjnych, ale przede wszystkim w domu. Warto zwrócić uwagę na to, że zakupienie szeregu zabawek pełniących podobne funkcje wiąże się z poniesieniem większych kosztów, jak również z większą powierzchnią zajmowanego miejsca. Pomysł umieszczenia zabawek w postaci obrazu na ścianie jest najlepszym rozwiązaniem, ponieważ w pełni rozwiązuje ten problem - cena jest znacząco mniejsza, a zajmowana powierzchnia zerowa, co więcej sam obraz stanowi element wystroju pokoju. Wiadomo również, że rehabilitacja oraz zabawa z dziećmi z dysfunkcjami poszczególnych części ciała wymaga obecności opiekuna, który zwykle asystuje w zabawie. W związku z

tym projekt ten powstał również z myślą o nich, bowiem umożliwił samodzielną zabawę, a opiekun może mieć czas dla siebie, czas na odpoczynek, którego z reguły nie ma za wiele. Najważniejszą jednak rzeczą jest fakt, iż wielofunkcyjny obraz pozwala na rehabilitację dziecka poprzez zabawę. Dzieci z MPD często przebywają w szpitalach oraz ośrodkach rehabilitacji. Możliwość leczenia poprzez zabawę daje im poczucie pewnej normalności, ćwiczenia stają się zabawą, a nie tylko nudnym i codziennym obowiązkiem.

Zaprojektowany w ramach niniejszej pracy wielofunkcyjny obraz rehabilitacyjny jest takim przedmiotem, który łatwo zmieniać oraz dostosowywać do określonych potrzeb. I tak oto obraz może zawierać inne niż proponowane przez nas elementy do ćwiczeń, może mieć różną wielkość i kształt, zupełnie inną tematykę dostosowaną np. do wystroju pomieszczenia, bądź upodobań dziecka.

3. PODSUMOWANIE

Codziennie na świecie ktoś dowiaduje się o chorobie swojego dziecka, codziennie dochodzi do wypadków, w których dziecko traci zdolność do prawidłowego funkcjonowania, dlatego też zawsze istnieć będzie potrzeba ulepszania i projektowania coraz to nowszych i lepszych zabawek rehabilitacyjnych. W pracy przedstawiono propozycję rozwiązania zabawki rehabilitacyjnej w postaci obrazu z możliwością powieszenia na różnych wysokościach. Nie wyklucza się zmian projektu w celu uzyskania jak największego stopnia pomocy w procesie rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym oraz pozostałych dzieci z wszelkimi dysfunkcjami kończyn górnych.

LITERATURA

- [7] Borkowska M.: ABC Rehabilitacji dzieci. Wydawnictwo Pelikan, Warszawa, 1989
- [8] Borkowska M.: Uwarunkowania rozwoju ruchowego i jego zaburzenia w mózgowym porażeniu dziecięcym. Wyd. 2 popr. Wydawnictwo Zaułek, Warszawa, 2001
- [9] Michałowicz R.: Mózgowe porażenie dziecięce. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa, 1986
- [10] Levitt S.: Rehabilitacja w porażeniu mózgowym. Wyd.1. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2000
- [11] Zabłocki K. J.: Mózgowe porażenie dziecięce w teorii i terapii. Wydawnictwo Żak, Warszawa, 1998

USE OF TOYS IN THE PROCESS OF REHABILITATION OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Abstract: Cerebral palsy is a disease that affects millions of children around the world, which is why there is a continuing need to design a new, or improve existing rehabilitation equipment. Analysis of the needs of physiotherapists, carers and sick children led to the idea of a rehabilitation toy in the form of an image.