

Jolanta Taczała<sup>1,2 (E,F)</sup>, Olga Wolińska<sup>3,4 (E,F)</sup>, Magdalena Segit-Krajewska<sup>1 (F)</sup>

## Znaczenie ujednoczonej dokumentacji medycznej w wieloprofilowym, długofalowym usprawnianiu dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

### The Importance of Unified Medical Records in a Long-Term Multidisciplinary Rehabilitation of CP Children

<sup>1</sup> Zakład Rehabilitacji i Fizjoterapii Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

<sup>2</sup> Oddział Neurologicznej Rehabilitacji Dziecięcej Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Lublinie

<sup>3</sup> Instytut Fizjoterapii, Wydział Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego

<sup>4</sup> Regionalny Ośrodek Rehabilitacyjno-Edukacyjny dla Dzieci i Młodzieży  
w Rzeszowie

#### STRESZCZENIE

**Wstęp:** W wieloprofilowym i długofalowym procesie usprawniania dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym bardzo ważną rolę pełni ujednoczona dokumentacja medyczna, prowadzona w formie papierowej lub elektronicznej.

**Cel pracy:** W pracy przedstawiono propozycję dokumentacji medycznej dzieci z porażeniem mózgowym, niezbędnej dla członków zespołu terapeutycznego. Pierwsza część wypełniana przez lekarza rehabilitacji medycznej – rehabilitacyjna karta badania, zawiera informacje potrzebne dla wszystkich członków zespołu terapeutycznego. Drugą część złożoną z kilku dokumentów, wypełniają poszczególni członkowie zespołu terapeutycznego. Autorzy proponują uporządkowany sposób dokumentowania stanu pacjenta oraz jego potrzeb w zakresie rehabilitacji, w oparciu o założenia Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia.

**Wnioski:** Zgodnie z aktualnymi standardami postępowania z dziećmi niepełnosprawnymi w planowaniu wieloprofilowej

#### ABSTRACT

**Introduction:** It is very important to use unified rehabilitation forms and documents in multidisciplinary and long-term process of rehabilitation of children with cerebral palsy (CP).

**Aim of the paper:** The paper presents a scheme of documentation for children with CP which is necessary for members of a rehabilitation team. This document consists of two parts. The first part is completed by a physiatrist - conjoint rehabilitation form consisting of information necessary for all specialists working in a team. The second part contains several documents and is filled by every member of the rehabilitation team. The authors propose a structured way of documenting the patient's condition and his/her needs for rehabilitation according to ICF.

**Conclusion:** According to current standards in dealing with CP children, members of the therapeutic team should employ consistent documentation in all rehabilitation centers while planning multidisciplinary rehabilitation.

Udział współautorów / Participation of co-authors: A. autor koncepcji i założeń pracy / author of the concept and objectives of paper; B. zbieranie materiału / collection of data; C. realizacja badań / implementation of research; D. opracowanie, analiza i interpretacja wyników / elaborate, analysis and interpretation of data; E. analiza statystyczna danych / statistical analysis; F. przygotowanie manuskryptu / preparation of a manuscript; G. opracowanie piśmiennictwa / working out the literature; H. pozyskanie funduszy / obtaining funds

rehabilitacji biorą udział członkowie zespołu terapeutycznego, którzy powinni posługiwać się ujednoczoną dokumentacją, nie tylko w jednym ośrodku, ale w całym kraju.

**Słowa kluczowe:** mózgowie porażenie dziecięce, dokumentacja medyczna, skale oceny funkcjonalnej, Międzynarodowa Klasyfikacja Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia

## Wstęp

Mózgowe porażenie dziecięce (mpd) to najczęściej występujący problem neurologiczny u dzieci [1]. Aktualnie obowiązująca jest definicja podana przez Baxa i wsp. w 2005 roku: „Mózgowe porażenie dziecięce opisuje grupę schorzeń rozwojowych ruchu i postawy, powodujących ograniczenie aktywności, o charakterze niepostępującym, które wystąpiło w trakcie rozwoju mózgu płodu lub niemowlęcia. Oprócz zaburzeń ruchowych często towarzyszą zaburzenia czucia, komunikacji, percepcji, zachowania oraz padaczka” [2–4]. Z podanej definicji wynika złożoność problemów, co wiąże się z koniecznością prowadzenia specjalistycznej diagnostyki neurologicznej, neurochirurgicznej, genetycznej, ortopedycznej i innej w razie potrzeby przed rozpoczęciem leczenia [5–9].

Od momentu wystąpienia czynników ryzyka zaburzeń rozwoju, poprzez proces diagnozy, następnie planowania i realizowania szeroko pojętej rehabilitacji, wielu specjalistów wykonuje swoje rutynowe zadania. Często występują trudności zarówno w zakresie postawienia rozpoznania jak i programowania oraz realizowania rehabilitacji. Wiedza jednego specjalisty nie wystarcza do rozwiązania całościowego problemu, stąd rolę „łącznika” może i powinna spełniać uporządkowana, ujednoczona dokumentacja medyczna, zrozumiała dla wszystkich specjalistów zajmujących się dzieckiem.

Czerpiąc wzorce z obserwacji pracy zespołów zgraniczonych, analizując badania naukowe, które prowadzone są z pomocą odpowiednich formularzy wypełnianych przez lekarzy i terapeutów, widzimy jak duże znaczenie ma prawidłowo prowadzona dokumentacja w komunikacji zarówno między lekarzami różnej specjalności oraz przede wszystkim członków zespołu rehabilitacyjnego prowadzącego wieloprofilową rehabilitację.

Zasady prowadzenia dokumentacji medycznej i rehabilitacyjnej

Prowadzenie dokumentacji medycznej powinno być pisemnym odwzorowaniem pracy zespołu rehabilitacyjnego prowadzącego rehabilitację dziecka z mózgowym porażeniem dziecięcym. Podstawą działania jest praca w „TEAM-ie”, zaplanowana zgodnie z zasadami Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania i Niepełnosprawności – ICF [10, 11]. Praktycznie każdy z członków zespołu prowadzi własną dokumentację medyczną. W części podstawowej jednak powinna być ona wspólna dla całego zespołu, aby mogło dojść do wymiany informacji nt. stanu wyjściowego pacjenta, wyników badania dla potrzeb rehabilitacji oraz oceny postępów uspraw-

**Key words:** cerebral palsy, medical records, functional scale, International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)

## Introduction

Cerebral palsy (CP) is the most common neurological problem in children [1]. The definition currently in force presented by Bax et al in 2005 states: “Cerebral palsy (CP) describes a group of disorders of the development of movement and posture, causing activity limitation, that are attributed to non-progressive disturbances that occurred in the developing fetal or infant brain. The motor disorders of cerebral palsy are often accompanied by disturbances of sensation, cognition, communication, perception, and/or behaviour, and/or by a seizure disorder” [2–4]. Complex issues that arise from this definition require conducting specialized diagnostics for neurological, neurosurgical, genetic, orthopedic and other disorders when needed before the start of a treatment [5–9].

Numerous health care professionals perform their routine tasks since the occurrence of risk factors for developmental disorders, through the process of diagnosis, then planning and implementation of rehabilitation in broader sense. Often the difficulties occur not only in the diagnosis but also in the programming and implementation of rehabilitation. The knowledge of a single specialist is not sufficient to solve the overall problem, hence the role of “connector” can and should be served by ordered and unified medical records which are understandable for all professionals involved in the treatment of a child.

The importance of properly kept medical records can be noticed on the basis of observation of the work of foreign teams of professionals, and analysis of the scientific studies that are conducted using appropriate forms filled in by doctors and therapists. It facilitates communication both between physicians of different specialties and primarily between the members of the rehabilitation team providing multidisciplinary rehabilitation.

## Rules for keeping medical and rehabilitation records

Medical records should have the form of a written reproduction of the work that the rehabilitation team performs in rehabilitation of the child with Cerebral Palsy. Team work, which is the basis of all actions, is planned in accordance to the rules of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) [10, 11]. Virtually every member of the team runs their own medical records. Its basic part, however, should be shared by the whole team to enable the exchange of information on the initial state of the patient, the results

# Rehabilitacyjna karta badania dziecka z mózgowym porażeniem

Imię i nazwisko .....

Data urodzenia.....

Wiek.....

PESEL .....

- Lokalizacja niedowładów:
  - Jednostronna: P – L
  - Obustronna diplegia P > = < L
  - Obustronna tetraplegia P > = < L
- Typ zaburzeń napięcia mięśniowego: spastyczne - atetotyczne - ataktyczne - mieszane
- Zaburzenia rozwoju umysłowego: norma – upośledzenie lekkie – \*u. umiarkowane – \*\*u. znaczne - \*\*u. głębokie (\*wymaga nadzoru, \*\*wymaga stałej opieki)
- Zaburzenia rozwoju mowy: nie – tak
- Wzrok: prawidłowy – wada .....
- Słuch: prawidłowy – wada .....
- Padaczka: nie – tak (leki) .....
- Inne problemy medyczne .....

## Ocena funkcjonalna:

- Poruszanie się: GMFCS: I – II – III – IV - V
- Funkcja rąk: MACS: I – II – III – IV - V
- Oczekiwania dziecka i rodziców (COPM) .....
- Określenie problemu medycznego (ocena zespołu terapeutycznego) .....
- Zaopatrzenie ortopedyczne .....
- Zastosowanie leczenia toksyną botulinową:
  - TAK: data ostatniego podania, ..... NIE
  - Cel terapii krótkoterminowy: .....
  - Cel terapii długoterminowy: .....
  - Plan terapii .....
- Data ..... Podpis lekarza .....

Ryc. 1. Rehabilitacyjna karta ogólna badania dzieci z porażeniem mózgowym

Fig. 1. Basic rehabilitation form for CP children

niania. Jeżeli częste spotkania pracowników zespołu nie są możliwe z przyczyn obiektywnych, to dokumentacja może stanowić pewien sposób komunikacji między specjalistami, w tym także między różnymi ośrodkami.

Wspólna część dokumentacji, którą autorzy określili jako „rehabilitacyjna karta badania dziecka z mózgowym porażeniem” powinna być wypełniona przez lekarza rehabilitacji medycznej (ryc. 1). Zawiera ona podstawowe informacje przydatne i zrozumiałe dla wszystkich specjalistów zajmujących się dzieckiem, także dla rodziców. Określenie postaci mózgowego porażenia oraz typu zaburzeń napięcia mięśniowego jest niezbędną podstawową informacją o dziecku i wynika z rozpoznania, postawionego przez specjalistę neurologii dziecięcej. W przypadku braku jego sprecyzowania lub podejrzenia innej choroby, dziecko powinno być skierowane do neurologa celem weryfikacji diagnozy. Niestety, dość często zdarza się, że wiele schorzeń neurologicznych o innej etiologii, np. uwarunkowanych genetycznie, wrodzonych anomalii mózgu, rozwijających się nowotworów itp., jest sklasyfikowanych jako porażenie mózgowe [1, 9, 12–14]. Błędnie postawione rozpoznanie niesie za sobą skutki nieprawidłowego leczenia.

Z perspektywy lekarza specjalisty rehabilitacji, do którego powinno być skierowane dziecko zdiagnozowane,

of rehabilitation tests and the assessment of the progress. If frequent meetings of the team members are impossible for objective reasons, the documentation may be a mean of communication between specialists and also between different centers.

The common part of the medical records was labeled by the authors as “rehabilitation file of a CP child” and should be completed by a physiatrist (Fig. 1). It contains basic information useful and understandable by all health professionals involved in the treatment of the child and also for parents. The type of Cerebral Palsy and the type of muscle tone disorder are indispensable information about the child resulting from the diagnosis by a pediatric neurologist. In case of the absence of a clear diagnosis or when other disease is suspected, the child should be referred to a neurologist to verify the diagnosis. Unfortunately, it frequently happens that many neurological disorders of different etiology such as genetic, congenital anomalies of the brain, developing cancer, etc. are classified as Cerebral Palsy [1, 9, 12–14]. Wrong diagnosis entails consequences of inadequate treatment.

From the perspective of a physiatrist to whom the diagnosed child should be referred, it is necessary to uniform the terminology used to designate the type of neurological disorders in the CP child, since it is the basis

konieczna jest ujednolicona terminologia określająca typ zaburzeń neurologiczny u dziecka z mpd, gdyż jest to podstawą do opisanego oceny funkcjonalnej dokonywanej przez zespół rehabilitacyjny. Istnieje wiele podziałów postaci mpd, spośród których z punktu widzenia autorów najbardziej użyteczny jest podany przez Ingrama [15]. Klasyfikacja ta zawiera następujące postaci kliniczne: porażenie kurczowe połowicze (hemiplegia spastica), obustronne porażenie kurczowe (diplegia spastica), obustronne porażenie połowicze (hemiplegia bilateralis), postać mózdkowa (ataktyczna), pozapiramidowa (dystoniczna, atetotyczna, płasawicza, lub przebiegająca z hipotonią w pierwszych miesiącach życia) i mieszana z przewagą spastyzacji. Najliczniej występuje ta ostatnia. Bardzo ważne jest wnikliwe badanie i obserwacja pacjenta, aby prawidłowo określić typ zaburzeń [15].

Ocena rozwoju umysłowego warunkuje współpracę z pacjentem i jego czynny udział w planowaniu rehabilitacji [16, 17]. Zgodnie z koncepcją ICF, postępowanie z pacjentem niepełnosprawnym powinno rozpocząć się od pytania, jakie są główne problemy związane z niepełnosprawnością oraz oczekiwania pacjenta i jego rodziny wobec zespołu terapeutycznego. W zależności od poziomu rozwoju intelektualnego lub stopnia jego zaburzeń możemy brać pod uwagę wypowiedź pacjenta. Dodatkowo umieszczona informacja o konieczności nadzoru lub stałej opieki w przypadku upośledzenia umysłowego pozwala szybko zorientować się badającemu o możliwości współpracy z pacjentem.

Kolejnym elementem na karcie badania jest pytanie o zaburzenia komunikacji i mowy. Jest to niezwykle cenna informacja, gdyż komunikacja w przypadku dzieci z porażeniem mózgowym jest priorytetowa i w aspekcie programowania rehabilitacji możliwość nawiązania kontaktu z otoczeniem jest na pierwszym miejscu [18].

W przypadku zaburzeń komunikacji werbalnej z jednoczesną normą rozwoju intelektualnego lub lekkim i umiarkowanym stopniem upośledzenia umysłowego należy rozważyć zastosowanie metod alternatywnej komunikacji. Sprawność narządów zmysłów: wzroku i słuchu również warunkuje relacje nawiązywania łączności ze środowiskiem, stąd umieszczenie w karcie tych informacji jest niezbędne [15].

Rozpoznanie porażenia mózgowego nakazuje uwzględnić zagrożenie napadowością. Wiadomo, że u dzieci z mpd padaczka współlistnieje w około 30% [15, 19, 20]. Pacjenci z diagnozą epilepsji wymagają stałego nadzoru neurologa dziecięcego i współpraca z nim zespołu rehabilitacyjnego, reprezentowanego przez lekarza specjalistę rehabilitacji, jest niezbędna. Należy pamiętać, że napady padaczkowe mogą wystąpić po raz pierwszy w każdym wieku. W przypadku istnienia innych, istotnych problemów zdrowotnych dziecka powinno być to odnotowane w karcie.

for the functional assessment made by the rehabilitation team. There are many classifications of CP, from the authors' point of view, the most useful was presented by Ingram [15]. This classification includes the following clinical forms: spastic hemiplegia (hemiplegia spastica), spastic diplegia (diplegia spastica), bilateral hemiplegia (hemiplegia bilateralis), ataxic, extrapyramidal (dystonic, athetotic, choreatic, or with accompanying hypotonia in the first months of life) and mixed with a predominance of spasticity. The most frequent is the latter. Thorough test and observation of a patient is necessary to determine the type of disorder properly [15].

Assessment of mental development determines the cooperation of the patient and his/her active participation in the planning of rehabilitation [16, 17]. According to ICF concept, management of disabled patients should start with questions concerning the main problems associated with the disability and the expectations of the patient and his/her family from the rehabilitation team. The patient's response is taken into account depending on the level of intellectual development or the degree of disorder. Placing extra information on the need for constant supervision or care in case of mental retardation allows the examiner to quickly get an idea about the possibility of collaboration with the patient.

Another element of the medical file is a question about communication and speech disorders. This is extremely valuable information because communication in case of the children with cerebral palsy is a priority. Establishing a contact with the environment is primarily important while programming rehabilitation [18].

Alternative methods of communication should be considered in case of verbal communication disorders with simultaneous standard intellectual development or mild to moderate mental retardation. The efficiency of sight and hearing senses also determines the possibility of establishing communication with the environment, thus placing this information in the file is necessary [15].

The diagnosis of cerebral palsy requires to take into account the threat of fits. It is known that epilepsy coexists in about 30% of CP children [15, 19, 20]. Patients with diagnosed epilepsy require constant supervision of a pediatric neurologist. The co-operation between this specialist and the rehabilitation team represented by a physiatrist is essential. One should bear in mind that epileptic seizure may occur for the first time at any age. Other important health problems coexisting in a child should be reported in the file.

### Functional Assessment

The second part of the rehabilitation file of a CP child consists of a functional assessment. It draws from extremely useful and practical scales on the gross (Gross Motor Function Classification System - GMFCS) and the fine motor skills (Manual Ability Classification

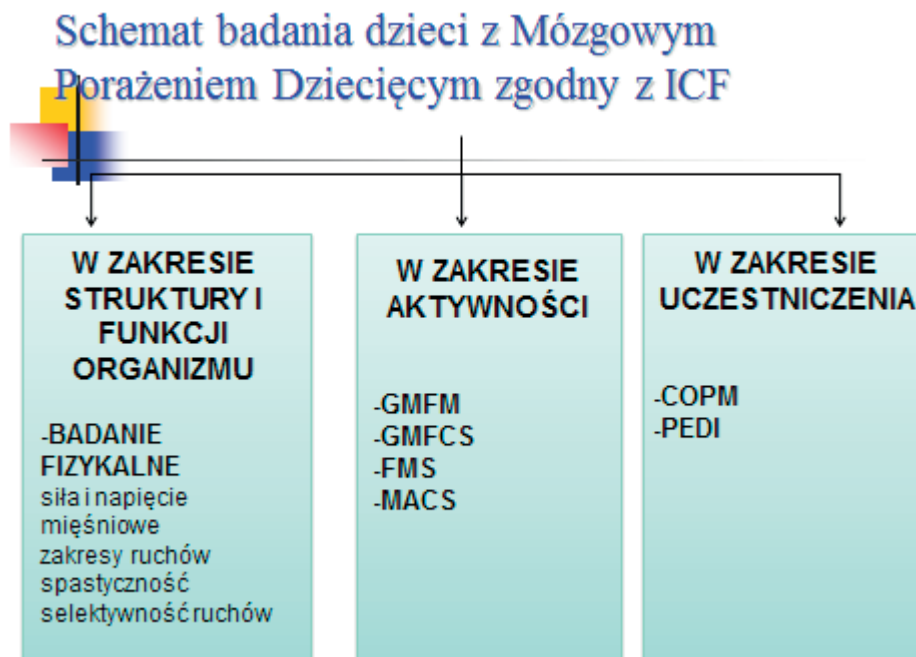
## Ocena funkcjonalna

Drugą część rehabilitacyjnej karty badania dziecka z mpd stanowi ocena funkcjonalna. Uwzględniono tutaj niezwykle użyteczne i praktyczne skale dotyczące motoryki dużej (Gross Motor Function Classification System - GMFCS) i małej (Manual Ability Classification System - MACS). Skala GMFCS jest szeroko stosowana w krajach europejskich, w Polsce jest uwzględniona w warunkach kontraktowych Narodowego Funduszu Zdrowia w zakresie neurologicznej rehabilitacji dzieci. Pozwala na zakwalifikowanie każdego dziecka z mpd do odpowiadającego poziomu rozwoju czynności ruchowych zależnie od wieku i ciężkości porażenia. W każdej kategorii wiekowej jest pięć poziomów, przy czym poziom pierwszy oznacza największe zdolności motoryczne, poziom V – najmniejsze, na każdym poziomie czynności ruchowe oraz samodzielność ich wykonania są dokładnie określone przez twórców skali [21–25]. Skala MACS jest przeznaczona dla dzieci w wieku od 4 lat do 18 roku życia. Ocena opiera się na zadawaniu pytań rodzicom lub opiekunom, którzy najlepiej znają dziecko i jego funkcjonowanie w życiu codziennym. Wprawdzie jest skalą subiektywną, ale pytania są na tyle jasno sformułowane i pogrupowane, że możliwa jest obiektywizacja wyników. Wprowadza przejrzysty podział sprawności funkcjonalnej rąk u dzieci z mpd na 5 poziomów, podobnie jak w skali GMFCS. Należy też pamiętać, że ocena w skali MACS dotyczy udziału czynności obu rąk w wykonywaniu zadania, nie ocenia natomiast każdej ręki z osobna [26–30]. Ośrodki, które korzystają z nich, doceniają ich wartość praktyczną, gdyż wprowadzają one podział pacjentów na pięć grup w zależności od stopnia sprawności i poruszania się (GMFCS) lub samoobsługi i funkcji rąk (MACS).

Zgodnie z obowiązującym aktualnie biopsychosocjalnym modelem pojmowania niepełnosprawności oraz z koncepcją ICF, pacjent powinien być w centrum zainteresowania zespołu rehabilitacyjnego [10]. Niezbędne jest więc zarówno zadanie pytania dziecku i jego rodzicom (opiekunom) oraz pomoc w sformułowaniu „oczekiwań własnych” co do celu leczenia, jak też i umieszczenie tego na rehabilitacyjnej karcie badania. Dziecko z mózgowym porażeniem z powodu młodego wieku lub współistniejącego upośledzenia umysłowego nie zawsze jest w stanie określić jasny cel leczenia, jaki chciałoby osiągnąć. Równorzędnymi partnerami są rodzice lub prawni opiekunowie, których też powinniśmy aktywnie włączyć w procesy planowania i programowania rehabilitacji [31]. Czasami oczekiwania rodziców i dzieci różnią się od siebie, dlatego obydwie informacje powinny być uwzględnione. To ułatwia całemu zespołowi rehabilitacyjnemu dobrą współpracę zarówno z pacjentem i jego rodziną, jak też i między sobą. Lekarz oceniający pacjenta na podstawie wywiadu (rozmowy) i wstępnej oceny powinien określić co jest głównym problemem medycznym do rozwiązania w tym momencie oraz w przyszłości. Informacje o stosowanym zaopatrze-

System - MACS). The GMFCS scale is widely used in the European countries, in Poland it is included in the terms of the contract with the National Health Fund (Narodowy Fundusz Zdrowia) in the field of neurological rehabilitation of children. This allows to classify each CP child to the corresponding level of motor function development depending on the age and severity of the impairment. Each age category comprises of five levels, level I describes the best motor skills, level V – the poorest, motor activities and the level of independence in performing them are precisely defined by the authors of the scale at every level [21–25]. The MACS scale is designed for children aged 4 to 18. The rating is based on asking questions to parents or guardians who know the child and its functioning in everyday life the best. Although the scale is subjective, the questions are clearly defined and grouped that it is possible to obtain objective results. It introduces a clear 5 level division of functional efficiency of hands in the CP children similar to the GMFCS scale. It should be also noted that the MACS assessment concerns activities performed by both hands, they are not evaluated separately [26–30]. Centers that make use of these assessments appreciate their practical value as they divide patients into five groups according to the degree of ability and mobility (GMFCS), or self-service and functions of hands (MACS).

According to the current biopsychosocial model of disability and the ICF concept, the patient should be in the center of the rehabilitation team [10]. It is therefore necessary to ask both the child and his/her parents (guardians) questions and help to formulate their own expectations as to the purpose of the treatment, as well as placing this information in rehabilitation file. The child with cerebral palsy due to a young age or coexisting mental retardation is not always able to identify a clear goal of the treatment that he/she would like to achieve. The parents or legal guardians are equal partners who should be actively involved in the process of planning and programming of rehabilitation [31]. Sometimes the expectations of parents and children differ therefore both information should be taken into account. It ensures good cooperation between the whole rehabilitation team and the patient and his/her family as well as between each member of rehabilitation team. A physician who evaluates a patient on the basis of an interview (talk) and the initial assessment should determine what is the major medical problem to solve at the moment and in the future. Information on the currently used orthoses allows to evaluate their usefulness and determine if there is a need to change or supplement them. The importance of orthoses in the overall process of rehabilitation of the CP children is undeniable. They serve preventive, corrective, stabilizing role sometimes enabling mobility or self-service. Similarly, an extremely important role can serve the treatment with botox, baclofen pump, also selective dorsal rhizotomy or orthopedic surgeries



Ryc. 2. Schemat badania dzieci z mózgowym porażeniem  
Fig. 2. Schema of the CP children investigation

niu ortopedycznym pozwalają ocenić jego przydatność, umożliwiają też określenie konieczności jego zmiany lub uzupełnienia. O znaczeniu zaopatrzenia w całościowym procesie leczenia rehabilitacyjnego dzieci z porażeniem mózgowym nie trzeba nikogo przekonywać. Pełni ono rolę profilaktyczną, korekcyjną, stabilizacyjną, czasami umożliwiającą mobilność czy samoobsługę. Podobnie niezwykle ważną rolę w zapobieganiu deformacjom narządu ruchu i poprawie funkcji może pełnić leczenie toksyną botulinową, pompą baklofenową, także przeżyta operacja selektywnej tylnej rizotomii [32–34] lub operacje ortopedyczne. Stąd informacje na ten temat powinny znaleźć się w karcie.

Wszystkie powyższe informacje zawarte w rehabilitacyjnej karcie badania dziecka z mózgowym porażeniem pozwalają na określenie celu rehabilitacji krótkoterminowego i długoterminowego oraz wstępne określenie planu terapii. Cel usprawniania musi być bezwzględnie postawiony przed rozpoczęciem terapii. Konieczna jest regularna ocena prowadzonego leczenia. Można posłużyć się np. skalą GAS – Goal Attaining Scale [35–38]. W razie osiągnięcia wcześniej założonego celu lub odwrotnie, tj. braku poprawy – plan leczenia powinien być zweryfikowany. W praktyce nie zawsze możliwe jest wypełnienie rehabilitacyjnej karty badania na jednym spotkaniu. Umieszczenie tylko podstawowych informacji głównie na podstawie wywiadu nie powinny sprawiać większych trudności. Przed realizacją postawionego celu dziecko wymaga dokładnego badania przez poszczególne osoby zespołu rehabilitacyjnego, gdyż jest to niezbędne w procesie programowania rehabilitacji. Konieczna jest szczegółowa dokumentacja dla poszczególnych osób zespołu, w zakresie swojej profesji.

in the prevention of musculoskeletal deformities and improvement of function [32–34]. Therefore, the information on this topic should be in the file.

All the above mentioned information included in the rehabilitation file of a CP child are used to determine the short-term and long-term rehabilitation aims and the initial treatment plan. The objective of rehabilitation must always be set before the start of a therapy. A regular assessment of the therapy is necessary. To perform this one can use GAS – Goal Attainment Scale [35–38]. In the event of achieving pre-established aim, or when no improvement is observed - a treatment plan should be verified. In practice, it is not always possible to fill in the rehabilitation file on one meeting. Filling in only the basic information mainly on the basis of an interview should not cause much problem. Before the implementation of the aim, the child requires careful examination by every member of the rehabilitation team, because it is necessary in the process of rehabilitation programming. A detailed documentation within the scope of their profession is required for every member of the team.

#### Proposals for completing documentation by members of the rehabilitation team

A physiatrist is responsible for the thorough process of multidisciplinary rehabilitation and despite the fact that the child is getting older and direct medical attention is less intense, it does not mean that it ceases to be necessary. The role of the doctor from the initial diagnosis of cerebral palsy is primarily to observe health and musculoskeletal system, functional assessment and its changes related to the growth and development of the child. The physiatrist

### Propozycje wypełniania dokumentacji przez członków zespołu rehabilitacyjnego

Lekarz specjalista rehabilitacji medycznej jest odpowiedzialny za całość procesu wieloprofilowej rehabilitacji i pomimo tego, że w miarę jak dziecko jest starsze, bezpośrednia pomoc lekarska jest mniej intensywna, to nie znaczy, że przestaje być potrzebna. Rola lekarza i jego zadania od początku postawionej diagnozy – mózgowego porażenia dziecięcego – to przede wszystkim obserwacja stanu zdrowia i narządu ruchu, ocena funkcjonalna i jej zmiany związane ze wzrostem i rozwojem dziecka. Specjalista rehabilitacji medycznej współpracuje z jednej strony z członkami zespołu rehabilitacyjnego w planowaniu rehabilitacji, czuwając nad jej przebiegiem, a z drugiej strony współpracuje z lekarzami innej specjalności. Neurolog dziecięcy pełni kluczową rolę w postawieniu rozpoznania oraz jest niezbędny w przypadku konieczności, np. weryfikacji rozpoznania, modyfikacji leczenia farmakologicznego, itp. Ocena narządu ruchu i funkcji wymaga okresowo skonsultowania ze specjalistą ortopedii, celem ewentualnej kwalifikacji do leczenia operacyjnego. W leczeniu dzieci z postacią spastyczną mpd są możliwości zmniejszenia podwyższonego napięcia poprzez podawanie toksyny botulinowej, wszczepianie pomp baklofenowych czy wykonywanie zabiegu selektywnej tylnej rizotomii. W tych dwóch ostatnich procedurach rolę wykonawczą pełni neurochirurg [39–43]. Ale zawsze pacjent z porażeniem mózgowym powinien wrócić do lekarza specjalisty rehabilitacji, gdyż on ma wgląd na całość procesu rehabilitacji, jest kompetentny w ocenie niepełnosprawności dziecka i planowaniu wraz z zespołem rehabilitacyjnym planu poprawy funkcjonalnej i jakości życia. Częstość wizyt u lekarza zależy od wieku i indywidualnego stanu zdrowia, przeciętnie ocena powinna być co 3–6 miesięcy. Taki sposób postępowania zapewnia ciągłość leczenia, skoordynowane działanie różnych specjalistów zajmujących się dzieckiem oraz personalną odpowiedzialność za całościowy proces leczenia rehabilitacyjnego.

Badanie lekarza jak i wszystkich członków zespołu rehabilitacyjnego powinno być wykonane w oparciu o schemat zgodny z ICF, to jest uwzględnić zaburzenia w zakresie struktury i funkcji organizmu, aktywności i uczestniczenia (ryc. 2). Pierwsza domena zawiera ocenę postawy, badanie zakresu ruchomości w stawach kończyn i kręgosłupa, siłę mięśniową – jako podstawowe składowe badania lekarskiego [44, 45]. Przy określeniu zaburzeń napięcia mięśniowego należy określić czy jest prawidłowe, podwyższone lub obniżone. W sytuacji, gdy napięcie mięśniowe jest podwyższone i jest potwierdzona badaniem spastyczność, należy precyzyjnie określić jego wielkość. Najbardziej zalecaną w pediatrii do oceny spastyczności grup mięśniowych jest skala Tardieu. Opracowana w latach 50., uznana w 80. XX wieku, pozwala ocenić ilościowo napięcie mięśniowe określając intensywność

on the one hand cooperates with the members of the rehabilitation team in planning the rehabilitation, supervising its course, on the other hand cooperates with other specialty physicians. A pediatric neurologist plays a key role in posting a diagnosis and is necessary in case of necessity such as verification of diagnosis, modification of medication, etc. Assessment of the musculoskeletal system and functions requires periodical consultations with an orthopedist in order to qualify for possible surgery. Administration of botox, implantation of baclofen pumps or selective dorsal rhizotomy are options in treatment reducing increased muscle tone in the children with spastic cerebral palsy. In the last two procedures the executive role is served by neurosurgeon [39–43]. However, the patient with cerebral palsy should always return to the physiatrist, because he/she has insight into the whole rehabilitation process, is competent to assess the child's disability and set up a plan along with a rehabilitation team to improve the functioning and quality of life. The frequency of appointments depends on the age and individual health status, on average the assessment should take place every 3–6 months. It ensures the continuity of treatment, coordinated actions by various specialists taking care of the child and personal responsibility for the overall rehabilitation process.

The tests performed by the doctor and all members of the rehabilitation team should be completed on the basis of ICF scheme taking into account disorders in the structure and function of the body, activity and participation (Fig. 2). The first domain covers the posture assessment, the test of range of motion in the joints of the limbs and spine, muscle strength – they are fundamental components of the medical tests [44, 45]. While diagnosing muscle tone disorders it has to be specified whether it is normal, high or low. Where muscle tone is increased and spasticity is diagnosed, its range should be accurately determined. Tardieu scale is most frequently recommended in pediatrics for the evaluation of spasticity of muscle groups. It was developed in the 50's and approved in the 80's of the twentieth century. This scale allows to quantify the intensity of muscle tone reaction at certain speeds. If the angle obtained in the dynamic test is equal to the angle of passive mobility, it is referred as score 0, 1 – the first movement is caught at precise angle and then with little resistance it can be continued to a full angle of passive mobility, 2 – a clear caught at precise angle is followed by release and movement can be continued 3 – a very clear caught at precise angle and further movement is impossible. An important element in the assessment of the children with cerebral palsy is to determine the selectivity of limb movements. There are following degrees of selectivity: 0 – complete lack of selectivity, the movements possible only as synergy; 1 – partial selectivity; 2 – complete selectivity [46–48]. The function of gait can be evaluated on the basis of

**Tab. 1. Typy zaburzeń chodu wg J. Bechera na podstawie artykułu – Becher JG.: Pediatric Rehabilitation in Children with Cerebral Palsy: General Managment, Classification of Motor Disorders. JPO, 2002, 14, 143–149)**

**Tab. 1. Classification of gait patterns in CP**

<b>0</b>	norma, chód prawidłowy
<b>I</b>	opadanie stopy w fazie wyroku
<b>II</b>	opadanie stopy w fazie wyroku, przeprost kolana, pełny kontakt pięty z podłożem
<b>III</b>	przeprost kolana, utrata kontaktu pięty z podłożem
<b>IV</b>	zgięcie kolana, brak kontaktu pięty z podłożem
<b>V</b>	zgięcie kolana, kontakt stopy z podłożem (tzw. chód kuczny)

reakcji mięśniowej przy określonych szybkościach. Jeżeli kąt uzyskany w badaniu dynamicznym jest równy kątowi ruchomości biernej określany jest stopień 0, 1 – gdy początkowo ruch jest zatrzymany wcześniej, a następnie z niewielkim oporem możemy kontynuować ruch aż do pełnego kąta ruchomości biernej, 2 – gdy jest wyraźne zatrzymanie ruchu, a następnie po rozluźnieniu możemy ruch kontynuować oraz 3 – gdy jest bardzo wyraźne zatrzymanie, a dalszy ruch w tym stawie jest niemożliwy. Ważnym elementem oceny dzieci z mózgowym porażeniem jest określenie selektywności ruchów kończyn. Stopnie selektywności są następujące: 0 – zupełny brak selektywności, ruchy wykonywane tylko w ramach synergii; 1 – częściowa selektywność; 2 – pełna selektywność [46–48]. Funkcję chodu można oceniać na podstawie obserwacji, nagrania video w dwóch projekcjach oraz najlepiej – jeżeli są możliwości w danym ośrodku – laboratoryjnej analizy chodu [49–54].

Warto skorzystać z opisanych w literaturze i stosowanych w praktyce określonych różnych typów zaburzeń chodu u dzieci z porażeniem mózgowym [55, 56]. Autorzy pracy sugerują korzystanie z podziału opracowanego w ośrodku uniwersyteckim w Amsterdamie z wieloletnim doświadczeniem klinicznym i naukowym – Amsterdamska Klasyfikacja Chodu –AGC [57]. Prof. Becher wyróżnia 5 typów zaburzeń chodu, które oprócz klasyfikacji pozwalają skorzystać ze wskazówek w zakresie podawania botuliny i stosowania zaopatrzenia ortopedycznego (tab. 1).

Fizjoterapeuta pracujący w zespole rehabilitacyjnym powinien opisać badanie fizykalne kończyn – zgodnie ze standardami oceny fizjoterapeutycznej. Zadaniem jego jest opisanie sprawności dziecka i ocena umiejętności motoryki dużej w oparciu o skalę Gross Motor Function Measure –GMFM [58, 59]. Warto również skorzystać ze schematów stosowanych w wielu ośrodkach, tj. w powtarzalny sposób oceniać ogólną wydolność kończyn dolnych poprzez polecenie wykonania lub obserwację umiejętności, takich jak: czworakowanie, klęk i wstawanie jednoonóż, przysiady, stanie na palcach i piętach, itd. Obok porównywalnej orientacji w umiejętności dziecka jest to też wskazówka do programowania rehabilitacji, rodzajów treningu, itd.

Zadaniem terapeuty zajęciowego jest wypełnienie karty badań dotyczącej badania fizykalnego kończyny górnej oraz funkcji motoryki małej zgodnie z klasyfikacją MACS [30, 60]. Badanie fizykalne kończyny górnej, po-

observation, video recordings in two projections or the best – if possible in a given clinic – is analysis at a gait laboratory [49–54].

It is worth to focus on classifications of types of gait disorders in the CP children found in the literature and apply them in practice [55, 56]. The authors suggest the use of the Amsterdam Gait Classification (AGC) developed at the academic centre in Amsterdam that has many year scientific and clinical experience [57]. According to professor Becher, 5 types of gait are distinguished, apart from classification it gives tips on the botox administration and orthopedic equipment application (Tab. 1).

A physiotherapist working in the rehabilitation team should describe the physical examination of limbs in accordance with the standards of physiotherapy assessment. His/her task is to describe the child's performance and evaluate the gross motor skills based on the Gross Motor Function Measure (GMFM) [58, 59]. It is worth to make use of schemes used in many clinics, i.e. in a repeatable way assess the overall efficiency of the lower extremities by commanding to complete a task or observation of skills such as: crawling, kneeling and advancing to standing by one leg, squats, standing on toes and heels etc. Apart from a comparison of child's abilities, it is also a tip for rehabilitation programming, types of training, etc.

The task of an occupational therapist is to fill in a test file on physical examination of the upper extremity and fine motor function in accordance with the MACS classification [30, 60]. Physical examination of the upper limbs, similarly to the lower extremities, is based on classical evaluation of the structure and function including range of motion test, the presence of deformities and contractures. Muscle tone, type of disorder and selectivity of the upper limb movements should be examined. The functional assessment should take into consideration the way a hand is used by grip description (crush, pinch, support). Because as has already been mentioned the MACS scale concerns the two-hand function, it is advisable to use other methods for detailed assessment of each hand separately. It is helpful to use the House and Zancolli scales [61]. Bimanual Fine Motor Function (BFMF) and Assisting Hand Assessment (AHA) are also recommended for a detailed analysis, but their use requires a separate training [62]. The detailed medical records



dobnie jak dolnej opiera się na klasycznej ocenie struktury i funkcji, w zakres której wchodzi badanie zakresu ruchów w stawach, obecność deformacji i przykurczy. Zbadać należy wielkość napięcia mięśniowego i typ zaburzeń oraz selektywność ruchów kończyny górnej. W ocenie funkcjonalnej należy uwzględnić sposób posługiwania się ręką poprzez opisanie chwytu (cylindryczny, kluczowy, pęsetowy). Ponieważ jak wspomniano wcześniej, skala MACS dotyczy funkcji oburęcznej, wskazane jest stosowanie innych metod szczegółowej oceny każdej ręki z osobna. Użyteczne jest stosowanie takich skal jak House i Zancolii [61]. Do szczegółowej analizy zalecane są też Bimanual Fine Motor Function (BFMF) i Assisting Hand Assessment (AHA), jednakże ich stosowanie wymaga odrębnego przeszkolenia [62]. W dokumentacji medycznej szczegółowej powinien znaleźć się opis określający stopień samoobsługi i samodzielności dziecka. Najbardziej użyteczną i popularną skalą w tym zakresie, zgodną z zasadami oceny wg koncepcji ICF jest Pediatric Evaluation of Disability Inventory – PEDI [63].

Wywiad pielęgniarski jest cennym uzupełnieniem informacji o stanie zdrowia dziecka, gdyż dostarcza informacji na temat przebiegu okresu ciąży-okołoporodowego, niemowlęcego, schorzeń przebytych, aktualnych oraz stosowanego leczenia, a także samoobsługi.

## Wnioski

Realizacja rehabilitacji dzieci z mpd zgodna z koncepcją ICF wymaga zastosowania ujednoliconej dokumentacji medycznej.

Uporządkowany system oceny i terapii dzieci z porażeniem mózgowym jest korzystny zarówno dla pacjentów, jak i personelu pracującego.

Poprzez stosowanie ściśle określonych sposobów badania oraz wykorzystania skal oceny funkcjonalnej wg standardów postępowania diagnostyczno-leczniczego, istnieje możliwość poprawienia komunikacji zarówno między członkami zespołu rehabilitacyjnego jednego ośrodka, jak też między placówkami odległymi.

Perspektywa wprowadzenia ujednoliconej dokumentacji obowiązującej w całym kraju stwarza nadzieję na wysoką, jednakową jakość świadczenia usług rehabilitacyjnych dla dzieci z porażeniem mózgowym niezależnie od miejsca zamieszkania.

should contain a description indicating the degree of self-care and independence of the child. The most useful and popular scale covering this subject consistent with the principles of ICF assessment is the Pediatric Evaluation of Disability Inventory – PEDI [63].

Nursing records are valuable complementation of the information about the state of child's health because it provides information on perinatal period, infancy, medical history, current treatment as well as self maintenance.

## Conclusions

Implementation of rehabilitation of the CP children according to ICF concept requires the use of standardized medical records.

Clear system of evaluation and treatment of the CP children is beneficial both for patients and staff.

The use of specific test methods and functional assessment scales according to the standards of diagnostic and therapeutic conduct allows to improve communication both between members of the rehabilitation team in one center as well as between distant centers.

The prospect of the introduction of standardized documentation in the whole country raises hope for a high, uniform quality of rehabilitation services provided for the CP children, regardless of place of residence.

## Piśmiennictwo / References

1. Hoon A, Johnsston M. *Cerebral Palsy*. In: Asbury A., editor. *Diseases of nervous system, Clinical neuroscience and therapeutic principles*. Cambridge:Cambridge University Press;2002.p.568-80
2. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P i wsp. *Proposed definition and classification of cerebral palsy*. April 2005, Dev. Med. Child Neur. 2005;47, 571-576
3. *AACPDM The definition and classification of cerebral palsy*. Dev Med Child Neurol 2007;49(109):1-44.
4. Cans C, Dolk H, Plat MJ, Colver A, Prasauskiene A, Krageloh-Mann I. *Recomandations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy*. Dev Med Child Neurol Suppl 2007;109:35-8
5. Ashwal S, Russman BS, Blasco PA, Miller G, Sandler A, Shevell M et al. *Practice parameter: diagnostic assessment of the child with cerebral palsy: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society*. Neurology 2004;62(6):851-63

6. Hart AR, Whitby EW, Griffiths PDF, Smith MF. *Magnetic resonance imaging and developmental outcome following preterm birth: review of current evidence*. Dev Med Child Neurol 2008;50(9):655-63
7. Petruch U, Weber P, Krageloh-Mann I. *The reference and trainings manual of the SCPM (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe)*. Neuropediatrics 2004;63
8. Gainsborough M, Surman G, Maestri G, Colver A, Cans C. *Validity and reliability of the guidelines of the surveillance of cerebral palsy in Europe for the classification of cerebral palsy*. Dev Med Child Neurol 2008;50 (11):828-31
9. Kułak W, Sobaniec W. *Mózgowe porażenie dziecięce- współczesne poglądy na etiopatogenezę, diagnostykę i leczenie*. Klinika Pediatria, Neurologia Wiek Dziecięcego 2006;14(4):442-448. 6. Koman LA, Smith BP, Shilt JS. *Cerebral Palsy*. Lancet 2004;363(9421):1619-31
10. Rosenbaum P, Stewart D. *The World Health Organization International Classification of Functioning, Disability, and Health: a model to guide clinical thinking, practice and research in the field of cerebral palsy*. Semin Pediatr Neurol 2004;11(1):5-10
11. Wright FV, Rosenbaum PL, Goldsmith CH, Law M, Fehlings DL. *How do changes in body functions and structures, activity, and participation relate in children with cerebral palsy?* Dev Med Child Neurol 2008;50(4):283-9.
12. Paszko-Patej G, Kułak W, Okurowska-Zawada B, Sienkiewicz D. *Problemy diagnostyczne we wczesnym rozpoznaniu mózgowego porażenia dziecięcego u dzieci w pierwszym roku życia*. Klin. Pediatr. 2010;18(1):26-29
13. Sanger TD, Delgado MR, Gaebler-Spira D, Hallett M, Mink JW. *Classification and definition of disorders causing hypertonia in childhood*. Pediatrics 2003;111(1):89-97.
14. Sanger TD. *Pathophysiology of pediatric movement disorders*. J Child Neurol 2003;18 (Suppl. 1):S9-24.
15. Michałowicz R. *Mózgowe porażenie dziecięce*. PZWL 1993
16. Depczyńska B, Józwiak M, Dudziński W. *Niepełnosprawność intelektualna a stan funkcjonalny w aspekcie umiejętności motorycznych u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym*. Fizjoter. Pol 2009;9(2):122-132.
17. Gajewska E, Sobieska M. *Rozwój funkcjonalny dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym w odniesieniu do stopnia upośledzenia umysłowego*. Neurol. Dziec. 2008;17(34):37-41)
18. Sobaniec W, Oktapowicz D, Okurowska-Zawada B. *Dzwartryczne zaburzenia mowy w korelacji z obrazem klinicznym mózgowego porażenia dziecięcego*. Neurol. Dziec. 2008;17(34):29-35.
19. Buonaguro V, Scelsa B, Curci D, Monforte S, Iuorno T, Motta F. *Epilepsy and intrathecal baclofen therapy in children with cerebral palsy*. Pediatr Neurol 2005;33(2):110-3
20. Gajewska E, Mojs E, Samborski W. *Objawy towarzyszące uszkodzeniu mózgu u dzieci*. Pielęg. Pol. 2007 (1): 26-28.)
21. Gajewska E. *Nowe definicje i skale funkcjonalne stosowane w mózgowym porażeniu dziecięcym*. Neurol. Dziec. 2009;18(35):67-72.
22. Sienkiewicz D, Kułak W, Buzalska A, Okurowska-Zawada B, Paszko-Patej G. *Skale funkcjonalne stosowane u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym*. Neurol. Dziec. 2009;18(35):73-77
23. Gajewska E. *Narzędzia diagnostyczne do oceny wczesnego rozwoju motorycznego stosowane w fizjoterapii dziecięcej*. Neurol. Dziec. 2011;20(40):53-57
24. Palisano RJ, Rosenbaum PL, Walter SD et al. *Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy*. Dev Med Child Neurol 1997;39(4):214-23
25. Rosenbaum PL, Walter SD, Hanna SE, Palisano RJ, Russell DJ, Raina P, et al. *Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves*. Jama 2002;288(11):1357-63
26. Morris C, Kurinczuk JJ, Fitzpatrick R, Rosenbaum PL. *Reliability of the manual ability classification system for children with cerebral palsy*. Dev Med Child Neurol 2007;49(12):259-64
27. Eliasson AC, Krumlinde-Sundholm ML, Rosblad B, Bekung E, Arner M, Ohrvall AM et al. *The manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability*. Dev Med Child Neurol 2006;48(7):549-54
28. Gorter JW, Rosenbaum PL, Hanna SE et al. *Limb distribution, motor impairment in, and functional classification of cerebral palsy*. Dev Med Child Neurol 2004;46(7):461-7
29. Himmelmann K, Beckung E, Hagberg G, Uverbrant P. *Gross and fine motor function and accompanying impairments in cerebral palsy*. Dev Med Child Neurol 2006;48(6):417-23
30. Gajewska E, Sobieska M, Samborski W. *System klasyfikacji zdolności manualnych dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym*. Chir. Narz. Ruchu i Ort. Polska 2006;71(4):317-319.)
31. Józwiak M. *Mózgowe porażenie dziecięce w rodzinie i społeczeństwie – akceptacja, integracja, izolacja*. Fam. Med. Prim. Care Rev. 2009;11(3):654-658.
32. Davids JR, Rowan F, Davis RB. *Indications for orthoses to improve gait in children with cerebral palsy*. J Am Acad Orthop Surg 2007;15(3):178-88
33. Corry IS, Cosgrove AP, Duffy CM, McNeill S, Taylor TC, Graham HK. *Botulin toxin a compared with stretching casts in the treatment of spastic equinus: a randomised prospective trial*. J. Pediatr. Orthop. 1998;18:304-311
34. Heinen F et al. *The update european Consensus 2009 on the use of Botulinum toxin for children with cerebral palsy*. European Journal of Pediatric Neurology (2009), doi:10.1016/j.ejpn.2009.09.005
35. Lowing K, Bexelius A, Brogren Carlberg E. *Activity focused and goal directed therapy for children with cerebral palsy- Do goals make a difference?* Disab Rehabil 2009:1-9.
36. Cusick A, McIntyre S, Nowak I, Iannin N, Lowe K. *A comparison of goal attainment scaling and the Canadian Occupational Performance Measure for pediatric rehabilitation research*. Pediatr Rehabil 2006;9(2):149-57

37. Palisano RJ. *Validity of goal attainment scaling in infants with motor delays*. Phys Ther 1993;73(10):651-8
38. Steenbeek D, Ketelaar M, Galama K, Gorter JW. *Goal attainment scaling in paediatric rehabilitation: a critical review of the literature*. Dev Med Child Neurol 2007;49(7):550-6.
39. Czubak J, Pietrzak Sz. *Problemy ortopedyczne i rehabilitacyjne dziecka z mózgowym porażeniem dziecięcym od okresu noworodkowego do wieku dorosłego*. Stand. Med. Pediatr. 2010;7(5/6):903-907
40. Heinen F et al. *The update European Consensus 2009 on the use of Botulinum toxin for children with cerebral palsy*. European Journal of Paediatric Neurology (2009), doi:10.1016/ejpn.2009.09.005
41. Lowe K, Nowak I, Cusick A. *Low- does/ high- concentration localized Botulinum toxin A improves upper limb movement and function in children with hemiplegic cerebral palsy*. Dev Med Child Neurol 2006;48(3):170-5
42. Hagglund G, Andersson S, Duppe H, Pedertsen HI, Nordmark E, Westbom I. *Prevention of severe contractures might replace multilevel surgery in cerebral palsy: results of a population- based health care programme and new techniques to reduce spasticity*. J Pediatr Orthop B 2005;14(4):268-7
43. Molenaers G, Desloovere K, Fabry G, De Cock P. *The effects of quantitative gait assessment and Botulinum toxin a on musculoskeletal surgery in children with cerebral palsy*. J Bone Joint Surg Am 2006;48(6):533-9
44. Allington NJ, Leroy N, Doneux C. *Ankle joint range of motion measurements in spastic cerebral palsy children: intraobserver and interobserver reliability and reproducibility of goniometry and visual estimation*. J Pediatr Orthop B 2002;11(3):236-9.
45. McDowell BC, Hewitt V, Nurse A, Weston T, Baker R. *The variability of goniometric measurements in ambulatory children with spastic cerebral palsy*. Gait Posture 2000;12(2):114-21.
46. Matyja M, Gogola A, Świąder J. *Ocena jakości ruchów selektywnych u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym*. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin-Polonia, vol.LX, Suppl.XVI,311 Sectio D 2005.
47. Scholtes VA, Becher JG, Beelen A, Lankhorst GJ. *Clinical assessment of spasticity in children with cerebral palsy: a critical review of available instruments*. Dev Med Child Neurol 2006;48(1):64-73.
48. Boyd RN, Graham HK. *Objective measurement of clinical findings in the use of Botulinum toxin type A for management of children with cerebral palsy*. European Journal of Neurology 1999;6(Suppl.4)23-35.
49. Gage JR, Novacheck TF. *An update on treatment of gait problems in cerebral palsy*. J. Pediatr. Orthop. B. 2001;10, 265-274.
50. Wren TA, Gorton GE III, Ounpuu S, Tucker CA. *Efficacy of clinical gait analysis: A systematic review*. Gait Posture, 2011; 34:501-503.
51. Gage JR. *The role of gait analysis in the treatment of cerebral palsy*. J. Pediatr. Orthop. 1994; 14:701-702.
52. Cook RE, Schneider I, Hazlewood ME, Hillman SJ, Robb JE. *Gait analysis alters decision- making in cerebral palsy*. J. Pediatr. Orthop. 2003; 23:292-295.
53. Winters TF Jr, Gage JR, Hicks R. *Gait patterns in spastic hemiplegia in children and young adults*. J. Bone Joint Surg. Am., 1987; 69:437-441.
54. Mackey AH, Lobb GL, Walt SE, Stott NS. *Reliability and validity of the Observational Gait Scale in children with spastic diplegia*. Dev Med Child Neurol. 2003;45:4-11.
55. Rodda J, Graham HK. *Classification of gait patterns in spastic hemiplegia and spastic diplegia: a basis for a management algorithm*. Eur. J. Neurol. 2001;8 (supl.5):98-108.
56. Engsberg JR, Tucker C, Ounpuu S, Wren TA, Sisto SA, Kaufman KR. *Gait and clinical movement analysis research priorities: 2007 update from the research committee of Gait and Clinical movement Analysis Society*. Gait Posture 2009;29:169-171.
57. Becher JG. *Pediatric Rehabilitation in Children with Cerebral Palsy: General Management Classification of Motor Disorders*. JPO 2002;14:143-149.
58. Czupryna K, Nowotny J, Nowotny-Czupryna O, Domagalska M. *Ocena chodu dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym jako podstawa programowania rehabilitacji i kontroli jej wyników*. Reh. Med. 2006; 10(1):29-40
59. Manikowska F, Józwiak M. *Analiza przydatności skali Gross Motor Function Measure w określeniu efektów funkcjonalnych leczenia ortopedycznego dzieci z postacią spastyczną mózgowego porażenia dziecięcego*. Praca doktorska. Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej w Poznaniu 2006;104,(26)
60. Wallen M, O'Flaherty SJ, Waugh MC. *Functional outcomes of intramuscular Botulinum toxin type a and occupational therapy in the upper limbs of children with cerebral palsy: a randomized controlled trial*. Arch Phys Med Rehabil 2007;88(1):1-10 skale House i Zancolli
61. Krumlinde-Sundholm L, Holmefur M, Kottorp A, Eliasson AC. *The Assisting Hand Assessment: current evidence of validity, reliability and responsiveness to change*. Dev Med. Child Neurol 2007;49(4):259-64
62. Feldmann AB, Haley SM, Corryel J. *Concurrent and construct validity of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory*. Phys. Therapy 1990;70 (10);602-10

**Adres do korespondencji / Mailing address:**

Jolanta Taczała

ul Gajowa 9, 20-827 Lublin

Telefon: 607911183, jtaczala@wp.pl