

*JAKUB S. GAŚSIOR^{1,2}, MARIUSZ PAWŁOWSKI^{1,2}, PIOTR JELEŃ³, MARCIN BONIKOWSKI²,
MAREK J. DĄBROWSKI¹

Goal Attainment Scaling (GAS) – użyteczne narzędzie klasyfikacji celów oraz oceny postępów leczenia i rehabilitacji u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

Goal Attainment Scaling (GAS) – useful tool to classify goals and evaluate progress of treatment of rehabilitation process in children with cerebral palsy

¹Klinika Kardiologii Oddziału Fizjoterapii, II Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny
Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Marek J. Dąbrowski

²Oddział Neurologiczno-Rehabilitacyjny, Mazowieckie Centrum Neuropsychiatrii, Zagórze k. Warszawy
Kierownik Oddziału: dr n. med. Marcin Bonikowski

³Zakład Biofizyki i Fizjologii Człowieka, Warszawski Uniwersytet Medyczny
Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Jacek Przybylski

Summary

Treatment and rehabilitation focused on goal achievement in all domains of the International Classification of Functioning, Disability and Health should become a gold standard in therapy of patients with cerebral palsy (CP). Reliable and clinically acceptable tools should be used both for describing individualized goals and for therapy assessment. The aim of this study was to present the practical use of Goal Attainment Scaling (GAS) for goal setting and to assess quantitatively the progress made in the field of treatment and rehabilitation in children with CP. Here are also presented and discussed practical examples of the use of the scale. Heterogeneity of the deficits in CP makes that objectively observed change may be judged as a therapy success by one patient/guardian or a complete lack of success by another one with a different initial conditions and other expectations. The presented scale takes this aspect into account as well as the relative importance of the therapy goal and the expected difficulty to achieve it. The construction and the advantages of the GAS scale are discussed. This study presents how to use the SMART algorithm to precise defining the therapy aims. The GAS scale is reliable and a relatively new tool to assess the progress of treatment and rehabilitation of children with CP, complementary to the other scales used previously. The scale helps in unification of therapy and improves communication among medical team members, which makes that it is increasingly used and recommended in the assessment of the therapy process.

Keywords

Goal Attainment Scaling, cerebral palsy, rehabilitation

WSTĘP

Mózgowe porażenie dziecięce (MPD) jest to zespół trwałych zaburzeń rozwoju ruchu i postawy powodujących ograniczenia aktywności ruchowej, którym często towarzyszą inne dysfunkcje, m.in.: zaburzenia czucia, percepcji, komunikacji, padaczka oraz wtórne problemy mięśniowo-szkieletowe (1). Zgodnie z ogłoszoną przez WHO Międzynarodową Klasyfikacją Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia – ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) (2, 3), proces leczenia i rehabilitacji pacjentów z MPD powinien być rozważany na trzech poziomach: struktury ciała, aktywności oraz uczestnictwa w życiu codziennym pacjenta (2). Biorąc pod uwagę złożoność i mnogość problemów występujących u pacjentów z MPD oraz potrzebę planowania terapii na wszystkich poziomach ICF, ważne jest, aby członkowie interdyscyplinarnych zespołów zajmujących się leczeniem tych pacjentów posługiwali się ujednoczonym sposobem klasyfikacji obserwowanych objawów i ich nasilenia oraz wiarygodnymi narzędziami badawczymi do oceny efektów terapii (4, 5). Niemniej jednak, nie dla wszystkich zaburzeń i dysfunkcji w MPD istnieją wiarygodne skale czy sposoby klasyfikacji mogące pomóc w ocenie postępów leczenia (1). Przed podjęciem programu usprawniania w pierwszej kolejności powinny zostać określone zarówno krótko-, jak i długoterminowe cele terapii. Jedną z uniwersalnych skal, którą można wykorzystać do oceny postępów prowadzonej terapii różnorodnych zaburzeń występujących w MPD, biorąc pod uwagę także indywidualny cel danego pacjenta oraz wszystkie poziomy ICF, jest skala GAS (Goal Attainment Scaling) (6, 7). Za cel pracy przyjęto omówienie w specjalistycznym polskim piśmiennictwie z zakresu pediatrii ogólnej zagadnienia praktycznego wykorzystania skali GAS do ustalania celów oraz oceny postępów leczenia i rehabilitacji dzieci z MPD.

SKALA GAS

Skala GAS została opracowana w 1968 roku przez Kire-suka i Shermana do oceny programów leczenia chorób psychicznych (8). Od tamtego czasu do chwili obecnej zwiększył się zdecydowanie zakres jej wykorzystania, szczególnie do oceny postępów leczenia i rehabilitacji pacjentów z zaburzeniami neurologicznymi (9-14). Dziś jest coraz częściej stosowanym narzędziem. Skala GAS służy do ilościowej oceny, w jakim stopniu został osiągnięty zamierzony cel procesu terapii (15). Przed rozpoczęciem wdrażania programu leczenia, interdyscyplinarny zespół terapeutyczny uzgadnia wraz z pacjentem i/lub jego opiekunem indywidualny cel terapii, biorąc pod uwagę zarówno to, że może nie zostać on osiągnięty, jak i to, że poprawa stanu pacjenta może być większa niż wstępnie zakładano (7, 15). W oryginalnej procedurze wykorzystania skali GAS cele terapii opisuje się *a priori*, używając pięciu stopni z zakresu od -2 do 2 (15). Wartości -1 odpowiada aktualny, wyjściowy stan pacjenta (jest to zalecane i pomocne w ustaleniu wyniku wyjściowego skali) (16). Gdy nie jest możliwe pogorszenie w zakresie stawianego celu, stan wyjściowy określany jest na -2. Wartość 0 odpowiada osiągnięciu oczekiwanego celu terapii. Wartość -2 opisuje poziom mniejszy niż zaplanowany, tzn. pogorsze-

nie w stosunku do stanu wyjściowego. Wartościom +1 i +2 odpowiada większa i dużo większa poprawa stanu pacjenta w odniesieniu do zaplanowanego efektu terapii (15). Przy określaniu powyższych stopni należy zwrócić uwagę, aby dwóm sąsiadującym stopniom odpowiadała zawsze różnica istotna z klinicznego punktu widzenia. Ważne jest również, by różnice między sąsiadującymi stopniami można było traktować jako równe (17, 18). Zespół terapeutyczny ustalając cel terapii może nadać mu dwa atrybuty: stopień istotności i stopień trudności jego osiągnięcia. Klasyfikacja następuje przy uwzględnieniu opinii pacjenta i/lub jego rodzica/opiekuna (7, 15). Nadawanie celom stopnia istotności i trudności nie jest jednak konieczne. Niektórzy autorzy nie widzą wyraźnych korzyści wynikających z takiego postępowania (15). Jeżeli zespół terapeutyczny zdecyduje się na określenie poziomu atrybutów przyjętych celów, powinien klasyfikować je w zakresie od 0 (wcale) do 3 (bardzo). W przeciwnym wypadku należy przyjąć, że ich wartość wynosi 1 (15). Skala GAS pozwala na przedstawienie efektu terapii w sposób ilościowy przy wykorzystaniu następującej formuły matematycznej (7, 15):

$$\text{GAS (T-score)} = 50 + \frac{10 \sum_{i=1}^n (W_i X_i)}{\sqrt{[(1-\rho) \sum_{i=1}^n W_i^2 + \rho (\sum_{i=1}^n W_i)^2]}}$$

Symbol „ Σ ” oznacza sumowanie, tak więc dla przykładu:

$$\sum_{i=1}^3 (W_i X_i) = W_1 X_1 + W_2 X_2 + W_3 X_3$$

Pozostałe oznaczenia we wzorze:

n – liczba celów,

W_i – waga i -tego celu obliczana jako iloczyn wartości istotności z wartością trudności tego celu; jeśli zespół nie określa poziomu istotności i trudności celu, to należy przyjąć wartość 1,

X_i – zaznaczony na skali wynik (dla i -tego celu) wyjściowy lub po zakończonym procesie terapii w kontekście przyjętych celów (od -2 do +2),

ρ – oczekiwany poziom korelacji celów (7, 15).

W celu ułatwienia korzystania ze skali, przyjmuje się, że wynik korelacji wynosi 0,3 (8). Biorąc to pod uwagę, równanie upraszcza się do następującego (7, 15):

$$\text{GAS (T-score)} = 50 + \frac{10 \sum_{i=1}^n (W_i X_i)}{\sqrt{[0,7 \sum_{i=1}^n W_i^2 + 0,3 (\sum_{i=1}^n W_i)^2]}}$$

W przypadku jednego tylko celu terapii wynik w skali GAS nie zależy od wagi celu (a więc istotności i/lub trudności jego osiągnięcia), równanie wówczas upraszcza się do postaci:

$$\text{GAS (T-score)} = 50 + 10X$$

W celu ułatwienia korzystania z wyżej przedstawionego wzoru, na stronie internetowej King's College London udostępniono bezpłatny arkusz kalkulacyjny przygotowany

w programie Microsoft Excel, za pomocą którego można obliczyć w skali GAS początkowy i końcowy (po terapii) stan pacjenta oraz osiągnięty postęp (19).

Wyznaczanie celów terapii nie jest proste i może być czasochłonne (20). Może się zdarzyć, że ustalony już cel nie jest wystarczająco precyzyjny i w pełni jasny dla któregoś z członków zespołu terapeutycznego, samego pacjenta lub jego opiekunów (21). Pomocna w szybszym ustalaniu optymalnych, sprecyzowanych celów terapii oraz ujednoczeniu stosowania skali GAS jest metoda SMART (21). Polega ona na tym, że podczas wybierania i opisywania celu leczenia i rehabilitacji zespół terapeutyczny powinien odpowiedzieć, zgodnie z brzmieniem tego akronimu, na pytania, czy założony cel dla indywidualnego pacjenta jest: specyficzny (ang. *Specific*), mierzalny (ang. *Measurable*), osiągalny (ang. *Achievable*), realny (ang. *Realistic*) oraz określony w czasie (ang. *Timely*). Podczas ustalania celu przy wykorzystaniu metody SMART należy również rozważyć cztery aspekty: docelową aktywność fizyczną, potrzebę ewentualnego wsparcia (np. zaopatrzenia ortopedycznego), ilościową ocenę wykonania danej aktywności oraz czas potrzebny do osiągnięcia pożądanego stanu (21). Bovend'Eerd i wsp. opisując możliwość wykorzystania metody SMART w ustalaniu celów rehabilitacji, podkreślili, że sukces w wyznaczaniu i osiąganiu celów zależy od ich precyzyjnego formułowania. Autorzy zaznaczyli, że metoda SMART oszczędza czas i upraszcza formułowanie celów (21).

W 2005 roku Steenbeek i wsp. zaproponowali, aby do oceny skutków terapii u pacjentów pediatrycznych z MPD używać sześciu stopni w zakresie od -3 do 2 (9). Wówczas zespół terapeutyczny powinien opisywać wyjściowy stan pacjenta jako wartość -2. Wartość 0 to spodziewany poziom zamierzonego celu, wartość -3 to pogorszenie, natomiast -1 – mniejszy poziom progresji niż zaplanowany (wartość 0). Punkty +1 i +2 opisywały kolejno poprawę większą oraz dużo większą od spodziewanej (7, 9). W 2008 roku autor ten wraz ze współpracownikami przedstawili szczegółowy raport z praktycznego treningu dotyczącego wykorzystania zmodyfikowanej oceny celów terapii przeprowadzonego wśród członków holenderskich zespołów medycznych (7). Celem raportu było zaprezentowanie instruktarski krok po kroku, jak wdrożyć w codzienną praktykę terapeutyczną wykorzystanie sześciostopniowej oceny celów w skali GAS wśród pacjentów pediatrycznych, głównie z MPD. Po praktycznym szkoleniu 70% terapeutów, a także 60% rodziców uznało ją za odpowiednie narzędzie do poprawy jakości procesu rehabilitacji (7).

PRZYKŁADOWE CELE TERAPII PACJENTÓW Z MPD ORAZ SPOSOBY OBLICZEŃ

Cele terapii pacjentów z MPD ocenionych w systemie klasyfikacji funkcji motoryki dużej – GMFCS (Gross Motor Function Classification System) (22) – na II i V przedstawiono kolejno w tabelach 1 i 2. Stan wyjściowy we wszystkich przykładach określony został na -1. Stan końcowy oznaczono podkreśleniem.

Cele terapii pacjentów z MPD ocenionych w systemie klasyfikacji zdolności manualnych – MACS (Manual Ability Classification System) (23) – na I i IV ukierunkowane na poprawę funkcji zajętej kończyny górnej zaprezentowano kolejno

Tabela 1. Przykładowy cel terapii dla 6-letniego pacjenta z niedowładem obustronnym sklasyfikowanym w skali GMFCS na poziomie II, czas terapii: 3 tygodnie.

Cel: Poprawa równowagi w pokonywaniu schodów w szkole	
SMART	Pacjent wnosi piłkę siatkową trzymaną oburącz po standardowych schodach w obuwii sportowym 2-10 stopni, czas realizacji 3 miesiące
+2	Wnosi piłkę siatkową trzymaną oburącz po schodach bez ograniczeń
+1	Wnosi piłkę siatkową trzymaną oburącz po schodach 11-20 stopni
0	Wnosi piłkę siatkową trzymaną oburącz po schodach 2-10 stopni
-1	Wnosi piłkę siatkową trzymaną oburącz po schodach 1 stopień
-2	Nie jest w stanie wejść na jeden stopień z wolnymi rękami
Ważność	3
Trudność	3

Wartość początkowa: 40 = GAS = 50 + 10 · (-1) = 40

Wartość końcowa: 60 = GAS = 50 + 10 · (+1) = 60

Tabela 2. Przykładowy cel terapii dla 4-letniego pacjenta z niedowładem obustronnym sklasyfikowanym w skali GMFCS na poziomie V, czas terapii: 3 tygodnie.

Cel: Poprawa jakości opieki pacjenta – ubieranie dziecka	
SMART	Zmniejszenie czasu potrzebnego na założenie kombinezonu zimowego jednoczęściowego zakładanego na wózek przez jednego opiekuna do 3 minut
+2	Zakłada kombinezon w mniej niż 2 minuty
+1	Zakłada kombinezon w 2-4 minuty
0	Zakłada kombinezon w 5-7 minut
-1	Zakłada kombinezon w 8-10 minut
-2	Zakłada kombinezon powyżej 10 minut
Ważność	3
Trudność	1

Wartość początkowa: 40 = GAS = 50 + 10 · (-1) = 40

Wartość końcowa: 70 = GAS = 50 + 10 · (+2) = 70

w tabelach 3 i 4. Stan wyjściowy we wszystkich przykładach określono na -1. Stan końcowy oznaczono podkreśleniem.

Zbiorcza charakterystyka celów dotyczących czterech opisanych powyżej pacjentów zawarta jest w tabeli 5.

Tabela 3. Przykładowy cel terapii dla 11-letniego pacjenta z niedowładem połowicznym sklasyfikowanym w skali MACS na poziomie I, czas terapii: 3 tygodnie.

Cel: Gra w siatkówkę	
SMART	Trening zagrywki/serwisu ponad siatką o różnej wysokości
+2	Serwuje piłkę przez siatkę o wysokości od 2,01 do 2,35 m
+1	Serwuje piłkę przez siatkę o wysokości od 1,50 do 2,00 m
0	Serwuje piłkę przez siatkę o wysokości od 1,01 do 1,49 m
-1	Serwuje piłkę przez siatkę o wysokości od 0,50 do 1,00 m
-2	Serwuje piłkę przez siatkę o wysokości mniej niż 0,50 m
Ważność	3
Trudność	3

Wartość początkowa: 40 = GAS = 50 + 10 · (-1) = 40

Wartość końcowa: 70 = GAS = 50 + 10 · (+2) = 70

Tabela 4. Przykładowy cel terapii dla 7-letniego pacjenta z niedowładem połowicznym sklasyfikowanym w skali MACS na poziomie IV, czas terapii: 3 tygodnie.

Cel: Zwiększenie zaangażowania zajętej kończyny górnej podczas spożywania posiłków	
SMART	Pacjent kroi chleb za pomocą noża w określonym czasie na 8 części, kończyna górna zajęta przytrzymuje chleb
+2	Czas krótszy niż 2 minuty
+1	Czas od 2,59 do 2,00 minut
0	Czas od 3,59 do 3,00 minut
-1	Czas od 4,59 do 4,00 minut
-2	W czasie dłuższym niż 5 minut
Ważność	2
Trudność	3

Wartość początkowa: 40 = GAS = 50 + 10 · (-1) = 40

Wartość końcowa: 60 = GAS = 50 + 10 · (+1) = 60

Tabela 5. Zbiorcza charakterystyka opisanych celów terapii w tabelach 1-4.

Cele terapii	Początkowo	Po terapii	Ważność	Trudność	W _i
X ₁	-1	+1	3	3	9
X ₂	-1	+2	3	1	3
X ₃	-1	+2	3	3	9
X ₄	-1	+1	2	3	6

Maksymalnie dla jednego pacjenta można postawić do trzech celów. Obliczenie wartości w skali GAS dla hipotetycznego pacjenta, dla którego wyznaczono by cele o parametrach odpowiadających trzem pierwszym przykładom (X₁-X₃), wyglądałoby następująco:

wartość początkowa – 36,8:

$$GAS = 50 + \frac{10 \cdot [(-1) \cdot 9 + (-1) \cdot 3 + (-1) \cdot 9]}{\sqrt{0,7 \cdot ([-(-9)^2 + (-3)^2 + (-9)^2]) + 0,3 \cdot (-9 - 3 - 9)^2}}$$

wartość końcowa – 70,8:

$$GAS = 50 + \frac{10 \cdot [(+1) \cdot 9 + (+2) \cdot 3 + (+2) \cdot 9]}{\sqrt{0,7 \cdot ([-(-9)^2 + (-3)^2 + (-9)^2]) + 0,3 \cdot (-9 - 3 - 9)^2}}$$

DYSKUSJA

W 2013 roku w literaturze polskojęzycznej opublikowano pracę, w której wskazano potrzebę jednolitej dokumentacji medycznej pacjentów z MPD (4). W publikacji został zaprezentowany wzór karty badania wykorzystujący sprawdzone i stosowane na świecie metody klasyfikacji oraz możliwe narzędzia oceny postępów leczenia dzieci z MPD z uwzględnieniem schematu klasyfikacji ICF. Autorki we wnioskach podkreśliły potrzebę wprowadzenia ujednoliconej dokumentacji obowiązującej nie tylko w jednym ośrodku, ale w całym kraju (4). Do proponowanej karty badania zaproponowano szereg skal i klasyfikacji, między innymi systemy GMFCS i MACS oraz skalę funkcjonalną motoryki dużej – GMFM (Gross Motor Function Measure) (4). Wszystkie one były już opisywane w specjalistycznej literaturze polskojęzycznej (24-26). Natomiast do regularnej oceny prowadzonego leczenia została zaproponowana skala GAS (4), która nie znalazła jeszcze odpowiedniego miejsca w polskiej literaturze przedmiotu. Celem niniejszej pracy jest wprowadzenie do polskiego piśmiennictwa, podejmującego m.in. zagadnienia leczenia i neurorehabilitacji pacjentów pediatrycznych z zaburzeniami neurologicznymi, tematyki wykorzystania skali GAS do ustalania celów terapii oraz oceny jej wyników w grupie dzieci i młodzieży z MPD. To ważne zagadnienie biorąc pod uwagę dodatkowo zasady medycyny opartej na dowodach naukowych – EBM (Evidence-Based Medicine), podkreślające istotność wiarygodnej i rzetelnej oceny wyników leczenia (3). Rzetelność oceny stanu pacjenta z wykorzystaniem skali GAS wśród pacjentów z MPD została potwierdzona w piśmiennictwie naukowym (27). W literaturze

anglojęzycznej można zaobserwować coraz częstsze wykorzystanie tej skali do oceny efektów leczenia farmakologicznego (9, 11), chirurgicznego (28) czy różnych form rehabilitacji (10, 29). Ważne jest, aby ustalanie celów oraz ocena ich osiągnięcia przy użyciu skali GAS nie zastępowały innych metod oceny postępów terapii pacjentów z MPD, a były ich komplementarnym uzupełnieniem.

Skala GAS ma szereg zalet. Pozwala na uniknięcie tzw. „efektów podłogowego i sufitowego” (ang. „floor and ceiling effects”) poprzez odpowiednią ocenę celów przeprowadzoną *a priori* u każdego z pacjentów indywidualnie (15). Ze względu na swoją konstrukcję, jest bardziej nastawiona na osiągniętą poprawę w wąskim obszarze ustalonego celu niż miary standaryzowane jak PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory) czy GMFM (20). Pozwala więc zauważyć poprawę, gdy inne skale jej nie wykazują. Istotną cechą skali GAS jest to, że osiągnięty wynik w przeciwieństwie do innych skal z definicji opisuje zmiany najbardziej istotne w opinii pacjenta i zespołu terapeutycznego. U dzieci z MPD zademonstrowano, że wyniki oceny w skali GAS są częściowo skorelowane z wynikami oceny w skali PEDI i jedynie w niewielkim stopniu z wynikami oceny w skali GMFM (20). Skala GAS nie jest więc prostą kompilacją innych znanych już skal, lecz uważana jest za skalę do nich komplementarną (20).

Bezpłatna i ogólnodostępna skala GAS pozwala na ujednoczenie wyników oceny postępów leczenia w zróżnicowanej grupie pacjentów oraz na poprawę komunikacji w interdyscyplinarnym zespole terapeutycznym włączając w to również pacjenta i jego rodziców/opiekunów (7, 17). Może być wykorzystywana do ustalania celów i postępów leczenia i rehabilitacji

na wszystkich poziomach ICF. Jest to szczególnie istotne, biorąc pod uwagę ocenę celów terapii na poziomie partycypacji w życiu codziennym pacjenta, gdzie należy uwzględnić wiele czynników kontekstowych, w tym indywidualny styl życia pacjenta i jego aspiracje (15). Niemniej jednak, Steenbeek i wsp. wyraźnie podkreślili potrzebę szkolenia członków interdyscyplinarnego zespołu terapeutycznego w użyciu skali GAS zanim będzie mogła ona być używana do oceny efektów rehabilitacji pediatrycznej (7). Jest to istotne, ponieważ skuteczność wykorzystania skali GAS zależy m.in. od umiejętności przewidzenia potencjalnego pogorszenia i ewidentnej progresji po terapii indywidualnego pacjenta, co wymaga wiedzy i doświadczenia zespołu medycznego (20). Podkreślono także konieczność dalszej dyskusji na temat procedur szkoleniowych dotyczących skali GAS na całym świecie (7).

Podczas odbywającej się w Polsce w Poznaniu w czerwcu 2015 roku konferencji „7th East European & Mediterranean Cerebral Palsy & Developmental Medicine Meeting” poświęconej MPD i medycynie rozwojowej, specjaliści i eksperci z całego świata podkreślali, jak ważne jest m.in. używanie obiektywnych, rzetelnych i wiarygodnych narzędzi badawczych w procesie terapii pacjentów z MPD. Wśród wymienianych i zalecanych była także skala GAS. Autorzy niniejszej pracy mają nadzieję, że skłoni to polskie zespoły medyczne zajmujące się terapią pacjentów z MPD do wykorzystywania owej skali w swojej codziennej praktyce klinicznej. Pomoże to w ujednoczeniu w naszym kraju stosowanego na świecie międzynarodowego języka naukowego oraz przyczyni się do lepszego planowania procesu leczenia i rehabilitacji pacjentów z MPD.

Adres do korespondencji

*Jakub Sławomir Gąsior
Klinika Kardiologii Oddziału Fizjoterapii
II Wydział Lekarski WUM
ul. Cegłowska 80, 01-809 Warszawa
tel.: +48 793-199-222
e-mail: jgasiors@wum.edu.pl

Piśmiennictwo

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A et al.: A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl* 2007; 109: 8-14.
2. 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: 5-10.
3. Kiekens C, Peers K: Evidence-based rehabilitation transferred into clinic. *J Rehabil Med* 2008; 47 (suppl.): 15-16.
4. Taczała J, Wolińska O, Segit-Krajewska M: The Importance of Unified Medical Records in a Long-Term Multidisciplinary Rehabilitation of CP Children. *Prz Med Univ Rzesz Inst Leków* 2013; 4: 525-535.
5. Dekker J, Dallmeijer AJ, Lankhorst GJ: Clinimetrics in rehabilitation medicine: current issues in developing and applying measurement instruments. *J Rehabil Med* 2005; 37: 193-201.
6. 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: 550-556.
7. Steenbeek D, Ketelaar M, Galama K, Gorter JW: Goal Attainment Scaling in paediatric rehabilitation: a report on the clinical training of an interdisciplinary team. *Child Care Health Dev* 2008; 34: 521-529.
8. Kiresuk TJ, Sherman RE: Goal attainment scaling: A general method for evaluating comprehensive community mental health programs. *Community Mental Health Journal* 1968; 4: 443-453.
9. Steenbeek D, Meester-Delver A, Becher JG, Lankhorst GJ: The effect of botulinum toxin type A treatment of the lower extremity on the level of functional abilities in children with cerebral palsy: evaluation with goal attainment scaling. *Clin Rehabil* 2005; 19: 274-282.
10. Hoare BJ, Imms C, Rawicki HB, Carey L: Modified constraint-induced movement therapy or bimanual occupational therapy following injection of Botulinum toxin-A to improve bimanual performance in young children with hemiplegic cerebral palsy: a randomised controlled trial methods paper. *BMC*

Neurol 2010; 10: 58. **11.** Desloovere K, Schörkhuber V, Fagard K et al.: Botulinum toxin type A treatment in children with cerebral palsy: evaluation of treatment success or failure by means of goal attainment scaling. *Eur J Paediatr Neurol* 2012; 16: 229-236. **12.** Turner-Stokes L, Williams H, Johnson J: Goal attainment scaling: does it provide added value as a person-centred measure for evaluation of outcome in neurorehabilitation following acquired brain injury? *J Rehabil Med* 2009; 41: 528-535. **13.** Turner-Stokes L, Baguley IJ, De Graaff S et al.: Goal attainment scaling in the evaluation of treatment of upper limb spasticity with botulinum toxin: a secondary analysis from a double-blind placebo-controlled randomized clinical trial. *J Rehabil Med* 2010; 42: 81-89. **14.** Khan F, Pallant JF, Turner-Stokes L: Use of goal attainment scaling in inpatient rehabilitation for persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89: 652-659. **15.** Turner-Stokes L: Goal attainment scaling (GAS) in rehabilitation: a practical guide. *Clin Rehabil* 2009; 23: 362-370. **16.** Rockwood K, Joyce B, Stolee P: Use of goal attainment scaling in measuring clinically important change in cognitive rehabilitation patients. *J Clin Epidemiol* 1997; 50: 581-588. **17.** King GA, McDougall J, Palisano J et al.: Goal attainment scaling: its use in evaluating pediatric therapy programs. *Phys Occup Ther Pediatr* 1999; 15: 31-52. **18.** McDougall J, King G: Goal attainment scaling: Description, utility and applications in pediatric therapy services. 2nd ed. Thames Valley Children's Centre, London, Ontario 2007. **19.** <http://www.kcl.ac.uk/lsm/research/divisions/cicely-saunders/resources/tools/gas.aspx>. **20.** Steenbeek D, Gorter JW, Ketelaar M et al.: Responsiveness of Goal Attainment Scaling in comparison to two standardized measures in outcome evaluation of children with cerebral palsy. *Clin Rehabil* 2011; 25: 1128-1139. **21.** Bovend'Eerdt TJ, Botell RE, Wade DT: Writing SMART rehabilitation goals and achieving goal attainment scaling: a practical guide. *Clin Rehabil* 2009; 23: 352-361. **22.** Reid SM, Carlin JB, Reddihough DS: Using the Gross Motor Function Classification System to describe patterns of motor severity in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2011; 53: 1007-1012. **23.** Eliasson AC, Krumlinde-Sundholm L, Rösblad B 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: 549-554. **24.** Sienkiewicz D, Kułak W, Buzalska A et al.: Skale funkcjonalne stosowane u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Neurol Dziec* 2009; 18: 73-78. **25.** Gajewska E: Nowe definicje i skale funkcjonalne stosowane w mózgowym porażeniu dziecięcym. *Neurol Dziec* 2009; 18: 67-72. **26.** Michalska A, Wendorff J: Funkcjonalne systemy klasyfikacyjne w mózgowym porażeniu dziecięcym – Communication Function Classification System. *Neurol Dziec* 2014; 23: 35-38. **27.** Steenbeek D, Ketelaar M, Lindeman E et al.: Interrater reliability of goal attainment scaling in rehabilitation of children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91: 429-435. **28.** Wesdock KA, Kott K, Sharps C: Pre- and postsurgical evaluation of hand function in hemiplegic cerebral palsy: exemplar cases. *J Hand Ther* 2008; 21: 386-397. **29.** Löwing K, Bexelius A, Carlberg EB: Goal-directed functional therapy: a longitudinal study on gross motor function in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil* 2010; 32: 908-916.

nadesłano: 30.10.2015

zaakceptowano do druku: 13.11.2015