

# Wózek aktywny – zasady doboru

## Wheelchair for active use – selection of parameters

Emilia Mikołajewska

Klinika Rehabilitacji, 10. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SP ZOZ w Bydgoszczy, ul. Powstańców Warszawy 5, 85-681 Bydgoszcz, tel. +48 607 887 707, e-mail: e.mikolajewska@wp.pl

### Streszczenie

Już ok. 500 r. p.n.e. pojawiły się pierwsze prototypy wózków, wspomagających osoby niepełnosprawne. Jednak dopiero po paraolimpiadzie w 1980 r. zaprezentowano wózek aktywny, pozwalający na zwiększoną aktywność. Niemniej jednak maksymalny komfort i aktywność użytkownika często nie idą w parze. Dzieje się tak z powodu niewykorzystania wszystkich możliwości tego sprzętu. Wielu użytkowników wózków aktywnych paradoksalnie nie może czuć się w nich aktywnie. Aby dobrze dobrać taki wózek, należy znać specyficzne zasady wyboru wózków aktywnych. Najlepiej, gdy odbywa się to przy współpracy doświadczonego fizjoterapeuty i inżyniera projektującego wózki. Posiadanie dodatkowej wiedzy medycznej na temat stanu funkcjonalnego potencjalnego użytkownika daje szansę na dobór wózka „idealnie aktywnego”.

**Słowa kluczowe:** wózek aktywny, niepełnosprawność.

### Abstract

In spite of the fact that first prototypes of wheelchairs have been known since 500 BC, the wheelchairs for active use have been introduced only in 1980. This type of wheelchairs give disabled people a chance to lead an active life. However, maximal comfort is often not correlated with the range of activity of the user, therefore many of the functions of the equipment are not used. The significant number of the users of wheelchairs can not be so active, as they can be. The selection of basic wheelchair parameters is simple, providing that all principles of selecting the active wheelchair are observed. The complete medical interview can provide a physiotherapist with the knowledge, essential for the adequate selection of a wheelchair for real active use. This process requires co-operation of experienced therapist and engineer (wheelchair designer).

**Key words:** active wheelchair, disability.

### Wstęp

Wózki dla osób niepełnosprawnych stanowią jeden z podstawowych elementów zaopatrzenia ortopedycznego. Zapewniają one przede wszystkim stabilizację ciała oraz umożliwiają przemieszczanie się. Korzystają z nich przede wszystkim osoby dożywno bądź czasowo niepełnosprawne. Szacuje się, że osoby niepełnosprawne stanowią 10-15% populacji, a dysfunkcje narządu ruchu stanowią najczęstszą przyczynę ich inwalidztwa. Liczbę Polaków trwale korzystających z wózków inwalidzkich szacuje się na co najmniej 100 tysięcy. Grupę tę uzupełniają osoby w podeszłym wieku, korzystające z wózków przy przemieszczaniu się na dłuższe dystanse (spacery, wizyty u lekarza itp.). Brak lub ograniczenie zdolności motorycznych w obrębie kończyn dolnych dotyka osoby dorosłe, często jednak dotyczy również dzieci i młodzież w wieku szkolnym. Wózek dla niepełnosprawnych zapewnia użytkownikowi zwiększone możliwości lokomocyjne oraz, w przypadku osób w podeszłym wieku, bezpieczeństwo poruszania się. Ze względu na to, że systematycznie osoby niepełnosprawne

spędzają w wózku dużo czasu, kluczowy staje się problem właściwego jego doboru. Pozwala to zachować niezbędną wygodę korzystania z wózka oraz uniknąć niekorzystnych zmian wtórnych, zwiększając tym samym efektywność procesu terapeutycznego lub pozwalając na możliwie długie utrzymanie korzystnego stanu utrwalonego [1-7].

Mimo, że od pierwszych udokumentowanych wzmianek o prototypach wózków upłynęło wiele lat, wózek aktywny zaprezentowano po raz pierwszy dopiero po paraolimpiadzie w 1980 r. [1]. Wózek ten miał być synonimem niezależności i aktywności społecznej.

### Dobór wózka aktywnego

Dobór podstawowych wymiarów wózka jest łatwy i nie wymaga zbyt wiele czasu, pod warunkiem znajomości podstawowych zasad doboru wózków oraz specyficznych zasad obowiązujących podczas doboru wózków aktywnych. Elementem niezbędnym jest również posiadanie wiedzy medycznej na temat stanu funkcjonalnego potencjalnego użytkownika [1, 7-9]. Tylko takie kompleksowe podejście daje możliwość właściwego doboru wózka aktywnego.

Podstawowe zasady doboru wózków inwalidzkich:

- szerokość siedziska odpowiadać powinna szerokości miednicy powiększonej średnio o 2-3 cm. Ten wymiar umożliwia dobre zakotwiczenie miednicy w siedzisku z równoczesnym zapewnieniem swobody. Zapas kilku centymetrów nie dopuszcza do powstania ran odleżynowych w okolicy krętarzy większych kości udowej oraz pozwala na swobodę w doborze odzieży wierzchniej,
- głębokość siedziska powinna odpowiadać długości ud pomniejszonej ok. 4 cm lub o szerokość 3 palców dłoni użytkownika. Taka głębokość zapewnia prawidłową stabilizację kończyn dolnych na siedzisku oraz eliminuje groźny ucisk naczyń krwionośnych w okolicy podkolanowej przez siedzisko wózka,
- długość podnóżków to wymiar równy długości podudzi, z możliwością zarówno wydłużenia, jak i skrócenia.

Specyficzne zasady obowiązujące podczas doboru wózków aktywnych:

- wysokość oparcia – zależy od stabilności tułowia użytkownika, co często jest skorelowane z wysokością uszkodzenia rdzenia kręgowego (u osób z uszkodzeniem rdzenia kręgowego),
- kąt nachylenia oparcia – reguluje nachylenie tułowia użytkownika, co wpływa m.in. bezpośrednio na jego stabilność,
- kąt nachylenia siedziska – często zwiększa stopień zakotwiczenia miednicy w siedzisku, a przez to stabilizację tułowia,
- rodzaj boczaków – ma znaczenie podczas czynności przechodzenia z wózka i na wózek,
- rodzaj podnóżka (dzielone/niedzielone, pełne/niepełne, rurkowe),
- rodzaj osi,
- rodzaj hamulców – centralny (jeden blokuje dwa koła równocześnie) czy boczne (każdy hamulec hamuje jedno koło),
- wielkość kół – większe koło to mniejsza ilość ruchów napędowych potrzebnych do pokonania odcinka drogi, ale większa masa,

- rodzaj ochrony na koła – zabezpiecza przed zabrudzeniem odzieży oraz chroni dłonie przed szprychami kół,
- rodzaj ciągów – to kompromis między średnicą (grubością) i materiałem (tarcie) a małą masą,
- rodzaj i średnica kółek przednich – małe, łatwo toczące się z twardych tworzyw sztucznych, stosowane są w halach sportowych, natomiast niepompowane opony do jazdy w terenie,
- rodzaj i długość rączek – zależy od tego, jak duża będzie rola opiekuna,
- inne akcesoria – w zależności od potrzeb użytkownika, np. zabezpieczenia przeciwwywrotne, torby itp.

Szeroki zakres regulacji parametrów w wózkach aktywnych, daje komfort i samodzielność użytkownikom. Niewłaściwie dobrane parametry wózka zabierają szansę na niezależność i mogą stać się źródłem niekorzystnych zmian wtórnych, czyli patologii. Nieprawidłowa pozycja w wózku przez wielogodzinne jej utrwalanie generuje nieprawidłowe ułożenie wszystkich elementów ciała i przyczynia się do powstawania np. przykurczy, co wpływa na gorsze wyniki usprawniania lub zabiera wręcz szansę pionizacji i reedukacji chodu.

Należy zdawać sobie sprawę, że choć klasyfikujemy choroby ze względu na przyczyny oraz na obraz zmian, to należy pamiętać o zindywidualizowanym podejściu do pacjenta, mając na względzie jego stan funkcjonalny, potrzeby i ograniczenia. Dlatego tak ważnym elementem podczas doboru wózka jest znajomość aspektów czysto medycznych:

- rodzaj napięcia mięśniowego (podwyższone czy obniżone),
- stopień reaktywności w przypadku obecnego napięcia spastycznego,
- siła mięśni kończyn górnych (selektywnie: prostowniki, zginacze),
- istniejące deformacje (w obrębie kończyn górnych, dolnych, tułowia),
- tendencje do deformacji i skostnień,
- obecność lub nie skostnień i ich stopień zaawansowania,
- stopień adaptacji układu krążeniowo-oddechowego do pozycji siedzącej,
- skłonność do zmian odleżynowych lub ich obecność,
- masa ciała,
- tendencja do zmian wielkości masy ciała,
- psychiczny stopień akceptacji niepełnosprawności,
- psychiczny stopień przygotowania do korzystania z wózka inwalidzkiego, w tym aktywnego,
- psychiczny stopień akceptacji swojej osoby na wózku w społeczeństwie.

Dodatkowe elementy, które powinny być brane pod uwagę podczas doboru wózka aktywnego, zilustrowane na rys. 1 obejmują:

- stopień opanowania techniki jazdy na wózku aktywnym,
- styl życia obecny,

- styl życia planowany,
- rodzaj aktywności (klasyczna, sportowa),
- rodzaj terenu związanego z codzienną aktywnością (miaso, wieś, drogi utwardzone, drogi nieutwardzone),
- korzystanie z auta lub nie.

O ile pewne aspekty doboru wózka są domeną typowo inżynierską, o tyle pozostałe elementy, jakie należy wziąć pod uwagę podczas doboru wózka aktywnego, należą do kadry fizjoterapeutycznej. Praca tych dwóch grup specjalistów musi być skorelowana.

## Podsumowanie

Na osiągnięcie maksymalnie dostępnej sprawności przez użytkownika wózka największy wpływ mają trzy czynniki:

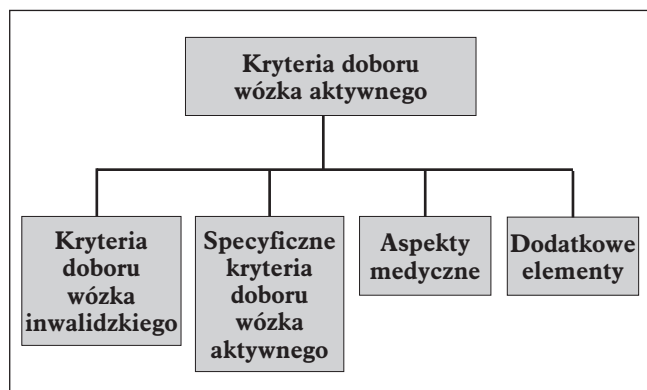
- możliwości (stan zdrowia, ogólna sprawność i trening w jeździe na wózku itp.) pacjenta/użytkownika,
- parametry techniczne wózka (typ, waga, położenie środka ciężkości itp.),
- dopasowanie wózka do pacjenta/użytkownika i jego potrzeb.

Prawidłowy dobór wózka spowoduje, że pacjenci będą chętniej i częściej z niego korzystali, ale niezbędne jest postawienie właściwej diagnozy medycznej oraz współpraca z inżynierami. ■

## Literatura

1. E. Mikołajewska: *Właściwy dobór wózka inwalidzkiego aktywnego*, Niepełnosprawność i Rehabilitacja, vol. 4, 2009, s. 101-107.
2. E. Mikołajewska: *Wózki dla niepełnosprawnych*, Magazyn Pielęgniarki i Położnej, vol. 10, 2006, s. 22.
3. E. Mikołajewska: *Osoba ciężko chora lub niepełnosprawna w domu*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008.
4. E. Mikołajewska: *Neurorehabilitacja: Zaopatrzenie ortopedyczne*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2009.
5. E. Mikołajewska: *Przyjazny dom: Problemy osób na wózku*, Magazyn Pielęgniarki i Położnej, vol. 5, 2006, s. 29.
6. J. Marciniak, A. Szewczenko (red.): *Sprzęt szpitalny i rehabilitacyjny*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2003.
7. T. Tasiemski: *Usprawnianie po urazach rdzenia kręgowego. Trening samoobsługi i techniki jazdy wózkiem inwalidzkim*, PZWL, Warszawa 2001.
8. M. Sydor, M. Zabłocki: *Znaczenie przepływowej informacji w systemowej procedurze wyboru wózka inwalidzkiego*, [www.au.poznan.pl/sdwtd/sydor/sydor\\_zablocki\\_znaczenie\\_2004.pdf](http://www.au.poznan.pl/sdwtd/sydor/sydor_zablocki_znaczenie_2004.pdf).
9. M. Sydor: *Wybór i eksploatacja wózka inwalidzkiego*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2003.

otrzymano / received: 23.12.2009 r.  
zaakceptowano / accepted: 03.03.2010 r.



Rys. 1 Kryteria doboru wózka aktywnego