



**ZATWIERDZAM**

.....  
Kierownik Projektu

# **SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI TEMATU**

## **pt.: Wybór wózka inwalidzkiego**

**Autor sprawozdania:**

dr inż. Marcin Wieczorek (WAT)

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

## Wprowadzenie

Postawiony w zadaniu problem polegał na rozpoznaniu metodyki prowadzenia wyboru wózka inwalidzkiego wraz z przedstawieniem propozycji takiego działania dogodnej do umieszczenia na stronie internetowej Centrum.

Dokonany przegląd pozwolił na przedstawienie preferowanego wariantu rozwiązania, który zawarto na poszczególnych stronach sprawozdania. Ze względu na ewentualne konsekwencje zdrowotne przyszłego użytkownika, z pełną świadomością zaproponowano informacje, na podstawie których nie można dokonać finalnego wyboru wózka. Jednocześnie tak zebrana wiedza ułatwi zdaniem autora wykonanie niezbędnych kroków przez osobę o szczególnych potrzebach oraz zrozumienie prowadzonych czynności przez uprawnione osoby prawne i fizyczne, posiadające stosowne doświadczenie w opisywanej dziedzinie.



Rys.1. Strona tytułowa (proponycja, może też być menu rozwijane)

Na kolejnych stronach przedstawiono proponowaną zawartość poszczególnych kart/zakładek wraz z ich tytułami. Przetstawiony materiał ilustracyjny zamieszczono tylko poglądowo, ponieważ do umieszczenia na stronie potrzebne będzie uzyskanie zgody na publikację ich autorów lub osób posiadających stosowne prawa autorskie.

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

## ZAKŁADKA 1 (Wprowadzenie)

**WÓZEK INWALIDZKI** jest pojazdem specjalnym, przeznaczonym dla osób niepełnosprawnych motorycznie, zapewniający stabilizację ciała oraz przemieszczanie się (samodzielne za pomocą siły mięśni, samodzielne z wykorzystaniem napędów lub wspomagane przez inną osobę) [1].

Wózek inwalidzki z napędem ręcznym w dużym stopniu decyduje o możliwościach zaadoptowania się do życia osoby ze stałą dysfunkcją lokomocji. Jego prawidłowy wybór i konfiguracja polega na określeniu typu wózka, wielkości geometrycznych, odpowiedniej regulacji nastaw oraz dobraniu wyposażenia opcjonalnego do wymagań określonego użytkownika. Ze względu na jednoczesne wykorzystanie obszarów wiedzy medycznej, inżynierskiej oraz doświadczeń użytkowników wózków dobór wózka jest czynnością złożoną [3].

### Występujące problemy [7]:

W obszarze doboru i wykorzystania wózków aktywnych największymi problemami do rozwiązania są następujące:

- 1) brak jednolitych procedur doboru wózka (kryteria przepisania, procedur doboru i regulacji oraz zasady treningu podstawowego dla użytkownika i jego opiekunów),
- 2) brak powszechnie uznawanych standardów, w tym typoszeregów wózków, utrudnia pełne dopasowanie, możliwe jedynie przy odpowiednio szerokich zakresach regulacji oraz bogatym wyposażeniu dodatkowym.
- 3) brak standardów w zakresie przeciwdziałania zmianom wtórnym (odleżyny, deformacje).
- 4) brak programów szkoleniowych, zarówno dla personelu medycznego, jak i użytkowników wózków i ich opiekunów.

### WAŻNE

Przygotowany materiał **DAJE PODSTAWOWĄ WIEDZĘ** dotyczącą możliwości pozyskania i wyboru wózka inwalidzkiego. Ze względu na potencjalne szkody **NIE POZWALA NA SAMODZIELNE** dokonanie wyboru wózka inwalidzkiego.

Prawidłowo zrealizowany dobór wózka powinien uwzględniać osoby bezpośrednio zaangażowane w leczenie pacjenta (lekarz, pielęgniarka, fizjoterapeuta/ka), samego pacjenta (użytkownika wózka), a także, szczególnie przy wózkach specjalnych, producenta i dystrybutora/sprzedawcę, którzy najczęściej dbają o jakość i nowoczesność wprowadzanych rozwiązań [11].

### PAMIĘTAJ, ŻE:

**CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)**

---

- 1) Wózek jest przede wszystkim dla pacjenta. Ma mu pomagać w codziennych czynnościach życiowych i to właśnie pacjent ma się czuć w nim dobrze.
- 2) Niewłaściwy dobór wózka odbiera szanse na niezależność, może również stać się źródłem niekorzystnych zmian patologicznych.
- 3) Dobór wózka nie jest czasochłonny [7], lecz wymaga odpowiedniej wiedzy i doświadczenia. Dobór wózka do możliwości i preferencji użytkownika powinien być dokonany przez specjalistę/specjalistów (np. lekarza, fizjoterapeutę), posiadającego wiedzę z zakresu:
  - stanu medycznego użytkownika,
  - możliwości i potrzeb pacjenta,
  - budowy i regulacji wózków.

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

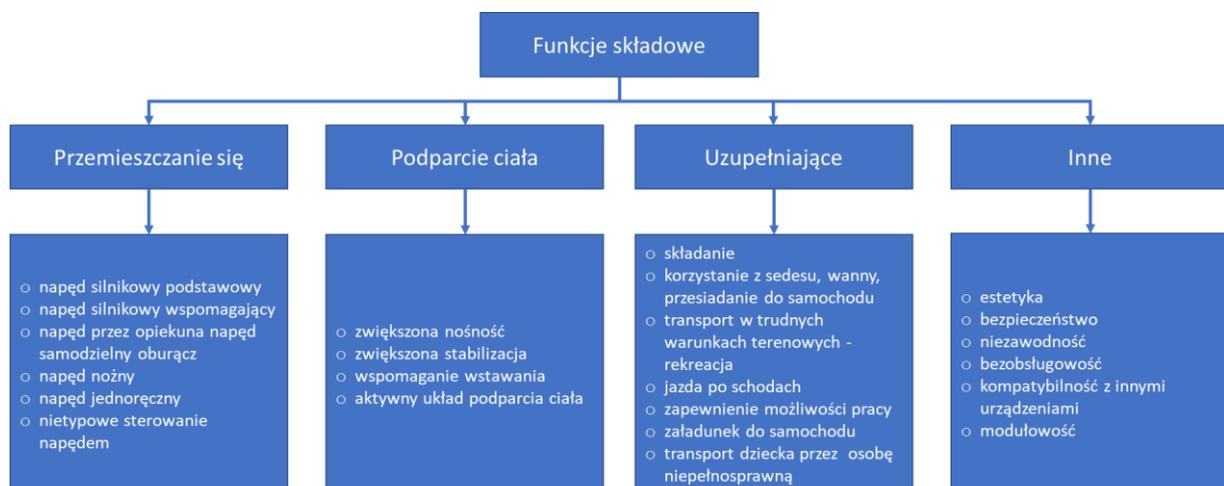
**ZAKŁADKA 2 (Kategoryzacja wózków inwalidzkich i ich funkcje)**

W 2014 roku powstał zespół ekspertów składający się z lekarzy, fizjoterapeutów, inżynierów zajmujących się techniką asystującą oraz producentów i importerów wyrobów medycznych. Wynikiem prac tego zespołu była m.in. nowa kategoryzacja indywidualnych wyrobów medycznych, w tym kategoryzacja wózków inwalidzkich uwzględniająca aktualny stan techniki [4]. W tej publikacji wózki inwalidzkie podzielono na dwie grupy produktowe:

- wózki inwalidzkie o napędzie ręcznym (dwie podgrupy: wózki inwalidzkie przeznaczone dla dzieci oraz wózki inwalidzkie przeznaczone dla osób dorosłych);
- wózki inwalidzkie o napędzie elektrycznym, czyli indywidualne pojazdy specjalne dla osób niepełnosprawnych wyposażone w silnik.

Kategoryzacja wózków inwalidzkich [4]

Wózki inwalidzkie o napędzie ręcznym		Wózki inwalidzkie o napędzie elektrycznym
dla dzieci	dla dorosłych	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– standardowy</li> <li>– aktywny o ramie składanej</li> <li>– aktywny o ramie nieskładanej</li> <li>– bierny dla dzieci-spacerowy</li> <li>– bierny dla dzieci - multipozycyjny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– standardowy</li> <li>– standardowy lekki</li> <li>– aktywny o ramie składanej</li> <li>– aktywny o ramie nieskładanej</li> <li>– stabilizujący</li> <li>– multipozycyjny</li> <li>– z napędem ręcznym jednostronnym</li> <li>– wytwarzany indywidualnie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– składany</li> <li>– uniwersalny</li> <li>– terenowy</li> <li>– specjalny</li> <li>– pionizujący</li> <li>– o napędzie hybrydowym</li> <li>– skuter o napędzie elektrycznym</li> </ul>



Rys. 2. Wymagania w stosunku do wózka inwalidzkiego [3]

### ZAKŁADKA 3 (Wózki inwalidzkie zgodnie z klasyfikacją NFZ, przyznawanie refundacji)

O wózek inwalidzki mogą ubiegać się osoby objęte ubezpieczeniem społecznym i zdrowotnym ZUS. Obecnie najbardziej korzystną możliwością zaopatrzenia się w wózek inwalidzki jest pomoc lekarzy specjalistów przy zastosowaniu wsparcia w postaci refundacji NFZ. **Dostępność do konkretnego rodzaju wózka określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wykazu wyrobów medycznych wydawanych na zlecenie** (aktualnie obowiązujące zawarte zostało w Dz.U. 2017, poz. 1061 z późniejszymi zmianami np. Dz.U. 2022, poz. 2319, Dz.U. 2023 poz.443). W rozporządzeniu znajduje się klasyfikacja numerowa NFZ, zgodnie z którą można łatwo identyfikować rodzaj wózka (wyrób medyczny, liczby pogrubione).

#### Wózek inwalidzki uniwersalny

Przeznaczony do transportu osób w instytucjach (np. szpitale, ośrodki zdrowia, lotniska), do okazynego transportu osób w podeszłym wieku, które mają zachowaną zdolność chodzenia, dla osób niepełnosprawnych czasowo, np. w okresie rekonwalescencji po kontuzji lub chorobie:

- 127.** wózek inwalidzki standardowy dla dorosłych,
- 127A.** wózek inwalidzki ze stopów lekkich, z systemem szybkiego montażu i demontażu kół, składany, dla dorosłych,
- 128.** wózek inwalidzki dziecięcy,

#### Wózek inwalidzki aktywny

Przeznaczony do codziennego użytkowania na zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń przez osoby bez przeciwwskazań do wysiłku fizycznego. Jego konstrukcja i możliwość konfiguracji zapewniają największą z możliwych sprawność jazdy, samodzielnego pokonywania przeszkód architektonicznych i urbanistycznych kosztem zmniejszonej stateczności układu użytkownik – wózek (efektywne korzystanie z wózka aktywnego wymaga nabycia odpowiedniej techniki):

- 129.** wózek inwalidzki aktywny o napędzie ręcznym, składany lub nie, o masie z kołami do 16 kg, koła napędowe z systemem szybkiego montażu i demontażu, regulacja środka ciężkości, możliwość jazdy w balansie na dwóch tylnych kołach,
- 129A.** wózek inwalidzki aktywny o napędzie ręcznym, składany lub nie, o masie z kołami do 12 kg, koła napędowe z systemem szybkiego montażu i demontażu, regulacja środka ciężkości, możliwość jazdy w balansie na dwóch tylnych kołach,

#### Wózek inwalidzki specjalny (np. z funkcją pionizacji), wózek inwalidzki pasywny, wózek stabilizujący plecy i głowę, wózek inwalidzki z napędem elektrycznym

Najbardziej rozbudowana grupa wózków, w której ujęte są poza standardowymi funkcjami wózka inwalidzkiego np. możliwość pionizacji użytkownika lub zwiększone możliwości stabilizacji tułowia. Wózki specjalne mogą być napędzane przez opiekuna (pasywne), przez użytkownika oburącz, jedną ręką lub dodatkowo nogami. Do tej grupy zaliczane są również wózki z napędem elektrycznym. Rozwiązania te są przeznaczone dla osób na stałe korzystających z wózka z dysfunkcjami kończyn górnych i dolnych, mającymi przeciwwskazania do podejmowania wysiłku fizycznego, z zaburzonym zmysłem równowagi lub kinestetycznym, z niepełnosprawnością sprzężoną (towarzyszące dysfunkcje sensoryczne lub umysłowe), o znacznej spastyczności:

**CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)**

- 130.** wózek inwalidzki specjalny o napędzie ręcznym jednostronnym dla dorosłych,  
**130A.** wózek inwalidzki stabilizujący dla dorosłych,  
**130B.** wózek inwalidzki spacerowy bierny dla dorosłych,  
**130C.** wózek inwalidzki elektryczny dla dorosłych,  
**131.** wózek inwalidzki spacerowy dla dzieci,  
**131A.** wózek inwalidzki multipozycyjny dla dzieci,  
**131B.** wózek inwalidzki elektryczny dla dzieci.

W zestawieniu zamieszczonym w rozporządzeniu [5] poza rodzajem wózka określa się także warunki jego pozyskania, czas użytkowania oraz kwoty dofinansowania i napraw. Dane te zestawione są w kolejnych kolumnach tabeli pokazanej na rysunku 3:

K3 - osoby uprawnione do wystawiania zlecenia na zaopatrzenie w wyroby medyczne,

K4 - limit finansowania ze środków publicznych (kwota),

K5 - wysokość udziału własnego świadczeniobiorcy w limicie finansowania ze środków publicznych wyrażony w procentach,

K6 - kryteria przyznawania,

K7 - okres użytkowania,

K8 - limit cen napraw (kwota).

127.	Wózek inwalidzki standardowy dla dorosłych	Lekarz posiadający specjalizację w dziedzinie ortopedii i traumatologii lub chirurgii ortopedycznej, lub chirurgii urazowo-ortopedycznej, lub ortopedii i traumatologii narządu ruchu Lekarz posiadający specjalizację w dziedzinie medycyny rodzinnej Lekarz posiadający specjalizację w dziedzinie chorób wewnętrznych	650 zł	0%	trwała dysfunkcja ograniczająca samodzielne chodzenie; z wyłączeniem jednoczesnego zaopatrzenia w wyroby wymienione w lp. 127A lub 129, lub 130, lub 130A, lub 130B, lub 130C	raz na 5 lat***	180 zł
------	--	--	--------	----	---	-----------------	--------

**Rys. 3.** Zestawienie określające szczegóły umożliwiające pozyskanie wózka z dofinansowaniem NFZ (znaczenie poszczególnych kolumn wyjaśniono w tekście) [5]

Rodzaj wózka inwalidzkiego, na który można otrzymać refundację, uzależniony jest jednak od rodzaju schorzenia pacjenta. Nie każdemu więc przysługują wózki specjalne, w tym wózki elektryczne. Nie zmienia to jednak faktu, że osoba niepełnosprawna może otrzymać wózek inwalidzki za darmo, na co pozwala refundacja. Istotną czynnością przy zakupie wózka inwalidzkiego jest uzyskanie jego dofinansowania (sposób postępowania opisano tutaj - [Zakładka 3A](#)).

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

---

### Załącznik 3A (Dofinansowanie zakupu wózka inwalidzkiego)

W celu uzyskania stosownego dofinansowania należy wykonać następujące kroki [12]:

- 1) **Wizyta u lekarza specjalisty**, który wystawia zlecenie na wózek inwalidzki. Prawo do jego wystawienia ma jedynie lekarz, który ukończył specjalizację określoną w rozporządzeniu (lekarz rodzinny może wystawić jedynie zlecenie na tradycyjny wózek ręczny): podstawowej opieki zdrowotnej, medycyny rodzinnej, ortopedii i traumatologii, chirurgii ortopedycznej, chirurgii urazowo-ortopedycznej, ortopedii i traumatologii narządu ruchu, pediatrii, chorób wewnętrznych, neurochirurgii, geriatrici, chirurgii ogólnej, chirurgii dziecięcej oraz chirurgii onkologicznej, reumatologii, neurologii, neurologii dziecięcej, rehabilitacji, rehabilitacji medycznej, rehabilitacji ogólnej, rehabilitacji w chorobach narządu ruchu.  
**WAŻNE: zlecenie na wózek inwalidzki jest bezterminowe.**
- 2) **Dostarczenie zlecenia na dofinansowanie zakupu wózka inwalidzkiego do najbliższego oddziału NFZ** w celu jego potwierdzenia zlecenia należy (osobiście, przez upoważnioną osobę lub za pośrednictwem poczty). Zadaniem oddziału NFZ jest weryfikacja zgłoszenia za pomocą systemu eWUŚ (ubezpieczenie osoby).
- 3) **Wizyta w dowolnym sklepie z artykułami medycznymi**, który ma podpisaną umowę z NFZ. Warto w tym przypadku pamiętać również o sklepach internetowych, których sposób obsługi będzie znacznym udogodnieniem dla osoby niepełnosprawnej (w tym może pomóc zawartość kolejnych części/zakładek) .

**Alternatywnym rozwiązaniem jest wypożyczenie wózka inwalidzkiego**, zwłaszcza wtedy gdy jest on potrzebny jedynie czasowo lub gdy osoba niepełnosprawna jest w trakcie załatwiania refundacji, a sprzęt jest natychmiast potrzebny. Dodatkową zaletą tego rozwiązania jest możliwość przetestować konkretnego sprzętu i dokonanie oceny, czy spełnia on wymagania/oczekiwania pacjenta (patrz również załącznik 5).

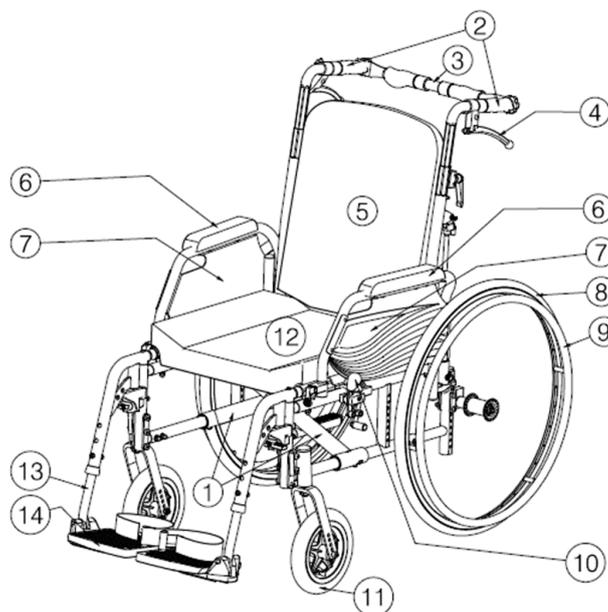
CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

#### ZAKŁADKA 4 (Ogólna budowa wózka inwalidzkiego)

Zgodnie z zapisami normy PN-ISO 6440:2001 [2] wózek inwalidzki składa się z:

- **układu podparcia ciała** elementy wózka inwalidzkiego, które bezpośrednio stykają się z ciałem osoby korzystającej z wózka;
- **układu jezdo-napędowego** zespół elementów wózka inwalidzkiego koniecznych do jego poruszania się obejmujący układ napędowy, kierowniczy oraz hamulcowy (do zespołu tego zalicza się również uchwyty służące do popychania wózka oraz dźwignie do przechylania wózka).
- **kół o różnym przeznaczeniu** Wyróżnia się **koła napędowe**, które stykając się z podłożem wywołują siłę napędzającą wózek; **koła kierujące** połączone z układem kierowniczym, które stykając się z podłożem wpływają na kierunek jazdy, **koła samonastawne** to koła mogące skręcać, ale nie są przeznaczone do kierowania ruchem wózka oraz **koła nośne**, które nie są przeznaczone do wytwarzania siły napędowej ani do kierowania ruchem wózka.
- **Ramy** Rama łączy i podtrzymuje pozostałe części wózka. Siedzisko-rama-oparcie itd. mogą tworzyć albo być połączone w jeden zespół lub stanowić oddzielne elementy.

Wynika stąd, że każdy wózek inwalidzki składa się zatem z przynajmniej dwóch, zespolonych w strukturalną i funkcjonalną całość, podsystemów technicznych: **układu transportowego** odpowiedzialnego za lokomocję (koła, urządzenia napędowe, kierownicze i hamulcowe) oraz **układu ortotycznego** przeznaczonego do pozycjonowania ciała (układ podparcia ciała - oparcie tylne i oparcia boczne, siedzisko, podnóżek oraz inne urządzenia stabilizujące wybrane części ciała).



Rys. 4. Elementy składowe przykładowego wózka inwalidzkiego [11]:

- 1 – krzyżak, 2 – uchwyty, 3 – uchwyt poprzeczny, 4 – dźwignia do nachylenia oparcia, 5 – oparcie, 6 – podłokietniki, 7 – oparcia na dłonie, 8 – koła napędowe (tylne), 9 – obręcze, 10 – hamulce, 11 – koła skrętne (przednie), 12 – siedzisko, 13 – podnóżki, 14 – platforma podnóżka

## ZAKŁADKA 5 (Zasady doboru wózków)

**Doboru i konfiguracji wózka dokonuje lekarz z wydatnym udziałem przyszłego użytkownika oraz autoryzowanego przez producenta sprzedawcy.** Zaleca się przy tym wykorzystanie trzyetapowego wyboru [3, 7]:

- 1) **Pierwszy etap** uwzględnia czynniki obejmujące przede wszystkim:
  - stan zdrowia użytkownika (w tym stan funkcjonalny), jego ogólną sprawność i wytrenowanie w jeździe na wózku; dla osoby młodej, pozbawionej możliwości lokomocji będzie to wózek aktywny, inny dla osoby starszej, która na skutek m.in. zmian involucyjnych nie ma możliwości swobodnego poruszania się, a rozwiązania specjalne dla osoby, u której z różnych przyczyn wystąpiły deformacje (ważne przy tym są wskazania lekarza oraz doświadczenie użytkownika oraz jego możliwości finansowe) (**ZAKŁADKA 5A**)
  - parametry techniczne wózka (**ZAKŁADKA 5B**),
  - dopasowanie wózka do pacjenta/użytkownika i jego potrzeb (**ZAKŁADKA 5C**).
- 2) **Drugi etap** to regulacja nastaw dobranego wózka. Wynikają one z wymiarów antropometrycznych użytkownika, jego umiejętności w zakresie techniki jazdy, rodzaju niepełnosprawności oraz przewidywanego sposobu wykorzystania wózka wynikającego np. z trybu życia, rodzajów podejmowanych aktywności. Regulacji podlegają układy:
  - podparcia ciała (kąąt pochylenia oparcia, wysokość podnóżka, napięcie taśmy podtrzymującej stopy),
  - jezdno - napędowy (umiejscowienie środka ciężkości, ustawienie ciągów napędowych oraz - jeżeli jest to możliwe - kąąt pochylenia tylnych kół, wysokość siedziska wózka).
- 3) **Trzeci etap** to czas po zapoznaniu się z wózkiem oraz opanowaniu podstaw techniki jazdy przez użytkownika (w praktyce po ok. 7-10 dni eksploatacji urządzenia). Teraz realizowane są ewentualne modyfikacji wybranych wcześniej nastaw oraz weryfikowane jest wyposażenie dodatkowe wózka. Zmiany te obejmują także demontaż kół antywrotnych, które uniemożliwiają pokonywanie przeszkód architektonicznych.

## ZAKŁADKA 5A

### (Zasady doboru wózków; aspekty medyczne i aktywność osoby o szczególnych potrzebach)

#### Aspekty medyczne [7]:

- rodzaj napięcia mięśniowego (podwyższone czy obniżone),
- stopień reaktywności w przypadku obecnego napięcia spastycznego,
- siła mięśni kończyn górnych,
- istniejące deformacje i skostnienia, a także tendencje do nich,
- stopień adaptacji układu krążeniowo-oddechowego do pozycji siedzącej,
- zmiany odleżynowe lub skłonność do nich,
- masa ciała i tendencja do jej zmian,
- psychiczny stopień akceptacji niepełnosprawności, przygotowania do korzystania z wózka inwalidzkiego, akceptacji swojej osoby na wózku w społeczeństwie.

#### Aktywność osoby o szczególnych potrzebach:

- stopień opanowania techniki jazdy na wózku aktywnym,
- styl życia obecny i planowany,
- rodzaj aktywności (klasyczna, sportowa),
- rodzaj terenu związanego z codzienną aktywnością (miasto, wieś, drogi utwardzone, drogi nieutwardzone),
- korzystanie z samochodu lub nie.

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

## ZAKŁADKA 5B

### (Zasady doboru wózków; parametry techniczne wózka)

Podstawowe zasady doboru wymiarów wózka dla niepełnosprawnych są następujące [7]:

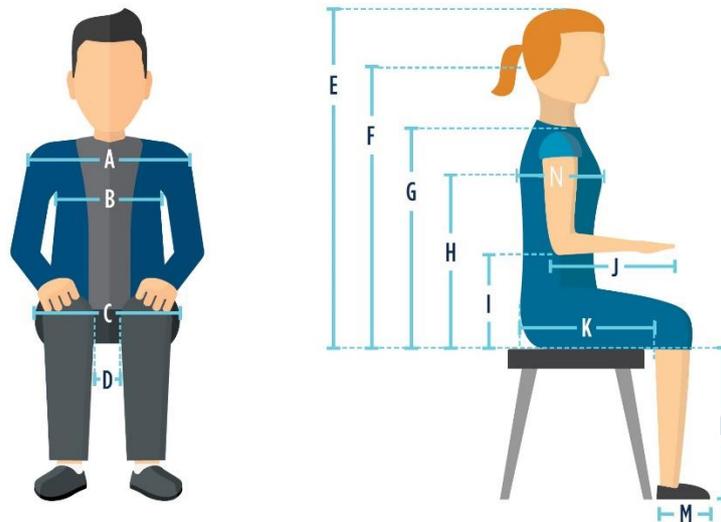
- **Dobór szerokości siedziska:** szerokość miednicy powiększonej średnio o 2–3 cm, zapewniająca dobre zakotwiczenie miednicy w siedzisku z równoczesnym zapewnieniem swobody, zaś zapas kilku centymetrów nie dopuszcza do powstania ran odleżynowych w okolicy krętarzy większych kości udowej oraz pozwala na swobodę w doborze odzieży wierzchniej.
- **Dobór głębokości siedziska:** długość ud pomniejszona o około 4 cm lub o szerokość 3 palców dłoni użytkownika, zapewniająca dobrą stabilizację kończyn dolnych na siedzisku oraz eliminująca ucisk siedziska wózka na naczynia krwionośne w okolicy podkolanowej.
- **Dobór długości podnóżków:** wymiar równy długości podudzi z możliwością zarówno wydłużenia i skrócenia.

Bardzo często dobór parametrów technicznych polega na udzieleniu odpowiedzi na listę pytań, sformułowanych przez producenta wybranego wcześniej modelu wózka. Dotyczą one wartości wielkości geometrycznych oraz rodzaju i ilości wyposażenia dodatkowego. Długość listy zależy od wytwórcy i najczęściej zawiera około 15 pytań. Każde pytanie posiada od 2 do nawet 20. Rozbudowane ankiety producentów wózków mogą składać się z pytań, na podstawie których dobiera się [3]:

- masy pacjenta,
- rodzaj ramy (sztywna nieskładalna lub składana tzw. krzyżakowa),
- dodatkowe informacje nt. ramy (rodzaj materiału, rodzaje pokryć ochronnych i dekoracyjnych, szerokość, czasem długość części przedniej, tylnej, wysokość oraz inne wymiary geometryczne),
- wymiary siedziska (szerokość i głębokość oraz wysokość oparcia),
- rodzaj podnóżka (stały - szkieletowy, z podstawą z oparciami pięt - lub składany),
- zawieszenie wózka - koła przednie i tylne (bez amortyzacji, z amortyzacją),
- koła przednie (średnica, rodzaj okładzin, koła pełne, pneumatyczne, wypinane lub stałe),
- koła tylne (wielkość, rodzaj kół - szprychowe, monolityczne kompozytowe, rodzaj ogumienia),
- ciągi napędowe (kształt przekroju poprzecznego, rodzaj okładziny, materiał, wielkość),
- oparcia boczne (z podłokietnikami lub bez),
- rodzaje hamulców (w osiach kół, centralny, mocowane do ramy),
- dodatkowe akcesoria (poduszka siedziska: rodzaj - piankowa, pneumatyczna, kota antywywrotne, napęd wspomagający, torba kieszeń pod siedzeniem, w oparciu, uchwyty do pchania itp.),
- inne (często widoczne w opisach technicznych/instrukcjach).

## ZAKŁADKA 5C

(Zasady doboru wózków; dopasowanie wózka do pacjenta/użytkownika i jego potrzeb.)



Rys.5. Pomiary osoby niepełnosprawnej [10]

Prawidłowy dobór wózka inwalidzkiego poprzedza przeprowadzenie pomiarów pacjenta. Wyznaczane wtedy są następujące wielkości (rys. 5):

- A. Szerokość ramion** – potrzebny do dopasowania oparcia anatomicznego w wózkach specjalistycznych.
- B. Szerokość klatki piersiowej** – ustawienia pelotów bocznych podtrzymujących tułów w wózkach specjalistycznych.
- C. Szerokość bioder** – dobór szerokości siedziska. Wymiar należy zdjąć mierząc odległość pomiędzy biodrami. Szerokość siedziska, nie powinna być większa niż szerokość miednicy + 3cm i mniejsza niż szerokość miednicy + 1cm (uwzględnienie ubrania zimowego. Za szeroki wózek wpływa niekorzystnie na pozycję podczas siedzenia, i często jest przyczyną powstania dodatkowych wad kręgosłupa.
- D. Odległość między kolanami**
- E. Od szczytu głowy do siedziska** – ustawienie wysokości przedłużanego oparcia lub zagłówka (do pomiaru należy dodać wysokość poduszki, na której siedzi użytkownik).
- F. Od potylicy do siedziska** – wysokość podgłówka potrzebnego do pozycjonowania podparcia głowy.
- G. Od szczytu barku do siedziska** – wysokość pełnego oparcia zazwyczaj w wózkach standardowych, półaktywnych i elektrycznych.
- H. Od linii łopatek do siedziska** – wysokość krótkiego oparcia zazwyczaj w wózkach aktywnych (wysokość oparcia zależy o stopnia niepełnosprawności użytkownika).
- I. Wysokość położenia łokcia** – dobór wysokości podłokietników. Za niskie podłokietniki wywołują przechył opierającej się osoby, za wysokie powodują unoszenie barków.
- J. Długość ręki** – dobór długości podłokietników (ważne dla osób z niedowładem kończyn górnych). Długość podłokietnika zależy od stopnia niepełnosprawności pacjenta.

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

- K. **Rzeczywista głębokość w czasie siedzenia** – dobór głębokości siedziska (za płytkie źle podpira uda, zaś za głębokie obciera doły podkolanowe).
- L. **Długość lewego/prawego podudzia** – dobór długości podnóżków. (za długie podnóżki nie podpierają prawidłowo stóp, za krótkie wpływają na unoszenie ud, a przez to ich złe podparcie).
- M. **Długość stopy** – dobór szerokość platform podnóżków lub platformy stałego podnóżka (jeżeli osoba o szczególnych potrzebach dużą część dnia spędza w butach lub kapciach, należy je założyć w czasie pomiaru).
- N. **Głębokość tułowia** – możliwościach ustawienia pelotów bocznych pod pachami podtrzymujących tułów (peloty powinny sięgać na co najmniej  $\frac{3}{4}$  tego wymiaru).

Bardzo ważnym elementem wyposażenia wózka są poduszki przeciwoleżynowe. Zapobiegają występowaniu odleżyn w strefach długotrwałego ucisku, a u osoby przebywającej w pozycji siedzącej nawet kilkanaście godzin na dobę (około 85% ciężaru ciała spoczywa na około 15%) powierzchni mogą zapobiec poważnym powikłaniom. W chwili obecnej najlepszym rozwiązaniem wydaje się poduszka pneumatyczna, z racji swojej niewielkiej masy oraz użytkiwanych korzystnego rozkładu nacisku na powierzchni ciała w tym czasie [3]. W przypadku braku poduszki lub nieodpowiedniej poduszce, rozkład nacisku jest nierównomierny, co sprawia, że w pewnych obszarach średni nacisk powierzchniowy może wynosić nawet do 39 kPa. Jest to istotne ponieważ uważa się, że już stałe naciski o wartości rzędu  $6 \div 8$  kPa powodują ryzyko powstania odleżyn. Przy nacisku o wartości 14 kPa przepływ krwi zmniejsza się o około 40%, w stosunku do sytuacji gdy nie ma żadnego nacisku. Kolejnym istotnym czynnikiem jest również to, że dobrze dobrana poduszka zapewnia stabilną oraz prawidłową pozycję użytkownika, równomiernie rozłożony nacisk zapobiegający odgniataniu ciała w jednym miejscu oraz prawidłową wentylację. Ponadto powinna ona gwarantować prawidłową wysokość położenia nóg osoby korzystającej w wózka (rys. 6).



Rys.6. Prawidłowy dobór wysokości poduszki siedziska [10]

**UWAGA:**

- 1) Przedstawione pomiary powinny być realizowane przez osobę doświadczoną.

**CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)**

---

- 2) Podczas pomiarów nie jest koniecznym wyznaczenie wartości wszystkich wymiarów - prawidłowy dobór wózka w tym poduszki i podparcia dla pleców jest możliwy do uzyskania bez pomiaru parametrów D, E, F, J, M, N [10].
- 3) W przypadku kiedy osoba na wózku jest otyła (pacjent bariatryczny) obowiązuje zmodyfikowany zestaw potrzebnych wymiarów [10].

CENTRUM WIEDZY O DOSTĘPNOŚCI DO TRANSPORTU I MOBILNOŚCI OSÓB O SZCZEGÓLNYCH POTRZEBACH  
(POWR.03.05.00-00-CW07/20)

### ZAKŁADKA 6 (Wykorzystane źródła)

- [1] Praca zbiorowa, Wyroby medyczne. Zaopatrzenie indywidualne, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Wydanie I, Warszawa 2016, pp. 179-209.
- [2] PN-ISO 6440:2001, Wózki inwalidzkie. Nomenklatura, terminy, definicje.
- [3] Sydor M., Zabłocki M., Torzyński D, Translacja potrzeb człowieka na konstrukcję wózka inwalidzkiego, Zeszyty Naukowe politechniki Poznańskiej, Nr 72, Organizacja i zarządzanie 2017, pp. 213-228 DOI: 10.21008/j.0239-9415.2017.072.16.
- [4] Praca zbiorowa, *Kategoryzacja Wyrobów Medycznych Do Zaopatrzenia Indywidualnego*, Wydanie 1, Warszawa 2016 (<https://polmed.org.pl/kategoryzacja-wyrobow-medycznych-do-zaopatrzenia-indywidualnego-wydanie-i-warszawa-styczen-2016/>).
- [5] Dz.U. 2022, poz. 2319 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z 27 października 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów medycznych wydawanych na zlecenie.
- [6] <https://wypozyczalniamed.pl/blog/refundacja-nfz-wozka-inwalidzkiego-komu-przysluguje-i-kiedy-sie-o-nia-starac/>.
- [7] Mikołajewska E., Dobór wózków dla niepełnosprawnych w polskich i zagranicznych badaniach naukowych, Ann. Acad. Med. Siles. 2013, 67, 1, 23–27, Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, eISSN 1734-025X
- [8] Sydor M., Wózek inwalidzki do aktywnej rehabilitacji, In book: Aktywna Rehabilitacja. Zwiększanie samodzielności i niezależności życiowej osób po URK (pp.179-212), January 2012, Publisher: Jeden Świat.
- [9] <https://sklep.rehafund.pl/>
- [10] <https://hub.permobil.com/wheelchair-seating-and-positioning-guide>, General\_Rehab Seating & Positioning Guide\_Rev0619 (2 up view).pdf
- [11] *Instrukcja obsługi wózka Eclips X4 90° firmy VERMEIREN.*
- [12] <https://wypozyczalniamed.pl/blog/refundacja-nfz-wozka-inwalidzkiego-komu-przysluguje-i-kiedy-sie-o-nia-starac/>