

Bezpieczny transport wcześniaków i noworodków z małą urodzeniową masą ciała po wypisie ze szpitala

Marilyn J. Bull, MD
William A. Engle, MD
Komisja ds. Zapobiegania
Urazom, Przemocy
i Zatruciom,
Komisja ds. Płodów
i Noworodków

American
Academy of
Pediatrics



Wskazówki dla lekarzy
dotyczące opieki nad dziećmi

STRESZCZENIE

Bezpieczny transport wcześniaków i noworodków z małą masą urodzeniową ciała wymaga szczególnej rozważliwości. Kwalifikując takie dzieci do transportu, należy wziąć pod uwagę zarówno niedojrzałość fizjologiczną, jak i ich małą urodzeniową masę ciała. W tym raporcie klinicznym przedstawiono wytyczne dla pediatrów oraz innych osób sprawujących opiekę i udzielających porad rodzicom noworodków przedwcześnie urodzonych oraz noworodków z małą urodzeniową masą ciała dotyczące bezpiecznych fotelików przeznaczonych do przewożenia dzieci w samochodzie.

Wprowadzenie

Poprawa współczynników przeżycia i wcześniejsze wypisy ze szpitali wcześniaków (<37 tygodnia ciąży) oraz noworodków z małą urodzeniową masą ciała (<2500 g) powoduje, że wzrasta liczba małych dzieci przewożonych prywatnymi pojazdami. Stosowane właściwie foteliki samochodowe przeznaczone do przewożenia dzieci w 71% przypadków skutecznie zabezpieczają noworodki i niemowlęta przed śmiercią w wyniku wypadku komunikacyjnego.¹ Aby mieć pewność, że wcześniaki i noworodki z małą urodzeniową masą ciała są transportowane bezpiecznie, konieczny jest właściwy dobór i używanie fotelików lub łóżeczek samochodowych przeznaczonych do bezpiecznego przewożenia dzieci.

Ustawa rządowa Federal Motor Vehicle Safety Standard 213 (FMVSS) określa kształt i wymagania dynamiczne systemów służących ograniczaniu ruchów dzieci o masie ciała do 30 kg. Te wytyczne nie podają jednak wartości minimalnej masy ciała przewożonego dziecka i nie biorą pod uwagę względnej hipotonii oraz ryzyka wystąpienia niedrożności dróg oddechowych u wcześniaków i noworodków z małą urodzeniową masą ciała. Większość fotelików służących do przewożenia dzieci tyłem do kierunku jazdy jest przeznaczona przez producentów dla dzieci o masie ciała powyżej 2 lub 2,5 kg, przy czym niektóre z nich można stosować od urodzenia bez względu na masę ciała.

W testach zderzeniowych wykazano, że manekiny o masie 1,5 kg, przewożone w standardowych fotelikach umieszczonych tyłem do kierunku jazdy, były wystarczająco unieruchomione.^{2,3} Badania na manekinach nie mogą jednak odtworzyć warunków panujących w drogach oddechowych i ich zmiennego napięcia, jakie może wystąpić u wcześniaków. Brak jest również informacji na temat ruchów, jakie mogą wykonywać noworodki i niemowlęta o masie ciała poniżej 1,5 kg.

Foteliki przeznaczone do przewożenia dzieci tyłem do kierunku jazdy stanowią najlepszą ochronę w przypadku zderzeń czołowych, ponieważ działające siły są przenoszone z tyłu oparcia na plecy dziecka, które są najmocniejszą częścią jego ciała. Zagłówek podpira

Słowa kluczowe

Bezpieczny transport, wcześniactwo, mała urodzinowa masa ciała, foteliki samochodowe, łóżeczka samochodowe

Skróty:

FMVSS – Federal Motor Vehicle Safety Standard

Wszystkie raporty kliniczne American Academy of Pediatrics automatycznie tracą ważność po 5 latach od ich opublikowania, chyba że przed upływem tego czasu zostaną potwierdzone, zmodyfikowane lub unieważnione. Zawarte w raporcie zalecenia nie stanowią o jedynym możliwym sposobie postępowania i nie mogą służyć za standard w opiece medycznej. Dopuszczalne są odstępstwa uwzględniające indywidualne okoliczności kliniczne.

również głowę dziecka. Foteliki te przeciwdziałają również silnym siłom zginającym, które działają na szyję dziecka.⁴

Lata doświadczeń i udokumentowane działanie ochronne samochodowych fotelików przeznaczonych do przewożenia dzieci sprawiają, że są one preferowanym rozwiązaniem w przypadku podróżowania z dziećmi, które w pozycji półleżącej zachowują stabilną czynność układu sercowo-oddechowego.⁴ Łóżeczka samochodowe, które spełniają wymagania przedstawione w ustawie FMVSS 213, mogą być używane do przewożenia dzieci i niemowląt, u których w pozycji półleżącej występują bezdechy, bradykardia czy niskie wysycenie tlenem krwi.^{2,5} Należy pamiętać, że u niektórych wcześniaków i noworodków urodzonych o czasie przewożonych w łóżeczku czy foteliku samochodowym bezdechy, bradykardia czy zmniejszenie wysycenia krwi tlenem występują z podobną częstością.^{6,7}

Łóżeczka samochodowe skonstruowane są w taki sposób, aby noworodek lub niemowlę w nim leżało, a samo łóżeczko umieszczone jest na tylnym siedzeniu prostopadle do kierunku jazdy. Dziecko jest przypięte wewnętrznymi szelkami do łóżeczka, natomiast całe urządzenie przymocowane do siedzenia samochodu pasami bezpieczeństwa. Łóżeczka samochodowe, podobnie jak foteliki, są przez producenta przeznaczone do przewożenia dzieci o określonej masie ciała i powinny być stosowane z uwzględnieniem powyższych zaleceń.

Dokonując wyboru fotelika lub łóżeczka samochodowego ważnym czynnikiem, który należy brać pod uwagę, jest wielkość noworodka lub niemowlęcia, szczególnie wcześniaka.^{2,8} Masa ciała, długość, dojrzałość neurologiczna i współwystępujące choroby (szczególnie dysplazja oskrzelowo-płucna) stanowią potencjalne ryzyko wystąpienia zaburzeń oddychania w urządzeniu przeznaczonym do przewożenia dziecka.^{6,9}

Wcześnieiki obciążone są większym ryzykiem zmniejszenia utlenowania krwi, bezdechów czy bradykardii,¹⁰ szczególnie gdy zostaną umieszczone w pozycji półleżącej w foteliku.^{5,11-13} Ponadto częste epizody zaburzeń sercowo-oddechowych i występująca okresowo hipoksja mogą niekorzystnie wpływać na późniejszy rozwój neurologiczny, zachowania psychospołeczne i osiągnięcia w szkole.^{14,15} W jednym z badań wykazano, że rozwój umysłowy wcześniaków, u których wystąpiło pięć lub więcej epizodów zaburzeń sercowo-oddechowych w czasie 210 godzin lub dłuższym monitorowania układu sercowo-oddechowego wiązało się z gorszym współczynnikiem rozwoju umysłowego ocenianym w skali Bayleya (Bayley Scales of Infant Development) (95,8 vs 100,4, $p=0,04$).¹⁴ Nie stwierdzono różnic w rozwoju fizycznym (94,4 vs 91,7, $p=0,37$). Nie jest jasne, czy związek między epizodami zaburzeń sercowo-oddechowych i gorszym rozwojem umysłowym odzwierciedla leżące u podłoża nieprawidłowości, czy też jest ujemnym następstwem tych zdarzeń. Rozsądnym postępowaniem, mającym praktyczne znaczenie, jest podjęcie próby zmniejszenia częstości i ciężkości zdarzeń sercowo-oddechowych występujących u wcześniaków

umieszczonym ich w fotelikach do przewożenia w samochodzie, aby zminimalizować potencjalne następstwa w postaci upośledzenia rozwoju układu nerwowego. Wytyczne American Academy of Pediatrics opublikowane w Guidelines for Perinatal Care¹⁶ zalecają, aby w przypadku wszystkich noworodków urodzonych przed 37 tygodniem ciąży przed wypisem ze szpitala do domu rozważyć monitorowanie dziecka we własnym foteliku w celu oceny fizjologicznej dojrzałości i stabilności czynności układu sercowo-oddechowego. Ponieważ nasza wiedza na temat ciężkości i częstości występowania działań niepożądanych u wcześniaków, u których wystąpiły epizody zaburzeń sercowo-oddechowych, włączając w to epizody w czasie przewożenia w fotelikach, jest niedostateczna, konieczne jest przeprowadzenie dodatkowych badań.¹⁷

Wiele noworodków i niemowląt wypisywanych ze szpitala jest zaopatrzonych w urządzenia monitorujące pracę serca/bezdechy, butle z tlenem i czasami przenośne urządzenia do wentylacji, ssaki, baterie oraz inny sprzęt. Ten sprzęt jest ciężki i w przypadku nagłego hamowania czy kolizji może spowodować uraz u dziecka lub innej osoby jadącej samochodem. Mimo że nie ma w sprzedaży odpowiednich systemów zabezpieczających przenośny sprzęt medyczny, wskazane jest odpowiednie jego zabezpieczenie na czas transportu.¹⁸

Nie dysponujemy danymi, na podstawie których można by określić dokładny wiek lub stan rozwoju układu nerwowego, w którym noworodek (niemowlę) z zaburzeniami oddychania, wypisany ze szpitala w łóżeczku samochodowym może być bezpiecznie przeniesiony do pozycji półleżącej w foteliku. Zanim przestanie się używać łóżeczka samochodowego do przewożenia dziecka, lekarz może zlecić wykonanie badań kontrolnych, aby ocenić, kiedy dziecko może zacząć podróżować w pozycji półleżącej bez epizodów bezdechów, bradykardii czy zmniejszenia utlenowania krwi. Termin przeprowadzenia badania dziecka określa lekarz, który się nim opiekuje, i zależy od rozwoju dziecka, jego dojrzałości neurologicznej oraz stanu układu oddechowego.

Foteliki do przewożenia dzieci są często używane do innych celów niż podróz. Udokumentowano potencjalnie szkodliwy wpływ fotelików w przypadku zbyt częstego ich stosowania do siedzenia, obserwowano nasilenie objawów refluksu żołądkowo-jelitowego czy skośnogłowia (plagiocefalii).^{19,20} Używanie fotelików w innych celach niż transport może również zwiększyć ryzyko wystąpienia objawów niepożądanych ze strony układu sercowo-oddechowego oraz innych niepożądanych stanów medycznych.

Wskazania kliniczne

Poniżej przedstawiono wiele ważnych wskazówek, które należy brać pod uwagę przy przewożeniu wcześniaków i noworodków z małą urodzeniową masą ciała obciążonych ryzykiem nawracającego zmniejszenia utlenowania krwi, bezdechów czy bradykardii.

1. W związku ze wzrastającą częstością mniejszego utlenowania krwi i epizodów bezdechów lub bradykardii w czasie siedzenia w foteliku samochodowym zaleca się, aby przed wypisaniem ze szpitala wcześniaki poddawać obserwacji po umieszczeniu w takim foteliku, najlepiej ich własnym. W czasie obserwacji dziecko powinno w foteliku zajmować prawidłową pozycję, która zapewnia jak najlepsze zabezpieczenie (podparcie), a fotelik powinien być ustawiony pod takim kątem, jaki można zastosować w danym samochodzie. Zaleca się, aby obserwacja trwała od 90 do 120 minut lub obejmowała czas trwania podróży do domu, w zależności od tego, który z nich jest dłuższy.^{5,6,11,21}
2. Obserwację dziecka w foteliku powinien prowadzić personel szpitalny, który jest przeszkolony w sadzaniu dzieci w prawidłowej pozycji w foteliku samochodowym i potrafi wykryć epizody bezdechu, bradykardii i zmniejszenia utlenowania krwi.
3. Przed wypisem dziecka do domu szpital powinien stworzyć odpowiednie protokoły obserwacji noworodka (niemowlęcia), urodzonego przed 37 tygodniem ciąży, umieszczonego w foteliku.²² Niektóre szpitale mają oddzielne protokoły niż stosowane u noworodków urodzonych przed 37 tygodniem ciąży, dotyczące obserwacji noworodków (niemowląt) obciążonych ryzykiem wystąpienia obturacyjnego bezdechu, bradykardii czy zmniejszonego utlenowania krwi, umieszczonych w fotelikach samochodowych, na przykład noworodków i niemowląt z hipotonią mięśniową (np. zespół Downa czy wrodzone zaburzenia nerwowo-mięśniowe), z hipoplazją żuchwy (zespół Pierre'a Robina) i po operacji serca z powodu wady wrodzonej.⁹
4. Rodzice powinni być nauczeni przez personel szpitala, jak prawidłowo sadzać dziecko w foteliku.
5. Czas przebywania dziecka w foteliku powinien być jak najkrótszy. Rodzice powinni zostać poinformowani, że dziecko powinno przebywać w foteliku tylko w czasie podróży.
6. Należy wybrać taki fotelik, który umożliwi ułożenie wcześniaka we właściwej pozycji, jeśli dziecko może utrzymać bezpiecznie pozycję półsiedzącą. Lepsza obserwacja dziecka możliwa jest wtedy, gdy znajduje się ono w foteliku umieszczonym tyłem do kierunku jazdy, obok osoby dorosłej, a nie w łóżeczku samochodowym. Ponadto ochrona, jaką zapewnia fotelik przeznaczony do przewożenia tyłem do kierunku jazdy, jest lepsza niż zapewniona przez łóżeczko samochodowe.⁴
7. Jeśli podczas monitorowania czynności układu sercowo-oddechowego u dziecka w foteliku samochodowym wystąpi incydent, który przez lekarza prowadzącego lub wytyczne szpitala uznany zostanie za poważny, zaleca się podjęcie działań mających na celu zmniejszenie częstości występowania epizodów niedostatecznego utlenowania krwi, bezdechów i bra-

dykardii (np. przez zastosowanie łóżeczka samochodowego, podawanie tlenu, dalszą hospitalizację i ponowną ocenę przez lekarza). Jeśli rozważa się zastosowanie łóżeczka samochodowego, przed wypisem ze szpitala przeprowadza się monitorowanie układu sercowo-oddechowego trwające tyle samo czasu, co badania w foteliku.

8. Dzieci z udokumentowanymi epizodami niedostatecznego utlenowania krwi, bezdechami lub bradykardią występującymi w półpionowej pozycji powinny podróżować w łóżeczku samochodowym dopuszczonym przez ustawę FMVSS 213, leżąc na brzuchu lub na plecach po odpowiednio długiej obserwacji i stwierdzeniu, że nie występują powyższe zdarzenia, jak to opisano w punkcie 1. Taki sposób postępowania powinien być ponownie zweryfikowany w momencie, gdy pojawią się nowe dowody wynikające z przyszłych badań. Dokładne informacje dotyczące dostępnych łóżeczek samochodowych można uzyskać z różnych źródeł.²³
9. Zanim zamieni się łóżeczko samochodowe na fotelik, należy rozważyć przeprowadzenie obserwacji dziecka w kierunku występowania bezdechów, bradykardii i zmniejszonego utlenowania krwi we własnym foteliku dziecka w pozycji półleżącej. Obserwację można przeprowadzić w domu, stosując oksypneumokardiogram, a w przychodni za pomocą polisomnogramu lub w sposób podobny do opisanego w punkcie 1.
10. Dzieci obciążone ryzykiem wystąpienia zaburzeń (upośledzenia) oddychania w foteliku samochodowym mogą być również narażone na to ryzyko wtedy, gdy znajdują się w innych urządzeniach, w których przyjmują pionową pozycję, takich jak huśtawka, siedziska dla dzieci, plecaki, nosidełka i urządzenia służące do przenoszenia. Należy z rozwagą podejść do używania tych urządzeń do czasu, aż stan układu oddechowego dziecka nie będzie stabilny w pozycji półleżącej.²⁴
11. Noworodki i niemowlęta, którym przepisano domowe monitorowanie czynności serca i bezdechów, powinny być podłączone do zestawu monitorującego w czasie podróży, a ten zestaw powinien być wyposażony w zasilanie mogące podtrzymać niezakłóconą pracę urządzenia przez czas co najmniej dwukrotnie dłuższy niż jest potrzebny na odbycie podróży.
12. Niedostępne są urządzenia służące do mocowania przenośnego sprzętu monitorującego, takiego jak np. monitory, dlatego ten sprzęt powinien leżeć na podłodze lub pod siedzeniem samochodowym, aby zmniejszyć ryzyko przesuwania się w przypadku kolizji czy konieczności nagłego zahamowania.^{2,8}

Właściwe ułożenie wcześniaka i noworodka z małą urodzeniową masą ciała w foteliku samochodowym jest ważne, ponieważ zmniejsza ryzyko wystąpienia zaburzeń (upośledzenia) oddychania. Poniżej przedstawiono ame-

rykańskie wytyczne dotyczące wyboru fotelików przeznaczonych dla dzieci oraz umieszczania w nich wcześniaków i noworodków z małą urodzeniową masą ciała.

1. Aby zapewnić mu jak najlepszą ochronę, dziecko powinno jak najdłużej podróżować samochodem w foteliku przeznaczonym do przewożenia tyłem do kierunku jazdy do czasu osiągnięcia maksymalnej, dopuszczalnej przez producenta masy ciała.²⁵⁻²⁷ Do czasu osiągnięcia 9 kg lub górnej granicy długości ciała zalecanej przez producenta fotelików dzieci powinny podróżować w foteliku przeznaczonym do przewożenia wyłącznie tyłem do kierunku jazdy, a w przypadku osiągnięcia większej masy i długości ciała w umożliwiających to fotelikach uniwersalnych zatwierdzonych do umieszczania tyłem do kierunku jazdy. W większości uniwersalnych fotelików jest dozwolone przewożenie dzieci tyłem do kierunku jazdy o masie 13,5-16 kg i wzroście 90 cm. Rodzice noworodków urodzonych przedwcześnie mogą odnieść korzyści, zasięgając specjalistycznej porady na temat tego sposobu przewożenia dzieci.
2. Optymalne, wygodne ułożenie wcześniaków lub noworodków urodzonych z małą masą ciała zapewniają tylko foteliki niemowlęce zaopatrzone w trzy lub pięciopunktowe pasy bezpieczeństwa lub uniwersalne foteliki wyposażone w pięciopunktowe pasy bezpieczeństwa. Mały noworodek (niemowlę) nie powinien być sadzany w foteliku z podkładką umieszczaną na brzuchu lub posiadającym podłokietniki, gdyż mogą one utrudniać oddychanie, a w przypadku kolizji czy gwałtownego hamowania mogą spowodować uraz twarzy i szyi.^{2,21}
3. Należy wybrać taki fotelik samochodowy, w którym pas przebiegający przez krocze dziecka ma jak najmniejszą długość do oparcia, aby zmniejszyć możliwość wysunięcia się dziecka do przodu pod pasami (np. zanurkowania). W niektórych fotelikach długość pasa od krocza do tyłu oparcia wynosi tylko 13,5 cm, co pozwala na podróżowanie również niektórym wcześniakom czy noworodkom z małą masą ciała. Aby zminimalizować ryzyko wysunięcia się (zanurkowania) małego dziecka, między pas a krocze dziecka można włożyć zwiniętą pieluchę lub kocyk (ryc. 1). Fotelik samochodowy posiadający wiele pasów bezpieczeństwa daje więcej możliwości i lepiej nadaje się dla małych, ale szybko rosnących dzieci. Najlepiej wybrać fotelik, którego pasy do przypinania dziecka można poprowadzić przez lub poniżej barków.²¹
4. Dziecko w foteliku powinno zajmować właściwą pozycję, pośladki i plecy powinny płasko przylegać do oparcia. Pasy bezpieczeństwa muszą ściśle przylegać do ciała, zaś klamra spinająca pasy znajdować się na środku klatki piersiowej dziecka, a nie na brzuchu czy też z przodu szyi (ryc. 1).
5. Niektóre foteliki standardowo wyposażone są w zagłówek. Wiele zagłówek sprzedawanych oddzielnie może zmniejszyć bezpieczeństwo fotelika i pasów bezpieczeństwa, ponieważ powodują powstanie luzów w obrębie pasów bezpieczeństwa. Powinno się używać tylko pro-

duktów, które są sprzedawane wraz z fotelikiem lub przez wytwórcę przeznaczone do danego typu fotelika. Większość bardzo małych dzieci wymaga dodatkowego podparcia oprócz zagłówka, który znajduje się w samym foteliku. Po obu stronach dziecka można umieścić zrolowane kocyki, aby zapewnić boczne podparcie głowy i tułowia dziecka (ryc. 1).

6. Fotelik dziecka, umieszczony tyłem do kierunku jazdy, powinien być pochylony pod kątem około 45° lub zgodnie z zaleceniami wytwórcy zamieszczonymi w instrukcji użytkowania fotelika. Jeśli siedzenie pojazdu jest nachylone, a fotelik zbyt wyprostowany, główka dziecka może wykonywać ruchy do przodu. Pod fotelik można podłożyć nieściśliwy przedmiot np. ściśle zwinięty koc lub cylindryczny fragment basenowej gąbki poliuretanowej, aby uzyskać pożądany kąt. Niektóre foteliki mają wbudowany mechanizm umożliwiający ustawienie odpowiedniego kąta (ryc. 2).
7. Fotelik do przewożenia dzieci tyłem nie powinien być umieszczany na siedzeniu koło kierowcy, jeśli w pojeździe znajduje się poduszka powietrzna, gdyż może ona spowodować ciężkie obrażenia lub śmierć w przypadku jej uruchomienia. W niektórych pojazdach, w których nie ma tylnych siedzeń, poduszkę powietrzną można dezaktywować na czas przewożenia dziecka na przednim siedzeniu pasażera. Najbezpieczniejszym miejscem do siedzenia dla dziecka w czasie podróży samochodem jest tylne siedzenie.^{28,29}
8. Dziecko podróżujące na tylnym siedzeniu trudno obserwować i dlatego, kiedy tylko jest to możliwe, rodzice powinni siedzieć na tylnym siedzeniu obok dziecka. W przypadku włączenia się alarmu aparatury monitorującej dziecko, gdy w samochodzie nie ma drugiego opiekuna, kierowca powinien zatrzymać się w bezpiecznym miejscu, aby ocenić stan dziecka.
9. Dziecko nigdy nie powinno być zostawione bez opieki w foteliku do przewożenia zarówno w samochodzie, jak i poza nim.

Dalsze kierunki badań

1. Konieczne są dalsze badania w celu zebrania większej liczby informacji na temat częstości i ciężkości skutków niepożądanych epizodów sercowo-oddechowych u wcześniaków, włączając epizody, które wystąpiły podczas przebywania w fotelikach samochodowych.
2. Trzeba przeprowadzić dalsze badania, aby określić stopień ryzyka wiążący się z wystąpieniem epizodów zaburzeń sercowo-oddechowych u wcześniaków i noworodków z małą urodzeniową masą ciała oraz określić kryteria dojrzałości fizjologicznej i rozwoju układu nerwowego pozwalające na ułożenie dziecka w pozycji pionowej bez spowodowania zaburzeń oddychania.
3. Powinno się przeprowadzić odpowiednio zaplanowane badania, aby określić korelację między monitorowaniem dziecka w foteliku samochodowym w warunkach szpitalnych, w samochodzie na postoju i w czasie jazdy.



RYCINA 1. Fotelik samochodowy z małym zrolowanym ręcznikiem umieszczonym między pasem bezpieczeństwa przechodzącym przez kroczki a ciałem dziecka pozwala na zachowanie położenia kłamy zapinającej na środku klatki piersiowej, po obu stronach dziecka umieszczono zrolowane kocyki.

4. Powinno się opracować metody, które pozwolą lepiej ocenić względną ochronę, jaką dają foteliki przeznaczone do przewożenia tyłem do kierunku jazdy i łóżeczka samochodowe.
5. Powinno się zachęcać projektantów do tworzenia takich fotelików, które zaspokajają określone potrzeby transportu wcześniaków i noworodków z małą masą ciała.
6. Powinno się opracować urządzenia, które lepiej mocują przewożony w pojeździe ciężki sprzęt medyczny przeznaczony do monitorowania np. monitory czy butle z tlenem.
7. Należy określić skuteczność różnych protokołów monitorowania dla fotelików samochodowych i ich rodzaje dla różnych populacji niemowląt obciążonych ryzykiem.

Podsumowanie

Właściwy wybór i używanie fotelików lub łóżeczek samochodowych mają duże znaczenie dla bezpiecznego transportu wcześniaków i noworodków z małą urodzeniową masą ciała.

Wzrastająca częstość występowania epizodów zmniejszonego utlenowania krwi, bezdechów lub bradykardii u wcześniaków i noworodków z małą masą ciała znajdujących się w pozycji półleżącej w foteliku może narazić je



RYCINA 2. Fotelik z mocno zrolowanym ręcznikiem pozwalającym na uniesienie końca fotelika pod kątem 45°.

na większe ryzyko niepożądanych zdarzeń sercowo-oddechowych i powikłania w postaci upośledzenia rozwoju układu nerwowego.

Sugeruje się, aby przed wypisaniem ze szpitala wcześniaki umieszczano w foteliku samochodowym i obserwowano przez 90-120 minut (lub dłużej, jeśli czas podróży do domu jest dłuższy). Ważnym czynnikiem zmniejszającym ryzyko wystąpienia zagrożeń ze strony układu oddechowego jest edukacja rodziców na temat właściwego układania wcześniaka i noworodka z małą urodzeniową masą ciała w foteliku dziecięcym. Obserwowanie dziecka i unikanie długiego przebywania w foteliku oraz używanie fotelików samochodowych jedynie do przewożenia powinno zmniejszyć ryzyko wystąpienia niepożądanych zdarzeń.

Komisja ds. Zapobiegania Urazom, Przemocy i Zatruciom, 2006-2007

Gary A. Smith, MD, DrPH, przewodniczący
Carl R. Baum, MD
M. Denise Dowd, MD, MPH
Dennis R. Durbin, MD, MSCE
Kyran P. Quinlan, MD, MPH
Robert D. Sege, MD, PhD
Michael S. Turner, MD
Jeffrey C. Weiss, MD
Joseph L. Wright, MD, MPH

Współpraca

Julie Gilchrist, MD
Centers for Disease Control and Prevention
Lynne Haverkos, MD, MPH
Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development
Jonathan D. Midgett, PhD
Consumer Product Safety Commission
Lori Roche
Health Resources and Services Administration
Alexander „Sandy” Sinclair
National Highway Traffic Safety Administration
Lynne J. Warda, MD
Canadian Paediatric Society

Pracownik

Bonnie Kozial

Komisja ds. Płodu i Noworodka 2006-2007

Ann R. Stark, MD, przewodnicząca
David H. Adamkin, MD
Daniel G. Batton, MD
Edward F. Bell, MD
Vinod K. Bhutani, MD
Susan E. Denson, MD
Gilbert I. Martin, MD
Kristi L. Watterberg, MD

Współpraca

Keith J. Barrington, MD
Canadian Paediatric Society
Gary D. V. Hankins, MD
American College of Obstetrics and Gynecology
Tonse N. K. Raju, MD
National Institutes of Health
Kay M. Tomashek, MD
Centers for Disease Control and Prevention
Carol Wallman, MSN, RNC, NNP
National Association of Neonatal Nurses and Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses

Pracownik

Jim Couto, MA

Artykuł ukazał się oryginalnie w *Pediatrics*, Vol. 123, No. 5, May 2009, p. 1424: Safe Transportation of Preterm and Low Birth Weight Infants at Hospital Discharge, wydawanym przez American Academy of Pediatrics (AAP). Polska wersja publikowana przez Medical Tribune Polska. AAP i Medical Tribune Polska nie ponoszą odpowiedzialności za nieścisłości lub błędy w treści artykułu, w tym wynikające z tłumaczenia z angielskiego na polski. Ponadto AAP i Medical Tribune Polska nie popierają stosowania ani nie ręczą (bezpośrednio lub pośrednio) za jakość ani skuteczność jakichkolwiek produktów lub usług zawartych w publikowanych materiałach reklamowych. Reklamodawca nie ma wpływu na treść publikowanego artykułu.

Piśmiennictwo

1. National Highway Traffic Administration. Research Note: Revised Estimates of Child Restraint Effectiveness. Washington, DC: US Department of Transportation, National Center for Statistics and Analysis; 1996. Available at: www.nhtsa.dot.gov/portal/site/nhtsa/menuitem.e649cd1b2b018c7d8eca01046108a0c/. Accessed March 10, 2008
2. Bull M, Weber K, Stroup K. Automotive restraint systems for premature infants. *J Pediatr*. 1988;112(3):385–388
3. National Center for Safe Transportation of Children With Special Needs. Child Restraint System Test Results. Available at: www.preventinjury.org/uploads/researchinfo/ResearchInfo_11.pdf. Accessed April 9, 2009
4. Weber K. Crash protection for child passengers: a review of best practice. *UMTRI Res Rev*. 2000;31(3):1–28
5. Willett LD, Leuschen MP, Nelson LS, Nelson RM Jr. Risk of hypoventilation in premature infants in car seats. *J Pediatr*. 1986;109(2):245–248
6. Salhab WA, Khattak A, Tyson JE, et al. Car seat or car bed for very low birth weight infants at discharge home. *J Pediatr*. 2007;150(3):224–228
7. Kinane TB, Murphy J, Bass JL, Corwin MJ. Comparison of respiratory physiologic features when infants are placed in car safety seats or car beds [published correction appears in *Pediatrics*. 2006;118(5):2270]. *Pediatrics*. 2006;118(2):522–527
8. Bull MJ, Stroup KB. Premature infants in car seats. *Pediatrics*. 1985;75(2):336–339
9. Simsic JM, Masterson K, Kogon BE, Kirshbom PM, Kanter K. Pre-hospital discharge car safety seat testing in infants after congenital heart surgery. *Pediatr Cardiol*. 2008;29(1):142–145
10. Ramanathan R, Corwin MJ, Hunt CE, et al. Cardiorespiratory events recorded on home monitors: comparison of healthy infants with those at increased risk for SIDS. *JAMA*. 2001; 285(17):2199–2207
11. Willett LD, Leuschen MP, Nelson LS, Nelson RM Jr. Ventilatory changes in convalescent infants positioned in car seats. *J Pediatr*. 1989;115(3):451–455
12. Merchant JR, Worwa C, Porter S, Coleman JM, deRegnier RA. Respiratory instability of term and near-term healthy newborn infants in car safety seats. *Pediatrics*. 2001;108(3):647–652
13. Bass JL, Mehta KA, Camara J. Monitoring premature infants in car seats: implementing the American Academy of Pediatrics policy in a community hospital. *Pediatrics*. 1993;91(6):1137–1141
14. Hunt CE, Corwin MJ, Baird T, et al. Cardiorespiratory events detected by home memory monitoring and one-year neurodevelopmental outcome. *J Pediatr*. 2004;145(4):465–471
15. Bass JL, Corwin M, Gozal D, et al. The effect of chronic or intermittent hypoxia on cognition in childhood: a review of the evidence. *Pediatrics*. 2004;114(3):805–816
16. American Academy of Pediatrics; American College of Obstetricians and Gynecologists. Neonatal complications. In: *Guidelines for Perinatal Care*. 6th ed. Washington DC: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2007:251–301
17. Co t A, Bairam A, Deschenes M, Hatzakis G. Sudden infant deaths in sitting devices. *Arch Dis Child*. 2008;93(5):384–389
18. American Academy of Pediatrics, Committee on Injury and Poison Prevention. Transporting children with special health care needs. *Pediatrics*. 1999;104(4 pt 1):988–992
19. Callahan CW. Increased gastroesophageal reflux in infants: can history provide an explanation? *Acta Paediatr*. 1998;87(12):1219–1223
20. Orenstein SR, Whittington PF, Orenstein DM. The infant seat as treatment for gastroesophageal reflux. *N Engl J Med*. 1983;309(13):760–763
21. National Highway Traffic Safety Administration. National Standardized Child Passenger Safety Training Program. Available at: www.safekids.org/certification/index.html. Accessed March 12, 2008
22. American Academy of Pediatrics, Committee on Injury and Poison Prevention. Safe transportation of newborns at hospital discharge. *Pediatrics*. 1999;104(4 pt 1):986–987

23. National Center for Safe Transportation of Children With Special Needs. Special Needs Transportation: Restraints. Available at: www.preventinjury.org/SNTrestraints.asp. Accessed March 12, 2008
24. Stening W, Nitsch P, Wassmer G, Roth B. Cardiorespiratory stability of premature and term infants carried in infant slings. *Pediatrics*. 2002;110(5):879–883
25. American Academy of Pediatrics, Committee on Injury and Poison Prevention. Selecting and using the most appropriate car safety seats for growing children: guidelines for counseling parents. *Pediatrics*. 2002;109(3):550–553
26. Henary B, Sherwood C, Crandall J, et al. Car safety seats for children: rear facing for best protection. *Inj Prev*. 2007;13(6):398–402
27. National Highway Traffic Safety Administration. Child Passenger Safety: A Parent's Primer. Available at: www.nhtsa.gov/staticfiles/DOT/NHTSA/Traffic%20Injury%20Control/Articles/Associated%20Files/4StepsFlyer.pdf. Accessed April 9, 2009
28. Braver ER, Whitfield R, Ferguson SA. Seating positions and children's risk of dying in motor vehicle crashes. *Inj Prev*. 1998;4(3):181–187
29. Durbin D, Chen I, Smith R, Elliott M, Winston F. Effects of seating position and appropriate restraint use on the risk of injury to children in motor vehicle crashes. *Pediatrics*. 2005;115(3). Available at: www.pediatrics.org/cgi/content/full/115/3/e305

Komentarz

Prof. dr hab. n. med. Ryszard Lauterbach, Klinika Neonatologii Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie



Z prawdziwym zainteresowaniem przeczytałem artykuł poświęcony zasadom bezpiecznego transportu przedwczesnie urodzonych noworodków samochodem osobowym z wykorzystaniem przeznaczonych do tego celu fotelików czy łóżeczek. Szczególnie istotny wydaje się fragment poświęcony zagrożeniom wynikającym z niewłaściwego zabezpieczenia dziecka w czasie nawet krótkiego epizodu przemieszczania się jako pasażera pojazdu mamy, taty czy dziadków. Często nie zdajemy sobie sprawy z zagrożenia, jakie niesie ze sobą ta wydaje się skądinąd bezpieczna forma transportu dla tak szczególnego pasażera. Nie sądzę, aby większość rodziców, ba, nawet lekarzy opiekujących się tymi maleństwami dokładnie analizowała każdy szczegół pierwszych w życiu przejazdów niedojrzałego, często jeszcze nie w pełni zdrowego niemowlęcia.

Jak wynika z moich obserwacji, rodzice nie tylko nie zwracają uwagi na właściwy kąt nachylenia fotelika, ale co jest niezwykle niebezpieczne, przewożą nim swoje maleństwa w takim ułożeniu, aby mogły obserwować trasę przejazdu przez przednią szybę. A przecież już sama nazwa fotelika w języku angielskim brzmi rear-facing seat, czyli „twarzą do tyłu” sugeruje sposób jego umocowania! Tylko ułożenie fotelika tyłem do kierunku jazdy daje maksymalne zabezpieczenie przed urazem wynikającym z nagłego hamowania czy ewentualnej kolizji.

Za ważny uważam pomysł „testowania” małego pasażera przed jego pierwszą przejażdżką jeszcze na oddziale na kilka dni przed wypisem do domu. Odpowiednie

instrukcje przekazane rodzicom, a także obserwacja zachowania dziecka w foteliku czy łóżeczku pozwolą zminimalizować zagrożenie mogące powstać w czasie transportu do domu. Może się niektórym z nas wydawać, że ten pierwszy raz trwa zwykle krótko i zaraz dziecko znajdzie się w bezpiecznym miejscu, czyli swoim domu, pokoju i łóżeczku. Ale tak mogą twierdzić tylko ci, którzy na co dzień nie podróżują naszymi zatłoczonymi ulicami, zwłaszcza w dużych miastach. A w tych właśnie większych aglomeracjach miejskich znajdują się zwykle szpitale i oddziały o wysokim stopniu referencji, w których hospitalizowane są najmniejsze i najbardziej niedojrzałe noworodki. A zatem, potraktujmy bardzo poważnie informacje zawarte w tym artykule i stosujmy je zarówno na oddziałach, jak i w codziennym życiu. Dzisiaj nikt nie ma wątpliwości, że pasy bezpieczeństwa ratują życie w czasie wypadku. Szczególni pasażerowie, którymi są niedojrzałe wcześniaki wypisywane do domu często po kilkumiesięcznym pobycie na oddziale intensywnej terapii, wymagają zastosowania wyjątkowych środków ostrożności, które zostały bardzo dokładnie opisane przez autorów artykułu.

Te wiadomości powinny być użyteczne nie tylko dla rodziców, ale także dla personelu lekarskiego i pielęgniarskiego oddziałów neonatologicznych, w których leczone są wcześniaki i noworodki z małą urodzeniową masą ciała. To właśnie personel medyczny powinien być źródłem ważnych informacji dla rodziców, również tych dotyczących sposobu transportu dzieci w samochodzie.