

© Borgis

Analiza czynników ryzyka mózgowego porażenia dziecięcego

*Agnieszka Milewska¹, Beata Anna Mileńczuk-Lubecka¹, Jan Kochanowski¹,
Bożena Werner²

¹Klinika Neurologii II Wydział Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
Kierownik Kliniki: prof. nadzw. dr hab. med. Jan Kochanowski

²Klinika Kardiologii Wieku Dziecięcego i Pediatrii Ogólnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
Kierownik Kliniki: prof. nadzw. dr hab. med. Bożena Werner

ANALYSIS OF RISK FACTORS OF CEREBRAL PALSY

Summary

Introduction. Cerebral palsy is an unprogressive group of syndromes which relates to central nervous system, especially motoneuron. In our country over 50% children with movement disabilities have cerebral palsy. Thorough analysis of risk factors is essential. Right medical care of children from group of risk increases the chances of earlier diagnosis and right treatment.

Material and methods. Research was conducted in Klinika Kardiologii Wieku Dziecięcego i Pediatrii Ogólnej WUM in years 2007-2008. 30 children with cerebral palsy were researched. A control group included 30 healthy children. Both of the groups were statistically similar. A questionnaire with 31 questions was used.

Results. The control group and research group were socially and demographically similar. Most mothers from both groups have higher education. The study showed a difference in cerebral palsy incidence in case of gender. However, it was not statistically significant. Mothers' age is not important as well. There's no connection between familiar factors and cerebral palsy. The danger of miscarriage and mother's diseases through pregnancy are not statistically significant. However, there is a dependence between the length of pregnancy and cerebral palsy occurrence. Examination of baby in Apgar scale 5 min after the birth is essential because it is statistically connected with development of cerebral palsy.

Conclusions. Prematurity as well as embryoanoxaemia with low score in Apgar scale have an influence on cerebral palsy. Analysis of risk factors of cerebral palsy of infants and early diagnosis determine the possibilities of effective therapy.

Key words: cerebral palsy, risk factors, embryoanoxaemia

WSTĘP

Mózgowe porażenie dziecięce (MPD) jest niepostępującym zespołem objawów chorobowych dotyczącym ośrodkowego układu nerwowego, a zwłaszcza neuronu ruchowego. Zespół ten spowodowany jest różnego rodzaju czynnikami etiologicznymi. Powstaje na skutek uszkodzenia OUN w okresie jego rozwoju, tzn. w czasie ciąży, porodu lub w okresie okołoporodowym. Mózgowe porażenie dziecięce nie stanowi odrębnej jednostki chorobowej. Jest zespołem różnorodnych objawów zmieniających się wraz z wiekiem dziecka (1-5).

Częstość występowania MPD według różnych autorów oceniana jest na 1,5-3,3 przypadków na 1000 urodzonych żywo dzieci (3, 4, 6). W Polsce częstość występowania MPD szacowana jest na 2,0-2,5 na 1000 żywo urodzonych dzieci (6).

Na rozwój mózgowego porażenia dziecięcego wpływa wiele czynników. Do najważniejszych zaliczamy: wcześniactwo, niedotlenienie i niedokrwienie płodu, skrajnie mała masa płodu, ciąża wielopłodowa, zakażenia w czasie ciąży oraz wiek matki poniżej 16 r.ż. i powyżej 40 r.ż.

Celem pracy jest przedstawienie częstości występowania oraz analiza czynników ryzyka MPD w okresie prenatalnym, okołoporodowym i niemowlęcym.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w Klinice Kardiologii Wieku Dziecięcego i Pediatrii Ogólnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w latach 2007-2008. W badaniu wykorzystano autorską ankietę składającą się z 31 pytań. Pytania dotyczyły warunków socjodemograficznych rodziców, przebiegu ciąży, czasu trwania porodu oraz ogólnego stanu urodzonego dziecka.

Badaniami objęto grupę 30 dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. Dokonano analizy wyników ankiety wypełnionej przez rodziców. Wyniki porównano z wynikami ankiety przeprowadzonej wśród rodziców grupy kontrolnej, którą stanowiło 30 dzieci zdrowych. Obie grupy były jednorodne pod względem statystycznym.

Kryteria włączenia do grupy badanej:

- zgoda rodzica/rodziców na wypełnienie ankiety,
- rozpoznane mózgowie porażenie dziecięce,
- wiek dziecka do 5 lat.

Kryteria włączenia do grupy kontrolnej:

- zgoda rodzica/rodziców na wypełnienie ankiety,
- brak rozpoznania MPD u dziecka,
- wiek dziecka do 5 lat.

Oceny związku między działaniem czynników szkodliwych w okresie prenatalnym, okołoporodowym i noworodkowym a rozwojem mózgowego porażenia dziecięcego dokonano przy użyciu testu t-Studenta oraz testu niezależności χ^2 (10).

WYNIKI

Z przeprowadzonych badań wynika, że warunki socjodemograficzne obu grup były podobne. W grupie badanej przeważały jednak rodziny mieszkające na wsi i w małych miastach w stosunku do rodzin mieszkających w dużych miastach.

Zarówno w grupie badanej, jak i kontrolnej większy procent matek niż ojców miało wykształcenie wyższe lub średnie.

Z ankiety wynika, że mózgowie porażenie dziecięce częściej występowało u chłopców niż u dziewczynek. W grupie badanej chłopcy stanowili 60%. W grupie kontrolnej liczba chłopców i dziewczynek była porównywalna (ryc. 1).

Nie stwierdzono zależności między częstością występowania MPD a płcią dziecka.

Biorąc pod uwagę wiek matek w obu grupach – badanej i kontrolnej, różnica procentowa pojawia się tylko w grupie matek powyżej 40 r.ż. W grupie dzieci z MPD 20% przypadków matek miało więcej niż 40 lat. W grupie dzieci zdrowych matki takie stanowiły 13%.

Sprawdzając statystyczny związek częstości urodzeń dzieci z MPD z wiekiem ich matek, stworzono tablicę kontyngencji (tab. 1).

Na jej podstawie stwierdzić można brak związku statystycznego między częstością zachorowania na MPD a wiekiem matki przy urodzeniu dziecka.

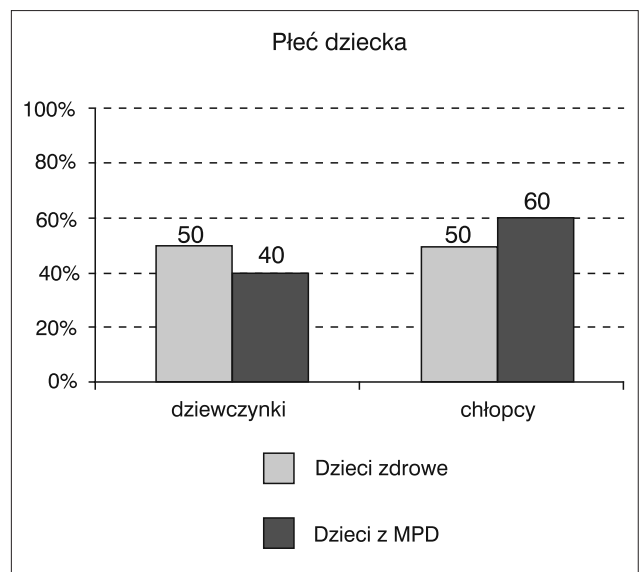
Nie stwierdzono różnic w grupie badanej i grupie kontrolnej u matek obciążonych takimi chorobami, jak: cukrzyca, niedokrwistość i patologie układu krążenia.

Porównując przyjmowanie leków przez matki w obu grupach, stwierdzono, że leki w czasie ciąży brało 20% kobiet w grupie badanej i 16% kobiet w grupie kontrolnej. Wyliczona wartość p jest wyższa niż 0,05, czyli nie ma statystycznej zależności między przyjmowaniem leków przez matki w czasie ciąży a możliwością rozwoju MPD.

W obu grupach, badanej i kontrolnej, wszystkie kobiety w czasie ciąży były pod stałą opieką lekarza ginekologa.

W rodzinach dzieci zdrowych czynniki zwiększające ryzyko rozwoju mózgowego porażenia dziecięcego, takie jak: wady wrodzone, mózgowie porażenie dziecięce lub inne choroby układu nerwowego oraz poronienia w wywiadzie występowały u 30% ankietowanych. W rodzinach dzieci chorujących na MPD wyżej wymienione czynniki występowały w 43% przypadków (ryc. 2).

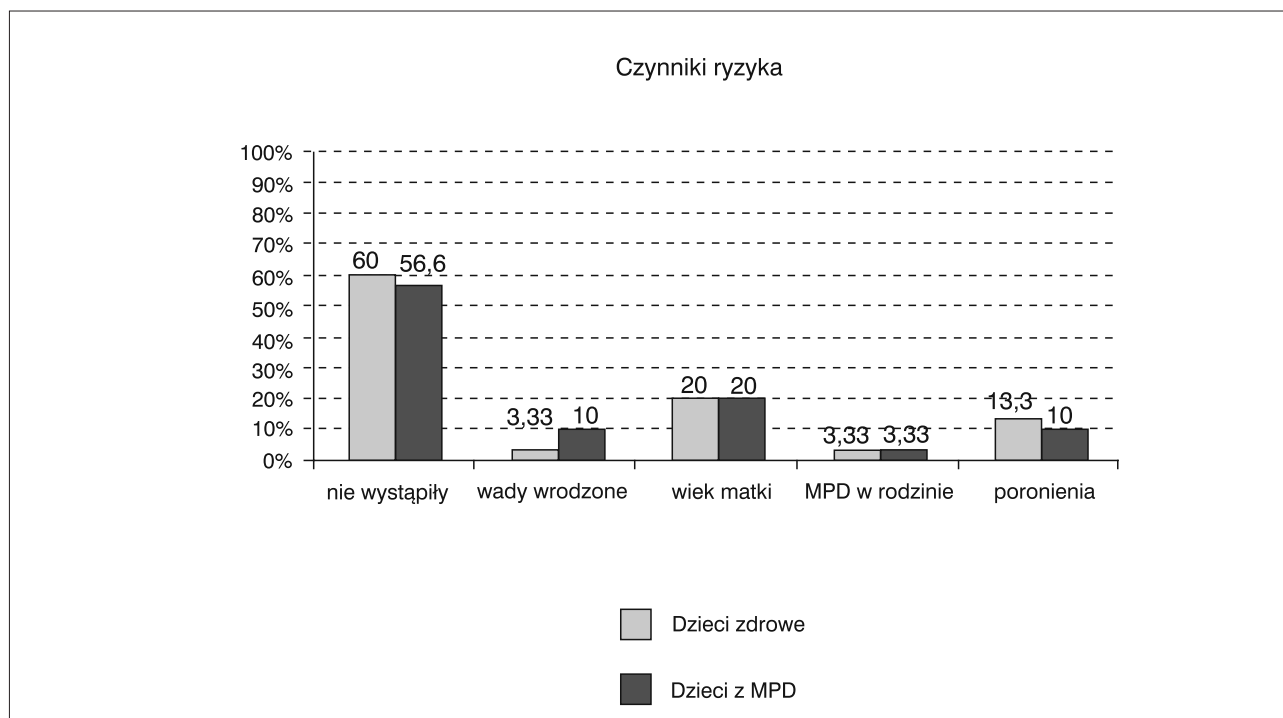
Na podstawie stworzonej tablicy kontyngencji (tab. 2) i obliczeń statystycznych nie stwierdzono związku między obecnością czynników rodzinnych a wystąpieniem mózgowego porażenia dziecięcego.



Ryc. 1. Rozkład płci w grupie badanej i grupie kontrolnej.

Tabela 1. Wiek matek w grupie badanej i grupie kontrolnej.

	Grupa badana	Grupa kontrolna	
< 20	6	7	13
20-30	14	14	28
30-40	4	5	9
> 40	6	4	10
	30	30	



Ryc. 2. Czynniki ryzyka a częstość występowania MPD.

Tabela 2. Występowanie czynników rodzinnych w grupie badanej i grupie kontrolnej.

	Grupa badana	Grupa kontrolna	Ogółem
Brak czynników rodzinnych	17	21	38
Czynniki rodzinne	13	9	22
Ogółem	30	30	60

Biorąc pod uwagę ryzyko wystąpienia poronienia w czasie ciąży w obu grupach, stwierdzono, że w grupie kontrolnej ryzyko wystąpiło w 24% przypadków, natomiast w grupie badanej w 34% ciąż matek dzieci z MPD (tab. 3).

Wystąpienie zatrucia ciążowego i infekcji u matek w okresie ciąży w badanych grupach było porównywalne. W grupie badanej i kontrolnej takich matek było po 27% przypadków. Choroby matki w czasie ciąży, takie jak zatrucie ciążowe czy infekcje nie są statystycznie istotnymi czynnikami ryzyka MPD.

Nie stwierdzono znamiennej różnicy w częstości występowania zagrożenia rozwoju płodu w czasie ciąży a wystąpieniem mózgowego porażenia dziecięcego.

W grupie badanej czas trwania ciąży był nieprawidłowy aż u 74% kobiet (przewaga ciąż niedonoszonych). W grupie kontrolnej zaś nieprawidłowy czas ciąży występował u 50% badanych kobiet (ryc. 3, tab. 4).

Stwierdza się zależność między wystąpieniem mózgowego porażenia dziecięcego a czasem trwania ciąży.

Tabela 3. Tabela zależności między wystąpieniem zagrożenia poronieniem w obu grupach.

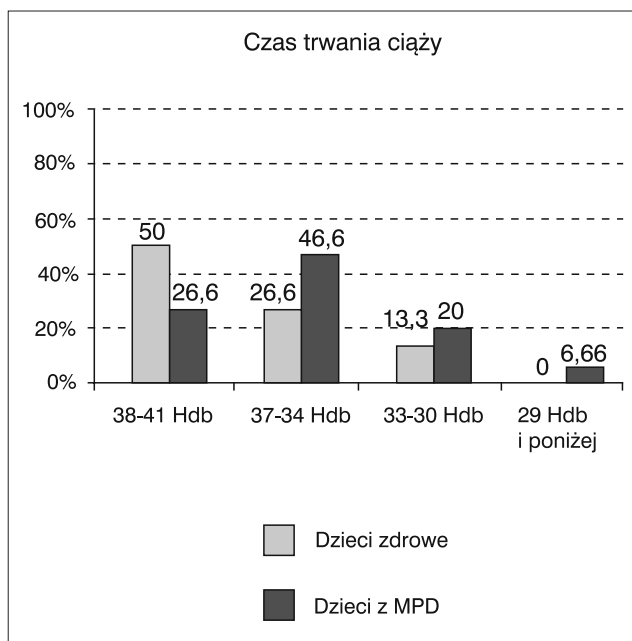
	Grupa badana	Grupa kontrolna	Ogółem
Brak zagrożenia	11	7	18
Wystąpiło zagrożenie	19	23	42
Ogółem	30	30	60

Ciąża mnoga u matek dzieci zdrowych stanowiła 1/30 porodów, a w grupie matek dzieci z MPD 3/30 porodów, co nie ma znaczenia dla częstości wystąpienia mózgowego porażenia dziecięcego.

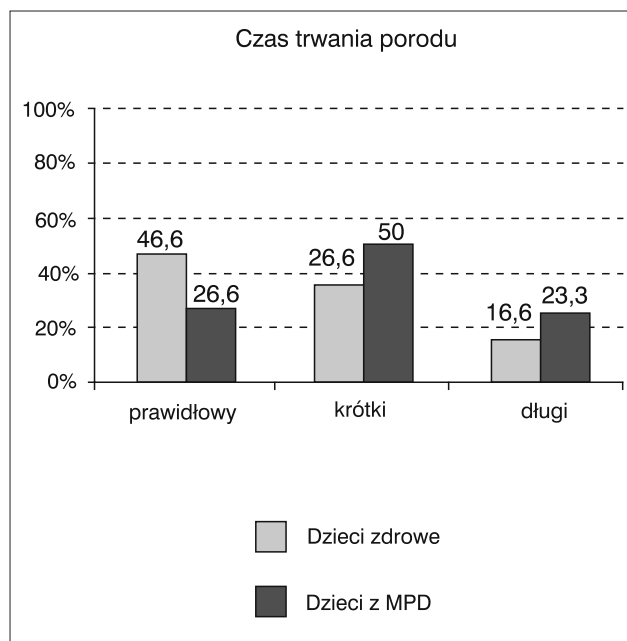
Patologiczne porody występowały częściej w grupie badanej niż kontrolnej. Cięciem cesarskim zakończył się poród u 43% matek dzieci chorych i u 30% matek dzieci zdrowych. Nie stwierdza się związku między sposobem rozwiązania ciąży a możliwością wystąpienia mózgowego porażenia dziecięcego.

Za prawidłowy czas porodu przyjęto od 8-12 h. Nieprawidłowy czas porodu występował u 70% matek w grupie badanej (przeważał krótki czas porodu poniżej 2 h). W grupie matek dzieci zdrowych prawidłowy czas porodu występował w 50% przypadków (ryc. 4).

Na podstawie badań nie stwierdza się statystycznej istotności różnicy w średnim czasie trwania porodu pomiędzy grupą badaną i grupą kontrolną.



Ryc. 3. Czas trwania ciąży a częstość wystąpienia MPD.



Ryc. 4. Czas trwania porodu w grupie badanej i grupie kontrolnej.

Tabela 4. Czas trwania ciąży w grupie badanej i grupie kontrolnej.

	Grupa badana	Grupa kontrolna	Ogółem
Prawidłowy czas trwania ciąży	8	15	23
Nieprawidłowy czas trwania ciąży	22	15	37
Ogółem	30	30	60

Tabela 5. Występowanie zagrożenia urazów okołoporodowych w grupie badanej i grupie kontrolnej.

	Grupa badana	Grupa kontrolna	Ogółem
Brak zagrożenia	14	12	28
Wystąpiło zagrożenie	16	18	32
Ogółem	30	30	60

Niska ocena noworodka wg skali Apgar mierzona bezpośrednio po urodzeniu i 5 minut po porodzie może świadczyć o wroście ryzyka wystąpienia mózgowego porażenia dziecięcego. W grupie dzieci chorych, 70% miało obniżoną punktację, która po 5 minutach nadal była niska aż u 36% noworodków. W tej grupie niska punktacja poniżej 4 pkt wystąpiła u 4 noworodków, natomiast w grupie dzieci zdrowych w żadnym przypadku nie obserwowano tak niskiej punktacji. Liczba punktów według skali Apgar uzyskana przez noworodka bezpośrednio po urodzeniu nie miała istotnego związku z częstością wystąpienia MPD. Natomiast stwierdza się, że związek z możliwością rozwinięcia się tego zespołu ma ocena noworodka według powyższej skali 5 min po porodzie.

Częstość występowania chorób w grupie badanej w okresie noworodkowym wynosiła 40%, a w grupie kontrolnej 26%. Dominującymi chorobami były żółtaczka, ostre infekcje i zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych. Częstość wystąpienia chorób w okresie noworodkowym nie ma wpływu na ryzyko rozwinięcia się mózgowego porażenia dziecięcego.

Porównując częstość wystąpienia urazów okołoporodowych w obu grupach, można stwierdzić, że w grupie badanej urazy wystąpiły w 54%, a w grupie kontrolnej w 40% przypadków (tab. 5).

DYSKUSJA

Wśród dzieci niepełnosprawnych ruchowo, które w naszym kraju stanowią około 40-50 tys, ponad połowa, czyli 20-25 tys, to pacjenci z mózgowym porażeniem dziecięcym. Dotychczas nie opracowano idealnej definicji mózgowego porażenia dziecięcego. Uważa się, że MPD jest zespołem trwałych, różnorodnych zaburzeń napięcia mięśni, czynności ruchowych i postawy wywołanych uszkodzeniem mózgu lub nieprawidłowościami w jego rozwoju nabytymi przed urodzeniem, w okresie okołoporodowym lub wkrótce po urodzeniu. Nie można także wykluczyć niekorzystnego wpływu różnych czynników działających na rodziców jeszcze przed poczęciem dziecka oraz pewnych uwarunkowań genetycznych.

Zgodnie z doniesieniami wielu autorów współistnieją liczne czynniki w okresie prenatalnym, okołoporodo-

wym i noworodkowym odpowiedzialne za strukturalną patologię układu nerwowego oraz zaburzenia funkcji motorycznych (1, 4, 7, 11-13).

Na podstawie przeprowadzonych badań własnych można stwierdzić, że poziom zagrożenia rozwoju mózgowego porażenia dziecięcego w grupie badanej wzrasta wraz ze skracaniem się czasu trwania ciąży (największy poniżej 33 tygodnia ciąży). Dzieci urodzone przedwcześnie z małą masą urodzeniową mają większe ryzyko zachorowania na MPD (3, 7). Przedwczesne pęknięcie błon płodowych oraz ich zapalenie jako jeden z czynników MPD podkreśla także Brębowicz (7). Stwierdza on zależność między czasem trwania tego powikłania a wystąpieniem krwotoków dokomorowych, leukomalacji oraz różnego stopnia uszkodzeń układu nerwowego dziecka.

Częstość przedwczesnych porodów w ciągu ostatnich lat nie uległa istotnym zmianom, a wzrost częstości występowania MPD w tej grupie dzieci związana jest z poprawą prenatalnej opieki i zmniejszeniem umieralności płodów i noworodków (7).

Wyniki badania własnego wskazują, że ryzyko zachorowania na MPD związane jest także z niską oceną noworodka według skali Apgar (w szczególności ocena 5 min po porodzie). Wołosiewicz (13) podkreśla, że prawidłowa ocena noworodka według skali Apgar występowała tylko u 20% przypadków dzieci z MPD. Zarówno zamartwica, jak i czynniki ją powodujące mogą być przyczyną ostrych oraz odległych objawów uszkodzenia układu nerwowego. Podobną zależność opisuje w swojej pracy także Czochońska (14).

Badania własne nie wykazały istotnego wpływu niskiej masy urodzeniowej na rozwój MPD. Jakkolwiek, w dostępnej literaturze jako czynnik ryzyka rozwoju mózgowego porażenia dziecięcego podawana jest mała masa urodzeniowa – wraz z obniżeniem się masy ciała noworodków wzrasta ryzyko występowania MPD. Rokowanie noworodków ze skrajnie małą masą urodzeniową pogarsza się, gdy dochodzi do przedwczesnego pęknięcia błon płodowych oraz zakażenia wewnątrzmacicznego (1, 7). W swoich badaniach Grether i wsp. (15) opisują, że u 38% takich dzieci rozwinęło się mózgowe porażenie dziecięce.

Czynnikami ryzyka MPD opisywanymi w literaturze są także: przedłużający się czas porodu, zagrożenie rozwoju płodu w czasie ciąży, wystąpienie urazów okołoporodowych oraz infekcji w okresie noworodkowym (1, 7). W przeprowadzonych badaniach zależności te nie potwierdziły się.

W badaniach własnych nie wykazano również istotnego wpływu na częstość występowania MPD zagrożenia poronieniem ciąży czy sposobu rozwiązania ciąży. Topp, Grether oraz Brębowicz (7, 15) uważają, że w każdym nieprawidłowym położeniu płodu metodą z wyboru zakończenia ciąży powinno być cesarskie cięcie. Podobnie coraz więcej zwolenników ma zakończenie ciąży przy pomocy cięcia cesarskiego w przypadku zakażenia wewnątrzmacicznego.

Przeprowadzone badania wykazały, że cięższe wielopłodowe nie mają wpływu na ryzyko rozwoju mózgowego

porażenia dziecięcego. Brębowicz (7) podaje, że obecnie obserwuje się nasilony wzrost występowania cięższych wielopłodowych. Wzrost ten może być spowodowany wprowadzeniem nowych technik wspomaganego rozrodu. Wyniki opisanych badań przedstawiają, że cięższe wielopłodowe znacznie podnoszą ryzyko zachorowania na MPD.

W ankiecie własnej nie potwierdziło się, że płeć dziecka może mieć wpływ na ryzyko rozwinięcia się mózgowego porażenia dziecięcego. Przeciwnie Brębowicz (7) stwierdził, że płeć męska związana jest z podwyższonym ryzykiem wystąpienia tej choroby. Prawdopodobnym wytłumaczeniem może być ochronne działanie antagonistów receptora interleukiny-1, których stężenie jest dużo wyższe u płodów żeńskich w porównaniu z męskimi (3, 7).

Podstawowym kierunkiem postępowania we współczesnej medycynie jest profilaktyka. Poznanie i wykorzystanie w klinice czynników ryzyka określonej jednostki chorobowej pozwala na obniżenie częstości jej występowania. Częstość występowania MPD w ostatnich kilkudziesięciu latach nie zmienia się. Prawdopodobnie jednak byłaby ona wielokrotnie wyższa, gdyby nie stosowanie odpowiednich środków profilaktycznych. Ponieważ znacznie zwiększyła się przeżywalność noworodków ze skrajnie małą masą urodzeniową i nieprawidłowymi wymiarami ciała, jak również zwiększyła się ilość cięższych wielopłodowych, ilość dzieci z MPD nie ulega zmianie.

Profilaktyka MPD i postępowanie z dzieckiem z obciążonym wywiadem ciążowym i okołoporodowym powinny być jak najwcześniejsze i wielospecjalistyczne. Dlatego też należy zwrócić uwagę na wnikliwą analizę czynników ryzyka przez lekarzy. Dzieci z grupy ryzyka dzięki właściwej opiece będą miały szanse na wczesne rozpoznanie i wdrożenie właściwego leczenia.

WNIOSKI

1. Niedotlenienie okołoporodowe, którego odzwierciedleniem jest niska punktacja w skali Apgar, ma wpływ na częstość występowania mózgowego porażenia dziecięcego.
2. Ryzykiem rozwoju mózgowego porażenia dziecięcego zagrożone są dzieci z porodów przedwczesnych.
3. Wczesne prognozowanie mózgowego porażenia dziecięcego u niemowląt przy pomocy analizy czynników ryzyka oraz wczesne diagnozowanie warunkują możliwość włączenia efektywnej terapii usprawniającej. □

Piśmienictwo

1. Gomulska K, Sadowska L, Krefft A et al.: Wczesne prognozowanie wystąpienia mózgowego porażenia dziecięcego u niemowląt w aspekcie syntetycznej analizy czynników ryzyka. *Prz Med Uniw Rzesz* 2006; 4 (1): 47-58.
2. Józwiak S: Neurologiczne podstawy deficytów ruchowych w mózgowym porażeniu dziecięcym. *Ortop Traumatol Rehabil* 2001; 3 (4): 472-475.
3. Kułakowska Z: Mózgowe porażenie dziecięce. Wczesne uszkodzenie dojrzewającego mózgu od neurofizjologii do rehabilitacji. Wydawnictwo Folium, Lublin 2003; 9-25.
4. Kwolek A, Majka M, Pabis M: Rehabilitacja dzieci z porażeniem mózgowym – problemy, aktualne kierunki. *Ortop Traumatol Rehabil* 2001; 3 (4): 499-507.
5. Michałowicz R:

Mózgowe porażenie dziecięce. Neurologia dziecięca w praktyce, pod redakcją Józwiaka S i Michałowicza R, Wydawnictwo Bifolium, Lublin 2001; 114-121. **6.** Michałowicz R: Mózgowe porażenie dziecięce. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001; 17-26. **7.** Brębowicz GH: Położnicze aspekty mózgowego porażenia dziecięcego. Seminaria z Medycyny Preinatalnej t. III: Mózgowe porażenie dziecięce, pod redakcją Czochańskiej J, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań 1999; 37-45. **8.** Kulak W, Sobaniec W: Mózgowe porażenie dziecięce – standardy postępowania. Stand Med 2004; 1 (1): 96-99. **9.** Snela S: Mózgowe porażenie dziecięce. Ogólnopol Prz Med 2005; (4): 49-56. **10.** Congdon P: Bayesian Statistical Modeling. John Wiley & Sons 2001. **11.** Levitt S: Rehabilitacja

w porażeniu mózgowym i zaburzeniach ruchu. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007; 29-37. **12.** Szymańska K: Mózgowe porażenie dziecięce. Klin Pediatr 2000; 8 (5): 578-58. **13.** Wołosiewicz M, Czaprowski D, Kowalski IM: Skala Apgar a sprawność motoryczna w mózgowym porażeniu dziecięcym. Roczn Med 2002; 10 (1): 41-47. **14.** Czochańska J: Częstość występowania i przyczyna mózgowego porażenia dziecięcego. Seminaria z Medycyny Preinatalnej t. III: Mózgowe porażenie dziecięce, pod redakcją Czochańskiej J, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań 1999; 11-19. **15.** Grether JK, Hoogstrate J, Selvin MFA, Nelson KB: Magnesium sulfate tocolysis and risk of neonatal death. Am J Obstet Gynecol 1998; 178 (1).

nadesłano: 18.10.2011

zaakceptowano do druku: 16.11.2011

Adres do korespondencji:

*Agnieszka Milewska

ul. Czarna 30, 05-304 Stanisławów

tel.: 504 599 261

e-mail: milewska.aaa@wp.pl