

# Intensywna opieka w czasie ciąży



## WYTYCZNE POSTĘPOWANIA KLINICZNEGO DLA LEKARZY POŁOŻNIKÓW I GINEKOLOGÓW

ACOG Practice Bulletin, numer 100, luty 2009

*Intensywna opieka medyczna w czasie ciąży jest postępowaniem, które nie zostało dotychczas dokładnie ocenione. Chociaż istnieją potwierdzone naukowo dane dla opracowania wielu rekomendacji w intensywnej opiece medycznej, jednak tylko nieliczne badania odnoszą się konkretnie do intensywnej opieki w położnictwie. Celem tej publikacji jest przegląd dostępnych informacji, proponowanych strategii postępowania i zwrócenie uwagi na potrzebę przeprowadzenia dodatkowych badań. Większa część przeglądu z konieczności koncentruje się na ogólnych zasadach prowadzenia intensywnej opieki, przekładając je, jeśli to możliwe, na opiekę położniczą.*

### Wprowadzenie

Zaobserwowano ostatnio, że 0,1-0,8% pacjentek położniczych jest przyjmowanych na typowe oddziały intensywnej opieki medycznej – OIOM.<sup>1-9</sup> W tej grupie ryzyko zgonu zawiera się w przedziale od 2 do 11%. Choć szansa na przeżycie ciężarnej jest większa niż w populacji ogólnej, to śmiertelność jest znacznie wyższa niż współczynnik śmiertelności ciężarnych w krajach wysoko rozwiniętych. Ponadto około 1-2% ciężarnych jest poddawanych intensywnemu leczeniu poza tradycyjnym OIOM-em, w wy-

specjalizowanych oddziałach intensywnej opieki położniczej.<sup>10,11</sup> Ogólne obliczenia sugerują, że rocznie 1-3% ciężarnych w Stanach Zjednoczonych wymaga intensywnej opieki medycznej, co daje łączną liczbę 40 000-120 000 pacjentek, biorąc za podstawę 4 mln porodów w ciągu roku.<sup>12</sup>

### Metody intensywnej opieki medycznej

Każdy lekarz zajmujący się intensywną opieką medyczną powinien posiadać umiejętność przeprowadzania wielu zasadniczych procedur leczniczych. Poza bardzo dużymi ośrodkami medycznymi, zajmującymi się opieką nad matką i dzieckiem, nie ma zbyt dużych możliwości nauczania się i ugruntowania tych umiejętności, dostępne są jednak inne metody zdobywania wiedzy. Niektóre techniki medyczne mogą być przeprowadzane pod nadzorem na innych oddziałach (np. zapewnianie drożności dróg oddechowych pod nadzorem anestezjologów w warunkach sali operacyjnej), inne mogą być ćwiczone i doskonalone za pomocą połączeń elektronicznych lub konsultacji online (interpretacja elektrokardiogramu), a jeszcze inne poznawane są dzięki ćwiczeniom z użyciem symulatorów medycznych.

### Organizacja intensywnej opieki medycznej

Na otwartym oddziale intensywnej opieki medycznej każdy lekarz może wydawać zlecenia lub przeprowadzać procedury lecznicze, a zarządzanie i konsultacje specjalistów w zakresie intensywnej terapii nie są konieczne

(w Polsce nie istnieje taki model OIOM-u – przyp. tłum). Na zamkniętym OIOM-ie tylko zatrudnieni tam specjaliści intensywnej terapii i stały personel medyczny mogą wydawać zlecenia i prowadzić leczenie. Na oddziałach łączących oba te schematy lub zorganizowanych w tradycyjny sposób dopuszczalne jest wydawanie zleceń przez wszystkich lekarzy, jednak wymagana jest konsultacja, przeprowadzenie całości działań i współdziałanie w leczeniu specjalistów w zakresie intensywnej terapii zatrudnionych na stałe na oddziale. Dodatkowa terminologia klasyfikuje lekarzy zajmujących się intensywną terapią na wyższych stopniach (zamknięty OIOM lub pilne konsultacje w stanach największego zagrożenia) lub niższych stopniach (mniej intensywnej opieki medycznej).<sup>13</sup> Zatrudnienie specjalistów z wyższym stopniem specjalizacji wiąże się z mniejszą śmiertelnością na oddziale intensywnej opieki medycznej i ogólnoszpitalnym i skraca pobyt zarówno na OIOM-ie, jak i w szpitalu, w porównaniu z zatrudnieniem personelu o gorszym wykształceniu.<sup>13</sup> Chociaż dane dotyczące konkretnie zagadnienia intensywnej opieki położniczej są ograniczone, wydaje się słuszne, że te spostrzeżenia można również dobrze odnieść do tej populacji.<sup>14,15</sup>

Intensywna opieka medyczna wymaga interdyscyplinarnego podejścia w celu osiągnięcia najlepszych wyników leczenia.<sup>16</sup> Zespół OIOM-u składa się zwykle z lekarzy, pielęgniarek, farmaceutów i terapeutów (rehabilitantów) oddechowych. Personel oddziału intensywnej opieki położniczej powinien również obejmować lekarzy po-

Ten dokument został opracowany przez ACOG Committee on Practice Bulletins – Obstetrics z udziałem Lauren A. Plante, MD, MPH. Zawarte w nim informacje mają pomóc klinicyście w podejmowaniu właściwych decyzji położniczych i ginekologicznych. Tych wytycznych nie należy traktować jako wyłącznego sposobu leczenia i postępowania. Zastosowanie ich w praktyce może zależeć od potrzeb i oczekiwań pacjentek, możliwości oraz ograniczeń właściwych dla danej instytucji medycznej lub stosowanych w niej procedur.

TABELA 1

### Model obiektywnych parametrów przyjęcia na oddział intensywnej opieki medycznej pacjentek niebędących w ciąży

#### Funkcje życiowe

- Czynność serca poniżej 40/min lub powyżej 150/min
- Ciśnienie skurczowe poniżej 80 mm Hg (lub o 20 mm Hg niższe niż normalnie u pacjentki)
- Średnie ciśnienie tętnicze poniżej 60 mm Hg
- Ciśnienie rozkurczowe powyżej 120 mm Hg
- Częstość oddechów powyżej 35/min

#### Badania biochemiczne

- Stężenie sodu w osoczu poniżej 110 lub powyżej 170 mEq/l
- Stężenie potasu w osoczu poniżej 2 lub powyżej 7 mEq/l
- PaO<sub>2</sub> poniżej 50 mm Hg
- pH krwi poniżej 7,1 lub powyżej 7,7
- Stężenie wapnia w osoczu powyżej 15 mg/dl
- Stężenie glukozy w osoczu powyżej 800 mg/dl
- Toksyczne stężenie leku u pacjentki z zaburzeniami hemodynamicznymi lub neurologicznymi

#### Badania obrazowe

- Krwotok wewnątrzczaszkowy, stłuczenie mózgu lub krwotok podpajęczynówkowy z zaburzeniami świadomości lub ogniskowymi objawami neurologicznymi
- Uraz narządów wewnętrznych lub żyłki przetyku z zaburzeniami hemodynamicznymi
- Rozwarstwiający tętniak aorty

#### Elektrokardiografia

- Zawał mięśnia sercowego ze złożoną arytmia, niestabilnością hemodynamiczną lub zastoinową niewydolnością serca
- Potwierdzona tachykardia komorowa lub migotanie komór
- Całkowity blok serca z niestabilnością hemodynamiczną

#### Objawy przedmiotowe

- Zwężenie dróg oddechowych
- Bezmoz
- Oparzenie powyżej 10% powierzchni ciała
- Tamponada osierdzia
- Śpiączka
- Stan drgawkowy
- Śinica
- Nierówność źrenic (pacjentka nieprzytomna)

Guideline for intensive care unit admission, discharge, and triage.

Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care, Crit Care Med 1999; 27: 633-8

łożników lub specjalistów w zakresie opieki nad matką i dzieckiem, położne i neonatologów.

Lekarz położnik kierujący pacjentką na OIOM musi znać specyfikę oddziału, jaki znajduje się w danej instytucji, a zatem, czy jest to oddział ogólnochirurgiczny, kardiologiczno-torakochirurgiczny czy neurologiczny lub neurochirurgiczny oraz jaką rolę w każdym z nich może pełnić położnik.<sup>17</sup>

American College of Critical Care Medicine określiło trzy poziomy intensywnej opieki medycznej u dorosłych. Na poziomie pierwszym świadczo-

na jest opieka najwyższego stopnia. Alternatywą dla tradycyjnego OIOM-u są sale wzmożonego lub intensywnego nadzoru medycznego, takie jak: sala pełniąca rolę pośrednią między OIOM-em a oddziałem ogólnym, sala monitorowania telemetrycznego dla pacjentów kardiologicznych oraz sala dla chorych wymagających przedłużonej wentylacji zastępczej.<sup>10,11,18</sup>

#### Przyjęcie na oddział intensywnej opieki medycznej

Ze względu na niewielką liczbę łóżek na oddziałach intensywnej opieki medycznej przyjęcia powinny być zare-

zerwowane dla tych pacjentek, które mają największe szanse na odniesienie korzyści z tej formy opieki. Większość pacjentek położniczych będzie przyjmowana na podstawie wystąpienia obiektywnych objawów zagrożenia stanu zdrowia. Według tego modelu o przyjęciu na OIOM decydują szczególne kryteria, bez względu na pierwotne rozpoznanie. Te kryteria zostały jednoznacznie określone w odpowiedzi na przegląd przedstawiony przez Joint Commission (dawniej Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations) i są uznane za bezwzględnie obowiązujące. Należy do nich ocena nieprawidłowości w zakresie podstawowych czynności życiowych, wartości wskaźników laboratoryjnych, badań obrazowych i objawów przedmiotowych. Kryteria przyjęcia na oddział intensywnej opieki medycznej pacjentek niebędących w ciąży przedstawiono w tabeli 1. Opis zmian w badaniach laboratoryjnych, charakterystycznych dla okresu ciąży, przedstawiono w tabeli 2.

#### Rozważania dotyczące przeniesienia na OIOM

Opieka medyczna nad każdą kobietą w ciąży wymagającą leczenia na OIOM-ie powinna być prowadzona przy współpracy z oddziałami intensywnej opieki położniczej i neonatologicznej. Standardowe wytyczne dla przeniesienia pacjentki w okresie okołoporodowym zostały opublikowane przez American College of Obstetricians and Gynecologists oraz American Academy of Pediatrics i stanowią kontynuację wytycznych federalnych Emergency Medical Treatment and Labor Act.<sup>19</sup> Te wytyczne ogólnie zalecają przeniesienie pacjentek raczej przed porodem niż po nim i określają zadania szpitali upoważnionych do ich przyjęcia. W sytuacjach, gdy transport ciężarnej jest niemożliwy lub nie spełnia odpowiednio bezpiecznych warunków, konieczne może być zorganizowanie innego sposobu przewiezienia pacjentki po porodzie. Jeżeli u pacjentek przewidywane jest szybkie ukończenie porodu, przeniesienie należy wstrzymać do czasu rozwiązania.

Podstawowe reguły monitorowania pacjentki w ciężkim stanie podczas transportu obejmują zastosowanie ciągłej pulsoksymetrii, elektrokardiografii oraz regularnej oceny czynności życiowych.<sup>19,20</sup> Wszystkie pacjentki w stanie krytycznym muszą przed transportem mieć zapewniony dostęp dożylny. U pacjentek, u których wcześniej założono linię tętniczną, wklucie centralne lub zastosowano inne metody inwazyjnego monitorowania, powinny być kontynuowane pomiary również podczas transportu. Kobiety wentylowane mechanicznie muszą przed transportem mieć odpowiednio założoną i zabezpieczoną rurkę do-tchawiczą, konieczna jest też stała ocena prawidłowego utlenowania i wentylacji.

Brakuje danych na temat wytycznych monitorowania położniczego podczas transportu ciężarnych w ciężkim stanie. Monitorowanie czynności życiowych płodu i kardiogramy podczas transportu prawdopodobnie są możliwe, jednak przydatność takich działań nie została potwierdzona.<sup>21</sup> W niektórych sytuacjach określenie zagrożenia płodu podczas transportu może ułatwić odpowiednie przygotowanie do interwencji, włączając w to okoliczności związane z porodem w docelowym szpitalu. Podczas transportu powinny być zastosowane podstawowe zabezpieczenia, takie jak ułożenie na lewym boku w celu zapobiegania uciskowi macicy na duże naczynia krwionośne i możliwość podaży tlenu.

## Rozważania kliniczne i rekomendacje

### **Jakie objawy u kobiety w ciąży lub po porodzie mogą stwarzać konieczność przyjęcia na OIOM?**

Pacjentki powinny być przewiezione na OIOM wtedy, gdy wymagają wspomaganie krążeniowego lub oddechowego. W ramach opieki położniczej powinny być przyjęte wytyczne, określone dla danego ośrodka, dotyczące przeniesienia pacjentek w zależności od poziomu wymaganej opieki medycznej. Te

TABELA 2

### Podstawowe wartości wskaźników laboratoryjnych zmieniających się w czasie ciąży

#### Parametry hemodynamiczne

- Zwiększony rzut minutowy serca
- Zmniejszony opór naczyń obwodowych
- Obniżone ciśnienie tętnicze
- Zwiększona częstość pracy serca
- Zmniejszony opór naczyń płucnych

#### Parametry oddechowe

- Zmniejszona czynnościowa pojemność zalegająca
- Zwiększona wentylacja minutowa

#### Wartości biochemiczne

- Zwiększenie  $PAO_2$  i  $PaO_2$
- Zmniejszenie  $PaCO_2$
- Zmniejszenie stężenia w osoczu dwuwęglanów ( $HCO_3^-$ )
- Zmniejszenie stężenia hemoglobiny i wartości hematokrytu
- Zwiększenie liczby krwinek białych
- Zmniejszenie stężenia białka S
- Zmniejszenie stężenia czynników krzepnięcia XI i XIII
- Zwiększenie stężenia czynników krzepnięcia I, VII, VIII, IX, X
- Zwiększenie stężenia fibrynogenu
- Zwiększenie stężenia D-dimerów
- Zwiększenie wskaźnika opadania krwinek czerwonych (OB)
- Zmniejszenie stężenia kreatyniny w osoczu
- Zmniejszenie stężenia azotu mocznika w osoczu (BUN)
- Zmniejszenie stężenia kwasu moczowego
- Zwiększenie stężenia fosfatazy zasadowej
- Zwiększenie stężenia aldosteronu
- Zwiększenie stężenia w osoczu kortyzolu, wolnego kortyzolu, kortyzolu związanego z globuliną i hormonu adrenokortykotropowego
- Zwiększenie stężenia insuliny
- Zmniejszenie stężenia glukozy na czczo w osoczu
- Zwiększenie stężenia triglicerydów
- Zwiększenie stężenia cholesterolu, lipoprotein małej gęstości i lipoprotein dużej gęstości

Dane za Gabbe SG, Niebly JR, Simpson JL, Galan H, Goetzl L, Jauniaux ER, et al, editors. *Obstetrics: normal and problem pregnancies*. 5th ed. Philadelphia (PA): Churchill Livingstone Elsevier; 2007.

wytyczne powinny również określić i zróżnicować poziom opieki, która może być prowadzona na sali porodowej lub, jeżeli zachodzi taka potrzeba, na sali o wzmożonym nadzorze położniczym.

Najczęstszymi przyczynami przyjęcia na OIOM pacjentek położniczych są krwotok i nadciśnienie tętnicze.<sup>1-7,9,22-36</sup> Większość z nich wymaga zwykle względnie prostych interwencji polegających na monitorowaniu i leczeniu wspomagającym.

U około 20-30% pacjentek położniczych oddziałów intensywnej opieki podczas przyjęcia występują objawy niekoniecznie związane z ciążą, takie jak np. posocznica.<sup>1,5,7,11</sup> Wczesnego ukierunkowanego na posocznicę le-

czenia nie należy opóźniać do czasu przyjęcia na OIOM, ale rozpocząć natychmiast po rozpoznaniu wstrząsu septycznego.<sup>37-39</sup> Należy ustabilizować stan ogólny pacjentki, założyć wklucie dożylnie, monitorować bilans płynów wydalanych i przyjmowanych oraz wdrożyć antybiotykoterapię w celu leczenia posocznicy. W ciągu godziny od rozpoznania posocznicy lub wstrząsu septycznego powinno się rozpocząć podawanie antybiotyku o szerokim zakresie działania.<sup>37</sup> Należy wykonać posiewy, w tym krwi, jednak nie powinno to opóźniać rozpoczęcia antybiotykoterapii. Wewnątrzmaciczna resuscytacja płodu za pomocą tlenoterapii i wspomaganie krążenia u matki skłania do przeprowadzenia cięcia cesarskiego

w większości przypadków zaburzeń czynności serca płodu.

Około 75% pacjentek położniczego oddziału intensywnej opieki stanowią kobiety przyjęte po porodzie.<sup>5,6,25</sup> Przyczyną tej sytuacji mogą być szczególne okoliczności związane z porodem, takie jak krwotok lub inne stwierdzone nieprawidłowości. Lekarze położnicy raczej niechętnie decydują się na przeniesienie, a specjaliści intensywnej terapii na przyjęcie pacjentki, której nienarodzone dziecko nadal wymaga rozważenia wzmożonej opieki medycznej. Proces transportu sam w sobie stwarza ryzyko dla pacjentki w ciężkim stanie, która wymaga stałego monitorowania i podtrzymywania czynności życiowych. W przypadku donoszonej ciąży przydatne jest monitorowanie czynności życiowych płodu podczas transportu z oddziału położniczego na OIOM, szczególnie jeśli pacjentka jest w trakcie porodu.<sup>20</sup>

Przyjęcie na OIOM jest uzależnione od poziomu opieki medycznej dostępnej w danym ośrodku. Na oddziale intensywnej terapii powinny być leczone pacjentki wymagające następujących procedur medycznych:

1. Wspomagania czynności oddechowej, łącznie z utrzymaniem drożności dróg oddechowych i intubacją dotchawiczą
2. Leczenia odmy płucnowej
3. Wspomagania czynności układu krążenia, włączając leczenie środkami presyjnymi
4. Cewnikowania tętnicy płucnej (założenia cewnika, monitorowania i interpretacji)
5. Nieprawidłowości w zapisie EKG wymagające interwencji, takich jak kardiowersja i defibrylacja

### ***Jaka jest rola lekarzy położników i ginekologów w procesie przeniesienia pacjentki na oddział intensywnej opieki medycznej?***

Kiedy pacjentki położnicze są przenoszone na oddział intensywnej opieki medycznej, rola lekarza położnika uzależniona jest od modelu oddziału (otwarty czy zamknięty) oraz statusu pacjentki (przed czy po porodzie). Bez względu na stosowaną wcześniej opiekę medyczną dalsze decyzje dotyczące

pacjentki podejmowane są wspólnie przez specjalistów intensywnej terapii, położników i neonatologów, przy czym powinny one obejmować zarówno matkę, jak i jej rodzinę.

Udział lekarza położnika w opiece nad pacjentką na poporodowym OIOM-ie polega na: ocenie krwawienia z pochwy lub do jamy otrzewnej, określeniu związanych z ciążą źródeł zakażenia, wdrożeniu specjalistycznych metod terapii, takich jak stosowanie magnezu w celu zapobiegania rzucawce i zablokowanie laktacji, szczególnie w kontekście stosowania różnych środków farmakologicznych. Mogą się pojawić problemy wymagające interwencji operacyjnej, takie jak rewizja jamy brzusznej lub powtórne zszycie powłok brzusznych czy pochwy. W wielu sytuacjach konieczna będzie ciągła konsultacja położnika i neonatologa, mająca na celu poprawę stanu ogólnego matki i dziecka.

Kluczowe znaczenie w opiece nad pacjentką położniczą w ciężkim stanie ma współpraca lekarzy wielu specjalności. Kiedy kobieta w ciąży przyjmowana jest na OIOM, zespół medyczny powinien przewidzieć rozwój wydarzeń i zmiany stanu ogólnego pacjentki oraz rozważyć ewentualne komplikacje i ustalić warunki porodu. Plan działania powinien być oczywisty dla zespołu medycznego, rodziny pacjentki oraz dla niej samej, jeżeli ma zachowaną zdolność percepcji. Ponieważ ocena ryzyka i korzyści związanych z podejmowanymi interwencjami może zmieniać się w miarę postępu porodu, konieczna jest wielokrotna ocena planu działania w stałych odstępach czasowych.

Plan prowadzenia porodu powinien być opracowany dużo wcześniej niż rozpocznie się akcja porodowa i należy podjąć decyzje dotyczące optymalnego miejsca porodu, sposobu (drogą naturalną czy przez cięcie cesarskie), konieczności zastosowania analgezji lub znieczulenia ogólnego oraz możliwości opieki pediatrycznej. Powinien być również przygotowany plan awaryjny lub poszczególne jego etapy w przypadku, gdy wstępnie opracowane działania nie mogą być zrealizowane.

Jeżeli konieczne jest przeniesienie na OIOM kobiety po porodzie, to zarówno pacjentka, jak i jej rodzina mogą zadawać pytania dotyczące problemów położniczych, które spowodowały tę sytuację, nawet jeżeli opieka okołoporodowa była prawidłowa. Doznany przez pacjentkę niekorzystnym następstwom często towarzyszą złość, niezadowolenie i podjęcie działań prawnych. W sytuacji, gdy wystąpią powikłania poporodowe lub okoliczności wymagające intensywnej opieki medycznej, lekarz położnik może odczuwać ciężar tych nagłych pytań. Dokładne omówienie problemu i opis niepożądanych zdarzeń wykraczają jednak poza ramy tego artykułu, niemniej dostępne są publikacje, które mogą pomóc lekarzom położnikom w tych stresujących sytuacjach.<sup>40</sup>

### ***Jak należy zorganizować leczenie rodzącej pacjentki, która wymaga intensywnej opieki medycznej?***

Jeżeli rodząca wymaga zapewnienia intensywnej opieki medycznej, najważniejsze jest określenie, jaki oddział będzie dla niej najodpowiedniejszy. W przypadku stwierdzenia wieku płodowego poniżej 22 tygodni lub przewidywania długiego pobytu na oddziale intensywnej opieki, sala porodowa nie wydaje się najlepszą opcją. Podczas trwającej akcji porodowej oddział położniczy może stanowić najlepszy wybór, jeżeli matce zapewniona będzie odpowiednia pomoc. Zaletami porodu siłami natury na oddziale intensywnej opieki medycznej są możliwość szybkiej interwencji w stanach zagrożenia i obecność wykwalifikowanego personelu. Do wad należą: ograniczona przestrzeń dla prowadzenia porodu siłami natury i pomieszczenia personelu pediatrycznego wraz z odpowiednim sprzętem oraz nieznamość interwencji położniczych i brak umiejętności prowadzenia takich pacjentek przez zespół intensywnej terapii. Czynnikiem, które mają wpływ na podjęcie decyzji, są: stopień zagrożenia pacjentki, wymagane interwencje, dostępność personelu i znajomość specjalistycznych procedur, przewidywany czas pobytu

na OIOM-ie oraz prawdopodobieństwo porodu.

Poród na oddziale intensywnej opieki medycznej wiąże się z większym prawdopodobieństwem zastosowania metod zabiegowych. Częściowo taka sytuacja spowodowana jest intubacją dotchawiczą pacjentek, u których ze względu na obecność rurki niemożliwe jest zamknięcie szpary głośni w celu uruchomienia tłoczni brzusznej podczas parcia. Może więc zaistnieć konieczność wspomagania drugiej fazy porodu. Dodatkowo częstą przyczyną pobytu pacjentek na oddziale intensywnej opieki są zaburzenia kardiologiczne i neurologiczne, przy których zalecane jest skrócenie drugiego okresu porodu. Wskazana jest odpowiednia analgezja, chociaż ocena bólu może być utrudniona ze względu na zróżnicowany stan świadomości pacjentek i intubację dotchawiczą. Preferowane jest znieczulenie regionalne, jednak może ono być przeciwwskazane ze względu na zaburzenia krzepnięcia, niestabilność hemodynamiczną lub problemy z ułożeniem pacjentki. Podawane pozajelitowo opioidy mogą być stosowane zamiast analgezji regionalnej, ale są mniej skuteczne w zapobieganiu bólu. Suboptymalne zwalczanie bólu może powodować zaburzenia hemodynamiczne, które należy przewidzieć i odpowiednio leczyć.

Cięcie cesarskie na oddziale intensywnej opieki jest skomplikowane i ma wiele wad w porównaniu z procedurami przeprowadzanymi na typowej sali operacyjnej. Niedogodności te wiążą się ze zbyt małą przestrzenią dla sprzętu anestezjologicznego, chirurgicznego i wymaganego do resuscytacji noworodka oraz obecnością personelu nieprzeszkolonego w asystowaniu przy zabiegach operacyjnych. Ponadto OIOM-y charakteryzują się najwyższą w szpitalach częstością zakażeń związanych z przewlekłą terapią, tak więc istnieje zwiększone ryzyko wystąpienia zakażeń wewnątrzszpitalnych spowodowanych bakteriami antybiotykooopornymi.<sup>41,42</sup> Wykonanie cięcia cesarskiego w ramach OIOM-u powinno być ograniczone do przypadków, w których transport na blok operacyjnych lub salę porodową nie może

być szybko i bezpiecznie przeprowadzony lub w przypadku procedur u umierających pacjentek.

***Czy istnieją szczególne okoliczności związane z płodem u kobiet w ciąży leczonych na oddziale intensywnej opieki medycznej (np. ocena wieku ciążowego, monitorowanie płodu lub powikłania związane ze stosowaniem lekami)?***

Ustalenie wieku ciążowego ma kluczowe znaczenie dla określenia, czy płód jest w odpowiednim wieku zapewniającym szanse na przeżycie po porodzie. Jeżeli to możliwe, należy uzyskać dokumentację opieki prenatalnej w celu ustalenia najdokładniejszych kryteriów czasowych. W sytuacjach, gdy wiek ciążowy jest niemożliwy do ustalenia, szybko wykonane badanie ultrasonograficzne powinno ułatwić najbardziej prawdopodobną ocenę z określeniem potencjalnego marginesu błędów.

Podawanie leków powszechnie stosowanych w położnictwie może stanowić szczególne wyzwanie u pacjentek w ciężkim stanie, dlatego należy dokładnie obserwować, czy nie pojawiają się ogólnie znane działania niepożądane i w każdej sytuacji oceniać proporcje ryzyka i korzyści. Na przykład do powszechnie występujących działań niepożądanych zależnych od leku należą: tachykardia i obniżenie ciśnienia tętniczego po podaniu  $\beta$ -agonistów, zaburzenia czynności płytek krwi i przepływu nerkowego po indometacynie oraz ujemne działanie inotropowe magnezu na mięsień sercowy. Jeżeli zachodzi ryzyko porodu przedwczesnego, zalecane jest podanie przed porodem serii dawek glikokortykosteroidów w celu pobudzenia dojrzewania płuc u płodów między 24 a 34 tygodniem wieku ciążowego. Nie stwierdzono przeciwwskazań dla takiego postępowania u pacjentek leczonych na OIOM-ie, nawet w warunkach uogólnionego zakażenia.

Ciąża często modyfikuje działanie leków lub ich stężenie w osoczu. Leki, które przechodzą przez barierę łożyskową, mogą oddziaływać na płód. Na przykład leki nasenne lub parasym-

patykolityki (antagoniści receptorów muskarynowych) mogą powodować zaburzenia rytmu serca u płodu. Niezbędnych dla ciężarnej leków nie należy jednak odstawiać z obawy o dziecko. Ponadto nie powinno się rezygnować z koniecznych badań obrazowych w obawie o stan dziecka, ale starać się ograniczyć jego ekspozycję na promieniowanie podczas badań diagnostycznych.

Kiedy ciężarna przyjmowana jest na OIOM, często stosowane jest monitorowanie płodu. Ponieważ czynność serca płodu odzwierciedla przepływ maciczo-łożyskowy i równowagę kwasowo-zasadową u matki, zmiany w podstawowych parametrach lub pojawienie się nowych odchyśleń mogą służyć za wczesny system ostrzegania przed zaburzeniami funkcjonowania zakończeń nerwowych w narządach obwodowych. Zmiany monitorowanych parametrów u płodu wymagają skontrolowania u matki średniego ciśnienia tętniczego, ewentualnej hipoksji, kwasicy lub ucisku macicy na żyłę główną dolną. Wyrównanie tych zaburzeń może poprawić zapisy i należy podjąć wszystkie środki zmierzające do resuscytacji wewnątrzmacicznej płodu.

***Czy konieczne jest monitorowanie płodu podczas operacji matki?***

Chociaż brakuje danych pozwalających ustalić szczegółowe wytyczne dotyczące monitorowania płodu podczas operacji niezwiązanych z ciążą, to istotne dla operatorów jest uzyskanie przed zabiegiem opinii lekarza położnika. Położnicy są szczególnie upoważnieni do omówienia aspektów związanych z fizjologią i anatomią ciężarnej, które mogą mieć wpływ na pomysły dla matki i dziecka przebiegu operacji. Decyzja o monitorowaniu płodu powinna być w każdym przypadku podejmowana indywidualnie i jeśli zajdzie taka potrzeba, to zależy ona od wieku ciążowego, rodzaju operacji i dostępnych możliwości. Ostatecznie w każdym przypadku wskazane jest działanie zespołu medycznego (anestezjologa, położnika i chirurga) gwarantujące najwyższy stopień bezpieczeństwa matce i dziecku.

**Kiedy wskazane jest cięcie cesarskie u umierającej pacjentki?**

Chociaż nie ma jednoznacznych wytycznych dotyczących cięcia cesarskiego u umierającej pacjentki, to przeżycie dziecka jest mało prawdopodobne, jeżeli upłynęło więcej niż 15-20 minut od zaniku czynności życiowych matki. Nie istnieją wystarczające dane, na podstawie których można by ustalić zasady dotyczące prawidłowości wykonania cięcia cesarskiego, jeżeli nie powiodły się działania resuscytacyjne u ciężarnej. Na podstawie pojedynczych opisów przypadków cięcie cesarskie należy rozważyć dla dobra zarówno matki, jak i dziecka po około 4 minutach od zatrzymania krążenia u kobiety w trzecim trymestrze ciąży.<sup>43,44</sup>

**Podsumowanie rekomendacji i wniosków****Poniższe rekomendacje i wnioski oparto na przekonujących i zgodnych dowodach naukowych (stopień zaleceń A):**

- Cięża zmienia typowe wskaźniki biochemiczne i parametry fizjologiczne.
- Około 75% pacjentek oddziałów intensywnej opieki położniczej jest przyjmowanych po porodzie.
- Najczęstszymi przyczynami przeniesienia z oddziału położniczego na OIOM są krwotoki i nadciśnienie tętnicze.

**Poniższe rekomendacje i wnioski oparto głównie na ograniczonych lub niespójnych dowodach naukowych (stopień zaleceń B):**

- Cięcia cesarskie na oddziale intensywnej opieki medycznej powinno być ograniczone do przypadków, w których transport na salę operacyjną lub porodową nie może być przeprowadzony szybko i bezpiecznie oraz procedur dotyczących umierającej matki.
- Leczenie posocznicy nie powinno być odroczone do czasu przyjęcia na oddział intensywnej opieki medycznej, ale należy je rozpocząć natychmiast po rozpoznaniu wstrząsu septycznego.

**Poniższe rekomendacje i wnioski oparto głównie na konsensusie i opinii ekspertów (stopień zaleceń C):**

- Wyższy stopień specjalizacji lekarza oddziału intensywnej opieki medycznej wiąże się z mniejszą śmiertelnością na OIOM-ie i ogólnospitalną oraz skraca pobyt zarówno na OIOM-ie, jak i w szpitalu w porównaniu z oddziałami, w których specjalistyczne konsultacje są opcjonalne.
- Decyzja o przeniesieniu pacjentki na OIOM powinna być podejmowana wspólnie przez specjalistę intensywnej terapii, lekarza położnika, neonatologa i wykwalifikowane pielęgniarki.
- Leczenie kobiety w ciąży na oddziale intensywnej opieki medycznej powinno być prowadzone zgodnie z możliwościami położniczego i neonatologicznego OIOM-u.
- Wymagane u ciężarnej leki nie powinny być odstawiane z obawy o stan płodu.
- Nie należy rezygnować z koniecznych badań obrazowych, mając na uwadze zagrożenie płodu, jednak wskazane jest dążenie do ograniczenia ekspozycji płodu na promieniowanie podczas badań diagnostycznych.

Copyright © February 2009 by the American College of Obstetricians and Gynecologists. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, posted on the Internet, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission from the publisher.

**PIŚMIENICTWO**

1. Panchal S, Arria AM, Labhsetwar SA. Maternal mortality during hospital admission for delivery: a retrospective analysis using a state-maintained database. *Anesth Analg* 2001; 93:134-41. (Level II-2)
2. Keizer JL, Zwart JJ, Meerman RH, Harinck BI, Feuth HD, van Roosmalen J. Obstetric intensive care admissions: a 12-year review in a tertiary care centre. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;128:152-6. (Level III)
3. Umo-Etuk J, Lumley J, Holdcroft A. Critically ill parturient women and admission to intensive care: a 5-year review. *Int J Obstet Anesth* 1996;5:79-84. (Level III)
4. Hazelgrove JF, Price C, Pappachan VJ, Smith GB. Multicenter study of obstetric admissions to 14 intensive care units in southern England. *Crit Care Med* 2001;29:770-5. (II-3)
5. Lapinsky SE, Kruczynski K, Seaward GR, Farine D, Grossman RF. Critical care management of the obstetric patient. *Can J Anaesth* 1997;44:325-9. (Level III)
6. Selo-Ojeme DO, Omosaiye M, Battacharjee P, Kadir RA. Risk factors for obstetric admissions to the intensive care unit in a tertiary hospital: a case-control study. *Arch Gynecol Obstet* 2005;272:207-10. (Level II-2)

7. Munnur U, Karnad DR, Bandi VD, Lapsia V, Suresh MS, Ramshesh P, et al. Critically ill obstetric patients in an American and an Indian public hospital: comparison of case-mix, organ dysfunction, intensive care requirements, and outcomes. *Intensive Care Med* 2005;31:1087-94. (Level II-3)
8. Brace V, Penney G, Hall M. Quantifying severe maternal morbidity: a Scottish population study. *BIOG* 2004;111:481-4. (Level II-2)
9. Heinonen S, Tyrvaainen E, Saarikoski S, Ruokonen E. Need for maternal critical care in obstetrics: a population-based analysis. *Int J Obstet Anesth* 2002;11:260-4. (Level III)
10. Ryan M, Hamilton V, Bowen M, McKenna P. The role of a high-dependency unit in a regional obstetric hospital. *Anaesthesia* 2000;55:1155-8. (Level III)
11. Zeeman GG, Wendel GD Jr, Cunningham FG. A blueprint for obstetric critical care. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:532-6. (Level III)
12. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Kirmeyer S, et al. Births: final data for 2005. *Natl Vital Stat Rep* 2007;56:1-103. (Level II-3)
13. Pronovost PJ, Angus DC, Dorman T, Robinson KA, Dremiszov TT, Young TL. Physician staffing patterns and clinical outcomes in critically ill patients: a systematic review. *JAMA* 2002;288:2151-62. (Level III)
14. Jenkins TM, Troiano NH, Graves CR, Baird SM, Boehm FH. Mechanical ventilation in an obstetric population: characteristics and delivery rates. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188:549-52. (Level III)
15. Plante LA. Mechanical ventilation in an obstetric population. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:1516. (Level III)
16. Brill RJ, Spevetz A, Branson RD, Campbell GM, Cohen H, Dasta JF, et al. Critical care delivery in the intensive care unit: defining critical roles and the best practice model. American College of Critical Care Medicine Task Force on Models of Critical Care Delivery. The American College of Critical Care Medicine Guidelines for the Definition of an Intensivist and the Practice of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 2001; 29:2007-19. (Level III)
17. Chang SY, Multz AS, Hall JB. Critical care organization. *Crit Care Clin* 2005;21:43-53, viii. (Level III)
18. Nasraway SA, Cohen IL, Dennis RC, Howenstein MA, Nikas DK, Warren J, et al. Guidelines on admission and discharge for adult intermediate care units. American College of Critical Care Medicine of the Society of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 1998;26:607-10. (Level III)
19. American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines for perinatal care. 6th ed. Elk Grove Village (IL): AAP; Washington, DC: ACOG; 2007. (Level III)
20. Warren J, Fromm RE Jr, Orr RA, Rotello LC, Horst HM. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 2004;32:256-62. (Level III)
21. Elliott JP, Trujillo R. Fetal monitoring during emergency obstetric transport. *Am J Obstet Gynecol* 1987;157:245-7. (Level III)
22. Afessa B, Green B, Delke I, Koch K. Systemic inflammatory response syndrome, organ failure, and outcome in critically ill obstetric patients treated in an ICU. *Chest* 2001; 120:1271-7. (Level III)
23. Bouvier-Colle MH, Salanave B, Ancel PY, Varnoux N, Fernandez H, Papiernik E, et al. Obstetric patients treated in intensive care units and maternal mortality. Regional Teams for the Survey. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996;65:121-5. (Level III)
24. Collop NA, Sahn SA. Critical illness in pregnancy. An analysis of 20 patients admitted to a medical intensive care unit. *Chest* 1993;103:1548-52. (Level III)
25. Gilbert TT, Smulian JC, Martin AA, Ananth CV, Scorza W, Scardella AT. Obstetric admissions to the intensive care unit: outcomes and severity of illness. Critical Care Obstetric Team. *Obstet Gynecol* 2003;102:897-903. (Level II-3)
26. Graham SG, Luxton MC. The requirement for intensive care support for the pregnant population. *Anaesthesia* 1989; 44:581-4. (Level III)
27. Karnad DR, Guntupalli KK. Critical illness and pregnancy: review of a global problem. *Crit Care Clin* 2004;20:555-76, vii. (Level III)
28. Kilpatrick SJ, Matthey MA. Obstetric patients requiring critical care. A five-year review. *Chest* 1992;101:1407-12. (Level III)

29. Kwee A, Bots ML, Visser GH, Bruinse HW. Emergency peripartum hysterectomy: a prospective study in the Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;124:187–92. (Level III)
30. Mabie WC, Sibai BM. Treatment in an obstetric intensive care unit. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:1–4. (Level III)
31. Mahutte NG, Murphy-Kaulbeck L, Le Q, Solomon J, Benjamin A, Boyd ME. Obstetric admissions to the intensive care unit. *Obstet Gynecol* 1999;94:263–6. (Level III)
32. Monaco TJ Jr, Spielman FJ, Katz VL. Pregnant patients in the intensive care unit: a descriptive analysis. *South Med J* 1993;86:414–7. (Level III)
33. Say L, Pattinson RC, Gulmezoglu AM. WHO systematic review of maternal morbidity and mortality: the prevalence of severe acute maternal morbidity (near miss). *Reprod Health* 2004;1:3. (Level III)
34. Soubra SH, Guntupalli KK. Critical illness in pregnancy: an overview. *Crit Care Med* 2005;33:S248–55. (Level III)
35. Wen SW, Huang L, Liston R, Heaman M, Baskett T, Rusen ID, et al. Severe maternal morbidity in Canada, 1991–2001. Maternal Health Study Group, Canadian Perinatal Surveillance System. *CMAJ* 2005;173:759–64. (Level II-2)
36. Zhang WH, Alexander S, Bouvier-Colle MH, Macfarlane A. Incidence of severe pre-eclampsia, postpartum haemorrhage and sepsis as a surrogate marker for severe maternal morbidity in a European population-based study: the MOMS-B survey. MOMS-B Group. *BJOG* 2005;112:89–96. (Level II-3)
37. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. International Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee. *Crit Care Med* 2008;36:296–327. (Level III)
38. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. Early Goal-Directed Therapy Collaborative Group. *N Engl J Med* 2001;345:1368–77. (Level I)
39. Guinn DA, Abel DE, Tomlinson MW. Early goal directed therapy for sepsis during pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2007;34:459–79, xi. (Level III)
40. Disclosure and discussion of adverse events. ACOG Committee Opinion No. 380. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2007;110:957–8. (Level III)
41. Weber DJ, Sickbert-Bennett EE, Brown V, Rutala WA. Comparison of hospitalwide surveillance and targeted intensive care unit surveillance of healthcare-associated infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:1361–6. (Level II-3)
42. Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, Tolson JS, Goulding JS, Dudeck MA, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2006, issued June 2007. NHSN Facilities. *Am J Infect Control* 2007;35:290–301. (Level II-3)
43. Katz VL, Dotters DJ, Droegemueller W. Perimortem cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1986;68:571–6. (Level III)
44. Katz V, Balderston K, DeFreest M. Perimortem cesarean delivery: were our assumptions correct? *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1916–20;discussion 1920–1. (Level III)