

# Postępowanie w przypadkach ryzyka położniczego: czy zespół sali porodowej jest właściwie przygotowany?

Christian M. Pettker, MD, Edmund F. Funai, MD

Współdziałanie zespołu sali porodowej jest podstawą bezpieczeństwa pacjentki. Rozpoczyna się ono od planowania poprzez określenie zasad komunikacji aż po wykaz czynności.

**G**łównym zadaniem zespołu położniczego jest świadczenie opieki medycznej na najwyższym poziomie w celu zapewnienia najlepszych wyników położniczych. W pogoni za spełnieniem tego zadania postęp medycyny uczynił opiekę zdrowotną bardziej skomplikowaną i zależną od osiągnięć technologicznych oraz przygotowania wieloosobowego zespołu, co niesie ze sobą większe ryzyko błędu medycznego. Mimo udoskonalenia leczenia ciężkich patologii wzrosło ryzyko obniżenia jakości usług. Choć bezpieczeństwo pacjentki i zapewnienie najlepszych wyników położniczych nie są niczym nowym, realizacja tych celów stała się w centrum uwagi praktyki medycznej. W artykule dokonano przeglądu podstaw bezpieczeństwa pacjentki, składowych aktualnych gwarancji bezpieczeństwa w położnictwie oraz zwrócono uwagę na dwa najistotniejsze zagrożenia w świadczeniu opieki, wskazując strategie pozwalające na ich ograniczenie.

## Działania zapewniające bezpieczeństwo pacjentki

Fundamentalną zasadą w wytycznych jest rozpoznanie wszechobecnych błędów ludzkich i braków w systemie prowadzących do błędów medycznych. Rozumiejąc, że niektóre błędy są nie do uniknięcia, ale większości można zapobiec, należy zmierzać w kierunku poprawy bezpieczeństwa pacjentek, co wymaga skupienia się na ludzkiej omyłności oraz próbie poprawy metod komunikacji, wypracowaniu dokładniejszych mierników i ustanowieniu barier, które ograniczają prawdopodobieństwo ponownego popełnienia błędu przy łóżku chorej.

Najwięcej strategii dotyczących bezpieczeństwa chorej zapożyczono z lotnictwa, będącego dziedziną wysoce skomplikowaną i zaawansowaną. Rozpoznając przyczyny ludzkiego błędu i suboptimalne interakcje międzyludzkie w obliczu katastrof powietrznych, przemysł lotniczy wcześniej, w latach osiemdziesiątych XX wieku, podjął kroki zmierzające do redukcji niepowodzeń. Podejście przemysłu skonfrontowano z błędem ludzkim przez opracowanie wytycznych, spisu czynności i ćwiczeń poprawiających automatyzację procesów zachowania oraz ograniczenia niedoskonałości relacji interpersonalnych przez zniwelowanie hierarchizacji, na-

uczanie efektywnej pracy zespołowej i upoważnienie członków zespołu do podejmowania działania w obliczu niepożądanego zdarzenia.

Przyjmując, że medycyna jest podobnie stresogenna, ograniczona czasowo i zależna od członków zespołu, liderzy bezpieczeństwa zaadaptowali do położnictwa szereg założeń i technik z lotnictwa.<sup>1</sup> Przed ostatnie 10 lat w kwestii bezpieczeństwa chorej uczyniono wielki postęp, a poprawę bezpieczeństwa udokumentowano w kardiologii,<sup>2</sup> intensywnej opiece,<sup>3</sup> chirurgii<sup>4</sup> i anestezjologii.<sup>5</sup>

Jednocześnie kwestie bezpieczeństwa w położnictwie pozostały w tyle za innymi specjalnościami, nie bacząc na to, że poród jest jedną z najczęstszych przyczyn hospitalizacji w Stanach Zjednoczonych i odpowiada za 4 miliony przyjęć do szpitala rocznie, co stawia go na drugim miejscu na liście po chorobach układu sercowo-naczyniowego.<sup>6</sup> Nawet jeśli nie są spodziewane powikłania położnicze, zdarzenia niepożądane występują w 16% porodów w Stanach Zjednoczonych.<sup>7-9</sup> Oczekiwanie pomysłnych wyników, szczególnie wśród młodych kobiet, oraz świadomość, że mogą być narażone dwie osoby – matka i płód – czyni te powikłania szczególnie dotkliwymi i szokującymi. Ponadto opublikowano niewiele modeli wytycznych dla położników dotyczących zmniejszania częstości powikłań

Dr Pettker, assistant professor of obstetrics, gynecology, and reproductive sciences and medical director, Labor & Birth Unit, Yale University School of Medicine and Yale-New Haven Hospital, New Haven, Connecticut. Dr Fauni, professor of obstetrics, gynecology, and reproductive sciences; associate chair of clinical affairs; chief of Maternal-Fetal Medicine and chief of obstetrics, Yale University School of Medicine and Yale-New Haven Hospital.

Doktorzy Pettker i Funai nie zgłaszają żadnego konfliktu interesów związanego z niniejszym artykułem.

i nie ma zgody w kwestiach standardów szacowania wskaźników powikłań w opiece perinatalnej.

Niewystarczający nacisk na podejmowanie inicjatyw służących bezpieczeństwu w położnictwie jest szczególnie zaskakujący, biorąc pod uwagę, że ta dziedzina uważana jest za ciągłą przyczynę pozwów o odpowiedzialność zawodową. Chociaż ginekolodzy-położnicy stanowią tylko 5% amerykańskich lekarzy, generują 15% roszczeń i 36% wszystkich wypłat odszkodowań w sprawach sądowych.<sup>10</sup> Średnia kwota odszkodowania wypłacana w sprawach natury położniczej waha się między 500 000 a 1,9 miliona dolarów.<sup>11</sup> Biorąc pod uwagę, że 90,5% położników ma przynajmniej jedną sprawą sądową w całej swojej pracy zawodowej ze średnią częstością 2,69 sprawy/lekarza, odpowiedzialność prawna ma znaczący wpływ na praktykę położniczą.<sup>12</sup> W związku z tym położnicy zmienili swoje podejście i 19,5% klinicystów wykonuje więcej cięć cesarskich, 19,5% odstępkuje od porodu drogami natury po uprzednim ciciu cesarskim, 21,4% eliminuje ze swojej praktyki pacjentki z czynnikami ryzyka położniczego, 10,4% ogranicza liczbę prowadzonych porodów, a 6,5% rezygnuje z praktyki klinicznej. Skutek tych poczynań był tak znaczący, że w 2004 roku American College of Obstetricians and Gynecologists ogłosiło czerwony alarm w 23 stanach, w których na skutek ograniczenia liczby zawieranych polis odpowiedzialności zawodowej zmniejszyła się dostępność położników.<sup>13</sup>

Tym sposobem wielu położników ograniczyło swoją praktykę, zamiast poszukiwać rozwiązań służących bezpieczniejszej opiece medycznej. Ograniczanie liczby pacjentek i unikanie procedur obarczonych ryzykiem nie eliminuje ryzyka, a dodatkowo utrudnia dostęp do opieki medycznej i skutkuje brakami personelu. W tej kryzysowej sytuacji właściwszym podejściem jest identyfikowanie wszechobecnych słabych punktów praktyki, oparte na przykładach skutecznych działań pochodzących ze sportu, innych specjalności medycznych i in-

nych gałęzi przemysłu. Naszym zdaniem istnieją dwie przeszkody na drodze do bezpiecznej opieki położniczej: brak właściwej komunikacji w zespole i nadmierne stosowanie silnych leków, takich jak oksycytyna.

### **Niewłaściwa komunikacja: konieczność poprawy pracy zespołowej**

Z aktualnych danych statystycznych opublikowanych przez Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) wynika, że niewłaściwa komunikacja między członkami zespołu lub między zespołem a pacjentką lub jej rodziną jest zasadniczą przyczyną 60-70% powikłań w medycynie.<sup>14</sup> Położnictwo napotyka takie same wyzwania. JCAHO Sentinel Event #30 zbadał 47 przypadków zgonów perinatalnych i uznał, że najczęstszą przyczyną 72% tych zdarzeń była niewłaściwa komunikacja, a kolejne 55% powikłań wynikało ze struktury organizacyjnej utrudniającej pracę i komunikację w zespole.<sup>15</sup> Największe problemy w strukturze organizacyjnej stwarza zbyt duża hierarchizacja, zastraszanie podwładnych, brak zdefiniowanego łańcucha komunikacji oraz nieumiejętność pracy w zespole. Z naszego doświadczenia wynika, że przyczyną leżącą u podstaw takiego stanu, wykrytą podczas analizy zdarzeń niepożądanych, był co najmniej jeden przypadek, gdy pracownik, który zauważył grożące niebezpieczeństwo, nie czuł się upoważniony do zareagowania.

Ekspertyzy zewnętrzne i analizy gwarancji bezpieczeństwa w rodzaju Safety Attitude Questionnaire lub Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) Safety Culture Survey mogą pomóc w identyfikacji słabych ogniw w koordynacji i komunikacji między poszczególnymi członkami zespołu położniczego (np. pielęgniarkami, położniczkami, anestezjologami, neonatologami, pracownikami administracyjnymi i służbami pomocniczymi). Tradycyjne modele edukacyjne i zinstytucjonalizowane hierarchie sprawiły jednak, że nieefektywna praca zespołowa stała się powszechna.

Lekarze, położne, pielęgniarki oraz personel pomocniczy szkołą się w odehraniu od rzeczywistych okoliczności, mówią różnymi „językami” i przedstawiają często sprzeczne punkty widzenia, chociaż stawia się im wymóg współdziałania.<sup>16</sup> Ten potencjalny problem pogłębia się przez wprowadzenie dobrowolnego ograniczenia godzin pracy i obowiązkowych ograniczeń rezydenckich godzin dyżurów, czego skutkiem jest częste przekazywanie pacjentki innemu lekarzowi wraz z przenoszeniem między lekarzami odpowiedzialności za opiekę.<sup>17</sup> Przenoszenie odpowiedzialności różnie wpływa na jakość świadczonej opieki, tworząc w niej potencjalne luki.<sup>18</sup>

Program szkolenia personelu oparty na zarządzaniu zasobami, opracowany i przetestowany przez linie lotnicze i przedsiębiorstwa zbrojeniowe, udowodnił swoją skuteczność we wskazanych warunkach.<sup>19</sup> Podobne działania pomogły poprawić pracę zespołową – chociaż niekoniecznie jej skutki – w środowisku medycznym i położniczym.<sup>20-23</sup> Co więcej, przeprowadzone niedawno retrospektywne badanie kohortowe świadczonych usług medycznych udokumentowało zmniejszenie śmiertelności pozabiegowej w centrach Veterans Health Administration, które wprowadziły programy systematycznego szkolenia personelu.<sup>24</sup> Przykłady sformalizowanych treningów zespołowych personelu medycznego zawierają elementy programu AHRQ Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety (TeamSTEPPS), Veterans Administration’s Medical Team Training oraz MedTeams. Szkolenie personelu w tych okolicznościach może trwać miesiącami, a każdy nowy pracownik musi przejść szkolenie okresowe. Co więcej, JCAHO w Sentinel Event #30 wyraźnie rekomenduje szkolenie personelu oddziałów położniczych.<sup>15</sup>

Na oddziale położniczym szpitala Yale-New Haven nasze podejście do budowania zespołu położniczego jest procesem formalnym. Szkolenia często składają się z 4-8-godzinnych seminariów połączonych z prezentacjami wideo, wykładami i różnorodnymi zadaniami dla poszczególnych

członków zespołu położniczego – lekarzy, pielęgniarek, służb pomocniczych. Uczestnicy są zapoznawani z pojęciem modelu komunikacji, czyli zorganizowanego sposobu realizacji współpracy i umiejętności przewidywania oraz rozumienia, jak członkowie zespołu muszą się zachowywać, aby poprawić ogólną skuteczność grupy.<sup>25,26</sup> Wśród innych koncepcji i technik, które mogą być adaptowane przez oddziały bez formalnego szkolenia, a jedynie po odpowiednim upowszechnieniu, znajdziemy:

- SBAR (situation, background, assessment, recommendation – sytuacja, warunki, ocena, rekomendacja): standaryzowane reguły komunikacji podczas przekazywania pacjentki są jednym z wymagań JCAHO National Patient Safety Goal. SBAR to ustrukturyzowana technika komunikacji/raportowania stworzona w celu zapewnienia pełnego i spójnego przekazywania informacji podczas procedury przekazywania pacjentki oraz na innych etapach komunikacji wewnątrz zespołu.<sup>27</sup> Istotne informacje podzielone są na 4 kategorie: „sytuacja” określa okoliczności powstania komunikatu, „warunki” wyjaśniają zdarzenie prowadzące do powstania komunikatu, „ocena” podsumowuje problem, a „rekomendacja” dostarcza sugestię planu działania. Reguły SBAR są zazwyczaj stosowane podczas czysto werbalnego przekazywania pacjentów, jednak opracowaliśmy też pisemny model SBAR zawierający w sobie wszystkie wymienione wcześniej istotne obszary, takie jak przeniesienie pacjentki z sali porodowej na oddział położniczy. Lekarze mogą dostrzec podobieństwa do modelu oceny SOAP (subjective, objective, assessment, plan – subiektywnej, obiektywnej, szacunkowej, planowej) znajdującej się w naszej pisemnej dokumentacji, jednak wprowadzenie reguł SBAR do komunikacji werbalnej, również między pielęgniarkami, może być nowością dla większości oddziałów.
- CUS (concerned, uncomfortable, scared – niepokój, niepewność,

strach) – słowa klucze komunikacji: korzystamy z tych określeń w celu komunikacji między sobą w kwestii poziomu naszego dyskomfortu lub niekorzystnej sytuacji czy zdarzenia.<sup>28</sup> Na naszym oddziale, kiedy pielęgniarka chce powiadomić lekarza, że jest „zaniepokojona” zapisem czynności serca płodu, to słowo-klucz ma zwrócić uwagę lekarza na problem. Używanie takich określeń, jak niepokój lub strach podnosi poziom czujności, a słuchacz jest motywowany do natychmiastowej reakcji i większego zainteresowania problemem. W tym przypadku pacjentki mogą być wdzięczne za stosowanie słownictwa CUS.

- Zasada dwóch pytań: jest prostą techniką rozwiązywania konfliktów, upoważniającą członka zespołu do dwukrotnego zgłoszenia zastrzeżenia do zlecenia lekarskiego i jeżeli nie otrzyma on wyczerpującej odpowiedzi, może nie wykonać zlecenia.<sup>29</sup> W sytuacji zaniechania działania do rozwiązania problemu aktywuje się łańcuch dowodzenia.
- Łańcuch dowodzenia: nazywając to narzędzie łańcuchem dowodzenia, wolimy postrzegać tę drabinę komunikacji jako łańcuch konsultacyjny.<sup>30</sup> Lekarze i pielęgniarki korzystają z niego podczas rozwiązywania konfliktów, kierując problem do coraz wyższych szczebli decyzyjnych, jeśli powtarzają się odmienne opinie o metodzie leczenia lub zaangażowania w rozwiązanie skomplikowanego przypadku.

Unikalną charakterystyką łańcucha dowodzenia jest konsolidacja pielęgniarek i lekarzy na każdym szczeblu w celu wzajemnych konsultacji, zanim problem będzie się kwalifikował do przedstawienia wyższym szczeblom. Oddziały bądź zespoły, które wprowadziły te elementy i formalne seminaria szkoleniowe dla członków zespołu, wciąż mogą wymagać wsparcia w celu uniknięcia rozłamu w zespole. Wraz z upływem czasu członkowie zespołu wciąż będą zgłaszać do przełożonego problematyczne sytuacje, w których nie było natychmiastowej reakcji.

Przełożeni powinni skupiać się na wspieraniu skutecznej komunikacji na poziomie kontaktu z pacjentem i przed rozwiązaniem potencjalnego problemu określić, w jaki sposób członek zespołu mógł rozwiązać problem samodzielnie, wykorzystując narzędzie ustrukturyzowanej komunikacji. Sesje analizujące konkretne przypadki, angażujące wszystkie osoby mające do czynienia z trudnym problemem, mogą również stwarzać możliwość dociekania, dlaczego niektórzy członkowie nie zwrócili uwagi na istotną kwestię na etapie wystąpienia zdarzenia lub zaraz po, oraz przeglądu i wzmocnienia zasad szkolenia zespołu opanowanych podczas seminariów.

### Silne leki: zalety protokołów

Uszczerbek na zdrowiu pacjenta spowodowany działaniem leku jest najczęstszym zdarzeniem niepożądanym na oddziale. Podczas gdy liczba leków stosowanych przez położniczkę w czasie porodu nie jest duża, to leki najczęściej stosowane – oksycytyna, magnez, prostaglandyny i środki znieczulające – charakteryzują się znacznym stopniem potencjalnej szkodliwości.

Oksycytyna jest szczególnie warta omówienia, ponieważ jest stosowana w ponad połowie porodów w Stanach Zjednoczonych, co stawia ją na czele leków najczęściej stosowanych w położnictwie. Dawkowanie oksycytyny może być różne i często zależy od indywidualnej decyzji danego lekarza.<sup>31</sup> Reakcje każdej pacjentki oraz jej wrażliwość na lek są różne, co nie dziwi, ponieważ brakuje ogólnie przyjętych standardów dawkowania opartych na dowodach.<sup>32</sup> Chociaż oksycytyna rozważnie dawkowana jest bezpieczna, to podawana nieprawidłowo może stanowić zagrożenie, szczególnie w aspekcie nadmiernej czynności skurczowej skutkującej niedotlenieniem płodu. Analiza blisko 50% rozszczeń o odszkodowanie zawiera zarzut nieprawidłowego zastosowania oksycytyny.<sup>33</sup> Dlatego też nie dziwi, że Institute for Safe Medicine Practices uważa oksycytynę za jeden z trzynastu najbardziej niebezpiecznych leków używanych w szpitalach.<sup>34</sup>

### Kluczowe zagadnienia

- Według organizacji JCAHO niewłaściwa komunikacja między członkami zespołu a pacjentkami jest podstawową przyczyną aż do 70% powikłań w medycynie.
- Przekazywanie pacjentek skutkuje różnymi sytuacjami mogącymi spowodować powstanie luki w procesie sprawowania opieki.
- Zagrożenie pacjentki spowodowane niepożądanym działaniem leku jest najczęstszym powikłaniem na oddziale.
- Blisko 50% spraw sądowych o odszkodowanie dotyczy nieprawidłowego zastosowania oksytocyny.
- Potencjalne zagrożenia wynikające ze stosowania oksytocyny są często niedoceniane.
- Kluczem do wprowadzania schematów postępowania jest oparcie ich na ustanowionych w środowisku standardach lub dowodach z piśmiennictwa i tworzeniu ich poprzez osiągnięcie zgody wśród członków zespołu.

W odniesieniu do leków stosowanych podczas porodu wiele instytucji uważa za przydatne opracowanie protokołów i wytycznych ich praktycznego zastosowania w celu określenia spodziewanych wyników i poprawy komunikacji: wspólnego modelu postępowania. Celem takiego dokumentu nie jest ani szczegółowe opisanie zasad stosowania leku, ani przygotowanie swoistego „przepisu”, ale stworzenie jednolitych podstaw do kontaktu lekarzy i pielęgniarek z pacjentkami i planowania postępowania medycznego oraz jego skutecznego wprowadzenia.<sup>35</sup> Wstępnie protokoły te mogą być adresowane do organizacji zajmujących się opieką nad pacjentką (np. kryteriami przyjęcia na różne oddziały i odpowiedniego skierowania pacjentek z grupy dużego ryzyka) oraz opisywać praktykę związaną z przypadkami największego ryzyka wystąpienia powikłań, a także zajmować się obszarami wymagającymi poprawy (np. kryteria indukcji oksytocyną i dawkowanie leku, indukcja prostaglandynami i stosowanie siarczanu magnezu).<sup>36-38</sup>

Potencjalne zagrożenia związane ze stosowaniem oksytocyny są często bagatelizowane (sprawdźcie, jak niewiele porodów kończy się na waszych oddziałach bez podania oksytocyny w IV okresie, będziecie zaskoczeni – RD), a stosowanie zachowawczych i jasno zdefiniowanych praktyk może rzutować na ogólną komunikację, zakres odpowiedzialności zawodowej i końcowy wynik postępowania z pacjentką.<sup>31,36,39</sup>

Instrukcje stosowania oksytocyny wyraźnie redukują maksymalną szybkość wlewu leku przy braku prawidłowego postępu porodu (a może w ogóle nie powinniśmy jej w takich sytuacjach stosować – RD) lub zwiększają liczbę interwencji operacyjnych przy jednoczesnej redukcji działań niepożądanych u noworodków.<sup>39</sup> W naszym centrum ustanowiliśmy politykę/protokół uruchamiany z chwilą zlecenia oksytocyny. Protokół ten wyznacza minimalny wpływ czasu do kolejnego zwiększenia dawki leku (np. 30 minut w stymulacji porodu) oraz maksymalne zwiększenie dawki (np. 1-2 mJ./min) w zależności od obiektywnej oceny aktywności macicy, stanu płodu i reakcji rodzącej. Tworząc ten protokół w celu zapewnienia przejrzystości i spójności działań, przyjęliśmy, że w przypadku braku wskazań do konkretnego dawkowania leku należy stosować standardowy schemat u wszystkich pacjentek. Możliwe, że najważniejszą częścią tego protokołu jest nadanie położnej nadzorującej poród prawa do oceny sytuacji i dawkowania.

Na początku często obserwuje się opór ze strony lekarzy powołujących się na wyższość doświadczenia i intuicji nad dowodami i standaryzacją. Kluczem do wprowadzenia powyższych ustaleń są ustanowione standardy lub dowody z piśmiennictwa i na ich podstawie budowanie zgody wśród zespołu, najlepiej przez utworzenie grup roboczych i wyznaczenie wystarczająco długiego okresu zgłaszania uwag.

Brak dowodów lub zgodności może wymagać od przełożonych wypracowania

najlepszego schematu praktyki będącego kompromisem dla wszystkich zainteresowanych. Jest to kolejny test dla umiejętności współpracy wewnątrzzespołowej, który może być lepiej przyjęty po zakończeniu szkolenia zespołu. Odkryliśmy, że nawet ci, którzy byli najbardziej przeciwni protokołom i schematom, po latach sukcesów sami zgłaszają potrzebę tworzenia nowych. Po oswojeniu się z koncepcją protokołów wiele położnych i lekarzy uznaje je za przydatne i poszukuje nowych obszarów ich zastosowania.

### Podsumowanie

Działania na rzecz bezpieczeństwa pacjentki idą obecnie pełną parą i agencje regulacyjne przyglądają się coraz uważniej standardom opieki położniczej.<sup>15</sup> Istnieje wiele narzędzi i strategii poprawiających bezpieczeństwo pacjentki, ale tylko połączenie sprawnej komunikacji ze standardami stosowania silnych leków, takich jak oksytocyna, służy natychmiastowej poprawie sytuacji. Wierzymy, że wystarczy zaledwie te dwa kroki, aby przystąpić do realizacji pełnego programu poprawy bezpieczeństwa pacjentki, z którego płynąć może wiele korzyści.

Contemporary OB/GYN, Vol. 56, No. 2, February 2011, p. 40. Managing obstetric risk: Is Your L&D team ready?

### PIŚMIENNICTWO

1. Nance JJ. Why Hospitals Should Fly: The Ultimate Flight Plan to Patient Safety and Quality Care. Bozeman, Montana: Second River Healthcare Press; 2008.
2. Williams SC, Schmaltz SP, Morton DJ, Koss RG, Loeb JM. Quality of care in U. S. hospitals as reflected by standardized measures, 2002-2004. *New Engl J Med.* 2005;353(3):255-264.
3. Berenholtz SM, Pronovost PJ. Monitoring patient safety. *Crit Care Clin.* 2007;23(3):659-673.
4. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med.* 2009;360(5):491-499.
5. Bion JF, Heffner JE. Challenges in the care of the acutely ill. *Lancet.* 2004;363(9413):970-977.
6. DeFrances C, Cullen KA, Kozak LJ. National Hospital Discharge Survey: 2005 annual summary with detailed diagnosis and procedure data. National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat.* 2007;13(165):1-209.
7. Mann S, Pratt S, Gluck P, et al. Assessing quality obstetrical care: development of standardized measures. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2006;32(9):497-505.
8. Pettker CM, Thung SF, Norwitz ER, et al. Impact of a comprehensive patient safety strategy on obstetric adverse events. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200(5):492.e1-e8.
9. Forster AJ, Fung I, Caughey S, et al. Adverse events detected by clinical surveillance on an obstetric service. *Obstet Gynecol.* 2006;108(5):1073-1083.

10. Sanfilippo J, Robinson CL. eds. *The Risk Management Handbook for Healthcare Professionals*. Pearl River, New York: Parthenon Publishing Group Inc; 2002.
11. Barbieri RL. Professional liability payments in obstetrics and gynecology. *Obstet Gynecol*. 2006;107(3):578-581.
12. Klagholz J, Strunk AL. 2009 ACOG survey on professional liability results. American Congress of Obstetricians and Gynecologists Web site. Available at: [http://www.acog.org/departments/dept\\_notice.cfm?recno=4&bulletin=4309](http://www.acog.org/departments/dept_notice.cfm?recno=4&bulletin=4309). Accessed January 12, 2011.
13. Medical liability survey reaffirms more ob-gyns are quitting obstetrics [press release]. Washington, DC: American Congress of Obstetricians and Gynecologists; July 16, 2004.
14. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. *Improving America's Hospitals: The Joint Commission's Annual Report on Quality and Safety: 2007*. Oakbrook Terrace, Illinois: The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. 2007.
15. Preventing infant death and injury during delivery. Sentinel Event Alert #30. Oakbrook Terrace, Illinois: The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. July 21, 2004.
16. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, eds. *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington, DC: National Academy Press; 2000.
17. Faman JM, Paro JA, Rodriguez RM, et al. Hand-off education and evaluation: piloting the observed simulated hand-off experience (OSHE). *J Gen Intern Med*. 2010;25(2):129-134.
18. Horwitz LI, Moin T, Krumholz HM, Wang L, Bradley EH. Consequences of inadequate sign-out for patient care. *Arch Int Med*. 2008;168(16):1755-1760.
19. Helmreich RL, Merritt AC, Wilhelm JA. The evolution of Crew Resource Management training in commercial aviation. *Int J Aviat Psychol*. 1999;9(1):19-32.
20. Crofts JF, Ellis D, Draycott TJ, Winter C, Hunt LP, Akande VA. Change in knowledge of midwives and obstetricians following obstetric emergency training: a randomised controlled trial of local hospital, simulation centre and teamwork training. *BJOG*. 2007;114(12):1534-1541.
21. Ellis D, Crofts JF, Hunt LP, Read M, Fox R, James M. Hospital, simulation center, and teamwork training for eclampsia management: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2008;111(3):723-731.
22. Grogan EL, Stiles RA, France DJ, et al. The impact of aviation-based teamwork training on the attitudes of health-care professionals. *J Am Coll Surg*. 2004;199(6):843-848.
23. Nielsen PE, Goldman MB, Mann S, et al. Effects of teamwork training on adverse outcomes and process of care in labor and delivery: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2007;109(1):48-55.
24. Neily J, Mills PD, Young-Xu Y, et al. Association between implementation of a medical team training program and surgical mortality. *JAMA*. 2010;304(15):1693-1700.
25. Jones PE, Roelofsma PHMP. The potential for social contextual and group biases in team decision-making: biases, conditions and psychological mechanisms. *Ergonomics*. 2000;43(8):1129-1152.
26. Paris CR, Salas E, Cannon-Bowers JA. Teamwork in multi-person systems: a review and analysis. *Ergonomics*. 2000;43(8):1052-1075.
27. Haig KM, Sutton S, Whittington J. SBAR: a shared mental model for improving communication between clinicians. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2006;32(3):167-175.
28. Leonard M, Graham S, Bonacum D. The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13(suppl 1):i85-i90.
29. Maccready N. Two-challenge rule averts errors, improves safety. *OR Manager*. 1999;15(1):12.
30. Alonso A, Baker DP, Holtzman A, et al. Reducing medical error in the Military Health System: How can team training help? *Human Resource Management Review*. 2006;16(3):396-415.
31. Clark SL, Simpson KR, Knox GE, Garite TJ. Oxytocin: new perspectives on an old drug. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;200(1):35.e1-e6.
32. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin No. 107: induction of labor. *Obstet Gynecol*. 2009;114(2 pt 1):386-397.
33. Clark SL, Belfort MA, Dildy GA, Meyers JA. Reducing obstetric litigation through alterations in practice patterns. *Obstet Gynecol*. 2008;112(6):1279-1283.
34. Institute for Safe Medication Practices. ISMP's List of High-Alert Medications [newsletter]. Horsham, Pennsylvania: Institute for Safe Medication Practices; 2008. <http://www.ismp.org/Tools/highalertmedications.pdf>. Accessed January 10, 2011.
35. Pettker CM, Funai EF. Clinical practice guidelines and scientific evidence. *JAMA*. 2009;302(2):143; author reply 145-147.
36. Cohen WR, Schiffrin BS. Medical negligence lawsuits relating to labor and delivery. *Clin Perinatol*. 2007;34(2):345-360, vii-viii.
37. Grunebaum A. Error reduction and quality assurance in obstetrics. *Clin Perinatol*. 2007;34(3):489-502.
38. Simpson KR, Knox GE. Obstetrical accidents involving intravenous magnesium sulfate: recommendations to promote patient safety. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2004;29(3):161-169; quiz 170-171.
39. Clark S, Belfort M, Saade G, et al. Implementation of a conservative checklist-based protocol for oxytocin administration: maternal and newborn outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;197(5):480.e1-480.e5.