



Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Wydział Lekarski i Nauk medycznych

Ratownictwo Medyczne

Obrażenia urazowe kobiet w ciąży

Autor: Magdalena Kuwik

Promotor: dr n. med. Grzegorz

Sokołowski

Informacje o artykule:

Historia:

Data akceptacji Promotora:

Data recenzji:

Data publikacji:

Streszczenie:

Urazy stanowią trzecią najczęstszą przyczynę zgonu. U kobiet w ciąży najwięcej urazów powstaje w podczas wypadków samochodowych. Postępowanie w przypadku urazu kobiety w ciąży jest o tyle trudne, że medyczne czynności ratunkowe odnoszą się do matki i do dziecka. Do oceny na miejscu wypadku zalecana jest zmodyfikowana skala RTS.

Słowa kluczowe:

uraz, ciąża, położnictwo, dziecko, wypadek, RTS

1. Wstęp

Ciąża jest okresem w życiu kobiety często trudnym i złożonym. Opieka nad kobietą w ciąży stanowi poważne wyzwanie dla całego systemu opieki zdrowotnej. Różne działania są podejmowane, aby utrzymać właściwy stan psychiczny i fizyczny ciężarnej. Tymczasem poważnym zagrożeniem okazuje się problem urazów, który dotyczy coraz większej liczby kobiet. W tym kontekście celem przedmiotowej pracy jest przedstawienie problematyki występowania urazów wśród kobiet w ciąży oraz ogólnych zasad postępowania.

2. Dane epidemiologiczne

W odniesieniu do epidemiologii urazów u kobiet w ciąży badania w tym zakresie wskazują, iż na 77 tys. analizowanych przypadków, 1195 kobiet było w ciąży, w tym 70% stanowiły wypadki samochodowe, zaś 11% akty przemocy. 9% stanowiły upadki, zaś 3% inne niezamierzone urazy, 2% to potłuczenia pieszych. Pierwsze poważne badania nad bezpieczeństwem kobiet w ciąży zostały przeprowadzone jeszcze w roku 1971. Udowodniono wówczas, iż kobiety te charakteryzuje większa śmiertelność w przypadku niezapięcia pasów bezpieczeństwa w czasie jazdy samochodem. Śmierć dziecka może nastąpić nie tylko w związku ze śmiercią matki. Wypadki te są tym groźniejsze, iż nawet łagodny uraz, jak upadek, uraz pieszego, wynik napaści czy tonięcia może być przyczyną asfiksji płodu czy odklejenia się łożyska. Ta druga z przyczyn stanowi wedle badań z 2006 r. przyczynę 70% śmierci płodu. W porównaniu, wcześniactwo jest przyczyną śmierci tylko u 5% dzieci, zaś bezpośrednie urazy płodu tylko 1%¹. Urazy w ciąży są jednocześnie najczęściej występującą pozapłodniczą przyczyną zgonów kobiet ciężarnych, dotyczą nawet 7% osób. Inne z badań w tym zakresie wskazują, iż nawet 25% kobiet w ciąży ulegnie wypadkowi

w czasie tego okresu. Innymi przyczynami obok wypadków komunikacyjnych są również często upadki z wysokości, jak również próby samobójcze oraz przemoc w rodzinie².

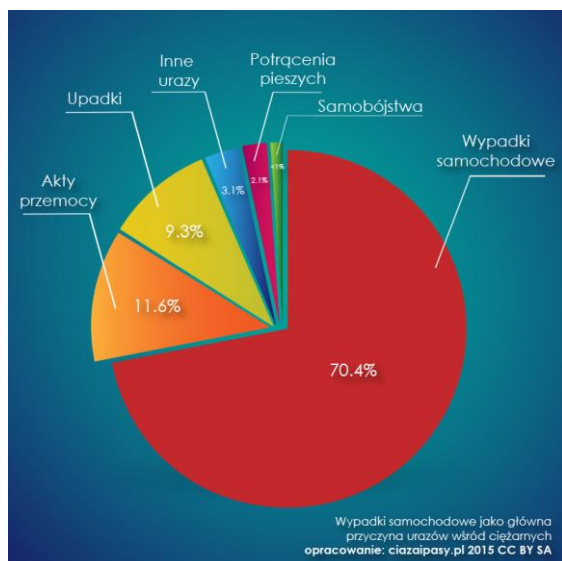
Urazy występują u kobiet najczęściej w okresie trzeciego trymestru. W wypadkach masowych oraz katastrofach kobieta ciężarna może doznać stłuczeń, złamań, oparzeń, obrażeń wewnętrznych, ale również tak specyficznych, które są typowe dla nagłych przypadków położniczych, jak poronienie, przedwczesny poród, pęknięcie macicy, przedwczesne oddzielenie się łożyska. Urazy oraz obrażenia są jednym z istotnych problemów współczesnej medycyny w stosunku do matek w ciąży. Jest to jednocześnie trzecia co do częstości przyczyna zgonów, po chorobach układu krążenia oraz nowotworach złośliwych. Wśród kobiet do 35 roku życia urazy są główną przyczyną inwalidztwa. Szczególnym wyzwaniem dla środowiska jest kobieta ciężarna z obrażeniami ciała, gdyż zakres pomocy odnosi się do dwóch pacjentów. Badania wskazują jednocześnie, iż około 0,4% kobiet ciężarnych, które doznały urazu jednocześnie wymaga hospitalizacji, zaś z pośród urazów penetrujących aż 19% wiąże się z występowaniem obrażeń wewnętrznych. Nagłe zatrzymanie krążenia w przypadku kobiet ciężarnych występuje natomiast 1 na 30 tys. ciąż. Do tego stanu dochodzi z różnych przyczyn, w tym z powodu urazów, najczęściej z powodu występowania hipowolemii. Rokowanie w przypadku urazu co do przeżycia płodu jest zależne od stopnia zaawansowania ciąży oraz stopnia ciężkości obrażeń³. W przypadku kobiet ciężarnych, które doznały urazu penetrującego, aż 70% płodów dotyka uraz. Najwyższy wskaźnik śmiertelności odnosi się do płodów poniżej 28 tygodnia ciąży, jak również wówczas, kiedy u

¹ Za: <http://ciazaipasy.pl/badania-naukowe/statystyki/>, data dostępu: 19.01.2016 r.

² X. Wu, H.T. Yeoh, Intrinsic factors associated with pregnancy Falls, Workplace Health Saf. 2014; 62(10), s. 403-408.

³ L. Brongel, Epidemiologia urazów. W: L. Brongel, K. Duda (red.), Wiele i wielonarządowe obrażenia ciała, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001, s. 13-18.

kobiety dochodzi do rozwoju wstrząsu, 80%, lub oddzielenie łożyska, 30-68%⁴.



Rys. 1. Najczęstsze przyczyny urazów u kobiet w ciąży

Źródło: <http://ciazaiassy.pl/badania-naukowe/statystyki/>, data dostępu: 20.01.2016 r.

Szczególnie niebezpiecznym rodzajem urazu jest pęknięcie macicy. Praktycznie we wszystkich przypadkach kończy się to śmiercią płodu, zaś śmiertelność matek stanowi w tym wypadku 10%. Pęknięcie często dotyczy tylko tylnej ściany macicy, poza kobietami, które przeszły wcześniej cięcie cesarskie. W przypadku tej kategorii kobiet często dochodzi do pęknięcia miejsca blizny, co ma związek z urazem pęcherza moczowego. Krwiomocz w przypadku ciężarnej która przeszła uraz komunikacyjny oraz miała wcześniej cięcie cesarskie to pewne wykładniki takiego właśnie pęknięcia. Rzadkością są natomiast przenikające urazy brzucha u kobiet ciężarnych. O wiele częściej urazy te wynikają z użycia ostrego narzędzia lub postrzału z broni palnej. Uraz kobiety ciężarnej takim narzędziem jak nóż może stanowić efekt napadu rabunkowego, jak również kłótni w rodzinie. Uraz tego rodzaju jest szczególnie niebezpieczny, w przypadku rany klatki piersiowej istnieje duże ryzyko zgonu z powodu uszkodzenia serca i naczyń, zaś rana brzucha może zakończyć się uszkodzeniem

jelit i zapaleniem otrzewnej. W przypadku obrażeń po postrzale, zależą one zasadniczo od rodzaju broni. Powiększona macica stanowi swego rodzaju ochronę dla samej kobiety, jednak nie chroni dziecka. Śmiertelność w przypadku postrzału w brzuch wynosi 70%. Innym rodzajem urazu jest porażenie prądem, które jest związane z używaniem sprzętu bez uziemienia lub w wilgotnym i mokrym środowisku. Śmiertelność płodów w takim wypadku stanowi nawet do 70%. Wynika to z faktu, iż skóra płodu jest dwustukrotnie mniej odporna na przewodzenie prądu⁵.

3. Postępowanie w przypadku urazu kobiety w ciąży

W odniesieniu do występowania urazów należy stwierdzić, iż zaleca się w przypadku urazu po 20 tygodniu ciąży prowadzenie monitorowania ciężarnej przez okres sześciu godzin po urazie, jak również ocenę ultrasonograficzną płodu oraz łożyska, celem uzyskania potwierdzenia lub wykluczenia przedwczesnego oddzielenia się łożyska lub urazu macicy lub płodu. Konieczna jest w takim wypadku również ocena ultrasonograficzna narządów wewnętrznych oraz podjęcia wykluczenia występowania krwawienia z narządów miękkich⁶.

Udzielanie pomocy na miejscu wypadku w przypadku urazu kobiety w ciąży, w szczególności w przypadku wypadku lub katastrofy, należy zwrócić uwagę, iż w przypadku kobiety ciężarnej czynności ratunkowe odnoszą się zarówno do matki jak i do dziecka. Postępowanie w tym zakresie musi zatem uwzględniać zmiany fizjologiczne oraz anatomiczne, które związane są z ciążą. Szczególnie istotne jest zwiększone zapotrzebowanie na tlen o około 15%. Trzeba również zwrócić uwagę na wzrost wentylacji z jednoczesnym zmniejszeniem czynnościowej objętości zalegającej o 20% bez wzrostu częstości oddechów, niewielkiego stopnia

⁴ CJ. Luppi, Cardiopulmonary resuscitation: pregnant women are different, AACN Clin Issues; 8, s. 574-585.

⁵ CJ. Vladutiu, SW. Marshall, C. Poole et al., Adverse pregnancy outcomes following motor vehicle crashes, Am J Prev Med 2013 Nov;(5): 629-636. DOI: 10.2016/j.amepre.2013.06.018.

⁶ Za: <http://www.mp.pl/artykuly/44834.medycyna-ratunkowa-obrazenia-urazowe-u-kobiety-w-ciazy.html>, data dostępu: 20.01.2016 r.

zasadowicę oddechową, wysokie ustawienie przepony. To ostatnie ma związek z powiększeniem rozmiarów macicy, jak również zmniejszenie objętości klatki piersiowej, co łącznie istotnie pogarsza warunki wentylacji. Dla kobiet w ciąży charakterystyczne jest również zmniejszenie napięcia mięśnia zwieracza wpustu żołądka oraz zwiększone ciśnienie śródbrzusze. Jeśli kobieta jest nieprzytomna, zwiększa to ryzyko regurgitacji. Inne odmienności dotyczą powiększenia macicy, które wpływają na możliwość palpacyjnej oceny brzucha w przypadku urazu, jak również istotne znaczenie kliniczne przy urazie ma wzrost objętości krążącej krwi o 30 do 40%. Zmiany, które zachodzą w organizmie kobiety w ciąży mogą bowiem istotnie wpływać na odpowiedź organizmu na uraz, oraz stanowić przyczynę potrzeby modyfikowania postępowania ratunkowego na miejscu zdarzenia. W przypadku bólu w podbrzuszu lub śródbrzuszu należy zwrócić uwagę, czy ten normalny dla ciąży objaw nie maskuje objawów związanych z urazem. Uraz może prowadzić do inicjowania lub skomplikowania problemów patologicznych w ciąży, jak oddzielenie się łożyska lub zator płynem owodniowym. Po urazie może również wystąpić rzućka, która będzie znacząco utrudniać diagnostykę i terapię⁷.

czynności, jak badanie pourazowe według wytycznych ITLS. To zatem ocena stanu przytomności, stanu drożności dróg oddechowych, obecności oddechu, jak również stanu układu krążenia i stanu brzucha, określenia ciężkości urazu z wykorzystaniem odpowiednich skal oraz segregację chorych. Postępowanie w okresie przedszpitalnym ma na celu likwidację stanu bezpośredniego zagrożenia życia oraz ustabilizowanie stanu ogólnego ciężarnej. Obejmuje to stabilizowanie układu oddechowego i krążenia, zabezpieczenie drożności dróg oddechowych, zastosowanie tlenoterapii, jak również wdrożenie wczesnej płynoterapii z elektrolitami, oraz oczyszczenie oraz zaopatrzenie wstępne obrażeń i profilaktykę bólu. Decyzja o transporcie podejmowana jest na podstawie stanu chorej. W przypadku, kiedy nie zostanie stwierdzone bezpośrednie zagrożenie życia, jak również jeśli nie zostaną stwierdzone obrażenia, które wymagają natychmiastowego zaopatrzenia, lub innych problemów matki lub płodu, które kwalifikowałyby matkę do kategorii czerwonej, priorytetowej, lub żółtej, odroczonej, matka otrzymuje kategorię zieloną, co oznacza trzecia kolejność leczenia i ewakuacji. Ocena kobiety ciężarnej po urazie obejmuje ocenę w zakresie czynników ryzyka dla matki oraz dla płodu. Ocena ta w szczególności dotyczy takich elementów, jak

Punktacja wg skali Glasgow (GCS)	Ciśnienie skurczowe krwi (mmHg)	Liczba oddechów (min ⁻¹)	Punktacja RTS
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

$$RTS = 0,9388 \text{ GCS} + 0,7326 \text{ SAP} + 0,2908 \text{ f}$$

Rys. 2. Zmodyfikowana skala obrażeń

Źródło: <http://www.czytelniamedyczna.pl/253,zasady-postepowania-z-kobieta-ciezarna-po-urazie.html>, data dostępu: 20.01.2016r.

Wstępna ocena stanu kobiety ciężarnej po urazie na miejscu wypadku obejmuje takie

mechanizm urazu, data ostatniej miesiączki, wiek ciąży, spodziewana data porodu, występowanie skurczów macicy oraz ocena ruchów płodu, zaś w przypadku ciąży powyżej 20 tygodnia, ocena czynności serca płodu. Czynność ta jest zasadniczo słyszalna już od 18 do 20 tygodnia ciąży, a element ten powinien podlegać regularnemu badaniu przez cały okres opieki nad kobietą ciężarną w przypadku

⁷ AA. Meyer, Śmierć i kalectwo z powodu urazów – globalne wyzwanie, MedInten Rat 1998;2, s. 163-77.

urazu. Od 24 tygodnia ciąży należy również przeprowadzić badanie kardiokardiograficzne, w przypadku urazu zalecany jest minimalny czterogodzinny okres monitorowania, dla wykluczenia oddzielenia się łożyska, niezależnie od rozmiaru obrażeń. Jeśli obrażenia były duże, wówczas badanie takie przeprowadza się przez okres 24 godzin⁸.

Postępowanie przedszpitalne obejmuje zatem wstępną ocenę stanu kobiety ciężarnej na miejscu konkretnego zdarzenia, w tym ocenę stanu przytomności, drożności jej dróg oddechowych, obecności oddechu, jak również stanu układu krążenia oraz ciężkości urazu do czego służy Zmodyfikowana Skala Ciężkości Urazu (tzw. RTS). RTS, czyli Revised Trauma Score stanowi zmodyfikowaną skalę punktowego określenia ciężkości obrażeń, przy czym zakres ocen tej skali obejmuje punkty. Elementem badania które ma szczególne znaczenie po urazie kobiety w ciąży jest również badanie fizykalne brzucha, gdzie należy szczególnie zwrócić uwagę na obecność wybroczyn na skórze brzucha, które mogłyby świadczyć o możliwości wystąpienia urazu wewnętrznego. W przypadku ofiary wypadku komunikacyjnego niezbędnym elementem jest ocena czy kobieta miała zapięte pasy bezpieczeństwa oraz pasy biodrowe. Pasy piersiowe wywołują w razie wypadku nadmierny nacisk na nadbrzusze. Elementem całościowego badania mającego na celu ocenę stanu kobiety ciężarnej po urazie jest również badanie palpacyjne napięcia mięśnia macicy oraz ewentualne stwierdzenie jej skurczów, nierzadko niezbędne jest również badanie przez pochwę⁹.

Skuteczne udzielenie pomocy kobiecie, która jest w ciąży i doznała urazu wymaga tego, aby pamiętać o zmianach anatomicznych oraz fizjologicznych związanych z tym stanem. Odmienności te dotyczą różnych układów, zwiększenia objętości krwi oraz rzutu serca, jak również obniżenia ciśnienia krwi o około 5

do 15 mmHg, w szczególności w pierwszym i drugim trymestrze ciąży, oraz wzroście częstości skurczów serca. W ciąży wzrasta również objętość osocza, który jest istotnie wyższy od wzrostu liczby czerwonych krwinek. Z powodu ucisku macicy na przeponę u kobiety ciężarnej dochodzi istotnie do zmniejszenia objętości klatki piersiowej, co może być przyczyną powstawania zasadowicy oddechowej oraz hiperwentylacji. Fizjologiczna ciąża istotnie zwiększa zapotrzebowanie na tlen. Zaburzone jest również opróżnianie żołądka, zatem ciężarna która straciła przytomność jest bardziej narażona na zachłyśnięcie. Wreszcie, w sferze objawów patologicznych, rozmaite dolegliwości charakterystyczne dla ciąży, jak bóle brzucha mogą maskować objawy związane z samym urazem. Podstawą postępowania staje się zatem wstępna ocena ciężarnej jeszcze na miejscu wypadku, ocenę stanu przytomności jak również stopnia drożności dróg oddechowych, w tym obecności oddechu, stanu układu krążenia oraz stopnia urazu, jak również przeprowadzenie badania fizykalnego. Jeśli uraz ma charakter tępy lub przenikający, oraz w przypadku występowania krwotoku z dróg rodnych, niezwłoczny transport do wyspecjalizowanego ośrodka jest podstawą działania ratowniczego. Postępowanie na miejscu zdarzenia obejmuje zatem zabezpieczenie drożności dróg oddechowych, z zapewnieniem stabilizacji kręgosłupa szyjnego jak również zapewnieniu wydolnej wentylacji. W ramach rutynowego postępowania podawany jest 100% tlen oraz uzyskuje się dostęp do żyły i rozpoczyna właściwe przetaczanie płynów. Odmienność dotyczy ułożenia kobiety ciężarnej, która zwłaszcza po 20 tygodniu ciąży, kiedy macica sięga dwa do trzech palców poniżej wysokości pępka, powoduje, i naciska ona na żyłę główną dolną. Może to być przyczyną występowania zespołu żyły głównej dolnej. Tego rodzaju zespół charakteryzuje zmniejszenie powrotu krwi do serca, spadek rzutu serca i ciśnienia tętniczego, występowaniem omdlenia, nudności, duszności, zapaścią. Stan ten może prowadzić

⁸ J. Oleszczuk, B. Leszczyńska-Gorzelak, E. Poniedziałek-Czajkowska, Rekomendacje postępowania w najczęstszych powikłaniach ciąży i porodu, Bifolium, Lublin 2006 r., s. 225-237.

⁹ W. Machała, A. Rasmus, Pasy bezpieczeństwa w świetle aktualnego piśmiennictwa. Używanie pasów przez ciężarne- konieczność czy ryzyko?, MedIntens Rat 2001; 2, s. 79-83.

do zamartwicy płodu. Stąd transport osoby ciężarnej jest realizowany na lewym boku, o ile taka pozycja nie stanowi dla ciężarnej zagrożenia. Jeśli rodzaj obrażeń uniemożliwia takie ułożenie, należy do celów transportu unieść prawe biodro o 10 do 15 cm, podkładając jakiś przedmiot. W przypadku transportu na desce ortopedycznej po przypięciu ciężarnej pasami należy deskę pochylić na stronę lewą o odpowiednio 15 do 30 stopni¹⁰.

Na miejscu zdarzenia dokonywane jest podstawowe zaopatrzenie obrażeń, opanowywane zewnętrzne krwawienie, jak również dokonuje się unieruchomienia złamania. Szczególnie istotne jest ponadto, aby dokonać badania palpacyjnego, które pozwala na określenie napięcia mięśnia macicy. Badanie przez pochwę może zostać wykonane przez lekarza medycyny ratunkowej lub położną, w przypadku krwawienia z dróg rodnych takie badanie powinien wykonać lekarz położnik. Od 20 do 24 tygodnia ciąży jest już możliwa ocena w ramach badania czynności serca płodu oraz czynności skurczowej macicy, jak również ruchów płodu. Badania takie mogą okazać się niezwykle cenne w określeniu na miejscu zdarzenia dobrostanu płodu, co pozwala na podjęcie właściwej decyzji w zakresie rodzaju placówki szpitalnej do której jest kierowana ciężarna. Ciężce średniego stopnia powikłane powinny być kierowane do ośrodków referencyjnych II stopnia, które posiadają pododdział intensywnej opieki wcześniaków, zaś najcięższe przypadki kierowane są do ośrodków o III stopniu referencyjności. Po urazie w przypadku kobiety ciężarnej może mieć miejsce cały szereg bardzo poważnych powikłań, które są charakterystyczne wyłącznie dla okresu ciąży. Jednym z nich jest poronienie, definiowane jako ukończenie ciąży przed 22 tygodniem jej trwania. Poronienie, któremu towarzyszy obfite krwawienie jasnoczerwoną krwią może jednocześnie stanowić zagrożenie dla życia kobiety, stąd właściwe rozpoznanie oraz działanie

przeciwwstrząsowe ma zasadnicze znaczenie. Krwawienie może również świadczyć o wczesnym oddzieleniu się łożyska. Stan ten charakteryzuje się większym napięciem macicy, jak również występowaniem bólu brzucha, nudnościami, wymiotami, jak również spadkiem ciśnienia. Krwawienie wewnętrzne często poprzedza krwawienie zewnętrzne. Na miejscu wypadku szczególnie istotna jest w tym zakresie profilaktyka wstrząsu. W przypadku ciąży donoszonej, która jest zagrożona niezbędnym działaniem jest jej jak najszybsze ukończenie w odpowiednio przygotowanym ośrodku. Innym poważnym powikłaniem występującym w przypadku urazów jest pęknięcie macicy. Objawami tego rodzaju sytuacji jest między innymi narastający ból brzucha, jak również tachykardia, objawy wstrząsu. W badaniu palpacyjnym wyczuwalne są przez powłoki brzuszne dwa guzy, z których jeden stanowi macica, zaś drugim jest płód. W takiej sytuacji rokowanie jest bardzo niepomyślne, wymagana jest natychmiastowa interwencja. Uraz może prowadzić również do wywołania porodu przedwczesnego, który następuje w przypadku ukończenia ciąży między 22 a 37 tygodniem ciąży. Objawy w tym zakresie obejmują wystąpienie co najmniej ośmiu skurczów na godzinę, które trwają ponad pół minuty, z jednoczesnym skracaniem i rozwieraniem szyjki macicy lub odpłynięciem płynu owodniowego¹¹.

4. Podsumowanie

Profilaktyka urazów kobiet w ciąży to szerokie spektrum problematyki. W szczególności kwestia ta dotyczy kwestii komunikacji samochodowej. Jazda z prawidłowo zapiętymi pasami bezpieczeństwa to warunek większej szansy przeżycia kobiety i dziecka. Dotyczy to wszystkich kobiet w każdym momencie ciąży. Pasy te powinny przylegać dobrze do ciała. Nie jest akceptowane luzowanie pasów pod pretekstem bycia w ciąży. Pas biodrowy powinien w takim wypadku znajdować się możliwie najniżej pod brzuchem. Obecnie

¹⁰ A. Rasmus, E. Balcerzyk-Bardzo, T. Sikorski, D. Piotrowski, Zasady postępowania z kobietą ciężarną po urazie, *Anestezjol. Intens. Ter.* 2005; 37(4), s. 263-267.

¹¹ M. Maksym, M. Lemm, G. Franik, K. Łabuzek, P. Madej, Urazy u kobiet w ciąży – postępowanie, *Ann. Acad. Med. Siles.* 70., 2016, s. 73-79.

dostępne są również specjalne adaptory pasa biodrowego, które zapewniają większe bezpieczeństwo. Reasumując kwestię urazów, należy stwierdzić, iż zasadnicze znaczenie ma odpowiednie przygotowanie kadry medycznej w zakresie sytuacji, które wiążą się z występowaniem urazów. W szczególności dotyczy to odmienności związanej z fizjologią

cięży oraz zasadami postępowania. Jednocześnie należy rozszerzać działania edukacyjne, mające na celu zwiększenie świadomości kobiet w zakresie właściwego postępowania pierwszej pomocy w nagłych sytuacjach oraz prewencji zachowań, które mogą narażać na zwiększenie ryzyka urazu.

5. Piśmiennictwo

1. Brongel L. *Epidemiologia urazów*. W: Brongel L, Duda K (red.), *Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001
2. Luppi CJ., *Cardiopulmonary resuscitation: pregnant women are different*, AACN Clin Issues 1997; 8
3. Maksym M., Lemm M., Franik G., Łabuzek K., Madej P., *Urazy u kobiet w ciąży – postępowanie*, Ann. Acad. Med. Siles, 70, 2016
4. Meyer AA., *Śmierć i kalectwo z powodu urazów – globalne wyzwanie*, MedInten Rat 1998;2
5. Machała W, Rasmus A., *Pasy bezpieczeństwa w świetle aktualnego piśmiennictwa. Używanie pasów przez ciężarne- konieczność czy ryzyko?*, MedIntens Rat 2001; 2
6. Oleszczuk J, Leszczyńska-Gorzelak B, Poniedziałek-Czajkowska E., *Rekomendacje postępowania w najczęstszych powikłaniach ciąży i porodu*, Bifolium, Lublin 2006 r.
7. Rasmus A., Balcerzyk-Barzdo E., Sikorski T., Piotrowski D., *Zasady postępowania z kobietą ciężarną po urazie*, Anestezjol. Intens. Ter. 2005; 37(4)
8. Vladutiu CJ, Marshall SW, Poole C et al., *Adverse pregnancy outcomes following motor vehicle crashes*, Am J Prev Med 2013 Nov; 45(5): 629– 636. DOI: 10.1016/j.amepre.2013.06.018
9. Wu X., Yeoh H.T., *Intrinsic factors associated with pregnancy falls*, Workplace Health Saf. 2014; 62(10)
10. <http://www.mp.pl>
11. <http://ciazaipasy.pl>

Tytuł w języku angielskim: *Traumatic injury of pregnant women*

Abstract:

Injuries are the third most common cause of death. In pregnant women, most injuries result from car accidents. It is difficult to deal with a pregnant woman's injury that the medical emergency services refer to the mother and to the child. The modified RTS scale is recommended for on-site assessment.

Keywords:

injury, pregnancy, obstetrics, child, accident, RTS