

Utrata przytomności podczas ciąży – problem diagnostyczny. Opis przypadku

Loss of consciousness during pregnancy – diagnostic problem. Case report

© GINEKOLOGIA I POŁOŻNICTWO 3 (9) 2008

Opis przypadku/Case report

AGNIESZKA NALEWCZYŃSKA, BEATA OSUCH, AGNIESZKA TIMOREK,
BEATA ŚPIEWANKIEWICZ

Katedra i Klinika Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej,
II Wydział Lekarski UM w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. med. Jerzy Stelmachów

Adres do korespondencji/Address for correspondence
Katedra i Klinika Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej
II Wydział Lekarski UM w Warszawie
ul. Kondratowicza 8, 03-242 Warszawa, Poland
tel./fax (022) 326-58-18; e-mail: a.nalewczynska@op.pl

Statystyka/Statistic

Liczba słów/Word count	1495/1324
Tabele/Tables	0
Ryciny/Figures	0
Piśmiennictwo/References	17

Received: 28.11.2007
Accepted: 10.08.2008
Published: 05.09.2008

Streszczenie

Celem pracy była analiza przypadku rzucawki, która wystąpiła u pacjentki w 26 tygodniu ciąży. Pacjentka została przyjęta do szpitala po utracie przytomności. Nie pozostawała pod opieką położniczą w czasie ciąży. W czwartej dobie pobytu w szpitalu, z powodu zagrażającego odklejenia się łożyska oraz rzucawki wykonano cięcie cesarskie. Przedstawiono przebieg hospitalizacji oraz leczenie pacjentki.

Słowa kluczowe: rzucawka, utrata przytomności.

Summary

Eclampsia is an important obstetric condition that causes significant maternal and perinatal mortality and morbidity. The disease is defined as the onset of convulsion or coma during pregnancy or post partum in a patient who has signs and symptoms of preeclampsia.

A case of 34-year-old woman (gravida 8, para 5, abortus 2) with loss of consciousness. Due to suspicion of eclampsia she was admitted to the Obstetric Ward. During the pregnancy did not stay under prenatal care. Magnetic resonance imaging of the head revealed brain lesions in occipital lobe. Neurological findings were normal. On account of threat of placental abruption and eclampsia an emergency Caesarean section was performed. Clinical condition of mother and child had improved and they were discharged from hospital after 3 weeks of hospitalization.

The authors emphasize that patient could have atypical onset of eclampsia. Eclampsia has been found to be more likely in pregnant women with no antenatal care.

Key words:

WSTĘP

Rzucawka jest jednym z poważniejszych zaburzeń w ciąży, związanych z występowaniem nadciśnienia tętniczego. Mianem rzucawki określa się wystąpienie uogólnionych drgawek toniczno-klonicznych, nie spowodowanych padaczką, u kobiety z objawami stanu przedrzucawkowego [1]. Przeważnie stan ten nie rozwija się nagle u pacjentek z prawidłowym przebiegiem ciąży, ale przekształca się ze stanu przedrzucawkowego, do ciężkiej postaci preeclampsii, a następnie rzucawki. Patologia ta pojawia się w trzecim trymestrze ciąży, w czasie porodu lub w trakcie 48 godzin od jego zakończenia [2].

W literaturze istnieją jednak doniesienia o przypadkach rzucawki, która wystąpiła przed 20 tygodniem ciąży oraz w dłuższym niż 48 godzin czasie od zakończenia porodu [2]. Opisywane są także objawy rzucawki u pacjentek, u których nie rozpoznano stanu przedrzucawkowego oraz śpiączki u kobiet ciężarnych z objawami EPH-gestozy, bez epizodu drgawek. W badaniach przeprowadzonych przez Sibai stwierdzono, że w przypadku 20% kobiet, których ciężże powikłane były rzucawką nie obserwowano klasycznej triady objawów stanu przedrzucawkowego, a wartości ciśnienia tętniczego oraz białkomoczu odbiegały tylko nieznacznie od normy [3].

Pomimo prowadzenia intensywnych badań nad etiologią rzucawki bezpośrednią przyczyną pojawienia się tej patologii u ciężarnych kobiet nadal pozostaje nieznana. Z badań wynika, że odpowiednia opieka położnicza w czasie ciąży oraz wczesna hospitalizacja i intensywne leczenie pacjentek z objawami stanu przedrzucawkowego może w większości przypadków zapobiegać rozwinięciu się rzucawki [3,4].

Najniższym współczynnikiem występowania rzucawki charakteryzują się kraje Skandynawskie, w szczególności Szwecja (3,3 przypadki na 10 000 urodzeń) [5,6].

W krajach wysoko rozwiniętych szacuje się że rzucawka jest przyczyną około 12% zgonów matek [6-8]. W krajach rozwijających się stanowi główną przyczynę wysokiej śmiertelności wśród ciężarnych.[2].

OPIS PRZYPADKU

34-letnia pacjentka, G.VIII, P.V, została przywieziona do Katedry i Kliniki Położnictwa, Chorób Kobięcych i Ginekologii Onkologicznej przez pogotowie ratunkowe, z powodu urazu czaszkowo-mózgowego. Przy przyjęciu stan ogólny pacjentki ciężki, wymagający intubacji, chora pobudzona ruchowo, z utrudnionym kontaktem. Badaniem przedmiotowym stwierdzono ciśnienie krwi 150/100mmHg, tętno 84/min, temperaturę 38,1°C. Przeprowadzono badanie rezonansu magnetycznego głowy, którego obraz sugerował obecność wylewu podpajęczynówkowego oraz ogniskowy obrzęk mózgu. W badaniach angioTK oraz angioMRI nie uwidoczniiono malformacji naczyniowych. Poproszony o konsultację neurochirurg nie stwierdził wskazań do

INTRODUCTION

Eclampsia is a serious condition which cause considerable maternal and perinatal morbidity and mortality. Eclampsia is defined as the occurrence of generalized convulsions during pregnancy, labour or within 48 hours of delivery, not due to epilepsy or other convulsive conditions in patient who has signs and symptoms of pre-eclampsia [1]. Normally it does not developed suddenly in a patient with uncomplicated pregnancy. There has to be transition from pre-eclampsia to sever pre-eclampsia and then eclampsia. The latter study demonstrated that a large percentage of patients with eclampsia lacked one or more of clinical findings at onset of convulsions [2]. Sibai have shown that classic triad of oedema, hypertension and the proteinuria was absent, or the symptoms were mildly abnormal in 20% cases of patients with eclampsia [3]. In addition some patient had normal range of blood pressure and level of protein in urine sample. Headache or visual disorders of 1 to 4 days' of duration were reported by all patient with onset of convulsion.

However many studies was taken to affirm pathology of eclampsia, it remains unclear.

Studies have shown that appropriate antenatal care and early hospitalization allows detection of eclampsia [3,4].

Studies from Scandinavian countries have reported low incidence of Eclampsia: 3,3/10 000 deliveries in Sweden [5,6]. Although in developed countries the disease has become a rare complication of pregnancy, eclampsia is accountable for approximately 12% of maternal deaths [6-8]. In developing countries it continues to be common [2].

CASE REPORT

34-year-old woman (gravida 8, para 5, abortus 2) was sent in an ambulance on account of loss of consciousness. Due to suspicion of craniocerebral injury and coexistence pregnancy she was directed to the Obstetric Ward. On admission poor general condition, required intubation, in state of excitation, with difficult communication. Findings on an initial evaluation included a blood pressure of 150/100 mm of mercury, heart rate 84 beats per minute, temperature 38,1°C. Magnetic resonance imaging of the head revealed brain lesions in occipital lobe. MR angiography and CT angiography did not demonstrate vassal malformations. Neurological findings were normal. There was not indication to neurosurgery procedure. Patient due to suspicion of eclampsia was admitted to the Obstetric Ward. Patient without uterine contractions, normal uterine tonus, without haemorrhage. The vaginal examination revealed length of cervix 2cm, dilatation of cervical canal 1cm, amniotic sac intact. On ultrasound examination gestational age was 25/26 weeks. Placenta was homogenous, in proper localisation without features of abruption. Treatment with magnesium sulphate, dihydralazyne,

interwencji neurochirurgicznej. Pacjentka bez czynności skurczowej, z prawidłowym napięciem macicy, bez cech krwawienia z dróg rodnych. W badaniu wewnętrznym: szyjka macicy długości 2cm, ujście wewnętrzne rozwarne na około 1cm, pęcherz płodowy zachowany. Badaniem USG zobrazowano: płód pojedynczy, którego biometria odpowiadała 25/26 tygodniom ciąży, szacunkową masę płodu oceniono na około 810g, uwidoczniono łożysko w I stopniu dojrzałości, bez cech odklejaniania i poza ryzykiem przodowania. Rozpoczęto intensywne leczenie hipotensyjne oraz przeciwobrzękowe. Podano: siarczan magnezu, dihydrałazynę, diazepam, metoprolol, metyldopę. Z powodu podwyższonej temperatury ciała oraz wysokiego stężenia leukocytów 17,36 tys./mm³ włączono antybiotykoterapię. Pacjentka po 2 godzinach została rozintubowana, pozostając nadal w trudnym kontakcie.

W czasie pierwszej doby obserwacji zakres wartości ciśnienia tętniczego wynosił 105/85mmHg do 160/110 mmHg, w drugiej 116/72 mmHg do 155/101 mmHg, w trzeciej 110/70 mmHg do 145/91 mmHg. W dniu przyjęcia w pojedynczej próbce moczu stwierdzono 2,3g/dl białka. Wydalanie białka w dobowej zbiórce moczu wyniosło 11,6g. Z innych odchyleń w badaniach laboratoryjnych zaobserwowano: obniżone stężenia białka całkowitego do 5,6g oraz wartość D-dimerów surowicy krwi 1770,22ng/ml, która po 6 godzinach obserwacji obniżyła się do 1456,38ng/ml.

W drugiej dobie hospitalizacji stwierdzono normalizację stężenia leukocytów (9,99 tyś/mm³), dalsze obniżanie się wartości D-dimerów (1097,98 ng/ml) oraz pogłębiającą się hipoglobulinemię (4,6g). Na podstawie badania podmiotowego, które udało się przeprowadzić w drugie dobie hospitalizacji ustalono, że w czasie czynności związanych z pracą w gospodarstwie wystąpiły u chorej wymioty, a następnie utrata przytomności. W okresie 2 tygodni poprzedzających hospitalizację występowały uporczywe bóle głowy. W czasie obecnej ciąży pacjentka nie pozostawała pod opieką położniczą, podobnie jak w trakcie poprzednich ciąż, w czasie których miewała podwyższone wartości ciśnienia tętniczego do 130/100 mmHg oraz masywne obrzęki.

W trzeciej dobie hospitalizacji pacjentka została przeniesiona do Oddziału Neurologicznego celem obserwacji w związku z podejrzeniem wylewu podpajęczynówkowego oraz obrzęku mózgu. W kolejnym dniu pobytu została ponownie przyjęta do naszego oddziału z powodu obfitego krwawienia z dróg rodnych. W badaniu we wzorniku stwierdzono mierną ilość świeżej krwi w pochwie oraz ujściu zewnętrznym szyjki macicy, część pochwowa szyjki macicy długości 2,5cm, kanał szyjki macicy rozwarły na 4cm. W wykonanym badaniu USG zobrazowano czynność serca płodu (częstość około 110/min), szacunkowa masa płodu 990g, położenie płodu poprzeczne. Uwidoczniono obrzęk skóry i tkanki podskórnej oraz niewielką ilość wolnego płynu w okolicy wątroby płodu. W dniu macicy stwierdzono położyskowy hyperechogeny obszar nie

diazepam, metoprolol, and metyldopa was begun. Due to the with blood cells count increase (17 360/mm³) and body temperature (38,1°C) the antibiotics was administered. In 2 hours patient was extubated, and she was alert. Her blood pressure was monitored carefully. The maximum blood pressure in first twenty four hours of hospitalization was 160/110 mm and 155/100mm on the second day. Her blood pressure remain stable at third day since admittance to hospital. Laboratory data on admission included proteinuria (2,3g/dl), 11,6g of protein in 24h urine collection, hypoglobulinemia, and high serum level of D-dimer (1770,22 ng/ml). On the second day of hospitalization the white cell count was within normal range.

The history data was taken on the second day of hospitalization. It revealed that loss of consciousness occurred while household activities were made. Since two weeks severe headaches were present. During this pregnancy, as like in prior pregnancies, patient did not stay under prenatal care. She has reported elevated blood pressure and massive oedema.

On the third day of hospitalization, in stable state, patient was transferred to the Neurological Ward in purpose to diagnosed neurological lesions. On the next day patient was admitted to the Obstetric Ward due to haemorrhage again. Speculum examination revealed fresh blood in vagina, length of cervix 2,5cm, dilatation of cervical canal 1-2cm. Abdominal ultrasound revealed: heart rate of foetus 110/min, estimated foetus' weight 990g, lie of the foetus transverse. It also showed oedema of the skin and subcutaneous tissue and free fluid around the foetus' liver. The ultrasound examination demonstrated also hyperechogenic area in the uterine fundus, which suggested a retroplacental haematoma. The patient blood pressure was 200/120mm of mercury. The patient started to develop blurred vision and headaches. On account of threat of placental abruption and eclampsia an emergency Caesarean section was performed. A male infant weighing 990g, length 38cm was delivered. Apgar scores was 1 and 3 at 1st and 5th minutes. He required resuscitation and intubation. During operation green amniotic fluid was affirmed. Placenta was calcified in over 50% of its surface.

Patient general condition after operation was good. Level of blood pressure within normal limits on third day after operation. The first postoperative laboratory results showed 940 mg of protein in 24h urine collection.

Clinical condition of mother and child had improved and they were discharged from hospital after 3 weeks of hospitalization.

wykazujący cech unaczynienia, mogący odpowiadać krwiakowi pozałożyskowemu. Wartość ciśnienia tętniczego pacjentki wynosiła 200/120mmHg. Wobec objawów przedwczesnego odklejania się łożyska, współistniejącego zagrożenia rzucawki (pacjentka zgłaszała bóle głowy i zaburzenia widzenia) oraz zwolnienia czynności serca płodu do wartości 100-105/min zdecydowano o natychmiastowym ukończeniu ciąży. W trybie pilnym wykonano cięcie cesarskie, rodząc żywego syna, o masie ciała 990g, długości 38cm. Noworodek został oceniony według punktacji Apgar na 1 punkt w 1 minucie, następnie na 3 punkty w 5 minucie, wymagał resuscytacji i intensywnego leczenia. Śródoperacyjnie stwierdzono krwisto-zielonkawy płyn owodniowy. W ocenie płodu uwagę zwracały liczne zwapnienia w łożysku obejmujące ponad 50% jego powierzchni.

Stan pacjentki po operacji oceniono jako dobry. Normalizację wartości ciśnienia tętniczego uzyskano w trzeciej dobie od cięcia cesarskiego. W pierwszej dobie po rozwiązaniu utrata białka w dobowej zbiórce moczu wyniosła 940mg. Stężenie D-dimerów obniżyło się do wartości 321,4ng/ml w drugiej dobie po cięciu cesarskim.

Po trzech tygodniach hospitalizacji stan kliniczny pacjentki i dziecka uległ zdecydowanej poprawie i w stanie dobrym zostali wypisani ze szpitala

DYSKUSJA

Rzucawka pozostaje jednym z najpoważniejszych stanów położniczych, często powodujących śmierć matek i płodów [9,10]. Na przestrzeni ostatnich lat w krajach rozwiniętych częstość tej choroby zmniejszyła się, osiągając najmniejszy odsetek w krajach Skandynawskich (Finlandia 2,4 na 10 000 porodów, Szwecja 3,3 na 10 000 urodzeń) [5,8]. Natomiast w krajach rozwijających liczba kobiet dotkniętych tym powikłaniem jest zdecydowanie wyższa (do 13 przypadków na 1000 urodzeń) [11].

DIC u chorej ciężarnej może prowadzić, oprócz najcięższego powikłania jakim jest zgon do: krwotoków wewnątrzczaszkowych, niewydolności nerek i wątroby oraz zaburzeń oddychania [3,4]. Głównymi zagrożeniami zarówno dla matki jak i dla dziecka jest wystąpienie zaburzenia wzrostu płodu, porodu przedwczesnego oraz przedwczesnego oddzielania się łożyska.

W omawianym przypadku doszło do utraty przytomności i po przejściowej normalizacji ciśnienia tętniczego, zaobserwowano ponowny wzrost wartości ciśnienia oraz objawy przedwczesnego odklejania się łożyska, z powodu których konieczne było wykonanie cięcia cesarskiego.

Opisywany przez nas przypadek stanowił znaczny problem diagnostyczny z powodu braku opieki lekarskiej w ciąży oraz nagłej utraty przytomności. Rozpoznanie komplikowało podłoże utraty przytomności, sugerujące przyczynę w OUN (wylew, zator). Dodatkowym elementem utrudniającym rozpoznanie był wczesny, jak na rzucawkę, okres ciąży [3,5,6,13].

DISCUSSION

Eclampsia is a serious threat to both maternal and foetal well-being [9,10]. According to recent publications, in industrialized countries the incidence of the disease is falling. The rate reported from Finland was 2,2 per 10 000 deliveries [5,8]. However in countries with poor obstetric care is higher, even 13 per 1000 deliveries [11].

Eclampsia is associated with increased risk of placental abruption, disseminated intravascular coagulation, acute renal failure, and cerebral haemorrhage. In addition the disease reduce uteroplacental perfusion, which places the foetus at high risk of intrauterine growth retardation, preterm birth, and perinatal mortality [3,4].

Eclamptic convulsions may developed at home or during hospitalization. Nearly one third of patients had atypical onset of eclampsia [12].

In this case loss of consciousness occurred without witnesses, so we do not know about course of seizures. Additionally, there was early, like at eclampsia onset. The earliest time that an eclamptic seizure attack occurred was at 20 weeks of gestation. [3,5,6,8,11,13] Most patients had seizures antepartum or in time of labour [11,14].

Patient complained of severe headache for two weeks before seizures, which are a typical prodromal symptoms [8,9]. There are several other clinical changes that might serve as warning symptoms before onset of convulsions. This include: visual disturbance, upper epigastric pain, dyspnoea, and nausea [8].

Obstetric risk factor include: primigravida, prior pre-eclampsia in a pregnancy, women over the age of 35 or below 20, positive family history, multiple pregnancy. Non-obstetric risk factors include: obesity, renal disease, essential hypertension, autoimmune disease [4,15]. We can assumed that patient have presented pre-eclampsia in prior pregnancy, although it remained unidentified because of no prenatal care. In most of cases pre-eclampsia is diagnosed before first onset of convulsions [9,15]. Literature demonstrated that seizures might occurred without elevate level of blood pressure [3,8]. The findings emphasize the fact that approximately 5% of all women with eclampsia did not attend an antenatal clinic during pregnancy [6,8,13].

W literaturze opisywanych jest kilka przypadków rozpoznania rzucawki u pacjentek do 27 Hbd. [3,6,11,13,14]. Najczęściej to powikłanie spotykamy bezpośrednio przed porodem lub w czasie porodu [11,14].

Z uzyskanych od pacjentki informacji wynika, iż występowały u niej, w okresie dwóch tygodni przed hospitalizacją, charakterystyczne objawy zwiastujące rzucawkę, jakimi są bóle głowy [8,9]. Nie są one objawem swoistym, ale według literatury występują u ponad 50% pacjentek, u których wystąpi eclampsia. Inne symptomy to: zaburzenia widzenia, światłowstręt, bóle w nadbrzuszu lub w górnym, prawym kwadrancie brzucha, nudności i wymioty, występujące według niektórych badaczy w 74% przypadków[8].

Uważa się, że czynnikami ryzyka rzucawki są: pierwsza ciąża, wiek matki poniżej 20 roku życia lub powyżej 34 lat, wystąpienie stanu przedrzucawkowego w poprzedniej ciąży, rodzinny wywiad w kierunku tej choroby, ciąża mnoga, zły stan odżywienia matki, czynniki immunologiczne, otyłość oraz choroby nerek [4,15]. Z danych uzyskanych od pacjentki, dotyczących poprzednich ciąż, w czasie których występowały podwyższone wartości ciśnienia tętniczego krwi i masywne obrzęki wnioskować można, iż w poprzednich ciążach występował stan przedrzucawkowy, który nie został rozpoznany z powodu braku opieki położniczej. W większości przypadków stan przedrzucawkowy u pacjentek jest rozpoznawany przed pierwszym napadem rzucawki [9,15]. Natomiast w literaturze można znaleźć przykłady wystąpienia drgawek bez wcześniejszych podwyższonych wartości ciśnienia tętniczego [3,8]. Znamienne jest, że według literatury około 5% wszystkich kobiet dotkniętych rzucawką nie pozostało pod opieką specjalisty w czasie ciąży [6,8, 13].

Przy obecnym stanie wiedzy rzucawka jest uważana za chorobę wywoływaną przez wysokie wartości ciśnienia krwi [5]. W 1/3 przypadków czas jaki upłynął pomiędzy pierwszymi objawami stanu przedrzucawkowego, a napadem rzucawki trwał krócej niż tydzień. Biorąc pod uwagę wywiad pacjentki można przypuszczać, że podany czas postępowania choroby był dłuższy. Średnio w około 30% przypadków, tak jak w opisywanym, pierwszy napad rzucawki występuje poza szpitalem[9]. 18,4% pacjentek pozostających pod stałą opieką położniczą miało pierwszy atak poza szpitalem, w porównaniu z 50% ciężarnymi, które nie zgłaszały się systematycznie na wizyty kontrolne.

Wynik badania rezonansu magnetycznego pacjentki może być zarówno wynikiem urazu czaszkowo-mózgowego, jak i napadu rzucawki. Zobrazowanie krwiaka podpajęczynówkowego nie jest patognomicznym objawem dla rzucawki. Jednakże są prace, które łączą tę patologię z powyższym wynikiem badania rezonansu magnetycznego [5]. Natomiast badanie przeprowadzone przez Ozgur sugeruje, że opisywane zmiany sygnału w płacie potylicznym często korelują z rzucawką [16].

Eclampsia is a grand mal convulsion. However epileptic convulsions do occur in pregnancy and must be considered in the differential diagnosis.

Today eclampsia is regarded as a disease caused by high level of blood pressure [5]. Although the increased use of antihypertensive treatment did not affect the incidence of eclampsia significantly.

Eclamptic convulsions occurred in 30% patients while they are without medical supervision, as like in this case. Eclampsia has been found to be more likely in pregnant women with no antenatal care [9].

The image of MRI might be result of craniocerebral injury, as well as eclamptic seizures. Cerebral bleeding is not specific for eclampsia, but there are studies which associate this condition with eclamptic fits [5]. Ozgur showed, that lesions in occipital lobe correlate with eclampsia [16]. Results of CT scans in eclamptic women have ranged from no abnormalities to a rate of abnormalities.

Siarczan magnezu jest w chwili obecnej uważany za bardzo skuteczny lek, również w prewencji następnych napadów [17]. Zastosowanie takiego leczenia u pacjentki pozwoliło uzyskać normalizację ciśnienia tętniczego przez kolejne 4 dni pobytu w szpitalu, po których w wyniku ponownego wzrostu wartości ciśnienia wystąpiło kolejne powikłanie, jakim jest przedwczesne odklejenie łożyska prawidłowo usadowionego.

Powyższy przypadek dowodzi, iż rozpoznanie eclampsii może stanowić problem interdyscyplinarny, wymagający współdziałania lekarzy wielu specjalności, w tym neurologa lub neurochirurga.

The latter studies demonstrated value of magnesium sulphate as prophylaxis for eclampsia. In our case administration of magnesium result in diminished of high blood pressure and avoidance another seizure [17]. Thus magnesium sulphate should remain the first drug to prevent and treat eclamptic convulsions.

This case report underlines that eclampsia might be a interdisciplinary problem, when necessary is cooperation of doctors with many specialisations.

Piśmiennictwo / References:

1. **Mahran M.** Eclampsia: a leading cause of maternal mortality. *J Piernat Med* 2001; 29(3):235-240.
2. **Rahman MH, Akhter HH, Khan Chowdhury ME et al.** Obstetric deaths in Bangladesz, 1996-1997. *Int J Gynecol Obstet* 2002; 77(2):161-169.
3. **Baha M, Sibai MD.** VI. Maternal-perinatal outcome in 254 consecutive casus. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163:1049-55.
4. **Saftlas AF, Olson DR, Franks AL et al.** Epidemiology of preeclampsia and eclampsia in the United States, 1979-1986. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163:460-465.
5. **Kullberg G, Lindberg S, Hanson U.** Eclampsia in Sweden. *Hypertens Pregnancy* 2002; 21(1):13-21.
6. **Ehrenberg A, Erkkola R.** The incidence of eclampsia in Estonia in 1992-2001. *Arch Per Med* 2004; 10(4):14-16.
7. **A joint WHO/UNFPA/UNICEF/World Bank statement.** Geneva, WHO (1993) Reduction of maternal mortality.
8. **Ekhholm E, Salmi MM, Erkkola R.** Eclampsia in Finland in 1990-1994. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999; 78:877-882.
9. **Chen CY, Kwek K Tan KH, Yeo GS.** Our experience with eclampsia in Singapore. *Singapore Med J* 2003; 44(2):088-093.
10. **Wu Wen S, Huang L, Liston R et al.** Severe maternal morbidity in Kanada, 1991-2001. *CMAJ* 2005; 173(7).
11. **Obed SA, Wilson JB, Elkins TE.** Eclampsia:134 consecutive casus. *Int J Gynecol Obstet* 1994; 45:97-103.
12. **Maciejewski J, Krawczynska M, Przybyłowska M i wsp.** Rzucawka-stadium trzech przypadków. *Gin Pol* 2004; supl. II, 75:206-210.
13. **Tan KH, Kwek K, Yeo GSH.** Epidemiology of pre-eclampsia and eclampsia At the KK Women's and Children's Hospital, Singapore. *Singapore Med J* 2006; 47(1):48-53.
14. **Oleszczuk J.** Nadciśnienie, stan przedrzucawkowy, rzucawka. Red Chazan B, Leidschang J. PZWL 2002.
15. **Lew M, Klonis E.** Emergency management of eclampsia and severe pre-eclampsia. *Emerg Med (Fremantle)* 2003; 15:361-368.
16. **Ozgur D, Fazie Gelal, Berna DV et al.** Cranial MR imaging with clinical correlation in preeclampsia and eclampsia. *Diagn Interv Radiol* 2005; 11:189-194.
17. **Roberts JM, Villar J, Arulkumaran S.** Preventing and treating eclamptic seizures. *BMJ* 2002; 325(21):609-610.