

UPDATE

Penatalaksanaan
Kegawat Daruratan Maternal

HIPERTENSI DALAM KEHAMILAN

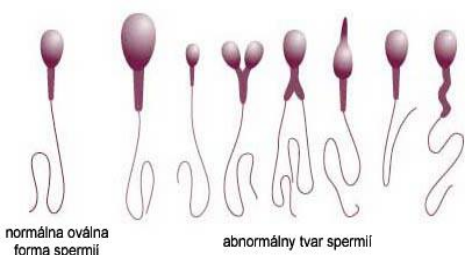
dr Dwirani Amelia, SpOG

Disampaikan dalam Seminar Workshop
Update Manajemen Penatalaksanaan
Kegawat Daruratan Maternal
Depok, 1 September 2019



A midwife wraps a newborn at Budi Kemuliaan Maternity and Children's hospital. Budi Kemuliaan hospital serves as a model facility for maternal and newborn care. Budi Kemuliaan mentors other hospitals in Indonesia to improve the quality of maternal and newborn care as part of the USAID-funded Expanding Maternal & Neonatal Survival program. [JHPIEGO INDONESIA/ Syane Luntungan \(JAKARTA\)](#)





PREEKLAMPSIA

Jangka Pendek:

HELLP,
CVD
Edema pulmonum,
Eklamsia

Jangka Panjang:

Gagal Ginjal
Kronik,
Peny. Kardio
Vaskular,
DM tipe 2

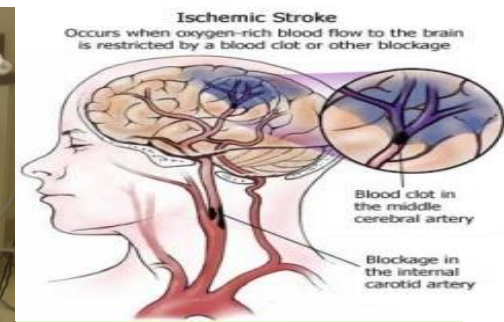
Anak:

Cerebral Palsy
DM tipe 2
Penyakit Kardio
Vaskular
Obesitas
PCO
Teratozoospermia

DAMPAK

**Preeklamsia: Tidak lagi semata-mata
hanya penyakit kehamilan**

Hypertension 2007;49(5):1056-62, J Clin Endocrinol Metab 2006;91(4):1233-8



Kasus -1

- Seorang ibu usia 25 tahun datang ke BPM untuk memeriksakan kehamilannya yang pertama ini. Selama ini pemeriksaan hamil 2 kali dikatakan tidak ada kelaianan. Akhir-akhir ini ibu mengeluh beberapa kali sakit kepala tetapi membaik dengan beristirahat.
- Saat diperiksa bidan keadaan umum baik, tekanan darah ibu 170/100 mmHg, nadi 100x/menit, pernafasan 20x/menit.
- Kehamilannya saat ini 36 minggu, janin tunggal, hidup, presentasi kepala dengan taksiran berat janin 2500 gram, belum inpartu.

Pertanyaan:

- Apakah ibu menderita **Pre eklampsia Berat**?
- Apakah ibu perlu mendapatkan **Magnesium Sulfat**?
- Apakah ibu perlu mendapatkan **obat anti hipertensi**?
- Apakah ada indikasi untuk melakukan **terminasi kehamilan**?

Kasus – 2

- Ny. R 41 tahun, pada kehamilannya yang keempat, akan tetapi merupakan kehamilan pertamanya dengan suami keduanya ini, datang memeriksakan kehamilannya. Kehamilan sebelumnya, yang terakhir 11 tahun yang lalu, selalu berjalan aman dan lancar
- Tidak ada keluhan berarti yang dirasakannya, selain perutnya yang bertambah besar dan terasa berat. Saat diperiksa bidan pada kehamilan 32 minggu, didapatkan tekanan darah 180/110mmHg.

Pertanyaan:

- Apakah ibu menderita **Pre eklampsia Berat**?
- Apakah ibu perlu mendapatkan **Magnesium Sulfat**?
- Apakah ibu perlu mendapatkan **obat anti hipertensi**?
- Apakah ada indikasi untuk melakukan **terminasi kehamilan**?

History

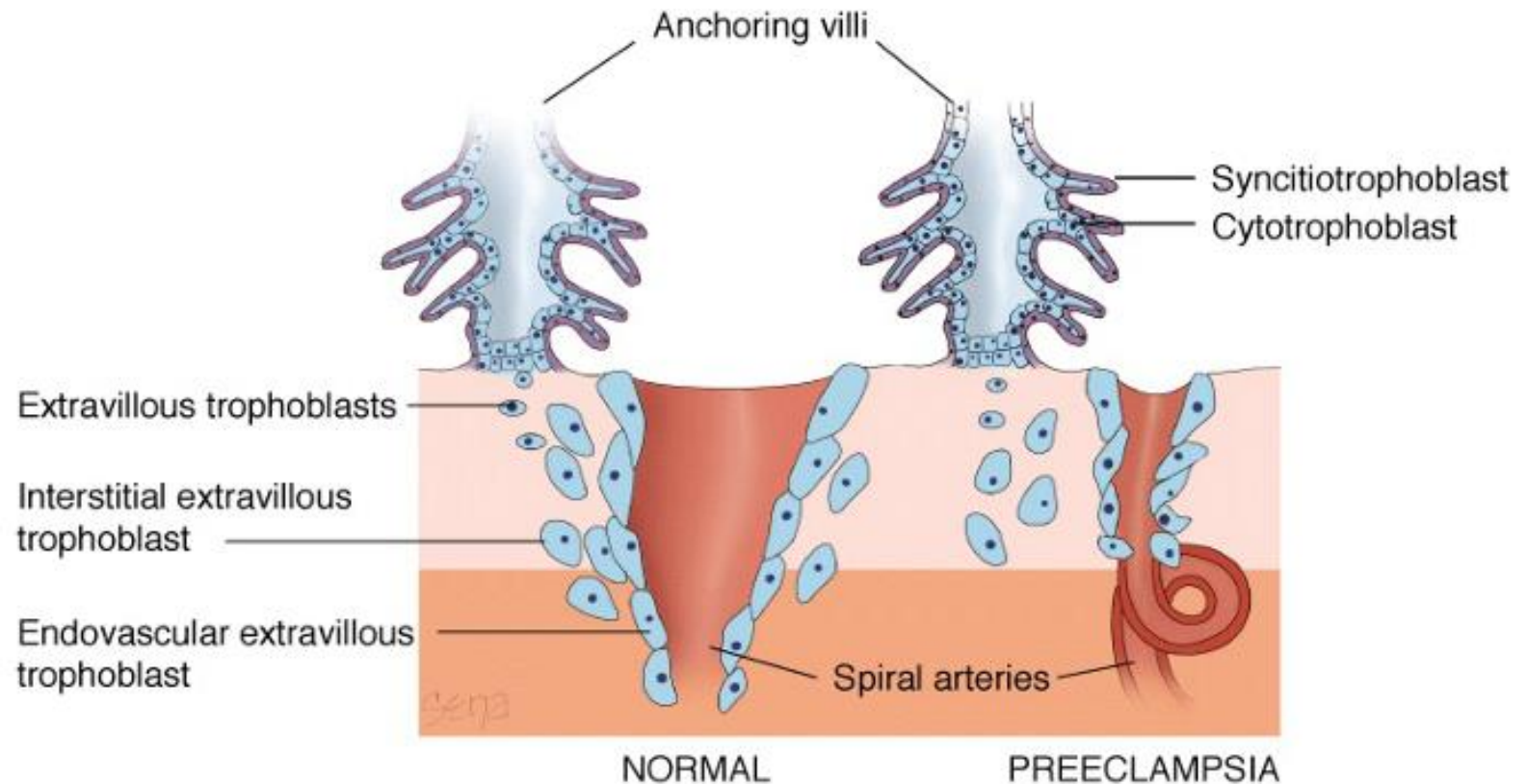


- ◆ 400BC, Hipocrates: kehamilan dg sakit kepala, bengkak dan kejang adalah **buruk**. Disebabkan oleh gangguan keseimbangan cairan.
- ◆ Akhir 1800-an: teori toxin – ibu hamil dengan sakit kepala dan edema. Diterapi dengan membuang darah = membuang toxin.

- ◆ tahun 1793, Bossier de Sauvages: membedakan antara eklampsia dengan epilepsi
- ◆ 1797, Demanet: edema sangat berkaitan dengan eklampsia
- ◆ 1840, Pierre Rayer: adanya protein dalam urin
- ◆ 1843, John Lever: proteinuria pada eklampsia bukan akibat penyakit pada ginjal

- 1896, ditemukan Scipione Riva-Rocci's mercury manometer untuk mengukur tekanan darah → sejak itu diketahui bahwa Preeklampsia adalah gangguan pada tekanan darah
- 1903: kondisi preeklampsia dimasukkan ke dalam text-book
- 1961: preeklampsia-eklampsia merupakan kondisi spesifik komplikasi obstetri

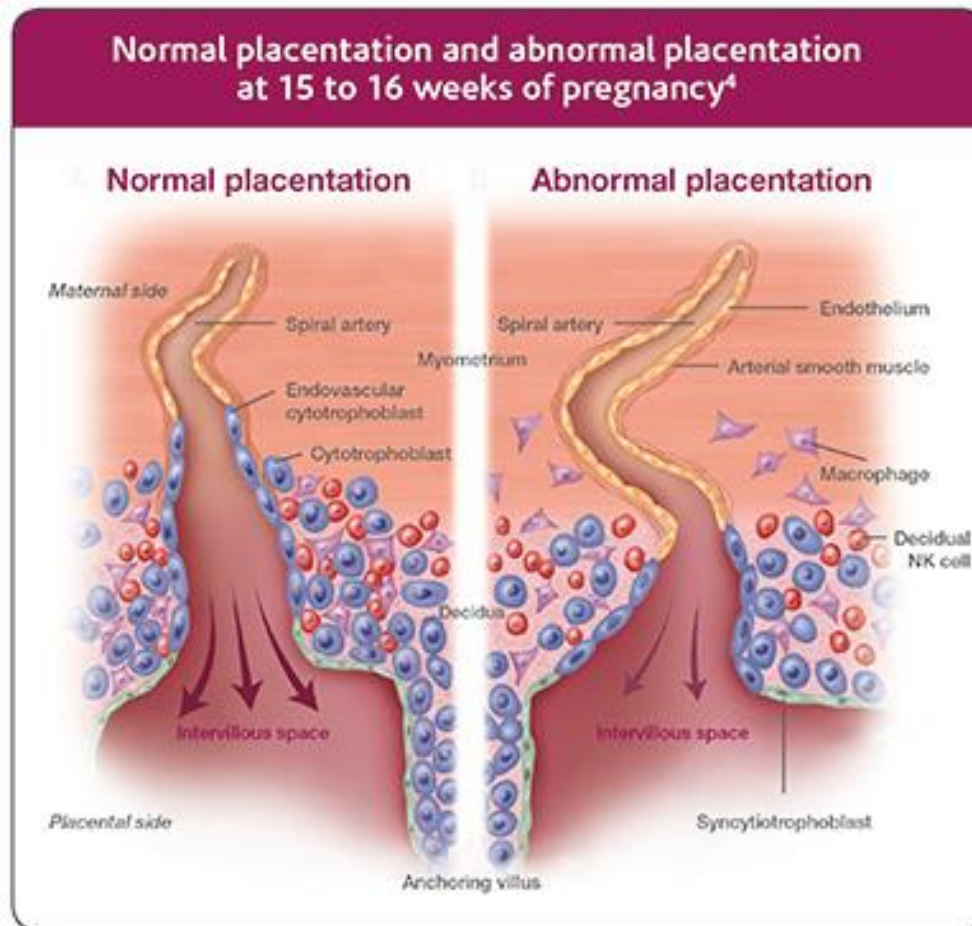
Obstetrical Textbook Publication Year & Citation	Terminology	Classification Description
1966 Eastman & Hellman (1966)	toxemias of pregnancy	A. acute toxemia of pregnancy (pre- eclampsia and eclampsia); chronic hypertensive disease with pregnancy; unclassified toxemia B. preeclampsia diagnostic criteria: presence of hypertension, edema, or proteinuria after 24 weeks gestation
1976 Pritchard & McDonald (1976)	hypertensive disorders of pregnancy	A. “toxemias of pregnancy” replaced with “hypertensive disorders of pregnancy” B. preeclampsia diagnostic criteria: development of hypertension with proteinuria, edema, or both commencing after 20 weeks gestation
1988 Hibbard (1988)	pregnancy induced hypertension	A. under the classification of hypertensive disorders of pregnancy, preeclampsia was further grouped under “pregnancy induced hypertension,” which also included hypertension that developed during pregnancy excluding the features of preeclampsia B. preeclampsia diagnostic criteria: mild to moderate preeclampsia- presence of hypertension and edema; severe preeclampsia- presence of hypertension and proteinuria with or without edema or cerebral or visual disturbances after 20–24 weeks gestation



Source: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY:
Williams Obstetrics, 23rd Edition: <http://www.accessmedicine.com>
 Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Apa yang terjadi?

Teori plasentasi abnormal



Abnormal Development /
Poor Placentation

STAGE 1
Primary

Oxidative Stress /
Placental Injury

STAGE 2
Secondary

Fetal growth restriction
and/or Pre-eclampsia

STAGE 3
Tertiary

Complications:
HELLP Syndrome, Eclampsia,
Stillbirth, Placental abruption,
Prematurity, Stillbirth

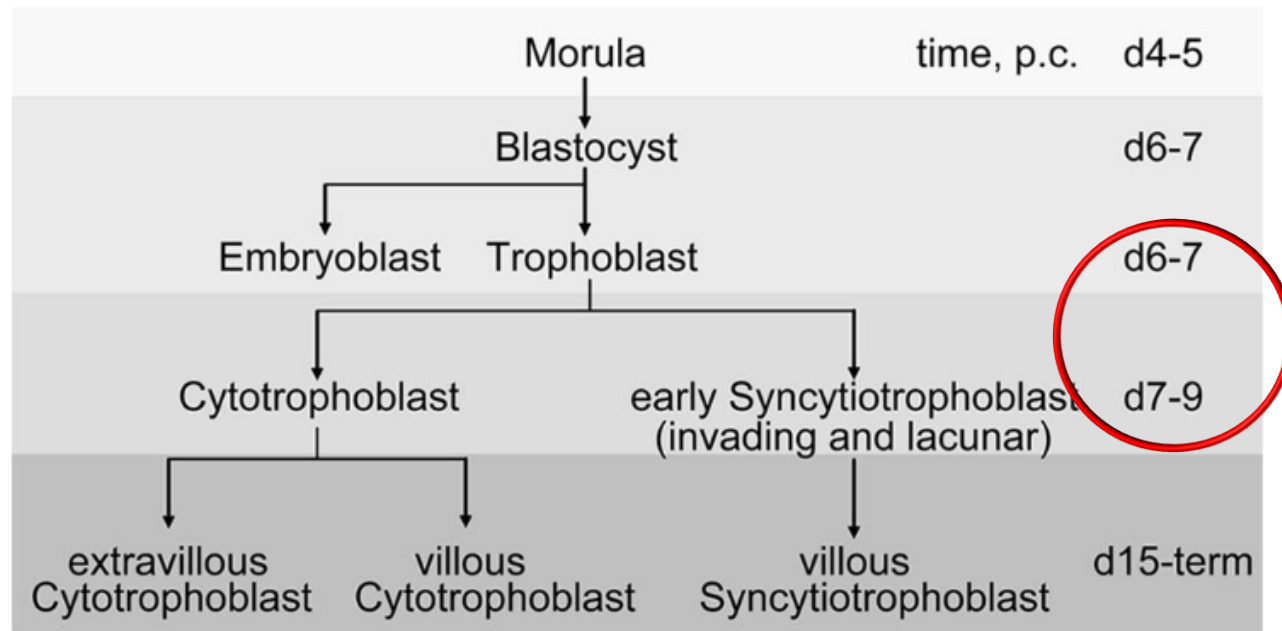


Figure 1. The diagram presents an overview of early trophoblast development. The first development of the trophoblast lineage at the blastocyst stage is followed by the separation of cytotrophoblast and syncytiotrophoblast, which subsequently is followed by the differentiation of the 2 pathways of trophoblast differentiation, villous and extravillous. On the right, the time course of development after fertilization (p.c., post coitum) is shown.

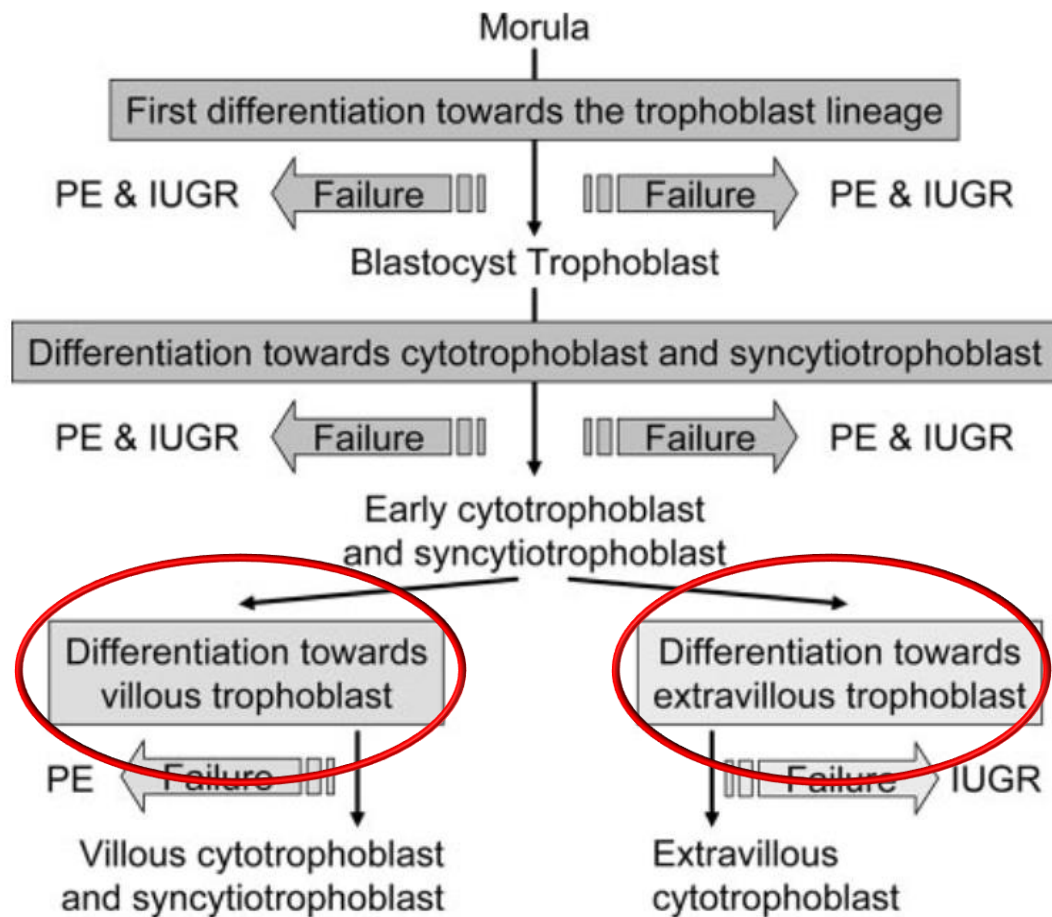


Figure 3. The diagram represents the early development of the trophoblast lineage. The decisive differentiation steps are highlighted with gray boxes. The dark gray boxes indicate the very early differentiation steps. If there is a failure during this time of development the pregnancy may result in a combination of pre-eclampsia (PE) and IUGR. If only the villous pathway is affected, it may result in a preeclampsia (lower left). And if only the extra-villous pathway is affected it may result in an IUGR (lower right).



Diagnosis

Hipertensi dalam kehamilan

Clinical Findings	Chronic Hypertension	Gestational Hypertension	Preeclampsia
Time of onset hypertension	< 20 weeks	Usually in third trimester	≥ 20 weeks
Degree of hypertension	Mild or severe	Mild	Mild or severe
Proteinuria	Absent	Absent	Usually present
Serum urate > 5.5 mg/dl (0.33 mmol/L)	Rare	Absent	Present in almost all cases
Hemoconcentration	Absent	Absent	Severe disease
Thrombocytopenia	Absent	Absent	Severe disease
Hepatic dysfunction	Absent	Absent	Severe disease

TABLE E-1. Diagnostic Criteria for Preeclampsia ↵

Blood pressure	• Greater than or equal to 140 mm Hg systolic or greater than or equal to 90 mm Hg diastolic on two occasions at least 4 hours apart after 20 weeks of gestation in a woman with a previously normal blood pressure • Greater than or equal to 160 mm Hg systolic or greater than or equal to 110 mm Hg diastolic, hypertension can be confirmed within a short interval (minutes) to facilitate timely antihypertensive therapy
and	
Proteinuria	• Greater than or equal to 300 mg per 24-hour urine collection (or this amount extrapolated from a timed collection) or • Protein/creatinine ratio greater than or equal to 0.3* • Dipstick reading of 1+ (used only if other quantitative methods not available)
Or in the absence of proteinuria, new-onset hypertension with the new onset of any of the following:	
Thrombocytopenia	• Platelet count less than 100,000/microliter
Renal insufficiency	• Serum creatinine concentrations greater than 1.1 mg/dL or a doubling of the serum creatinine concentration in the absence of other renal disease
Impaired liver function	• Elevated blood concentrations of liver transaminases to twice normal concentration
Pulmonary edema	
Cerebral or visual symptoms	

* Each measured as mg/dL.

BOX E-1. Severe Features of Preeclampsia (Any of these findings) ↵

- Systolic blood pressure of 160 mm Hg or higher, or diastolic blood pressure of 110 mm Hg or higher on two occasions at least 4 hours apart while the patient is on bed rest (unless antihypertensive therapy is initiated before this time)
- Thrombocytopenia (platelet count less than 100,000/microliter)
- Impaired liver function as indicated by abnormally elevated blood concentrations of liver enzymes (to twice normal concentration), severe persistent right upper quadrant or epigastric pain unresponsive to medication and not accounted for by alternative diagnoses, or both
- Progressive renal insufficiency (serum creatinine concentration greater than 1.1 mg/dL or a doubling of the serum creatinine concentration in the absence of other renal disease)
- Pulmonary edema
- New-onset cerebral or visual disturbances

Penegakan diagnosis

- Tensimeter
- Dipstix protein urin
- Pemeriksaan darah tepi rutin
- Pemeriksaan darah lain: enzim hepar, fungsi ginjal, asam urat
- Ultrasonografi





Prediksi?

BOX 3-1. Risk Factors for Preeclampsia ↵

- Primiparity
- Previous preeclamptic pregnancy
- Chronic hypertension or chronic renal disease or both
- History of thrombophilia
- Multifetal pregnancy
- In vitro fertilization
- Family history of preeclampsia
- Type I diabetes mellitus or type II diabetes mellitus
- Obesity
- Systemic lupus erythematosus
- Advanced maternal age (older than 40 years)

American College of Obstetricians and Gynecologists. Task Force on Hypertension in Pregnancy, author. Hypertension in pregnancy / developed by the Task Force on Hypertension in Pregnancy. ©2013

Attempts to predict preeclampsia during early pregnancy using clinical risk factors have revealed modest predictive values, with detection of 37% of those who developed early-onset preeclampsia and 29% who developed late-onset preeclampsia, with false-positive rates of 5% (5). A study, which used an algorithm that included known risk factors for preeclampsia in nulliparous women, detected 37% of women who developed preeclampsia with a false-positive rate of 10% (positive LR = 3.6) (6).

Tabel 2. Fakto risiko yang dapat dinilai pada kunjungan antenatal pertama

Anamnesis:

- Umur > 40 tahun
- Nulipara
- Multipara dengan riwayat preeklampsia sebelumnya
- Multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru
- Multipara yang jarak kehamilan sebelumnya 10 tahun atau lebih
- Riwayat preeklampsia pada ibu atau saudara perempuan
- Kehamilan multipel
- IDDM (Insulin Dependent Diabetes Melitus)
- Hipertensi kronik
- Penyakit Ginjal
- Sindrom antifosfolipid (APS)
- Kehamilan dengan inseminasi donor sperma, oosit atau embrio
- Obesitas sebelum hamil

Pemeriksaan fisik:

- Indeks masa tubuh > 35
- Tekanan darah diastolik > 80 mmHg
- Proteinuria (dipstick >+1 pada 2 kali pemeriksaan berjarak 6 jam atau secara kuantitatif 300 mg/24 jam)

Tabel 3. Fakto risiko terjadinya preeklampsia *superimposed*

- Riwayat preeklampsia sebelumnya
- Penyakit ginjal kronis
- Merokok
- Obesitas
- Diastolik > 80 mmHg
- Sistolik > 130 mmHg

Tabel 4 .Klasifikasi risiko yang dapat dinilai pada kunjungan antenatal pertama

Risiko Tinggi

- Riwayat preeklampsia
- Kehamilan multipel
- Hipertensi kronis
- Diabetes Mellitus tipe 1 atau 2
- Penyakit ginjal
- Penyakit autoimun (contoh: *systemic lupus erythematosus*, *antiphospholipid syndrome*)

Risiko Sedang

- Nulipara
- Obesitas (Indeks masa tubuh $> 30 \text{ kg/m}^2$)
- Riwayat preeklampsia pada ibu atau saudara perempuan
- Usia ≥ 35 tahun
- Riwayat khusus pasien (interval kehamilan > 10 tahun)

Rekomendasi

- Perlu dilakukan skrining risiko terjadinya preeklampsia untuk setiap wanita hamil sejak awal kehamilannya

Level evidence IIb, Rekomendasi C

- Pemeriksaan skrining preeklampsia selain menggunakan riwayat medis pasien seperti penggunaan biomarker dan USG Doppler Velocimetry masih belum dapat direkomendasikan secara rutin, sampai metode skrining tersebut terbukti meningkatkan luaran kehamilan

Level evidence IIb, Rekomendasi C

TASK FORCE RECOMMENDATION

- Screening to predict preeclampsia beyond obtaining an appropriate medical history to evaluate for risk factors is not recommended.

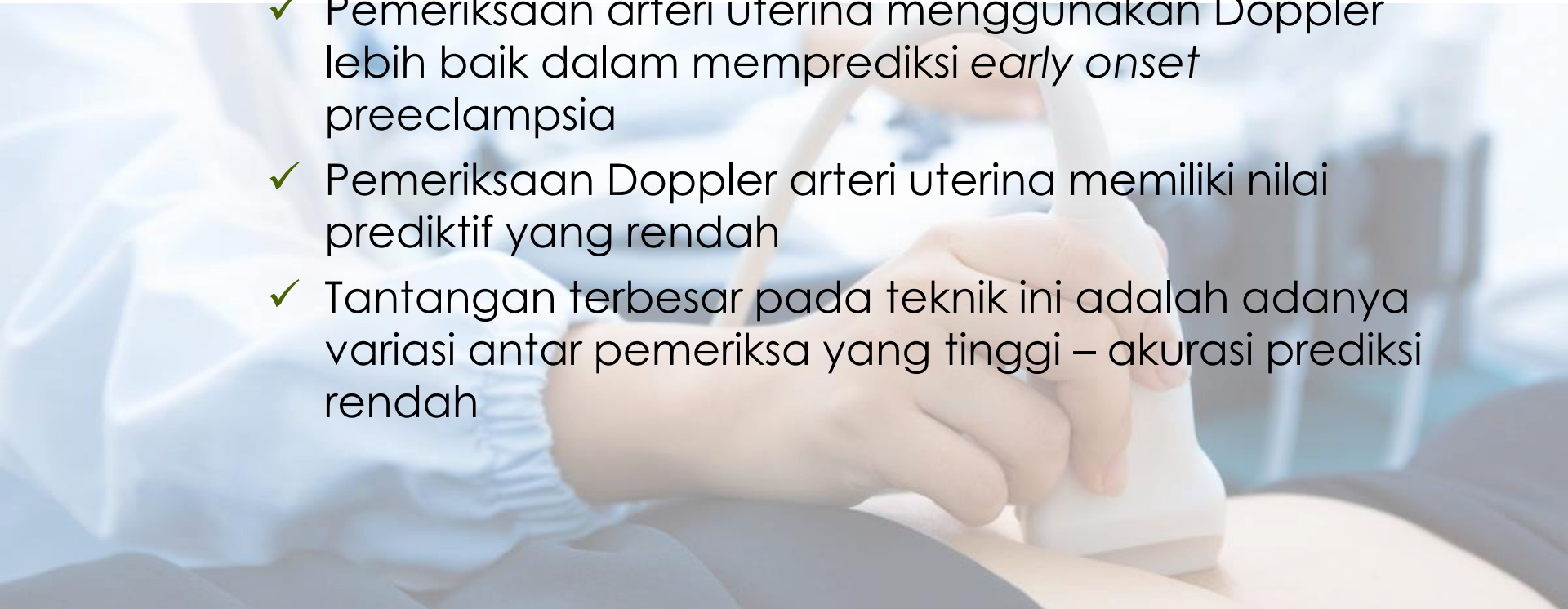
Quality of evidence: Moderate

Strength of recommendation: Strong

Prediksi lain: Doppler

▣ Doppler arteri uterina

- ✓ Terjadi peningkatan resistensi aliran arteri uterina
- ✓ Pemeriksaan arteri uterina menggunakan Doppler lebih baik dalam memprediksi *early onset* preeclampsia
- ✓ Pemeriksaan Doppler arteri uterina memiliki nilai prediktif yang rendah
- ✓ Tantangan terbesar pada teknik ini adalah adanya variasi antar pemeriksa yang tinggi – akurasi prediksi rendah



Prediksi lain: Biomarkers

▣ Pemeriksaan Biomarkers

- ✓ Angiogenesis-related biomarkers (sFLT-1, VEGF, PlGF)
- ✓ Placental protein-13
- ✓ Other developing biomarkers



Prediksi outcome

- Asam urat -- positive predictive value of 91.4% for a cutoff of 5.2 mg/dL
- Rasio sFlt-1/PGIF ≥ 85 -- positive predictive value of 86.0% and a positive LR of 12.2 for predicting adverse maternal-fetal outcomes occurring within 2 weeks of presentation

Prediksi preeklampsia berat/eklampsia

Anamnesis yang adekuat untuk mengevaluasi faktor risiko jauh lebih bermanfaat untuk prediksi preeklampsia berat/eklampsia dibandingkan dengan pemeriksaan biomarkers saja atau doppler saja

TASK FORCE RECOMMENDATION

- Screening to predict preeclampsia beyond obtaining an appropriate medical history to evaluate for risk factors is not recommended.

Quality of evidence: Moderate

Strength of recommendation: Strong



Prevention

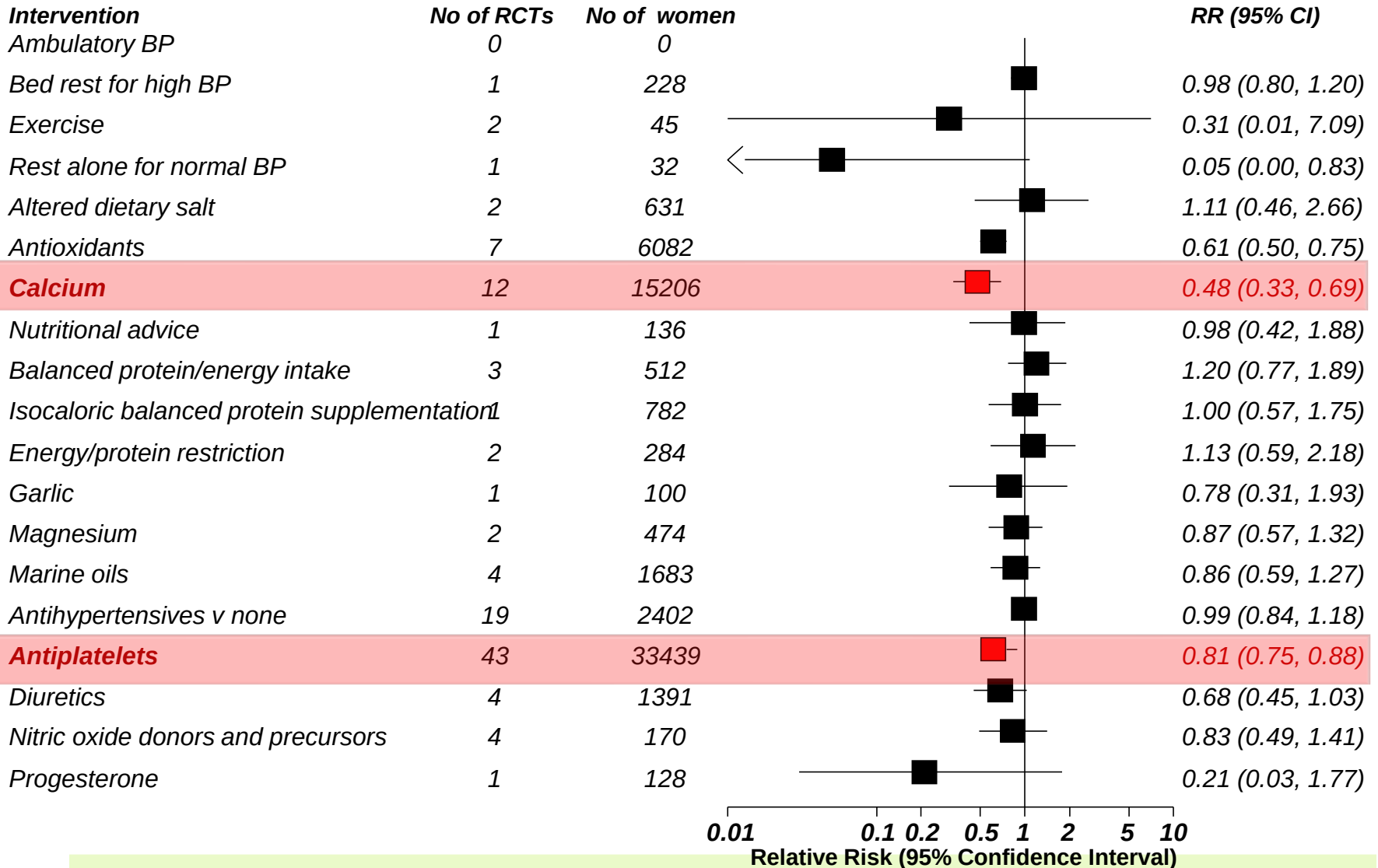


Cure



Pencegahan

Pencegahan Primer pada Preeklamsia



Aspirin

Rekomendasi

- Aspirin dosis 75 mg atau kurang, cukup aman diberikan pada kelompok risiko tinggi untuk menurunkan risiko preeklampsia baik sebagai pencegahan primer atau sekunder. Diberikan setidaknya di akhir trimester 1.

WHO: *Level evidence Ia, Rekomendasi A*

ACOG: *Quality of Evidence Moderate*

Strength of recommendation Qualified

Pencegahan-Kalsium

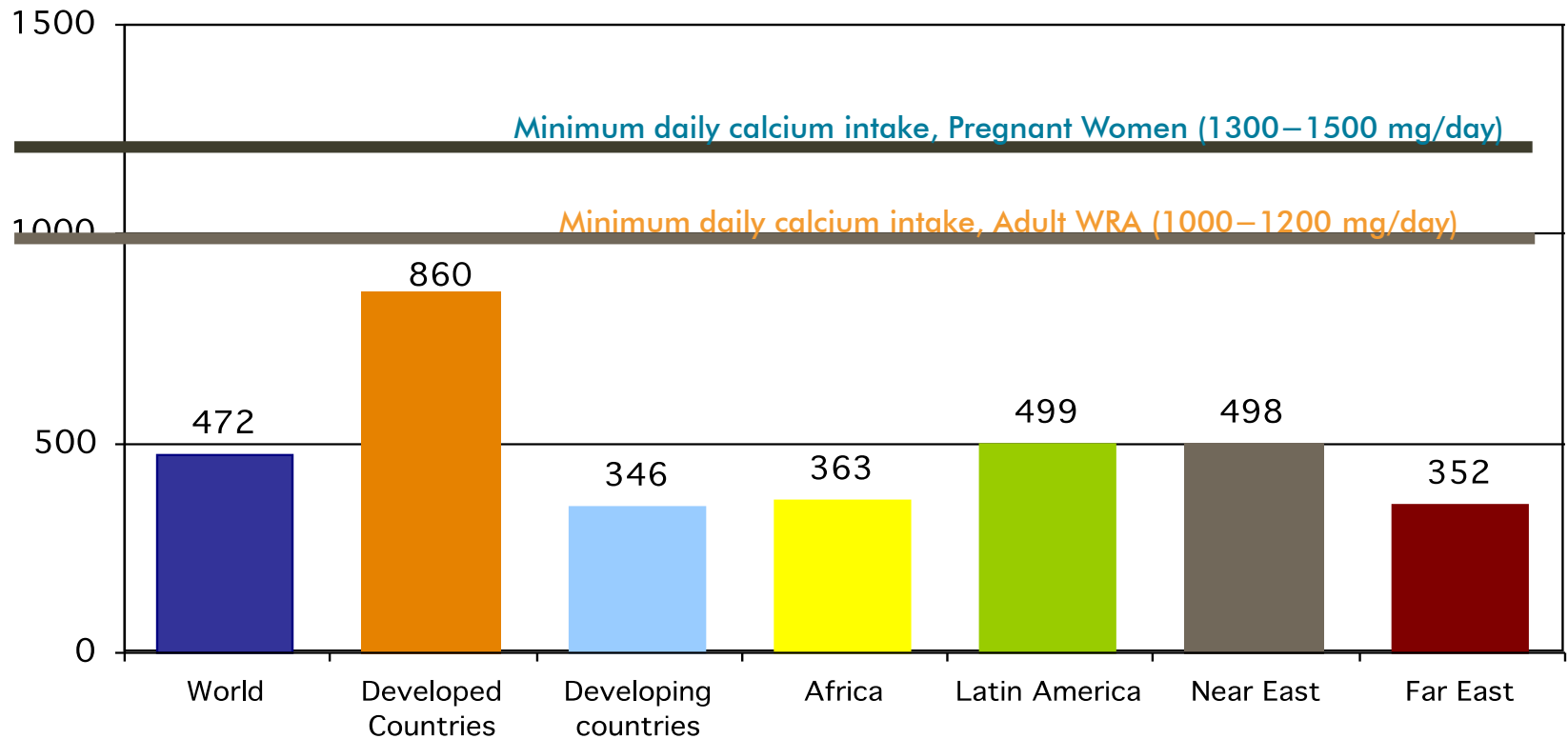
- Pemberian kalsium (1,5 – 2 g kalsium elemental/hari) berhubungan dengan penurunan hipertensi dalam kehamilan dan preeklampsia terutama pada wanita dengan asupan rendah kalsium dan risiko tinggi preeklampsia.

Rekomendasi:

- Pemberian kalsium dapat diberikan pada wanita yang memiliki risiko tinggi preeklampsia dan rendah asupan kalsium untuk mencegah terjadinya preeklampsia.

Level of evidence I a, Rekomendasi A (WHO)

Intake Kalsium Harian



Source: Calcium and Prevention of Pre-Eclampsia: Summary of Current Evidence, Monitoring, Evaluation and Research Task Force of the PE/E working group 2010

Rekomendasi:

1. Penggunaan aspirin dosis rendah (75mg/hari) direkomendasikan untuk prevensi preeklampsia pada wanita dengan risiko tinggi

Level evidence II, Rekomendasi A

2. Aspirin dosis rendah sebagai prevensi preeklampsia sebaiknya mulai digunakan sebelum usia kehamilan 20 minggu

Level evidence III, Rekomendasi C

Rekomendasi:

1. Suplementasi kalsium minimal 1 g/hari direkomendasikan terutama pada wanita dengan asupan kalsium yang rendah
2. Penggunaan aspirin dosis rendah dan suplemen kalsium (minimal 1g/hari) direkomendasikan sebagai prevensi preeklampsia pada wanita dengan risiko tinggi terjadinya preeklampsia

Level evidence I, Rekomendasi A

Intake tinggi serat pada awal kehamilan dapat menurunkan risiko PE

Level Evidence: 2; Am J Hipertens 2008; 21(8): 903-8



Bawang putih tidak cukup bukti untuk direkomendasikan dlm pencegahan PE

Cochrane Library 2006, Issue 3, CD 006065



Diet rendah garam

Tidak berdampak signifikan

Cochrane Library 2005, Issue 4, CD 005548



Folic acid & other B-vits

- Defisiensi vit B₁₂ secara biokimia dapat memicu perubahan biokimis pada kejadian PE
- Tidak ada bukti salah satu jenis vit B dapat mencegah PE
- (Shrama & Mittal, 2006).

Rekomendasi:

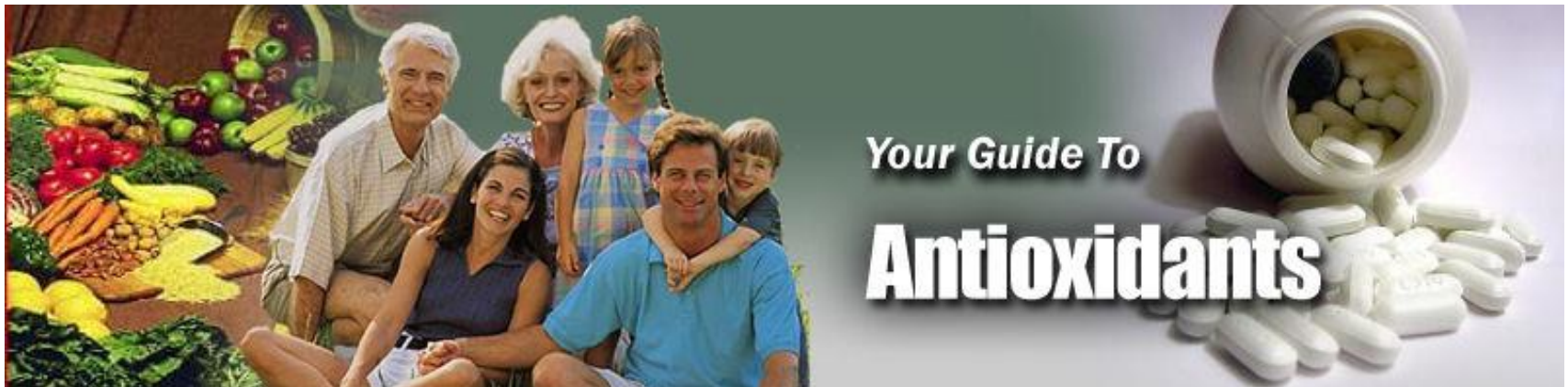
Pembatasan garam untuk mencegah dan komplikasinya selama kehamilan tidak direkomendasikan.

Level evidence II, Rekomendasi C

Suplementasi Antioksidan

Tidak berdampak terhadap risiko PE atau luaran klinis

Level 2 evidence; Cochrane Library 2008 Issue 1: CD004227



Suplementasi kombinasi vit E dan vit C

- Vit C (1,000 mg/hari) + vit E (400 IU/ hari)
Tidak menurunkan kejadian PE
level 2 evidence (*Obstet Gynecol 2007 Dec;110(6):1311*)
- Dapat meningkatkan BBLR dan Still Birth
(*Lancet 2006 Apr 8;367(9517):1145*)

Rekomendasi:

1. Pemberian vitamin C dan E tidak direkomendasikan untuk diberikan dalam pencegahan preeklampsia.

Level of evidence Ia, Rekomendasi A

Life style

- Bed rest dan pembatasan aktifitas – tidak berguna untuk mencegah preeklampsia/eklampsia
- Olah raga sedang dan teratur pada wanita tidak hamil akan memperbaiki profil vaskuler, menurunkan kejadian hipertensi dan kardiovaskuler
- Olah raga sedang juga diduga dapat menstimulasi angiogenesis plasenta dan memperbaiki disfungsi endotel maternal

Rekomendasi:

1. Istirahat di rumah tidak direkomendasikan untuk pencegahan primer preeklampsia
2. Tirah baring tidak direkomendasikan untuk memperbaiki luaran pada wanita hamil dengan hipertensi (dengan atau tanpa proteinuria).

Level evidence III, Rekomendasi C



Manajemen PE/E

Th/ & Rujuk

Waspadai

Hipertensi	Sistolik ≥ 140 mmHg Diastolik ≥ 90 mmHg
Prehipertensi	Sistolik 120 – 139 mmHg Diastolik 80 – 89 mmHg
Normotensi	Sistolik 90 – 120 mmHg Diastolik 60 – 80 mmHg
Hipotensi	Sistolik ≤ 90 mmHg Diastolik ≤ 60 mmHg

Tatalaksana pada Preeklampsia

■ Tatalaksana Umum

- ✓ Ibu hamil dengan preeklampsia harus segera dirujuk ke Rumah Sakit

■ Tatalaksana Khusus

- ✓ Pencegahan dan tatalaksana kejang
- ✓ Pemberian antihipertensi
- ✓ Terminasi kehamilan



Pencegahan dan tatalaksana kejang

- Bila terjadi kejang, perhatikan jalan napas, pernapasan (oksigen), dan sirkulasi (cairan intravena).
- MgSO₄ diberikan secara intravena kepada ibu dengan eklampsia (sebagai tatalaksana kejang) dan preeklampsia berat (sebagai pencegahan kejang).



CARA PEMBERIAN MGSO4

- ▶ Berikan dosis awal 4 g MgSO4 sesuai prosedur untuk mencegah kejang atau kejang berulang.
- ▶ Sambil menunggu rujukan, mulai dosis rumatan 6 g MgSO4 dalam 6 jam sesuai prosedur.

Syarat pemberian MgSO4

- Tersedia Ca Glukonas 10%,
- Ada refleks patella
- Jumlah urin minimal 0,5ml/kg BB/jam

CARA PEMBERIAN DOSIS AWAL

- Ambil 4 g larutan MgSO4 (10 ml larutan MgSO4 40%) dan larutkan dengan 10 ml akuades
- Berikan larutan tersebut secara perlahan IV selama 20 menit
- Jika akses intravena sulit, berikan masing-masing 5 g MgSO4 (12,5 ml larutan MgSO4 40%) IM di bokong kiri dan kanan

CARA PEMBERIAN DOSIS RUMATAN

- Ambil 6 g MgSO4 (15 ml larutan MgSO4 40%) dan larutkan dalam 500 ml larutan Ringer Laktat/Ringer Asetat, lalu berikan secara IV dengan kecepatan 28 tetes/menit selama 6 jam, dan diulang hingga 24 jam setelah persalinan atau kejang berakhir (bila eklampsia)

- ▶ Lakukan pemeriksaan fisik tiap jam, meliputi tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi pernapasan, refleks patella, dan jumlah urin.
- ▶ Bila frekuensi pernapasan < 16 x/menit, dan/atau tidak didapatkan refleks tendon patella, dan/atau terdapat oliguria (produksi urin < 0,5 ml/kg BB/jam), segera hentikan pemberian MgSO4.
- ▶ Jika terjadi depresi napas, berikan Ca glukonas 1 g IV (10 ml larutan 10%) bolus dalam 10 menit.
- ▶ Selama ibu dengan preeklampsia dan eklampsia dirujuk, pantau dan nilai adanya perburukan preeklampsia. Apabila terjadi eklampsia, lakukan penilaian awal dan tatalaksana kegawatdaruratan. Berikan kembali MgSO4 2 g IV perlahan (15-20 menit). Bila setelah pemberian MgSO4 ulangan masih terdapat kejang, dapat dipertimbangkan pemberian diazepam 10 mg IV selama 2 menit.

Anticonvulsant Activity of Magnesium Sulfate.

Cellular Target

Mode of Action

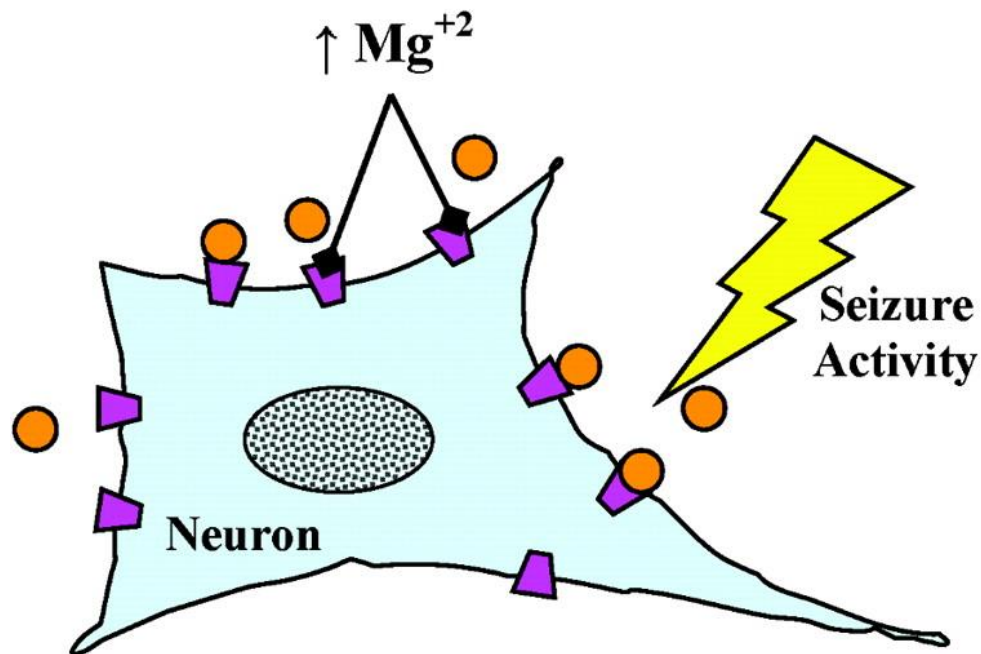
Possible Mechanism

Neurons

Increased Seizure Threshold

N-Methyl-D-Aspartate (NMDA)
Receptor Antagonism

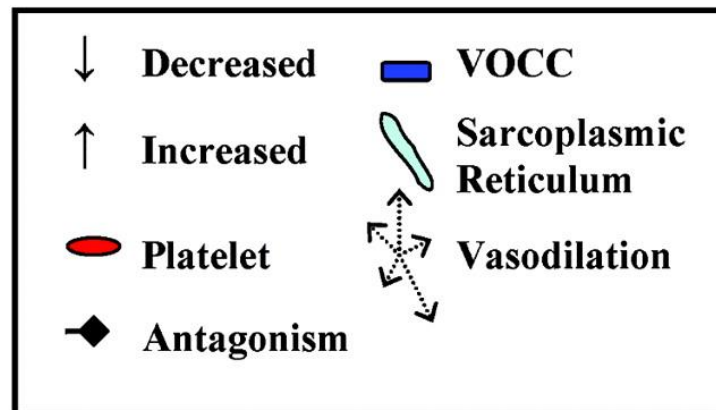
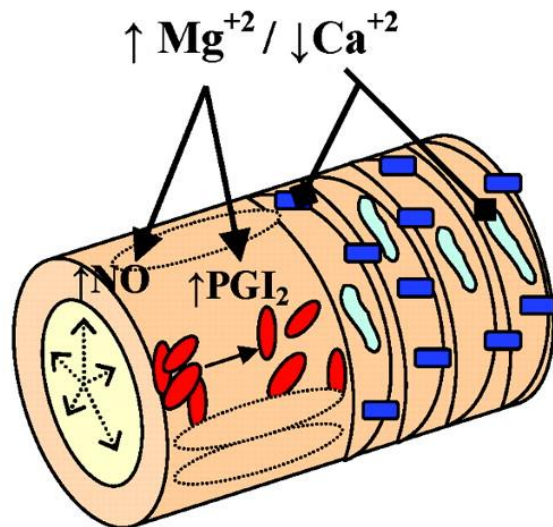
↓
Decreased Effect of Glutamate,
Limiting Massive Neuronal
Depolarization



- $\uparrow$ Increased
- ▾ NMDA receptors
- Glutamate
- ◆ Antagonism

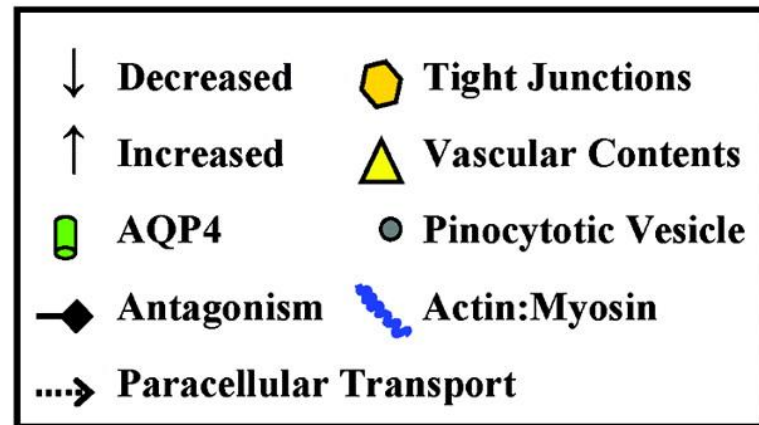
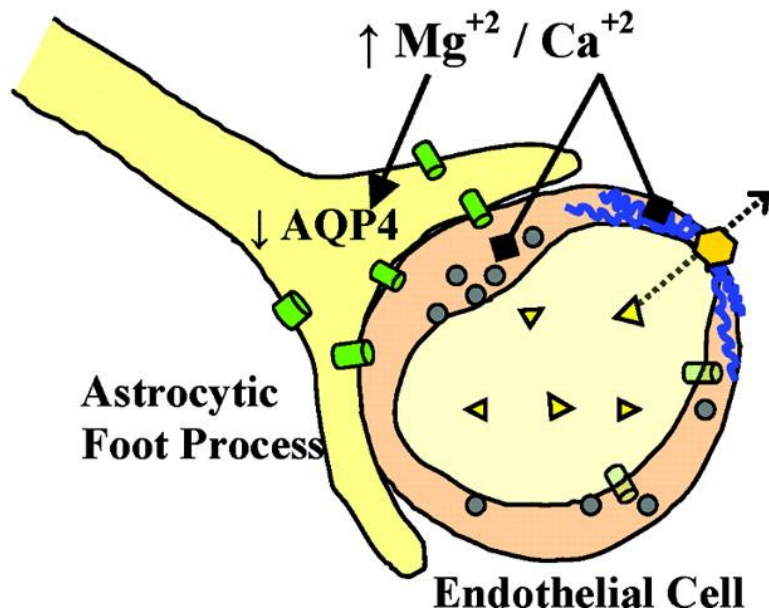
Vascular Effects of Magnesium Sulfate.

Cellular Target	Mode of Action	Possible Mechanism(s)
Smooth Muscle Uterine +++ Mesenteric +++ Aorta +++ Cerebral +	Relaxation ↓ Vasodilation ↓ Decreased Vascular Resistance	Calcium Antagonism Decreased Voltage-operated Calcium Channel (VOCC) Activity Decreased $[Ca^{+2}]_i$ Release From Sarcoplasmic Reticulum
Endothelium	Decreased Platelet Aggregation Vasodilation	Increased Prostaglandin I ₂ (PGI ₂) Increased Nitric Oxide (NO, Gestation Dependent)

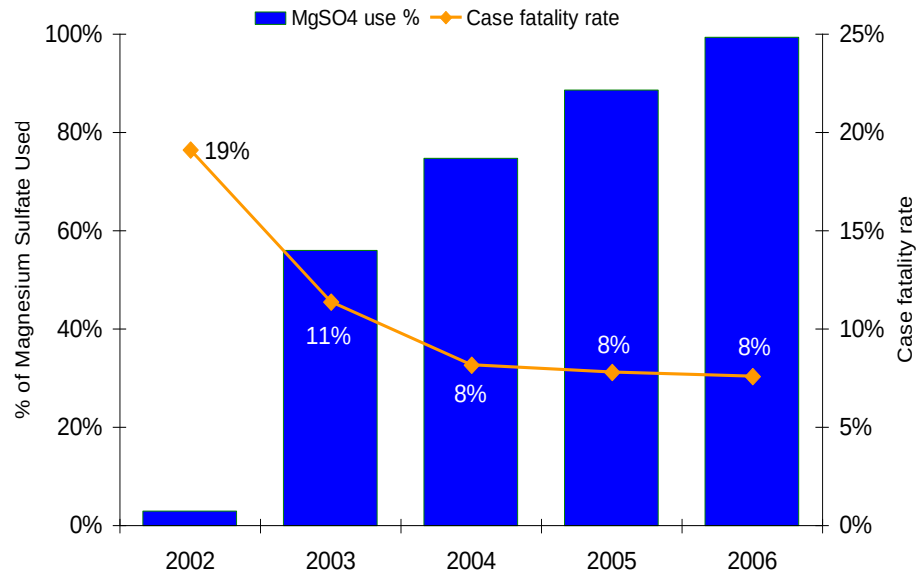


Effect of Magnesium Sulfate on Cerebral Edema and the Blood-brain Barrier.

Cellular Target	Mode of Action	Possible Mechanism
Cerebral Endothelium	Decreased Blood-brain Barrier (BBB) disruption ↓ Limited Cerebral Edema Formation Via Paracellular Transport	Calcium Antagonism ↓ Decreased Cell Contraction ↓ Decreased Tight Junction Permeability
	Limited Transcellular Transport	Decreased Pinocytosis
Astrocyte	Limited Cerebral Edema	Decreased Aquaporin 4 (AQP4) Expression



Magnesium Sulfat & Kematian Maternal pada Preeklampsia/Eklampsia



Penggunaan Magnesium Sulfate di Purulia,
West Bengal, India, 2002–2006

MgSO₄ efek pada janin

■ Menurunkan angka kejadian cerebral palsy hingga 30%

Kuban KC, Leviton A, Pagano M, Fenton T, Strassfeld R, Wolff M. Maternal toxemia is associated with reduced incidence of germinal matrix hemorrhage in premature babies. *J Child Neurol.* 1992;7:70–6.

O'Shea TM, Klinepeter KL, Dillard RG. Prenatal events and the risk of cerebral palsy in very low birth weight infants. *Am J Epidemiol.* 1998;15:362–9.

■ MgSO₄ bersifat neuroprotektor bagi janin

Magpie Trial Follow-Up Study Collaborative Group The Magpie Trial: a randomized trial comparing magnesium sulphate with placebo for pre-eclampsia. Outcome for children at 18 months. *BJOG.* 2007;114:289–99

Marret S, Marpeau L, Zupan-Simunek V, Eurin D, Lévêque C, Hellot MF, Bénichou J, PREMAG trial group Magnesium sulphate given before very-preterm birth to protect infant brain: the randomized controlled PREMAG trial*. *BJOG.* 2007;114:310–8.

REKOMENDASI

1. Magnesium sulfat direkomendasikan sebagai terapi lini pertama eklampsia
2. Magnesium sulfat direkomendasikan sebagai profilaksis terhadap eklampsia pada pasien preeklampsia berat

Level evidence I, Rekomendasi A

3. Magnesium sulfat merupakan pilihan utama pada pasien preeklampsia berat dibandingkan diazepam atau fenitoin, untuk mencegah terjadinya kejang/eklampsia atau kejang berulang
4. Magnesium sulfat merupakan pilihan utama pada pasien preeklampsia berat dibandingkan diazepam atau fenitoin, untuk mencegah terjadinya kejang/eklampsia atau kejang berulang

Level evidence Ia, Rekomendasi A

5. Dosis penuh baik intravena maupun intramuskuler magnesium sulfat direkomendasikan sebagai prevensi dan terapi eklampsia

Level evidence II, Rekomendasi A

6. Evaluasi kadar magnesium serum secara rutin tidak direkomendasikan

Level evidence I, Rekomendasi C

7. Pemberian magnesium sulfat tidak direkomendasikan untuk diberikan secara rutin ke seluruh pasien preeklampsia, jika tidak didapatkan gejala pemberatan (preeklampsia tanpa gejala berat)

Level evidence III, Rekomendasi C

Anti hipertensi

- Ibu dengan hipertensi berat selama kehamilan perlu mendapat terapi antihipertensi.
- Pilihan antihipertensi didasarkan terutama pada pengalaman dokter dan ketersediaan obat.
- Ibu yang mendapat terapi antihipertensi di masa antenatal dianjurkan untuk melanjutkan terapi antihipertensi hingga persalinan
- Terapi antihipertensi dianjurkan untuk hipertensi pascasalin berat.

Pilihan anti hipertensi

Nama obat	Dosis	Keterangan
Nifedipin	4 x 10-30 mg per oral (short acting) 1 x 20-30 mg per oral (long acting/ Adalat OROS®)	Dapat menyebabkan hipoperfusi pada ibu dan janin bila diberikan sublingual
Nikardipin	5 mg/jam, dapat dititrasi 2,5 mg/jam tiap 5 menit hingga maksimum 10 mg/jam	
Metildopa	2 x 250-500 mg per oral (dosis maksimum 2000 mg/hari)	

Antihipertensi golongan ACE inhibitor (misalnya kaptopril), ARB (misalnya valsartan), dan klorotiazid dikontraindikasikan pada ibu hamil.

Rekomendasi:

1. Antihipertensi direkomendasikan pada preeklampsia dengan hipertensi berat, atau tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg atau diastolik ≥ 110 mmHg

Level evidence II, Rekomendasi A

2. Target penurunan tekanan darah adalah sistolik < 160 mmHg dan diastolik < 110 mmHg
3. Pemberian antihipertensi pilihan pertama adalah nifedipin oral *short acting*, hidralazine dan labetalol parenteral

Level evidence I, Rekomendasi A

4. Alternatif pemberian antihipertensi yang lain adalah nitogliserin, metildopa, labetalol

Level evidence I, Rekomendasi B

PNPK POGI

Terminasi Kehamilan

- Pada ibu dengan eklampsia, bayi harus segera dilahirkan dalam 12jam sejak terjadinya kejang.
- Induksi persalinan dianjurkan bagi ibu dengan preeklampsia berat dengan janin yang belum viable atau tidak akan viable dalam 1-2 minggu.
- Pada ibu dengan preeklampsia berat, dimana janin sudah viable namun usia kehamilan belum mencapai 34 minggu, manajemen ekspektan dianjurkan, asalkan tidak terdapat kontraindikasi (lihat algoritma di halaman berikut). Lakukan pengawasan ketat.

- Pada ibu dengan preeklampsia berat, dimana usia kehamilan antara 34 dan 37 minggu, manajemen ekspektan boleh dianjurkan, asalkan tidak terdapat hipertensi yang tidak terkontrol, disfungsi organ ibu, dan gawat janin. Lakukan pengawasan ketat.
- Pada ibu dengan preeklampsia berat yang kehamilannya sudah aterm, persalinan dini dianjurkan.
- Pada ibu dengan preeklampsia atau hipertensi gestasional ringan yang sudah aterm, induksi persalinan dianjurkan.

Perawatan Ekspektatif Pada Preeklampsia tanpa Gejala Berat

REKOMENDASI:^{4,5}

1. Manajemen ekspektatif direkomendasikan pada kasus preeklampsia tanpa gejala berat dengan usia kehamilan kurang dari 37 minggu dengan evaluasi maternal dan janin yang lebih ketat

Level evidence II, Rekomendasi C

2. Perawatan poliklinis secara ketat dapat dilakukan pada kasus preeklampsia tanpa gejala berat.

Level evidence IIb, Rekomendasi B

3. Evaluasi ketat yang dilakukan adalah:

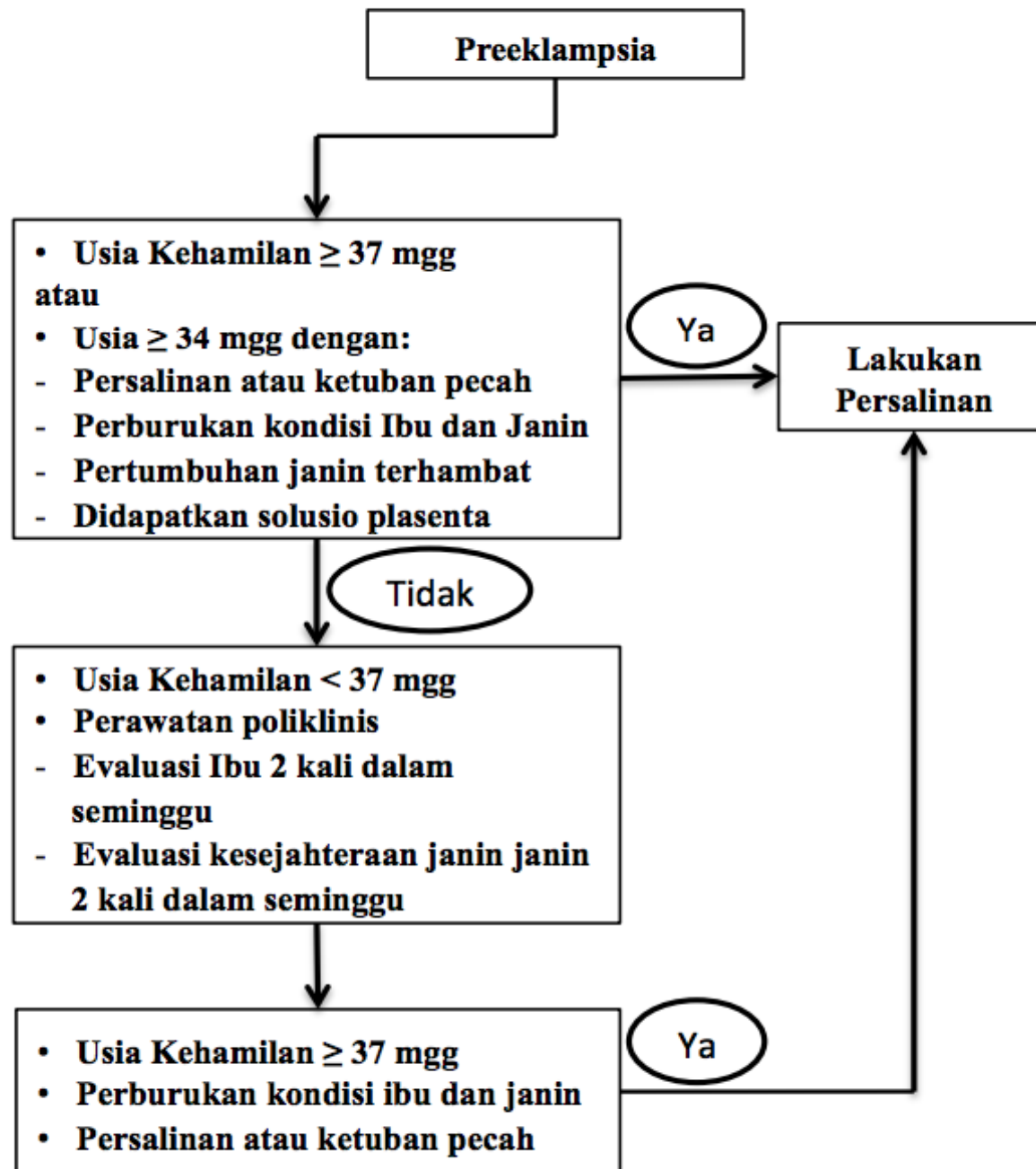
- Evaluasi gejala maternal dan gerakan janin setiap hari oleh pasien
- Evaluasi tekanan darah 2 kali dalam seminggu secara poliklinis
- Evaluasi jumlah trombosit dan fungsi liver setiap minggu

Level evidence II, Rekomendasi C

- Evaluasi USG dan kesejahteraan janin secara berkala (dianjurkan 2 kali dalam seminggu)
- Jika didapatkan tanda pertumbuhan janin terhambat, evaluasi menggunakan doppler velocimetry terhadap arteri umbilikal direkomendasikan

Level evidence II, Rekomendasi A

Bagan 1. Manajemen Ekspektatif Preeklampsia tanpa Gejala Berat⁴



Perawatan Ekspektatif Pada Preeklampsia Berat

REKOMENDASI:^{4,5}

1. Manajemen ekspektatif direkomendasikan pada kasus preeklampsia berat dengan usia kehamilan kurang dari 34 minggu dengan syarat kondisi ibu dan janin stabil.
2. Manajemen ekspektatif pada preeklampsia berat juga direkomendasikan untuk melakukan perawatan di fasilitas kesehatan yang adekuat dengan tersedia perawatan intensif bagi maternal dan neonatal

Level evidence II, Rekomendasi A

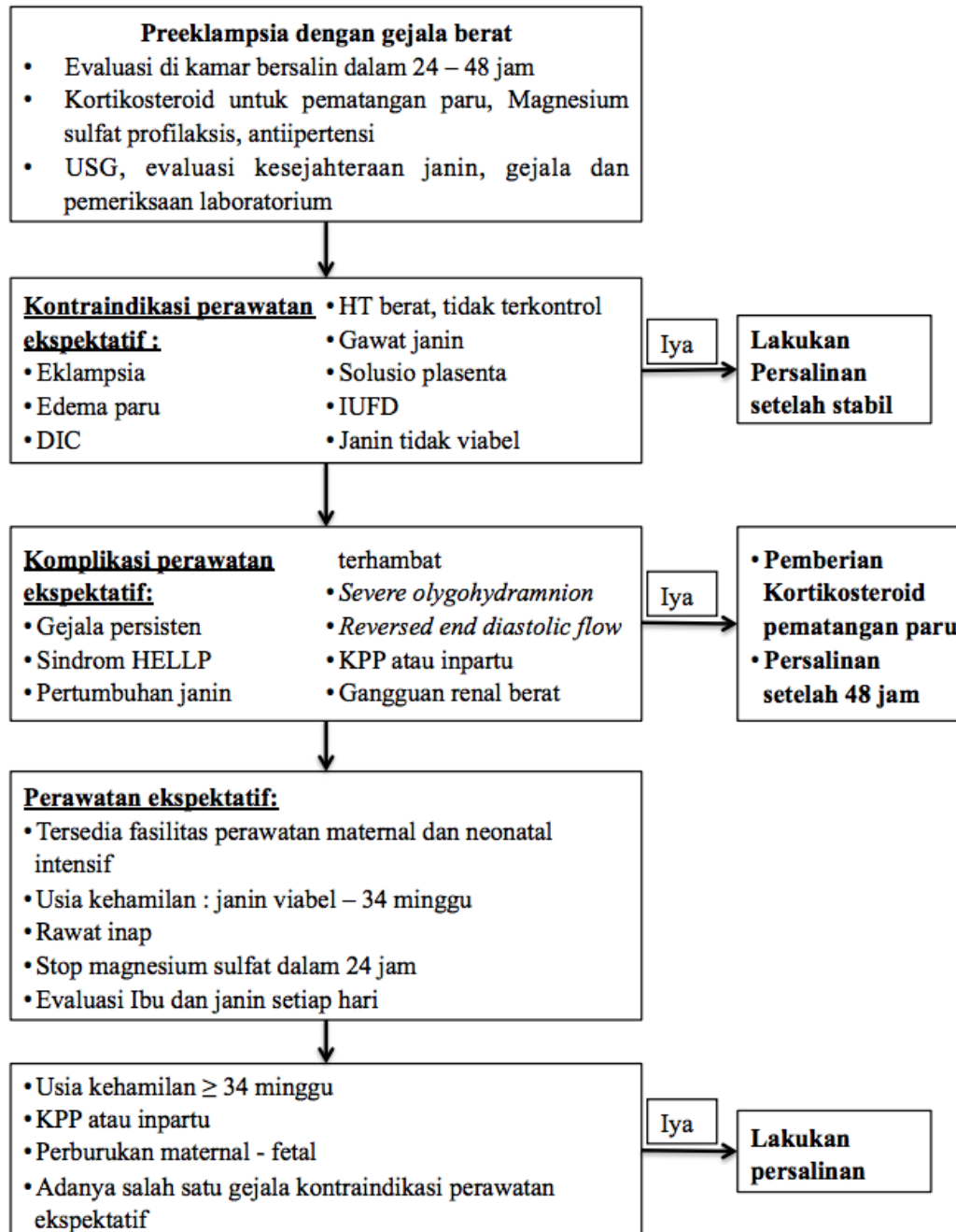
3. Bagi wanita yang melakukan perawatan ekspektatif preeklampsia berat, pemberian kortikosteroid direkomendasikan untuk membantu pematangan paru janin

Level evidence I, Rekomendasi A

4. Pasien dengan preeklampsia berat direkomendasikan untuk melakukan rawat inap selama melakukan perawatan ekspektatif

Level evidence IIb, Rekomendasi B

Bagan 2. Manajemen Ekspektatif Preeklampsia Berat⁴



Tabel 5. Kriteria terminasi kehamilan pada preeklampsia berat⁴

Terminasi kehamilan	
Data maternal	Data janin
Hipertensi berat yang tidak terkontrol	Usia kehamilan 34 minggu
Gejala preeklampsia berat yang tidak berkurang (nyeri kepala, pandangan kabur, dsbnva)	Pertumbuhan janin terhambat
Penurunan fungsi ginjal progresif	Oligohidramnion persisten
Trombositopenia persisten atau HELLP Syndrome	Profil biofisik < 4
Edema paru	Deselerasi variabel dan lambat pada NST
Eklampsia	Doppler a. umbilikalis: <i>reversed end diastolic flow</i>
Solusio Plasenta	Kematian janin
Persalinan atau ketuban pecah	

PNPK POGI

Tatalaksana pada Eklampsia

- Airway
- Breathing
- Circulation
- Magnesium sulphate

ALGORITMA PENANGANAN KEJANG PADA IBU HAMIL ATAU PASCASALIN

Ibu hamil atau pascasalin mengalami kejang

- Panggil bantuan dan jangan biarkan ibu sendiri
- Lindungi ibu dari jatuh dan cedera
- Bebaskan jalan napas dan bersihkan dari benda asing dan sekret, apabila dibutuhkan pasang pipa orofaring untuk mengamankan jalan nafas
- Beri oksigen dengan kanul nasal/sungkup
- Posisikan ibu berbaring miring ke kiri
- Pasang jalur intravena
- Pasang kateter urin untuk pemantauan volume dan pemeriksaan protein urin

Apakah diagnosis eklampsia dapat ditegakkan? (usia kehamilan ≥ 20 minggu, tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg, proteinuria $\geq +2$)

Tidak

- Berikan diazepam 10 mg IV perlahan selama 2 menit
- Ulangi pemberian diazepam tersebut setelah 10 menit bila kejang berulang

Ya

- Berikan $MgSO_4$ 4 g (10 ml larutan $MgSO_4$ 40%, dilarutkan dengan 10 ml Ringer Laktat) secara intravena perlahan selama 5-10 menit, pastikan syarat pemberian $MgSO_4$ terpenuhi
- Berikan dosis pemeliharaan $MgSO_4$ melalui infus dengan dosis 1 g/jam
- Berikan antihipertensi bila ibu sudah tidak kejang
- Bila kejang berulang berikan bolus $MgSO_4$ 2 g secara intravena perlahan

RUJUK

Tatalaksana ibu hamil dengan kejang sebagai eklampsia sampai diagnosis dapat disingkirkan

Lahirkan bayi dalam waktu < 12 jam pada ibu hamil dengan eklampsia



Penanganan Umum

Teriak Minta Tolong

ORANG PERTAMA

- ✓ Quick check : kesadaran, hemodinamik/sirkulasi
- ✓ Mulai dari JAGA JALAN NAFAS
- ✓ Koordinator
- ✓ Tatalaksana awal

ORANG KEDUA

- ✓ Asisten orang pertama
- ✓ Tatalaksana awal sesuai arahan orang pertama
- ✓ Ambil sampel darah
- ✓ IV line – MgSO₄
- ✓ Pemberian Nifedipine
- ✓ Memasang kateter
- ✓ dokumentasi

ORANG KETIGA

- ✓ Sirkuler
- ✓ Komunikasi
- ✓ Asisten orang kedua
- ✓ dokumentasi

Tatalaksana Awal Pre-eklampsia/eklampsia dg pedekaran Mg

Kepala

- Komandan
- Jaga Jalan nafas
- Tata laksana awal

Lengan

- Asisten orang Pertama
- IV Line
- Pemberian MgSO₄
- Pemberian Nifedipin
- Pemasangan Kateter
- dokumentasi



Avoid Injury

Penanganan Khusus

- Cegah Kejang
- Kontrol Tekanan Darah
- Terminasi Kehamilan

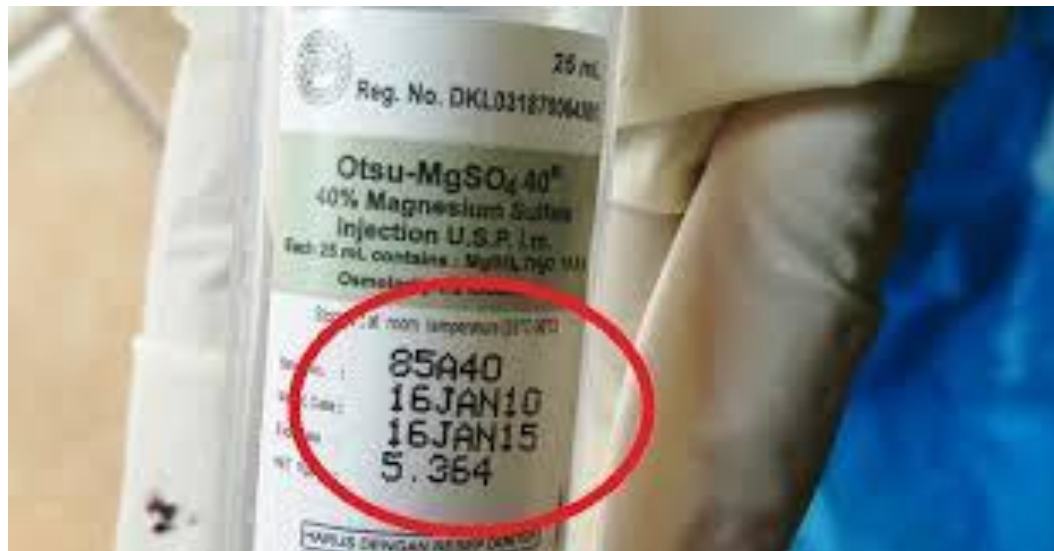




MgSO₄ 40%



MgSO₄ 20%



Kalsium Glukonas

PROGNOSIS : dubia

Kesimpulan:

1. Wanita dengan riwayat preeklampsia memiliki risiko penyakit kardiovaskular, 4x peningkatan risiko hipertensi dan 2x risiko penyakit jantung iskemik, stroke dan DVT di masa yang akan datang.
2. Risiko kematian pada wanita dengan riwayat preeklampsia lebih tinggi, termasuk yang disebabkan oleh penyakit serebrovaskular.

Level of evidence I a

THIS LITTLE BABY HAS A
MOTHER.



THIS LITTLE BABY HAS
NONE.

*Thank
You!*

for saving my Mom's life...