



# **HYPERTENSIVE DISEASE IN PREGNANCY**

**DR DANESH**

# CASE

- ⦿ A 19-year-old G1P0 woman at 29 weeks' gestation arrives to the hospital because of severe dyspnea of 6 hours' duration.
- ⦿ Her prenatal course has been unremarkable,
- ⦿ and she denies any medical problems.
- ⦿ Her blood pressure (BP) is 160/114 mm Hg,
- ⦿ heart rate (HR) is 105 beats per minute (bpm), respiratory rate (RR) is 40 breaths per minute and labored, and oxygen saturation is 90%.
- ⦿ The fetal heart tones are in the range of 140 bpm.
- ⦿ A urine protein to creatinine ratio is 0.6. The serum alanine transaminase (ALT) is 84 IU/L (normal < 35) and aspartate transaminase (AST) is 90 IU/L (normal < 35)

## THE PRENATAL RECORDS SHOW THE FOLLOWING:

⊙ G A .....	BP .....	FHT.....	FH
⊙ 8 weeks	100/60	140	
⊙ 12 weeks	110/70	148	
⊙ 16 weeks	100/76	150	
⊙ 20 weeks	105/58	138	20
⊙ 26 weeks	130/89	142	25
⊙ Urine portein 1+			

- What is the most likely diagnosis?
- » What is your immediate next step?
- » What are your priority laboratory tests?
- » What is your management plan?

# ANSWERS TO CASE

- ◉ **Most likely diagnosis:** Preeclampsia with severe features
- ◉ **Immediate next step:** The highest priority must be to improve oxygenation. Sufficient oxygen must be provided to raise the O<sub>2</sub> saturation >94%, and if the patient is tiring, ventilator support may be required.
- ◉ **The second priority** is to lower the BP with intravenous (IV) antihypertensive agents.
- ◉ If pulmonary edema is confirmed, IV diuresis such as furosemide should be given.
- ◉ **Priority Lab tests:** Complete blood count (CBC) with platelet count and renal function test (creatinine).
- ◉ **Management:** Stabilize maternal status (optimize oxygenation, lower BP to safe level below 160/ 110 mm H g), stabilize fetal status, administer corticosteroids for fetal lung maturity, start magnesium sulfate for seizure prophylaxis, and move toward delivery

# DEFINITIONS

## CHRONIC HYPERTENSION:

- ⦿ Blood pressure of 140/ 90 mm Hg before pregnancy

or

- ⦿ at less than 20 weeks' gestation,

or

- ⦿ persisting more than 12 weeks' postpartum

## GESTATIONAL HYPERTENSION:

- ⦿ Hypertension without proteinuria (or other
- ⦿ features of preeclampsia) at > 20 weeks' gestation **persistent for at least 4 hours**



# DIAGNOSIS OF PREECLAMPSIA

- New onset hypertension (140 systolic or 90 diastolic) **twice over 6 hours (BP taken in the seated position)** with any one of:
  - • Proteinuria ( $\geq 300$  mg/24 hours, or protein/Cr  $\geq 0.3$  mg/dL, or dipstick  $\geq 1+$  or greater)
  - • Thrombocytopenia (platelets  $< 100\,000/\text{mm}^3$ )
  - • Impaired LFT ( $2\times$  normal)
  - • Renal insufficiency (Cr  $\geq 1.1$  mg/dL)
  - • Pulmonary edema
  - • New onset cerebral disturbance or visual impairment

# PREECLAMPSIA:

- ⦿ In the absence of proteinuria
- ⦿ hypertension and one of the following findings may suffice:
- ⦿ thrombocytopenia, impaired liver function tests, renal insufficiency, pulmonary edema, cerebral disturbances, or visual impairment.

## SEVERE FEATURES OF PREECLAMPSIA (ANY ONE OF THE FOLLOWING)

- ⊙ Systolic BP  $\geq$  160 mm Hg or diastolic BP  $\geq$  110 mm Hg on two occasions 4 hours apart
- ⊙ • Platelets  $<$  100 000/mm<sup>3</sup>
- ⊙ • Impaired LFT (2 $\times$  normal) or severe persistent epigastric or RUQ pain
- ⊙ • Progressive renal insufficiency (Cr  $\geq$  1.1 mg/dL)
- ⊙ • Pulmonary edema
- ⊙ • New onset cerebral or visual disturbance

# ECLAMPSIA:

- Seizure disorder associated with preeclampsia
- 10% without hypertension and proteinuria

# HELLP SYNDROME:

- ⦿ Hemolysis, elevated liver function tests, low platelets
- ⦿ possibly a subset of severe preeclampsia, associated with significant fetal/maternal morbidity and mortality
- ⦿ 15-20% without hypertension and proteinuria

## POSTERIOR REVERSIBLE ENCEPHALOPATHY SYNDROME (PRES):

- ⦿ A **cliniconeuroradiological** syndrome with headache, encephalopathy, seizures, cortical visual disturbances
- ⦿ usually **diagnosed** with **clinical features** and **MRI** (showing enhancement in the posterior parietal areas).
- ⦿ Prompt recognition and treatment of PRES with antihypertensive, antiepileptic's and intensive care unit monitoring is important to prevent long-term neurological sequelae

# **SUPERIMPOSED PREECLAMPSIA:**

- Development of preeclampsia in a patient with chronic hypertension, often diagnosed by an increased blood pressure

**and/ or**

- new onset proteinuria, which can be with or without severe features.

## SUPERIMPOSED PREECLAMPSIA WITH SEVERE FEATURES:

- Development of preeclampsia in a patient with chronic hypertension with severe hypertension **despite maximum therapy**, cerebral/ visual symptoms, pulmonary edema, low platelets, elevated LFT,
- or**
- new onset renal insufficiency ( $\text{Cr} \geq 1.1 \text{ mg/ dL}$ ).



# CATEGORY

- Gestational hypertension

or

- Preeclampsia without severe features

# ASSESSMENT

- Check for symptoms
- Check BP 2×/week
- Check platelet count, LFT ,Cr 1×/week
- Check serial US for fetal growth\*
- BPP once a week for fetal well being



مركز الكيمياء الحيوية  
مستشفى الملك سعود - الرياض  
رقم الهاتف: ٥٤٤٠٠٠٠٠٠٠  
www.mks.edu.sa



توزین روزانه و استراحت نسبی  
کاهش فعالیت روزانه  
رژیم غذایی پر پروتئین و پر کالری

# MANAGEMENT

- ⦿ No bed rest needed
- ⦿ No anti-BP meds needed
- ⦿ Delivery at 37 0/7 weeks
- ⦿ (magnesium sulfate use individualized)

# CATEGORY

- **Chronic hypertension without severely elevated BP (uncomplicated)**

# ASSESSMENT

- Oral antihypertensive agent if BP  $\geq$  150/100,  
or
- on agent prepregnancy
- Check BP and urine protein at prenatal visits
- Serial US to assess for fetal growth, AF
- BPP starting at 30-32 weeks

# MANAGEMENT

- Delivery at 38-39 weeks



# CATEGORY

- Preeclampsia

or

- Superimposed preeclampsia with severe features

# ASSESSMENT

- ⦿ Stabilize maternal status,
- ⦿ such as control BP if  $\geq 160$
- ⦿ systolic or 110 diastolic
- ⦿ . Assess for maternal and/or fetal threats
- ⦿ (CBC, LFT, Cr)
- ⦿ Assess fetal weight, FHR pattern, and/or BPP

# MANAGEMENT

- If  $\geq 34$  weeks, administer magnesium sulfate and deliver
- If  $< 34$  weeks, corticosteroids, magnesium sulfate, and assess maternal/fetal stability
- a.  $< 34$  weeks and maternal/fetal status stable= wait at least 48 hours, then delivery (with magnesium sulfate)
- b. With greater prematurity, if delivery delayed, monitor carefully and reassess daily in tertiary center
- c. If fetal or maternal status unstable, deliver immediately (with magnesium sulfate) • Regardless of gestation age, deliver for uncontrollable severe hypertension (max meds), eclampsia, pulmonary edema, abruption, DIC, non reassuring fetal status
- **NOTE:** If IUGR, use BPP and umbilical art Doppler's to guide

# مصرف سولفات منیزیوم

سولفات منیزیم ۴ تا ۶ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر سرم رینگر یا نرمال سالین ریخته و با سرعت حداکثر ۱ گرم در دقیقه و در طی مدت ۲۰ - ۱۵ دقیقه تجویز می شود و سپس به یکی از دو صورت زیر ادامه می یابد:

**الف)** انفوزیون ۲ گرم سولفات منیزیم در یک ساعت ترجیحا از طریق پمپ انفوزیون یا میکروست (باید توجه داشته باشید که میزان سرم دریافتی از دو رگ نباید بیشتر از ۱۲۵ میلی لیتر در ساعت باشد). در مادر چاق دوز سولفات منیزیوم را می توان تا ۲ گرم افزایش داد.

**ب)** ۱۰ گرم تزریق عضلانی سولفات منیزیم (دو تزریق ۵ گرمی در هر باتوک) از محلول ۵۰٪ همزمان با تزریق وریدی اولیه و سپس هر ۴ ساعت یکبار ۵ گرم عضلانی عمیق تزریق شود. این دوز اضافه در مادران چاق می تواند تکرار شود. اضافه کردن ۱ میلی گرم لیدوکائین ۲٪ به دارو برای کاهش درد هنگام تزریق موثر است.

تذکره: در صورت وجود ترومبوسیتوپنی، تزریق عضلانی توصیه نمی شود.

**کنتراندیکاسیون های تزریق سولفات منیزیوم:** میاستنی گراو، بلوک قلبی و آسیب میوکارد، کوما کبدی و...

تزریق دوز اولیه سولفات منیزیوم بدون توجه به میزان کراتینین انجام شود.



انستیتو پاستور ایران

### منیزیم سولفات ۵۰ درصد

محلول قابل تزریق  
برای تزریق عضلانی، وریدی یا انفوزیون وریدی  
سترون - غیر سم زا



دستور پزشک:

محلول سلفات، بی رنگ و فاقد ذرات معلق می باشد، در غیر این صورت از مصرف آن خودداری گردد.

برای اطلاع از نحوه و مقدار مصرف به برگه راهنمای دارو مراجعه شود.

حد اکثر سرعت تزریق انفوزیون ۱۵۰ میلی گرم در دقیقه است.

(نکته: طبق دستور پزشک)

شربت بدون نسخه پزشک ممنوع است.

شرایط نگهداری: در دمای کمتر از ۳۰ درجه سانتی گراد نگهداری و از یخ زدگی اجتناب گردد.

شماره ثبت دارو (IRC): 1228054891  
تهران - ایران  
Tehran - Iran



10 mL

Calcium Gluconate  
Caltrex

Injection

Each 10 mL contains: Calcium  
gluconate 0.03g (eq. to Calcium  
ion 0.009g)  
For intravenous injection or infusion.

و عناری از خوات باشد

سیمادارو  
Sima Darou

تهران - ایوان

# در صورت عدم دسترسی و یا منع مصرف سولفات منیزیوم

**فنی تویین:** به میزان ۱۰۰۰ میلی گرم در صد میلی لیتر سرم نمکی

(منع مصرف سرم قندی برای رقیق کردن دارو) در یک ساعت، به صورت انفوزیون با پمپ) با سرعت ۵۰ میلی گرم در دقیقه استفاده و دوز نگهدارنده ۱۰۰ میلی گرم وریدی هر ۶ تا ۸ ساعت ادامه داد .

فنی تویین خوراکی در صورت هوشیاری مادر نیز می توان استفاده کرد ۱۰۰ میلی گرم هر ۸ ساعت ادامه داد.

بایستی مراقب اکستراوازیشن احتمالی دارو بود کرد.

**تزریق عضلانی دارو ممنوع است.**

عوارض نادر دارو آریتمی، برادیکاردی، شوک، آتاکسی، هایپرکلسمی و... است.

برخی از کنترااندیکاسیونهای کاربرد فنی تویین عبارتند از:

سابقه ی ازدیاد حساسیت، بلوک قلبی، برادیکاردی سینوسی

**دیازیام:** وریدی ۵ تا ۱۰ میلی گرم در مدت ۲ دقیقه



Phenobarbital  
200 mg / ml  
Deep IM  
Slow IV Injection  
Chemidaro  
12-8-114  
Exp. 1.5  
20 mg





ZEPADIC®  
Clonazepam 10mg  
Inj. (1ml/min.)  
Caspian  
Tamin Pharm

# نکته

پروتئینوری بیش از ۵ گرم در ادرار ۲۴ ساعت ملاک پره اکلامپسی شدید نیست.

سولفات منیزیم در فاز فعال زایمانی بیماران، بایستی تزریق شود.

**وضعیت قرارگیری مادر:** مادر را در تخت حفاظ دار بستری کنید تا در صورت تشنج سقوط نکند.

مادر بایستی به پهلو چپ خوابیده و سر او به منظور جلوگیری از آسپیراسیون احتمالی بالاتر از سطح بدن قرار گیرد.

دو رگ مناسب از طریق کاتتر گرفته و از یکی از رگها سرم رینگر لاکتات در صورت نبود رینگر، نرمال سالین به میزان حداکثر ۸۰ میلی لیتر در ساعت تجویز کنید و رگ دیگر را برای شرایط اضطراری مادر باز نگه دارید .

سوند ادراری را ثابت کرده و میزان دریافت و دفع مایعات را کنترل و ثبت کنید. این مادران در معرض خطر **ادم ریوی** هستند.

در صورت اختلال در آنزیم های کبدی، انعقادی و ترومبوسیتوپنی، بایستی لام خون محیطی از نظر تغییرات همولیتیک و شیستوسیت چک شود. مشاهده شیستوسیت سلول هلمت موید همولیز میکروآنژیوپاتیک بوده



# VACCESS

I.V. Cannula

Wash Injection Port & Wings  
Radiopaque FEP Catheter

REF: 1001X

I.V. Cannula  
Venenverweilkanule  
Cathéter court intraveineux  
Cannula Intravenosa  
Yonksiyuvti BeAdva  
Cannula endovenosa  
Cannula I.V.  
Infusortiskanyl

**STERILE - NON TOXIC  
PYROGEN FREE**

**CAUTION:**  
DO NOT ATTEMPT TO REINSERT  
A PARTIALLY OR COMPLETELY  
WITHDRAWN NEEDLE  
STERILE UNLESS PACKAGE  
IS DAMAGED

DESTROY AFTER SINGLE USE  
STERILE EO



ISO13485 ISO 10555-1

Manufactured by  
**WELLMED International**  
Industries Pvt. Ltd. 4/92, 1/7,  
Sector 43, Noida-201 301 (UP) INDIA  
Customer Care: +91-11-41511561

TC REP GMC Medical  
Distributors & Druggs S.L.  
Sole Rep, 39/604  
10814-AS-UP-1100- F-09-18 Row-01  
DL No.:07/SC/CP of 2008

Made in India  
Distributed by  
Tebat Antibiot भारत Co.

**G.O.L.** : 2011.10732  
FLOW : 61ml/min.

LOT 18766

MFG.: 12-2018  
EXP.: 11-2023



4  
PEEL OPEN

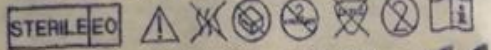
**HEALLIFE™**



**MAIS INDIA**

Mfg. Lic. No.: MFG/MD/2019/000037

**I.V. CANNULA with Injection Port & Wings  
RADIO-OPAQUE CATHETER**



Mais India Medical Devices Pvt. Ltd.  
525 P, Sec-37, Gurgaon-122001, (INDIA)  
Customer Care No.: +91 124 4047533  
www.maisindia.com



EC REP

MT Promedt Consulting GmbH, Altenhofstrasse-80,  
D-66386 St. Ingbert, Germany.

1 UNIT

EXP: 07/2019 LOT: 1907009  
EXP: 06/2024 REF: I011100118

**18G 1.3/45 mm**  
**95 ml/min.**

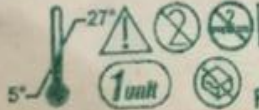


I.V. Kanüle.  
Cánula I.V.  
I.V. Kanül.  
Cannula EV.  
I.V. Canules.  
Cánula I.V.  
قسطره وریدیه  
انزیرکت



# MEDIFLON™

I.V. Catheter  
with Injection Valve & Wings



STERILE EO  
NON TOXIC  
PYROGEN FREE 2460



REF 4020222

LOT 180599

MFD. 2018-06

EXP. 2023-05

GXØXL: 22 x 0.90 x 25 mm

Flow : 36 ml / min.

Global Medikit Limited

Khasra No, 323 (MI) Camp Road, Selaqui,  
Dehradun, Uttarakhand, India.

مینا طب پارس

3-LINE RADIOPAQUE

STERILE UNLESS PACKAGE IS DAMAGED. NON-PYROGENIC. DESTROY AFTER SINGLE USE.  
CAUTION: DO NOT ATTEMPT TO REINSERT PARTIALLY OR COMPLETELY WITHDRAWN NEEDLE.  
M.L. No. 18/UA/SC/P-2009



PEEL OPEN

**ISOMED**

IV Cannula with wings  
FEP RADIOPAQUE

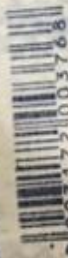
**La-med**  
CONSUMER CARE

CAUTION : Do not attempt to  
completely withdrawn needle. Sterile  
damaged. Destroy after single use.

Manufactured by :  
**La-med Healthcare Pvt. Ltd.**  
136/24, Faridabad-121006, Haryana (India)

EC REP Med Devices  
145-157, St. John Street, London  
[www.meddevices.net](http://www.meddevices.net)

Handwritten notes on a piece of paper:  
2020/8  
2020



Mfg. Lic. No. : 654-B(H)

GxØxL : 16x1.7x45mm

Flow : 200 ml/min

Ref./Art. No. : IT0165-16

LOT Batch No. : 1505006

Mfg. Dt : 2015-05

Exp. Dt : 2020-04

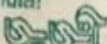
**16G**

# I.V. Cannula with injection valve

## NovaCath®

Sterility is guaranteed unless package is damaged or opened.

**CAUTION!** Do not re-insert needle into plastic cannula!

Destroy after use. NovaCath® is a trademark of 

Radiopaque

Luer Lock

1 Unit

CE 0434

M.L. No. 660-B(H)

STERILE EO  
NON-PYROGENIC



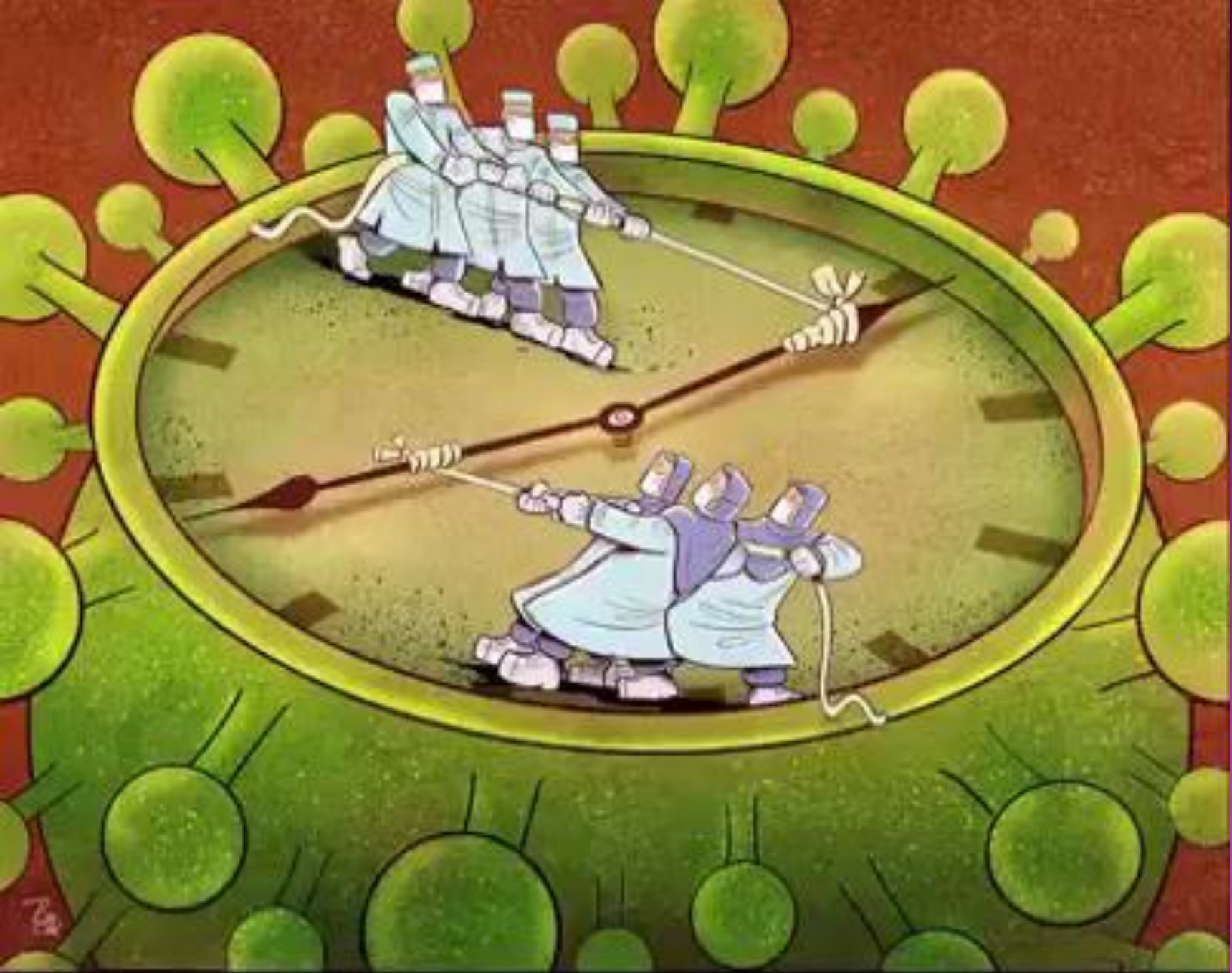
LARS MEDICARE PVT. LTD., Kila No.: 16&17, Vill.: Sultanpur,  
Behalgarh, Sonapat-131021, Haryana (India)  
E-mail: mkt@larsmedicare.com

Made in India

REF : 26-1004.14  
Size : 14G  
Ø x L : 2.1X45mm  
Flow : 270 ml/r  
LOT : 50524  
Mfg : 2015-09  
Exp : 2020-08

2.2  
/  
8







## ACUTELY ELEVATED BP (160 SYSTOLIC OR 110 DIASTOLIC)

- Use IV labetalol

or

- IV hydralazine

or

- Oral nifedipine immediately

- (reassess 20 minutes later) and escalate dose

or

- alternate agent to bring BP to safe level



20mL X 1

**LABESIN INJ**  
**Labetalol HCl**

Injection 100mg

Lot No. 1: E18020

Mfg. Date: 01/Oct/2018

Exp. Date: 30/Sep/2020

Myungmoon Pharm. Co.

RES INYECTAB  
(N.N.) HCl 20 mg.  
trichloric acid q.s.p.  
0.5 - 4.5  
ADMINISTRATION  
S.RUBIÓ S.A.  
Expiry date: 10/05



◎ **هدف از کاهش فشارخون:** رساندن آن به ۲۵٪ فشار خون اولیه طی دو ساعت می باشد و ماکزیمم افت فشارخون باید به حد ۱۵۰-۱۲۰ میلی متر جیوه در فشار سیستولیک ۸۰-۱۰۰ میلی متر جیوه در فشار دیاستولیک برسد.

◎ **عوارض لابتالول:** احتمال بروز برادیکاردی و تب منع مصرف در -آسم و کرونیک هارت فیلر

◎ **عوارض هیدرولازین:**

احتمال بروز هیپوتانسیون، سردرد و تاکیکاردی مادر و دیسترس جنینی

◎ **عوارض نیفیدپین:**

منع مصرف دارو به صورت زیر زبانی

- منع مصرف در بیماری کرونر مادر

- در صورت مصرف همزمان با سولفات منیزیم، به دلیل برادی کاردی قلب جنین، مانیتور قلب جنین انجام شود.

- احتمال سردرد و تاکیکاردی

## **BOX 31-2 RISK FACTORS FOR PREECLAMPSIA**

- Nulliparity
- Age >40 years
- Pregnancy with assisted reproduction
- Interpregnancy interval >7 years
- Family history of preeclampsia
- Woman born small for gestational age
- Obesity/gestational diabetes mellitus
- Multifetal gestation
- Preeclampsia in previous pregnancy
- Poor outcome in previous pregnancy
- Fetal growth restriction, placental abruption, fetal death
- Preexisting medical-genetic conditions
- Chronic hypertension
- Renal disease
- Type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus
- Antiphospholipid antibody syndrome
- Factor V Leiden mutation

## **Atypical Preeclampsia**

The criteria for atypical preeclampsia include gestational proteinuria or FGR plus one or more of the following symptoms of preeclampsia: hemolysis, thrombocytopenia, elevated liver enzymes, early signs and symptoms of preeclampsia-eclampsia earlier than 20 weeks, and late postpartum preeclampsia-eclampsia (>48 hours postpartum).

## **Capillary Leak Syndrome: Facial Edema, Ascites and Pulmonary Edema, and Gestational Proteinuria**

Hypertension is considered to be the hallmark for the diagnosis of preeclampsia. However, in some patients with PE, the disease may manifest as either a capillary leak (proteinuria, facial and vulvar edema, ascites, pulmonary edema); excessive weight gain, particularly during the second and early third trimester; or a spectrum of abnormal hemostasis with multiple-organ dysfunction.





## **These women usually present**

with clinical manifestations of atypical preeclampsia, such as proteinuria with or without facial edema, vulvar edema

excessive weight gain ( $>4$  lb/wk), ascites, or pulmonary edema in association with abnormalities in laboratory values or presence of symptoms but without hypertension. Therefore we recommend that women with capillary leak syndrome with or without hypertension be evaluated for platelet, liver enzyme, and renal abnormalities. Those with symptoms such as new onset of unremitting severe headache, severe visual disturbances, or abnormal blood tests should be considered to have PE.

# CONSIDERATIONS

- The patient is nulliparous, which is a risk factor for preeclampsia. She has preeclampsia based on new onset BP exceeding 140/ 90 mm Hg with proteinuria (urine protein/ creatinine ratio exceeding 0.3). The patient has a record of normal
- BPs in her first 24 weeks of pregnancy (with borderline BP and 1+ proteinuria at 26 weeks), which is evidence that she does not have chronic hypertension.
- She has **preeclampsia with severe features** based on any one of three criteria:

- ⦿ **blood pressure,**
- ⦿ **elevated liver function tests,**
- ⦿ **and likely pulmonary edema**

- An O<sub>2</sub> saturation of 60% correlates to a pO<sub>2</sub> level of 60 mm Hg. Thus, the most immediate next step would be to improve oxygenation.
- The patient should be given 100% oxygen by face mask and if lung auscultation confirms pulmonary edema, then IV furosemide
- should be given.
- Concurrently, the BP needs to be lowered from the severe
- level ( $\geq 160/110$  mm Hg) to prevent stroke.
- The physical exam and an urgent portable chest x-ray can help to assess for cardiomyopathy, pulmonary embolism,
- or asthma.
- **Stabilization** of maternal status has priority over fetal status; however, there should not be undue delay to evaluate the fetal status: fetal heart rate pattern
- and ultrasound for fetal weight, and amniotic fluid measurement.

- ⦿ **Deciding whether to deliver a preeclamptic patient with severe features depends on :**
- ⦿ **the risk to maternal/fetal well being**
- ⦿ **the stability of the patient**
- ⦿ **and the gestational age**

- In the face of pulmonary edema, delivery must be enacted, since the pregnant woman's life is in immediate jeopardy.
- 
- In the face of marked prematurity, some severe features such as mildly elevated but stable liver function tests may be observed carefully without delivery.

- ⦿ The key laboratories to draw are the **CBC with platelet count, LFTs, and the serum creatinine.**
- ⦿ The management of this patient includes **magnesium sulfate** for seizure prophylaxis and delivery.
- ⦿ Because of the preterm gestation, antenatal **corticosteroid** administration is important to promote lung maturity, and **GBS prophylaxis** such as with IV penicillin



# راهنمای کشوری ارائه خدمات مامایی و زایمان

## بازنگری سوم

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
دفتر سلامت خانواده و جمعیت  
اداره سلامت مادران

## نحوه گرفتن فشارخون

**نکاتی که باید معاینه شونده رعایت کند:**

-قبل از اندازه گیری فشارخون فرد ۵-۱۰ دقیقه استراحت کند.

پاها را بر روی زمین یا یک سطح محکم بگذارد. در یک وضعیت آرام بنشیند. دست ها و پاها را روی هم قرار ندهد.

بازوی دست فرد باید طوری قرار گیرد که تکیه گاه داشته باشد و به طور افقی و هم سطح قلب باشد.

۳۰ دقیقه قبل از گرفتن فشارخون کافئین، الکل و مواد دخانی مصرف نکرده باشد.

# نکاتی که باید معاینه کننده رعایت کند:

در اولین ملاقات اندازه گیری فشارخون در **هر دو دست** انجام شود. ممکن است بین دست راست و چپ، اختلافی حدود ۱۰-۲۰ میلی متر جیوه وجود داشته باشد و باید فشارخون بالاتر در نظر گرفته شود.

بهتر است فشارخون به صورت **نشسته** گرفته شود.

مانومتر باید هم سطح **چشم گیرنده فشارخون** قرار گیرد. فاصله معاینه شونده با گیرنده فشارخون نباید بیش از یک متر باشد.

بازو بند فشارسنج باید متناسب با بازوی فرد انتخاب شود.

**حداقل دو بار فشارخون** با گوشه اندازه گیری شود. بین دو اندازه گیری باید حداقل ۲-۱ دقیقه فاصله باشد یا ۵ تا ۶ ثانیه دست فرد را بالا نگه داشته و سپس اندازه گیری بعدی انجام شود.

متوسط دو مقدار به عنوان اندازه فشارخون فرد ثبت گردد.

اگر حداقل در دو نوبت اندازه گیری فشارخون با فاصله ۴-۶ ساعت یا بیشتر، فشارخون **سیستولی ۲۰ میلی متر جیوه نسبت به فشارخون قبل از بارداری** افزایش یافته باشد و

**یا** فشارخون سیستول ۱۴۰ میلی متر جیوه یا بیشتر و دیاستول ۹۰ میلی متر جیوه یا

بیشتر باشد نشانه بالا بودن فشارخون است.

در صورتی که فشار خون در دو نوبت کنترل (با فاصله ۶۰-۱۵ دقیقه بیشتر یا مساوی ۹۰/۱۴۰ باشد، مادر ارزیابی و در صورت لزوم بستری شود

# PREVENTION

- LOW DOSE ASA(12 weeks)
- VIT C
- Ca

# QUESTIONS

- ⦿ what is the “Mirror syndrome”?
- ⦿ why Pancreatitis occurred in PE?
- ⦿ what is White coat BP ?
- ⦿ When we use Lasix in PE?
- ⦿ What is Delta BP?
- ⦿ What is Metformin effect in PE?
- ⦿ What is Statins rule in PE ?
- ⦿ plasma phrases is benefit?
- ⦿ When Pulmonary edema occurred in PE?

## COMMON DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ABNORMAL LIVER FUNCTION TESTS IN PREGNANCY

### □ Acute fatty liver in pregnancy

:nausea and vomiting, icteric, hypoglycemia, coagulopathy

### □ Preeclampsia:

LF Ts 100 to 300 IU/ L range, hypertension, proteinuria

### □ HELLP SYNDROME:

hemolysis, LFTs can be up to 1000 IU/ L, platelet < 100 000/  $\mu$ L

### □ Intrahepatic cholestasis of pregnancy :

generalized itching, mildly elevated LFTs, elevated bile salts

4) AIR WAY MFG: 01/2019 EXP: 01/2024  
SINGLE USE NON STERILE DONT USE  
AS BITE BLOCK. BCH: 711081  
SUPA CO. KARAJ, IRAN.

# Thanks

