

**OBSTETRIC  
CATASTROPHES**  
**Caïc tai biãún saín khoa**

**James W. Van Hook, M.D.**

**Department of Obstetrics and  
Gynecology**

**University of Texas Medical Branch  
Galveston, Texas**

# Lecture Organization

## Dàn bài

- Embolism

(Thuyên tắc mạch)

Pulmonary Embolism

Thuyên tắc mạch phổi

Amniotic Fluid Embolism

Thuyên tắc mạch do nước

ối

- Eclampsia

Saín giáût

# Lecture Organization

## Dàn bài

- Hypertensive Crisis  
Cản tăng huyết áp
- Local Anesthetic Toxicity  
Ngộ độc thuốc tê vùng
- Cardiopulmonary Arrest  
Ngừng tim phổi

# Pulmonary Embolism

## Thuyãn tàõc maũch phãøi

**Pulmonary embolism, along with amniotic fluid embolism, accounts for the leading cause of maternal mortality in the United States (Koonin, et al; 1989 MMWR)**

**Thuyãn tàõc maũch phãøi, cùing vãii thuyãn tàõc maũch do næãic áúi laì nhæïng nguyãn nhán haìng ááöu gáy tæí vong meũ áí Myĩ (Koonin vài cãüng sæu; 1989 MMWR)**

# Virchow's Triad:

## Tam chæïng Virchow

- Stasis  
Æï maïu
- Hypercoagulability  
Khaí nàng tàng âäng maïu
- Vascular Damage  
Tæon thæång maûch maïu

## DVT: Key Facts

### CHÆĨNG HUYÃÚT KHÃÚI TÉNH MAÛCH SÁU: Caïc säú liãuu chênh

- 40% of asymptomatic patients with DVT have radiographically documented pulmonary embolism

**40% caïc bãûnh nhán coi chæïng huyãút khãúi ténh maûch säu khãng triãuu chæïng coi hçnh áính X quang thuyãn tàõc maûch phãøi**

(Moser et al, 1994; Cunningham et al, 1997; Toglia & Weg, 1996)

## DVT: Key Facts

**CHÆĨNG HUYÃỨT KHÃÚI TÉNH MAÛCH SÁU: Caïc säú  
liãuu chênh**

- **DVT of pelvic venous system is often an asymptomatic condition until clinical pulmonary embolism develops**

**DVT của hãu ténh maũch cháuu  
thæảìng khãng coi triãuu chæìng cho  
ãũn khi biãøu hiãũn lám saìng của  
thuyãn tãoc maũch phãøi phait triãøn**

(Moser et al, 1994; Cunningham et al, 1997; Toglia & Weg, 1996)

## DVT: Key Facts

**CHÆĨNG HUYÃỨT KHÃÚI TÉNH MAÛCH SÁU: Caïc säú  
liãuu chênh**

- **Untreated pulmonary embolism mortality is up to 30%. Treated mortality is 3%**

**Tyí liãuu tæí vong cuía thuyãn tàõc  
maũch phãøi khãng âæãüc âiãõu trë  
lãn âãún 30%. Nãuu âæãüc âiãõu trë  
thç tyí liãuu tæí vong laì 3%**

(Moser et al, 1994; Cunningham et al, 1997; Toglia & Weg, 1996)



# Diagnosis of Pulmonary Embolism

## Cháøn àoain thuyãn tàõc maũch phãøi

- Chest X-ray  
**X quang læõng ngæuc**
- ECG  
**Âiãun tám äöö**
- Arterial blood gas  
**Khê maiu ääüing maũch**
- D-dimer

# Diagnosis of Pulmonary Embolism

## Cháøn àoain thuyãn tàõc maũch phãøi

- Ventilation-perfusion scintigraphy  
**Chuũp nháúp nhaiy thãng khê tããii maiu**
- Angiography  
**(Chuũp maũch maiu)**
- Thoracic enhanced CT  
**(Cãõt lãip ãiãũn toain tàng cããing læõng ngæũc)**
- Extremity Doppler  
**(Siãu ám Doppler chi)**

# Chest X-Ray Findings in PE:

Dấu hiệu X quang lồng ngực trong thuyên tắc mạch phổi

- *Hampton's Hump:*

pleural based density at CPJ

Màu ở CPJ quay về phía màng phổi

- *Westermarck's Sign:*

peripheral oligemia with proximal vessel dilatation

ngoài vi vãn dân mạch máu gần

- *Most common finding is normal X-Ray (30%)!*

Biểu hiện thường gặp nhất là X quang bệnh thường (30%)!

# ECG Changes in PE:

Biểu hiện điện tim trong thuyên tắc mạch phổi

- p-pulmonale, RBBB, RAD  
**p-phả ú, block nhánh phải, dài nhé phải**
- S1 Q3 T3
- New Onset A-Fib  
**Rung nhé mãi phải**
- *Most common finding is normal (or sinus tach) ECG*

**Biểu hiện thường gặp nhất là điện tim bệnh thường hoặc nhanh xoang**

## Arterial blood Gas (ABG) in PE:

Khê máu ảnh hưởng mạch trong thuyên tắc mạch phổi

- Hypoxemia typical of moderate to large PE (from shunt and V/Q mismatching)

Giaím oxy máu ảnh hưởng cho thuyên tắc mạch phổi trung bệnh ảnh hưởng diên rộng (do nứi tắc vài bất tăng xấp xỉ thăng  
khê/tăng máu

(Robin, 1977; Phelan, 1997)

## Arterial blood Gas (ABG) in PE:

Khê máu ảnh mạch trong thuyên tắc mạch phổi

- Room air PaO<sub>2</sub> > 85 mmHg is reassuring-  
15% of angiographically detectable PE's  
have room air PaO<sub>2</sub> greater than 85 mmHg.  
**PaO<sub>2</sub> > 85mmHg là yên tâm – 15% thuyên  
tắc phổi phải hiện diện trong buồng chụp  
mạch máu coi PaO<sub>2</sub> > 85mmHg**

(Robin, 1977; Phelan, 1997)

## Arterial blood Gas (ABG) in PE:

Khê máu ảnh hưởng mạch trong thuyên tắc mạch phổi

- Hyperventilation of pregnancy confounding as both overlay of clinical presentation (pulmonary embolism presents with hyperventilation) and in the interpretation of PaO<sub>2</sub> (lower alveolar PCO<sub>2</sub> produces a higher PAO<sub>2</sub> for a given FIO<sub>2</sub>)

Tàng thưng khô khi mang thai gây lùn lùn cho cái hai che lúp biểu hiện lám sàng (thuyên tắc mạch phổi hiện diễn cùng với tàng thưng khô) vài khi âuộc kút quá PaO<sub>2</sub> (PCO<sub>2</sub> phẩu nang thẩup hản taô ra PaO<sub>2</sub> cao hản với FiO<sub>2</sub> cho trãi)

(Robin, 1977; Phelan, 1997)

## Arterial blood Gas (ABG) in PE:

Khê máu ảnh hưởng mạch trong thuyên tắc  
mạch phổi

- Oxygen administration before  
ABG analysis confuses clinical  
picture!

Thả oxy trước khi đo khí  
máu làm lu mờ hình ảnh lâm

**saing!**  
(Robin, 1977; Phelan, 1997)



# D-Dimer in the Diagnosis of Pulmonary Embolism

## D-Dimer trong chẩn đoán thuyên tắc mạch phổi

- D-Dimer testing measures level of specific fibrin degradation product

**Xeít nghiãûm D-Dimer ào ãæãüc**

**mæic cuía saín pháøm phán huyí**

**cuía fibrin ãàûc hiãûu**

(Ginsburg et al, 1998; Kutinsky et al, 1999)

# D-Dimer in the Diagnosis of Pulmonary Embolism

## D-Dimer trong chẩn đoán thuyên tắc mạch phổi

- Some studies suggest that D-dimer is elevated in patients with deep venous thrombosis

Một số nghiên cứu cho ra rằng D-Dimer tăng lên ở những bệnh nhân bị chứng huyết khối tĩnh mạch

**sau**  
(Ginsburg et al, 1998; Kutinsky et al, 1999)

# D-Dimer in the Diagnosis of Pulmonary Embolism

## D-Dimer trong chẩn đoán thuyên tắc mạch phổi

- Data on non-pregnant patients is mixed - best results show high sensitivity and low specificity (good screening test?). Others show less favorable results

**Dữ kiện về các bệnh nhân không mang thai là rất khác nhau – các kết quả tốt nhất cho thấy hiệu suất cao vài hiệu suất thấp (Test sàng lọc tốt?). Các số liệu khác cho thấy kết quả sai lệch**

(Ginsburg et al, 1998; Kutinsky et al, 1999)

# D-Dimer in the Diagnosis of Pulmonary Embolism

## D-Dimer trong chẩn đoán thuyên tắc mạch phổi

- Pregnancy associated changes in hemostatic system may make D-dimer less reliable during pregnancy

Mang thai kèm theo các thay đổi trong hệ thống cầm máu có thể làm cho D-Dimer ít xác thực trong suốt thời kỳ mang thai

(Ginsburg et al, 1998; Kutinsky et al, 1999)

## **Etiology of PE:**

# **Bãûnh nguyãn cúá thuyãn tàõc maũch phãøi**

- Often from proximal lower  
extremity clots (i.e. above knee)**

**Thãåìng tãì cáic cúc maũu**

**ãång gãõn gãúc chi dããii**

**(nghãa laì trãñ ããõu gãúi)**

**(Erdman, 1990; Williams OB, 1993; Dunmire, 1989)**

## Etiology of PE:

# Bãûnh nguyãn cúá thuyãn tàõc mãûch phãøi

- Clots in other locations are not unheard of, especially in pregnancy!

**Caïc cúc mãû âãng á caïc vë trê khaïc êt  
âæãüc âãø yì âãún, âãüc biãút trong kyì  
mang thai**

1/2 of pulmonary emboli during pregnancy arise from pelvic veins

**1/2 caïc cúc mãû âãng laim thuyãn  
tàõc mãûch phãøi trong thài kyì mang**

**thai phãüt sinh tàõ caïc ténh mãûch**  
(Erdman, 1990; Williams OB, 1993; Dunmore, 1989)

# Radiographic Diagnosis of Pulmonary Embolism During Pregnancy:

Chẩn đoán X quang thuyên tắc mạch phổi trong thai kỳ

- **Ventilation/Perfusion (V/Q) Scanning**  
**Thăm khô/tưới máu**  
**Queit**
- **Pulmonary Angiography**  
**Chụp mạch phổi**
- **Spiral/Helical CT**  
**Cắt lớp siêu toan xoắn ốc**

## V/Q Scintigraphy:

Chuûp nháúp nhaiÿ thãng khê/tæãii  
maïu

- Q = Technetium 99m (16 mRad)  
    Âæãìng maïu = Technetium 99m  
    (16mRad)
- V = Xenon 133 (10 mRad)  
    Âæãìng tháí = Xenon 133  
    (10mRad)



# V/Q Scintigraphy:

## Chuûp nháúp nhaiïy thäng khê/tæái maïu

- Interpretation of results:

### Phán têch kãút quái

Normal =no perfusion defects

Bçnh thæàng = khäng khiãúm khuyãút tæái  
maïu

High Probability

Coï khai năng cao

(> 85% PE with mismatched defect)

(>85% thuyãn tàõc phæoi coi báút tæång xæing)

2 Defects- segmental or greater

2 loaui khiãúm khuyãút – tæing àoân hoâuc lãin

# V/Q Continued...

## Thăng khô/tæäïï maiu (tiãúp)

- Intermediate Probability  
**Khaí năng trung bçnh**  
Segmental or subsegmental defects with or w/out vent. defects
- Low Probability  
**khaí năng tháúp**  
**Caic khiãúm khuyãút âoaûn hay phán âoaûn coi hoàüc khäng khiãúm khuyãút thäng khô**
- Indeterminate  
**khäng xaic âënh**

## V/Q Continued...

Thăng kê/tæãï maïu (tiãúp)

Statistics- Normal and High Probability scans are very predictive. Intermediate and low probability scans are not accurate. 4% of those with low, indeterminate and normal scans have emboli!

(PIOPED [Natl heart, Lung, and Blood inst.] trial, 1990)

Tháúng kã- Caïc hçnh queit bçnh thæàng vài coi khaí nà  
ng cao lài ráút gãui yï. Caïc hçnh queit coi khaí nà  
trung bçnh vài tháúp lài khäng chênh xaïc. 4% cuía caïc h  
çnh queit coi khaí nà  
tháúp , khäng xaïc âên vài bçnh thæàng lài coi caïc cuü

## V/Q Continued:

Thăng khô/tæãïï mãiu (tiãúp)

Bottom Line

Âæãìng âaiy

If the *a priori* risk of PE is high, and the V/Q is indeterminate, low or moderate - consider either treatment (or angiography) anyway

Nãúu nguy cả tiãn nghiãûm cúia thuyãn tàõc mãûch phãøi cao, vại sæû thăng khô/tæãïï mãiu khãng xaïc âẽnh âæãüc, tháúp hay trung bçnh – cáõn xem xeit cáí hai âiãõu trẽ (hoàüc chuúp mãûch mãiu)

## V/Q Continued:

Thăng khô/tæäïï maiu (tiãúp)

V/Q is useful because –

Thăng khô/tæäïï maiu là hæïu êch bảí vç -

If *a priori* low and scan normal, then PE not likely

Nãúu dæú âoain tháúp vài scan bçnh  
thæàing, thuyãn tàõc phäøi lài khäng chàõc  
chàõn

High Probability is predictive of PE

Kháí năng cao lài dæú âoain cho thuyãn tàõc

## V/Q Continued:

### Thăng khô/tæảii maiu (tiảúp)

Selective angiography can be used on suspicious V/Q areas - limiting dye use

**Coỉ thẫø chuúp maũch choũnũ loũc caĩc  
vuìng thẫng khô/tæảii maiu nghi ngải bảút  
thẫảing – giảii haũn sải duũng thuảức  
nhuẫũm**

Test has scant morbidity and 0 mortality

**Test ẻt gáy bảũnh suảứt vại khẫng gáy tẻi**

**vong**

# Lower Extremity Doppler- PE

## Doppler chi dæãïï – thuyãñ tàõc maũch phãøi

- If lower extremity DVT is identified, then issue to anticoagulate is settled (DVT is treated by anticoagulation)

Dùng thuốc kháng âãng nãúu phải  
hiãũn huyãút khãúi ténh maũch sáu  
chi dæãïï

# Lower Extremity Doppler- PE

## Doppler chi dæãii – thuyãn tàõc maũch phãøi

- Absence of lower extremity DVT does not exclude PE in non-pregnant patients

**Khãng coi huyãút khãúi ténh maũch sáu**

**chi dæãii thç cuĩng khãng loaũi trãe**

**ãæãüc thuyãn tàõc maũch phãøi áí caíc**

**bãũnh nhán khãng mang thai**



# Lower Extremity Doppler- PE

## Doppler chi dæãïï – thuyãñ tàõc maũch phãøi

- Pregnancy has a higher rate of non lower extremity thrombosis - lower extremity DVT probably even less useful

Huyãút khãúi ténh maũch sáu chi dæãïï háõu nhæ êt gàûp trong thai kyì

# Pulmonary Angiography in Dx of PE in Pregnancy:

Chuûp maûch phäøi trong cháøn äoain  
thuyãn tàõc maûch phäøi trong thai kyì

- “Gold Standard” for diagnosis  
(95+% sensitivity and specificity)

“Tiãu chuáøn vaing” äãø cháøn  
äoain (äãü nhaüy vai äãü ääüc  
hiãüu 95+%)

# Pulmonary Angiography in Dx of PE in Pregnancy:

Chuûp maûch phäøi trong cháøn äoain  
thuyãn tàõc maûch phäøi trong thai kyì

- Invasive

(Khãng xám nháûp)

1-4% risk of arrest

(1-4% coi nguy cả ngæing  
tim)

Mortality 0.1 - 0.4%

(tyí lâu tæi vong 0,1 –

# Pulmonary Angiography in Dx of PE in Pregnancy:

Chuûp maûch phäøi trong cháøn äoain  
thuyãn tàõc maûch phäøi trong thai kyì

- Selective angiography may be performed (when one embolic site found, test terminated)

Chuûp maûch choün loüc (khi  
phaít hiãün vë trê thuyãn tàõc,  
thæí nghiãüm cháúm dæit)

# Pulmonary Angiography in Dx of PE in Pregnancy:

Chuûp maûch phãøi trong cháøn àoain  
thuyãn tàõc maûch phãøi trong thai kyì

- Radiation exposure risks (and “pseudorisks”) consideration in pregnancy

Chuûp phim coi nhæîng nguy  
cã (vaì “nhæîng nguy cả giaí”)  
âaîng chui yì trong thai kyì

# Helical-Spiral CT

## Chuûp càõt lảip âiãûn toain xoản ảc

- Technique uses high-speed contrast enhanced thoracic CT

Sæí duông kyí thuáút chuûp càõt lảip  
âiãûn toain lảong ngæuc coi tàng  
cæảing ảũ tẻảng phảin vải táuc ảũ  
cao

(Garg et al, 1998; Drucker et al, 1998)

# Helical-Spiral CT

## Chuûp càõt lảip âiãûn toain xoãõn äúc

- Preliminary results- great promise

**Caic kãút quai ban âáöu – nhiãöu hæia  
heûn**

- Very operator (radiologist) dependent

**Phuû thuäüc vaìo baic sé x quang**

(Garg et al, 1998; Drucker et al, 1998)

# Helical-Spiral CT

## Chuûp càõt lảip âiãûn toain xoảõn äúc

- Fairly specific (90-95%), but only moderately sensitive (50-60%)

**Khai àâu hiãûu (90-95%),**

**nhæng ääü nhây chẻ trung**

**bçnh (50-60%)**

(Garg et al, 1998; Drucker et al, 1998)



# Helical-Spiral CT

## Chuûp càõt lảip âiãûn toain xoãõn äúc

- Best presently used as a confirmatory rather than a screening test

Noi lai xeit nghiãûm täút nháút hiãûn  
thài äãø cháøn äoain xaic äenh hản lai  
äãø saing loüc

(Garg et al, 1998; Drucker et al, 1998)

# Treatment- Pulmonary Embolism in Pregnancy

Âĩöü trẽ thuyĩn tãõc mãũch phãøi trong thai kyì

- Anticoagulation is mainstay of pharmacotherapy

**Thuãúç khaiĩng aãng laì chẽnh**

- Supportive care should not be forgotten during the rush to diagnose and treat

**Cãõn sãn soĩc hãũ trãũ trong suãút thãìi gian bãũnh**

# Treatment- Pulmonary Embolism in Pregnancy

Âiãöu trë thuyãñ tàõc maûch phãøi trong thai kyì

- Likelihood of repeat events very high after initial embolism. Risk is not eliminated, even with anticoagulation.

Khaí năng taiï phaït ráút cao sau khi bẽ thuyãñ tàõc maûch láõn âáöu. Ngay cáí duìng thuãúc khaing âãng cuìng khãng loaûi boí âæãüc nguy cả

# Heparin

- **Molecular Weight-15,000 d (4000 d if LMW Heparin)**  
**15.000 ân vë/ngaìy (nãúu Heparin troüng læảüng phán tæí tháúp thç duìng 4000 ân vë/ngaìy)**
- **Activates AT III**  
**Hoaüt hoai AT III**  
(Hall, 1980. Refuted by Ginsburg, 1989)

# Heparin

- Increased fetal M/M reported-probably due to M/M in patients that was due to their underlying diseases requiring Heparin - not the Heparin itself

**Bãûnh suáút/Tæí suáút cuía thai gia tàng âaí  
âæåüç baío caío – coí thãø do bãûnh àoì hoí  
Heparin chæí khäng phaí do baín thán Heparin**

(Hall, 1980. Refuted by Ginsburg, 1989)

# Heparin Continued (2)

## Heparin tiãúp (2)

- Antidote - Protamine sulfate

**Cháút âäúi khaing – Protamine sulfate**

1mg protamine reverses 1mg  
(approx 100 units heparin)

**1mg protamine âäúi láúp âæåüc**

**1mg (xáúp xè 100 âån vè heparin)**

(Rayburn, 1992; Hirsch, 1991)

# Heparin Continued (2)

## Heparin tiãúp (2)

- **Complications (Caic biãún chæing)**

Bleeding (**chaíy maiu**)

Thrombocytopenia (**Giaím tiãøu cáöu**)

Osteoporosis (risk 1/50?? with prolonged use  
dose related effect argued [.20k/day for > 6mos)

Loaîng xæång (**nguy cá 1/50?? Vãii viãûc sæi  
duîng keio dài liãöu hiãûu quai âaî chè roî  
[.20k/ngaìy vai > 6 thaîng]**)

(Rayburn, 1992; Hirsch, 1991)

# Heparin Cont. (3)

## Heparin tiãúp (3)

Dosage- Acute Tx of Pulmonary Embolism

Liãöu – Âiãöu trë cáúp cæiu thuyãn tàõc maûch  
phäøi

Intravenous- 5-10,000 unit bolus

(65-75 U/kg)- followed by 1000 U/hr

Tiãm ténh maûch – Tiãm ngay 5-10.000 ân vë mäüt  
láön

(65-75 U/kg) – sau âõi laì 1000 U/giải



# Heparin Cont. (3)

## Heparin tiãúp (3)

(20,000 U/Liter = 1000 U/hr at 50 cc/hr)

(20.000 U/Lêť = 1000 U/giãì = 50 cc/giãì)

Therapeutic Goal- APTT 1.5-2.5 X Control

Muêc tiãú âiãöu trë – APTT 1,5-2,5 láön so vãi tiãú

chuáøn

IV Heparin is continued for 7-10 days

Heparin ténh maêch âæãüc dùng trong 7-10

ngàiy

## Heparin Cont (4)

### Heparin tiãúp (4)

Afterwards, conversion to SQ dosing

10-20,000 U q 8-12 hrs to maintain APTT at  
middose 1.5-2.0 X Control

Sau àoĩ, àoøi liãöu thành 10-20.000 U/8-12  
giài àoø duy trç ATPP ái mæic trung bçnh  
1,5-2,5 láön so vãi tiãu chuáøn

(Williams OB, 1993, Hirsch, 1991 and others)

## Heparin Cont (4)

### Heparin tiãúp (4)

If Postpartum, may convert to

Coumadin from IV Heparin

**Nãúu sau sinh, coi thãø thay**

**Heparin ténh maũch bàòng**

**Coumadin**

(Williams OB, 1993, Hirsch, 1991 and others)

# Low Molecular Weight Heparin

Heparin troüng læåüing phán tæí tháúp

- More selectively inhibits X to Xa conversion

Æíc chấú choün loüc hản trăn qua trệnh  
chuyãøn X thành X hoaüt hoãi

- Less theoretical risk of spontaneous  
bleeding

Nguy cả cháíy máiu tæü nhiãn vãö phæảng  
diãün lýi thuyãút laì tháúp

(ACOG, 1998 and others)

# Low Molecular Weight Heparin

## Heparin trong læåüing phán tæí tháúp

- When lower risk “abused”, reports of spontaneous epidural hematomas noted
- Nhiãöu baïo caïo vãö caïc khãúi maïu tuû  
ngoài maìng cæïng tæû phait âaî âæåüc  
ghi nháûn khi duìng laûm duûng**

(ACOG, 1998 and others)

# Low Molecular Weight Heparin

## Heparin trọng lượng phân tử thấp

- With proper use, may be better (albeit expensive) alternative to unfractionated heparin

Đường uống có lợi nhất hẳn (mức độ  
ảnh hưởng) xen kẽ với Heparin không phân

âm

(ACOG, 1998 and others)

# Low Molecular Weight Heparin

## Heparin troüng læåüing phán tæí tháúp

- Use and indications should be equivalent to unfractionated heparin

**Sæí duüing vai chè äënh nãnh theo  
heparin khãng phán åoaün**

(ACOG, 1998 and others)

# Low Molecular Weight Heparin (2)

## Heparin troüng læåüing phán tæí tháúp (2)

- Anticoagulation dose = 1 mg/kg every 12 hours in non-pregnant subjects

**Liãöu chäúng ääng = 1 mg/kg mäúi 12**

**giài áí caïc bãûnh nhán khäng mang thai**

- Optimal dose in pregnancy not known

**Liãöu täúi æu trong thai kyì laì khäng**

**biãút**

(Thompson et al, 1998; Sanson et al, 1999; Aguilar and Goldhaber, 1999)



# Low Molecular Weight Heparin (2)

## Heparin troüng læåüing phán tæí tháúp (2)

- Must monitor factor anti Xa effect (0.4-1.0 U/mL 3-4 hours after injection)

**Phaíi theo doõi yãúu táú khaïng X**

**hoaût tênh (0,4-1,0 U/mL 3-4 giài sau**

**khi tiãm)**

(Thompson et al, 1998; Sanson et al, 1999; Aguilar and Goldhaber, 1999)

# Low Molecular Weight Heparin (2)

## Heparin troüng læåüing phán tæí tháúp (2)

- aPTT will NOT be prolonged  
**APTT khäng âæåüc keío dài**
- Large trials pending  
**Caïc thæí nghiãûm quan troüing  
váùn chæa xaïc âënh**

(Thompson et al, 1998; Sanson et al, 1999; Aguilar and Goldhaber, 1999)

# Thrombolytic Therapy:

## Liãu phaip tan cuuc maäu aäng

- **Relative contraindication AT DELIVERY**  
**Chãúng chè aënh tæång aäúi viãuc duing AT**
- **Some case-report experience**  
**Mãüt säú træång háüp-baío caío kinh  
nghiãüm**
- **Significant bleeding with use**  
**Nguy cả cháý maäu nhiãöu khi duing**

(Garite and Briggs, 1997; Nishimura et al, 1998)

# Thrombolytic Therapy:

## Liều phaip tan cuïc máu âng

- USE AS ALTERNATIVE TO THORACOTOMY (OR DEATH) IN UNSTABLE patient.

Sæi duöng choün læua âäúi vâii máu læöng ngæüc (HOÀUC CHÃÚT) ái bãnh nhán KHÄNG ÄØN ÄËNH

- PA-catheter directed treatment may allow lower dose

Äiäöu trë træüc tiäúp qua äúng thäng ääüng máuç phäøi coi thãø giáím liäöu

(Garite and Briggs, 1997; Nishimura et al, 1998)

# Dx/Tx Algorithm for PE in Pregnancy (1)

Læåüç åäö cháøn åoaïn/åiãöü trë  
thuyãn tàöc maüch pháøi trong thai kyì

+ Symptoms  
+ Caïc triãüu chæiing

ABG, Physical Exam (**Khê maüu, khaiim lám saing**)  
(Stable or Unstable?) (**åøn åënh hay khäng åøn  
åënh?**)

Unstable (Hypoxemic, hypotension)  
**Khäng åøn åënh (giaím oxy maüu, giaím HA)**

Stable  
**Åøn åënh**

Heparin, O2, CPR etc.  
(Consider thrombolytics)  
DX after stable or with TX

**Heparin, O2, häøi sæic tim pháøi v.v.**  
(**læu yì thuäúc tan huyãút khäúi**)  
**Cháøn åoaïn sau khi åøn hoàüc khi åiãöü trë**

Consider DDX

## Dx/Tx PE Continued (2)

Cháøn àoain/àiãöu trë thuyãn tàõc maũch phãøi  
(2)

Consider DDX

Læu yĩ DDX

ABG (if not done), ECG,  $\pm$  CXR (no delay!)

Khê maĩu (nãúu khãng laim), àiãũn tim,  $\pm$  phim phãøi (khãng trç hoaĩn)

Other Cause= TX

Caĩc nguyãn nhãn khãic = TX

Consider Empiric Heparin

V/Q Scan (heparin if V/Q delayed)

Dùng heparin theo kinh nghiãũm

Queĩt thãng khê/tæãii maĩu

(heparin nãúu rãúi loaũn thãng khê/tæãii maĩu)

PE still not ruled out-  
SUSPECTED

Khãng loaũi àæãũc thuyãn tàõc  
maũch phãøi – NGHI NGÃI

# DX/TX PE Cont. (3)

## Cháøn âoain/âiãöu trë thuyãn tàõc maũch phãøi (3)

Empiric  
Kinh nghiãũm

V/Q diagnostic  
Cháøn âoain thãng khê/tããii maũu

V/Q normal  
Thãng khê/tããii maũu bõnh thããin

V/Q not helpful  
Thãng khê/tããii maũu khãng giuip êch

Treat for PE  
Ãiãöu trë thuyãn tàõc maũch phãøi

A priori high  
Tiãn nghiãũm cao

Lower Extremity SX?  
SX chi dããii?

A priori low  
Tiãn nghiãũm thãúp

Yes = Doppler/MRI  
Coĩ = Doppler/MRI

No = Angio  
Khãng = chuũp maũch maũu

Be sure another  
cause is found for SX!  
Ããim baío nguyãn nhãn khãic gáy SX!

# DX/TX Algorithm for PE Cont (4)

Læåüç åäö çåøñ åoain/åiåöü trë thuyån tàöc maüch phåøi (4)

Yes = Doppler  
Coi = Doppler

No = Angiogram  
Khång = maüch kyï

Doppler + for Clot  
Doppler + cuïc ngheîn

No clot on  
Doppler  
Khång coi cuïc ngheîn  
trån Doppler

Angiogram  
Maüch kyï

Angio +

TREAT  
ÅIÅÖÜ TRË





# Management of Labor in Patient Who is Anticoagulated:

Xæí trê chuyãøn daû áí bãûnh nhán âæåüç  
duìng thuäüc chäúng ääng

1. Stop full-dose heparin

Ngæìng liãöu äáöy äuí heparin

2. Minidose heparin during labor, delivery  
and for 6-24 hours postpartum

Duìng liãöu heparin täúi thiãøu trong suäút  
thài gian chuyãøn daû, äeí vai 6-24 giài sau  
sinh

# Management of Labor in Patient Who is Anticoagulated:

Xæí trê chuyãøn daû áí bãûnh nhán âæåüç  
duìng thuäúc chäúng ääng

3. If APTT does not normalize soon enough after full heparin stopped (i.e., patient near delivery), consider protamine

Nãúu APTT chæa bçnh thæåìng laûi sau khi ngæìng heparin (nghéa laì bãûnh nhán gáön sinh), læu yì protamin

# Management of Labor in Patient Who is Anticoagulated:

Xæí trê chuyãøn daû áí bãûnh nhán âæãüc  
duìng thuãüc cháúng âäng

4. 6-24 hrs postpartum, restart full dose tx.-  
consider changeover to Coumadin when out  
of immediate danger for postop bleeding

6-24 giãì sau sinh, bàõt âáöu laûi liãöu

heparin âáöy âuí – læu yi âäøi Coumadin khi  
hãút nguy cả cháíy maíu sau sinh

# Amniotic Fluid Embolism

## Thuyãñ tàõc mãũch do næãic ãúi

- Frequency- 1/15,000 - 1/20,000 Pregnancies  
**tãõn suãút – 1/15.000 – 1/20.000 thai phuũ**
- Catastrophic Consequences  
**Nhiãõu háũu quãí nãũng nãõ**
- Multisystem Collapse  
**Tãic haũi ãũn nhiãõu cả quan**
- Mortality Quoted as High as 80% (Probably Lower Now)  
**Tyí lãũ chãút ãũn 80% (Coi leĩ báy giãì thãúp hãn)**

# Pathophysiology- Animal Data:

Sinh lý bệnh học – Các nghiên cứu trên  
động vật

- Amniotic fluid thought to be composed of some abnormal factor or mediator
- Dịch ối được cho là do một số yếu tố hoặc chất trung gian bất thường

# Pathophysiology- Animal Data:

Sinh lý bệnh học – Các nghiên cứu trên  
động vật

- Factor is heat stable

Yếu tố bền nhiệt

- Factor is soluble?

Yếu tố hoà tan?

- Possible relationship with  
anaphylactoid phenomenon

Có thể liên quan với hiện tượng  
phản vệ

(Hankins 1995; Hankins et al 1993; Clark 1995)

## Situations Related or NOT Related to AFE:

Caic tçnh traùng coi hay khäng liãn quan ãũn thuyãn tãõc maũch do næãic ãúi

- Uterine Hyperstimulation- AFE registry suggests that hyperstimulation is EFFECT rather than cause of hyperstimulation

Tàng kêch thêch tãeí cung – Sæũ tàng kêch thêch quan troũng hãn laì nguyãn nhãn tàng kêch thêch trong thuyãn tãõc maũch do næãic ãúi

- Oxytocin use- NOT RELATED

Dùng oxytocin – **KHÄNG LIÄN QUAN** (Clark, 1997)

## Situations Related or NOT Related to AFE:

Caic tçnh traùng coi hay khäng liãn quan aãún thuyãn tãõc maũch do næãic aúi

- Drug Allergy and/or Atopy- RELATED, with 41% of patients in AFE registry with allergies

Dẽ æing thuãúc vai/hoàuc taùng dẽ æing –

**COI LIÃN QUAN**, vãi 41% bãũnh nhán

thuyãn tãõc maũch do næãic aúi ai keim vãi

dẽ æing

- Normal labor!!??

**Chuyãøn daũ bçnh thãũng!!??** (Clark, 1997)



# Amniotic Fluid Embolism (AFE)- Mechanism

Thuyãn tãõc do næãic äúi – Cã chãú

Abnormal Mediator Released in Central Circulation

Chãút trung gian báút thãeing äãüc giaíi phoing trong voing tuãõn hoãn trung tãm

Pulmonary Filtration of Mediator

Sãu thãm nhiãum phãoi cuía chãút trung gian

Transient (Severe) Pulmonary Vasoconstriction

Co thãõt mãich phãoi (nãung) thoaing qua

Right Ventricular Failure

Suy thãút phãoi

Severe Hypoxemia

Giaím oxy mãiu nãung

# Amniotic Fluid Embolism- Mechanism

Thuyãn tãõc do næãic äúi – Cã chãú

Right Ventricular Failure

**Suy thãút pháíi**

Acidemia

**Toan mãu**

Left Ventricular Failure

**Suy thãút traíi**

Resolution of Right Heart Findings

**Sãu tãõn taõi cuía dáúu hiãu suy tim pháíi**

Continued Manifestations of Left Ventricular Pump Failure

**Vãùn biãøu hiãu suy bãm thãút traíi**

# **AFE- Symptomatology**

**Thuyãn tãõc mãũch do næãic äúi –  
triãũu chãeing hoüc**

- Unexplained Hemodynamic Collapse-  
Most Common**

**Thãeing gãũp nhãút laì räúi loaũn**

**huyãút äãũng khãng giaíi thêch äããũc**

(Morgan, 1979; Clark, 1986)

# **AFE- Symptomatology**

**Thuyãn tãõc maũch do næãic äúi –  
triãũu chæïng hoüc**

- 10-15% Present With Coagulopathy- 40% Who  
Survive Initial Events Develop Coagulopathy**  
**10-15% keim bãũnh lyï äãng maiu – 40% bãũnh  
nhán bë láõn äãõu phaït triãõn bãũnh lyï äãng  
maiu**

(Morgan, 1979; Clark, 1986)

# **AFE- Symptomatology**

**Thuyãn tãõc mãũch do næãic äúi –  
triãũu chãeing hoüc**

- **20% Present With Seizure**

**20% keim äãüing kinh**

- **70% Develop Respiratory Insufficiency**

**70% phãit triãøn suy hä háúp**

(Morgan, 1979; Clark, 1986)

# **AFE- Differential Diagnosis**

**Thuyãn tãõc maũch do næãic äúi –  
Chãõn àoain phãn biãũt**

- **Pulmonary Embolism (Thuyãn tãõc maũch phãõi)**
- **Venous Air Embolism (Tãõc ténh maũch do khê)**
- **Myocardial Infarction (Nhãõi maiu cá tim)**
- **Eclampsia (Saín giáũt)**
- **Anaphylaxis (Phaín vãũ)**
- **Local Anesthetic Toxicity**

# AFE- TREATMENT

Thuyãn tãõc maũch do næãic äúi –  
âiãöu trë

- Recognition is First Step

Phait hiãün laì bæãic äáöu tiãn

- Eliminate Other Causes

Loãui boí caic nguyãn nhán khaic

- Support- Hemodynamic and Respiratory Support (LEFT Ventricular Failure)

Hãu trãü – Huyãút äãüing vai hä háúp (suy thãút TRAÏI)

# AFE- TREATMENT

Thuyãn tãõc maũch do næãic äúi –  
âiãöu trë

- Control Coagulopathy

Kiãøm soait bãũnh lyi âãng maiu

- Undertake Delivery (If Not Delivered)

Äeí chuí äãüng (näúu chæa äeí)

- Evaluate Necessity For Prolonged  
Hemodynamic or Respiratory Support

Äaĩnh giai thài gian cáön häu trãü

tuãön hoãn vai hä háúp



# AFE- Hemodynamic Support

## Tàõc maũch do næãĩc äúi - Hãù tráũ tuáõn hoàin

- LEFT ventricular failure  
predominates

**Suy tháút tráĩ chiãúm æu thãú**

- Pressor/inotrope agents may be  
necessary

**Cõi thãø cáõn caĩc thuãúc tàng  
huyãút aĩp/co cả**

# **AFE- Hemodynamic Support**

## **Tàõc maũch do næãic áúì - Hãù tráũ tuáõn hoàin**

- **Oxygen/mechanical ventilation as necessary**

**Tháì oxy/thãng khê cả hoũc khi cáõn**

- **Aggressive correction of coagulopathy**

**Âiãõu trẽ bãũnh lyĩ âãng maũu**

# Eclampsia

## Saín giáút

- Complicates approximately 5% of patients with preeclampsia (EPH) (untreated)  
**Biãún chæïng xáúp xè 5% caic bãûnh nhán coï tiãön saín giáút (EPH) (khäng âæảüc âiãöu trë)**
- Significant cause of M/M in patients with EPH  
**Nguyãnh nhán coï yï nghéa cuía bãûnh suáút/tæí suáút áí caic bãûnh nhán bẽ EPH**  
(Williams Obstetrics, 1997 and other sources)

# Eclampsia

## Sáin giáút

- Majority of cases occur intrapartum

**Pháön lảin xáiy ra trong lúc sinh**

May occur up to one month postpartum  
(but rare after 3-10 days postpartum)

**Coĩ thẫø xáiy ra sau sinh ẫứn mẫũt thaing  
(nhẫeng hiẫũm khi sau 3-10 ngàiy sau sinh)**

Cerebral edema or pulmonary edema predict  
poor outcome

**Phuì naõo hoẫũc phuì phẫøi coĩ dẫũ háũu  
xẫũu**

(Williams Obstetrics, 1997 and other sources)

# Definitions Cont (4)

## Caic aãnh nghóa (4)

Severe Preeclampsia-

Tiãön saín giáüt nàùng-

SBP > 160 torr or DBP > 110 torr

HATÂ > 160 torr hoặc HATT > 110 torr

Proteinuria > 5.0 gm/ 24 hr

Oliguria (Thiãøu niãũu)

# Definitions Cont (4)

## Caic âënh nghéa (4)

Preeclampsia-associated CNS symptoms  
Tiãön saín giáüt – keim caic triãuu chæing  
tháön kinh trung æång

Epigastric Pain (Âau thæång vë)

Pulmonary Edema (Phuì phäøi)

HELLP (Häüi chæing HELLP)

IUGR (Thai keim phait triãøn trong buäöng  
tæí cung)

## Pregnancy Induced Hypertension (PIH) Factoids:

Caic yǎúu tǎú do thai nghein gáy tàng huyǎút aip

- No relationship between the degree of proteinuria and propensity for eclampsia

Khǎng coi máúi liǎn hǎu giǎiǎ mǎic protein niǎúu vai xu hæǎing saín giǎút

- In patients that develop proteinuria, it may be a delayed finding

Tàng protein niǎúu coi thǎø lai dǎúu hiǎúu muǎün

( Various Sources- Including Williams Obstetrics- 20th ed, 1997)

## Pregnancy Induced Hypertension (PIH) Factoids: Caic yǎúu táú do thai nghein gáy tàng huyǎút aip

- Renal lesion= *Glomeruloendotheliosis*

Tǎøn thǎeǎng thǎûn = Viǎm nǎüi mã cáöu thǎûn

- Proteinuria and HTN together more significant markers for poor outcome than either alone

Protein niǎûu phǎúi hǎüp vǎü HTN coi yǐ

ngheá nheû bǎûnh hǎn lai tǎeing yǎúu táú ǎn

ǎüü ( Various Sources- Including Williams Obstetrics- 20th ed, 1997)



## Pregnancy Induced Hypertension (PIH) Factoids:

Caic yăúu tăú do thai nghein gáy tàng huyăút aip

- Hypertension and Preeclampsia Risk(Nullipara):  
Nguy cả tàng huyăút aip vai tiăön saín giăút  
(Con so):

DBP > 15 torr = Doubled Risk

(HATT > 15 tor = Nguy cả găúp âäi)

SBP > 30 torr = Increased 2 1/2 Fold

(HATĂ > 30 tor = Tàng 2 1/2 láön)

SBP and DBP = Nearly 4 1/2 Fold Increase

(HATĂ vai HATT = Tàng găön 4 1/2 láön)

( Various Sources- Including Williams Obstetrics- 20th ed, 1997)

## Pregnancy Induced Hypertension (PIH) Factoids: Các yếu tố do thai nghẽn gây tăng huyết áp

- New onset seizure activity in a pregnant or early postpartum pregnant patient is ECLAMPSIA until proven otherwise

**Cần cảnh giác khi xảy ra ở thai phụ hoặc giai đầu tiên sau sinh là cần chẩn đoán trước khi chẩn đoán lại bệnh khác**

( Various Sources- Including Williams Obstetrics- 20th ed, 1997)

# Etiology of Eclampsia (EC)

Bãûnh nguyãnh cuía saín giáût

- Etiology uncertain

Bãûnh nguyãnh khãng chàõc chàõn

- May be a manifestation of loss of cerebral autoregulation (hypertensive encephalopathy in a relatively normotensive person)\*

Coi thãø laì biãøu hiãûn cuía máút sæû tæû  
âiãöu hoai cuía naõo (bãûnh naõo tàng aíp áí  
ngæãìi coi aíp læûc tæång ääúi bçnh thæång

)\*

# Etiology of Eclampsia (EC)

Bãûnh nguyãn cúa saín giáût

- Cerebral findings- Cortical petechiae  
Caïc dáúu hiãûu naõo – Nhãeing âiãøm  
xuáút huyãút voí naõo
- \*Does the physiologic hyperventilation of pregnancy alter cerebral autoregulation?)  
Coí phaíi tàng thãng khê sinh lyĩ áí thai  
phuû làm thay âãøi sæû tæû âiãöu hoài  
cúa naõo?

# Treatment of Eclampsia

## Âiãöü trë saín giáût

- Mainstays of treatment are:

**Biãûn phaíp âiãöü trë chênh lai:**

Control of Seizure

**Kiãøm soait cân giáût**

Correction of hypoxemia and acidosis

**Âiãöü trë haû oxy maïu vai toan**

**maïu**

Delivery (if undelivered)

**Âeí chuí âäüñg (nãúu khäng âeí**

# Treatment of Eclampsia

## Âiãöü trë saín giáût

- Consider the D/DX of Seizure

**Læu yï D/DX cuía cân giáût**

Cavernous Sinus (**Xoang hang**)

Local Anesthetic (**Gáy tã cuïc bãü**)

CVA

Metabolic (**chuyãøn hoai**)

Amniotic Fluid Embolism

(**Thuyãñ tàõc maũch do næãic áúi**)

Infection (**Nhiãùm khuáøn**)

Substance Abuse (**Laũm duũng  
thuãúc**)

# Eclampsia- Control of Seizure

## Saín giáût – âiãöu trë co giáût

- Magnesium sulfate most effective for treatment of seizure

**Magnesiumsulfate coi hiãûu quai nháút trong âiãöu trë co giáût**

- Magnesium sulfate most effective for prophylaxis (several regimens)

**Magnesium sulfate coi hiãûu quai nháút trong dæu phoing (trong mãüt säú chãú ääü âiãöu trë)**

(Lucas et al, 1995; Eclampsia Collaborative Trial Group, 1995)

# Eclampsia- Control of Seizure

## Sáin giáût – âiãöu trë co giáût

- Magnesium sulfate more effective than phenytoin

**Magnesium sulfate hiãuu quái hản phenytoin**

- Other agents useful for refractory seizure and/or non-availability of magnesium (example- non OB ER)

**Caic thuãúc khaiç hæiu êch âãúi vãi cãn giáût dai dàóng vai/hoàuc khãng sàon coi magnesium (Vê duãu – khãng coi phoing)**

(Lucas et al, 1995; Eclampsia Collaborative Trial Group, 1995)



# Treatment of Eclampsia

## Âiãöü trë saín giáût

Airway Protection

Giæi thäng thoäing äæàng tháí

Intravenous Magnesium=2-4 gm IV-  
depending on preexisting Mag tx.

Magnesium ténh maûch = 2-4 g IV-phuû  
thuäüc vaìo viãüc äiãöü trë Mag træäic

áoï

Success =  
Continuous Magnesium  
Thàình cäng =  
tiãúp tuïc Magnesium

Failure= Consider  
Tháút baûi = Xem laûi  
- Other Pharm tx  
Dùng thuäüc kháic  
- Complicating Causes  
Caïc nguyãn nhán pháic ta

# Treatment of Eclampsia (2)

## Âiãöu trë saín giáût (2)

Treatment Failure?

Âiãöu trë tháút baúi?

Consider Other Causes! (Xem Xeít caíc nguyãn nhán kháic!)

Neuro Exam (Khaim tháön kinh)

Cerebral Edema? (Phuì naío?)

Hypertensive Crisis? (Cản tàng huyãút aíp?)

Consider CT (Læu yĩ chuúp CT)

Consider Mechanical Ventilation (Læu yĩ thäng khê cả hoüc)

Consider Cerebral Protective or Edema Treatment

(Læu yĩ phòing ngæia hoàüc âiãöu trë phuì naío)

(Get Help!) (Kãu goüi sæu giüp âi của âãöng nghiãúp!)

# Magnesium Sulfate

- After IV loading, infuse with 2.0- 3.0 gm/hr  
**Sau khi tiãm ténh maũch liãöu naũp, tiãúp tuũc truyãön 2-3 g/giãì**
- 4.0 - 7.0 mEq/L = therapeutic range  
**4-7 mEq/L = liãöu âiãöu trë**
- Overdose = Calcium gluconate  
**Quaĩ liãöu = duĩng Gluconate Calcium**

# Magnesium Sulfate

- Treatment Failure = Consider other cause of seizure or cerebral complication  
Âĩãöu trẽ tháút baũi = Xem xeit caic nguyãn nhán co giáút hoàüc biãún chæing naño khaic
- DTR's, Urine Output, Respiration, etc., etc.  
Phaín xaũ gán-cả, læảüing næảic tiãøu, Hã háúp, v.v., v.v.

# **Eclampsia- Airway/Metabolic**

## **Sáin giáút – Thăng khê/chuyãøn hoã**

- **Control of Airway During Seizure**  
**Baío âaím âæång tháí thăng thoaing khi bẽ co giáút**
- **Evaluation and correction of hypoxemia**  
**Âaĩnh giai vai âiãõu trẽ haũ oxy maĩu**
- **Diagnosis of Aspiration**  
**Chãøn âoaĩn viãm phãøi do hêt**

# Eclampsia- Airway/Metabolic

## Saín giáút – Thäng khô/chuyãøn hoai

- Neurologic and Opthamologic Evaluation  
Âaĩnh giai thãøn kinh vai màõt
- Treatment of Hypertensive Crisis  
Âiãöu trẽ cản tàng huyãút aĩp
- Evaluation of electrolytes, other manifestations of severe EPH and blood gas  
Âaĩnh giai aĩĩũn giai, caĩc biãøu hiãũn vãö phuĩ-protein niãũu-cao huyãút aĩp nãũng vai khô maĩu

# Hypertensive Crisis in PIH

Cản tăng huyết áp ải ảũnh nhán  
mang thai gáy huyết áp cao

Diagnosis- Fetal Sx, Maternal Sx, SBP > 160 torr, DBP > 110 torr

**Cháon àoain -**



Hydralazine 5-10 mg IV- repeat x 2

**Hydralazine 5-10 mg IV – láũp laũi x 2**

Eliminate false positives

**Loũi trũi caĩc trũang hũp dũng tũnh giai**



Response- no further tx

**Ảũp ẽĩng – khũng ảĩũũ trũ nũũ**

No response or transient

**Khũng ảũp ẽĩng hoũc  
Ảũp ẽĩng thoũng qua**

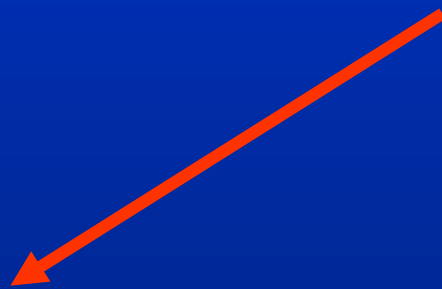
# Hypertensive Crisis in PIH Cont.(2)

Cản tăng huyết áp ải bảũnh nhán  
mang thai gáy huyết áp cao (2)

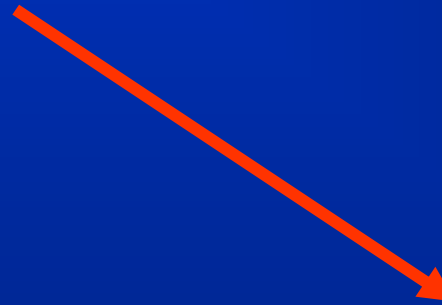
No response/ transient response  
Khảng ảip ảing/ảip ảing thoaing qua



Consider bolus labetalol tx.  
Læu yĩ ảiảũ trẽ bàong labetalol liảũ bolus



Response- no further tx  
Ảip ảing – khảng ảiảũ trẽ nảia



No response- xient  
Khảng ảip ảing –  
Ảip ảing thoaing qua



# Hypertensive Crisis in PIH Cont (3):

Cản tàng huyết áp ác bệnh nhân  
mang thai gây huyết áp cao (3)

Transient or No Response

Áp lực không qua hoặc không giảm

Arterial Line (Áp lực động mạch)

Continue Fetal Monitoring (Tiếp tục theo dõi thai)

Continuous Labetalol (Tiếp tục Labetalol)

Response = Continue  
or wean before/after delivery

Failure, or fetal or maternal  
Symptoms despite tx

Áp lực = tiếp tục hoặc Thút bỏ hoặc các triệu chứng cu  
ngưng trước/sau sinh thai hay mẹ vẫn còn bất chấp trẻ liên

Consider Invasive-  
Directed Tx

Ưu tiên trẻ liên không xâm hại-trực tiếp

# Cardiopulmonary Resuscitation in Pregnancy

## Häöi sæic tim phäøi trong thai kyì

- If you don't think that this will never happen to you, you are wrong!

**Nãúu baün nghé ràòng äiãöu näiy seî khäng bao giãi xaíy ra ääúi vãi baün, thç baün sai!**

- Being an Obstetrics provider is no excuse not to be CPR literate.

**Hiãün nay caic tháöy thuäúc saín khoa pháí biãút vãö häöi sæic tim phäøi**

# Cardiopulmonary Resuscitation in Pregnancy

## Häöi sæic tim phäøi trong thai kyì

- Non-Obstetrics providers may know more than you do about CPR, but they may know little or nothing about pregnancy, fetal evaluation, etc.

**Caic thäöy thuäúc khäng thuäüc chuyãn  
ngành sáin khoa coi thãø hiãøu biãút vãø häöi  
sæic tim phäøi hãn caic thäöy thuäúc sáin  
khoa, nhæng hoü coi thãø êt hay khäng biãút  
âaình giai thai kyì, thai nhi, v.v**

# Cardiopulmonary Resuscitation in Pregnancy

## Häöi sæic tim phäøi trong thai kyi

- Even if CPR by non-OB, OB endeavored to function as an advocate ombudsman or resource person for the OB patient and her fetus!

Ngay häöi sæic tim phäøi khäng pháí lai  
nhiãum vuû cuía nhài saín khoa, hoü cuíng nãu  
læúc ããø giaïm saít hoàúc xoay sải cho thai  
phuû vai thai nhi.

# Issues Specific to CPR in Pregnancy

Giaí pháp ààuc hiãu àãø häöi sæic tim  
phäøi  
trong thai kyì

- Pregnancy is a state of increased metabolic demands

Sæu mang thai lài mäüt tçnh

traúng cuía caic nhu cáöu chuyãøn

hoài gia tàng

# Issues Specific to CPR in Pregnancy

Giaíi phaïp ààúc hiãûu àãø häöi sæic tim  
phäøi  
trong thai kyì

- The placenta comprises a 20-30% shunt

Bainh nhau bao gäöm 20-30% maûch  
shunt

- Buffering capacity is diminished during pregnancy

Khoang àãûm giaím dáön trong suäút

# Issues Specific to CPR in Pregnancy

Giaíi phaïp ààúc hiãûu àãø häöi sæic tim  
phäøi  
trong thai kyì

- **Functional Residual Volume (FRC) is decreased in pregnancy- predisposing gravida to supine hypoxemia**

**Dung têch càûn chæic nàng giaím khi mang thai – làm thai phuû haû oxy maïu khi nàòm ngæia**

# Issues Specific to CPR in Pregnancy (2)

Giaíi phaïp ààuc hiãuu àãø häöi sæic tim phäøi trong thai kyì (2)

- Aortocaval Compression- occurs during second 1/2 of pregnancy. Compression may significantly reduce effectiveness of CPR during second 1/2 of pregnancy

Cheìn eïp xoang àäüing maûch chuí – xaíy ra suäút næia sau thai kyì. Sæu cheìn eïp coi thãø laim giaím àaïng kãø hiãuu quaí cuía viãuc häöi sæic tim phäøi trong suäút næia



# Issues Specific to CPR in Pregnancy (2)

Giaíi phaíp ààuc hiãûu àãø häöi sæic tim phäøi  
trong thai kyì (2)

- Aspiration risk

**Nguy cả hêt vaìo**

- Pregnancy-associated causes of cardiopulmonary arrest

**Mamg thai - ài keim caic nguyãn  
nhán ngæing tim phäøi**

# Use of Medications During CPR of Pregnant Person

Dùng thuốc trong hồi sức tim phổi ở  
thai phụ

- When the alternative is death, very few things are absolutely contraindicated

Khi chọn lựa lại chết, rất ít  
thuốc bị chứng chèn ép tuyệt  
đối

# Use of Medications During CPR of Pregnant Person

## Đùng thuốc trong hãøi sãic tim phãøi ải thai phuũ

- Most inotrope/vasopressors are either poorly studied or can cause reductions in uteroplacental blood flow

**Cãic thuốc gáy co cả/tàng huyãút ảip**

**maũnh nhãút ẽt ảẽũc nghiãn cãiu**

**hoũc coi thãø gáy giãim ðoũg maiu tãi**

**cũg nhau**

# Use of Medications During CPR of Pregnant Person

Dùng thuốc trong hồi sức tim phổi ở  
thai phụ

- Thrombolytics are relatively  
contraindicated if delivery imminent

Các chất làm tan huyết khối sẽ  
chúng chèn ép tăng áp lực não  
sở dĩ

# Fetal Outcome in CPR

## Taïc ääüing trãñ thai trong häöi sæic tim phäøi

- Limited data suggest intact fetal salvage if delivery afforded by 5 minutes of unsuccessful CPR

Êt dæi kiãün cho ràòng viãüc häöi sæic thai äæãüc hoàin háio nãúu thai phuû äeí trong voìng 5 phuiit sau khi häöi sæic tim phäøi tháút baûi

(Katz, 1986; ACOG, and others)

# Fetal Outcome in CPR

Taïc ääüing trãñ thai trong häöi sæic tim phäøi

- Neonatal neurologic impairment increases significantly after 8-10 minutes of CPR

Sæû suít keim vãö màüt tháön kinh áí treí mãii äeí caí thiãûn äaing kãø sau 8-10 phuit häöi sæic tim phäøi

- CPR does NOT adequately perfuse the uterus

Häöi sæic tim phäøi khãng cung cáúp maüu

thoaí äaing cho tãí cung

(Katz, 1986; ACOG, and others)

# IMPORTANT CAVEATS FOR CPR IN PREGNANCY

## CAIÇ YĂÚU TĂÚ QUAN TROÜNG BAÏO TRÆĂIC ÂĂØ HĂÖI SÆIC TIM PHĂØI TRONG THAI KYÌ

- If CPR can be anticipated (sick gravida at risk), pre-arrest planning and counseling vital!

Năúu hăöi sæic tim phăøi coi thăø  
âæăüc tiăún hănh nhanh (thai phu  
ăúm âang coi nguy cả), láúp kăú  
hoăuch vai dău âênh quan troüng  
træăic khi ngæing tim

# IMPORTANT CAVEATS FOR CPR IN PREGNANCY

## CÁC YẾU TỐ QUAN TRỌNG BẢO TRỆ ẢNH HƯỞNG SỨC TIM PHỔI TRONG THAI KỲ

- In CPR during pregnancy, in addition to ABC's, immediate fetal evaluation should not delay primary maternal evaluation

Trong hồi sức tim phổi trong thai kỳ, thêm vào nguyên tắc ABC, đánh giá thai nhi ngay lập tức không nên trở hoãn việc đánh giá mẹ trước tiên



## **IMPORTANT CAVEATS FOR CPR IN PREGNANCY (2)**

**CAÏC YÃÚU TÃÚ QUAN TROÜNG BAÏO TRÆÃÏC  
ÃÃØ HÃÖI SÆÏC TIM PHÃØI TRONG THAI KYÌ (2)**

- **Early Intubation recommended  
success (>20-25 weeks gestation)**

**Thành công nếu đặt nội khí  
quản sớm (thai > 20-25 tuần)**

## IMPORTANT CAVEATS FOR CPR IN PREGNANCY (2)

### CAIÇ YĂŪU TĂŪ QUAN TROŪNG BAĪO TRĂEĂĪC ĂĂŦ HĂŦI SĂEĪC TIM PHĂŦI TRONG THAI KYĪ (2)

- Thoracostomy tubes, if placed, should be placed with consideration of the fact that the diaphragm is elevated in pregnancy

ĂŪng mải thăng lăöng ngăêuc, năúu âàút,  
năñ læu yĭ cả hoảnh bẻ náng lăñ khi mang  
thai

- Pregnancy causes of arrest need to be considered

Ngăèng tim do mang thai cáön âăăüc læu yĭ

# Treatment of CPR in Pregnancy

Xæí trê häöi sæic tim phäøi trong thai kyì

ABC's (Theo ABC)

Early Intubation (Ààût näüi khê quain säim)

Gestational age? (Tuäøi mang thai)

< 20-25 weeks  
< 20-25 tuáön

> 20-25 weeks  
> >20-25 tuáön

Continue CPR

Tiãúp tuüc häöi sæic tim phäøi

Evaluate fetus when able

Àaình gia thai khi coi thãø

Lateral tilt (Nàòm nghiãn mäüt bã)

Fetus alive? (Thai còn säúng?)

Gest. age viable?

(Tuäøi thai coi thãø säúng àæåüc?)

# Treatment of CPR in Pregnancy (2)

## Xæí trê häöi sæic tim phæøi trong thai kyì (2)

Lateral tilt (Nàòm nghiãn mäüt bãn)

Fetus alive? (Thai còn säúng?)

Gest. age viable? (Tuäøi thai coi thãø säúng âæåüc?)

Alive/Viable

Pre-viable/Demise

Thì còn säúng/coi thãø säúng âæåüc/  
Thì chæi khai nàng coi thãø säúng âæåüc/ch

C/S by 5 min.

if CPR not working

Mæø láúy thai trong vòng  
5 phuiit nãúu häöi sæic tim  
phæøi khäng hiãúu quái

C/S by 5-10 min.

if CPR not working

Mæø láúy thai trong vòng  
5-10 phuiit nãúu häöi sæic tim  
phæøi khäng hiãúu quái