

อุบัติการณ์โรคเบาหวานกับการตั้งครรภ์
ในรพ.สอยดาว จันทบุรี
ปีงบประมาณ 2552

Ext.ปัญญาชดี สัตย์พานิช

Ext.ศจิกา นครขวาง

Ext.อรรณพ มั่นคง

3 ก.ค. 53

ปีงบประมาณ 2552

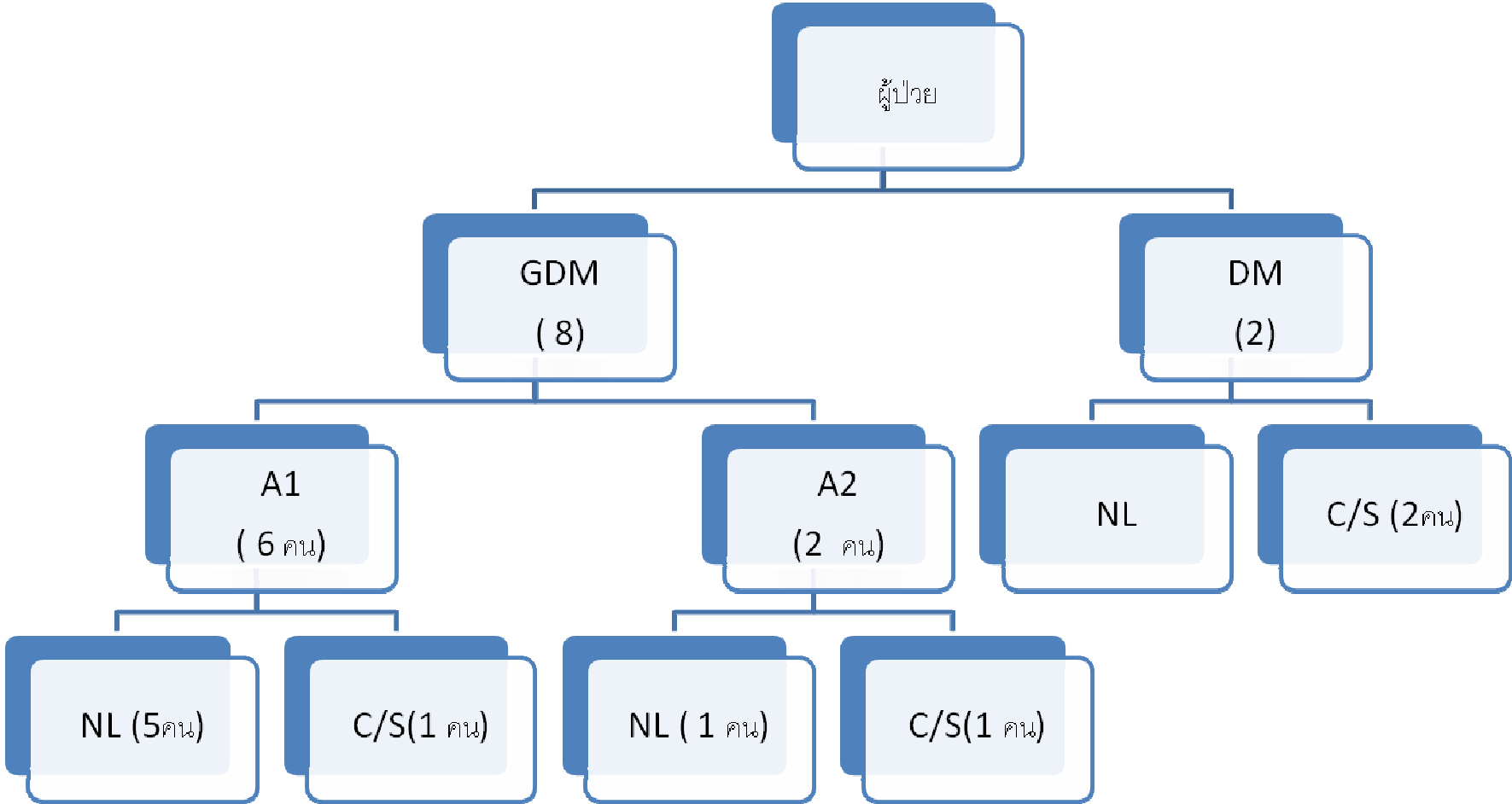
ANC 852 คน (DM 2 คน)

50 GCT 165 คน : 19.37%

OGTT 63 คน : 38.18%

GDM 8 คน : 12.7%

วิธีการคลอด



Information GDM

HN30716

- Normal labour
- Newborn: BW 3810 , hyperbilirubinemia

HN49602

- NL (GDM A1) at ๓๗๓.
- Newborn : no complication

HN92889

- 2nd state arrest of dilatation, NL
- ไม่มีข้อมูลลูก

Information

HN21866

- Normal labour, PROM at ၅၇၅.
- Newborn: no complication

HN38339

- Normal labour at ၅၇၅.
- Newborn: no complication

HN32671
(A2)

- Normal labour at ၅၇၅.
- Newborn: no complication

Information

HN13252
(A2)

- C/S at รพศ.
- ไม่มีข้อผิดพลาด

HN43414

- C/S due to previous C/S, TR
- Newborn : no complication

Information overt DM

HN45751

- C/S due to previous C/S & severe PIH
- Newborn: BW 2900 g

HN30368

- C/S due to previous C/S & preterm labour
- Newborn: LBW 1700 g GA 32 wk ,hyperbilirubinemia

Complication (GDM)

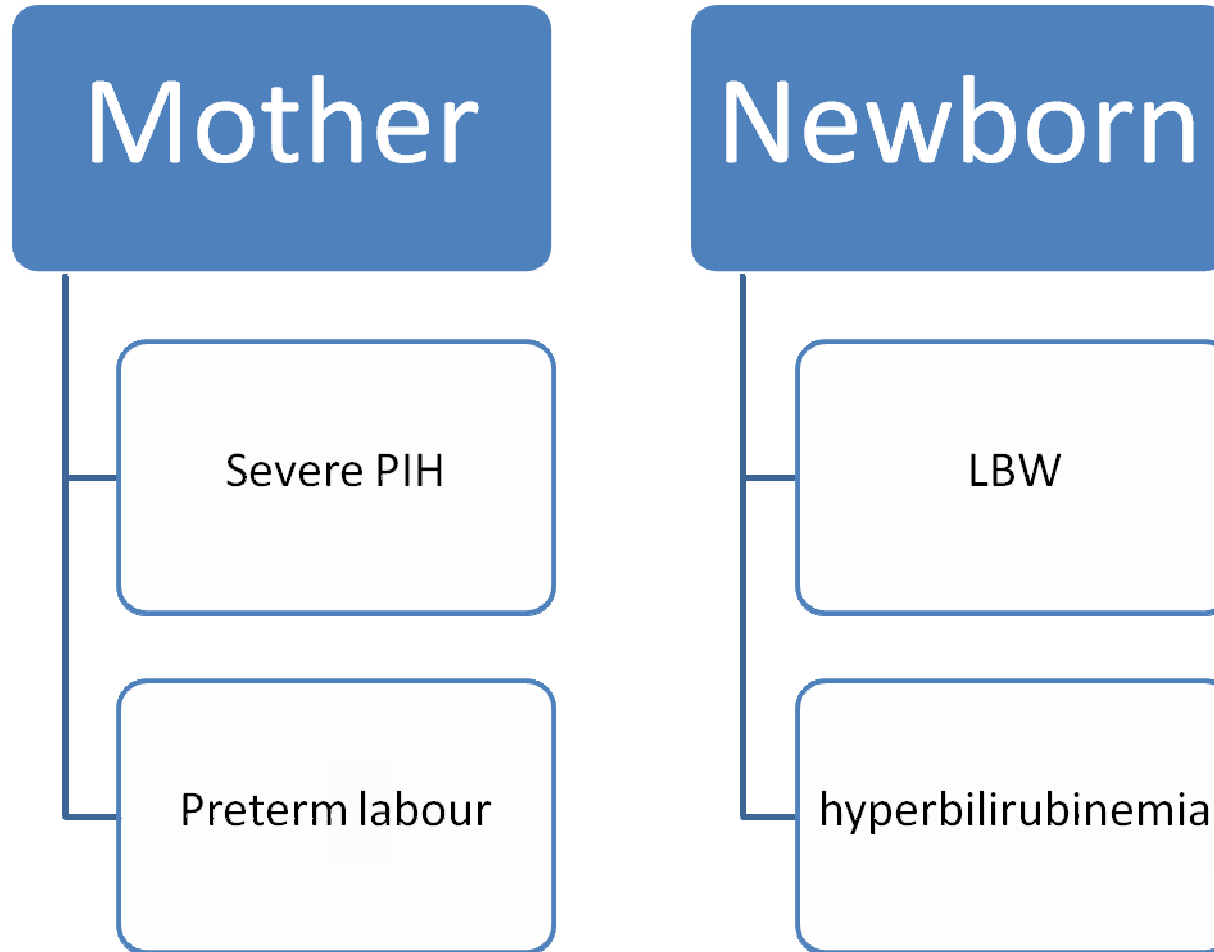
Mother

PROM

Newborn

hyperbilirubinemia

Complication (overt DM)



DM IN PREGNANCY



Ext.ปัญญาชดี สัตย์พานิช

Ext.ศจิกา นครขวาง

Ext.อรรณพ มั่นคง

3 ก.ค. 53

Outline

- Definition
- ความสำคัญ
- Screening
- Classification
- Management
- Postpartum management



Definition

คำจำกัดความ

เบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestational Diabetes Mellitus, GDM) ¹

ภาวะ carbohydrate intolerance ที่ตรวจพบเป็นครั้งแรกระหว่างตั้งครรภ์ เป็นภาวะที่มีความผิดปกติของเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรตที่พบครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ เกิดจากภาวะดื้อต่ออินซูลินและความต้องการอินซูลินที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีความสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม อุบัติการณ์เบาหวานขณะตั้งครรภ์แตกต่างกันในแต่ละประชากรที่ศึกษาและวิธีตรวจวินิจฉัย โดยพบประมาณร้อยละ 1-14 ² อุบัติการณ์เบาหวานขณะตั้งครรภ์ในประเทศไทยมีประมาณร้อยละ 0.89-2 ^{3,4} ขณะที่อุบัติการณ์เบาหวานก่อนตั้งครรภ์มีประมาณร้อยละ 0.2-0.3

ความสำคัญ

- Effect of pregnancy on DM
- Effect of DM on pregnancy
 - ผลต่อหญิงตั้งครรภ์
 - ผลต่อ **Fetal and neonatal**



©BradFitzpatrick.com

Effect of pregnancy on DM

1. More difficult to control DM
2. Increase insulin requirement and variable
3. Glucosuria
4. Prone to develop ketoacidosis and hypoglycemia
5. เพิ่มโอกาสเกิด Retinopathy และ Nephropathy



Effect of DM on pregnancy

ผลต่อหญิงตั้งครรภ์

- PIH 4-6 เท่า
- Acute pyelonephritis or other infection
- polyhydramnios
- Birth trauma
- Abortion
- เพิ่ม operative obstetric
- PPH
- Preterm

Effect of DM on pregnancy

ผลต่อ Fetal and neonat

- Macrosomia พบสูงถึง 20-30%

- Hypoglycemia



- Preterm labor and complication ;
RDS, polycythemia, Stillbirth,
Hyperbilirubinemia,
Hypocalcaemia, hypomagnesemia
- Congenital anomalies 2-3 เท่า

TABLE 51-9. Congenital Malformations in Infants of Women with Overt Diabetes

Anomaly	Ratios of Incidence ^a
Caudal regression	252
Situs inversus	84
Spina bifida, hydrocephaly, or other central nervous system defect	2
Anencephaly	3
Heart anomalies	4
Anal/rectal atresia	3
Renal anomalies	5
Agenesis	4
Cystic kidney	4
Duplex ureter	23

^a Ratio of incidence is in comparison with the general population. Heart anomalies include transposition of the great vessels, ventricular septal defect, and atrial septal defect. Adapted from Mills and colleagues (1979) and the American Diabetes Association (1995), with permission.

การตรวจกรองเบาหวานในหญิงตั้งครรภ์ ตามระดับความเสี่ยง



ความเสี่ยงสูง

1. อายุมากกว่า 35 ปี
2. อ้วน (>120 % ideal body weight)
3. ประวัติโรคเบาหวานในครอบครัวชัดเจน
4. มีประวัติ GDM ในอดีต
5. ตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะ
6. ประวัติการคลอดผิดปกติ (แท้งหลายครั้ง ทารกตายคลอด / พิกการแต่กำเนิดโดยไม่ทราบสาเหตุ ครรภ์แฝดน้ำ, pregnancy induced hypertension, multiparity)

ความเสี่ยงปานกลาง

(ความเสี่ยงไม่อยู่ในเกณฑ์สูงหรือต่ำ)

ความเสี่ยงต่ำ (ต้องครบทุกข้อ)

1. อายุน้อยกว่า 25 ปี
2. น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ปกติ (BMI < 25 กก./ม²)
3. ไม่มีประวัติครอบครัวเป็นเบาหวาน (first degree relative)
4. ไม่มีประวัติ impaired glucose tolerance (IGT) หรือ impaired fasting glucose (IFG)
5. ไม่มีประวัติทางสูติศาสตร์ผิดปกติ

ตรวจกรองตั้งแต่แรกฝากครรภ์
ถ้าผลปกติ ให้ตรวจกรองขณะอายุครรภ์
24-28 สัปดาห์ ถ้าผลผิดปกติ ให้ทำ
oral glucose tolerance test
[II-2, B]

ตรวจกรองขณะอายุครรภ์ 24-28 สัปดาห์
[II-3, B]

ไม่จำเป็นต้องตรวจกรองตลอดการตั้งครรภ์
[II-2, B]

TABLE 51-3. Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes: Recommended Screening Strategy Based on Risk Assessment for Detecting Gestational Diabetes (GDM)

Low Risk

Blood glucose testing not routinely required if all of the following characteristics are present:

- Member of an ethnic group with a low prevalence of gestational diabetes
- No known diabetes in first-degree relatives
- Age less than 25 years
- Weight normal before pregnancy
- No history of abnormal glucose metabolism
- No history of poor obstetrical outcome

Average Risk

Perform blood glucose testing at 24–28 weeks using one of the following:

- Average risk—women of Hispanic, African, Native American, South or East Asian origins
- High risk—women with marked obesity, strong family history of type 2 diabetes, prior gestational diabetes, or glucosuria

High Risk

Perform blood glucose testing as soon as feasible: If gestational diabetes is not diagnosed, blood glucose testing should be repeated at 24–28 weeks or at any time a patient has symptoms or signs suggestive of hyperglycemia

From Metzger and Coustan (1998), with permission.

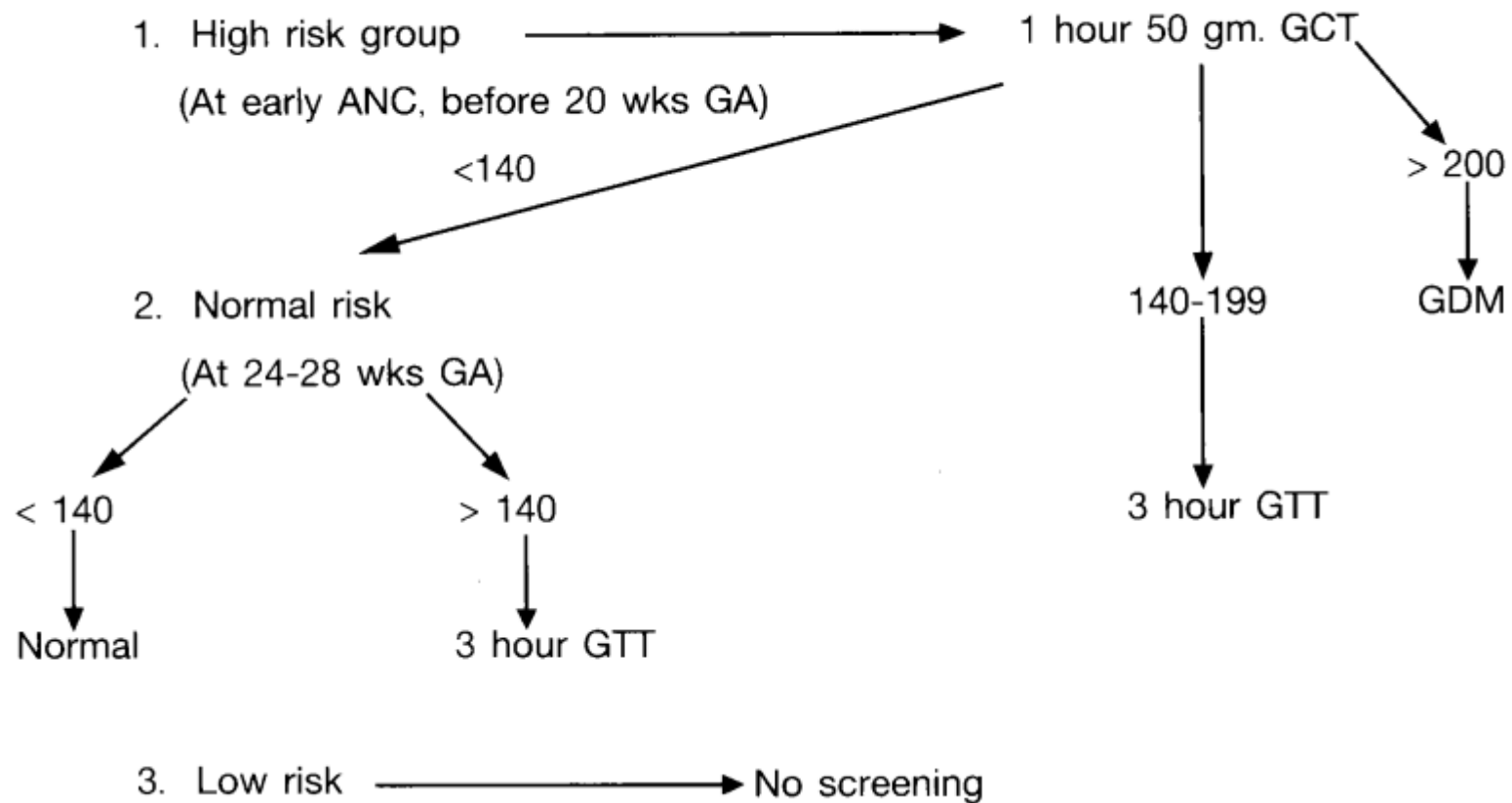
วิธีการตรวจกรองเบาหวานขณะตั้งครรภ์

- **Glucose challenge test (GCT)**
 - ดื่มน้ำกลูโคส 50 g ในน้ำ 150g โดยไม่ต้องอดอาหารมาล่วงหน้า
 - ตรวจระดับ plasma glucose at 1 hr.
 - If > 140 mg/dl = ผิดปกติ (sensitivity 80%)
- **Oral glucose Tolerance test**
 - กินอาหารปกติที่มีคาร์โบไฮเดรต > 15 g/day อย่างน้อย 3 วัน
 - มีกิจวัตรประจำวันปกติ
 - ไม่ได้ป่วยหรือมี **stress**
 - ขณะรับการทดสอบ ต้องพัก ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มน้ำ หรือเครื่องดื่มอื่น เช่น ชา กาแฟ

Oral glucose Tolerance test

- ขั้นตอน
 - 1. ทดสอบเวลาเข้า และ NPO 8hr
 - 2. เจาะเลือดตรวจ FBS
 - 3. กิน 100 g ในน้ำ 300 ml in 5 min
 - 4. เจาะเลือดตรวจ plasma glucose ในเวลา 1,2,3 hr ถัดมา

แผนภูมิการตรวจกรองและวินิจฉัยภาวะเบาหวานในระหว่างตั้งครรภ์



เกณฑ์การวินิจฉัย GDM มีการใช้หลายแบบ

ตาราง เกณฑ์การวินิจฉัย GDM

	NDDG criteria 100 g glucose	carpenter modification criteria 100 g glucose	2 hr OGTT 75 gm. glucose	WHO criteria 2 hr OGTT 75 g glucose
พลาสมา กลูโคส	(มก./ดล.)	(มก./ดล.)	(มก./ดล.)	(มก./ดล.)
Fasting	105	95	95	≥126
1 ชั่วโมง	190	180	180	
2 ชั่วโมง	165	155	155	≥140
3 ชั่วโมง	145	140		

Classification

การจำแนกประเภทของเบาหวานขณะตั้งครรภ์

Pregestational Diabetes

1. Type 1 diabetes

- a. Uncomplicated (no hypertension, retinopathy, nephropathy, or cardiovascular disease)
- b. Complicated (presence of at least one of the above)

2. Type 2 diabetes

- a. Uncomplicated (no hypertension, retinopathy, nephropathy, or cardiovascular disease)
- b. Complicated (presence of at least one of the above)

Gestational Diabetes Mellitus

A-1 Fasting plasma glucose less than 105 mg/dL

A-2 Fasting plasma glucose greater than 105 mg/dL

TABLE 51-2. Classification of Diabetes Complicating Pregnancy

Class	Onset	Fasting Plasma Glucose	2-hour Postprandial Glucose	Therapy
A ₁	Gestational	< 105 mg/dL	< 120 mg/dL	Diet
A ₂	Gestational	> 105 mg/dL	> 120 mg/dL	Insulin
Class	Age of Onset (yr)	Duration (yr)	Vascular Disease	Therapy
B	Over 20	< 10	None	Insulin
C	10-19	10-19	None	Insulin
D	Before 10	> 20	Benign retinopathy	Insulin
F	Any	Any	Nephropathy ^a	Insulin
R	Any	Any	Proliferative retinopathy	Insulin
H	Any	Any	Heart	Insulin

^a When diagnosed during pregnancy: 500 mg or more proteinuria per 24 hours measured before 20 weeks' gestation.

From American College of Obstetricians and Gynecologists (1986).

Management AIM:

1. Achieve a metabolic state similar to normally present in pregnancy of non diabetic patient (ทำให้ภาวะ metabolism คล้ายกับคนไข้ที่ไม่ใช่ DM)
2. Avoid iatrogenic prematurity
3. Detect intrauterine distress
4. Eliminating maternal complication

Gestational DM

Goal

1. To provide the necessary nutrients for the mother and fetus.
2. To control glucose levels.
3. To prevent starvation ketosis.



Gestational DM

1. Typically treated with diet alone

Diet : 30 k cal/kg of BW (1200-1800 kcal/d)

CHO 40-45%

Fat 25-30%

Protein 25-30%

CHO : P : F = 5 : 3 : 2

- ถ้าอ้วนมากต้องคำนวณพลังงานจากสูตร $\text{ideal BW} = (\text{Ht}(\text{cm}) - 100) \times 0.8$ แล้วบวกด้วย **calories** ที่เด็กต้องการ 300 cal.
- น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ที่เหมาะสม 10 -15 kg.
- ออกกำลังกาย ยังไม่มี **risk-benefit ration** ชัดเจน แต่ไม่แนะนำให้ออกกำลังกายใน **PIH, vascular complication, autonomic dysfunction, hypoglycemia**

TABLE 51-5. Recommended Daily Caloric Intake and Pregnancy Weight Gain in Women with Gestational Diabetes with and without Concomitant Insulin Therapy

Current Weight in Relation to Ideal Body Weight ^a	Daily Caloric Intake (kcal/kg) ^b	Recommended Pregnancy Weight Gain (lb)
< 80-90%	36-40	28-40
80-120% (ideal)	30	25-35
120-150%	24	15-25
> 150%	12-18	15-25

^a Ideal weight based on desirable weight before pregnancy (American Diabetes Association, 1995).

^b Caloric intake for current pregnancy weight.

Adapted from the American College of Obstetricians and Gynecologists (1994) and the American Diabetes Association (1995).

Insulin

- Multiple insulin injection
 - Short acting RI ก่อนอาหารแต่ละมื้อ
 - Intermediatiate acting : NPH ก่อนนอน
 - ปรับตาม DTX (ทำวันละ2-4 ครั้ง ทุกวัน แบบก่อนอาหาร มหลังอาหาร 1,2 ชั่วโมง)
 - Monitor HbA1C เป็นระยะๆ



เป้าหมายการควบคุมน้ำตาล

เวลาตรวจน้ำตาล	ระดับน้ำตาล (mg/dl)
ก่อนอาหาร	60-95
หลังอาหาร 1 hr	<140
หลังอาหาร 2 hr	<120

ถ้าคุมด้วยอาหารใน 1-2wk ไม่ได้ผล ให้ใช้ insulin ร่วม

การดูแลรักษา

GDM

Class A1

Fasting plasma glucose ≤ 105 mg/dL,
2-hour postprandial glucose ≤ 120
mg/dL)

Diet and Exercise

Class A2

(Fasting plasma glucose > 105 mg/dL
or 2-hour postprandial glucose > 120
mg/dL)

Insulin

เป้าหมาย Patient-monitored Capillary Blood
glucose Goals during pregnancy

- Fasting blood glucose 60 - 90 mg/dL
- Premeal blood glucose 60 - 105 mg/dL)
- 1 hour postprandial glucose 100 -120 mg/dL)
- 2-6 am plasma glucose 60-120 mg/dL

รพ.สงขลา

Overt DM

การให้ insulin

ให้เป็น 2 daily dose of RI + NPH

1. AM dose $\frac{2}{3}$ of total
2:1 of NPH : RI
2. PM dose $\frac{1}{3}$ of total
1:1 of NPH : RI

** Avoid oral hypoglycemic drug

Overt DM

ควร admit

1. First visit

2. Near term 34-36 wks

3. เมื่อจำเป็น

First trimester ; stable period

≥ 24 wks ; insulin requirement เพิ่มขึ้น

Pregestational diabetes mellitus(Overt DM)

อายุครรภ์	การดูแลรักษา
ไตรมาสแรก	<ul style="list-style-type: none"> - รับไว้ในโรงพยาบาลเพื่อควบคุมระดับน้ำตาล ด้วย insulin - การควบคุมอาหาร ดูหัวข้อ B - สอนการฉีด insulin ดูหัวข้อ C วิธีให้ insulin - Folic acid 5 mg tab OD
ไตรมาสที่สอง	<ul style="list-style-type: none"> - ทำultrasound เมื่อ 18-20สัปดาห์เพื่อวินิจฉัยภาวะ Neural tube defect หรือความผิดปกติอื่นๆ
ไตรมาสที่สาม	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวินิจฉัยภาวะครรภ์เป็นพิษให้ได้ก่อนที่จะมีความรุนแรง - ultrasound ดูภาวะ macrosomia หรือ IUGR,ปริมาณน้ำคร่ำ - ตรวจสุขภาพทารก เริ่มนับการดิ้นเมื่ออายุครรภ์ 28-29 สัปดาห์ - ถ้าคุมเบาหวานได้ดีและไม่ภาวะแทรกซ้อน เมื่ออายุครรภ์ 32 สัปดาห์เริ่มทำ NST สัปดาห์ละ 2 ครั้งและรอให้เจ็บครรภ์คลอดเมื่อครบกำหนด (กระตุ้นให้คลอดเมื่อ 39 สัปดาห์เมื่อปากมดลูกพร้อม) - ถ้าคุมเบาหวานได้ไม่ดีหรือมีภาวะแทรกซ้อนเช่นความดันโลหิตสูงหรือมี vasculopathyหรือใช้insulin>100units/dayให้รับไว้ในโรงพยาบาล

การดูแลขณะตั้งครรภ์

การดูแลมารดาและทารกในครรภ์

1. ตรวจสอบและติดตามอายุครรภ์ที่แน่นอนโดยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasonography) ตรวจสอบและติดตามการเจริญเติบโต ความผิดปกติของทารก, รก และปริมาณน้ำคร่ำ เป็นระยะ
2. ในผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นมาก่อนตั้งครรภ์ (pregestational diabetes)
 - 2.1 เจาะตรวจ Maternal Serum Alpha-fetoprotein (MSAFP) เมื่ออายุครรภ์ 16-20 สัปดาห์
 - 2.2 ตรวจ fetal echocardiogram เมื่ออายุครรภ์ 20-22 สัปดาห์
3. ให้ทำ fetal movement count เมื่ออายุครรภ์ 28-30 สัปดาห์

การดูแลขณะตั้งครรภ์

4. ในผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นมาก่อนตั้งครรภ์ (pregestational diabetes) หรือในรายที่ควบคุมเบาหวานไม่ดีให้ทำ Non stress test (NST) สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ตั้งแต่อายุครรภ์ 32 สัปดาห์ ถ้าผลเป็น non reactive test ให้ประเมินด้วย Biophysical profile (BPP) และตรวจบ่อยขึ้นถ้ามีภาวะแทรกซ้อน
5. ตรวจวินิจฉัยและรักษาภาวะความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ ครรภ์เป็นพิษให้ได้แต่เนิ่นๆ
6. รับไว้รักษาในโรงพยาบาล ถ้าไม่สามารถควบคุมเบาหวานหรือความดันโลหิตให้ดีได้ หรือมี vasculopathy
7. กรณีเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ควรใช้ magnesium sulfate แทนยากลุ่ม beta sympathomimetic เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นหรือ DKA อาจพิจารณาให้ยาสแตียรอยด์อย่างระมัด

Fetal surveillance

1. FHS
2. Serial U/S
3. Estriol assay (start 32 wks)
4. NST and CST (start 32 wks)
5. AF analysis
 - L/S ratio
 - PG
 - Shake test



การดูแลขณะตั้งครรภ์

8. พิจารณาระยะเวลาและวิธีการคลอดที่เหมาะสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

8.1 ให้คลอดทันที ในรายที่มี maternal complications เช่น maternal renal failure, severe preeclampsia, eclampsia หรือ fetal compromise เช่น พบความผิดปกติของ Biophysical profile (BPP)

8.2 ในรายที่ควบคุมเบาหวานไม่ดีพิจารณาให้คลอดเมื่ออายุครรภ์ครบ 38 สัปดาห์ หรือ ตรวจยืนยันพบ fetal lung maturity เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ respiratory distress syndrome

8.3 ในรายที่ควบคุมเบาหวานได้ดีร่วมกับมี fetal well being ปกติ ให้คลอดตามปกติ (อาจได้ถึง 41 สัปดาห์)

8.4 พิจารณาผ่าตัดคลอด (cesarean section) ในรายที่สงสัยทารกตัวโต (macrosomia) และมีน้ำหนักมากกว่า 4,500 กรัม ในรายที่ผ่าตัดคลอดมาก่อน ให้ทำการผ่าตัดคลอดเมื่ออายุครรภ์ 39 สัปดาห์ [III, C]

Timing of delivery

Gestational DM ให้คลอดเมื่อ **Term**

Overt DM อาศัย 3 **factors**

1. Fetal well being
2. Lung maturity (L/S ratio ≥ 2)
3. Presence of maternal complication

Optimal time : 38 completed weeks

Admission : class A เหมือนปกติ

overt DM 34-36 wk

Mode of delivery : Vaginal route

1. EFW < 4000 gm
2. No sign of fetal distress

Vaginal route

ขั้นตอน

- NPO
- งด insulin sc
- 10 \hat{U} RI +5%D/1000 ml 100 ml/hr
- Monitor BS q 1 hr
- Keep plasma glucose 60-100 mg%



รพ.พระปกเกล้า จันทบุรี

Cesarean section

- NPO
- งด insulin
- v NSS ไม่ให้ Glucose
จนกว่าเด็กจะคลอด
- Monitor BS , urine
sugar , ketone



รพ.พระปกเกล้า จันทบุรี

Management of postpartum

2 hr, 75 g oral glucose tolerance test plasma glucose (mg/dl)

ทำในช่วงหลังคลอด 6- 8 wk

Time tested	no DM	impaired	DM
Fasting	<115	<140	>=140
1/2,1,1 1/2 hr	all<200	1value>=200	1value>= 200
2hr	<140	140-199	>=200

Management of postpartum

- ปรับ insulin ใหม่จะ stable 2-3 wks หลังคลอด
- รักษาการฉีกขาดของ birth canal
- ป้องกัน PPH
- ระวัง infection
- Breast feeding (ไม่ใช่ ยาเม็ดจะผ่านทางน้ำนมได้)
- Family planning (sterilization, barrier method)

Family planning

การคุมกำเนิด

Combined pills

- ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีความเสี่ยงของ vascular disease
- ใช้ชนิด Low dose ในผู้ป่วยที่ไม่มี vascular disease หรือไม่มีประวัติ ischemic heart disease

Progestin ชนิดฉีดหรือรับประทาน สามารถใช้ได้เพราะมีผลกระทบต่อ

Carbohydrate metabolism น้อย

IUD : ไม่แนะนำให้ใช้เนื่องจากมีความเสี่ยงจากการติดเชื้อ

Barrier methods เช่น Condom เป็นการคุมกำเนิดที่เหมาะสมที่สุด แต่ถ้าลูกพอแล้วสมควรทำหมัน

Postpartum consequences

- มารดาที่เคยเป็น GDM มีโอกาสที่จะเป็น GDM ในครรภ์ ถัดไปถึงร้อยละ 60 (20 ใน 30 ราย) ⁽¹⁾
- 30-40 % ของมารดาที่เป็น GDM จะเป็น type 2 diabetes ในเวลา 10 – 20 ปี
- 50 % ของมารดาที่เป็น GDM จะเป็น overt DM ใน 20 ปี (O'Sullivan, 1982) ⁽¹⁾
- ถ้า Fasting glucose อยู่ระหว่าง 105-130 mg/dL ในระหว่างตั้งครรภ์ จะพบเบาหวานร้อยละ 43 หลังคลอดและถ้าสูง >130 mg/dL จะพบ เบาหวานร้อยละ 86 หลังคลอด ⁽¹⁰⁾
- ผู้ที่จำเป็นต้องใช้ insulin ก่อนอายุครรภ์ 24 สัปดาห์ หลังคลอดมีโอกาเป็นเบาหวานสูง ⁽¹¹⁾

Prognosis

- 98% หลังคลอดจะหายจากเบาหวาน
- ผู้ที่ได้รับ insulin มีrisk DM2 10%in10 yr.
45%in20yr.





Reference

- Clinical practice guideline in OBSTETRICS and GYNECOLOGY, Chulalongkorn university
- Clinical Practice Guidelines Management of Diabetes Mellitus (DM) in Pregnancy, แพทย์

กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรมฯ โรงพยาบาลสงขลา 28 มกราคม 2546