

رویکرد به مادر باردار مبتلا به دیابت اشکار



استاد راهنما: دکتر نسیم عبادتی

ارائه دهنده: امیرحسین دستپاک



History of present illness

بیمار خانم باردار 31 ساله با سن حاملگی ۱۱ هفته و G2.L1.Ab0.EP0 که مورد شناخته شده دیابت نوع دو از شش سال قبل بوده است و در حال حاضر با آزمایش های نوبت اول بارداری و با قند خون ناشتای بالا در حد 140 جهت پیگیری درمان مراجعه کرده است. مراجعه پیش از این جهت تنظیم درمان به جهت بارداری قبل از بارداری و پس از آن نداشته است. ایشان یک نوبت دیگر بارداری حین دیابت اشکار داشته است که تحت درمان با انسولین قرار میگیرند ولی به گفته خودشان، قند ایشان به نحو مناسب تحت کنترل نبوده است. در بارداری نخست، فرزند ایشان پره ترم متولد میشود (هفته ۳۶) ولی از جهات دیگر مشکلی نداشته است. در حال حاضر شکایت خاص دیگر و علامتی ندارد.

Past medical history

1. دیابت نوع دو از شش سال قبل
2. کبد چرب گرید یک در سونوگرافی همراه

Drug history

Metformin 5.. Mg TDS

- Allergy history
neg.
- Habitual history
neg
- Family history
DM2 in her father

Physical examination

- ▶ GA: Aware, awake, well, malaise - , lethargy -
- ▶ Vital sign: T. 37 / BP 110.70 / RR: 16 / PR: 75
- ▶ Cranium: cranial nerves intact, pallor - , icteric - , edema - , cyanosis - , mucosae nl
- ▶ Ophthalmic and ENT: VA: w.o. impairment, pupils midsize and reactive
- ▶ Cervical: web - , goiter -
- ▶ Respiratory system & chest: symmetric, auscultation clear
- ▶ CVS: S1_S2 w.o. murmur or other abnormal sounds, pulses nl and symmetric
- ▶ Abdominal: soft +, tenderness -, mass -, fundal height -.
- ▶ Neurologic: motor: all intact, sensation: all intact, cognition: intact, reflexes: all intact
- ▶ MSS: nl

LAB data And USG

WBC: 4.2K

RBC: 5.4

Hb: 12.5

MCV: 85

PLT: 225K

Cr: 0.8

BUN: 14

TSH: 0.7

VDRL: neg.

HBsAg: neg.

HIV Ab: neg.

U.A: nl

U.C: neg.

BG: O+

FBS: 140

در سونوگرافی همراه جنین هشت هفته با FHR برابر 150

definition

- ▶ The terms "preexisting diabetes" and "pregestational diabetes" refer primarily to type 1 or type 2 diabetes mellitus diagnosed prior to pregnancy.
- ▶ Preexisting diabetes complicates approximately 1 to 2 percent of all pregnancies and accounts for 13 to 21 percent of diabetes in pregnancy, with the remainder due to gestational diabetes.
- ▶ Type 1 and type 2 diabetes carry a significantly elevated risk of adverse maternal and fetal outcomes, including congenital malformations, early pregnancy loss, preterm birth, preeclampsia, macrosomia, and perinatal mortality.
- ▶ Hyperglycemia is the primary driver of these risks, and tight glucose management is associated with improved outcomes

diagnosis

- ▶ **Symptomatic hyperglycemia:** classic symptoms of hyperglycemia (thirst, polyuria, weight loss, blurry vision) and a random blood glucose value of 200 mg/dL
- ▶ **Asymptomatic hyperglycemia:** can be established with any of the following criteria:
 - 1.FPG values ≥ 126 mg/dL
 - 2.Two-hour plasma glucose values of ≥ 200 mg/dL during a 75 g OGTT.
 - 3.A1C values ≥ 6.5 percent

در صورت نبود علائم واضح مطرح کننده هایپرگلیسمی، یک تست در دو روز مختلف یا دو تست مختلف هم زمان، در صورت انطباق نتایج در رد یا تایید تشخیص، برای تشخیص لازم است.

رویکرد بر اساس گایدلاین های کشوری:

پزشک

- ارجاع در اولین فرصت به متخصص زنان و غدد

- تجویز آسپیرین به میزان ۸۰ میلی گرم روزانه از هفته ۱۲ تا ۳۶ بارداری

- تاکید به مادر برای مراجعه در صورت ابتلا به بیماری هایی مانند سرماخوردگی، عفونت ادراری، ...

- توجه به علائم هیپوگلیسمی (تعریق، لرز، ضعف و بی حالی، اختلال هوشیاری)

- ارجاع به کارشناس تغذیه جهت تعیین رژیم غذایی

در صورت بارداری بدون مشکل و کنترل قند خون با تغذیه به تنهایی:

- درخواست آزمایش FBS و BS (2hPP) هر ۴ هفته و HbA1c هر ۳ ماه و در صورت عدم کنترل قند خون، ارجاع به

متخصص غدد

در صورت بارداری بدون مشکل و کنترل قند خون با دارو:

- آزمایش FBS و BS (2hPP) هر ۲ هفته و HbA1c هر ۳ ماه و در صورت عدم کنترل قند خون ارجاع به متخصص غدد

- ارجاع مادر به متخصص زنان جهت درخواست اکوکاردیوگرافی قلب جنین در هفته ۱۸ بارداری

- ارجاع به متخصص زنان در هفته ۳۲ بارداری جهت انجام تست های ارزیابی سلامت جنین، سونوگرافی ارزیابی رشد جنین و تعیین

زمان مراقبت بعدی و زمان ختم بارداری

با توجه به اینکه اندازه گیری HbA1c هنوز در کشور استاندارد نشده اندازه گیری این شاخص برای تشخیص دیابت و دیابت بارداری توصیه نمی شود.

درمان بر اساس گایدلاین های کشوری:

- در بیماران دیابت نوع 2 که قصد بارداری دارند استفاده از انسولین قبل و در جریان بارداری توصیه می گردد. بااین وجود در بیمارانی که با مصرف متفورمین کنترل قندخون مناسب دارند (HbA1C در حد زیر ۶/۵) تبدیل به انسولین درمانی را می توان به پس از وقوع بارداری موکول کرد.
- بهترین دارو در طی بارداری برای افراد مبتلا به دیابت که قصد بارداری دارند انسولین است.
- برای جلوگیری از پره اکلامپسی در دیابت نوع 1 و 2 ،مصرف آسپرین 80mg از هفته دوازده بارداری لغایت هفته 36 ترجیحا قبل از خواب توصیه می شود

مراقبت های مامایی در دیابت آشکار (تریمستر ۱)

- انجام سونوگرافی بین هفته 9-7 بارداری برای بررسی وضعیت بارداری توصیه می شود.
- آزمایش های روتین هفته 10-6 بارداری طبق روند همگانی
- لازم بذکر است این بررسی ها تفاوتی با سایر زنان باردار ندارد.
- ارجاع به متخصص زنان و غدد
- آموزش در رابطه با علائم هایپوگلیسمی و مدیریت آن
- چک قند دوساعته و HbA1c طبق روند ذکر شده در گایدلاین کشوری

مراقبت های مامایی در دیابت آشکار (تریمستر ۲)

- ویزیت بعدی در 16 هفته بیشتر شامل مرور موارد فوق و انجام هر مورد در صورت عدم انجام قبل می باشد .

- با توجه به اینکه شیوع ناهنجاریهای مادرزادی قلبی در جنین زنان با دیابت آشکار 5 برابر جمعیت کل است . در هفته های 18-20 بارداری بررسی های تکمیلی لازم است .

- در هفته 18-20 بارداری انجام سونوگرافی آنومالی از نظر ناهنجاریهای مادرزادی جنین و انجام اکوکاردیوگرافی از قلب جنین مشتمل بر مشاهده نماهای 4 حفره ای قلب، سه رگ اصلی قلب و track flow Out های قلب توصیه می گردد .

- در صورتیکه امکان انجام سونوگرافی آنومالی در هفته 18-19 فراهم نباشد اندازه گیری alfa fetoprotein در هفته 16 توصیه می گردد .

مراقبت های مامایی در دیابت آشکار (تریمستر ۳)

- در تمام خانمهای مبتلا به دیابت بارداری که کنترل مناسب قندخون داشته اند از 28 هفته تا 38 هفته، هر 4 هفته وزن و رشد جنین و حجم مایع آمنیوتیک بایستی توسط سونوگرافی پایش شود.
- در صورتیکه جنین دچار IUGR باشد مراقبتهای خاص مربوطه (مراجعه به راهنمای مربوط) توصیه می شود.
- در بیماران دیابتیک که بیماری عروقی ندارند از هفته 36 بررسی سلامت جنین (بصورت بیوفیزیکیال پروفایل کامل یا Modified یا NST) هر هفته و چارت حرکت روزانه جنین توصیه می شود. بدیهی است در صورتیکه جنین دچار ماکروزومی باشد انجام پروفایل بیوفیزیکی از زمان تشخیص هفته ای یکبار توصیه می شود.
- در بیماران دیابتی مبتلا به بیماری عروقی (عوارض میکرو و ماکرو واسکولار (تست های سلامتی جنین شامل: پروفایل بیوفیزیکیال کامل یا Modified یا NST از هفته 32، هفته ای یکبار، و از 36 هفته، هفته ای دو بار بایستی انجام شود).

اهداف درمانی:

- پیشنهاد می شود که HbA1C زیر 7 % و ترجیحاً در حد 6.5 % حفظ شود. در بیماران دیابت نوع 1 رسانیدن HbA1C به زیر 6 % پیشنهاد می گردد.
- از آزمایش HbA1C برای پایش کنترل قندخون در طی بارداری می توان کمک گرفت که بهتر است در تمام انواع دیابت در طی بارداری کمتر از 6.5 % باشد.

زایمان:

- در بیماران مبتلا به هدیابت نوع 1 یا 2 در صورتیکه عوارض جنینی مثل IUGR و یا عوارض مادری مثل پره اکلامپسی، یابدتر شدن رتینوپاتی پرولیفراتیو، بدتر شدن مشکل کلیوی و یا عدم کنترل مناسب دیابت داشته باشند در صورت امکان پس از تایید مچوریشن ریه انجام زایمان زودتر از هفته 38 توصیه می شود .
- عوارض بارداری در این بیماران مانند IUGR و پراکلامپسی، دردهای زودرس زایمانی مثل دیگر بارداریها کنترل می شود .
- انجام زایمان در بیمارانی که دیابت نوع 1 یا 2 بدون عوارض مادری یا جنینی دارند در هفته 38 توصیه می شود.
- ابتلا به دیابت بارداری بمعنی لزوم انجام سزارین نیست و نوع زایمان در این بیماران بایستی بر اساس اندیکاسیون های مامایی انتخاب شود.
- اندیکاسیونهای استفاده از گلوکوکورتیکوئیدها جهت تسریع maturity ریه جنین در موارد شک یا تشخیص قطعی زایمان زودرس همانند بارداریهای غیردیابتیک است و دیابت کنتراندیکاسیون مصرف گلوکوکورتیکوئید نیست .

Up to date رویکرد بر اساس

- The principal concepts in the management are:
 1. Excellent glucose management.
 2. Monitoring for maternal medical complications and comorbidities (eg, retinopathy, nephropathy, hypertension, cardiovascular disease, thyroid disease), as well as obstetric complications (eg, nausea and vomiting of pregnancy, preeclampsia, preterm birth), coupled with appropriate intervention, when possible.
 3. Monitoring for fetal complications (eg, congenital anomalies, macrosomia, polyhydramnios, stillbirth) and anticipation of neonatal complications (eg, respiratory morbidity, birth trauma, neonatal hypoglycemia).

FIRST TRIMESTER _ general considerations and treatment

- Informing the patient on diet, insulin therapy, BGM/CGM, and glucose targets. Data are lacking on CGM in other forms of diabetes (other than DM1) in pregnancy.
- Insulin is the preferred pharmacotherapy for hyperglycemia. Metformin is an option for some patients with type 2 diabetes.
- Other commonly used noninsulin glucose-lowering medications such as GLP-1 agonists, SGLT-2 inhibitors, and DPP-4 inhibitors should be avoided

Glycemic control

Aims of treatment include:

1. Fasting, preprandial, and nocturnal glucose 70 to 95 mg/dL
2. One-hour postprandial glucose 110 to 140 mg/dL
3. Two-hour postprandial glucose 100 to 120 mg/dL
4. Regarding CGM, For patients with type 2 diabetes, the glycemic targets are unclear.

Continuous glucose monitoring

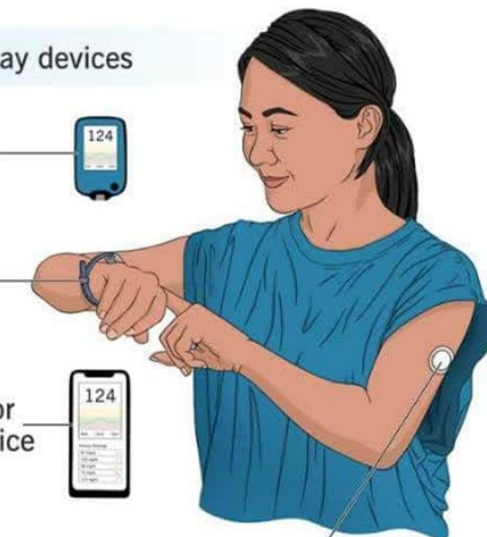
Possible display devices

Insulin pump



Smart watch

Smartphone or handheld device



Sensor

Hypoglycemia

- ▶ The first trimester is a high-risk time for occurrence of hypoglycemia.
- ▶ Patients experiencing frequent hypoglycemia can benefit from relaxing glucose targets. Acute episodes of hypoglycemia are managed using standard approaches, with the exception that during pregnancy we do not intervene for asymptomatic glucose levels in the upper 60s.

Other considerations (nausea and vomiting):

Nausea and vomiting, can make insulin management challenging. For example:

- ▶ Less food intake than anticipated with or without vomiting can lead to hypoglycemia and fear of hypoglycemia.
- ▶ Nausea and pregnancy-related food aversions may lead to greater consumption of carbohydrates, which may lead to hyperglycemia.
- ▶ For these reasons, have a low threshold for initiating pharmacotherapy for nausea and vomiting

Routine laboratory tests and evaluation for comorbidities

- ▶ Checking HbA1C at the first prenatal visit and then every 6 to 10 weeks.

a decline of A1C typically occurs during pregnancy that is related to the expanding red blood cell mass and independent of glucose levels, so the reliability of the A1C level to reflect early pregnancy hyperglycemia may depend on the gestational age at measurement.

- ▶ serum creatinine level along with quantification of urinary protein excretion:

24-hour urine collection to assess both protein and creatinine; this allows for direct comparison with collections that may be obtained later in pregnancy for preeclampsia evaluation. OR a random urine sample using the urinary protein-to-creatinine ratio

- ▶ Dilated, comprehensive eye examination: should be performed by an ophthalmologist. Close follow-up is indicated during pregnancy, with the frequency determined by baseline findings. The American Diabetes Association (ADA) suggests eye examinations prepregnancy, in all three trimesters, and for one year postpartum, as indicated by the degree of retinopathy and as recommended by the eye care provider
- ▶ Clinical assessment for atherosclerotic vascular disease: ECG is indicated in individuals starting at age 35 years who have cardiac signs/symptoms or risk factors and, if abnormal, further evaluation should be performed. Referral to a cardiologist is appropriate for patients with cardiac symptoms, regardless of the ECG result.

- ▶ Clinical assessment for neuropathy and gastroparesis
- ▶ Blood pressure measurement/management: In the absence of documented prepregnancy recent normal blood pressure measurements, hypertension prior to 20 weeks of gestation suggests chronic hypertension rather than a hypertensive disorder of pregnancy (eg, preeclampsia, gestational hypertension).
- ▶ Body mass index (BMI) assessment
- ▶ TSH
- ▶ U/C
- ▶ First-trimester ultrasound
- ▶ screening for aneuploidy: Patients with diabetes are offered prenatal screening and diagnosis for aneuploidy and other genetic conditions according to practices in use for the general obstetric population. cell-free DNA is not affected by maternal diabetes, And is recommendable.

Pharmacotherapy unrelated to glucose management

- ▶ Folic acid supplementation: Patients with diabetes should consume at least 400 mcg of folic acid daily to reduce the risk of neural tube defects (NTDs). Ideally, folic acid supplementation is begun prior to conception and continued throughout pregnancy.
- ▶ Low-dose aspirin: Preexisting diabetes is a risk factor for developing preeclampsia, patients at high risk for preeclampsia, including all those with type 1 or type 2 diabetes, begin low-dose aspirin after 12 weeks of gestation.
 - ▶ 1. 81 mg daily as is recommended by ACOG and the Society for Maternal-Fetal Medicine
 - ▶ 2. the ADA recommends 100 to 150 mg daily
- ▶ Vaccination: pneumococcal vaccine, influenza vaccine, COVID-19

SECOND TRIMESTER

- ▶ conduct a visit for glycemic management every one to two weeks in the second trimester. The prenatal visits should be scheduled at least every four weeks through the second trimester.
- ▶ Glucose targets are the same throughout pregnancy, though insulin requirements vary considerably.
- ▶ Monitoring for preeclampsia is a routine component of prenatal care. Diagnosis and management of preeclampsia are similar to that in patients without diabetes

- ▶ Screening for aneuploidy: If screening/diagnosis was not performed in the first trimester.
- ▶ Screening for neural tube defects: The prevalence of neural tube defects (NTDs) is higher in pregnancies complicated by preexisting diabetes mellitus .
- ▶ use ultrasound alone to screen for NTDs, but it may be used in combination with measurement of MSAFP.
- ▶ Congenital heart disease – Ultrasound examination of the heart should include a four-chamber view and visualization of the outflow tracts. Detailed examination is important. congenital heart disease occurs more frequently in offspring of mothers and accounts for approximately one-half of diabetes-related major congenital anomalies

THIRD TRIMESTER

- ▶ prenatal visits are as often as every one to two weeks until 36 weeks of gestation, and then weekly until birth. Depending on gestational age, fetal testing may occur more frequently.
- ▶ Glucose targets are the same throughout pregnancy.
- ▶ **Evaluations:**
 1. Asymptomatic bacteriuria: Rescreening for asymptomatic bacteriuria with urine culture at the start of the third trimester
 2. Preeclampsia: Close monitoring for the development of hypertensive disorders of pregnancy (eg, preeclampsia, gestational hypertension, HELLP syndrome) is continued in the third trimester, as in all pregnant patients.

3. It is recommended to begin twice-weekly antepartum surveillance (eg, nonstress test, biophysical profile) at 32 weeks of gestation to reduce the risk of stillbirth, in line with guidance from the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) . In complicated pregnancies with fetal growth restriction, oligohydramnios, preeclampsia, or poor glucose management, testing may start as early as 26 weeks of gestation.
4. Assessment of fetal growth: obtain an ultrasound examination at 28 to 32 weeks of gestation to assess fetal growth. In the absence of impaired fetal growth, the examination is repeated every four weeks to evaluate growth and, as term approaches, to assist with birth plans.

Delivery

For patients meeting glycemic targets and without macrosomia: 39+0 to 39+6 weeks of gestation. Expectant management beyond 40+0 weeks is not recommended.

For patients with impending macrosomia: we do not routinely induce patients before 39+0 weeks for this indication alone.

For patients with a high burden of hyperglycemia, vascular disease, or prior stillbirth: we suggest delivery at 36+0 to 38+6 weeks because of the risk of stillbirth, consistent with guidance from the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)

For patients with standard obstetric or medical indications for delivery: eg, preterm prelabor rupture of membranes, preeclampsia worsening chronic kidney disease or active proliferative retinopathy; delivery timing before 39+0 weeks and route are individualized, depending on the specific clinical scenario.

Patients without macrosomia: Maternal diabetes alone is not an indication for cesarean birth in the absence of the usual obstetric indications.

Patients with macrosomia: Macrosomia can be an indication for cesarean birth due to the risk of morbidity from shoulder dystocia

Patients undergoing forceps- or vacuum-assisted vaginal birth: Since both diabetes and forceps- or vacuum-assisted vaginal birth are associated with an increased risk for shoulder dystocia, it is reasonable to perform a cesarean birth rather than an assisted vaginal birth in patients with diabetes, estimated fetal weight (EFW) >4000 grams, and a prolonged second stage

Patients undergoing a trial of labor after a previous cesarean birth: Maternal diabetes is not a contraindication to a trial of labor after a previous cesarean birth (TOLAC).

POSTPARTUM

- ▶ Glucose management: Insulin requirements drop sharply after delivery and are substantially lower than requirements prior to pregnancy and requires reescalation
- ▶ Breastfeeding: Breastfeeding should be encouraged and supported. Both insulin and metformin are compatible with breastfeeding.
- ▶ Postpartum depression: appears to be more common among patients with diabetes, so routine screening is especially important.
- ▶ Ophthalmologic follow-up: Ophthalmologic follow-up during the first year postpartum is advised
- ▶ Contraception:
 1. Patients without vascular disease: all hormonal methods are acceptable for patients with diabetes and no vascular disease and have no difference with other mothers
 2. Patients with vascular disease: In patients with vascular disease, DMPA and combined estrogen-progestin contraceptives are generally avoided. The progestin-releasing intrauterine device (IUD), copper IUD, and etonogestrel implant are highly effective contraceptive methods and have a lower risk of thromboembolic events than estrogen-progestin contraceptives

Complications:

- ▶ Increased risk of:
- ▶ LGA and macrosomia or IUGR
- ▶ Stillbirth or perinatal mortality
- ▶ Early pregnancy loss
- ▶ Preterm birth
- ▶ Congenital malformation including cardiac (2-4 folds higher risk)
- ▶ Long term outcomes: increased risk of DM1 & 2, obesity and other adverse cardiometabolic outcomes
- ▶ Preeclampsia and gestational HTN
- ▶ Polyhydramnios
- ▶ Cesarean requirement

سطوح پیشگیری

1. Primordial prevention
2. Primary prevention
3. Secondary prevention
4. Tertiary prevention

پیشگیری ابتدایی

▶ فرهنگ سازی در زمینه: کاهش دریافت کالری، شیرینی و قند و فست فود ها و چربی های اشباع و تعهد به تغذیه سالم، افزایش تحرک فیزیکی، حفظ وزن نرمال، پرهیز از مصرف تنباکو

پیشگیری اولیه

▶ ارایه مشاوره و آموزش در رابطه با اصلاح سبک زندگی و ارتقای سلامت توسط مراقبین سلامت، کاهش وزن در صورت داشتن اضافه وزن، شروع متفورمین در صورت مقاومت به انسولین، ترک سیگار، ترک تغذیه ناسالم

پیشگیری ثانویه

▶ داروی های کاهنده ی قند خون، چک منظم قند خون و مانیتورینگ میزان موفقیت در کنترل قند خون با HbA1c، چک منظم پروفایل چربی، جراحی باریاتریک در صورت داشتن اندیشکاسیون جهت کاهش وزن، پایش از نظر پروتئینوری، مصرف داروی های ACEinh/ ARB جهت کاهش میزان آسیب کلیوی، کنترل Strict قند خون و مصرف انسولین در صورت لزوم، کنترل لیپید های خون، کنترل از نظر آسیب ارگان ها (چشم و پا)

پیشگیری ثالثیه

▶ درمان عوارض حاصله برا بهبود کیفیت زندگی بیمار یا افزایش طول عمر: بای پس کرونری، دیالیز، امپوتیشن اندام تحتانی در صورت داشتن اندیکیشن، ریوسکولاریزیشن عروق محیطی

اقدامات انجام شده

- ▶ شروع انسولین و قطع متفورمین: انسولین نوورپید سه بار در روز ۲ واحد، لومیر یک بار در شب ۶ واحد
- ▶ دادن آموزش های لازم در مورد علائم هایپوگلیسمی و مدیریت آن، چک منظم قند خون
- ▶ توصیه به مراجعه منظم جهت ویزیت های بعدی

Reference:

1. Up to date:
2. Preexisting (pregestational) diabetes mellitus: Obstetric issues and pregnancy management
3. Preexisting (pregestational) diabetes: Preconception counseling, evaluation, and management

۴. راهنمای غربالگری، تشخیص و درمان دیابت قبل و حین بارداری (و پس از زایمان) بر اساس آخرین تغییرات (به همت متخصصین غدد درون‌ریز، متخصصین زنان و زایمان پژوهش‌شده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه شهید بهشتی)

۵. بولکت سلامت مادران باردار

با سپاس فراوان از توجه شما

