

Diyabet ve Gebelik

Prof. Dr. Erdiñç Ertürk
Uludağ Üniversitesi Endokrinoloji Bilim Dalı
erturkerdinc@gmail.com

12. Diyabete Bakış Sempozyumu
6-9 Ekim 2016, Trabzon

Sunum planı

- Gebelik ve diyabet genel bilgiler
- Olgu sunumu
- Olguyla ilgili Keypad soruları
- Olgunun değerlendirilmesi
- Yanıtların gözden geçirilmesi
- Yeni olgu

Cep telefonu ile Keypad uygulaması

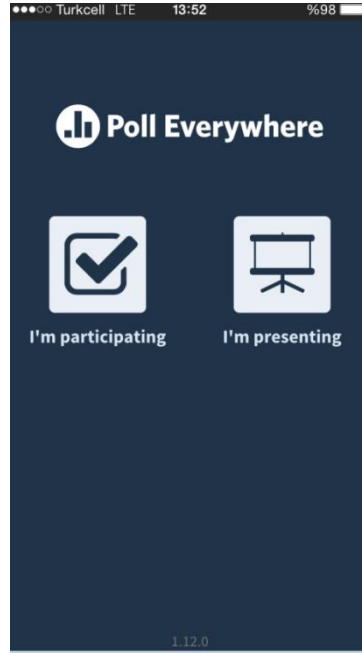
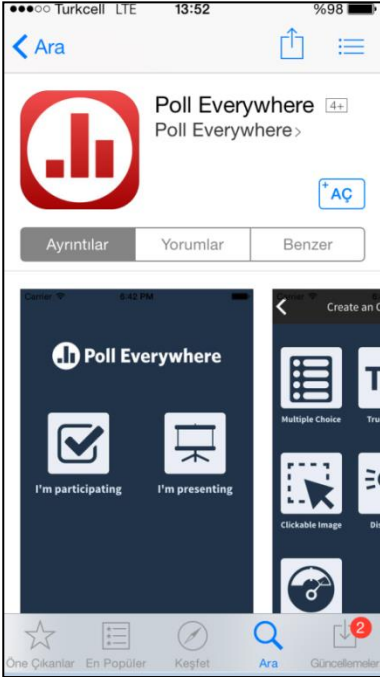
- Apple Store veya Google Play den «**Poll Everywhere** » adlı uygulama indirilecek.



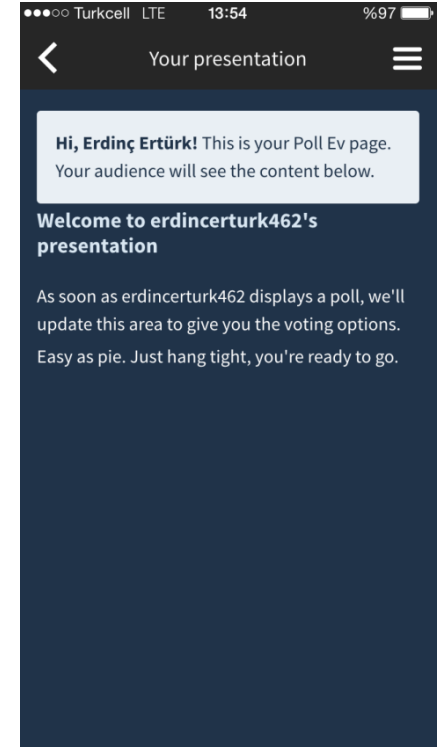
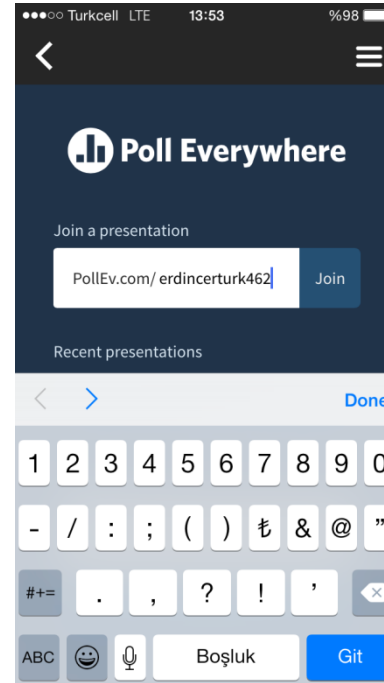
- Açıldığında katılımcı bölümüne «**I'm participating**» girilecek.
- Bana ait kod «**erdincerturk462**» yazılacak.
- D/Y veya çoktan seçmeli sorulara yanıtlar verilecek



Arama: Poll everywhere → Yükle



PollEv.com/erdincerturk462



Sorular 1

- Uzmanlığınızı yazınız
 - a) Endokrinoloji
 - b) İç Hastalıkları
 - c) Aile Hekimi
 - d) Diğer

Sorular 2

- Çalıştığınız kurum
 - a) Üniversite hastanesi
 - b) Eğitim Araştırma Hastanesi
 - c) Devlet Hastanesi
 - d) Aile Sağlığı Merkezi
 - e) Diğer

Sorular 3

- Çalıştığınız bölge
 - a) Karadeniz
 - b) Doğu Anadolu
 - c) Marmara
 - d) Ege
 - e) İç Anadolu
 - f) Akdeniz
 - g) Güneydoğu Anadolu

Diyabet ve Gebelik

Prof. Dr. Erdiñç Ertürk
Uludağ Üniversitesi Endokrinoloji Bilim Dalı
erturkerdinc@gmail.com

12. Diyabete Bakış Sempozyumu
6-9 Ekim 2016, Trabzon

Diyabet ve Gebelik

- T1DM veya T2DM tanılı hastaların gebe kalması
- Gebelik sırasında DM gelişimi

Diyabet ve Gebelik

Yıllık diyabetik gebelik sayıları (2010-İngiltere)

- T1DM veya T2DM tanılı hastaların gebe kalması
 - T1DM 1800 gebelik
 - T2 DM 1200 gebelik
- Gebelik sırasında DM gelişimi
 - GDM 20 400 gebelik

Diyabet ve Gebelik

- Anneye getirdiği riskler
- Fetüs/yenidoğana getirdiği riskler

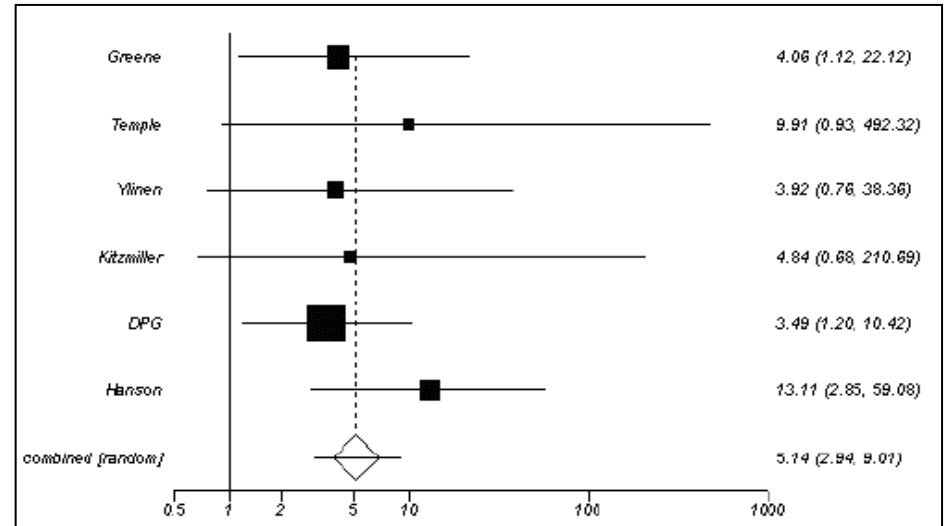
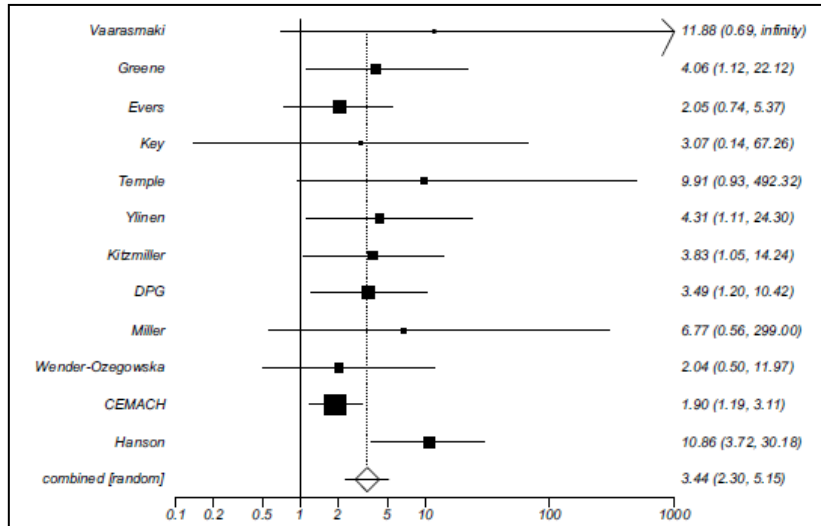
Gebelikte diyabetin oluşturduğu riskler

	<u>T1DM (14 099)</u>	<u>Normal (4 035 373)</u>	
• Konjenital malformasyon	% 5.0	% 2.1	(RR 2.4)
• Perinatal mortalite	% 2.7	% 0.72	(RR 3.7)
• Preterm delivery	% 25.2	% 6.0	(RR 4.2)
• LGA YD	% 54.2	% 10.0	(RR 4.5)

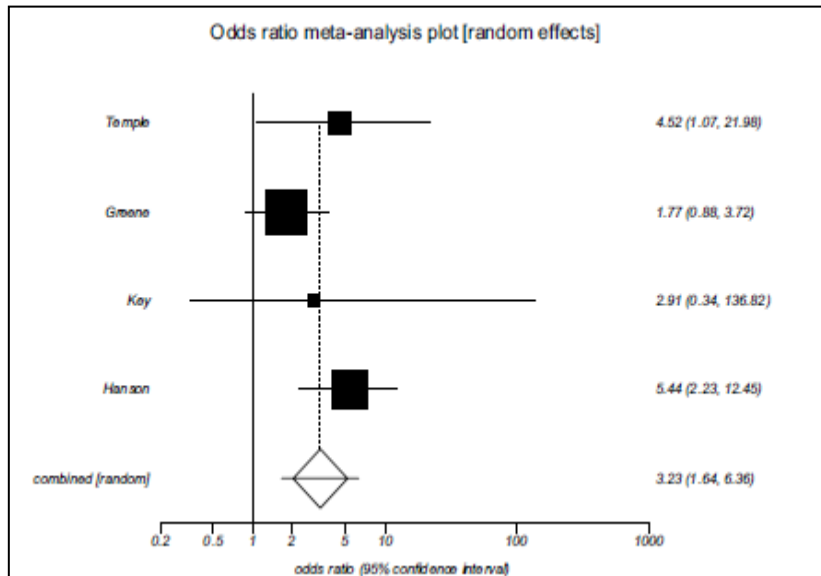
	<u>T1DM (7966)</u>	<u>T2DM (3781)</u>	
• Konjenital malformasyon	% 5.2	% 5.5	(RR 1.19)
• Perinatal mortalite	% 0.87	% 1,48	(RR 1.58)

Colstrup M: JMFM 26:1682, 2013
Montserrat B. JCEM 94:4284, 2009

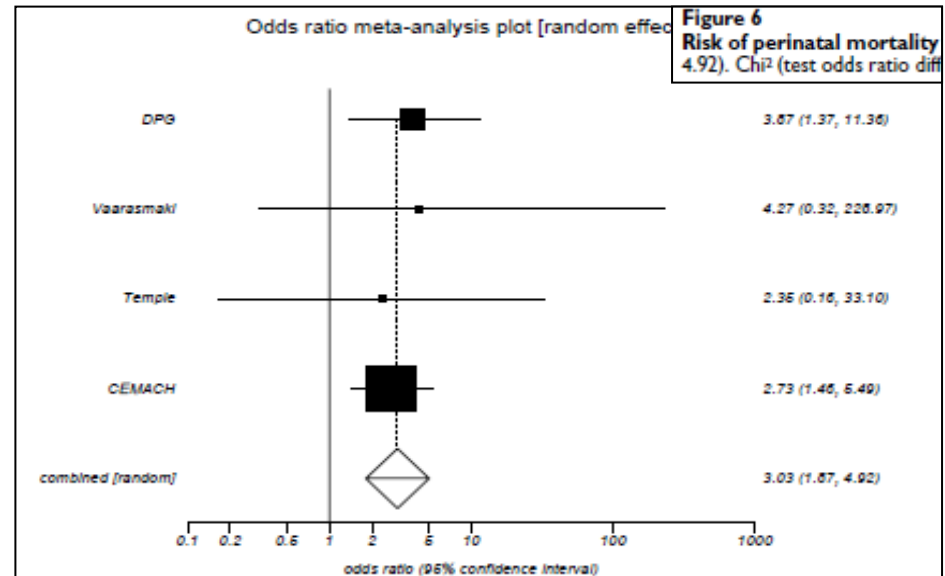
Poor glycated haemoglobin control and adverse pregnancy outcomes in type 1 and type 2 diabetes mellitus: Systematic review of observational studies



Risk of congenital malformation for poor versus optimal glycaemic control. Risk of major congenital malformation for poor versus optimal glycaemic control.



Risk of miscarriage for poor versus optimal glycaemic control.



Risk of perinatal mortality for poor versus optimal glycaemic control.

Figure 6
Risk of perinatal mortality
4.92). Chi² (test odds ratio diff

Diyabetik gebelerde arttığı gösterilen gebelik riskleri ***

- Konjenital malformasyonlar
- Makrozomi
- Doğum hasarı
- Omuz distozisi
- Large GA
- Small GA
- Ölü doğum
- Perinatal mortalite
- Neonatal hipoglisemi
- Neonatal hiperbilirubinemi
- Hipokalsemi
- Polisitemi
- Respiratuar distres

- Çocukluk/erişkin dönemlerinde
 - Obezite ?
 - Tip 2 DM ?
 - Koroner arter hastalığı ???

- Preeklampsi
- Sezeryan
- Retinopati
- Nefropati
- Diyabetik ketoasidoz
- Hipoglisemi riski
- Enfeksiyon

Trends in prevalence and outcomes of pregnancy in women with pre-existing type I and type II diabetes

Table 2. Outcomes in births to women with pregestational diabetes by year of delivery. Number (rate per 1000 births*)

	1996–98 (<i>n</i> = 310)	1999–2001 (<i>n</i> = 334)	2002–04 (<i>n</i> = 428)	<i>P</i> value**
Stillbirth	12 (38.7)	8 (24.0)	8 (18.7)	0.0993
Perinatal death	15 (48.4)	9 (26.9)	10 (23.4)	0.064
Neonatal death	4 (13.4)	1 (3.1)	3 (7.1)	0.4173
Postneonatal death	0	2 (6.0)	4 (9.3)	0.0966
Congenital anomaly in live or stillbirth	29 (93.5)	20 (59.9)	27 (63.1)	0.1338
Adverse perinatal outcome (congenital anomaly or perinatal death)	44 (141.9)	29 (86.8)	37 (86.4)	0.0194

*Stillbirth, perinatal mortality and congenital anomaly rates per 1000 total births; neonatal and infant deaths per 1000 live births.

**Chi-square test for trend.

Diyabetes Mellitus ve Gebelik Olgular

T1DM hastası
Gebelik planlıyor

T2DM hasta (41y)
Sürpriz gebelik

PCOS tanılı hasta
Gebelik ile başvurdu

26. Haftada gebe
GDM tanısı konulmuş

Sağlıklı gebe
24. haftada, GDM ?

İlk prenatal vizit
Diyabetes mellitus ?

Cep telefonu ile Keypad uygulaması

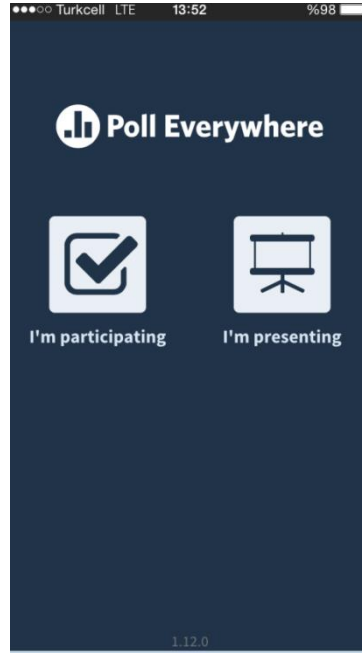
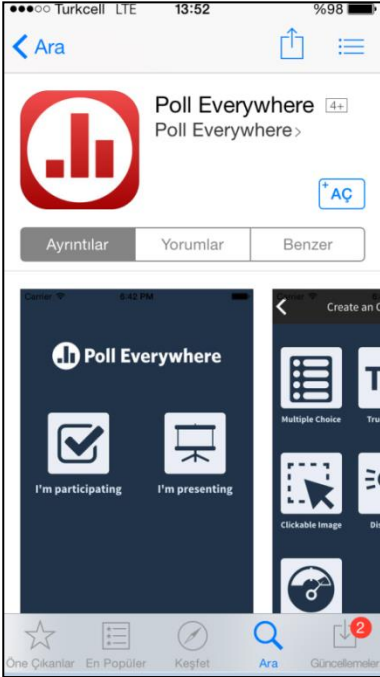
- Apple Store veya Google Play den «**Poll Everywhere** » adlı uygulama indirilecek.



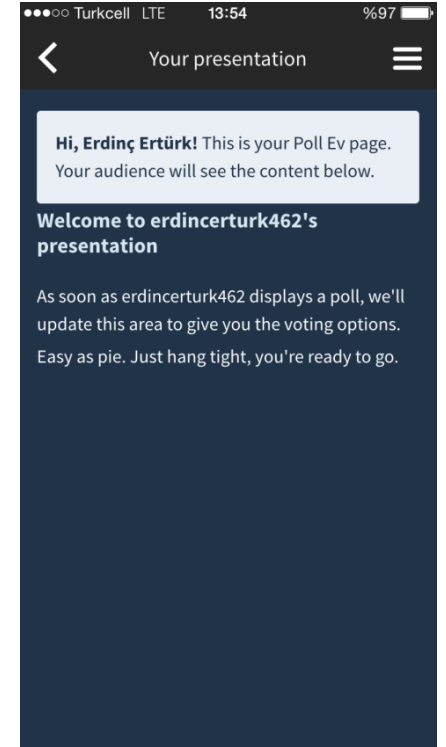
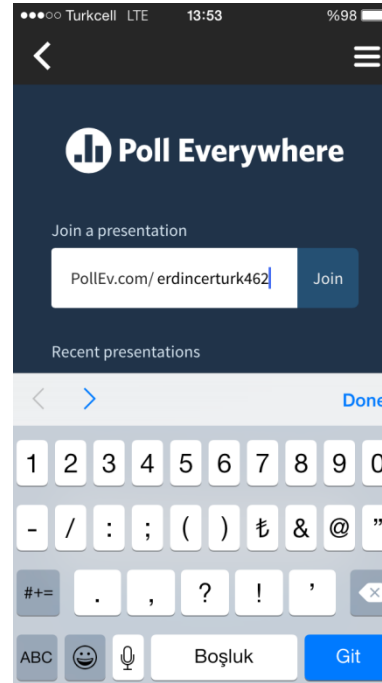
- Açıldığında katılımcı bölümüne «**I'm participating**» girilecek.
- Bana ait kod «**erdincerturk462**» yazılacak.
- D/Y veya çoktan seçmeli sorulara yanıtlar verilecek



Arama: Poll everywhere → Yükle



PollEv.com/erdincerturk462



Diyabetes Mellitus ve Gebelik Olgular

1) T1DM hastası
Gebelik planlıyor

4) T2DM hasta (41y)
Sürpriz gebelik

2) Sağlıklı gebe
25. haftada, GDM ?

5) İlk prenatal ziyaret
Diyabetes mellitus ?

3) 26. Haftada gebe
GDM tanısı konulmuş

6) PCOS tanılı hasta
Gebelik ile başvurdu

OLGU 1

- 28 y K
- 6 yaşında DKA ile T1DM tanısı konmuş.
- 4-5 yıldır diyabetik background retinopati
- 4 yıl önce saptanmış mikroalbuminüri nedeni ile ilaç önerilmiş kullanmamış. TA kontrolleri hep normal seviyelerde imiş.
- Günde 3 kere 12-16 Ü Lispro insülin ve gece 24 ünite Glarjin insülin kullanıyor.
- KŞ izlem sıklığı haftada 10-15 adet. Sıklıkla değerler 140-180 mg/dL arasında. Nadir 250 mg/dL aşan değerleri var. Haftada 1-2 kere hafif hipoglisemi tanımlıyor.
- Mens düzenli. 6 ay önce evlenmiş. Şimdiye dek eşi korunmuş. Gebelik isteği ile başvurdu.
- TA 125/80 mmHg, BMI 24 mg/dL. FM özellik yok.

Sorular 1

- Diyabetik bir hastanın konsepsiyon sırasında HbA1c seviyesinin % 7 altında tutulabilmesi durumunda, bebekte konjenital malformasyon riski sağlıklı gebelerin bebeklerinde oluşabilecek konjenital malformasyon riski kadardır.

Sorular 2

- Tip 1 diyabetik bir hastada gebelik sırasında retinopati şiddetlenebilir, körlük oluşabilir.

Sorular 3

- Tip 1 diyabetik bir kadının prekonsepsiyonel kontrolünde yapılması şart olmayan laboratuvar incelemesi hangisidir?
 - a) Tam idrar tetkiki
 - b) Serum kreatinin
 - c) HbA1c
 - d) Mikroalbuminüri
 - e) TSH

Sorular 4

- Aşağıdaki insülinlerden hangisinin gebelikte kullanımına FDA onayı yoktur?
 - a) Regüler insülin
 - b) NPH insülin
 - c) Lispro insülin
 - d) Aspart insülin
 - e) Glulisin insülin
 - f) Detemir insülin

Sorular 5

- Pompa tedavisini yapabilecek eğitim seviyesi olan ve ekonomik durumu uygun olan Tip 1 DM hastalarında mümkünse antenatal veya ilk prenatal vizitte insülin pompa tedavisine geçilmesi önerilmelidir.

Sorular 6

- Diyabetik gebelerde folik asit replasmanı yapılmamalıdır.

OLGU 1

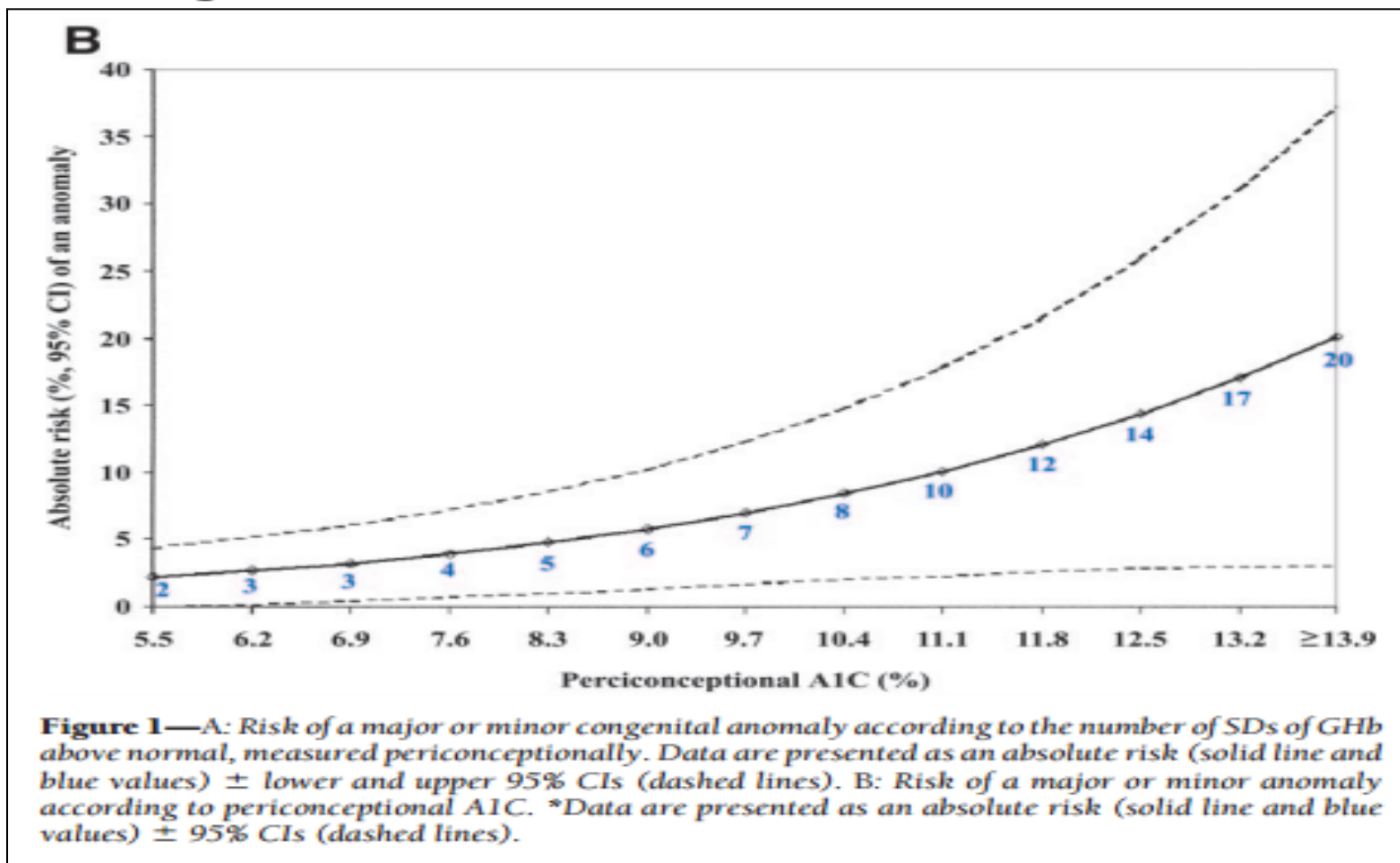
- 28 y K
- 6 yaşında DKA ile T1DM tanısı konmuş.
- 4-5 yıldır diyabetik background retinopati
- 4 yıl önce saptanmış mikroalbuminüri nedeni ile ilaç önerilmiş kullanmamış. TA kontrolleri hep normal seviyelerde imiş.
- Günde 3 kere 12-16 Ü Lispro insülin ve gece 24 ünite Glarjin insülin kullanıyor.
- KŞ izlem sıklığı haftada 10-15 adet. Sıklıkla değerler 140-180 mg/dL arasında. Nadir 250 mg/dL aşan değerleri var. Haftada 1-2 kere hafif hipoglisemi tanımlıyor.
- Mens düzenli. 6 ay önce evlenmiş. Şimdiye dek eşi korunmuş. Gebelik isteği ile başvurdu.
- TA 125/80 mmHg, BMI 24 mg/dL. FM özellik yok.

Gebelik planlayan diyabetik bir hastada konsepsiyon öncesi hekim kontrolü gerekir mi?

Diyabetes mellitusun fetüs/yenidoğana etkileri

- Fetal anomaliler
- Ölü doğum
- Perinatal mortalite
- LGA
- SGA
- Neonatal hipoglisemi
- Neonatal hiperbilirubinemi
- Hipokalsemi
- Polisitemi
- Respiratuar distress

Use of Maternal GHB Concentration to Estimate the Risk of Congenital Anomalies in the Offspring of Women with Prepregnancy Diabetes



Peri-Conceptional A1C and Risk of Serious Adverse Pregnancy Outcome in 933 Women With Type 1 Diabetes

Table 1—Serious adverse outcomes (congenital malformations and/or perinatal mortality) in offspring of women with type 1 diabetes and background population according to peri-conceptional glycemic control

A1C (%)*	z score (SD > mean)	Number of patients	Congenital malformations (%)	RR (95% CI) vs. background population	Perinatal mortality (%)	RR (95% CI) vs. background population	Serious adverse outcome (%)	RR (95% CI) vs. background population
≥10.4	≥10	55	10.9	3.9 (1.8–7.8)†	5.5	7.3 (2.5–19.8)†	16.3	4.7 (2.5–8.1)†
8.9–10.3	7.0–9.9	128	3.9	1.4 (0.6–3.1)	6.3	8.3 (4.2–15.9)†	7.8	2.2 (1.2–3.9)†
7.9–8.8	5.0–6.9	182	5.0	1.8 (0.9–3.3)	3.3	4.4 (2.0–9.4)†	7.7	2.2 (1.3–3.6)†
6.9–7.8	3.0–4.9	284	4.9	1.8 (1.0–2.9)	2.8	3.8 (1.9–7.3)†	7.7	2.2 (1.5–3.3)†
<6.9	<3.0	284	3.9	1.4 (0.8–2.4)	2.1	2.8 (1.3–6.1)†	5.6	1.6 (1.0–2.6)
Background population (n = 70,089)			2.8	1.0	0.75	1.0	3.5	1.0

Gebeliğin diyabetes mellitusa etkileri

- Erken dönemde insülin gerekliliği genellikle azalır
- 20 haftadan sonra insülin direnci artar dolayısıyla insülin gereksinimi de artar
- Gebelik süresince ketoasidoza eğilim yüksektir
 - GFR artmış, glukozüri kolaylaşmış, fetal glukoz kullanımı artmıştır
 - Glikojen depoları azaldığından kolaylıkla lipolize geçer, keton cisim oluşumu kolaydır
 - Gebelerde asidozu tamponlama kapasitesi azalmıştır

Sorular/Öneriler

- Gebelik planlayan diyabetik bir hastada konsepsiyon öncesi hekim kontrolü gerekir mi?
 - Gebeliğin getirdiği riskler konusunda bilgilendirmelidir
 - Fetal/Maternal riskler
 - Yakın monitorizasyon gerekliliği
 - DKA riski
 - Gebelik için riskli ilaç kullanımı gözden geçirilmelidir
 - Prekonsepsiyonel A1c konjenital anomali ilişkisi gösterilmiştir
 - Genel olarak $< \% 6.5$ olması istenir
 - Bazı rehberler $< \% 7$ önermektedir
 - Bazı rehberler hipoglisemi riskinin minimumda tutacak şekilde olabildiğince normal seviyeler

OLGU 1

- 28 y K
- 6 yaşında DKA ile T1DM tanısı konmuş.
- 4-5 yıldır diyabetik background retinopati
- 4 yıl önce saptanmış mikroalbuminüri nedeni ile ilaç önerilmiş kullanmamış. TA kontrolleri hep normal seviyelerde imiş.
- Günde 3 kere 12-16 Ü Lispro insülin ve gece 24 ünite Glarjin insülin kullanıyor.
- KŞ izlem sıklığı haftada 10-15 adet. Sıklıkla değerler 140-180 mg/dL arasında. Nadir 250 mg/dL aşan değerleri var. Haftada 1-2 kere hafif hipoglisemi tanımlıyor.
- Mens düzenli. 6 ay önce evlenmiş. Şimdiye dek eşi korunmuş. Gebelik isteği ile başvurdu.
- TA 125/80 mmHg, BMI 24 mg/dL. FM özellik yok.

Diyabetik hasta gebelik öncesi kronik komplikasyonlar yönünden değerlendirilmesi gerekir mi?

Gebeliğin DM komplikasyonlarına etkisi

- Proliferatif retinopati şiddetlenebilir, körlük olabilir
- Proteinüri artabilir, preeklampsi, renal fonksiyon kaybı
- Plazma volümü artar, oksijen gereksinimi artar
- Koroner arter hastalığı tetiklenebilir
- Östrojen serum trigliserit seviyesini arttırır

Retinopati önerileri

- Tüm diyabetik gebeler gebelik öncesi göz hekimi tarafından retinopatisi değerlendirilmelidir.
- Kanama riski olan retinopati saptandığında tedavisi yapılana kadar gebelik ertelenmelidir
- Retinopatisi olanlar her trimesterde ve doğum sonrası 3 ayda göz hekimince değerlendirilmelidir
- Prekonsepsiyonel değerlendirilmedi ise ilk vizitte değerlendirilmelidir

Nefropati önerileri

- Gebelik öncesi renal fonksiyonlar değerlendirilmeli.
- Mikroalbumnüri (ACR), serum creatinin, eGFR
- GFR düşük ise nefrolog görmeli
- Gebelik boyunca renal fonksiyonlar izlenmeli
- KB kontrolü sağlanmalı (hedef < 130/80 mmHg)
 - ACE ve ARB kesilmeli
 - Metildopa, labetolol, diltiazem, klonidine, prozasin

Sorular/Öneriler

- Gebelik planlayan diyabetik bir hastada konsepsiyon öncesi hekim kontrolü gerekir mi?
- **Diyabetik hasta gebelik öncesi kronik komplikasyonlar yönünden değerlendirilmesi gerekir mi?**
 - Göz dibi muayenesi yapılmalı
 - Serum kreatinin, eGFR, mikroalbuminüri (ACR)
 - Koroner risk değerlendirilmeli
 - Gebelik riskleri yönünden hasta bilgilendirilmeli
 - Fetal riskler
 - Maternal riskler

OLGU 1

- 28 y K
- 6 yaşında DKA ile T1DM tanısı konmuş.
- 4-5 yıldır diyabetik background retinopati
- 4 yıl önce saptanmış mikroalbuminüri nedeni ile ilaç önerilmiş kullanmamış. TA kontrolleri hep normal seviyelerde imiş.
- Günde 3 kere 12-16 Ü Lispro insülin ve gece 24 ünite Glarjin insülin kullanıyor.
- KŞ izlem sıklığı haftada 10-15 adet. Sıklıkla değerler 140-180 mg/dL arasında. Nadir 250 mg/dL aşan değerleri var. Haftada 1-2 kere hafif hipoglisemi tanımlıyor.
- Mens düzenli. 6 ay önce evlenmiş. Şimdiye dek eşi korunmuş. Gebelik isteği ile başvurdu.
- TA 125/80 mmHg, BMI 24 mg/dL. FM özellik yok.

İnsülin tiplerinde değişiklik yapılmalı mı?

Gebelikte insülinler

- FDA onayı almış olanlar
 - Kristalize ve NPH insan insülinleri
 - Hızlı etkili analoglardan Lispro ve Aspart
 - Uzun etkili analoglardan Detemir
- FDA onayı olmayan insülinler
 - Hızlı etkili analog Glulisin
 - Yeterli çalışma yok
 - Uzun etkili analog Glargine
 - IGF-1 afinitesinin yüksek olması nedeni ile çekinceler var
 - Hayvan çalışmalarında olumsuz etki gösterilmemiş
 - Çok sayıda gebe kadın kullanımı mevcut, olumsuzluk bildirilmemiş
 - Glisemi kontrolünde diğer ajanlarla yeterli sonuç alınamazsa kullanılabilir

Sorular/Öneriler

- Gebelik planlayan diyabetik bir hastada konsepsiyon öncesi hekim kontrolü gerekir mi?
- Diyabetik hasta gebelik öncesi kronik komplikasyonlar yönünden değerlendirilmesi gerekir mi?
- **İnsülin tiplerinde değişiklik yapılmalı mı?**
 - Lispro devam edilebilir
 - Glargine değiştirilmeli NPH veya Detemir insülin kullanılabilir

OLGU 1

- 28 y K
- 6 yaşında DKA ile T1DM tanısı konmuş.
- 4-5 yıldır diyabetik background retinopati
- 4 yıl önce saptanmış mikroalbuminüri nedeni ile ilaç önerilmiş kullanmamış. TA kontrolleri hep normal seviyelerde imiş.
- Günde 3 kere 12-16 Ü Lispro insülin ve gece 24 ünite Glarjin insülin kullanıyor.
- KŞ izlem sıklığı haftada 10-15 adet. Sıklıkla değerler 140-180 mg/dL arasında. Nadir 250 mg/dL aşan değerleri var. Haftada 1-2 kere hafif hipoglisemi tanımlıyor.
- Mens düzenli. 6 ay önce evlenmiş. Şimdiye dek eşi korunmuş. Gebelik isteği ile başvurdu.
- TA 125/80 mmHg, BMI 24 mg/dL. FM özellik yok.

Pompa tedavisi ile daha iyi glisemi kontrolü sağlayabilir miyiz?

CSII (pompa) tedavisi

- Sabit bazal insülin dozu gece ve gündüz için farklı yapılabilir
- Hipoglisemi riski daha azdır
- Günlük uygulama fleksibilitesi var
- Daha düşük günlük insülin dozu kullanımı söz konusu
- Glisemi kontrolünde yoğun insülin tedavisinden üstün olduğu çoğu çalışmada gösterilememiş
- Entelektüel kapasite gerektirir
- Yakın monitorizasyon gerektirir
- Beslenme, aktivite, insülin dozu ilişkisi hakkında yeterli düzeyde bilgi sahibi olması gerekir (KH sayımı)
- Ek maliyet gerektirir

Gebelikte CSII (pompa) tedavisi

- Gebelikte DKA riski artar
 - Glikojen depolarının gebelikte azdır
 - Lipolizin artmıştır
 - Ketoza eğilim vardır
 - Düşük glisemili DKA görülebilir
- Kısa etkili insülin kullanıldığı için infüzyonun kesilmesi durumunda hızla insülin yokluğu söz konusu olur
- Pompa tedavisinin öğrenme dönemi uzundur

Sorular/Öneriler

- Gebelik planlayan diyabetik bir hastada konsepsiyon öncesi hekim kontrolü gerekir mi?
- Diyabetik hasta gebelik öncesi kronik komplikasyonlar yönünden değerlendirilmesi gerekir mi?
- İnsülin tiplerinde değişiklik yapılmalı mı?
- **CSII (pompa) tedavisi ile daha iyi glisemi kontrolü sağlayabilir miyiz?**

(Uzun öğrenim süresi, Gebelikte artmış DKA riski)

- Gebelik öncesi/sırasında CSII tedavisine başlanmamalıdır
- Pompa tedavisi kullananlar gebelikte devam edebilirler

Sorular 1

- Diyabetik bir hastanın konsepsiyon sırasında HbA1c seviyesinin % 7 altında tutulabilmesi durumunda, bebekte konjenital malformasyon riski sağlıklı gebelerin bebeklerinde oluşabilecek konjenital malformasyon riski kadardır.

Sorular 2

- Tip 1 diyabetik bir hastada gebelik sırasında retinopati şiddetlenebilir, körlük oluşabilir.

Sorular 3

- Tip 1 diyabetik bir kadının prekonsepsiyonel kontrolünde yapılması şart olmayan laboratuvar incelemesi hangisidir?
 - a) Tam idrar tetkiki
 - b) Serum kreatinin
 - c) HbA1c
 - d) Mikroalbuminüri
 - e) TSH

Sorular 4

- Aşağıdaki insülinlerden hangisinin gebelikte kullanımına FDA onayı yoktur?
 - a) Regüler insülin
 - b) NPH insülin
 - c) Lispro insülin
 - d) Aspart insülin
 - e) Glulisin insülin
 - f) Detemir insülin

Sorular 5

- Pompa tedavisini yapabilecek eğitim seviyesi olan ve ekonomik durumu uygun olan Tip 1 DM hastalarında mümkünse antenatal veya ilk prenatal vizitte insülin pompa tedavisine geçilmesi önerilmelidir.

Sorular 6

- Diyabetik gebelerde folik asit replasmanı yapılmamalıdır.

Diyabetes Mellitus ve Gebelik Olgular

1) T1DM hastası
Gebelik planlıyor

4) T2DM hasta (41y)
Sürpriz gebelik

2) Sağlıklı gebe
25. haftada, GDM ?

5) İlk prenatal ziyaret
Diyabetes mellitus ?

3) 26. Haftada gebe
GDM tanısı konulmuş

6) PCOS tanılı hasta
Gebelik ile başvurdu



OLGU 2

- 24y K, 25 haftalık gebe
- İlk hamileliği. Düzenli obstetrik kontrolleri yapılmış. Özellik yok. Hamileliğinin ilk haftalarında Kş kontrolü normal denmiş.
- Ailede DM yok
- TA 105/70 mmHg, Ağırlık: 62 kg, Gebelik  ncesi ağırlık: 58 kg imiş. Boy: 1.59 m, BMI 22.9 kg/m²
- FM  zellik yok

Sorular 1

- Gebelik döneminde fazla kilo artışı olmayan gebelerde gestasyonel diyabet riski çok düşüktür.

Sorular 2

- Gebeliğin 24. haftalarında tüm gebelerde değil sadece DM riski olan gebelerde diyabet taraması yapılmalıdır.

Sorular 3

- Gebeliğin 24. haftasında diyabet taraması açlık KŞ kontrolü ile yapılmalı, DM şüphesi olanlarda yükleme testi yapılmalıdır.

Sorular 4

- Gebeliğin 24. haftasında diyabet tanısı için 2 saatlik tek aşamalı 75 gr glukoz yükleme testi artık tüm rehberler tarafından önerilen testtir.

Sorular 5

- GDM tanısı için yapılan iki aşamalı test uygulaması ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangi cümle yanlıştır.
 - a) Açlık kan şekeri 156 mg/dL saptanan 25 haftalık bir gebede glukoz yükleme testi yapılmasına gerek yoktur.
 - b) 50 gr glukoz yükleme testi sabah aç karnına yapılmalıdır.
 - c) 50 gr glukoz yükleme sonucu 195 mg/dL saptanan kişiye ayrıca 3 saatlik yükleme testi yapmaya gerek yoktur.
 - d) 75 gr glukoz yükleme testi ile 0, 1 ve 2. saatlerden ölçümlerinden sadece birinin yüksek saptanması ile gestasyonel DM tanısı konur.
 - e) Gebelikte gestasyonel DM tanısı için yapılan 100 gr glukoz tolerans testi 3 saat süren bir testtir.

Sorular 6

- Gestasyonel DM tanısında kullanılan bir aşamalı testin en önemli dezavantajı gebelerde gestasyonel diyabet oranını çok artırmasıdır.

OLGU 2

- 24y K, 25 haftalık gebe
- İlk hamileliği. Düzenli obstetrik kontrolleri yapılmış. Özellik yok. Hamileliğinin ilk haftalarında KŞ kontrolü normal denmiş.
- Ailede DM yok
- TA 105/70 mmHg, Ağırlık: 62 kg, Gebelik  ncesi ağırlık: 58 kg imiş. Boy: 1.59 m, BMI 22.9 kg/m²
- FM  zellik yok

GDM taraması yapılmalı mı?

GDM taraması yapılmalı mı?
GDM risk oluşturur mu?

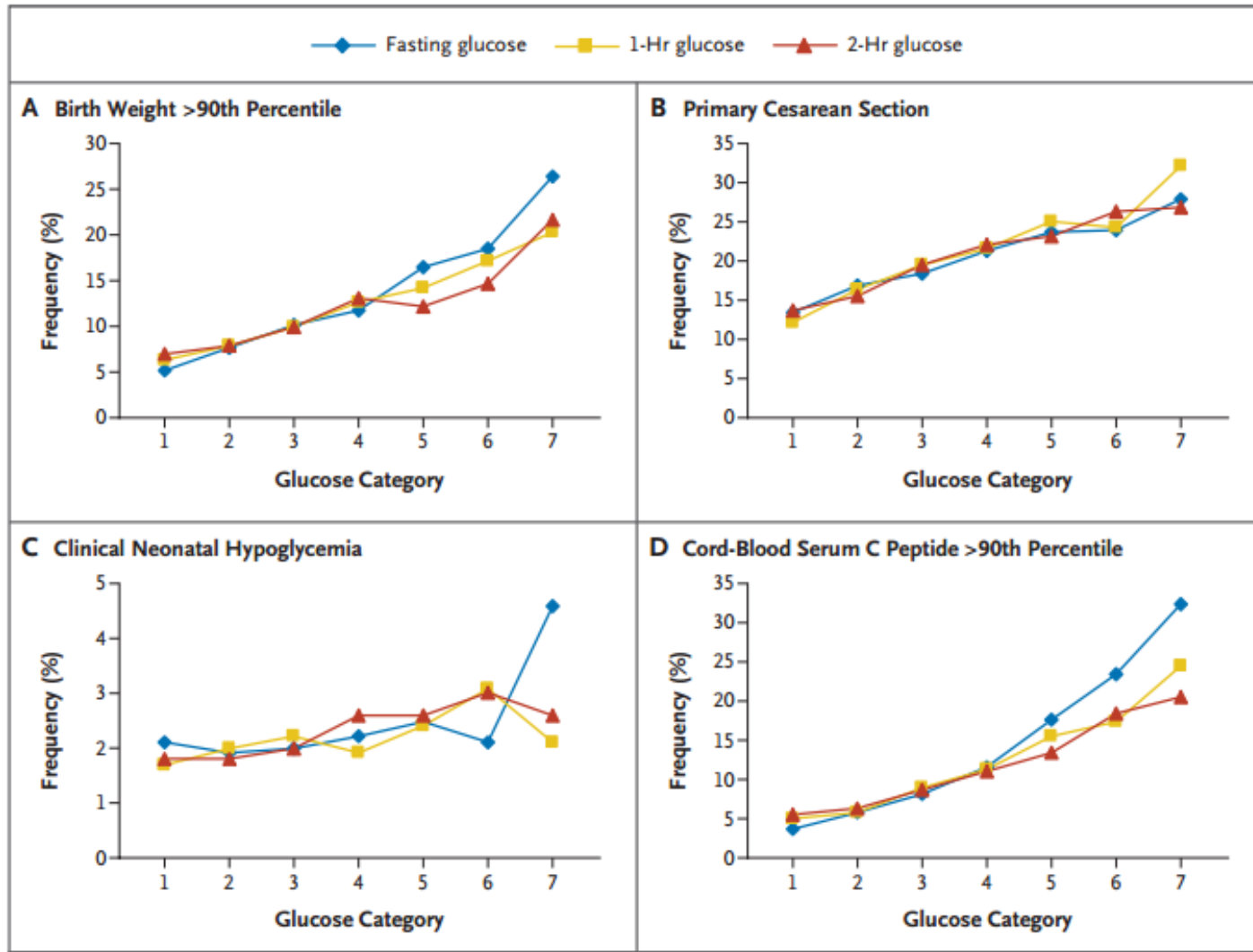
- O'Sullivan an Mahan GDM kriterleri (1964)
- NDDG kriterleri(1979)
- Carpenter Coustan kriterleri (1982)
 - Annede diyabet gelişme riski üzerinden

HAPO alışması

- 9 Ülkede, 15 merkez, prospektif
- 25 505 gebe, 24-32 haftada taranmış
- 75 gr OGTT
 - AKş < 105, 2 h < 200
- 23 316 gebe sonuçları değerlendirilmiş.
 - LGA (Gebelik haftasına göre iri bebek)
 - Sezeryan
 - Neonatal hipoglisemi
 - Kord kanında C peptid

Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes

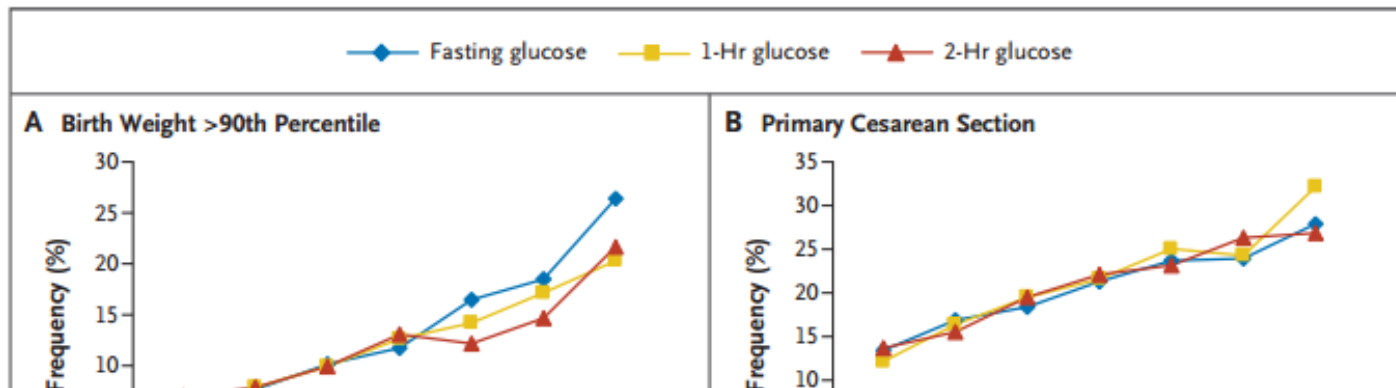
The HAPO Study Cooperative Research Group*



HAPO group, NEJM 358:1991, 2008

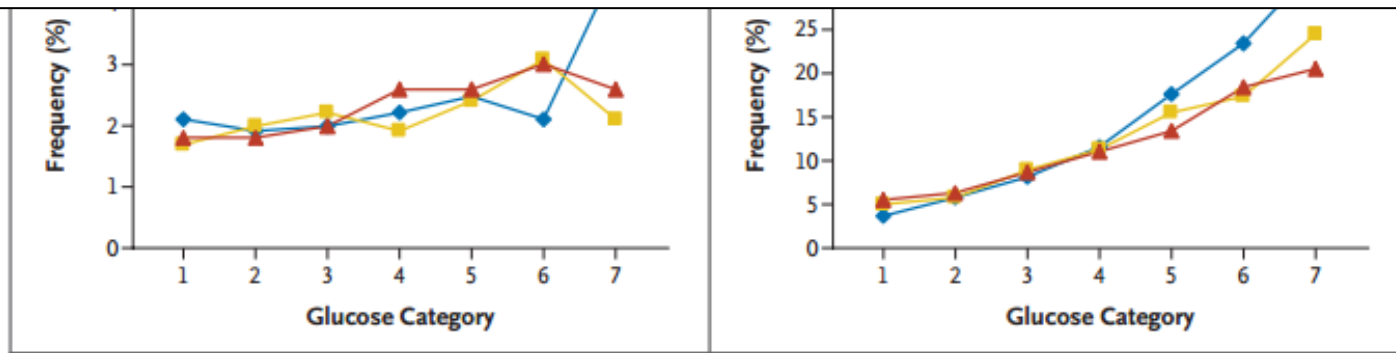
Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes

The HAPO Study Cooperative Research Group*



CONCLUSIONS

Our results indicate strong, continuous associations of maternal glucose levels below those diagnostic of diabetes with increased birth weight and increased cord-blood serum C-peptide levels.



GDM li gebelerde görülebilecek riskler

- Makrozomi
- Prematürite
- Neonatal hipoglisemi
- Sezeryan oranı
- YD yoğun bakım ünitesine kabul
- Omuz distozisi
- Preterm doğum
- Doğum hasarı
- Hiperbilirubinemi
- Preeklampsi

Uzun vadede

- Kadında DM, KAH, HT
- Bebeğe Obezite, Metabolik S

A Multicenter, Randomized Trial of Treatment for Mild Gestational Diabetes

Table 3. Secondary Neonatal Outcomes.*

Outcome Variable	Treatment Group (N=485)	Control Group (N=473)	Relative Risk (97% CI)	P Value
Birth weight — g	3302±502.4	3408±589.4		<0.001
Birth weight >4000 g — no./total no. (%)	28/477 (5.9)	65/454 (14.3)	0.41 (0.26–0.66)	<0.001
Large for gestational age — no./total no. (%)†	34/477 (7.1)	66/454 (14.5)	0.49 (0.32–0.76)	<0.001
Fat mass — g	427.0±197.9	464.3±222.3		0.003
Preterm delivery — no./total no. (%)‡	45/477 (9.4)	53/455 (11.6)	0.81 (0.53–1.23)	0.27
Small for gestational age — no./total no. (%)§	36/477 (7.5)	29/455 (6.4)	1.18 (0.70–1.99)	0.49
Admission to NICU — no./total no. (%)	43/477 (9.0)	53/455 (11.6)	0.77 (0.51–1.18)	0.19
Intravenous glucose treatment — no./total no. (%)	25/475 (5.3)	31/455 (6.8)	0.77 (0.44–1.36)	0.32
Respiratory distress syndrome — no./total no. (%)	9/477 (1.9)	13/455 (2.9)	0.66 (0.26–1.67)	0.33

Sorular/Öneriler

- **GDM taraması yapılmalı mı? (GDM risk oluşturur mu?)**
 - GDM nin hem maternal hem de fetal/neonatal riskleri vardır
 - Tedavi edildiğinde bu risklerde azalma sağlanabilir
 - GDM taraması yapılmalı.

OLGU 2

- 24y K, 25 haftalık gebe
- İlk hamileliği. Düzenli obstetrik kontrolleri yapılış. Özellik yok. Hamileliğinin ilk haftalarında Kş kontrolü normal denmiş.
- Ailede DM yok
- TA 105/70 mmHg, Ağırlık: 62 kg, Gebelik  ncesi ağırlık: 58 kg imiş. Boy: 1.59 m, BMI 22.9 kg/m²
- FM  zellik yok

GDM taraması nasıl yapılmalı?

Gestasyonel DM tarama

- Geleneksel GDM tanısı
 - 2 aşamalı test
 - Aç olması gerekmeden 50 gr glukoz yükleme ile tarama
 - Riskli kişilerin 3 saatlik 100 gr glukoz ile tolerans testi

Gestasyonel DM tarama

- Geleneksel GDM tanısı

- 50 gr G yükleme ile tarama.

- < 130 mg/dL (140 mg/dL ?) → N
- 130 – 186 mg /dL → 100 gr test
- > 186 mg (180 mg/dL ?) → GDM

- 100 gr 3 saatlik OGTT (2 + değer ile GDM tanısı)

Carpenter Coustan (1982)

NDDG (1979)

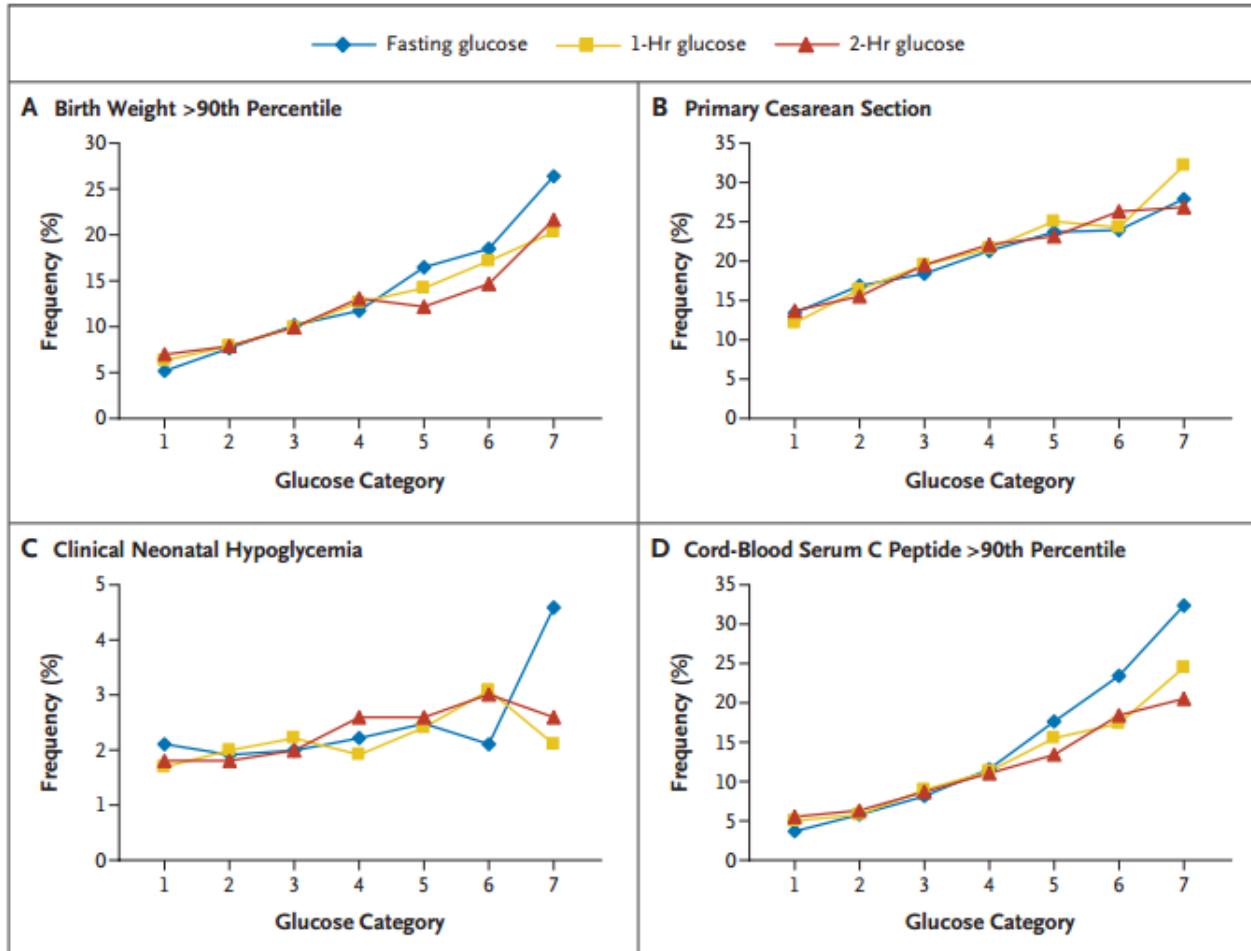
- | | | |
|-----------|-------------|-------------|
| • Açlık | < 95 mg/dL | < 105 mg/dL |
| • 1. saat | < 180 mg/dL | < 190 mg/dL |
| • 2. saat | < 155 mg/dL | < 165 mg/dL |
| • 3. saat | < 140 mg/dL | < 145 mg/dL |

Gestasyonel DM tarama

- Geleneksel GDM tanısı
 - 2 aşamalı test
 - Aç olması gerekmeden 50 gr glukoz yükleme ile tarama
 - Riskli kişilerin 3 saatlik 100 gr glukoz ile tolerans testi
- **IADPSG kriterleri ile GDM tanısı (2010)**
 - 1 aşamalı test
 - Tüm gebelerin 2 saatlik 75 gr glukoz ile tolerans testi

International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DIABETES AND PREGNANCY STUDY GROUPS
CONSENSUS PANEL*



Odds Ratio (RR) X 1.75

International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DIABETES
AND PREGNANCY STUDY GROUPS
CONSENSUS PANEL*

Table 1—Threshold values for diagnosis of GDM or overt diabetes in pregnancy

To diagnose GDM and cumulative proportion of HAPO cohort equaling or exceeding those thresholds

Glucose measure	Glucose concentration threshold*		Above threshold (%)
	mmol/l	mg/dl	Cumulative
FPG	5.1	92	8.3
1-h plasma glucose	10.0	180	14.0
2-h plasma glucose	8.5	153	16.1†

To diagnose overt diabetes in pregnancy

Measure of glycemia	Consensus threshold
FPG‡	≥7.0 mmol/l (126 mg/dl)
A1C‡	≥6.5% (DCCT/UKPDS standardized)
Random plasma glucose	≥11.1 mmol/l (200 mg/dl) + confirmation§

International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DIABETES
AND PREGNANCY STUDY GROUPS
CONSENSUS PANEL*

Table 1—Threshold values for diagnosis of GDM or overt diabetes in pregnancy

To diagnose GDM and cumulative proportion of HAPO cohort equaling or exceeding those

Glucose measure	Glucose concentration threshold*	
	mmol/l	mg/dl
FPG	5.1	92
1-h plasma glucose	10.0	180
2-h plasma glucose	8.5	153

A1C†	≥6.5% (DCCT/UKPDS standardized)
Random plasma glucose	≥11.1 mmol/l (200 mg/dl) + confirmation‡

International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF DIABETES
AND PREGNANCY STUDY GROUPS
CONSENSUS PANEL*

Table 1—Threshold values for diagnosis of GDM or overt diabetes in pregnancy

To diagnose GDM and cumulative proportion of HAPO cohort equaling or exceeding those thresholds

Glucose concentration
threshold*

Above threshold (%)

To diagnose overt diabetes in pregnancy

Measure of glycemia

Consensus threshold

FPG‡

≥7.0 mmol/l (126 mg/dl)

A1C‡

≥6.5% (DCCT/UKPDS standardized)

Random plasma glucose

≥11.1 mmol/l (200 mg/dl) + confirmation§

Measure of glycemia

Consensus threshold

FPG‡

≥7.0 mmol/l (126 mg/dl)

A1C‡

≥6.5% (DCCT/UKPDS standardized)

Random plasma glucose

≥11.1 mmol/l (200 mg/dl) + confirmation§

Gestasyonel DM tarama

- Geleneksel 2 aşamalı GDM tanısı
 - 50 gr G yükleme ile tarama.
 - 100 gr 3 saatlik OGTT (2 + ile GDM)
- IADPSG 1 aşamalı GDM tanısı (2010)
 - 75 gr 2 saatlik OGTT (1 + ile GDM)
 - Açlık < 92 mg/dL
 - 1. saat < 180 mg/dL
 - 2. saat < 153 mg/dL

IADPSG kriterleri ile GDM tanısı

Pozitif yönleri

- Tek aşamalı test
- Fetal ve neonatal prospektif bir çalışmaya dayanıyor
- Geleneksel GDM kriterlerine göre neonatal yan etkiler azaltılabilir (Hesaplama ile)
 - 1702 GDM tanısı konduğunda
 - 140 makrozomik bebek
 - 21 omuz distozisi
 - 16 doğum hasarı önlenbilir

IADPSG kriterleri ile GDM tanısı

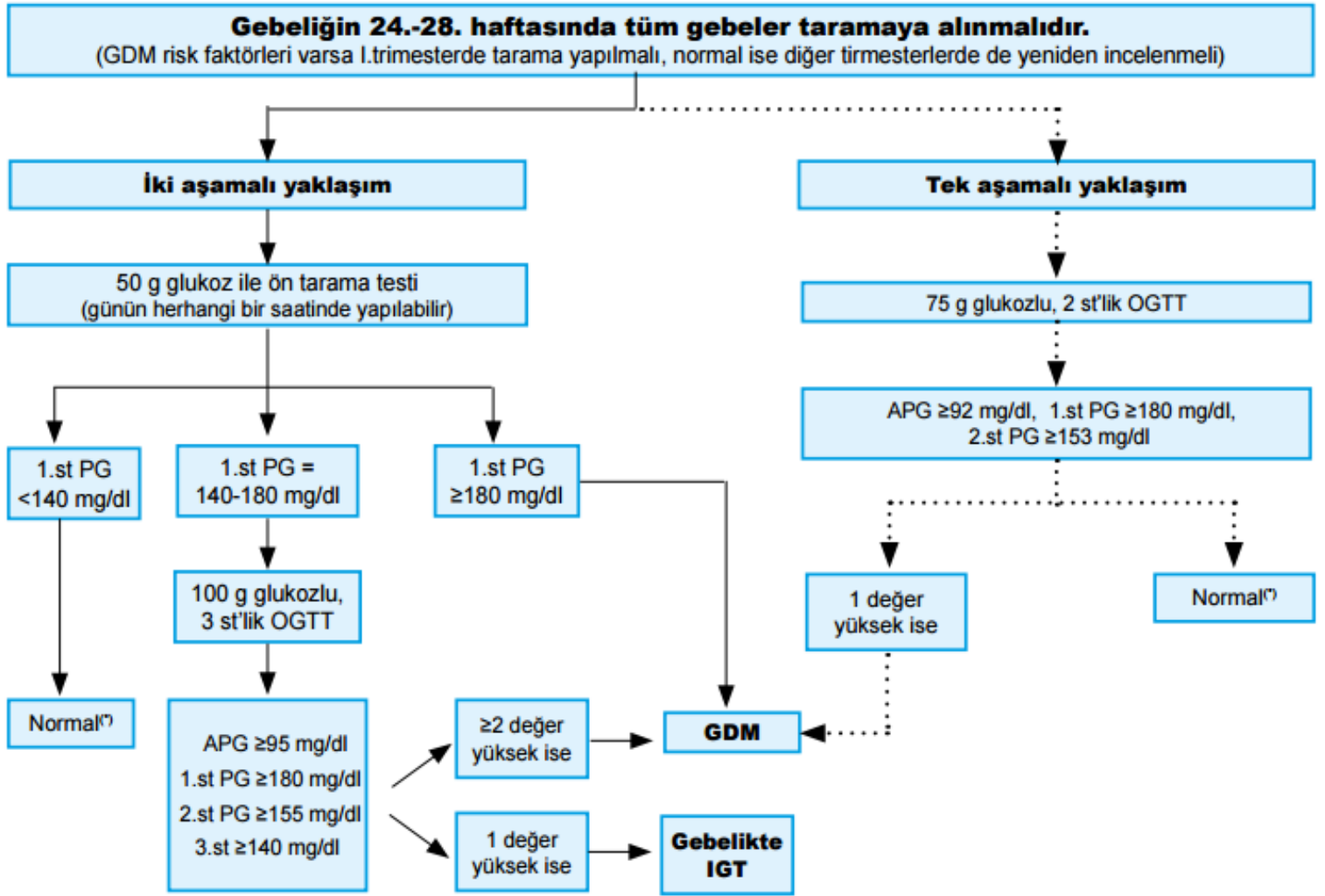
Negatif yönleri

- Hastanın aç olması gerekiyor, 2 saatlik bir test
- Tedavi ile olumlu sonuç elde edildiğine dair çalışma yok
- Bu kriter ile GDM oranı belirgin artıyor (2-6 kat)
 - HAPO çalışmasında % 18
 - Belçika'da % 13.0 → % 32
 - İspanya'da % 10.6 → % 36
 - Sağlık harcamalarında artış
 - Gebelerde stress faktörü
- Makrozomik bebeklerin çoğunda GDM tanısı yok

IADPSG kriteri (2010)

- Önerenler
 - ADA 2011 (Her ikisi olabilir2014)
 - ES 2013
 - WHO 2013
- Önermeyenler
 - NIH
 - ACOG

 - NICE
 - Kanada



ŞEKİL 1.2: TEMD iki aşamalı ve tek aşamalı gestasyonel diyabet taraması ve tanısı



Fetüste makrozomi ve buna bağlı riskleri azaltmak, anne adayının sağlığını korumak ve ayrıca ileride gelişebilecek tip 2 diyabet ve insülin rezistansı açısından riskli kadınları izleyebilmek için Türk toplumunda -riski olsun olmasın- tüm gebelerde 24-28. haftalarda GDM araştırması yapılmalıdır. GDM taraması için 50 g glukozlu ön tarama testi yaklaşımı benimsenmelidir.

- Alternatif olarak, özellikle GDM kuşkusunu yüksek olan kadınlarda veya hekim tercihi ile ön tarama testi olmaksızın doğrudan 75 g glukozlu tek aşamalı OGTT yapılabilir. Bu testte açlık, 1.st ya da 2.st kesim noktalarından birinin aşılması GDM tanısı koydurur.

Survey by the European Board and College of Obstetrics and Gynaecology on screening for gestational diabetes in Europe

- 33 EU üye ülke derneklerinden bilgi istenmiş 28 i yanıtlamış (10-12/2015)
- WHO 2011 GDM önerisi sorgulanmış (IADPSG)
 - WHO önerenler 13/19 (% 68.4)
 - 24-28 haftada tarama
 - Herkes 10/28 (% 35.7)
 - Riskli gebeler 18/28 (% 64.3)

Sorular/Öneriler

- GDM taraması yapılmalı mı? (GDM risk oluşturur mu?)
- **GDM taraması nasıl yapılmalı?**
 - İki aşamalı test
 - Tek aşamalı test
 - Günümüzde halen 2 aşamalı test kullanımı daha tercih edilmektedir

Sorular 1

- Gebelik döneminde fazla kilo artışı olmayan gebelerde gestasyonel diyabet riski çok düşüktür.

Sorular 2

- Gebeliğin 24. haftalarında tüm gebelerde değil sadece DM riski olan gebelerde diyabet taraması yapılmalıdır.

Sorular 3

- Gebeliğin 24. haftasında diyabet taraması açlık KŞ kontrolü ile yapılmalı, DM şüphesi olanlarda yükleme testi yapılmalıdır.

Sorular 4

- Gebeliğin 24. haftasında diyabet tanısı için 2 saatlik tek aşamalı 75 gr glukoz yükleme testi artık tüm rehberler tarafından önerilen testtir.

Sorular 5

- GDM tanısı için yapılan iki aşamalı test uygulaması ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangi cümle yanlıştır.
 - a) Açlık kan şekeri 156 mg/dL saptanan 25 haftalık bir gebede glukoz yükleme testi yapılmasına gerek yoktur.
 - b) 50 gr glukoz yükleme testi sabah aç karnına yapılmalıdır.
 - c) 50 gr glukoz yükleme sonucu 195 mg/dL saptanan kişiye ayrıca 3 saatlik yükleme testi yapmaya gerek yoktur.
 - d) 75 gr glukoz yükleme testi ile 0, 1 ve 2. saatlerden ölçümlerinden sadece birinin yüksek saptanması ile gestasyonel DM tanısı konur.
 - e) Gebelikte gestasyonel DM tanısı için yapılan 100 gr glukoz tolerans testi 3 saat süren bir testtir.

Sorular 6

- Gestasyonel DM tanısında kullanılan bir aşamalı testin en önemli dezavantajı gebelerde gestasyonel diyabet oranını çok artırmasıdır.

Diyabetes Mellitus ve Gebelik Olgular

1) T1DM hastası
Gebelik planlıyor

4) T2DM hasta (41y)
Sürpriz gebelik

2) Sağlıklı gebe
25. haftada, GDM ?

5) İlk prenatal ziyaret
Diyabetes mellitus ?

3) 26. Haftada gebe
GDM tanısı konulmuş

6) PCOS tanılı hasta
Gebelik ile başvurdu



OLGU 3

- 29 y K, 26 haftalık gebe
- İkinci hamileliği. İlk gebeliğinde özellik yok. Obstetrik kontrolleri normalmiş.
- Teyzesi diyabetik.
- TA 115/75 mm Hg, Ağırlık: 74, Doğum öncesi ağı: 66 kg imiş. Boy: 1.56 m, BMI 27.1 kg/m²
- FM özellik yok
- 100 gr OGTT sonuçları:
 - AKŞ : 98 mg/dL
 - 1. saat: 193 mg/dL
 - 2. saat: 149 mg/dL
 - 3. Saat: 128 mg/dL

Sorular 1

- Gestasyonel diyabetes mellitus tanısı konulan gebelerin büyük çoğunluğunda diyet ve yaşam biçimi değişiklikleri ile tedavi edilmesi yeterli olur başka tedavi gereksinimi göstermez.

Sorular 2

- GDM'lu gebelerde tıbbi beslenme tedavisi yönünden aşağıdaki cümlelerden hangisi hakkında görüş birliği yoktur?
 - a) Gebelikte kalori gereksinimi artar.
 - b) GDM'lu gebe sık öğünlerle beslenmelidir.
 - c) GDM'lu gebede düşük karbohidratlı beslenme önerilmelidir.
 - d) GDM'lu gebelerde protein kısıtlaması yapılmaması gerekir
 - e) GDM'lu gebe aşırı obez olsa da çok kısıtlı beslenme programı verilmemelidir.

Sorular 3

- Gebelikleri süresince gebelerin alması istenen kilo BMI'lerine göre değişir. Obez olan gebelerin normal kilolu gebelere göre çok daha az kilo almaları istenir.

Sorular 4

- Gestasyonel DM tanısı ile izlenen gebe tedavisinde açlık kan şekeri hedefi 120 mg/dL altında olmasıdır.

Sorular 5

- GDM tanısı ile izlenen gebede glisemi hedefi için HbA1c izlemi önerilmez.

Sorular 6

- GDM tanısı ile izlenen gebede metformin kullanımını ile konjenital malformasyon olasılığı artar.

Sorular 7

- Yoğun plasental geçişi nedeni ile gebede glibenklamid kullanılması kontrendikedir.

OLGU 3

- 29 y K, 26 haftalık gebe
- İkinci hamileliği. İlk gebeliğinde özellik yok. Obstetrik kontrolleri normalmiş.
- Teyzesi diyabetik.
- TA 115/75 mm Hg, Ağırlık: 74, Doğum öncesi ağı: 66 kg imiş. Boy: 1.56 m, BMI 27.1 kg/m²
- FM özellik yok
- 100 gr OGTT sonuçları:
 - AKŞ : 98 mg/dL
 - 1. saat: 193 mg/dL
 - 2. saat: 149 mg/dL
 - 3. Saat: 128 mg/dL

GDM tanısı için yeterli mi?

Gestasyonel DM tarama

- Geleneksel GDM tanısı:
 - 50 gr G yükleme ile tarama.
 - < 130 mg/dL normal
 - 130 – 186 mg /dL 100 gr test
 - > 186 mg GDM
 - 100 gr 3 saatlik OGTT (2 + ile GDM)

Carpenter Coustan (1982)

- Açlık < 95 mg/dL
- 1. saat < 180 mg/dL
- 2. saat < 155 mg/dL
- 3. saat < 140 mg/dL

IADPSG (2010):

- 75 gr 2 saatlik OGTT (1 + ile GDM)
 - Açlık < 92 mg/dL
 - 1. saat < 180 mg/dL
 - 2. saat < 153 mg/dL

• 100 gr OGTT sonuçları:

AKŞ : 98 mg/dL

1. saat: 193 mg/dL

2. saat: 149 mg/dL

3. Saat: 128 mg/dL

Sorular/Öneriler

- **GDM tanısı için yeterli mi?**
 - Her iki tanı yöntemi de GDM tanısını destekliyor
 - Diskordans durumunda ne karar vermeli ?
(Açlık kan şekeri yüksek olgular)

OLGU 3

- 29 y K, 26 haftalık gebe
- İkinci hamileliği. İlk gebeliğinde özellik yok. Obstetrik kontrolleri normalmiş.
- Teyzesi diyabetik.
- TA 115/75 mm Hg, Ağırlık: 74, Doğum öncesi ağı: 66 kg imiş. Boy: 1.56 m, BMI 27.1 kg/m²
- FM özellik yok
- 100 gr OGTT sonuçları:
 - AKŞ : 98 mg/dL
 - 1. saat: 193 mg/dL
 - 2. saat: 149 mg/dL
 - 3. Saat: 128 mg/dL

GDM tanısı sonrası ne önerilmeli?

GDM de tıbbi beslenme tedavisi önerileri

- Kalori gereksinimi karşılanmalıdır
 - Gebelikte günlük kalori gereksinimi 300-700 kKal/gün kadar artar
 - Kilosu uygun kişilerde kalori gereksinimine göre günlük kalori alımı artırılmalıdır
 - Kilolularda ise düşük kalori ile gebelik süresince fazla kilo almaları önlenmelidir.
 - Çok kısıtlı beslenme önerilerinden (ketotik diyetler) kesinlikle kaçınılmalıdır.
 - Minimum 24 kcal/kg/gün (1400 kCal/gün) verilmelidir.

GDM de tıbbi beslenme tedavisi önerileri

- Kalori gereksinimi karşılanmalıdır.
- Gebelik süresince alınması beklenen kilo hedefi belirlenmelidir
 - Düşük kilolu (BMI < 18.5) 12-18 kg
 - Normal kilolu (BMI 18.5- 25) 11-16 kg
 - Kilolu (BMI 25-30) 7 - 11 kg
 - Obez (BMI 30-40) 3 - 5 kg
 - Morbid obez (BMI > 40) < 3 kg

GDM de tıbbi beslenme tedavisi önerileri

- Kalori gereksinimi karşılanmalıdır.
- Gebelik süresince alınması beklenen kilo hedefi belirlenmelidir
- Kalori dağılımı konusunda gebe bilgilendirilmelidir
 - Düşük karbohidratlı diyet
 - KH % 45-50, Yağ % 30-35, protein % 20-25
 - Düşük KH
 - Yüksek yağ/protein
 - Yüksek karbohidratlı diyet
 - KH % 55-60, Yağ % 20-25, Protein % 15-20
 - Kompleks KH oranı yüksek
 - Glisemik indeksi düşük

GDM de tıbbi beslenme tedavisi önerileri

- Kalori gereksinimi karşılanmalıdır.
- Gebelik süresince alınması beklenen kilo hedefi belirlenmelidir
- Kalori dağılımı konusunda gebe bilgilendirilmelidir.
- **Vitamin mineral desteği sağlanmalıdır**
 - Folik asit
 - Demir
 - Kalsiyum
 - Iyod

Sorular/Öneriler

- GDM tanısı için yeterli mi?
- **GDM tanısı sonrası ne önerilmeli?**
 - Tıbbi beslenme tedavisi ve egzersiz önerilmeli
 - Kilosuna uygun dengeli beslenme önerileri
 - GDM de kalori dağılımı konusunda kesinleşmiş bir görüş birliği yoktur
 - Düşük karbohidratlı diyet
 - Kompleks karbohidratlardan oluşan yüksek karbohidratlı diyet.

OLGU 3

- 29 y K, 26 haftalık gebe
- İkinci hamileliği. İlk gebeliğinde özellik yok. Obstetrik kontrolleri normalmiş.
- TA 115/75 mm Hg, Ağırlık: 74, Doğum öncesi ağı: 66 kg imiş. Boy: 1.56 m, BMI 27.1 kg/m²
- FM özellik yok
- 100 gr OGTT sonuçları:
 - AKŞ : 98 mg/dL
 - 1. saat: 193 mg/dL
 - 2. saat: 149 mg/dL
 - 3. Saat: 128 mg/dL
- Tıbbi beslenme tedavisi önerildi

GDM de glisemi tedavi hedefi nedir?

GDM de glisemik hedefler

- Açlık < 95 mg/dL
- 1 saat < 140 mg/dL
- 2. saat < 120 mg/dL

GDM de glisemik hedefler

- Açlık < 95 mg/dL
- 1 saat < 140 mg/dL
- 2. saat < 120 mg/dL

- Bu sınırlar GDM tanılı hastalarda olumlu etkisi araştırmalarla gösterilmiş hedeflerdir

- Pre-GDM için ise çalışmalar ile belirlenebilmiş net hedefler henüz yok
 - Bazı rehberler doğrudan GDM sınırlarını hedef olarak gösteriyor
 - Bazı rehberler ise belirgin hipoglisemi olmayacak şekilde normal sınırlara en yakın değerler hedefleniyor.
 - Bazı rehberler ise sadece HbA1c düzeyinin % 6.0 altında olmasını öneriyor

GDM de glisemik hedefler

- Açlık < 95 mg/dL
- 1 saat < 140 mg/dL
- 2. saat < 120 mg/dL

- Bu sınırlar GDM tanılı hastalarda olumlu etkisi araştırmalarla gösterilmiş hedeflerdir

- Pre-GDM için ise çalışmalar ile belirlenebilmiş net hedefler henüz yok

- Glisemi ölçüm sıklığı ve hangi saatlerde ölçüm yapılması da tam net değil.
 - Genel olarak günde her gün 4-7 ölçüm yapılması öneriliyor.
 - PP ölçümlerin 1. veya 2. saatte yapılmasını önerenler var.

Sorular/Öneriler

- GDM tanısı için yeterli mi?
- GDM tanısı sonrası ne önerilmeli?
- **GDM de glisemi tedavi hedefi nedir?**
 - Açlık < 95 mg/dL
 - 1 saat < 140 mg/dL
 - 2. saat < 120 mg/dL

OLGU 3

- 29 y K, 26 haftalık gebe
- İkinci hamileliği. İlk gebeliğinde özellik yok. Obstetrik kontrolleri normalmiş.
- TA 115/75 mm Hg, Ağırlık: 74, Doğum öncesi ağı: 66 kg imiş. Boy: 1.56 m, BMI 27.1 kg/m²
- FM özellik yok
- 100 gr OGTT sonuçları: GDM tanısı kondu
- Tıbbi beslenme tedavisi önerildi
- Tıbbi beslenme tedavisi sonrası glisemi sonuçları

Açlık: 86, 96, 102, 110, 88, 120, 89, 99

1. saat: 145, 102, 110, 168, 99, 105, 165

2. saat: 140, 100, 124, 142, 100, 90, 142

Tedavi değişikliği düşünülmeli mi?

OLGU 3

- 29 y K, 26 haftalık gebe
- İkinci hamileliği. İlk gebeliğinde özellik yok. Obstetrik kontrolleri normalmiş.
- TA 115/75 mm Hg, Ağırlık: 74, Doğum öncesi ağı: 66 kg imiş. Boy: 1.56 m, BMI 27.1 kg/m²
- FM özellik yok
- 100 gr OGTT sonuçları: GDM tanısı k
- Tıbbi beslenme tedavisi önerildi
- Tıbbi beslenme tedavisi sonrası glisemi sonuçları

• Açlık	< 95 mg/dL
• 1 saat	< 140 mg/dL
• 2. saat	< 120 mg/dL

Açlık: 86, 96, 102, 110, 88, 120, 89, 99

1. saat: 145, 102, 110, 168, 99, 105, 165

2. saat: 140, 100, 124, 142, 100, 90, 142

Sorular/Öneriler

- GDM tanısı için yeterli mi?
- GDM tanısı sonrası ne önerilmeli?
- GDM de glisemi tedavi hedefi nedir?
- **Tedavi değişikliği düşünölmeli mi?**
 - Glisemik hedeflere büyük oranda ulaşılammış
 - Farmakolojik tedavi planlanmalı

OLGU 3

- 29 y K, 26 haftalık gebe
- İkinci hamileliği. İlk gebeliğinde özellik yok. Obstetrik kontrolleri normalmiş.
- TA 115/75 mm Hg, Ağırlık: 74, Doğum öncesi ağı: 66 kg imiş. Boy: 1.56 m, BMI 27.1 kg/m²
- FM özellik yok
- 100 gr OGTT sonuçları: GDM tanısı kondu
- Tıbbi beslenme tedavisi önerildi
- Tıbbi beslenme tedavisi sonrası glisemi sonuçları

Açlık: 86, 96, 102, 110, 88, 120, 89, 99

1. saat: 145, 102, 110, 168, 99, 105, 165

2. saat: 140, 100, 124, 142, 100, 90, 142

GDM de oral antidiyabetik ajan kullanılabilir mi?

GDM de Metformin

- Çok belirgin olarak plasental geçişi var
- FDA onayı yok.
- GDM de kullanan ülkeler var.
- PCOS ta gebelikte kullanımı öneriliyor.
- Teratojenite artışı gösterilmemiş
- MİG trial
 - GDM li 373 gebeye metformin, 378 gebeye insülin verilmiş.
 - Neonatal hipoglisemi, fototerapi gereksinimi, doğum travması, respiratuar distress, APGAR skoru, prematürite insülin kolu ile farklı bulunmamış
 - Metformin kolunda % 46 hastada insülin tedavisi eklenmesi gerekli olmuş

GDM de Glyburide (Glibenclamide)

- Plasental geçişi yok
- FDA onayı yok.
- Gebelikte etkinliği metformine göre çok daha fazla
- Teratojenite gösterilmemiş
- Hipoglisemi riski var.
- 2-4 saat sonra pik yapabildiği için sabah alınmalı
- Gebelikte kullanım tecrübesi olan ülkeler var.

GDM de beslenme tedavisi sonrası rehber önerileri

- TEMD
 - Doğrudan insüline geç
- ES
 - AKŞ çok yüksek < 110 mg/dL değil ise SU insüline alternatif olabilir
 - Kesinlikle insülin kullanmak istemiyorsa metformin seçenek olabilir.
- NICE
 - AKŞ < 125 mg/dL altında ise metformin kullanılabilir
 - İnsülin kullanmayı kesin reddeden gebelerde gliburide

Sorular/Öneriler

- GDM tanısı için yeterli mi?
- GDM tanısı sonrası ne önerilmeli?
- GDM de glisemi tedavi hedefi nedir?
- Tedavi değişikliği düşünölmeli mi?
- **GDM de oral antidiyabetik ajan kullanılabilir mi?**
 - İnsölin kullanımı tercih edilmeli
 - İnsölin kullanımını kesinlikle reddeden hastalarda bilgilendirilerek metformin/gliburide kullanılabilir

Sorular 1

- Gestasyonel diyabetes mellitus tanısı konulan gebelerin büyük çoğunluğunda diyet ve yaşam biçimi değişiklikleri ile tedavi edilmesi yeterli olur başka tedavi gereksinimi göstermez.

Sorular 2

- GDM'lu gebelerde tıbbi beslenme tedavisi yönünden aşağıdaki cümlelerden hangisi hakkında görüş birliği yoktur?
 - a) Gebelikte kalori gereksinimi artar.
 - b) GDM'lu gebe sık öğünlerle beslenmelidir.
 - c) GDM'lu gebede düşük karbohidratlı beslenme önerilmelidir.
 - d) GDM'lu gebelerde protein kısıtlaması yapılmaması gerekir
 - e) GDM'lu gebe aşırı obez olsa da çok kısıtlı beslenme programı verilmemelidir.

Sorular 3

- Gebelikleri süresince gebelerin alması istenen kilo BMI'lerine göre değişir. Obez olan gebelerin normal kilolu gebelere göre çok daha az kilo almaları istenir.

Sorular 4

- Gestasyonel DM tanısı ile izlenen gebe tedavisinde açlık kan şekeri hedefi 120 mg/dL altında olmasıdır.

Sorular 5

- GDM tanısı ile izlenen gebede glisemi hedefi için HbA1c izlemi önerilmez.

Sorular 6

- GDM tanısı ile izlenen gebede metformin kullanımını ile konjenital malformasyon olasılığı artar.

Sorular 7

- Yoğun plasental geçişi nedeni ile gebede glibenklamid kullanılması kontrendikedir.

Diyabetes Mellitus ve Gebelik Olgular

1) T1DM hastası
Gebelik planlıyor

4) T2DM hasta (41y)
Sürpriz gebelik

2) Sağlıklı gebe
25. haftada, GDM ?

5) İlk prenatal ziyaret
Diyabetes mellitus ?

3) 26. Haftada gebe
GDM tanısı konulmuş

6) PCOS tanılı hasta
Gebelik ile başvurdu



OLGU 4

- 42 y K
- 5 yıldır DM, 1 yıldır HT tanısı ile izlem altında . Metformin 2000 mg, glizoklazid 60 mg, perindopril 10 mg kullanıyor.
- Evli 3 çocuklu, mens gecikmesi ile yapılan tetkikte gebelik saptanmış. Planlı olmayan gebeliğine devam etmek istiyor.
- Son AKŞ kontrolleri 200-300 mg/dl arasında, KB kontrolleri 120-135/75-90 mmHg arasında seyrediyor.
- TA 135/85 mmHg, Kilo: 79, Boy: 1.64 m, BMI 29.4 kg/m²
- AKŞ 189 mg/dL, HbA1c % 10.6, LDL-K: 175 mg/dL, Trigliserit: 483 mg/dL

Sorular 1

- Tip 2 DM tanılı bir hasta gebelik planlıyorsa veya gebelik saptanmışsa oral antidiyabetik ilaçları kesip insülin tedavisi başlanmalıdır.

Sorular 2

- Gebelik süresince ACE inhibitörü veya ARB gurubu antihipertansif ajanlar kontrendikedir.

Sorular 3

- Aşağıdaki antihipertansiflerden hangisi gebelik döneminde kullanılması en az tercih edilen ajandır?
 - a) Diltiazem
 - b) Labetolol
 - c) Alfa metil dopa
 - d) Atenolol
 - e) Prazosin

Sorular 4

- **Gebelik süresince statin kullanımı kontrendikedir.**

Sorular 5

- Gebelik sırasında hiperkolesterolemiden çok, hipertrigliseridemi daha riskli olabilir.

Sorular 6

- Tüm tip 2 diyabetiklerde ve diyabet yaşı 5 yıldan fazla olan tip 1 diyabetiklerde gebeliğe izin vermeden önce mutlaka kardiyoloji uzmanı tarafından değerlendirilmesi önerilmelidir.

OLGU 4

- 42 y K
- 5 yıldır DM, 1 yıldır HT tanısı ile izlem altında . Metformin 2000 mg, gliklazide 60 mg, perindopril 10 mg kullanıyor.
- Evli 3 çocuklu, mens gecikmesi ile yapılan tetkikte gebelik saptanmış. Planlı olmayan gebeliğine devam etmek istiyor.
- Son AKŞ kontrolleri 200-300 mg/dl arasında, KB kontrolleri 120-135/75-90 mmHg arasında seyrediyor.
- TA 135/85 mmHg, Kilo: 79, Boy: 1.64 m, BMI 29.4 kg/m²
- AKŞ 189 mg/dL, HbA1c % 10.6, LDL-K: 175 mg/dL, Trigliserit: 483 mg/dL

Gebeliğin sonlandırılması gerekir mi?

Bu hastanın gebelikle ilgili riskleri

- Hiperglisemi
- Hipertansiyon
- Hipertrigliseridemi
- Konsepsiyon döneminde ilaç kullanımı
 - Metformin
 - Sulfonilüre
 - ACE-I
- Diyabet komplikasyonları

Sorular/Öneriler

- Gebeliğin sonlandırılması gerekir mi?
 - Hayır

OLGU 4

- 42 y K
- 5 yıldır DM, 1 yıldır HT tanısı ile izlem altında . Metformin 2000 mg, gliklazide 60 mg, perindopril 10 mg kullanıyor.
- Evli 3 çocuklu, mens gecikmesi ile yapılan tetkikte gebelik saptanmış. Planlı olmayan gebeliğine devam etmek istiyor.
- Son AKŞ kontrolleri 200-300 mg/dl arasında, KB kontrolleri 120-135/75-90 mmHg arasında seyrediyor.
- TA 135/85 mmHg, Kilo: 79, Boy: 1.64 m, BMI 29.4 kg/m²
- AKŞ 189 mg/dL, HbA1c % 10.6, LDL-K: 175 mg/dL, Trigliserit: 483 mg/dL

OAD ile tedaviye devam edilsin mi?

Gebede metformin kullanımı

- Plasental geçişi belirgin
- Gebelikte kullanımına FDA onayı yok.
- Gebelik döneminde kullanım ile ilgili çok sayıda çalışma var
- Teratojenite artışı gösterilmemiş
- Maternal, fetal/neonatal komplikasyon bildirilmemiş
- PCOS ta gebelikte kullanımı öneriliyor.
- Çok sayıda ülkede gebelik döneminde kullanılıyor

Gebede sulfonilüre kullanımı

- Çalışmalar Glyburide (Glibenclamide) ile yapılmış
- Plasental geçişi yok
- FDA onayı yok.
- Gebelikte etkinliği metformine göre çok daha fazla
- Teratojenite gösterilmemiş
- Hipoglisemi riski var.
- 2-4 saat sonra pik yapabildiği için sabah alınmalı
- Gebelikte kullanan ülkeler var.

Sorular/Öneriler

- Gebeliğin sonlandırılması gerekir mi?
- **OAD ile tedaviye devam edilsin mi?**
 - OAD lerin gebelikte kullanımı FDA onayı yok
 - Pregestasyonel diyabetik gebelerde OAD ile KŞ kontrol sağlama olasılığı çok düşük
- İnsülin tedavisine geçilmeli

OLGU 4

- 42 y K
- 5 yıldır DM, 1 yıldır HT tanısı ile izlem altında . Metformin 2000 mg, gliklazide 60 mg, perindopril 10 mg kullanıyor.
- Evli 3 çocuklu, mens gecikmesi ile yapılan tetkikte gebelik saptanmış. Planlı olmayan gebeliğine devam etmek istiyor.
- Son AKŞ kontrolleri 200-300 mg/dl arasında, KB kontrolleri 120-135/75-90 mmHg arasında seyrediyor.
- TA 135/85 mmHg, Kilo: 79, Boy: 1.64 m, BMI 29.4 kg/m²
- AKŞ 189 mg/dL, HbA1c % 10.6, LDL-K: 175 mg/dL, Trigliserit: 483 mg/dL

ACE-I tedavisine devam edilsin mi?

Gebelikte kullanılan ilaçlar

- ACE-I

- Plasental geçişi var
- Teratojenik etkisi kesin kanıtlanamamıştır.
- Plasental geçiş ile fetal renal kan akımının azalabilir, renal yetmezlik gelişebilir, oligohidramnios, pulmoner hidroplazi, ve IU gelişme geriliğine neden olabilir
- Gebelik planlanıyorsa ACE-I /ARB tedavisi değiştirilmeli, kullanırken hamilelik oluşursa ilaç kesilmeli

Sorular/Öneriler

- Gebeliğin sonlandırılması gerekir mi?
- OAD ile tedaviye devam edilsin mi?
- **ACE-I tedavisine devam edilsin mi?**
 - Gebelikte kesinlikle kontrendike

OLGU 4

- 42 y K
- 5 yıldır DM, 1 yıldır HT tanısı ile izlem altında . Metformin 2000 mg, gliklazide 60 mg, perindopril 10 mg kullanıyor.
- Evli 3 çocuklu, mens gecikmesi ile yapılan tetkikte gebelik saptanmış. Planlı olmayan gebeliğine devam etmek istiyor.
- Son AKŞ kontrolleri 200-300 mg/dl arasında, KB kontrolleri 120-135/75-90 mmHg arasında seyrediyor.
- TA 135/85 mmHg, Kilo: 79, Boy: 1.64 m, BMI 29.4 kg/m²
- AKŞ 189 mg/dL, HbA1c % 10.6, LDL-K: 175 mg/dL, Trigliserit: 483 mg/dL

Hipertansiyon konusunda ne yapılmalı?

Diyabetik gebede hipertansiyon

- Preeklampsi
- Eklampsi
- Renal fonksiyon kaybı

Gebelikte kullanılabilen antihipertansifler

- Metildopa

- Gebelikte güvenli antihipertansif

- Çok uzun yıllardır kullanılıyor

- Plasental geçişi var

- Etkinliği az

- Yan etkiler

- Sık : Samnolans, sedasyon, baş ağrısı, asteni, parestezi, depresyon, ortostatik hipotansiyon

- Nadir : Hemolitik anemi, hepatotoksisite

Gebelikte kullanılabilecek antihipertansifler

- Labetolol
 - Hem alfa hem beta blokör
 - Plasental geçiş var
 - Teratojenik etki gösterilmemiş
 - Yan etkiler:
 - Cilt döküntüsü, göz kuruluğu
 - Bradikardi, hipotansiyon, bronkospazm

Gebelikte kullanılabilecek diğer antihipertansifler

- Diltiazem
- Prazosin
- Minoxidil

Sorular/Öneriler

- Gebeliğin sonlandırılması gerekir mi?
- OAD ile tedaviye devam edilsin mi?
- ACE-I tedavisine devam edilsin mi?
- **Hipertansiyon konusunda ne yapılmalı?**
 - Nefroloji konsültasyonu
 - Etkin antihipertansif tedavi

OLGU 4

- 42 y K
- 5 yıldır DM, 1 yıldır HT tanısı ile izlem altında . Metformin 2000 mg, gliklazide 60 mg, perindopril 10 mg kullanıyor.
- Evli 3 çocuklu, mens gecikmesi ile yapılan tetkikte gebelik saptanmış. Planlı olmayan gebeliğine devam etmek istiyor.
- Son AKŞ kontrolleri 200-300 mg/dl arasında, KB kontrolleri 120-135/75-90 mmHg arasında seyrediyor.
- TA 135/85 mmHg, Kilo: 79, Boy: 1.64 m, BMI 29.4 kg/m²
- AKŞ 189 mg/dL, HbA1c % 10.6, LDL-K: 175 mg/dL, Trigliserit: 483 mg/dL

Gebelik dönemindeki hiperlipidemi tedavi gerektirir mi?

Gebede hiperlipidemi

- Hiperkolesterolemi
- Statinler
 - Teratojenik etkisi bilinmiyor.
 - Hamilelikte kontrendikedir
 - Gebelik döneminde hiperkolesterolemi tedavisi gerekli değildir

Gebede hiperlipidemi

- Hiperkolesterolemi
- **Hipertrigliseridemi**
 - Gebelikte östrojen etkisi ile trigliserit seviyeleri genel olarak 2-3 kat artar.
 - Hipertrigliseridemisi çok yüksek olanlarda gebelik süresince pankreatit riski vardır.
 - Pankreatit riski açısından değerlendirilmelidir
 - Omega 3 yağ asitleri kullanılabilir
 - Fibrat FDA onayı yok

Sorular/Öneriler

- Gebeliğin sonlandırılması gerekir mi?
- OAD ile tedaviye devam edilsin mi?
- ACE-I tedavisine devam edilsin mi?
- Hipertansiyon konusunda ne yapılmalı?
- **Gebelik dönemindeki hiperlipidemi tedavi gerektirir mi?**
 - Hiperkolesterolemi tedavi gerektirmez
 - Hipertrigliseridemik hasta pankreatit riski yönünden değerlendirmelidir
 - Yüksek KH lı diyetten kaçınma
 - Glisemi kontrolü
 - Trigliserit seviyesi izlemi
 - Riskli kişilerde Omega 3 tedavisi başlanmalı
 - Çok gerekli olduğunda gemfibrozil kullanımı düşünülebilir

OLGU 4

- 42 y K
- 5 yıldır DM, 1 yıldır HT tanısı ile izlem altında . Metformin 2000 mg, gliklazide 60 mg, perindopril 10 mg kullanıyor.
- Evli 3 çocuklu, mens gecikmesi ile yapılan tetkikte gebelik saptanmış. Planlı olmayan gebeliğine devam etmek istiyor.
- Son AKŞ kontrolleri 200-300 mg/dl arasında, KB kontrolleri 120-135/75-90 mmHg arasında seyrediyor.
- TA 135/85 mmHg, Kilo: 79, Boy: 1.64 m, BMI 29.4 kg/m²
- AKŞ 189 mg/dL, HbA1c % 10.6, LDL-K: 175 mg/dL, Trigliserit: 483 mg/dL

Gebelikte diyabetik hastaların kardiyovasküler riskleri yüksek midir?

Gebelikte kardiyovasküler hastalık riski

- Plazma volümü artar
- Oksijen gereksinimi artar
- KAH tetiklenebilir
- Gebelik kardiyomiyopatisi
- KKY ilerleyebilir
- Ölümcül olabilir

Koroner arter hastalığı yönünden öneriler

- Koroner arter riski yönünden hasta değerlendirilmelidir
 - KAH anamnezi
 - Kardiyak kapasite
 - Hipertansiyon
 - Hiperlipidemi
 - Nefropati
 - Retinopati
 - Periferik arter hastalığı
- FM
- Gerekirse EKG
- Klinik şüphe varsa kardiyoloji konsültasyonu

Sorular/Öneriler

- Gebeliğin sonlandırılması gerekir mi?
- OAD ile tedaviye devam edilsin mi?
- ACE-I tedavisine devam edilsin mi?
- Hipertansiyon konusunda ne yapılmalı?
- Gebelikte dönemde hiperlipidemi tedavi gerektirir mi?
- **Gebelikte diyabetik hastaların kardiyovasküler riskleri yüksek midir?**
 - Sorgulama ve FM genellikle yeterlidir
 - Şüpheli olgularda EKG kontrolü yapılabilir
 - Semptomatik kişilerde kardiyoloji konsültasyonu istenmelidir

Sorular 1

- Tip 2 DM tanılı bir hasta gebelik planlıyorsa veya gebelik saptanmışsa oral antidiyabetik ilaçları kesip insülin tedavisi başlanmalıdır.

Sorular 2

- Gebelik süresince ACE inhibitörü veya ARB gurubu antihipertansif ajanlar kontrendikedir.

Sorular 3

- Aşağıdaki antihipertansiflerden hangisi gebelik döneminde kullanılması en az tercih edilen ajandır?
 - a) Diltiazem
 - b) Labetolol
 - c) Alfa metil dopa
 - d) Atenolol
 - e) Prazosin

Sorular 4

- **Gebelik süresince statin kullanımı kontrendikedir.**

Sorular 5

- Gebelik sırasında hiperkolesterolemiden çok, hipertrigliseridemi daha riskli olabilir.

Sorular 6

- Tüm tip 2 diyabetiklerde ve diyabet yaşı 5 yıldan fazla olan tip 1 diyabetiklerde gebeliğe izin vermeden önce mutlaka kardiyoloji uzmanı tarafından değerlendirilmesi önerilmelidir.

Diyabetes Mellitus ve Gebelik Olgular

1) T1DM hastası
Gebelik planlıyor

4) T2DM hasta (41y)
Sürpriz gebelik

2) Sağlıklı gebe
25. haftada, GDM ?

5) İlk prenatal ziyaret
Diyabetes mellitus ?

3) 26. Haftada gebe
GDM tanısı konulmuş

6) PCOS tanılı hasta
Gebelik ile başvurdu



OLGU 5

- 32 y K
- 2 . Hamileliği . 10 hafta.
- İlk hamileliğinde (4 yıl önce) GDM tanısı konmuş. Diyet ile kontrol altına alınmış.
- Doğum sonrası kontrollerde DM saptanmamış.
- Amcası ve halası diyabetik
- TA 105/70 mm Hg, Kilo: 74. Boy: 1.68 m, BMI 26.1 kg/m²

Sorular 1

- Gebeliğin ilk haftalarında diyabet taraması tüm gebelerde yapılması şart değildir.

Sorular 2

- Gebeliğin ilk haftalarında diyabet taraması yapılması planlanan gebede açlık kan şekeri ölçümü yeterlidir.

Sorular 3

- Gebeliğin ilk haftasında rastgele kan şekeri ölçümü ile diyabet taraması yapılmamalıdır.

Sorular 4

- Gebeliğin ilk haftalarında açlık kan şekeri 135 mg/dL ve HbA1c seviyesi % 6.7 olan bir kişide gestasyonel diyabet tanısı konmuş olur.

OLGU 5

- 32 y K
- 2 . Hamileliği . 10 hafta.
- İlk hamileliğinde (4 yıl önce) GDM tanısı konmuş. Diyet ile kontrol altına alınmış.
- Doğum sonrası kontrollerde DM saptanmamış.
- Amcası ve halası diyabetik
- TA 105/70 mm Hg, Kilo: 74. Boy: 1.68 m, BMI 26.1 kg/m²

Diyabet taraması yapılmalı mıdır?

Gebelik ilk vizitte DM taraması yapılmalı mıdır?

- Riskli kişilerde yapılmalıdır
- Herkese yapılmalıdır

Gebelik ilk vizitte DM taraması yapılmalı mıdır?

- Riskli kişilerde yapılmalıdır:
 - Yaş > 35 y
 - BMI > 30 kg/m²
 - 1 derece akrabada DM varlığı
 - Sigara içiciliği
 - IGT, IFG anamnezi
 - GDM anamnezi
 - İri bebek (> 4 kg) doğurma öyküsü
 - Daha önce A1c > % 5.5 saptanmış olması
 - PCOS anamnezi
 - Hipertansiyon varlığı
 - Hiperkolesterolemi
 - Akantosis nigricans varlığı
- Herkese yapılmalıdır (ES):

Sorular/Öneriler

- **Diyabet taraması yapılmalı mıdır?**
 - GDM anamnezi var
 - 2. derecede DM var
 - Kilolu
 - Yaş 32

OLGU 5

- 32 y K
- 2 . Hamileliği . 10 hafta.
- İlk hamileliğinde (4 yıl önce) GDM tanısı konmuş. Diyet ile kontrol altına alınmış.
- Doğum sonrası kontrollerde DM saptanmamış.
- Amcası ve halası diyabetik
- TA 105/70 mm Hg, Kilo: 74. Boy: 1.68 m, BMI 26.1 kg/m²

İlk trimesterde DM araştırması nasıl yapılmalıdır?

Gebelik ilk vizitte DM taraması

- AKŞ \geq 126 mg/dL
- RKŞ \geq 200 mg/dL
- A1c \geq % 6.5

Herhangi birinin pozitif olması durumunda

- Semptom varsa tek ölçüm tanı için yeterli
- Semptom yok ise aynı veya farklı test tekrarlanarak tanı konur

Sorular/Öneriler

- Diyabet taraması yapılmalı mıdır?
- İlk trimesterde DM araştırması nasıl yapılmalıdır?
 - Açlık kan şekeri ölçümü

OLGU 5

- 32 y K
- 2 . Hamileliği . 10 hafta.
- İlk hamileliğinde (4 yıl önce) GDM tanısı konmuş. Diyet ile kontrol altına alınmış.
- Doğum sonrası kontrollerde DM saptanmamış.
- Amcası ve halası diyabetik
- TA 105/70 mm Hg, Kilo: 74. Boy: 1.68 m, BMI 26.1 kg/m²
- AKŞ: 135 mg/dL, HbA1c: % 6.7 DM semptomu yok.

Gestasyonel DM tanısı konabilir mi?

Gestasyonel DM tanısı

Gebelik öncesi diyabet tanısı olmayan bir kişide ilk olarak gebelik sırasında saptanmış karbohidrat intoleransına gestasyonel diyabetes mellitus adı verilir.

- Gebelik sonuna kadar tanısı GDM dir.
- Gebelik sonrasında
 - Büyük çoğunluğunda KH intoleransı saptanmaz
 - Bazı olgulara diğer DM tipleri tanısı konur

Gestasyonel DM tanısı

Gebelik öncesi diyabet tanısı olmayan bir kişide ilk olarak gebelik sırasında saptanmış karbohidrat intoleransına gestasyonel diyabetes mellitus adı verilir.

- Gebelik sonuna kadar tanı GDM dir.
- Gebelik sonrasında
 - Büyük çoğunluğunda KH intoleransı saptanmaz
 - Bazı olgulara diğer DM tipleri tanısı konur

Bu tanımlamadan vazgeçilmiştir

Günümüzde kabul edilen GDM tanısı

- İlk olarak gebeliğin 20. haftasından sonra saptanan ve sınırdaki KŞ yüksekliği ile seyreden KH intoleransı durumudur.
 - Gebeliğin ilk trimesterinde saptanan karbohidrat intoleransı GDM olarak tanımlanamaz
 - İlk olarak 3. trimesterde saptanmış olsa da KŞ çok yüksek ise de GDM olarak tanımlanamaz
 - AKŞ \geq 126 mg/dL
 - RKŞ \geq 200 mg/dL
 - A1c \geq % 6.5
- Bu durumlar aşikar (overt) DM olarak tanımlanmalıdır.

Gebelik ilk vizitte DM taraması nasıl yapılmalıdır?

- AKŞ \geq 126 mg/dL
- RKŞ \geq 200 mg/dL
- A1c \geq % 6.5

- Herhangi birinin pozitif olması durumunda
- Semptom yok ise test tekrarlanarak tanı konur

Aşikar (Overt) Diyabetes Mellitus

- AKŞ 92-125 mg/dL

Gestasyonel Diyabetes Mellitus ??

The clinical significance of overt diabetes in pregnancy

Table 2 Adverse birth outcome or neonatal event (missing data excluded from analyses)

Adverse birth outcome or neonatal event	Rate in overt diabetes in pregnancy (% of patients with data recorded) (no. of patients with data recorded) Total n = 254	Rate in gestational diabetes (% of patients with data recorded) (no. of patients with data recorded) Total n = 1579	P-value	Relative risk Overt diabetes in pregnancy: gestational diabetes (95% CI)
Caesarean section	57 (25.4) (224)	337 (23.5) (1433)	NS	1.1 (0.8–1.4)
Instrumental delivery (composite Caesarean, vacuum, forceps)	76 (33.9) (224)	421 (29.4) (1433)	NS	1.15 (0.9–1.4)
Large for gestational age	52 (25.9) (201)	194 (15.0) (1294)	< 0.001	1.7 (1.3–2.3)
Neonatal hypoglycaemia	22 (11.7) (188)	87 (7.3) (1200)	< 0.05	1.6 (1.0–2.5)
Neonatal jaundice	24 (12.8) (188)	123 (10.3) (1200)	NS	1.3 (0.8–1.9)
Shoulder dystocia	13 (6.9) (188)	8 (0.7) (1200)	< 0.0001	10.4 (4.4–24.4)
Stillbirth	1 (0.4) (188)	0 (0) (1200)	N/A	N/A
Prematurity	7 (3.1) (225)	68 (5.0) (1359)	NS	1.6 (0.7–3.5)
Composite one or more adverse neonatal outcome	71 (42.8) (166)	338 (30.7) (1101)	< 0.01	1.4 (1.1–1.7)

N/A, not applicable; NS, not significant.

The clinical significance of overt diabetes in pregnancy

Table 3 Risk of post-partum diabetes in overt diabetes in pregnancy vs. gestational diabetes according to the antenatal glycaemic variable(s) used to define overt diabetes in pregnancy

Variable(s)	Number of patients with abnormal variable (%) n = 133	Number of patients with post-partum diabetes (% per variable)	Relative risk of diabetes compared with background risk in women with gestational diabetes (95% CI)
HbA1c \geq 48 mmol/mol (6.5%) only	18 (13.5)	2 (11.1)	4.8 (1.2–18.9)
Fasting plasma glucose \geq 7.0 mmol/l only	13 (9.8)	4 (30.8)	13.3 (5.3–33.3)
2-h glucose \geq 11.1 mmol/l only	77 (57.9)	12 (15.6)	6.7 (3.5–13.0)
All patients with only one variable defining overt diabetes in pregnancy	108 (81.2)	18 (16.7)	7.2 (4.0–12.8)
More than one variable defining overt diabetes in pregnancy	25 (18.8)	10 (40.0)	17.2 (9.3–33.3)

Sorular/Öneriler

- Diyabet taraması yapılmalı mıdır?
- İlk trimesterde DM araştırması nasıl yapılmalıdır?
- **Gestasyonel DM tanısı konabilir mi?**
 - AKŞ 135 mg/dL
 - HbA1c % 6.7
 - GDM anamnezi var
- Tanı GDM değil Aşikar DM dir

Sorular 1

- Gebeliğin ilk haftalarında diyabet taraması tüm gebelerde yapılması şart değildir.

Sorular 2

- Gebeliğin ilk haftalarında diyabet taraması yapılması planlanan gebelerde açlık kan şekeri ölçümü yeterlidir.

Sorular 3

- Gebeliğin ilk haftasında rastgele kan şekeri ölçümü ile diyabet taraması yapılmamalıdır.

Sorular 4

- Gebeliğin ilk haftalarında açlık kan şekeri 135 mg/dL ve HbA1c seviyesi % 6.7 olan bir kişide gestasyonel diyabet tanısı konmuş olur.

Diyabetes Mellitus ve Gebelik Olgular

1) T1DM hastası
Gebelik planlıyor

4) T2DM hasta (41y)
Sürpriz gebelik

2) Sağlıklı gebe
25. haftada, GDM ?

5) İlk prenatal ziyaret
Diyabetes mellitus ?

3) 26. Haftada gebe
GDM tanısı konulmuş

6) PCOS tanılı hasta
Gebelik ile başvurdu



OLGU 6

- 28y K, Gebelik planı ile başvurdu
- Genç kızlığından beri olan adet düzensizliği ve hirsutizm bulguları ile pcos tanısı konmuş. Uzun süreli oks. kullanımı var.
- 2 yıldır evli. 18 aydır korunmuyorlar. Gebelik isteği nedeni ile yaklaşık 1 yıldır çeşitli tedaviler görmüş.
- Metformin 2*1000 mg 12 aydır kullanıyor
- TA 105/70 mmHg, Kilo: 66. Boy: 1.54 m, BMI 28.6 kg/m²
- AKŞ 89 mg/dL, HbA1c % 5.6

Sorular 1

- Polikistik over sendromlu hastaların tedavisinde insülin direncine daha fazla olumlu etkisi nedeniyle metforminden daha çok glitazonlar tercih edilir.

Sorular 2

- Polikistik over sendromlu hastada klomifen sitrat ile ovülasyon indüksiyonu tedavisi sırasında metformin kullanımına devam edilmesi çoğul gebelik olasılığını artırır.

Sorular 3

- Polikistik over sendromlu hastalarda hamilelik geliştiğinde metformin tedavisini kesmeleri gerekir.

Sorular 4

- Polikistik over sendromlu hasta gebelik süresince metformin kullanması durumunda gestasyonel DM gelişme olasılığı azalır.

OLGU 6

- 28y K, Gebelik planı ile başvurdu
- Genç kızlığından beri olan adet düzensizliği ve hirsutizm bulguları ile pcos tanısı konmuş. Uzun süreli oks. kullanımı var.
- 2 yıldır evli. 18 aydır korunmuyorlar. Gebelik isteği nedeni ile yaklaşık 1 yıldır çeşitli tedaviler görmüş.
- Metformin 2*1000 mg 12 aydır kullanıyor
- TA 105/70 mmHg, Kilo: 66. Boy: 1.54 m, BMI 28.6 kg/m²
- AKŞ 89 mg/dL, HbA1c % 5.6

Gebelik planlayan PCOS'lu bir hastada metformin tedavisine devam edilmeli midir?

Polikistik Over Sendromu Genel Özellikler

- Ovulatuvar disfonksiyon ve hirsutizm ile karakterize
- Sıklıkla adölesan döneminde belirtiler ortaya çıkar
- Tanı adet düzensizliğinin ve hiperandrojenizmin varlığında diğer nedenlerin dışlanması ile konur
- Ultrasonografik görüntüleme tanıda destek olabilir
- Sıklıkla eşlik eden metabolik anormallikler vardır
 - Obezite, T2DM, HT, Dislipidemi, KVH
 - Endometrial hiperplazi, Endometrial kanser
- İnfertilitenin en sık nedenlerinden birisi
- Konsepsiyon sonrası erken düşük oranları daha yüksektir

Polikistik Over Sendromu Tedavi başlıkları

- Kilo kaybı
- Dış bakım
- Oral kontraseptifler
- İnsülin duyarlılaştırıcılar
 - Metabolik parametrelere olumlu etki
 - Ovulasyonu sağlar
 - Hiperandrojenizmi azaltır (minimal)
- Antiandrojenler
- Ovülasyon indüksiyonu

Drugs in infertility and fetal safety

TABLE 3

Risk of congenital anomalies related to common drugs used in infertility treatments.

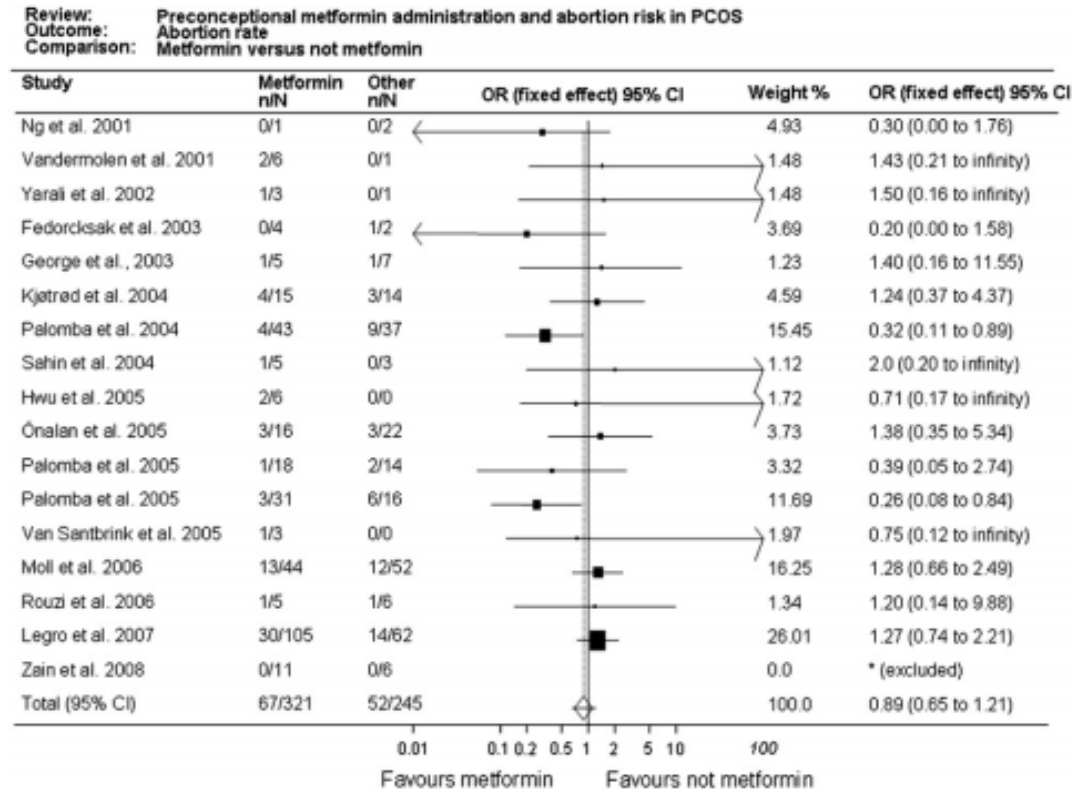
Type of fertility drug	Risk of congenital malformation
Clomiphene citrate	Slightly higher risk of neural tube defect and severe hypospadias especially after multiple cycles
Letrozole	No known increased risk
Metformin	No known increased risk
Gonadotropin	No known increased risk, but no study after 1991
Progesterone	Might increase risk of hypospadias.
Estrogen	No known increased risk
GnRH agonist	No known increased risk
GnRH antagonist	Limited data

Elizur. Drugs in infertility and fetal safety. Fertil Steril 2008.

Effect of preconceptual metformin on abortion risk in polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

FIGURE 2

Overall effect of preconceptual metformin administration on abortion risk in PCOS patients.



Test for heterogeneity: Cochran Q=13.584, P=0.557
 Test for overall effect: ChiP=0.586, P=0.452

Palomba. Metformin and abortion risk in PCOS. Fertil Steril 2009.

Sorular/Öneriler

- Gebelik planlayan PCOS'lu bir hastada metformin tedavisine devam edilmeli midir?
 - Metformin ovülasyon sağlamak amacı ile kullanılabilir
 - Klomifen sitrat ile birlikte kullanıldığında ovülasyon olasılığı artar
 - Bazı çalışmalar klomifen ile yapılan ovülasyon indüksiyonuna bağlı çoğul gebelik olasılığının metformin kullanımı ile azaldığını göstermiştir
 - Konsepsiyon sırasında metformin kullanıyor olmak bebekte malformasyon olasılığı artırmaz
 - Konsepsiyon sırasında metformin kullanıyor olmak erken düşük olasılığı artırmaz
- Gebelik planı olduğunda ovülasyona katkısı nedeni ile metformin tedavisine devam edilmelidir

OLGU 6

- 28y K, Gebelik planı ile başvurdu
- Genç kızlığından beri olan adet düzensizliği ve hirsutizm bulguları ile pcos tanısı konmuş. Uzun süreli oks. kullanımı var.
- 2 yıldır evli. 18 aydır korunmuyorlar. Gebelik isteği nedeni ile yaklaşık 1 yıldır çeşitli tedaviler görmüş.
- Metformin 2*1000 mg 12 aydır kullanıyor
- TA 105/70 mmHg, Kilo: 66. Boy: 1.54 m, BMI 28.6 kg/m²
- AKŞ 89 mg/dL, HbA1c % 5.6
- Klomifen sitrat 2*100 mg ovülasyon indüksiyonu ile gebelik oluşmuş.

Metformin kullanırken gebelik gelişmiş bir hastada tedavi sonlandırılmalı mıdır?

Effects of Metformin on Early Pregnancy Loss in the Polycystic Ovary Syndrome

TABLE 2. Rates of early pregnancy loss among women with polycystic ovary syndrome who either received (metformin group) or did not receive (control group) metformin during pregnancy^a

Cohort	Early pregnancy loss rate		<i>P</i> value
	Metformin group ^b (n = 65)	Control group (n = 31)	
All women	8.8% (6/68)	41.9% (13/31)	<0.001
EPL+ women	11.1% (4/36)	58.3% (7/12)	0.002
EPL- women	6.3% (2/32)	31.6% (6/19)	0.04

Effects of metformin on pregnancy outcomes in women with polycystic ovary syndrome

A meta-analysis

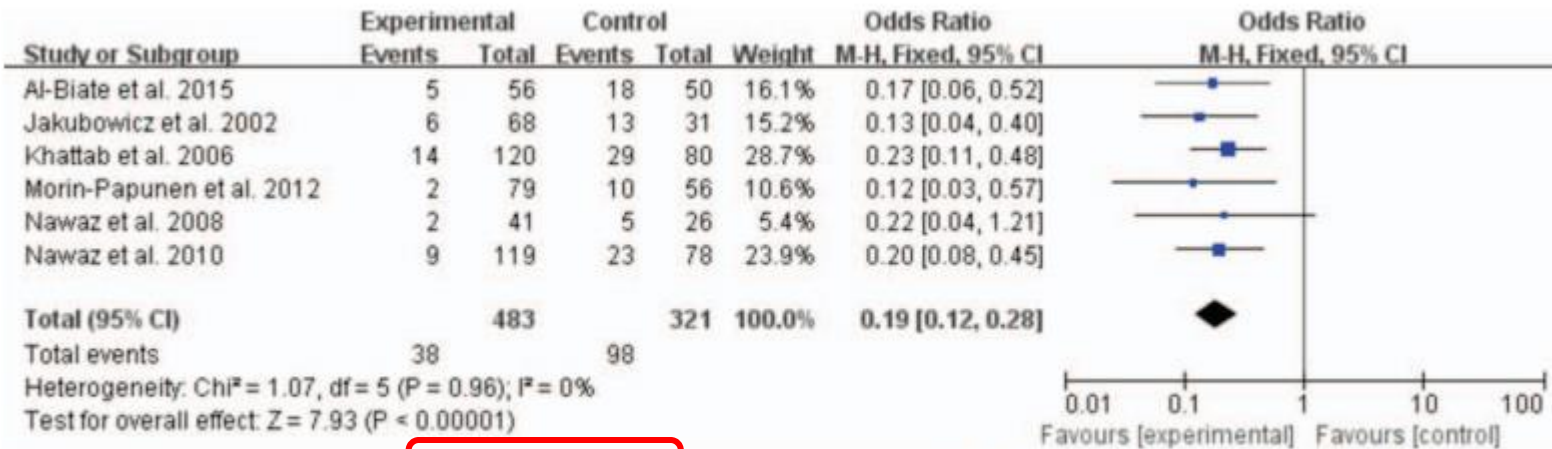


Figure 2. Meta-analysis of data about early pregnancy loss from 6 studies using a fixed-effect model. CI=confidence interval, OR=odds ratio.

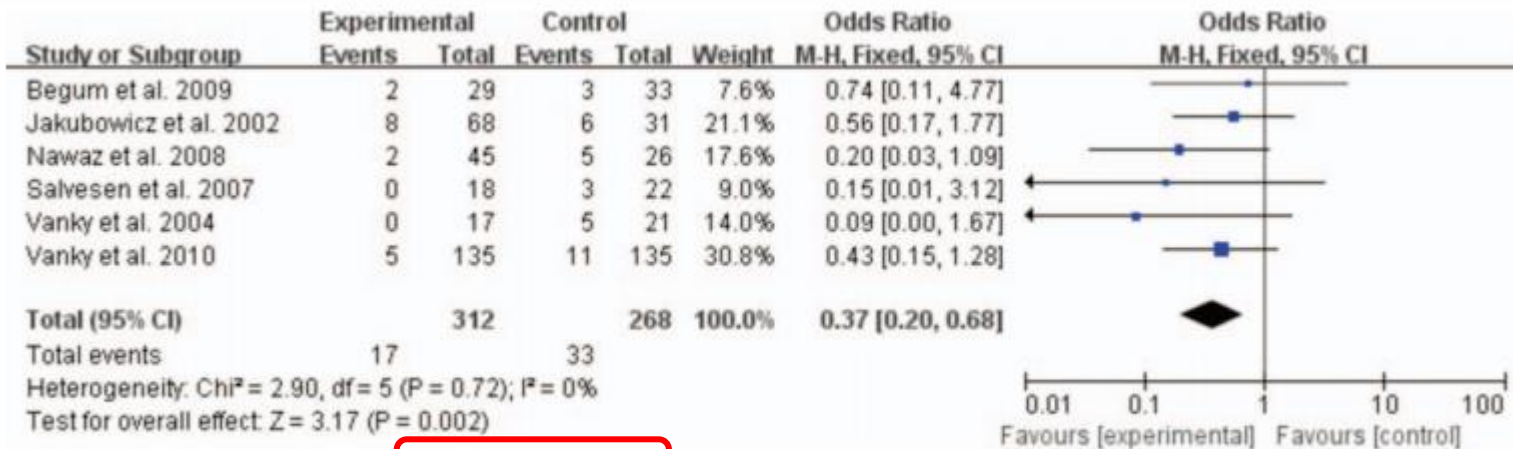


Figure 3. Meta-analysis of data about preterm labor from 6 studies using a fixed-effect model. CI=confidence interval, OR=odds ratio.

Sorular/Öneriler

- Gebelik planlayan PCOS'lu bir hastada metformin tedavisine devam edilmeli midir?
- **Metformin kullanırken gebelik gelişmiş bir hastada tedavi sonlandırılmalı mıdır?**
 - PCOS'lu hastalarda erken gebelik kayıp olasılığı fazladır
 - Konsepsiyon sonrasında metformin kullanımına devam edilmesi erken gebelik kayıp olasılığını azalttığı bazı çalışmalarda gösterilmiştir
 - PCOS'lu hastalarda gebelik oluştuktan sonra metformin tedavisine devam edilmesini öneren rehberler vardır.

OLGU 6

- 28y K, Gebelik planı ile başvurdu
- Genç kızlığından beri olan adet düzensizliği ve hirsutizm bulguları ile pcös tanısı konmuş. Uzun süreli oks. kullanımı var.
- 2 yıldır evli. 18 aydır korunmuyorlar. Gebelik isteği nedeni ile yaklaşık 1 yıldır çeşitli tedaviler görmüş.
- Metformin 2*1000 mg 12 aydır kullanıyor
- TA 105/70 mmHg, Kilo: 66. Boy: 1.54 m, BMI 28.6 kg/m²
- AKŞ 89 mg/dL, HbA1c % 5.6
- Klomifen sitrat 2*100 mg ovülasyon indüksiyonu ile gebelik oluşmuş.

Metformine gebelik süresince ne kadar devam edilmelidir?

The administration of metformin during pregnancy reduces polycystic ovary syndrome related gestational complications

Table 2

Pregnancy complications and neonatal outcome in the pregnant PCOS and control groups.

	PCOS women treated with metformin (n = 98)	Controls (n = 110)	p value
Pregnancy outcome			
Miscarriage	9 (9.1%)	20 (20.8%)	<0.05
Gestational diabetes	0	12 (12.5%)	<0.05
Hypertension in pregnancy	0	10 (10.4%)	<0.05
Pre-eclampsia	0	2 (2.08%)	ns
Preterm delivery	0	6 (6.2%)	<0.05
Neonatal outcome (means ± SE)			
Life birth	93 (94.8%)	76 (79.1%)	<0.005
APGAR score	9.4 ± 0.17	9.35 ± 0.09	ns
Length (cm)	48.4 ± 3,3	49.0 ± 3.2	ns
Birth weight (gr)	3.150 ± 350	3.110 ± 420	ns

Metformin Versus Placebo from First Trimester to Delivery in Polycystic Ovary Syndrome: A Randomized, Controlled Multicenter Study

TABLE 2. Primary endpoints

	Metformin [n (%)]	Placebo [n (%)]	Risk difference (%)	95% CI	P value
Preeclampsia	10/135 (7.4)	5/135 (3.7)	3.7	-1.7-9.2	0.18
Preterm delivery ^a	5/135 (3.7)	11/135 (8.2)	-4.4	-10.1-1.2	0.12
New GDM	22/125 (17.6)	21/124 (16.9)	0.8	-8.6-10.2	0.87
Composite primary endpoints	35/135 (25.9)	33/135 (24.4)	1.5	-8.9-11.3	0.78

TABLE 3. Secondary endpoints and neon

Labor onset [n (%)]
Spontaneous
Induced
Mean length of labor (h) (sd)
All
Vaginal delivery
Mode of delivery [n (%)]
Vaginal delivery
Operative vaginal delivery
Cesarean section
Blood loss (ml) (sd)
Vaginal delivery
Caesarean section
Birth weight (g) (sd)
Length (cm) (sd)
Ponderal index (kg/m ³) (sd)
Head circumference (cm) (sd)
Placenta weight (g) (sd)
APGAR score < 7 (%)
1 min (%)
5 min (%)
10 min (%)
Umbilical artery pH [mean (sd)]
pH < 7.10 [n (%)]
Newborn sex [n (%)]
Male
Female
Weight [n (%)]
≤2500 g
2501-4500 g
>4500 g

Sorular/Öneriler

- Gebelik planlayan PCOS'lu bir hastada metformin tedavisine devam edilmeli midir?
- Metformin kullanırken gebelik gelişmiş bir hastada tedavi sonlandırılmalı mıdır?
- **Metformine gebelik süresince ne kadar devam edilmelidir?**
 - Genellikle PCOS'lu hastalarda gebeliğin erken düşük olasılığının yüksek olduğu ilk 12 haftasında metformin tedavisi önerilmektedir
 - Gebelik süresince metformin tedavisine devam edilmesi öneren otörler vardır.

Sorular 1

- Polikistik over sendromlu hastaların tedavisinde insülin direncine daha fazla olumlu etkisi nedeniyle metforminden daha çok glitazonlar tercih edilir.

Sorular 2

- Polikistik over sendromlu hastada klomifen sitrat ile ovülasyon indüksiyonu tedavisi sırasında metformin kullanımına devam edilmesi çoğul gebelik olasılığını artırır.

Sorular 3

- Polikistik over sendromlu hastalarda hamilelik geliştiğinde metformin tedavisini kesmeleri gerekir.

Sorular 4

- Polikistik over sendromlu hasta gebelik süresince metformin kullanması durumunda gestasyonel DM gelişme olasılığı azalır.

Diyabetes Mellitus ve Gebelik Olgular

1) T1DM hastası
Gebelik planlıyor

4) T2DM hasta (41y)
Sürpriz gebelik

2) Sağlıklı gebe
25. haftada, GDM ?

5) İlk prenatal ziyaret
Diyabetes mellitus ?

3) 26. Haftada gebe
GDM tanısı konulmuş

6) PCOS tanılı hasta
Gebelik ile başvurdu

