

DİYABETES MELLİTUS TANISI VE TİP 2 DİYABET TEDAVİSİ

DR.A. MERVE YILMAZÇOBAN GÜLDÜN
PAMUKKALE İÇ HASTALIKLARI GÜNLERİ
18.12.2021

SUNUM PLANI

DİYABET TANISI

VAKAMIZ EŞLİĞİNDE DİYABET TEDAVİSİ VE GÜNCEL KILAVUZLAR

DİİYABET TANISI

SEMPTOMATİK HİPERGLİSEMİ

Klasik hiperglisemi semptomları



Rastgele ölçülen kan şekeri ≥ 200 mg/dL



DİYABETES MELLİTUS

ASEMPTOMATİK HİPERGLİSEMİ

Glukoz yüksekliği aynı ya da farklı bir yöntemle teyit edilmeli

- İki farklı test (örn. APG ve HbA1C) mevcut ve diyabet tanısı için uyumluysa



ek teste gerek yok; **diyabet**

- İki farklı test uyumsuz ise



eşik değerin üstünde çıkan testi tekrarla



sonuç yine diagnostik; **diyabet**

ADA (American Diabetes Association) DİYABET TANI KRİTERLERİ

1. A1C \geq % 6.5 "NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program) sertifikasına sahip ve DCCT (Diabetes Control and Complications Trial)'ye göre standardize edilmiş laboratuvar tarafından çalışılmalı"

VEYA

2. APG \geq 126 mg/dL (8 saat açlık sonrası bakılmış olmalı)

VEYA

3. 75 gram OGTT 2. Saat PG \geq 200 mg/dL

VEYA

4. Klasik hiperglisemi semptomlarına ek random PG \geq 200 mg/dL

PREDİYABET

APG 100 - 125 mg/dL ve OGTT 75 gr 2.saat PG <140 mg/dL – **İzole BAG (Bozulmuş açlık glukozu)**

APG < 100 mg/dL ve OGTT 75 gr 2. saat PG 140-199 mg/dL – **İzole BGT (Bozulmuş glukoz toleransı)**

APG 100 - 125 mg/dL ve OGTT 2. saat PG 140-199 mg/dL – **BAG+ BGT (KGİ:Kombine glukoz intoleransı)**

HbA1C %5.7 - % 6.4 – **YRG (Yüksek risk grubu)**

HbA1C.. Güvenilir mi?

- ❑ Standardizasyonundaki sorunlar ve tanı eşiğindeki belirsizlik..
- ❑ Standardizasyon çabaları ve prognostik önemine dair kanıtların artması..
- ❑ ABD' de: NGSP sertifikalı , altın standart HPLC yöntemi

HbA1C-Prognostik Önemi

❑ TURDEP-II

(Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışması):

- ➔ A1C'ye göre diyabet tanısı alan kişiler, APG veya OGTT ile tanı alanlara göre, metabolik açıdan (kilo, bel çevresi, lipid ve kan basıncı) daha olumsuz durumda
- ➔ A1C'ye göre YRG(%5.7-6.4) kategorisinde olan grubun metabolik risk profili, KGİ (BAG+BGT) grubunun risk profiline yakın ölçüde bozulmuş
- ★ Testin tanı amaçlı kullanılması, komplikasyonlara daha yatkın kişilerin tanınması ve tedavi edilmesi, komplikasyonların önlenmesi veya geciktirilmesi açısından yarar sağlayacaktır

Tanı Testleri Arasındaki Uyumsuzluk Nedenleri

- ❑ Numunenin laboratuvara ulaştırılmasında gecikme
- ❑ Numunenin çalışılmadan önce oda sıcaklığında bekletilmesi
- ❑ Yetersiz açlık süresi
- ❑ Yakın zamanda geçirilen hastalık, akut stres
- ❑ İlaçlar
- ❑ Hemoglobinopatiler, hemoglobinin ömrünü değiştiren diğer durumlar

HbA_{1c} ile Plazma Glukozu Uyumsuz ise;

	Parametre Adı	Sonuc	Birim
↑	Glukoz	324	mg/dL
	Non HDL Kolesterol	182	mg/dL

★ HbA1C'yi etkileyen faktörler?

1.Eritrosit Döngüsü

- ❑ Eritrosit döngüsü düşük olduğunda, fazla miktarda eski eritrosit nedeniyle **HbA1c yanlış yüksek**
(B12 veya folat eksikliđi)
- ❑ Hızlı eritrosit döngüsü durumunda, genç eritrositlerin oranının artması nedeniyle **HbA1C yanlış düşük**
(Kronik hemolizli hastalar (talasemi, glukoz-6-fosfat dehidrogenaz eksikliği); demir, B12, folat ve eritropoietin (EPO) tedavisi sırasında)

2.Hemoglobin Varyantları

- ❑ HbA1C hatalı olarak yüksek veya düşük
- ❑ Modern HbA1C ölçüm yöntemleri

3.Kronik Böbrek Hastalığı

- ❑ Çoğunlukla ilerlemiş KBH, HD ve EPO tedavisi sırasında

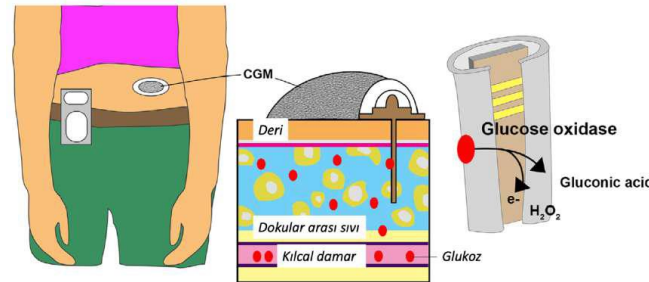
Evdeki Ölçümler ile HbA1C Uyumsuz ise;

- ❑ Ölçüm cihazlarının doğruluğu laboratuvar sonuçları ile karşılaştırılarak teyit edilmeli
- ❑ Test striplerinin güncelliđi kontrol edilmeli

Evdeki Ölçümler ile HbA1C Uyumsuz ise;

❑ Evdeki glukoz ölçüm sonuçlarına göre A1C beklenenden yüksekse;

1. Hasta kan şekeri takiplerini değiştirmiş olabilir
2. Randevudan önceki dönemde glisemik kontrolü iyileştirmek için çaba sarf etmiş olabilir
3. Tokluk pikleri yemek öncesi glukoz değerlerinden çok daha yüksek olabilir
>>>Öğünler arasında parmak ucu kan şekeri düzeylerinin değerlendirilmesi veya kısa süreli CGM(sürekli glukoz monitorizasyonu) kullanılması



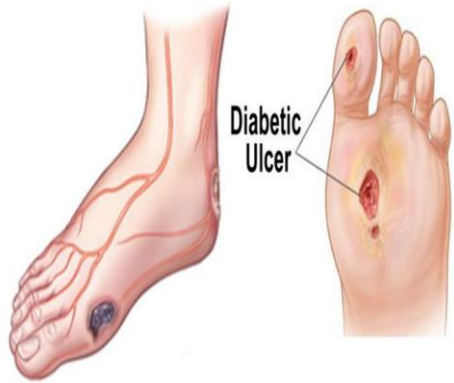
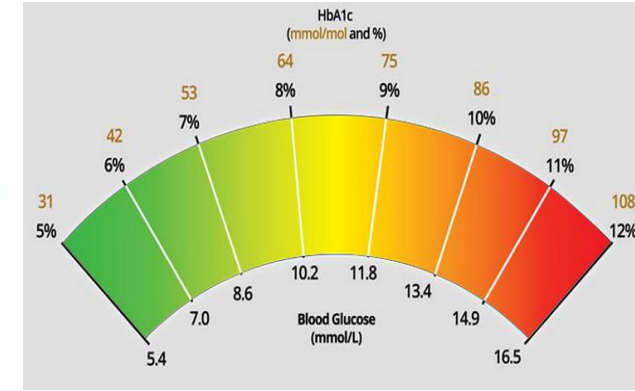
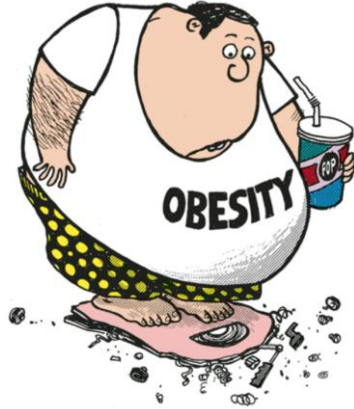
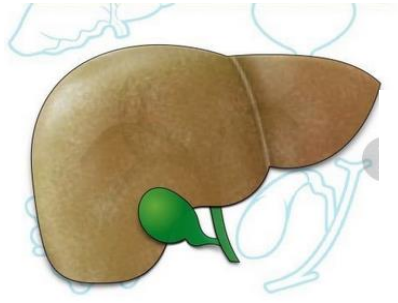
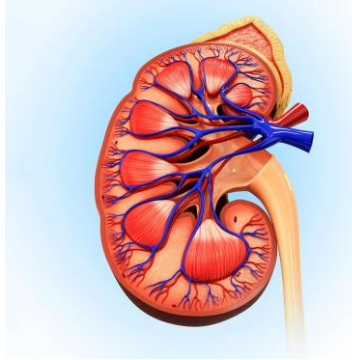
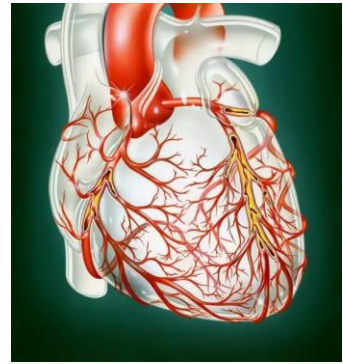
Evdeki Ölçümler ile HbA1C Uyumsuz ise;

❑ Evdeki glukoz ölçüm sonuçlarına göre A1C beklenenden düşükse;

1. Ölçümlerle yakalanamamış hipoglisemi (gece hipoglisemisi gibi)
>>> Ölçüm zamanlarının hipoglisemiyi atlamayacak şekilde planlanması veya kısa süreli CGM kullanılması

TIP 2 DİYABETTE GÜNCEL TEDAVİ





63 , K

- **ÖZGEÇMİŞ**

Hipotiroidi

Hiperlipidemi

Korunmuş Ejeksiyon Fraksiyonlu Kalp Yetmezliği

Atriyal Fibrilasyon

- **OPERASYON**

Total tiroidektomi

Total Abdominal Histerektomi ve Bilateral Salpingooferektomi

Aort anevrizması rekonstrüksiyonu ve AVR

- **İLAÇLAR**

Olmesartan+Hidroklorotiyazid, Nebivolol, Furosemid, **Warfarin**, L-tiroksin, Atorvastatin

FİZİK MUAYENE:

- Boy:166 cm VA:125 kg **VKİ:45.3** TA:125/75
- S1-S2 aritmik, triküspit odakta 3/6 sistolik üfürüm, aort odağında mekanik kalp kapak sesi
- HİHTSEK, Ral-, Ronkus-
- Santral obezite mevcut, Karaciğer kot altında palpabl, Traube açık
- **PTÖ:+/+**, Periferik nabızlar alınıyor

BAŞVURU ANINDA LABORATUVAR DEĞERLERİ:

PARAMETRE	SONUÇ	REFERANS ARALIĞI
AÇLIK PG	389 mg/dl	82-115 mg/dl
TOKLUK PG	517 mg/dl	<200 mg/dl
HBA1C	11,2 (%)	<5,7 (%)
LDL	63 mg/dl	<100 mg/dl
TRİGLİSERİD	100 mg/dl	<200 mg/dl
KREATİNİN	0,7 mg/dl	0,6-1,2 mg/dl
ALT	20 IU/L	<33 IU/L
TSH	1,67 mU/ml	0,27-4.2 mU/ml
SPOT İDRAR MİKROALB/KREA	424 mg/g	30-300 mg/g

Metformin



Intensif İnsülin

GLİSEMİK KONTROL HEDEFLERİ



- ❑ Hipoglisemi riskini artıran özel bir durum yoksa ve yaşam beklentisi uzun ise;
HbA1C hedefi \leq %7
- ❑ Hipoglisemik atak yaşanmaması koşulu ile;
 - bilinçli hastalarda
 - gebelikte ve gebelik planı aşamasında
 - komplikasyon gelişmemiş tip 1 diyabetli genç hastalarda;HbA1C hedefi $<$ %6-6.5

GLİSEMİK KONTROL HEDEFLERİ

- ❑ Yaşam beklentisi düşük, eşlik eden komorbiditeleri var ise;
HbA1C hedefi %7.5-8.5 arasında olabilir
- ❑ KVH riski yüksek hastalarda HbA1C hedefinin düşük tutulması yarar sağlamak yerine, hipoglisemi ve mortalite risklerini artırabilir...

GLİSEMİK KONTROL HEDEFLERİ

- ❑ Hastaya özgü glisemik hedefler sağlanamıyorsa;
! öncelikle yaşam tarzı sorgulanmalı
buna rağmen HbA1C hedefin üzerinde ise; tedavide yeni düzenlemeler yapılmalı
- ❑ Yeterli tedaviyi almasına ve YTD uygulamasına rağmen hedefe erişilemiyorsa sekonder diyabet nedenleri araştırılmalı

GLİSEMİK KONTROL HEDEFLERİ

- ❑ HbA1C, hedefe ulaşılan kadar 3 ayda 1, ulaşıldıktan sonra 6 ayda 1
- ❑ Öncelikle açlık PG düzeltilmeli, **80-130 mg/dl**
- ❑ Açlık hedeflerine ulaşılmamasına rağmen HbA1C hedefin üzerinde ise; tokluk PG kontrolü gerekli
- ❑ Tokluk PG öğünün başlangıcından 2 saat sonra ölçülmeli, **<160 mg/dl**

Başlangıç tedavisinden sonra takipte;

- ❑ Tedavinin yoğunlaştırılması
ya da;
- ❑ Tedavinin hafifletilmesi gerekebilir

3 AY SONRA...

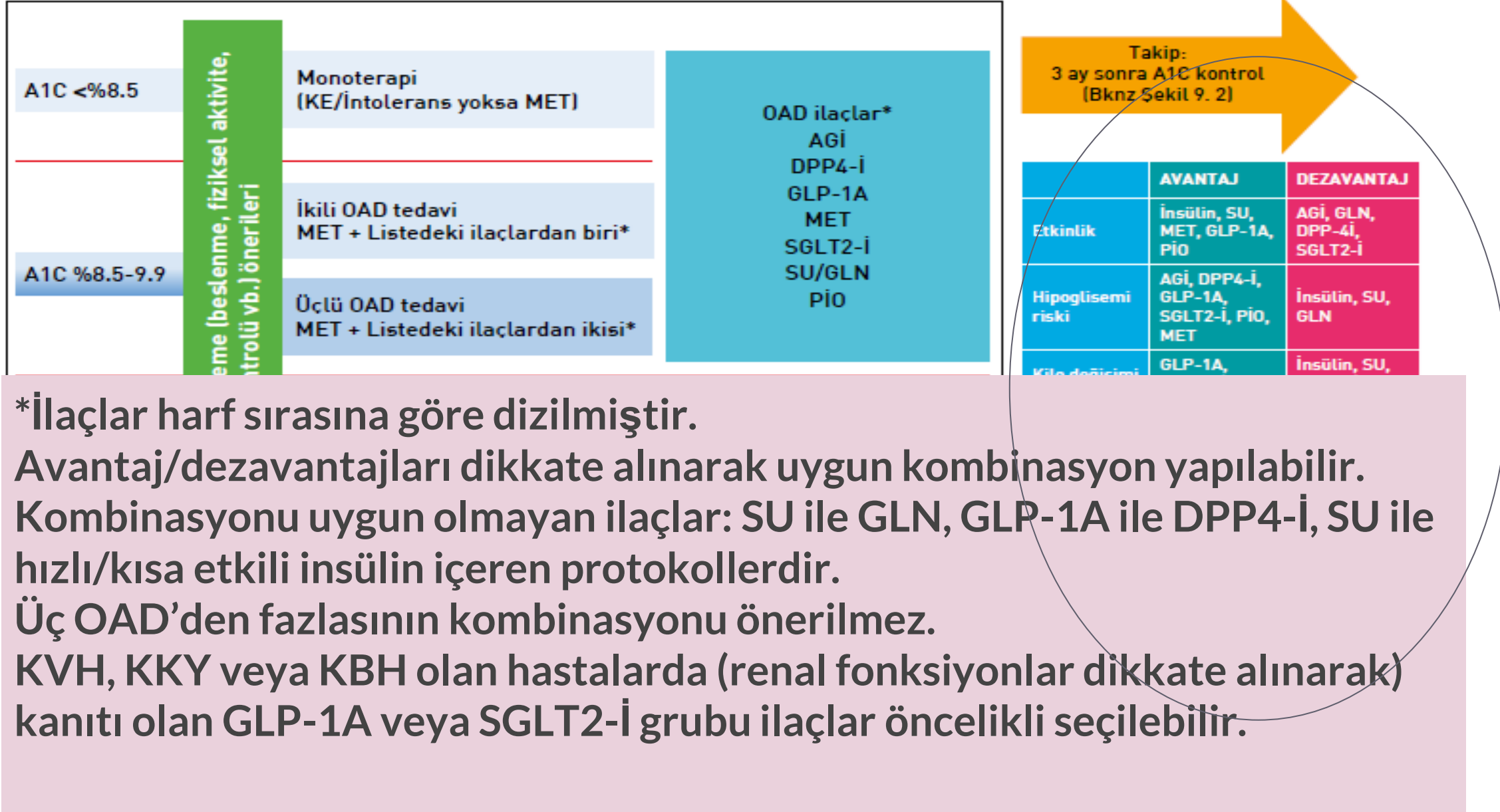
PARAMETRE	SONUÇ	REFERANS ARALIĞI
AÇLIK PG	170 mg/dl	82-115 mg/dl
TOKLUK PG	265 mg/dl	<200 mg/dl
HBA1C	8,8	<5,7 (%)
LDL	83 mg/dl	<100 mg/dl
SPOT İDRAR MİKROALB/KREA	7,14 mg/g	30-300 mg/g

Metformin, İntensif İnsülin

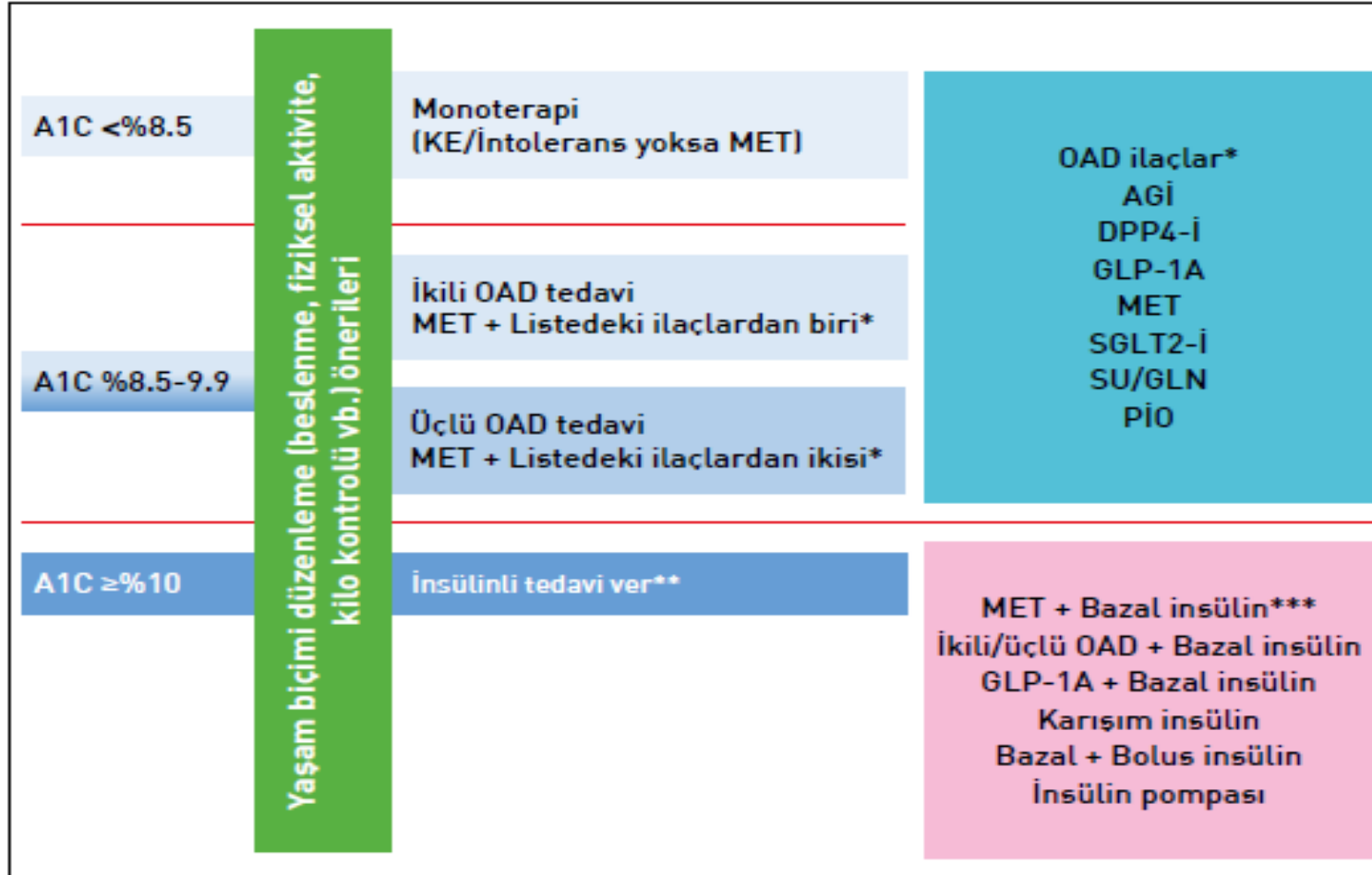


Dapagliflozin, Liraglutid, Orlistat

Şekil 9.1: YENİ TANI Tip 2 Diyabetli Hastalarda Tedavi Algoritması



Şekil 9.1: YENİ TANI Tip 2 Diyabetli Hastalarda Tedavi Algoritması



Takip:
3 ay sonra A1C kontrol
(Bknz Şekil 9. 2)

	AVANTAJ	DEZAVANTAJ
Etkinlik	İnsülin, SU, MET, GLP-1A, PİO	AGİ, GLN, DPP-4İ, SGLT2-İ
Hipoglisemi riski	AGİ, DPP4-İ, GLP-1A, SGLT2-İ, PİO, MET	İnsülin, SU, GLN
Kilo değişimi	GLP-1A, SGLT2-İ	İnsülin, SU, GLN, PİO
Maliyet	MET, SU, AGİ	GLP-1A
Yağlı KC hast	PİO	
KKY	SGLT2-İ	PİO, Saksagliptin
Kardiyore-nal koruma	GLP-1A, SGLT2-İ	

**Hastada insülin endikasyonu varsa A1C kaç olursa olsun tedaviye insülin eklenir veya tamamen insülin tedavisi ile başlanır.

Şekil 9.2: TAKİP ALTINDAKİ Tip 2 Diyabetli Hastalarda Tedavi Algoritması



*Tip 2 diyabet tedavisinde glisemik regülasyon sağlandıktan sonra hastaların bir kısmında çoklu OAD veya insülin tedavisine ihtiyaç azalabilir.

Takipte metabolik kontrolün bozulmasına neden olmamak koşulu ile, gereğinde ilaç dozları ve sayısında azaltma yapılmalıdır.

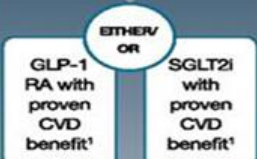
FIRST-LINE Therapy is Metformin and Comprehensive Lifestyle (including weight management and physical activity)

INDICATORS OF HIGH-RISK OR ESTABLISHED ASCVD, CKD, OR HF†

CONSIDER INDEPENDENTLY OF BASELINE A1C, INDIVIDUALIZED A1C TARGET, OR METFORMIN USE*

+ASCVD/Indicators of High Risk

- Established ASCVD
- Indicators of high ASCVD risk (age ≥55 years with coronary, carotid, or lower-extremity artery stenosis >50%, or LVH)



If A1C above target

If further intensification is required or patient is unable to tolerate GLP-1 RA and/or SGLT2i, choose agents demonstrating CV benefit and/or safety:

- For patients on a GLP-1 RA, consider adding SGLT2i with proven CVD benefit and vice versa¹
- TZD²
- DPP-4i if not on GLP-1 RA
- Basal insulin³
- SU⁴

+HF

- Particularly HFrEF (LVEF <45%)
- SGLT2i with proven benefit in this population^{5,6,7}

+CKD

DKD and Albuminuria⁸

PREFERABLY

SGLT2i with primary evidence of reducing CKD progression

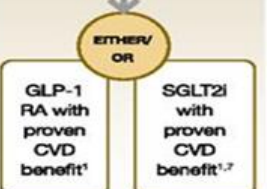
OR

SGLT2i with evidence of reducing CKD progression in CVOTs^{5,6,9}

OR

GLP-1 RA with proven CVD benefit¹ if SGLT2i not tolerated or contraindicated

For patients with TZD and CKD⁸ (e.g., eGFR <60 mL/min/1.73 m²) and thus at increased risk of cardiovascular events

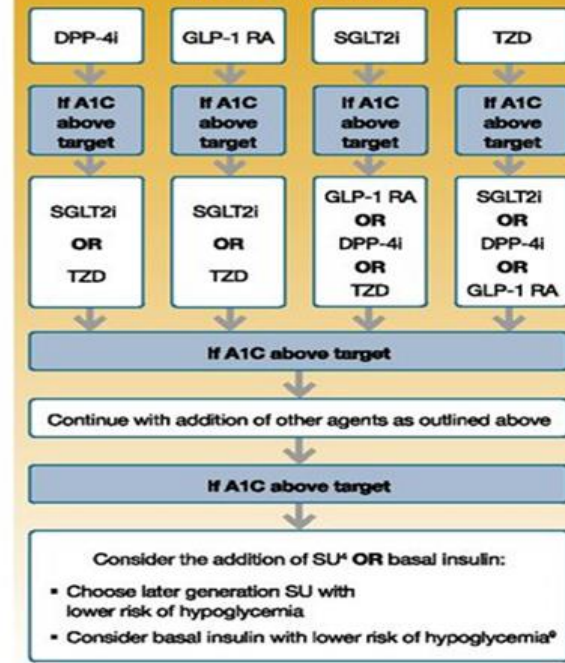


NO

NO

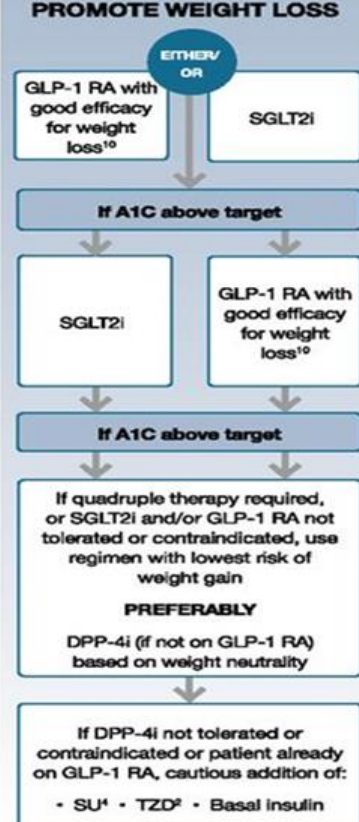
IF A1C ABOVE INDIVIDUALIZED TARGET PROCEED AS BELOW

COMPELLING NEED TO MINIMIZE HYPOGLYCEMIA



- Proven benefit means it has label indication of reducing heart failure in this population
- Refer to Section 11: Microvascular Complications and Foot Care
- Degludec / glargine U-300 < glargine U-100 / detemir < NPH Insulin
- Semaglutide > liraglutide > dulaglutide > exenatide > lixisenatide
- If no specific comorbidities (i.e., no established CVD, low risk of hypoglycemia, and lower priority to avoid weight gain or no weight-related comorbidities)
- Consider country- and region-specific cost of drugs. In some countries TZDs are relatively more expensive and DPP-4i are relatively cheaper.

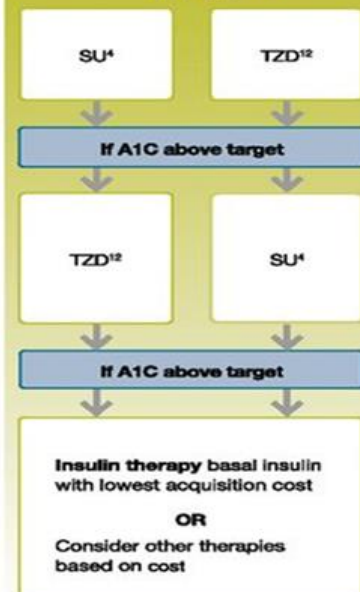
COMPELLING NEED TO MINIMIZE WEIGHT GAIN OR PROMOTE WEIGHT LOSS



† Acted whenever these become new clinical considerations regardless of background glucose-lowering medications.

* Most patients enrolled in the relevant trials were on metformin at baseline as glucose-lowering therapy.

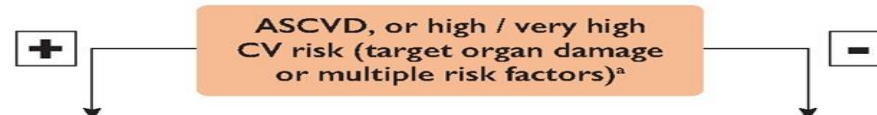
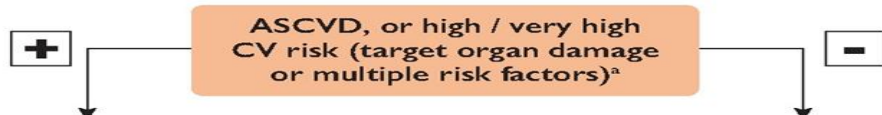
COST IS A MAJOR ISSUE^{11,12}



- Proven CVD benefit means it has label indication of reducing CVD events
- Low dose may be better tolerated though less well studied for CVD effects
- Degludec or U-100 glargine have demonstrated CVD safety
- Choose later generation SU to lower risk of hypoglycemia; glimepiride has shown similar CV safety to DPP-4i
- Be aware that SGLT2i labelling varies by region and individual agent with regard to indicated level of eGFR for initiation and continued use
- Empagliflozin, canagliflozin, and dapagliflozin have shown reduction in HF and to reduce CKD progression in CVOTs. Canagliflozin and dapagliflozin have primary renal outcome data. Dapagliflozin and empagliflozin have primary heart failure outcome data.

A Type 2 DM - Drug naïve patients

B Type 2 DM - On metformin



Very high risk

Patients with DM **and** establish **Proteinüri, eGFR <30 mL/dk/1.73 m², sol ventrikül hipertrofisi, retinopati**
or other target organ damage^b **Yaş, HT, HL, sigara, obezite**
or three or more major risk factors^c
or early onset T1DM of long duration (>20 years)

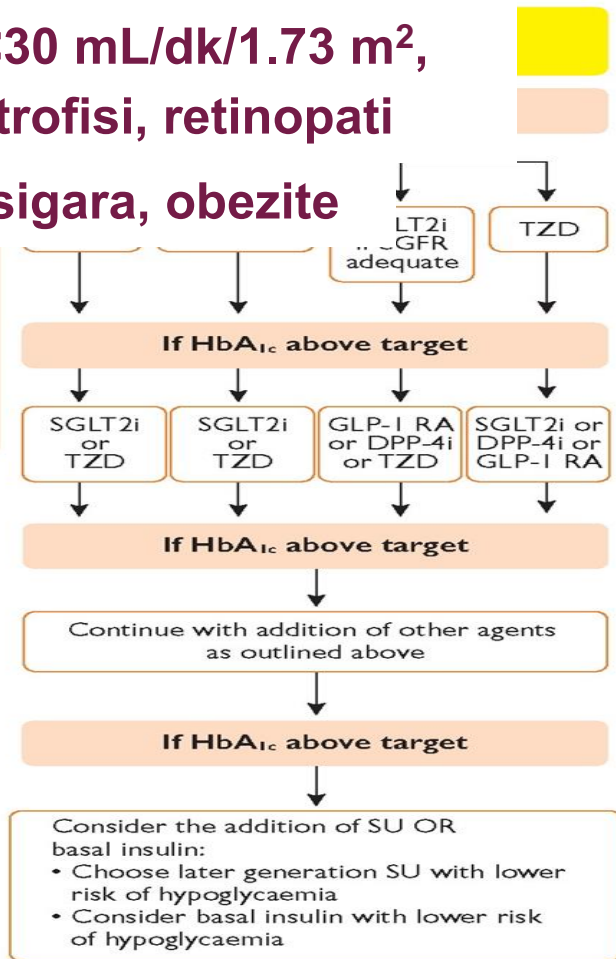
High risk

Patients with DM duration ≥10 years without target organ damage plus any other additional risk factor

Moderate risk

Young patients (T1DM aged <35 years or T2DM aged <50 years) with DM duration <10 years, without other risk factors

- Consider the addition of SU OR basal insulin:
- Choose later generation SU with lower risk of hypoglycaemia
 - Consider basal insulin with lower risk of hypoglycaemia



© ESC 2019

© ESC 2019

VAKAMIZIN SON TEDAVİSİ:

❖ METFORMİN, DAPAGLİFLOZİN, LİRAGLUTİD

S: 16 IU DEGLUDEC+ASPART

Ö: 8 IU ASPART

A: 16 IU DEGLUDEC+ASPART

SON KİLOSU VE LABORATUVAR DEĞERLERİ:

KİLO: 125 KG  110 KG

PARAMETRE	SONUÇ	REFERANS ARALIĞI
AÇLIK PG	126 mg/dl	82-115 mg/dl
TOKLUK PG	149 mg/dl	<200 mg/dl
HBA1C	6.9	<5,7 (%)
SPOT İDRAR MİKROALB/KREA	7,14 mg/g	30-300 mg/g



İLGİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM