

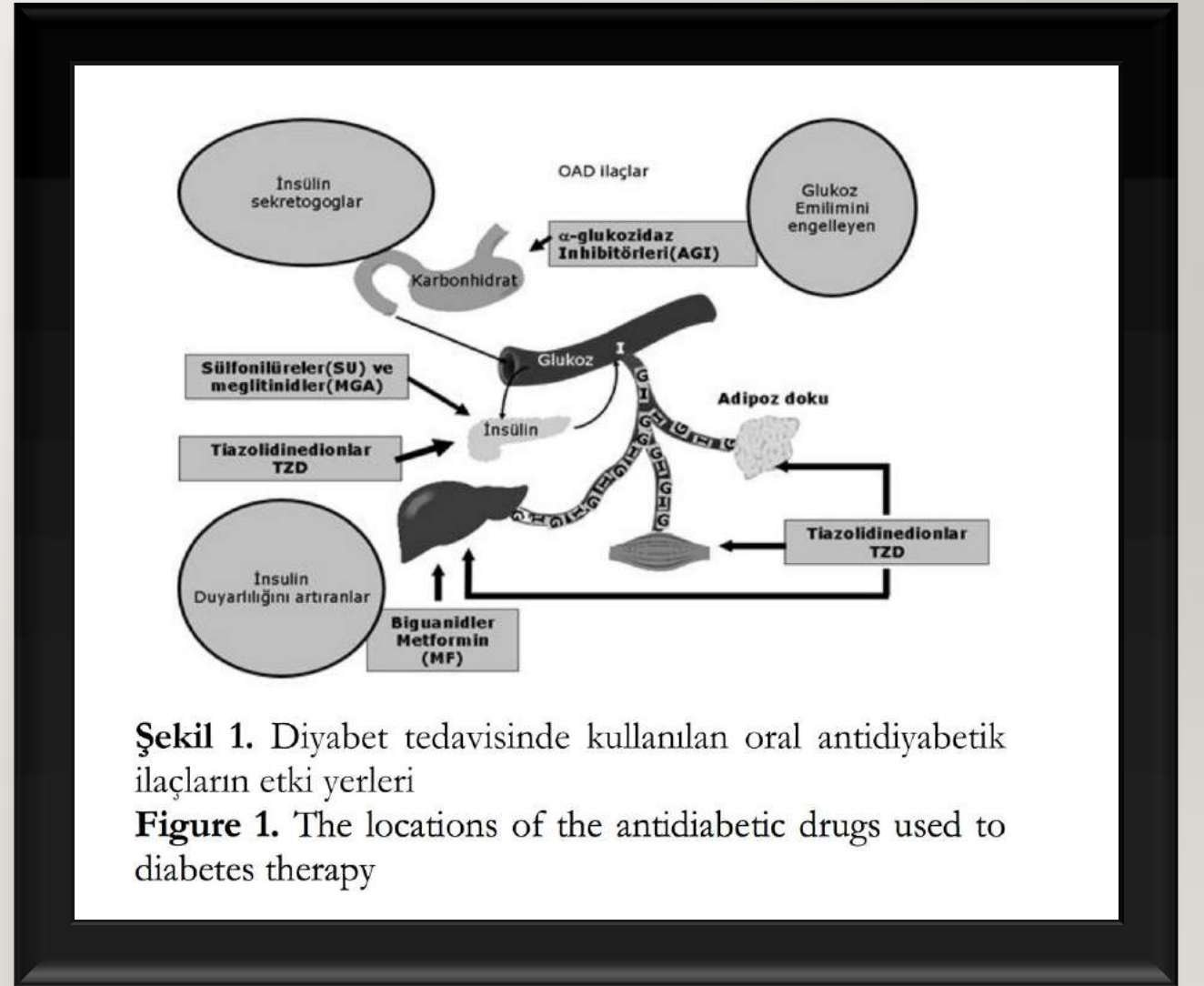
**ORAL ANTİ DİYABETİKLER VE BESLENME
TEDAVİLERİNDE KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR**

UZM. DİYETİSYEN NESLIHAN KOYUNOĞLU BINGÖL

ORAL ANTI DIYABETİK İLAÇLAR ETKİ MEKANİZMALARINI

- **İnsüline duyarlılaştırıcı ilaçlar** (insülin direncini azaltmaya yönelik) ilaçlar (sensitizerler); Biguanidler ve tiazolidinedion türevleri
- **Glikozun emilimini yavaşlatan ilaçlar;** Alfa glikozidaz inhibitörleri
- **İnkretin mimetik ilaçlar;** Peptid-1 reseptör agonistleri (GLP-1A), Dipeptidil peptidaz-4 inhibitörleri (DPP4-İ)
- **İnsülin salgılatıcı ilaçlar** (sekretegoglar); Sülfonilüreler ve benzoik asit türevleri (glinidler)
- **Sodyum-Glikoz Ko-Transporte 2 (SGLT2) İnhibitörleri**

*The cost to health plans of poor glycemic control. Diabetes Care. 1997; 20: 1847-53.



Şekil 1. Diyabet tedavisinde kullanılan oral antidiyabetik ilaçların etki yerleri

Figure 1. The locations of the antidiabetic drugs used to diabetes therapy

**İNSÜLİN DUYARLILAŞTIRICI ORAL ANTI
DIYABETİKLER (OAD)**

İNSÜLİN DUYARLILAŞTIRICILAR

- **BİGUANİD (METFORMİN)**
- **TİAZOLİDİNDİON**
-

DIYABET VE OBEZİTE PREVELANSI

**Diyabet Diyetisyenleri Derneği; Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıtı Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi 2018.*

**Management Of Hyperglycemia İn Type 2 Diabetes, 2015: A Patient-centered Approach: Update To A Position Statement Of The American Diabetes Association And The European Association For The Study Of Diabetes. Diabetes Care 2015;38:140–149.*

**Bariatric Surgery to Treat Type 2 Diabetes: What is The Recent Evidence? Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes 2012 ;19:352–358.*

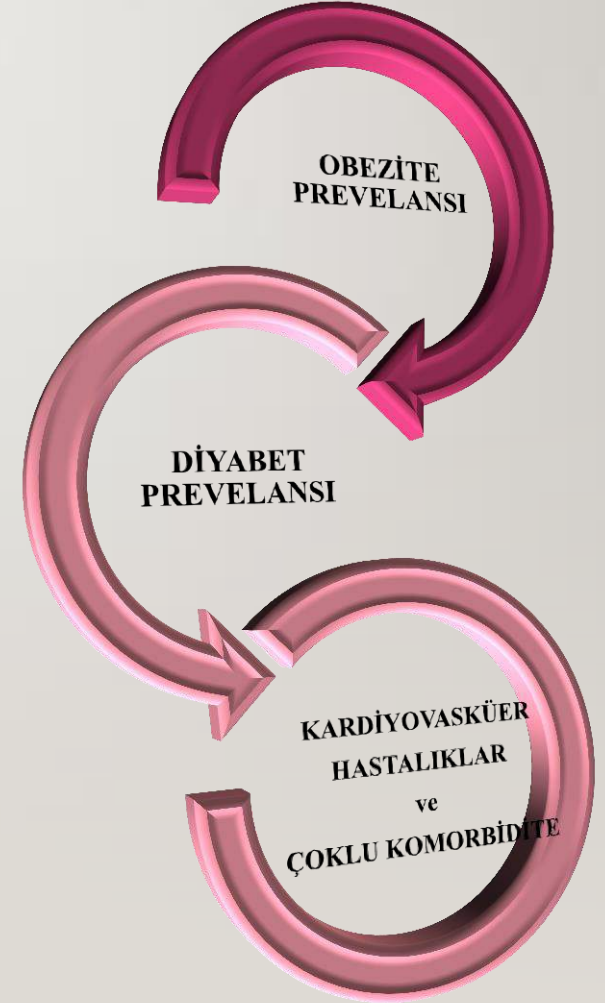
**Mechanisms Linking Obesity With Cardiovascular Disease. Nature 2006;444:875–880.*

**Obesity And Overweight. Geneva, Switzerland: World Health Organization International. Available From Accessed 2 Jan 2014.*

**The İncidence Of Co-morbidities Related To Obesity And Overweight: A Systematic Review And Meta-analysis. BMC Public Health 2009;9:88.*

**American Diabetes Association. Lifestyle Management: Standards Of Medical Care İn Diabetes-2018. Diabetes Care 2018;41(suppl. 1): S38–50.*

**American Diabetes Association. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care İn Diabetes-2018. Diabetes Care 2018;41(suppl. 1): S51–s54*



DİYABETİN ÖNLENMESİ VE TEDAVİSİNDE BİRİNCİL HEDEF

Tip 2 diyabetlide ağırlık kaybı, tip 2 diyabetin önlenmesinde ve tedavisinde birincil hedeftir.

**Diyabet Diyetisyenleri Derneği ; Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıtı Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi 2018.*

**American Diabetes Association. Lifestyle management: standards of medical care in diabetes-2018. Diabetes Care 2018;41 (Suppl. 1): S38–S50.*

**American Diabetes Association. Prevention or delay of type 2 diabetes: standards of medical care in diabetes-2018. Diabetes Care 2018;41(Suppl. 1): S51–S54*

**Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach: update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. Diabetes Care 2015;38:140–149.*

**Obesity and overweight. Geneva, Switzerland: World Health Organization International. Available from Accessed 2 Jan 2014.*

**Bariatric surgery to treat type 2 diabetes: what is the recent evidence? Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes 2012 ;19:352–358.*

**The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. BMC Public Health 2009;9:88.*

**Mechanisms linking obesity with cardiovascular disease. Nature 2006;444:875–880.*

Dünyadaki DM

hastalarının

% 80-90'ının aşırı kilolu
veya obezdir.



Vücut ağırlığındaki yağlanma
artışı ile insülin direnci
arasındaki bağlantı nedeni ile,

kilo kaybı uzun süreli
hedeflerde ilk önerilen
stratejidir.



Amerikan Endokrinoloji D.

Amerikan Diyabet D.

yaşam tarzı değişikliklerinde
başlangıç farmakolojik ajan

olarak Metformin

önermektedir.

**Pharmacologic Management of Type 2 Diabetes Mellitus: Available Therapies. Am. J. Cardiol. 2017 Jul 1;120(1S):S4-S16.*

** Dietary Habits of Type 2 Diabetes Patients: Variety And Frequency of Food Intake) J.Nutr Metab. 2016 Dec 22.*

**Macronutrient Composition And Management of Non-insulin-dependent Diabetes Mellitus (NIDDM): A New Paradigm For Individualized Nutritional Therapy In Diabetes Patients.Rev Diabet Stud, 2016, 13(1):6-16)*

BİGUANİDLER (METFORMİN)

- Tüm yaş gruplarında Prediyabet/T2DM'in yönetiminde tercih edilir.
- Metformin doz ayarı bireysel farklılıklar gösterebilir.
- **İlk kullanım sonrası veya doz artışında yan etkiler görülebilir.**

*Diyabet Diyetisyenleri Derneği;Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıtı Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi 2018.

*Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management. Front Endocrinol (Lausanne). 2017;8:6

*Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes, 2018. American Diabetes Association Diabetes Care 2018 Jan; 41(Supplement 1): S38-S50.

*Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management. Front Endocrinol (Lausanne). 2017;8:6.

*Impact of metformin-induced gastrointestinal symptoms on quality of life and adherence in patients with type 2 diabetes. Postgrad Med. 2010 Mar;122(2):112-20.

*Adherence in patients transferred from immediate release metformin to a sustained release formulation: a population-based study. Diabetes Obes Metab. 2009 Apr;11(4):338-42.

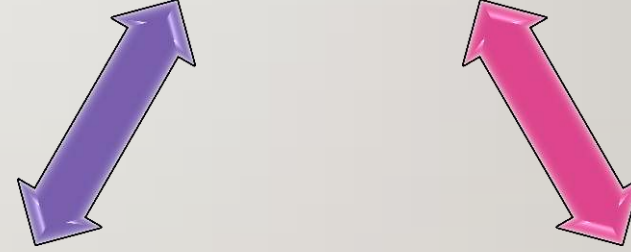
YAN ETKİLERİ

- Her zaman acıkmış hissi,
- İştahsızlık,
- Aşırı susamış olma durumu,
- Fazla idrara çıkma,
- Yorgun veya letarjik hissetme,
- Depresif ruh hali,
- Baş ağrısı,
- Baş dönmesi,
- Bacak ağrısı,
- Barsaklarda gaz, şişkinlik
- Diyare,
- Konstipasyon,
- Yavaş iyileşen deri döküntüsü,
- Kaşıntı,
- Bulanık görme,

METFORMİN VE KİLO KAYBI

Diyabet riski altındaki aşırı kilolu ve obez bireylerde **mütevazı kilo kaybına** neden olur.

METFORMİN



**İŞTAHSIZLIK
(ANOREKTİK ETKİ)**

**MİDE BULANTISI
(%25-30)**

*Metformin - a new old drug. endokrynol pol. 2017;68(4):482-496.

*Metformin: new data for an old molecule. rev. med. suisse.2015 jun 3;11(477):1222-6.

*Cellular and molecular mechanisms of metformin: an overview. clin sci (lond) (2012) 122(6):253-70.10

*Weight Loss In Type 2 Diabetic Patients. Diabetes Care 2005;28:1526-1527.

*Weight Management In Type 2 Diabetes: Current And Emerging Approaches To Treatment . Diabetes Care 2015 Jun;38(6):1161-72.

YAN ETKİLERİN BESLENMEYE ETKİLERİ

İŞTAHSIZLIK

• ÖĞÜN ATLAMA NEDENİDİR

GLİSEMİK İNDEKSİ YÜKSEK
KARBONHİDRAT TERCİH ETMEYE
BAŞLANABİLİR

ANOREKTİK ETKİ

• ÖĞÜNÜN PORSİYONU FAZLA
AZALIR

PORSİYONLAR KÜÇÜKLÜR
TERCİHEN KARBONHİDRAT TÜKETİLİR

MİDE BULANTISI

• BESİN TÜRLERİ VE TERCİHLERİ
ETKİLENİR

YAĞ VE PROTEİNDEN FAKİR BESLENMEK

KİLO KAYBI

• KAYBEDİLEN KİLO HANGİ
DOKUDAN

YAĞ DOKUSU ? KAS DOKUSU

BESLENME TEDAVİSİNDE DOĞRU ÖNERİ NEDİR ?

TİP 2 DİYABETTEN KORUNMA/ KOMPLİKASYON ÖNLEME HEDEFİ

2008 YILINDA BİR ARAŞTIRMA İLE GÜNLÜK KARBONHİDRAT ALIMINI KATEGORİZE EDİLDİ

- **Düşük Karbonhidratlı Diyetler**
 - **Çok Düşük Kalorili Diyetler**
 - **Egzersiz**
 - **Bariatrik Cerrahi**
- **Orta karbonhidrat:** 130 ila 225g karbonhidrat
 - **Düşük karbonhidrat:** 130g'ın altında karbonhidrat
 - **Çok düşük karbonhidrat:** 30g'ın altında karbonhidrat

*Richard K. Bernstein, 2008. Dietary Carbohydrate Restriction In Type 2 Diabetes Mellitus And Metabolic Syndrome: Time For A Critical Appraisal.

*<https://www.diabetes.co.uk/diet/low-carb-diabetes-diet.html>

*kaynak:<https://www.diabetes.co.uk/reversing-diabetes.html>

KARBONHİDRAT ORANLARI

*Impact Of High-carbohydrate Diet On Metabolic Parameters In Patients With Type 2 Diabetes. Nutrients 2017 Apr; 9(4): 322.

Tablo 1

Önerilen yüksek karbonhidrat tanımları.

Karbonhidrat Miktarı	Referans
Yüksek karbonhidrat: Toplam enerjinin >% 65'i	
Tipik karbonhidratlı diyetler: % 45-65	
Orta derecede kısıtlanmış karbonhidrat diyeti: % 26 -% 44	
Düşük karbonhidrat: <130 g / gün (2000 kalorili diyetin % 26'sını temsil eder)	Liebman [4]
Çok düşük karbonhidratlı diyet: 20-50 gr karbonhidrat veya toplam enerjinin % 5 -% 15'i	
Yüksek karbonhidrat: >% 65	Naude ve diğ. [11]
Dengeli karbonhidrat: % 45-65	(ABD, Kanada, Avustralya, Yeni Zelanda ve Avrupa'dan tavsiye aralığına göre)
Düşük karbonhidrat: <% 45	
Yüksek karbonhidrat: Toplam enerjinin >% 45'i	Feinman ve diğ. [10], Accurso ve diğ. [12]
Orta karbonhidrat: % 26 -% 45	
Düşük karbonhidrat: <130 g / gün veya <% 26	(ADA web sitelerindeki tavsiye hedefine göre, Amerikalılar ve karbonhidrat tüketimi için 2010 beslenme önerileri (NHANES))
Çok düşük karbonhidrat ketojenik: 20-50 g / gün veya 2000 kcal / gün diyetinin % 10'u	
Karbonhidrat / yağ oranı ile;	
Yüksek karbonhidrat: 1.67-7.3	Kodama ve diğ. [14]
Düşük karbonhidrat: 0.6-1.56	

ADA: Amerikan Diyabet Derneği; NHANES: Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması.

KİLO KAYBI VE KARBONHİDRAT İLİŞKİSİ

- Genel olarak, **karbonhidrat alımı ne kadar düşük olursa, kilo verme ihtimaliniz de o kadar yüksek olur** ve şeker seviyeniz düşer.
- **Düşük karbonhidratlı diyetler, HbA1c düzeylerini azaltmak ve etkili kilo kaybı sürdürmek** isteyen kişiler için destek ve teşvik sağlama konusunda **birincil bir yol** olarak gösterilmiştir.
- **Düşük karbonhidratlı diyetler**, vücudun üretmesi gereken **insülin miktarını düşürdüğü** için insülin direncini azalttığı bilinmektedir
- **Amaç insülin direncini azaltmak** ve tip 2 diyabeti önlemek ve **kilo verme başarısını arttırmaktır.**

*<https://www.diabetes.co.uk/diet/low-carb-diabetes-diet.html>

*Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. Diabetes Care 2013 Nov; 36(11): 3821-3842

*Low Carbohydrate diet to achieve weight loss and improve HbA1c in type 2 diabetes and pre-diabetes: experience from one general practice (2014). Practical Diabetes 31 (2): 76-79

Low carbohydrate diets: nutrition and physiological properties. Obes Rev 2006 Şubat; 7 (1): 49-58.

KİLO KAYBI VE KARBONHİDRAT İLİŞKİSİ

- **Düşük karbonhidratlı** beslenmede **karbonhidrat miktarını kısıtlanması**, nedeniyle besinlerin porsiyon miktarına odaklanması nedeni ile **kalori alımının** genel olarak **düşeceği** ve **yağın doyurucu etkisi** sayesinde insanların genel olarak **iştahın azalarak**, **atıştırma ve yemek yeme olasılıklarının, azalacağı** belirtilmiştir.
- Karbonhidrat alımı azalırken, **yağ ve protein alımı** orta derecede **artar. İNSÜLİN DİRENCİNİ ARTIRIR!**

*Effects of a low-carbohydrate diet on appetite, blood glucose levels, and insulin resistance in obese patients with type 2 diabetes. Ann Intern Med 2005;142:403-411.

*Shortterm effects of severe dietary carbohydrate restriction advice in type 2 diabetes randomized controlled trial. Diabetes Med 2006;23:15-20.

*Comparative study of the effects of a 1-year dietary intervention of a lowcarbohydrate diet versus a low-fat diet on weight and glycemic control in type 2 diabetes. Diabetes Care 2009;32:1147-52.

*<https://www.diabetes.co.uk/diet/low-carb-diabetes-diet.html>

KİLO KAYBI VE KARBONHİDRAT İLİŞKİSİ

- **Yetişkin bir insanın** diyet ile alması gereken **asgari karbonhidrat miktarı**, sinir sisteminin ve diğer karbonhidrat bağımlı dokuların ihtiyaçlarını karşılamalıdır(**130 g/gün**) bu değer de yaklaşık olarak **2g/kg vücut ağırlığı/gün**'dür. **Bu düzeyin altındaki Diyabetli bireyler için karbonhidrat alım miktarı konusunda kanıtlar yetersizdir.**

Diyabetli her bir birey için BİREYSEL ÖNERİLER getirilmelidir.

*Effects of a low-fat diet compared with those of a highmonounsaturated fat diet on body weight, plasma lipids and lipoproteins, and glyemic control in the type 2 diabetes. Am j Clin Nutr 2004;80:668-73

*EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA).Scientific opinion on dietary reference values for carbohydrates and dietary fibre. 2010. EFSA Journal, 8:1462.

*Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. Diabetes Care 2013 Nov; 36(11): 3821-3842



METFORMİN VE ETKİLERİ

Metformin düşükde olsa hipoglisemi

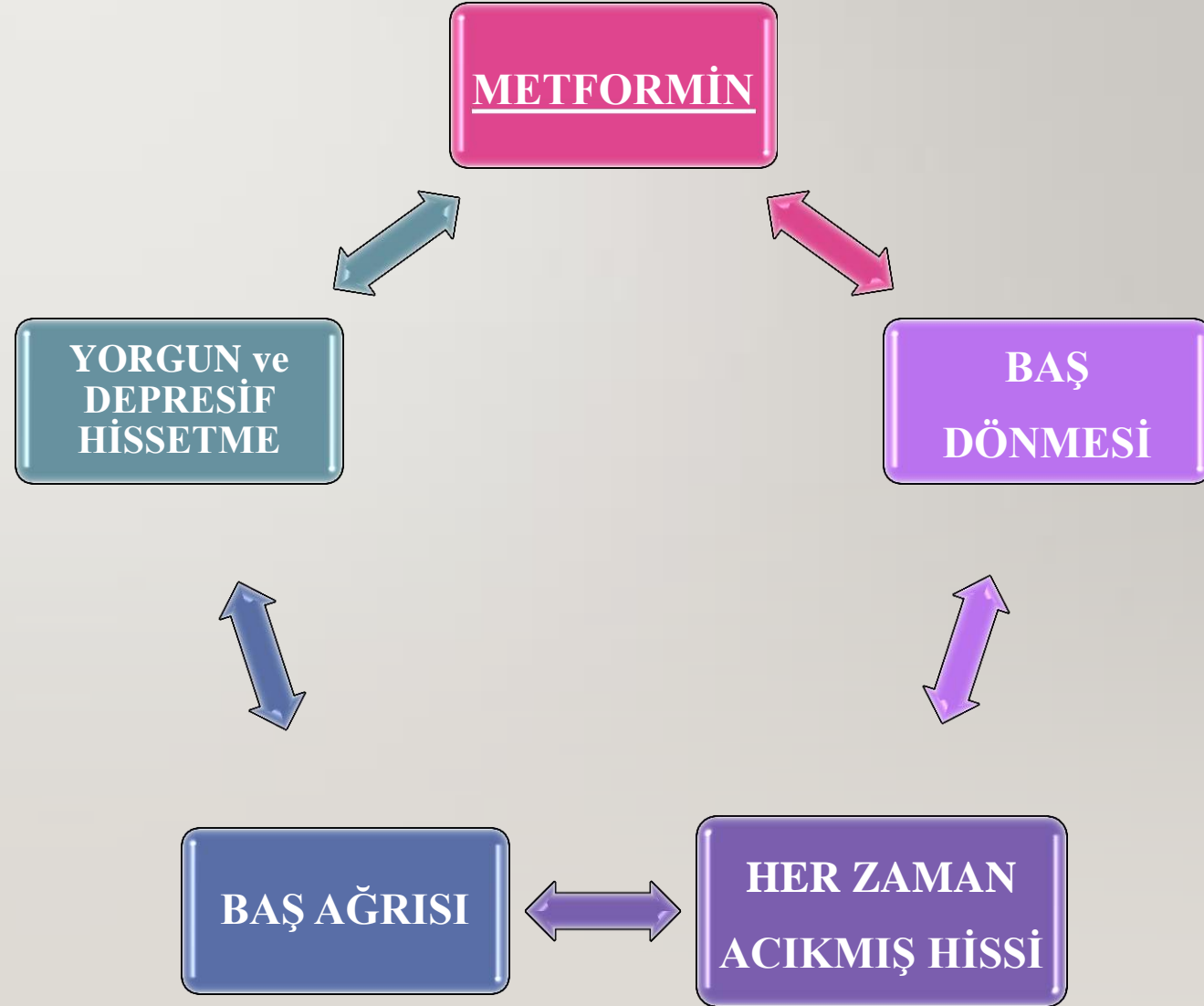
riskine sahiptir,

*Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management. Front Endocrinol (Lausanne). 2017;8:6

*Lifestyle Management: Standards of Medical Care In Diabetes, 2018. American Diabetes Association Diabetes Care 2018 Jan; 41(supplement 1): S38-S50.

*Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management. Front Endocrinol (Lausanne). 2017;8:6.

*Impact of Metformin-induced Gastrointestinal Symptoms on Quality of Life And Adherence in Patients with Type 2 Diabetes. Postgrad Med. 2010 ____



HİPOGLİSEMİ VE ARAŞTIRMALAR

- Bazı diyabetliler **hipoglisemi korkusu** nedeniyle telafi edici **aşırı yemek yeme davranışı** sergilerler.
- **Hafif hipoglisemi iştahı artırır ve artan kalori tüketimine yol açtığı** gösterilmiş.

* Hypoglycemia activates orexin neurons and selectively increases hypothalamic orexin-B levels: responses inhibited by feeding and possibly mediated by the nucleus of the solitary tract. *Diabetes* 2001;50:105–112

* Effect of obesity on the response to insulin therapy in noninsulin-dependent diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab* 1997;82:4037–4043

METFORMİNDE HIPOGLİSEMİ BELİRTİLERİ VE BESLENME ÖNERİLERİ

Hipoglisemi yaşayan prediyabetli /diyabetli birey için **düşük veya çok düşük karbonhidratlı** besin tüketimi hipoglisemi benzeri atakları geliştirebilir.

* Hypoglycemia activates orexin neurons and selectively increases hypothalamic orexin-B levels: responses inhibited by feeding and possibly mediated by the nucleus of the solitary tract. *Diabetes* 2001;50:105–112

* Effect of obesity on the response to insulin therapy in noninsulin-dependent diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab* 1997;82:4037–4043

SAĞLIKLI BESLENME ÖNERİLERİ

- Bununla birlikte, **düşük karbonhidrat diyetine** bağlı diyabetli hastalar için **hipoglisemi, baş ağrısı ve kabızlık gibi** olası yan etkiler konusunda bilgilendirilmelidirler.
- Diyabetlinin yaşadığı belirtiler, **besin seçimleri, yaş, kilo, egzersiz durumu, önceki tüketim miktarları ve karbonhidrat (KH) ve göz önüne alarak bireyselleştirilmiş** beslenme tedavisi planlanmalıdır.

*Consumption of Carbohydrate in People with diabetes. Diabetes UK;(2011).

(<https://www.diabetes.org.uk/Professionals/potionstatements-reports/Food-nutrition-lifestyle/Consumption-of-carbohydrate-in-people-with-diabetes/>)

YAN ETKİLERİ

- Her zaman acıkmış hissi,
- İştahsızlık
- Aşırı susamış olma durumu,
- Fazla idrara çıkma,
- Yorgun veya letarjik hissetme,
- Depresif ruh hali,
- **BAŞ AĞRISI,**
- Baş dönmesi,
- Bacak ağrısı,
- **BARSAKLARDA AŞIRI GAZ**
- Diyare,
- **KONSTİPASYON,**
- Yavaş iyileşen deri döküntüsü
- Kaşıntı,
- Bulanık görme,

METFORMİN VE GİS ŞİKAYETLERİ

Metformin kullanan bireylerin, % 5-10'unda ilacı bırakmaya yol açan gastrointestinal(GİS) yan etkiler gelişmektedir.

Metformin semptomları üzerinde yapılan bir çalışmada şişkinlik, bulantı ve abdominal ağrı, sağlıkla **ilişkili yaşam kalitesini %80 etkilediği saptanmıştır.**

*Clinical Review Of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management. Front Endocrinol (Lausanne). 2017;8:6

*Lifestyle Management: Standards of Medical Care İn Diabetes, 2018. American Diabetes Association Diabetes Care 2018 Jan; 41(supplement 1): S38-S50.

*Diyabet Diyetisyenleri Derneği;diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi 2018.

*Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management. Front Endocrinol (Lausanne). 2017;8:6.

*Impact of Metformin-induced Gastrointestinal Symptoms on Quality of Life And Adherence in Patients with Type 2 Diabetes. Postgrad Med. 2010 ____



GİS ŞİKAYETLERİNDE BESLENME ÖNERİLERİ

DİYARE

- LİFDEN, YAĞDAN FAKİR BESİNLER TÜKETİLMELİ

KABIZLIK

- LİFDEN ZENGİN BESİNLER TÜKETİLMELİ

AŞIRI GAZ VE ŞİŞKİNLİK

- DİĞER YAN ETKİLER İLE BİRLİKTE LİF İÇERİĞİ DURUMA GÖRE DEĞERLENDİRİLMELİ

KİLO KAYBI

- KAYBEDİLEN KİLO YAĞDAN MI ?
- ÖDEME DİKKAT!!

SAĞLIKLI BESLENME ÖNERİLERİ

Diyabetlinin sağlıklı beslenme düzeni için sebzelerden, meyvelerden, tam tahıllardan, baklagillerden ve süt ürünlerinden alınan karbonhidrat alımı, özellikle de ilave yağlardan, rafine şeker veya sodyum icermeyen karbonhidrat kaynaklarından tercih edilmelidir (B).

*Diyabet Diyetisyenleri Derneği;Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi 2018.

*American Diabetes Association. Lifestyle management: standards of medical care in diabetes-2018. Diabetes Care 2018;41(Suppl. 1): S38–S50.

*American Diabetes Association. Prevention or delay of type 2 diabetes: standards of medical care in diabetes-2018. Diabetes Care 2018;41(Suppl. 1): S51–S54

*Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. Diabetes Care 2013 Nov; 36(11): 3821-3842.

YAN ETKİLERİ

- Her zaman acıkmış hissi, (iştahsızlık)
- Aşırı susamış olma durumu,
- Fazla idrara çıkma,
- Yorgun veya letarjik hissetme,
- Depresif ruh hali,
- Baş ağrısı,
- Baş dönmesi,
- Bacak ağrısı,
- **BARSAKLARDA AŞIRI GAZ**
- **DIYARE,**
- Konstipasyon,
- Yavaş iyileşen deri döküntüsü
- Kaşıntı,
- Bulanık görme,

METFORMİN VE VİTAMİN EKSİKLİĞİ

- B12 ve folik asit preperat desteđi verilmektedir.(dil altı, enjeksiyon vs)
- B12 iştah artışına neden olabilir.

*Singh AK, Kumar A, Karmakar D, Jha RK. Association of B12 deficiency and clinical neuropathy with metformin use in type 2 diabetes patients. *J Postgrad Med.* 2013; 59: 253– 257

*Kahn SE, Haffner SM, Heise MA, et al. Glycemic durability of rosiglitazone, metformin, or glyburide monotherapy. *N Engl J Med.*2006; 355: 2427– 2443

*Roumie CL, Hung AM, Greevy RA, et al. Comparative effectiveness of sulfonylurea and metformin monotherapy on cardiovascular events in type 2 diabetes mellitus: a cohort study. *Ann Intern Med.* 2012; 157: 601– 610

METFORMİN ETKİLERİ

- B12 vitamini eksikliği,
- Folik asit eksikliği (özellikle yaşlılarda).

METFORMİNDE BESLENME ÖNERİLERİ

- Hipoglisemi hissini ve dolayısıyla ile aşırı karbonhidrat alımın engelleyerek, öğün sıklığı ayarlamak önemlidir (**Bireysel öğün aralığı belirlenmeli**),
- Bireyin öğünde tükettiği karbonhidrat miktarının ihtiyacını karşılayacak **porsiyonda ve glisemik indeksi göz önüne alarak** önerilmelidir (**Bireysel karbonhidrat ayarı**),
- Öğünde tüketilecek makronutrient içeriği temel beslenme ihtiyacını karşılaması önemlidir.
- Yaşam kalitesini arttıracak, yaşantısına uygun öğün düzeni ve besinsel önerilerde bulunulması gerekir (**Besinsel önerilerde bireysel seçimleri göz önüne alınmalıdır**).

TIYAZOLIDINDIONUN (TZD)

Periferik dokularda insülinin etkisini arttırırlar. Böylece insanda kas ve **diğer dokularda glukoz kullanımını arttırarak insüline duyarlığı** arttırır.

Daha az oranda da hepatik glukoz üretimini inhibe ettikleri bildirilmiştir.

*Thiazolidinediones: a new class of antidiabetic drugs. Diabet Med. 1999; 16: 179- 192

*New oral therapies for type 2 diabetes mellitus: the glitazones or insulin sensitizers. Ann. Rev. Med. 2001; 52: 239-57

*Thiazolidinediones, insulin resistance and obesity: finding a balance. Int J Clin Pract2006;60:1272–1280.

*<https://www.diabetes.co.uk/diet/low-carb-diabetes-diet.html>.

*Monotherapy in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Diabetes Metab J.2017 Oct; 41(5): 349–356.

TIYAZOLIDINDIONUN (TZD) YAN ETKİLERİ

KABIZLIK

• KİLO ARTIŞI ETKENİ

İSHAL

• LİFDEN, YAĞDAN FAKİR BESİNLER
TÜKETMELİ

MİDE BULANTISI

• ÖĞÜN ATLAMA NEDENİ,
• KARBONHİDRAT İÇEREN BESİN
TÜKETME İSTEĞİ ARTABİLİR.

HİPOGLİSEMİ HİSSİ

• HİPOGLİSEMİYİ ENGELLEMELİK İÇİN
ATIŞTIRMA İSTEĞİ

YAN ETKİLERİ

- Hipoglisemi,
- Mide bulantısı,
- Kilo artışı,
- İştahda artış,
- Karın ağrısı
- İshal,
- Kabızlık
- Ödem,
- Anemi,

*Thiazolidinediones, insulin resistance and obesity: finding a balance. Int J Clin Pract 2006;60:1272–1280.

*<https://www.diabetes.co.uk/diet/low-carb-diabetes-diet.html>.

*Monotherapy in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Diabetes Metab J.2017 Oct; 41(5): 349–356.

**GLIKOZ EMILİMİNİ YAVAŞLATAN ORAL ANTI
DIYABETİKLER (OAD)**



***Monotherapy İn Patients With Type 2 Diabetes Mellitus Diabetes Metab. J. 2017 Oct; 41(5): 349–356.**

***Türkiye Diyabet Vakfı Glisemik Değişkenlik Çalışma Grubu, 2017**



*Monotherapy İn Patients With Type 2 Diabetes Mellitus Diabetes Metab. J. 2017 Oct; 41(5): 349–356.

*Türkiye Diyabet Vakfı Glisemik Değişkenlik Çalışma Grubu, 2017

ALFA GLUKOZIDAZ İNHİBİTÖRÜ

(AKARBOZ)

- **Tokluk kan şekeri** kontrolü için etkili bir OAD ajanıdır.
- Karbonhidratların gastrointestinal sistemde emilimini yavaşlatarak **tokluk kan değerlerindeki ani yükselmeyi önlediği** bilinmektedir.
- **Postprandiyal glisemi**, besin alımına doğrudan veya dolaylı **olarak iştah tepkisini etkiler**

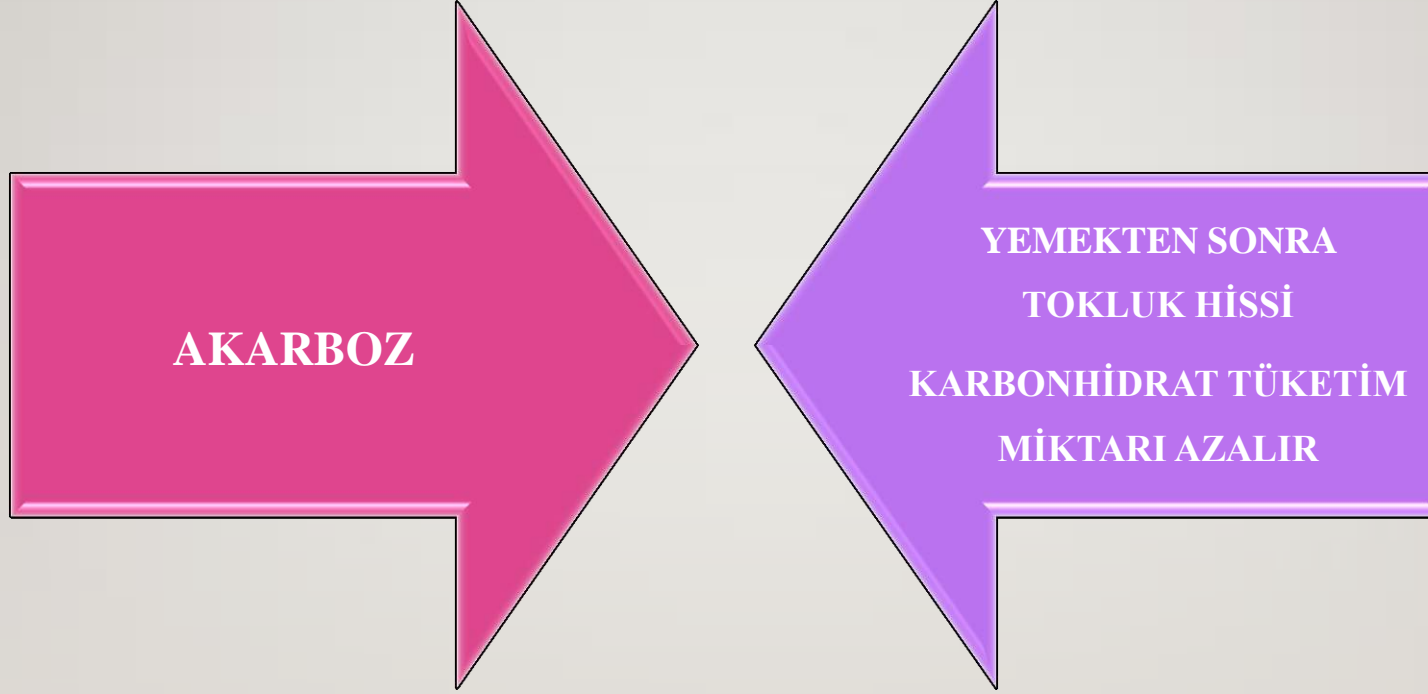
*Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. Diabetes Care 2013 Nov; 36(11): 3821-3842..

*The evidence for medical nutrition therapy for type 1 and type 2 diabetes in adults. J Am Diet Assoc 2010;110:1852-1889

*Glycemic index and obesity. Am J Clin Nutr 2002;76(suppl):281S-5S

*Monotherapy in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Diabetes Metab. J. 2017 Oct; 41(5): 349-356.

*Türkiye Diyabet Vakfı Glisemik Değişkenlik Çalışma Grubu, 2017



*Monotherapy İn Patients With Type 2 Diabetes Mellitus Diabetes Metab. J. 2017 Oct; 41(5): 349–356.

*Türkiye Diyabet Vakfı Glisemik Değişkenlik Çalışma Grubu, 2017

ALFA GLUKOZIDAZ İNHİBİTÖRÜ

(AKARBOZ)

- Yapılan çalışmalarda akarboz'un ortalama glukoz değerlerinde, **gece hipoglisemi (noktürinal) sıklığında azalmaya neden olduğunu** gösterilmiştir.

*Monotherapy in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Diabetes Metab. J. 2017 Oct; 41(5): 349–356.

*Türkiye Diyabet Vakfı Glisemik Değişkenlik Çalışma Grubu, 2017

İNKRETİN MİMETİKLER

İNKRETİN SİSTEM

Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management

Arun Chaudhury,^{1,*†} Chitharanjan Duvoor,^{1,2,†} Vijaya Sena Reddy Dendi,^{3,†} Shashank Kraleti,^{2,†} Aditya Chada,^{1,2,†} Rahul Ravilla,^{1,2,†} Asween Marco,^{1,4,†} Nawal Singh Shekhawat,^{1,5,†} Maria Theresa Montales,² Kevin Kuriakose,⁶ Appalanaidu Sasapu,² Alexandria Beebe,⁷ Naveen Patil,⁷ Chaitanya K. Musham,⁸ Govinda Prasad Lohani,⁹ and Wasique Mirza^{10,*}

Author information ► Article notes ► Copyright and License information ►

- Bu iki ilaç sınıfı, GLP-1 reseptör agonistleri ve DPP-4 inhibitörlerini içerir.

*Pharmacologic Management Type 2 Diabetes Mellitus: Available Therapies-The American Journal of Medicine.The American Journal of Medicine .2017 . 130, S4-S17

*Reasons for discontinuation of GLP1 receptor agonists: data from a real-world cross-sectional survey of physicians and their patients with type 2 diabetes. Diabetes Meta Syndr Obes. 2017 Sep 29;10:403-412.

*Adverse Effects of GLP-1 Receptor Agonists. Rev. Diabetes Study. 2014 Fall-Winter;11(3-4):202-30

*The incretin system: glucagon-like peptide-1 receptor agonists and dipeptidyl peptidase-4 inhibitors in type 2 diabetes. *Lancet*. 2006; 368: 1696–1705

DPP-4 İNHİBİTÖRÜ

- **Glisemik kontrolü geliştirir**
- Mide boşalımını yavaşlatır, tokluk hissi verir.
- Baş ağrısı, nazofranjit vs
- Ayrıca, glukoz bağımlı aksiyon mekanizması nedeniyle **hipoglisemi etkisi düşüktür.**
- **Mütevazi kilo kaybı**

*Monotherapy in Patients with Type 2 Diabetes Mellitu. Diabetes Metab J. 2017 Oct; 41(5): 349–356.

*



YAN ETKILERDE VE BESLENMEYE UYUM BAŞARISI

Metabolik, psikolojik ve davranışsal faktörler diyabetli kişilerin kilo verebilme yeteneğini etkiler.

***Toft UN, Kristoffersen LH, Aadahl M, von Huth Smith L, Pisinger C, Jørgensen T. Diet and exercise intervention in a general population—mediators of participation and adherence: the Inter99 study. Eur J Public Health 2007;17:455–463**

***The DCCT Research Group. Weight gain associated with intensive therapy in the Diabetes Control and Complications Trial. Diabetes Care 1988;11:567–573.**

DPP-4 İNHİBİTÖRÜ

DPP-4 inhibitörleri kan glikozunu düşürür fakat kalori alımı üzerine minimal etki yapar ve bu nedenle kas ve toplam vücut protein kütlesi üzerinde daha az katabolik etki gösterir.

*

Journal List > Front Endocrinol (Lausanne) > v.8; 2017 > PMC5256065

 frontiers
in Endocrinology

Front Endocrinol (Lausanne). 2017; 8: 6.
Published online 2017 Jan 24. doi: 10.3389/fendo.2017.00006

PMCID: PMC5256065

Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management

Arun Chaudhury,^{1,††} Chitharanjan Duvoor,^{1,2,†} Vijaya Sena Reddy Dendi,^{3,†} Shashank Kraleji,^{2,†} Aditya Chada,^{1,2,†} Rahul Ravilla,^{1,2,†} Asween Marco,^{1,4,†} Nawal Singh Shekhawat,^{1,5,†} Maria Theresa Montales,² Kevin Kuriakose,⁶ Appalanaidu Sasaran,⁷ Alexandria Beebe,⁷ Naveen Patil,⁷ Chaitanya K. Musham,⁸ Govinda Prasad Lohani,⁹ and Wasique Mirza^{10,*}

Author information ► Article notes ► Copyright and License information ►

Front Endocrinol (Lausanne)

GLP-1 RA

- **Postprandial insülin salgısının %70 den sorumludur.**
- Hem **açlık** hem de **postprandiyaal glikoz** seviyelerindeki **dalgalanmaları azaltır.**
- GLP-1 analogları **kan regülasyonu** konusunda son derece etkindirler (A1C düşürücü özelliği güçlü)
- **Gastro intestinal sistem** yan etkileri nedeni ile uyumsuzluk yaşanır.

* Review. Glukagon Benzeri Peptid-1'in Sinir Sistemi ve İştah Kontrolü Üzerine Etkileri Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi 2017.

*New developments in the incretin concept. Diabetologia 1985;28:565-573

GLP-1 RA Yan Etkileri Araştırma

- 859 hekim,
- 10.987 hasta,
- Nisan-Temmuz 2014,
- Fransa, Almanya, İtalya, İspanya, USA, Birleřik Krallık'ta retrospektif analiz.

GLP-1 RA ARAşTIRMA

- Son 6 ayda bir GLP-1 RA'yı kesmiş olan T2DM'li hastalarda, devam etmeme nedenlerini anlamak ve karşılaştırmak için büyük, çok uluslu, kesitsel bir araştırmadır.
- Hekim görüşmeleri, hekim tarafından bildirilen kayıt formu ve hasta verilen anketler.

*Reasons for discontinuation of GLP1 receptor agonists: data from a real-world cross-sectional survey of physicians and their patients with type 2 diabetes. Diabetes Meta Syndr Obes. 2017 Sep 29;10:403-412.

GLP-1 RA HASTALAR TARAFINDAN BIRAKMA NEDENLERI

'Yemekleri planlamakta zorlanma' (% 55.6),

'Kusmaya neden olmak' (% 51.6),

'Kilo almına neden olmak' (% 50),

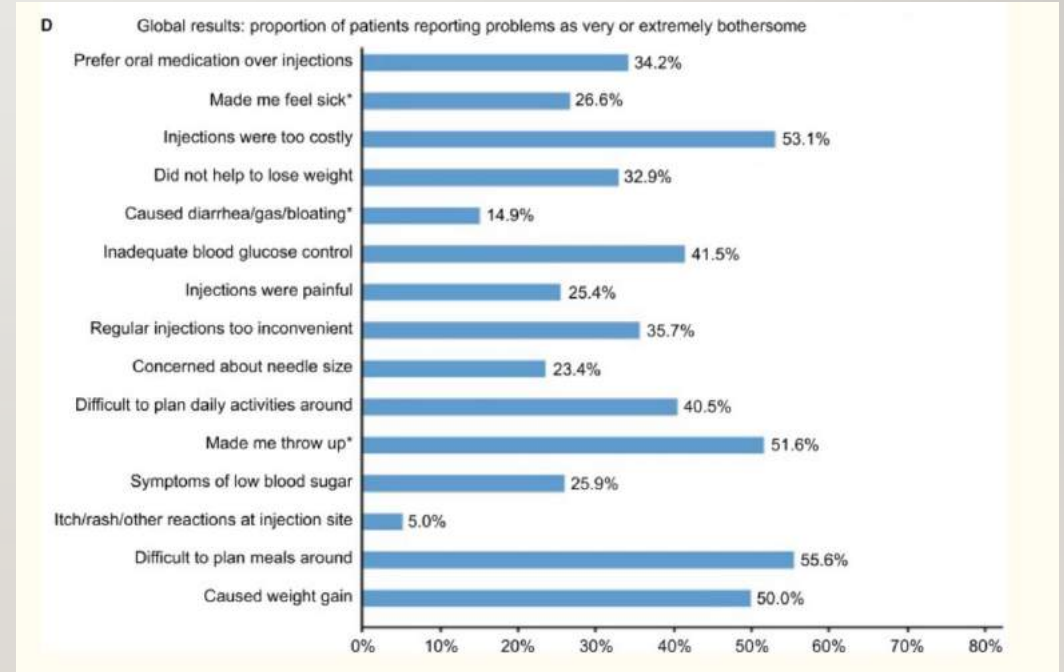
'Yetersiz kan şekeri kontrolü' (%41.5)

'Günlük aktivite içerisinde planlamada zorlanma'
(%40.5)

'Kilo vermemek' (32.9),

'Hasta hissetme' (%26.6),

'Enjeksiyon maliyetli, oral ilaçları tercih etme'' (%53,1),



*Reasons for discontinuation of GLP1 receptor agonists: data from a real-world cross-sectional survey of physicians and their patients with type 2 diabetes. Diabetes Meta Syndr Obes. 2017 Sep 29;10:403-412.

GLP-1 RA HEKİMLER TARAFINDAN KESİLME NEDENLERİ

1-Kan glukoz kontrolü ve GIS şikayetlerini takip edememek (%45.6).

2-Mide bulantısı, kusma(%43.8).

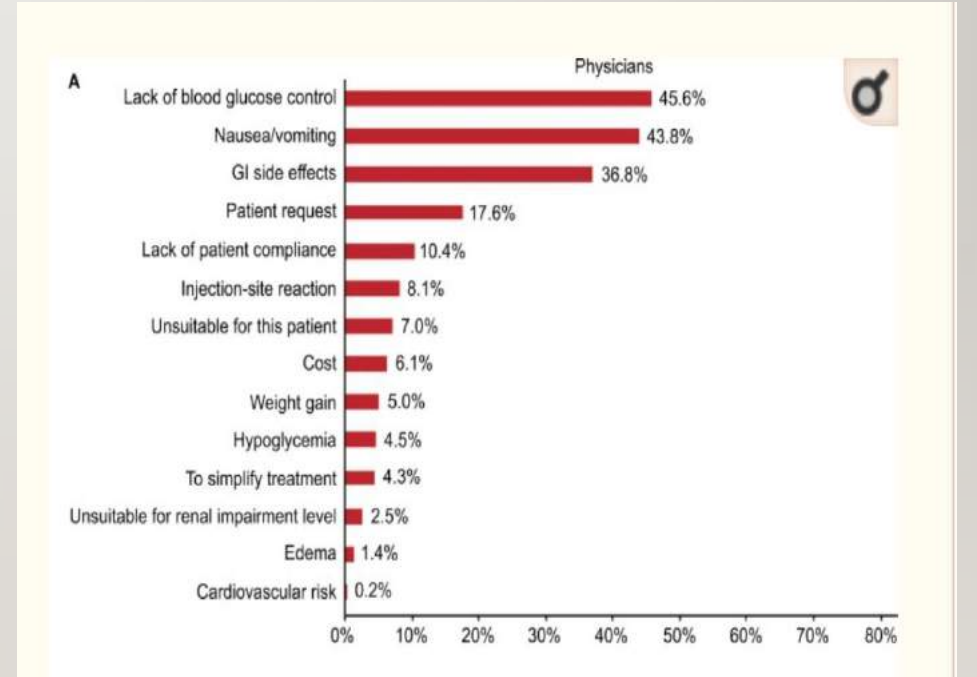
3-GIS nedenleri (%64).

4-Hasta hissetirme (%45.4).

5-Enjeksiyon yerine oral ilaç tercih etmek(%39.7).

6-Yetersiz kan şekeri kontrolü (%34.5).

*Reasons for discontinuation of GLP1 receptor agonists: data from a real-world cross-sectional survey of physicians and their patients with type 2 diabetes. Diabetes Meta Syndr Obes. 2017 Sep 29;10:403-412.



GLP-1 RA AGONISTI BESLENME ÖNERİLER

HASTA HİSSETİRME

- ÖĞÜN DÜZENİNİ SAĞLAYAMAZ

MİDE BULANTISI

- SADECE KARBONHİDRAT TÜKETME,
- DÜZENSİZ BESLENME,
- ARA ÖĞÜN AĞIRLIKLI BESLENME,

KUSMA

- TEK TİP BESLENME,
- YETERSİZ BESLENME,
- ÖĞÜN ATLAMA,

HİPOGLİSEMİ HİSSİ

- HİPOGLİSEMİYİ ENGELLEMELİK İÇİN ATIŞTIRMA İSTEĞİ

İNSÜLİN SALGILATICILAR

SÜLFONİLÜRE VE MEGLITİNİDLER

İnsülin Salgılatıcı İlaçlar Bu grupta pankreasın β hücrelerinden insülin salınımını arttıran sülfonilüreler ile glinidler.

1- Sülfonilüreler(Uzun etkili sekretogoglar)

2-Glinid Grubu (Meglitinidler, Kısa etkili sekretogoglar)

SÜLFONİLÜRE VE MEGLITİNİDLER

Sulfonülüre ve meglitinide mükemmel bir kan şekeri düşürücü etkiye sahiptir. Bununla birlikte, **hipoglisemi** ve **kilo artışı** riski vardır.

*Diabetes Metab J. 2017 Oct; 41(5): 349–356. Monotherapy in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

*Comparison of the efficacy of glimepiride, metformin, and rosiglitazone monotherapy in Korean drug-naive type 2 diabetic patients: the practical evidence of antidiabetic monotherapy study. Diabetes Metab J. 2011;35:26–33.

*Meglitinide analogues for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database Syst Rev. 2007;(2)

SÜLFONİLÜRE VE HIPOGLİSEMİ



*Weight Management In Type 2 Diabetes: Current And Emerging Approaches To Treatment
.Diabetes Care 2015 Jun;38(6):1161-72.

SU YAN ETKİLERİ

- Hipoglisemi
- Baş Ağrısı
- Baş Dönmesi
- Bulantı
- Aşırı Duyarlılık
- Kilo Artışı

SÜLFONİLÜRELER(SU)

Sülfonilüre alımı ile insülin sekresyonu birkaç saat sürer ve hipoglisemi riskini artırır ve daha sonrasında diyabetli hipoglisemiye telafi edici aşırı yeme davranışına girerler.

* Bodyweight changes associated with antihyperglycaemic agents in type 2 diabetes mellitus. Drug Saf 2007;30:1127–1142

*Reported hypoglycemia in Type 2 diabetes mellitus patients: Prevalence and practices-a hospital-based study. Indian J Endocrinol Metab. 2017 Jan-Feb;21(1):148-153

HIPOGLİSEMI TEDAVİSİ

- Bisküvi
- Çikolata,
- Şekerleme,
- Meyvesuyu,
- Glukoz şurubu,
- **Yemek tüketme,**

ARAŞTIRMA

366 hasta, Tip 2 DM, Oral hipoglisemik ajan (oha), oha+insülin **hipoglisemi sıklığı araştırması.**

Hipoglisemi yaşayan hastaların çoğu 307 (% 87.5), bisküvi ya da çikolata ya da şekerleme ya da çay ya da meyve suyu veya glukoz şurubu içmeye ya da semptomları hafifletmek için **yemek yediklerini bildirmişlerdir.** Bunlardan 288'i, bir şeyler yedikten kısa bir süre sonra semptomları rahatlattığını bildirmiştir. Bu nedenle, hastaların% 78.7'si **hipogliseminin herhangi bir semptomundan hemen sonra bir şeyler yiyip semptomları hafifletmişlerdir.**

...POST PRANDIAL HİPERGLİSEMİLER

*Reported hypoglycemia in Type 2 diabetes mellitus patients: Prevalence and practices-a hospital-based study. Indian J Endocrinol Metab. 2017 Jan-Feb;21(1):148-153

IŐTAH ARTIŞI ÖNEMLI

Postprandiyal glisemi, besin alımına doğrudan veya dolaylı **olarak iştah tepkisini etkiler. Yeme davranışını artırabilir.**

*Glycemic index and obesity. *Am J Clin Nutr* 2002;76(suppl):281S-5S

ARAŞTIRMA

Diyabetlilerin **hipoglisemik semptomları** için kabul ettikleri **önleyici tedbirler** Figure-4 'de gösterilmiştir.

- Zamanında yemek almak,% 85 hasta tarafından benimsenen ölçüdür,
- % 27'si tedaviyi yapan hekime bu tür bölümler rapor etmiştir.
- Dışarı çıkarken sadece beşte biri düzenli olarak bir şeyler atıştırılmaktadır.



Figure 4

Preventive measures adopted by patients for hypoglycemic symptoms (n = 288)

SU VE BESLENME ÖNERİSİ

Sülfonilüre Kullanan Tıp 2 Dm'ler Sık öğün aralıklı, öğün atlamadan beslenmeleri ÖNEMLİ !!

Ara öğün tüketmeyen diyabetli tükettiği öğünün karbonhidrat miktarını fazla tutarak postprandial hiperglisemi ARTIRARAK , diğer öğüne kadar hipoglisemi yaşamasını engelleyebiliyor.



*Weight Management In Type 2 Diabetes: Current And Emerging Approaches To Treatment

.Diabetes Care 2015 Jun;38(6):1161-72.

SU YAN ETKİLERİ

- Hipoglisemi
- Baş Ağrısı
- Baş Dönmesi
- Bulantı
- Aşırı Duyarlılık
- **Kilo Artışı**

SÜLFONİLÜRELER VE KİLO ARTIŞI

- **Glikozürinin azaltılması**, sülfonilüreler(su) ile **kilo alımı için** bir başka **potansiyel mekanizmadır**.
- Daha kısa etki süreleri **daha düşük hipoglisemi riski nedeniyle** **MEGLİTİNİDLER** önerilmektedir.

*Weight management in type 2 diabetes: current and emerging approaches to treatment. 2015 Jun;38(6):1161-72.

*UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet1998;352:837–853

*ACCORD Study Group. Determinants of weight gain in the action to control cardiovascular risk in diabetes trial. Diabetes Care 2013;36:2162–2168

İNSÜLİN SEKRETAGOGLARINDA BESLENME HEDEFİ

Glisemik kontrolü iyileştirmek için kullanılan bazı ilaçların (örn., İnsülin, insülin sekretagogları ve tiazolidindionlar) etkisi nedeni ile diyabetli bireylerin kilo vermesi zorlaşır.

KİLO ALMAMASI HEDEF !

*UK Prospective Diabetes Study 7. UK Prospective Diabetes Study 7: response of fasting plasma glucose to diet therapy in newly presenting type II diabetic patients, UKPDS Group. Metabolism 1990;39:905–912

*ACCORD Study Group. Determinants of weight gain in the action to control cardiovascular risk in diabetes trial. Diabetes Care 2013;36:2162–2168

MEGLİTİNİD YAN ETKİLERİ

- Hipoglisemi
- Kilo artışı

MEGLİTİNİDLER VE ETKİLERİ

- Bu ilaçların bir özelliği **hızlı, kısa etkilidir.**
- Kısa etkili insülin salgılatıcı olma özelliği nedeni ile **ara öğün ihtiyacı sülfonilürelere göre daha azdır.**
- Daha az kilo artışına etkileri vardır.
- Daha **düşük hipoglisemi riski nedeniyle meglinitler tercih edilmektedir.**

*Meglitinid analogues for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database Syst Rev 2007

*Weight management in type 2 diabetes: current and emerging approaches to treatment. 2015 Jun;38(6):1161-72.

*UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet1998;352:837-853.

MEGLİTİNİDLER BESLENME ÖNERİLERİ

- Meglinitin kullanan tip 2 DM öğünde **karbonhidrat tüketmediği öğünde meglitinid kullanmamalıdır. !!**
- Öğünde **ihtiyacı kadar karbonhidrat tüketmesi** önemlidir. Karbonhidrat miktarı azalırsa hipoglisemi ihtimali artacaktır.
- Karbonhidrat içeren besinlerin eğitimi verilmesi önemli...

SÜLFONİLÜRE VE MEGLITINİDLER

- Sülfonilüreler ve meglitinidler öğün sonrası hipoglisemi etkileri nedeniyle diyabet hekimi tarafından ilaç tedavileri, diyabet diyetisyeni tarafından tüketilecek besinin karbonhidrat içeriği ve miktarı hakkında beslenme eğitimi verilmelidir.

Doğru yaklaşım??

- ✓ Hipoglisemi yaşadıktan sonra ilaç doz azaltılması ?
- ✓ Karbonhidrat miktarı planlandıktan sonra mı ilaç dozu ayarlanmalı?

Karar aşamasında hekim ve diyetisyenin multidipliner yaklaşımı ??

SÜLFONİLÜRE VE MEGLITINİDLER

DIYETİSYENİN DOKTORA VERMESİ GEREKEN ÖNEMLİ BİLGİLER

- ❖ Diyabetlinin tükettiği veya tüketmesi planlanan karbonhidrat tüketim miktarları hakkında bilgi aktarmalı,
- ❖ Diyabetlinin beslenme tedavisine uyumu, uyumsuzluğu konusunda bilgi (vardiya, öğün düzeni, uyumu, beslenme tedavisine özen, ilgi),

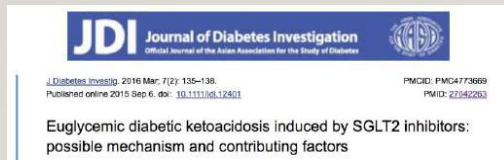
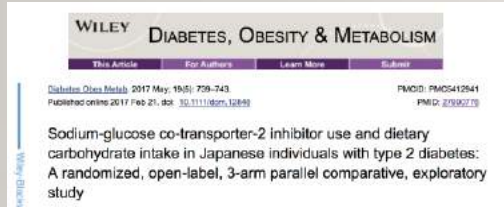
- Sodyum-glukoz kotransporter inhibitörleri yeni **glukozürük** ajanlar sınıfındadır (**Kanagliflozin, dapagiflozin, empagliflozin**).
- SGLT2'yi **inhibe** ederek **böbreklerden**(**proksimal renal tübül**) içerisindeki **glukoz geri emilimini** bloke ederek insüliniden bağımsız **kan glukoz değerlerini** düşürmeyi sağlar.

Diabetes Obes Metab, 2017.19(5);739-743

Front Endocrinol (Lausanne) 2017; 8 :6.

SODYUM - GLİKOZ KO-TRANSPORTER 2 (SGLT2) İNHİBİTÖRLERİ

(SGLT2) İNHİBİTÖRLERİ YAN ETKİLERİ



- Vücut ağırlığı azalmasına (hafif kilo kaybı),
- İnsülin direnci tedavisi,
- Öğün öncesi ve sonrası glukoz değerlerinde iyileşme,
- Dislipidemi tedavisi,
- Kan basıncında azalma,
- Serum ürik asitte azalma,
- Alkolsüz yağlı karaciğer hastalığının iyileşme.

*SGLT2 Inhibitors: Benefit/Risk Balance. Curr Diab Rep. 2016 Oct;16(10):92.

(SGLT2) İNHİBİTÖRLERİ ETKİLERİ ARAŞTIRMA

Table 1

Demographic data of participants in full analysis set

	HC-HGI group	HC-LGI group	LC-HGI group	P
Number of participants (men, women)	8 (5, 3)	8 (6, 2)	7 (7, 0)	
Age, years	54.3 ± 5.2	55.0 ± 5.0	56.9 ± 7.3	.6838
Duration of type 2 diabetes, years	4.4 ± 3.3	4.5 ± 3.5	7.6 ± 4.3	.1993
BMI, kg/m ²	24.31 ± 2.04	24.50 ± 2.74	26.03 ± 2.66	.3709
Systolic blood pressure, mm Hg	119.9 ± 14.0	123.3 ± 17.8	118.3 ± 9.9	.7939
Diastolic blood pressure, mm Hg	73.0 ± 12.4	76.4 ± 8.1	73.9 ± 5.0	.7506
HbA1c, %	7.56 ± 1.16	7.39 ± 0.85	7.57 ± 0.66	.9069
FPG, mmol/L	7.95 ± 2.33	8.68 ± 2.37	8.63 ± 1.30	.7465
Fasting insulin, pmol/L	55.6 ± 45.1	55.6 ± 22.9	57.6 ± 16.7	.9902
Fasting glucagon, ng/L	185.9 ± 52.7	160.3 ± 30.2	161.6 ± 22.9	.3430
SUIT	27.49 ± 9.45	28.22 ± 15.33	26.53 ± 7.55	.9601
HOMA-IR	3.2 ± 3.2	2.9 ± 1.0	3.2 ± 1.1	.9453
HOMA-β	35.5 ± 20.2	38.8 ± 23.8	34.3 ± 12.3	.8982

- Toplam karbonhidrat (C)%55 (yüksek), %40 (düşük),
- Her gruptaki katılımcılar, 1800 kcal / d'lik test öğünü, farklı karbonhidrat ayarları yapılarak tüketimleri sağlandı.
- Glisemik indeksleri yüksek (HGI) ve düşük (LGI),

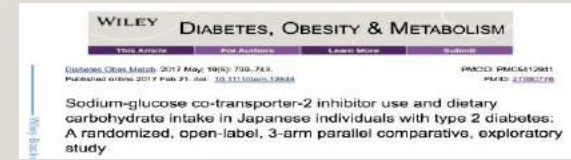
HC-HGI= Yüksek karbonhidrat-Yüksek GI

HC-LGI= Yüksek karbonhidrat- Düşük GI

LC-HGI= Düşük karbonhidrat- Yüksek GI

(SGLT2) INHİBİTÖRLERİ ETKİLERİ

Çalışma sonunda, 3 farklı test öğünü ve SGLT2 inhibitörü alan japon T2D diyabetli hastalarda, **hiperglisemileri iyileştiği**, Bununla birlikte, **keton cisimleri LC - HGI (düşük karbonhidratlı (%40), yüksek glisemik indeksli) grubunda önemli ölçüde ARTTIĞI**.



(SGLT2) İNHİBİTÖRLERİ ETKİLERİ VE BESLENME



- Amerikan Diyabet Derneği(ADA), yemeklerin karbonhidrat içeriği hakkında genel bir tavsiyede bulunmamaktadır.
- Diyabetli bireylerin normal olarak toplam enerjinin % 50 ila% 60'ını karbonhidratlardan, almasını önermektedir. Ancak, hasta tercihinine ve diyabet patofizyolojisine bağlı olarak toplam tüketilen karbonhidratın <% 50 altında izin verilebileceğini göstermektedir.
- **SGLT2 inhibitörü ile ilişkili diyabetik keto asidozu önlemek için bu ilaç sınıfında düşük karbonhidratlı katı diyetlerden kaçınılmalıdır.**



J Diabetes Investig. 2016 Mar; 7(2): 135-138. PMID: PMC4773669
Published online 2015 Sep 6. doi: 10.1111/jdi.12401 PMID: 27042263

Euglycemic diabetic ketoacidosis induced by SGLT2 inhibitors:
possible mechanism and contributing factors



Diabetologia. 2017 May; 60(5): 799-743. PMID: PMC5412941
Published online 2017 Feb 21. doi: 10.1111/diob.12858 PMID: 27992775

Sodium-glucose co-transporter-2 inhibitor use and dietary
carbohydrate intake in Japanese individuals with type 2 diabetes:
A randomized, open-label, 3-arm parallel comparative, exploratory
study

Diyabet Diyetisyenleri Derneği;Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıtı Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi 2018.

*American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2016. Diabetes Care. 2016;39(suppl 1):S25-S28.

*Tajima N, Noda M, Origasa H, et al. Evidence-based practice guideline for the treatment for diabetes in Japan 2013. Diabetol Int. 2015;6:151-187.

GENEL ÖNERİLER

Kilo, HbA1C, kan basıncı ve lipidlerin beslenme tedavisi ile sağlıklı sonuçlar elde edebilmek için **yoğun yaşam tarzı programlarının sık sık takiplerinin yapılması ile ulaşılabileceği** bildirilmektedir.

*Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. Diabetes Care 2013 Nov; 36(11): 3821-3842

*PREDIMED Study Investigators.Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. N Engl J Med 2013;**368**:1279–1290

*Look AHEAD Research Group.Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the Look AHEAD trial. Diabetes Care 2007;**30**:1374–1383

Tablo 2

Çeşitli kuruluşlardan T2DM olan konular için tıbbi beslenme tedavisi önerileri: karbonhidrat odaklama karşılaştırma.

	ADA (2016)	KDA (2015)	JDA (2013)	CDA (2013)	EASD (2004)
Makrobesin dağılımı	Bireysel değerlendirmenin kullanılması, çünkü kanıtlar, tüm insanlar için ideal bir dağıtım olmadığını öne sürmektedir.	Karbonhidrat, protein ve yağ alımı hastanın yeme alışkanlıklarına, tercihlerine ve metabolik hedeflerine göre bireyselleştirilmelidir.	Karbonhidratın% 50-60'ı, 1.0-1.2g / kg / ideal vücut ağırlığı, yağın geri kalanı için enerji (karbonhidratın daha düşük normal limitleri konusunda bir konsensüs,% 60'dan fazla olmamak üzere)	Aşağıdaki aralıklar içinde bireyselleştirme:% 45-60 karbonhidrat,% 15 -% 20 protein,% 20 -% 35 toplam enerji	% 45 -% 60 karbonhidrat,% 10 -% 20 protein, <% 35 yağ oranı
Glisemik indeks ve Glisemik yük	Daha yüksek glisemik yük gıdaları için düşük glisemik yük gıdalarının ikame edilmesi yararlı olabilir	% 50-% 60	% 50-% 60	% 45-60 arası düşük glisemik indeksten gıda kaynaklarını seçiyor	Düşük glisemik indeksli gıdalar karbonhidrat açısından zengin seçenekler olarak uygundur
Lif ve tam tahıl	En azından genel halk için tavsiye edilen miktarı tüketin (14 g / 1000 kcal veya kadınlar için 25 g / gün ve erkekler için 38 g / gün)	Tam tahıllar gibi çeşitli kaynaklar dahil, 20–25 g / gün olmalıdır (12 g / 1000 kcal / gün)	Meyve 1 birim ile sınırlıdır (<80 kcal / gün)	Genel halk için olanlardan daha yüksek miktarda tüketin (25–50 g / gün veya 15–25 g / 1000 kcal)	Lif alımı> 40 g / gün (veya 20 g / 1000 kcal / gün) yarıya kadar çözülebilir tüketin; lifli ve tam tahıllarda tahıl bazlı gıdaları tercih edin
Sakaroze ve fruktoz	Şeker tatlandırıcı içeceklerin alımını sınırladın veya önlemek		Tatlı, reçel veya meşrubat alımı en aza indirilmelidir.	Eklenen sükröz veya fruktoz, diğer karbonhidratın, toplam günlük enerji alımının en fazla% 10'una kadar, karışık bir yemek olarak ikame edilebilir.	% 10 toplam enerjiyi aşmadan önerilen serbest şekerler (50 g / gün'e kadar)

Referanslar: Amerikan Diyabet Derneği (ADA) 2016 [15], Kore Diyabet Derneği (KDA) 2015 [20], Japonya Diyabet Derneği (JDA) 2013 [19], Kanada Diyabet Derneği (CDA) 2013 [16], Avrupa Birliği Diyabet Araştırması (EASD) 2004 [17].

*Impact Of High-carbohydrate Diet On Metabolic Parameters In Patients With Type 2 Diabetes. [Nutrients](#). 2017 Apr; 9(4): 322.

DIYABET YÖNETİMİNİN AYRINTILI ANAMNEZ ALINMASI ÖNEMLİDİR!

- Diyabetli birçok birey için, tedavi planının en zorlayıcı kısmı ne yiyeceğinin belirlenmesidir.
- Amerikan Diyabet Birliği'nin (ADA), diyabetli bireyler için “one-size-fits-all” şeklinde bir beslenme şekli olmadığını göstermektedir.

* Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes—2018

TEŐEKKÜR EDERİM

