



treatment



رژیم درمانی

• Medical nutrition therapy

برقراری هماهنگی بین مقدار کالری مصرفی با جنبه های دیگر درمان دیابت (انسولین، فعالیت بدنی، وکم کردن وزن) است.
هدفهای درمان طبیی با غذا

• در افراد پرخطر (چاق ها یا مبتلایان به پیش دیابت) با تشویق به کمکردن وزن، از بروز دیابت نوع 2پیشگیری شود یا بروز آن را به تاخیر بیندازد.

• تنظیم سطح گلوکز خون بامحدود کردن کربوهیدراتها و پرهیز از قندهای ساده و فروکتوز

• مدیریت عوارض مرتبط با دیابت (قلبی عروقی،نفروپاتی



فعالیت بدنی

- ورزش چندین فایده خوب دارد، از جمله
- خطر بیماری قلبی عروقی را کم میکند
- ☐ فشار خون را پائین میآورد
- ☐ توده عضلانی را برقرار نگه میدارد
- ☐ از چربیهای بدن میکاهد
- ☐ وزن بدن را کم میکند



- انجمن دیابت آمریکا به دیابتیها توصیه میکند هفته ای 150 دقیقه فعالیت بدنی هوازی متوسط انجام بدهند

این مقدار فعالیت را میتوانند در سه روز هفته قسمت کنند، ولی بین روزهای فعالیت، بیش از دو روز فاصله نیندازند.

- همچنین توصیه میکنند کارهای نشستن خود را کاهش دهند



- **HbA1c** روش استاندارد ارزیابی کنترل درازمدت سطح گلوکز خون است. انعکاسی از وضع گلوکز خون در عرض 2 الی 3 ماه گذشته است، زیرا عمر گلبول سرخ حدود 120 روز است.



- در بیمارانی که در تنظیم گلوکز خون به هدف مورد نظر رسیده اند، انجمن دیابت آمریکا توصیه میکند لااقل دو بار در سال مقدار HbA1c را اندازه بگیرند.

- هرگاه تنظیم گلوکز خون ناکافی باشد یا هنگامیکه برنامه درمان تغییر کرده است، دفعات اندازه گیری را زیاد کنید، مثلا هر سه ماه یکبار مقدار HbA1c را اندازه بگیرید



- تاکید میشود هدفهای کنترل قند خون بایدویژه یکایک بیماران تعیین شود:
- 1در ابتدای سیر دیابت نوع 2 که خطر CVD کمتر است، کنترل خوب قند خون محتملاً از نظر بیماری قلبی عروقی، نتیجه خوبی برای بیماران دارد، ولی این فایده یک دهه بعد از یک دوره کنترل خوب قند خون نصیب بیماران میشود.
- 2کنترل جدی قند خون در افرادی که هم اکنون دچار CVD هستند یا خطر ابتلاء به CVD در آنان زیاد است، فایدهای به حال بیماران ندارد



- کنترل خوب قند خون، حتی اگر بروز عوارض ماکرو و اسکولار نظیر CVD را کاهش ندهد، عوارض میکرو و اسکولار دیابت را کم میکند

جدول ۴۰۴-۱ - خصوصیات فراورده های مختلف انسولین

فراورده انسولین	زمان تاثیر		
	شروع اثر	اوج اثر	دوام اثر
دارای اثر کوتاه مدت			
Aspart ^b	<0.25	0.5–1.5	3–5
Glulisine	<0.25	0.5–1.5	3–5
Lispro ^c	<0.25	0.5–1.5	3–5
Regular ^d	0.5–1.0	2–3	4–8
Inhaled human insulin	<0.5	1–2	3
دارای اثر طولانی			
Degludec	1–9	— ^e	42 ^f
Detemir	1–4	— ^e	12–24 ^f
Glargine ^g	2–4	— ^e	20–24
NPH	2–4	4–10	10–16
نمونه هائی از انسولین های مخلوط			
75/25–75% protamine lispro, 25% lispro	<0.25	اوج دو گانه	10–16
70/30–70% protamine aspart, 30% aspart	<0.25	اوج دو گانه	15–18
50/50–50% protamine lispro, 50% lispro	<0.25	اوج دو گانه	10–16
70/30–70% NPH, 30% regular	0.5–1	اوج دو گانه	10–16
Combination of long-acting insulin and GLP-1 receptor agonist	به متن کتاب مراجعه کنید		



- دیابت شیرین نوع 1 به
- 0/3 الی 0/7 واحد به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن انسولین نیاز دارند که باید به دوزهای متعدد تقسیم شود و 50% از آن، سهم انسولین پایه و 50% دیگر سهم انسولین برای پس از غذا
- در اکثریت موارد از انسولین
- گلارجین، دتمیر، یا دگلودک به عنوان انسولین پایه و
- لیسپرو، گلولیزین، یا آسپارت هم به عنوان انسولین پیش از غذا

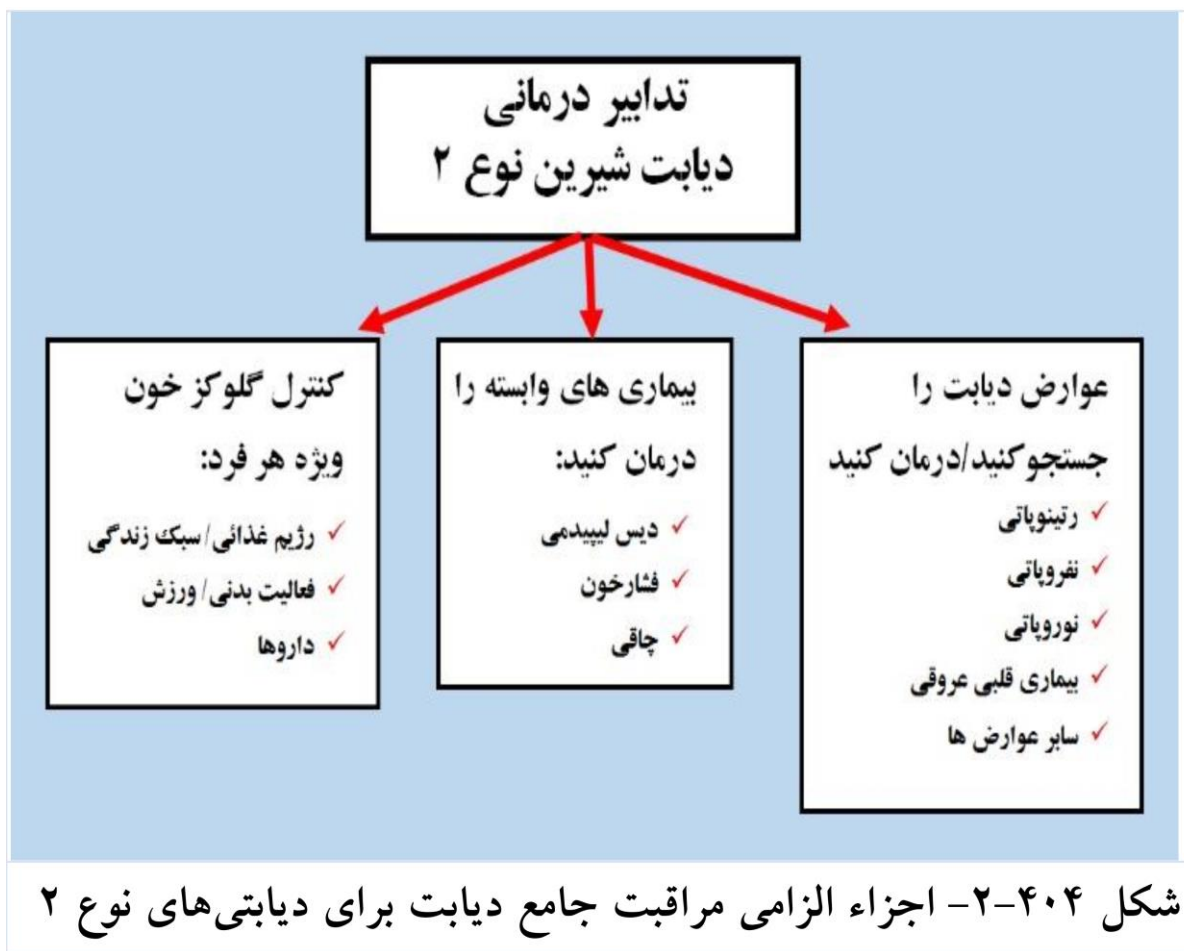


- برای تعیین سهم غذا در تعیین دوز انسولین پیش از غذا، بیمار از نسبت انسولین به کربوهیدرات استفاده میکند. یک نسبت رایج برای دیابتیهای نوع 1، یک واحد انسولین برای هر 10 الی 15 گرم کربوهیدرات است،

- بر مبنای سطح گلوکز خون پیش از غذا، چند واحد انسولین تکمیلی اضافه میکنند. یک فرمول برای تعیین این دوز یک واحد انسولین برای هر 30 الی 60 میلی گرم گلوکز در دسی لیتر بالاتر از هدف گلوکز پیش از غذا تعیین شده بود. این



• دستگاه‌های جدید تلفیقی از دستگاه نظاره گر دائمی گلوکز خون و پمپ هوشمند انسولین است. داده ها از دستگاه نظاره گر به پمپ انسولین منتقل میشود. با کمک هوش مصنوعی نوآوریهای شگفت انگیزی وارد این دستگاهها کرده اند. این دستگاهها میتوانند هیپوگلیسمی را تشخیص بدهند، و انفوزیون انسولین را قطع کنند یا حمله هیپوگلیسمی را پیش بینی کنند، وقوع آن را هشدار بدهند، که در مورد هیپوگلیسمی شبانه بسیار مشکل گشا است



➔ داروهای پائین آورنده گلوکز خون

- این داروها را بر مبنای مکانیسم اثر، در
 - چند گروه دسته بندی
- افزایش دهنده های ترشح انسولین
- کاهش دهنده های تولید گلوکز
- افزایش دهنده های پاسخدهی به انسولین
- افزایش دهنده های اثر GLP-1
- افزایش دهنده های دفع گلوکز با ادرار

خوراکی

بی گوانیدها

مکانیسم اثر

تولید گلوکز را در کبد کم می کند
پاسخدهی به انسولین را زیاد می کند
بر کار لوله گوارش موثر است

نمونه ها

متفورمین

کاهش HbA1c

۱-۲ درصد

مزیت های

اختصاصی

کاری به وزن بیمار ندارد
باعث هیپوگلیسمی نمی شود
ارزان است

امتحان را پس داده است

حوادث قلبی عروقی را کم می کند.

معایب اختصاصی

اسهال، تهوع، اسیدوز لاکتیک،
کمبود ویتامین ب۱۲

ممنوعیت مصرف

نارسائی کلیه (برای GFR کمتر از ۳۰ به متن
کتاب مراجعه کنید)
نارسائی احتقانی قلب،
تصویربرداری ها با استفاده از ماده حاجب
بیماران بستری در بیمارستان
اسیدوز



افزایش دهنده‌های ترشح انسولین سولفونیل‌اوره‌ها



مکانیسم اثر	افزایش ترشح انسولین
نمونه ها	Glibornuride, Gliclazide, Glimepiride, Glipizide, Gliquidone, Glibenclamide (=Glyburide), Glyclopamide
کاهش HbA1c	۱-۲ درصد
مزیت‌های اختصاصی	اثراتش زود شروع می‌شود گلوکز پس از غذا را کم می‌کند ارزان است
معایب اختصاصی	هیپوگلیسمی

افزایش وزن

نارسائی کلیه / کبد

ممنوعیت مصرف

افزایش دهنده‌های ترشح انسولین غیر از سولفونیل‌اوره‌ها

افزایش ترشح انسولین	مکانیسم اثر
Mitiglinide, Nateglinide, Repaglinide	نمونه ها
۰/۵ - ۱/۰ درصد	کاهش HbA1c
اثراتش زود شروع می‌شود گلوکز پس از غذا را کم می‌کند	مزیت‌های اختصاصی
هیپوگلیسمی	معایب اختصاصی
نارسائی کلیه / کبد (به استثناء رپاگلینید)	ممنوعیت مصرف

مکانیسم اثر

اثر GLP-1 درونی را طولانی می کند

ترشح انسولین را زیاد می کند

ترشح گلوکاگن را کم می کند

نمونه ها

Alogliptin, Linagliptin, Saxagliptin
Sitagliptin, Vildagliptin

کاهش HbA1c

۰/۵ - ۰/۸ درصد

مزیت های

اختصاصی

خوب تحمل می شود

باعث هیپوگلیسمی نمی شود

معایب اختصاصی

آنژیوادم/کهیر، و مشکلات ایمنی در پوست

ممنوعیت مصرف

در نارسائی کلیه، باید دوز را کم کرد.

مهارکننده های دی پپتیدیل پپتیداز ۴

مهارکننده‌های ناقل مشترک سدیم-گلوکز ۲

حوادث قلبی عروقی را کم می‌کند		مکانیسم اثر	دفع گلوکز را از کلیه زیاد می‌کند
عفونت‌های ادراری و تناسلی	معایب اختصاصی	نمونه‌ها	Canagliflozin, Dapagliflozin, Empgliclozin, Ertugliflozin
پرادراری و دهیدراتاسیون		کاهش HbA1c	۱/۵ - ۱/۱ درصد
احتمال پیدایش هیپرکالمی و کتواسیدوز را زیاد می‌کند		مزیت اختصاصی	هیپوگلیسمی ایجاد نمی‌کند
به متن کتاب مراجعه کنید		وزن، فشارخون را کم می‌کند	
نارسائی کلیه در حد متوسط	ممنوعیت مصرف	محافظ کلیه است	
دیابت با کمبود انسولین			

تiazolidinediones ها

مکانیسم اثر

مقاومت نسبت به انسولین را کم می کند
سوزاندن گلوکز را زیاد می کند

نمونه ها

Pioglitazone, Rosuglitazone

کاهش HbA1c

۰/۵ - ۱/۴ درصد

مزیت اختصاصی

نیاز به انسولین را کم می کند

معایب اختصاصی

ادم محیطی، نارسائی احتقانی قلب،
افزایش وزن، شکستگی ها، ادم ماکولا

ممنوعیت مصرف

نارسائی احتقانی قلب
نارسائی کلیه / کبد

مهارکننده‌های آلفا گلوکوزیداز

مکانیسم اثر	جذب گلوکز را از روده کم می‌کند
نمونه‌ها	آکاربوز، میگلitol، Voglibose
کاهش HbA1c	۰/۵ - ۰/۸ درصد
مزیت‌های اختصاصی	سطح گلوکز پس از غذا را کم می‌کند
معایب اختصاصی	نفخ شکم افزایش سطح آزمون‌های کار کبد
ممنوعیت مصرف	نارسائی کلیه / کبد

آگونیست‌های گیرنده GLP-1

مکانیسم اثر

انسولین را زیاد می‌کند
گلوکاگن را کاهش می‌دهد
تخلیه معده را آهسته می‌کند
احساس سیری ایجاد می‌کند

نمونه ها

Dulaglutide, Exenatide, Liraglutide, Lixisenatide, Semaglutide

(Semaglutide به صورت خوراکی وجود دارد)

کاهش HbA1c

۰/۵ – ۱/۰ درصد

مزیت اختصاصی

وزن را کم می‌کند
باعث هیپوگلیسمی نمی‌شود (مگر آن‌که همراه با انسولین یا یکی دیگر از افزایش دهنده‌های ترشح انسولین مصرف شود)
حوادث قلبی عروقی را کم می‌کند

معایب اختصاصی

باید تزریق کرد
تهوع
پانکراتیت

ممنوعیت مصرف

بیماری کلیه،
همراه با داروهایی که باعث آهسته کردن حرکات معده و روده می‌شوند
کارسینوم مدولری تیروئید



نمونه ها		انسولین	
به متن کتاب و جدول ۴۰۴-۴ مراجعه کنید	کاهش HbA1c		
نامحدود	مزیت اختصاصی	مکانیسم اثر سوزاندن گلوکز را زیاد می کند تولید گلوکز در کبد را کاهش می دهد و چند تاثیر آنابولیک	
ایمن بودنش به اثبات رسیده است	معایب اختصاصی		
باید تزریق شود	افزایش وزن		
هیپوگلیسمی	ممنوعیت مصرف		
ممنوعیتی وجود ندارد			

درمان طبی با غذا و فعالیت بدنی

مکانیسم اثر

مقاومت نسبت به انسولین را کم می کند
ترشح انسولین را زیاد می کند

نمونه ها

غذای کم کالری
غذا با محدود کردن مقدار کربوهیدرات
فعالیت بدنی / ورزش

کاهش HbA1c

۱-۳ درصد

مزیت اختصاصی

فایده های دیگر هم بر تندرستی دارد

معایب اختصاصی

پایبندی بیمار به دستورات دشوار است
موفقیت در درازمدت کم است

ممنوعیت مصرف

ممنوعیتی وجود ندارد

