

بسم الله الرحمن الرحيم

رژیم درمانی در دیابت نوع ۲

دکتر سید بهمن پناهنده

دکتری تخصصی تغذیه و رژیم درمانی

استادیار دانشگاه علوم پزشکی یاسوج

انواع

A. پیش دیابت

➤ اختلال در گلوکز ناشتا (IFG) و تحمل گلوکز (IGT)

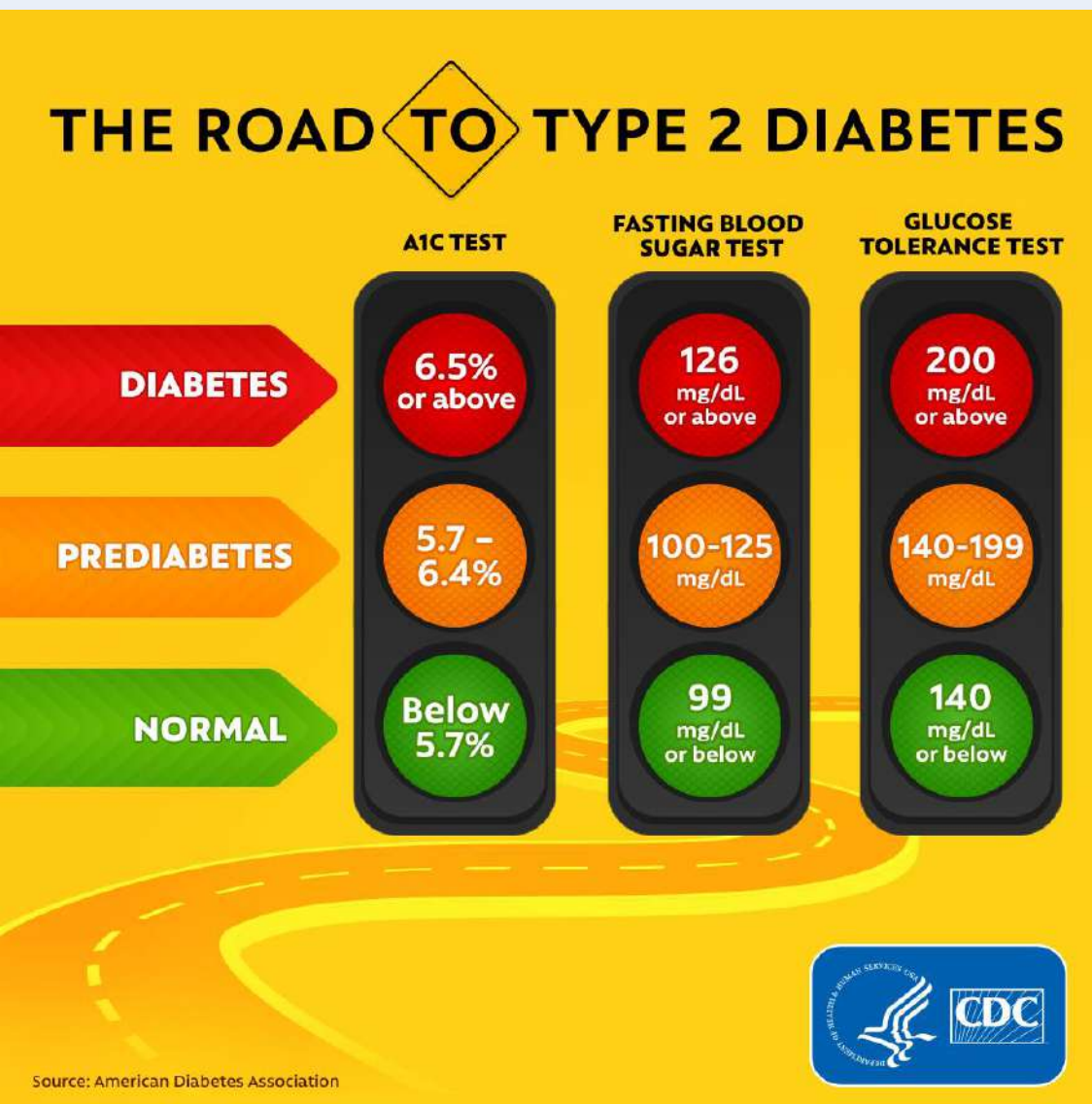
B. دیابت نوع یک (ایمنی، ایدئوپاتیک): ۰.۵٪

C. دیابت نوع دو: ۹۵٪

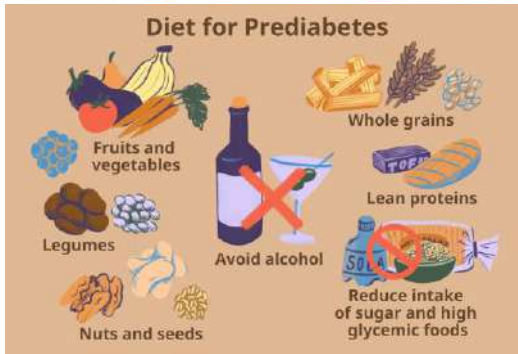
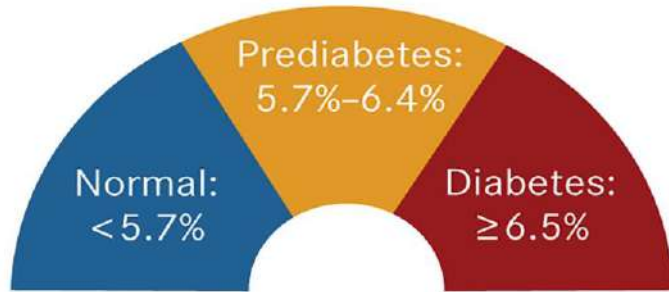
D. دیابت بارداری: هفته ۲۴-۲۸ بارداری

E. سایر انواع دیابت

➤ مرتبط با سندرم های ژنتیکی خاص



پیش دیابت



❖ افرادی که دارای مرحله اختلال هموستاز گلوکز هستند

➤ اختلال در گلوکز ناشتا (IFG)

➤ اختلال تحمل گلوکز (IGT)

➤ نشان دهنده خطر نسبتا بالای آنها برای ایجاد دیابت و CVD

❑ مدیریت درمان

❖ تغییرات سبک زندگی

➤ کاهش وزن (کاهش دریافت انرژی)، ۵-۱۰٪، بهبود IR

➤ فعالیت بدنی: (حداقل 30min/5d/w) 150min/w)) بهبود IR

⇐ کاهش مداوم در تبدیل پیش دیابت به T2DM طی ۳ تا ۱۴ سال

مدیریت تغذیه در پیش دیابت

❖ هیچ برنامه غذایی یکسانی برای افراد مبتلا به پیش دیابت وجود ندارد

❖ حفظ لذت از خوردن، پیروی از عادات سبک زندگی سالم ⇐ ↓ خطر T2DM (F % ۸۴ و M % ۷۲)

➤ MUFA: MtD، غذاهای گیاهی، ماهی، و مصرف کم گوشت قرمز و فرآوری شده و محصولات لبنی پرچرب

➤ برای غلبه بر IR: غلات کامل، افزایش مصرف فیبر

➤ PUFA ⇐ ↓ دیابت

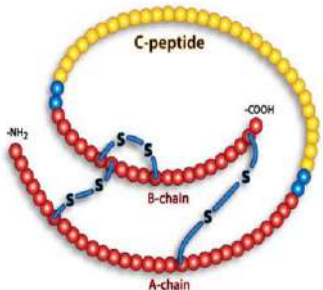
➤ SFAs و TFA ⇐ ↑ مقاومت به انسولین و ↑ خطر دیابت نوع دوم

❖ مصرف زیاد نوشیدنی‌های شیرین‌شده با قند، انرژی‌زا حاوی ساکارز، شربت ذرت با فروکتوز بالا و/یا کنسانتره‌های آب میوه با ایجاد T2DM مرتبط است

❖ اصلاح رژیم غذایی و شیوه زندگی در پیشگیری و/یا به تاخیر انداختن دیابت نسبت به متفورمین موثرتر است

دیابت نوع ۲

- بیماری پیشرونده است که در بسیاری از موارد، مدت ها قبل از تشخیص وجود دارد
- نیمی از بیماران دیابتی از بیماری خود بی خبرند (از شروع دیابت تا تشخیص ۵-۷ سال)
- با عوارض ماکروواسکولار در زمان تشخیص بیماری (۲۴-۶۵% ↓ در عملکرد سلولهای β)
- اکثر افراد مبتلا چاق هستند ($BMI > 30$)
- ترکیبی از مقاومت به انسولین (عضلات، کبد و چربی) + نارسایی سلول های β
- $IR \Rightarrow$ هایپرانسولینمی $\Rightarrow$ پیش دیابت $\Rightarrow$ عدم تولید انسولین کافی $\Rightarrow BS \uparrow \Rightarrow$ دیابت
- اگر در هنگام تشخیص، نوع دیابت مشخص نباشد پپتید C ممکن است اندازه گیری شود



همه گیر شناسی

❖ هفتمین علت مرگ و میر در سطح جهان

❖ نتایج بزرگترین مطالعه ملی ایران

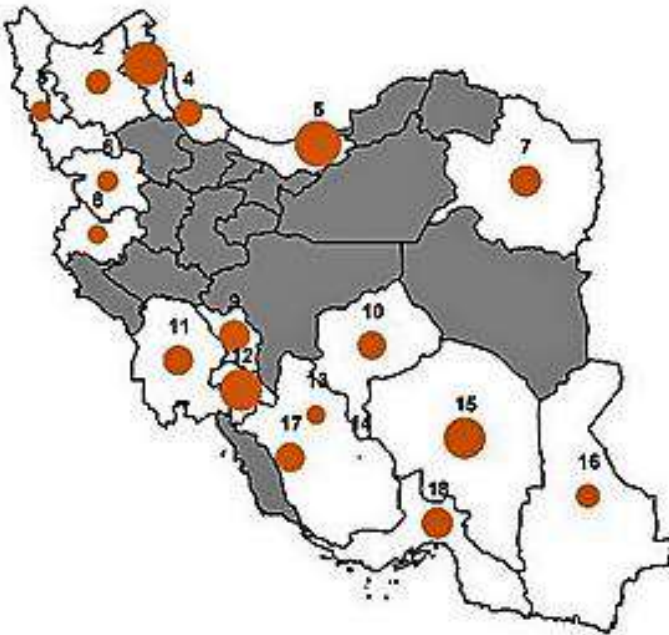
➤ شیوع دیابت ۱۵٪

➤ شیوع پیش دیابت ۲۵٪

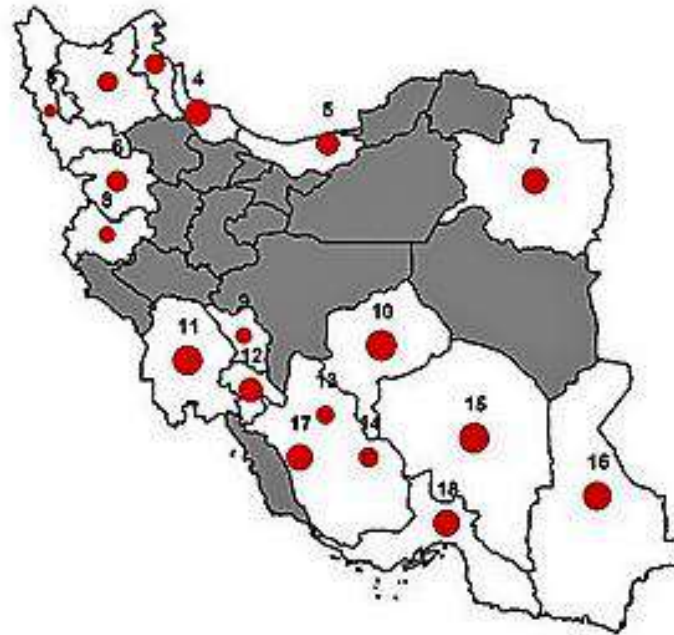
➤ استان یزد در راس شیوع دیابت

cross-sectional survey that included 163,770 Iranian adults aged 35–70 years, from different ethnic backgrounds, between 2014 and 2020

Prediabetes



Diabetes



درمان دیابت نوع ۲

Type 2 Diabetes Mellitus

Treatment

1. Lifestyle Modifications

Balanced Diet

- **More** fiber-rich fruits/vegetables, brown rice, brown bread, whole wheat, etc.
- **Less** white rice, white bread, pastas, soda, candy, etc.

Exercising

- **Aerobic exercise** 150 minutes/week (walking, biking, etc.)
- **Resistance exercise** 2-3 times/week (yoga, weightlifting, etc.)



2. Medications

Oral

- Metformin
- Glipizide
- Pioglitazone
- Dapagliflozin
- Sitagliptin
- Acarbose



Insulin

- Typically "**basal**" insulin is used
- Intermediate or long-acting forms
- Insulin regimens vary



3. Glucose Monitoring

HbA1c Test

- Measures average blood glucose level over past **2-3 months**
- HbA1c goals vary between patients but may be $\leq 6.5-7.0\%$

Fingersticks

- Finger-stick glucose testing may be performed **daily** or multiple times per day depending on the treatment plan



A. تغذیه درمانی پزشکی

B. فعالیت بدنی

C. داروها

- داروهای کاهش دهنده گلوکز
- انسولین

D. پایش

- پایش گلوکز خون (SMBG)

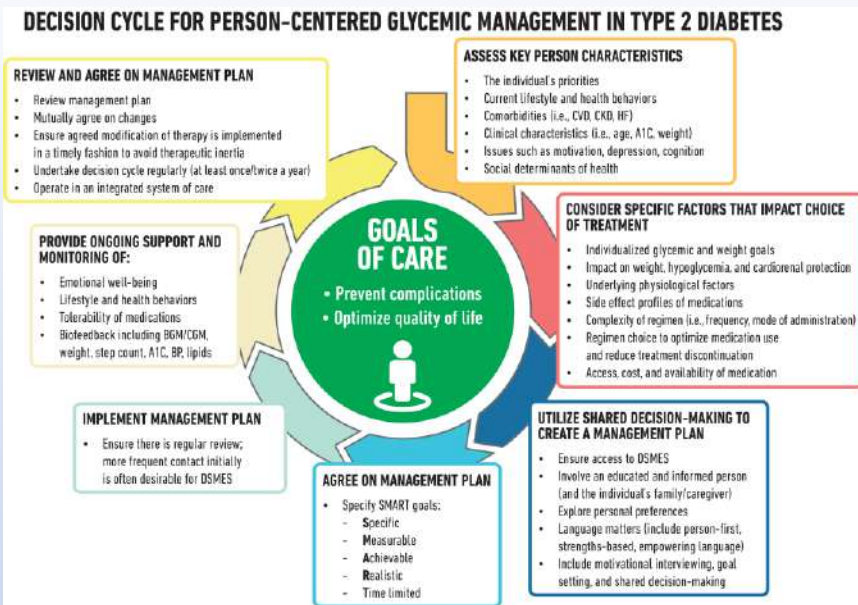
A1C

• لیپیدها

• فشار خون

• وزن

E. آموزش خود مدیریتی



اهداف تغذیه درمانی

A. ترویج و حمایت از الگوهای غذایی سالم،

➤ رسیدن به اهداف وزن بدن و حفظ آن

➤ رسیدن به اهداف فردی گلیسمی (مهمترین)، فشار خون و چربی (ABC)

➤ به تعویق انداختن عوارض دیابت یا جلوگیری از آن

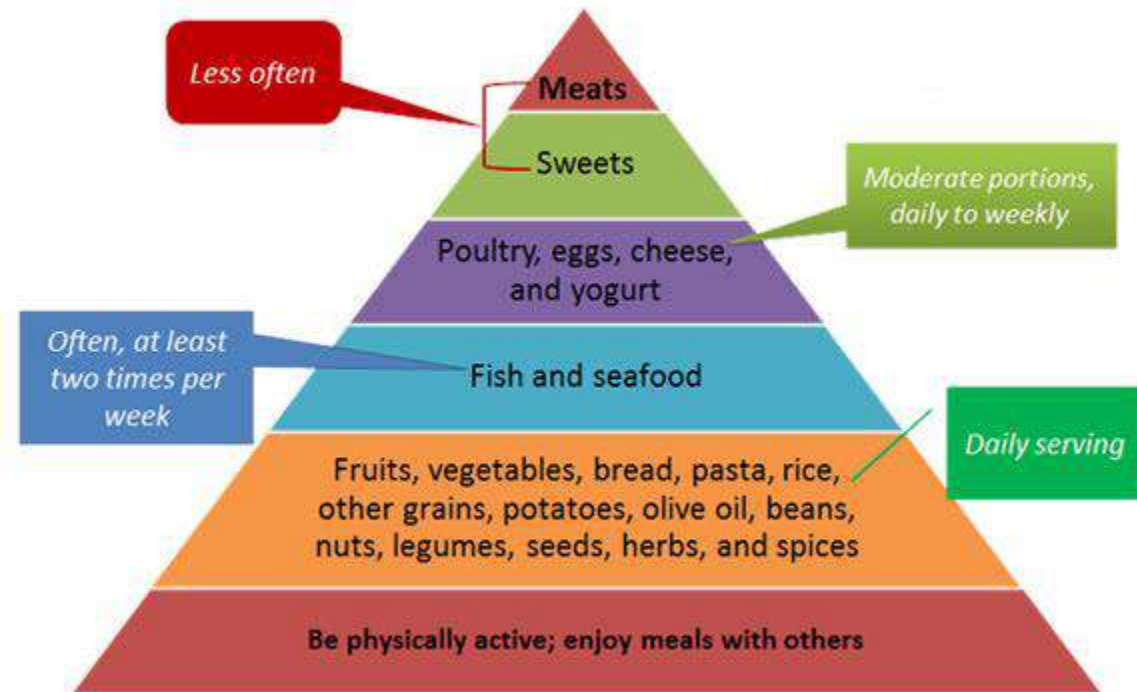
B. تامین نیازهای تغذیه ای فردی براساس ترجیحات شخصی و فرهنگی، سواد سلامت، تغییر رفتار

C. حفظ لذت از خوردن با ارائه پیام های بدون قضاوت در مورد انتخاب های غذایی

D. وعده های غذایی به جای تمرکز بر درشت مغذی ها، ریزمغذی ها یا تک غذاها

تغذیه درمانی پزشکی (MNT)

❖ T2DM پیشرونده: پانکراس؛ عدم ترشح انسولین کافی



A. استراتژی های سبک زندگی

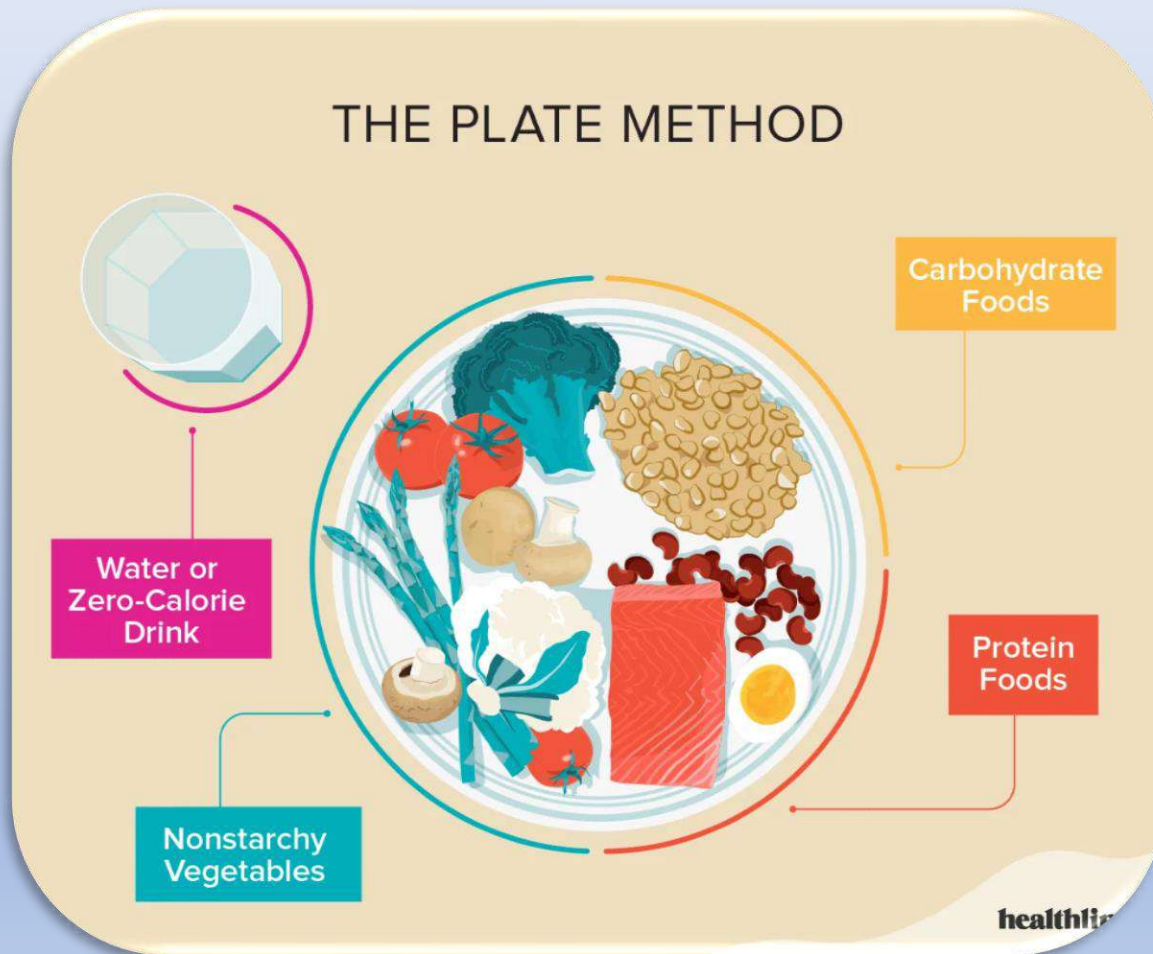
B. آموزش تغذیه (الگوی متعادل، منظم، شمارش کربوهیدرات، اصلاح چربی)

C. پایش گلوکز خون برای تنظیمات غذا یا داروها

D. مداخلات تغذیه ای برای محافظت از قلب

تغذیه درمانی پزشکی (MNT)

MNT 😊



- رژیم درمانی فردی،
- کنترل سهم،
- منوهای نمونه،
- شمارش کربوهیدرات،
- لیست جانشینی،
- برنامه های غذایی ساده
- رژیم های گیاهی کم چرب

تغذیه درمانی پزشکی (MNT)

🌀 تمرکز اصلی رژیم:

- A. کاهش انرژی دریافتی (↓ 0.2-0.3 در A1C)
 - B. افزایش فیبر رژیمی (میوه‌ها، سبزیجات، غلات کامل و حبوبات)
 - C. سدیم کمتر از ۲۳۰۰ میلی گرم
- HTN ⇐ کاهش بیشتری در مصرف سدیم





مدیریت وزن و دیابت

🌀 کاهش وزن: $\leq 5-7\%$ بهبود HbA1c، لیپیدها و فشارخون؛ مقادیر کمتر بی تاثیر

✅ مداخله مشاورین تغذیه باید برای ادغام الگوهای غذایی، مواد مغذی، فعالیت منظم، عادات غذایی و سبک زندگی (**بدون مفرضات وزن**) باشد

🌀 جراحی بای پس معده ($BMI > 35$) ⇐

👉 بهبودی کامل دیابت در 68.2% طی ۵ سال پس از جراحی

👉 35.1% بازگشت دوباره دیابت؛ میانگین مدت بهبودی ۸.۳ سال

❖ رژیم های کاهش وزن پایدار نیستند، هر چه فرد رژیم های بیشتری را امتحان کند، بازگشت وزن بیشتر رخ می دهد

اهداف کنترل قند در بیماران دیابتیک

TABLE 30.4 Recommendations for Glycemic Control for Many Nonpregnant Adults with Diabetes

Glycemic Control	Criteria
A1C	<7.0% (<53 mmol/mol) ^a
Preprandial capillary plasma glucose	80–130 mg/dL ^a (4.4–7.2 mmol/L)
Peak postprandial capillary plasma glucose ^b	<180 mg/dL ^a (<10.0 mmol/L)

A. کنترل روزانه قند خون با نظارت بیمار بر

➤ گلوکز یا کتون های خون

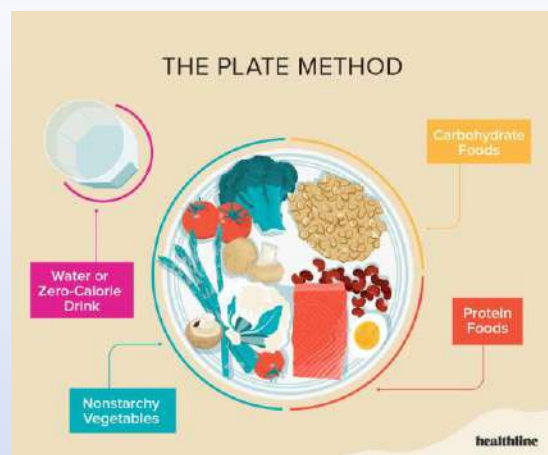
B. قند خون ۳ ماهه با آزمایش A1C

C. عوامل خطر قلبی عروقی سالیانه ارزیابی شود

➤ فشار خون بالا، سیگار کشیدن، سابقه خانوادگی، بیماری مزمن کلیه و آلبومینوری

➤ اهداف فشار خون $\geq 140/90$ میلی متر جیوه

➤ پروفایل لیپیدی در زمان تشخیص، و در زمان درمان هر ۵ سال



رژیم درمانی در دیابت نوع ۲

❖ اکثر دستورالعمل‌های توزیع درشت مغذی‌ها براساس:

❖ درصد ایده آلی از کالری از cho، pro و fat برای همه افراد دیابتی وجود ندارد

➤ ترجیحات شخصی (سنت، فرهنگ، مذهب، عقاید و اهداف بهداشتی، اقتصاد)

➤ وضعیت متابولیک فرد (شامل پروفایل لیپید، عملکرد کلیه)

[1200-1800] با رژیم غذایی کم چرب

cho=52-53%

pro=17-18%

⇐ هم در جمعیت عمومی و هم در دیابت

1. کاهش وزن، کاهش کالری،

2. کربوهیدرات ۴۵-۵۵٪ انرژی،

3. پروتئین ۱۵-۲۰٪،

4. چربی کمتر از ۳۰-۳۵٪ انرژی کل

✅ انواع الگوهای غذایی قابل قبول هستند

تنظیم کربوهیدرات دریافتی در رژیم

A. شمارش کربوهیدرات ها:

➤ همه انواع کربوهیدرات ها (به جز فیبر) هضم شده و به صورت گلوکز در جریان خون ظاهر می شوند.

- a. با وجودیکه هم مقدار و هم نوع کربوهیدرات وعده غذا بر میزان قند خون اثر دارد اما پایش مقدار کل کربوهیدرات رویه کلیدی در دستیابی به کنترل قند خون است
- b. اجتناب از کربوهیدرات های ساده
- c. ثبات در دریافت منابع پروتئین و چربی

صبحانه	میان وعده	ناهار	عصرانه	شام	آخر شب
٪۱۵	٪۱۳	٪۲۴	٪۱۳	٪۲۴	٪۱۱

تنظیم کربوهیدرات دریافتی در رژیم

➤ **شمارش کربوهیدرات** براساس لیست جانشینی: هر سهم غذایی دارای ۱۵ گرم کربوهیدرات (بدون توجه به منبع آن)

➤ مشاورین تغذیه آموزش بیمار دیابتیک از درک صحیح از غذاهای حاوی کربوهیدرات و رابطه بین مصرف کربوهیدرات و سطح گلوکز خون

TOOL KIT: NUTRITION COMPOSITION USING THE EXCHANGE SYSTEM												
Exchange List Reference Values	Exchange Calculation Values	Starchy Foods	Fruits	Veg. Low Starch	Milk (cup)			Meat/Subs. (oz)			Fats/Oils	Sweets & Alt. Carbs (Sugar 3 tsp = 1 exchange)
					Low Fat (1% or below)	Reduced Fat (2%)	Whole	Lean Meat	Medium Fat Meat	High Fat Meat		
	Energy (kcal)	80	60	25	100	120	160	45	75	100	45	60
	Carbohydrate (g)	15	15	5	12	12	12	0	0	0	0	5
	Protein (g)	3	0	2	8	8	8	7	7	7	0	0
	Fat (g)	1	0	0	2	5	8	2	5	8	5	0
Since spreadsheets require a single number for calculations this row identifies if the number we used above for calculations in spreadsheet is different from the Krause Exchange Lists for Meal planning, Appendix 27		Protein 0-3g	No	No		No	No				No	Protein, Fat, and Calories vary*
		Fat 0-1 g	Difference	Difference	Fat 0-3 g	Difference	Difference	Fat 0-3 g	Fat 4-7 g	Fat 8+	Difference	

*In the Alternate Carbohydrate/Dessert category we account for fat as fat exchanges and if protein intake is comparable to Starch, then count the food as a Starch instead of Alt Carb/Desserts

برگه محاسبه گروه های غذایی برای بیماران غیر کلیوی

IBW=

TEE=

Carb=

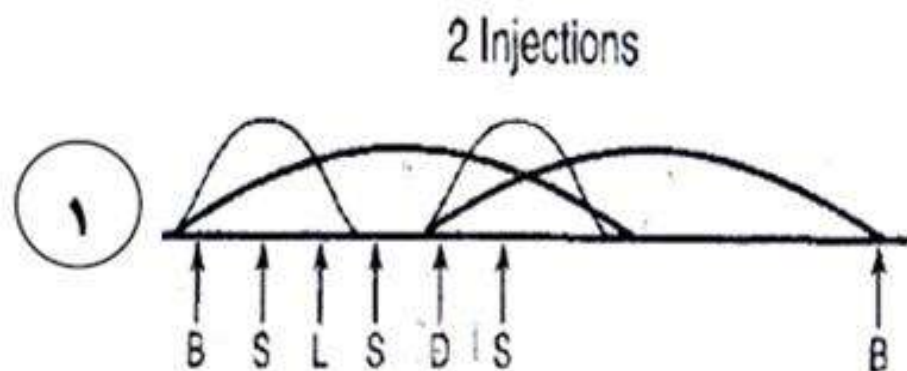
Pro=

Fat=

Na=

Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)	Carb (gr)	تعداد واحد ها	گروه های غذایی
$\times 170 =$	$\times 5 =$	$\times 8 =$	$\times 12 =$		گروه شیر
$\times 15 =$	_____	$\times 2 =$	$\times 5 =$		گروه سبزی ها
_____	_____	_____	$\times 15 =$		گروه میوه ها
$\times 15 =$	_____	_____	$\times 15 =$		گروه قندهای ساده
$\times 80 =$	_____	$\times 3 =$	$\div 15 =$		گروه نان و غلات
$\times 25 =$	$\times 5 =$	$\div 4 =$			گروه گوشت
$\times 55 =$	$\div 5 =$				گروه چربی

نامہ تجویز انسولین



الف- انسولین سریع اثر (Rapid- acting insulin)

۵-۳ hr

۱-۳ hr

۳۰-۱۵ min

(Novolog)

Insulin Aspart

< ۵ hr

۰.۵-۲.۵ hr

۳۰-۱۵ min

(Humalog)

Insulin Lispro

از انسولین های سریع الاثر می توان به Insulin Glulisine نیز اشاره کرد.

ب- انسولین کوتاه اثر (Short- acting insulin)

۸ hr

۲.۵-۵ hr

۰.۵ hr

(Novolin R)

Regular

۸-۵ hr

۴-۲ hr

۰.۵-۱ hr

(Humulin R)

از انسولین های کوتاه اثر می توان به انسولین Semilente نیز اشاره کرد.

ج- انسولین متوسط اثر (Intermediate- acting insulin)

۲۶-۱۸ hr

۱۲-۴ hr

۲-۱ hr

(Novolin N)

NPH

۱۸-۱۴ hr

۱۰-۴ hr

۲-۴ hr

(Humulin N)

(Neutral Protamine Hagedorn)

۲۲ hr

۱۵-۷ hr

۲.۵ hr

(Novolin L)

Lente

۲۶-۱۸ hr

۱۵-۶ hr

۱-۳ hr

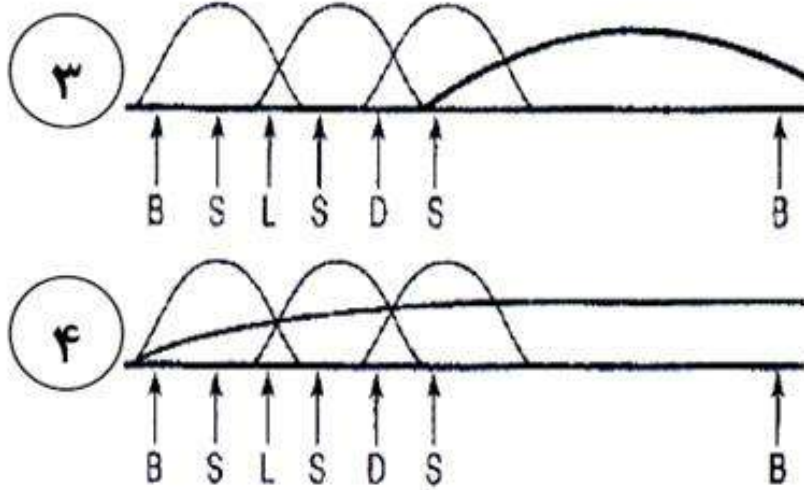
(Humulin L)

➤ Regular/NPH

➤ جلوگیری از هایپوگلیسمی: میان وعده

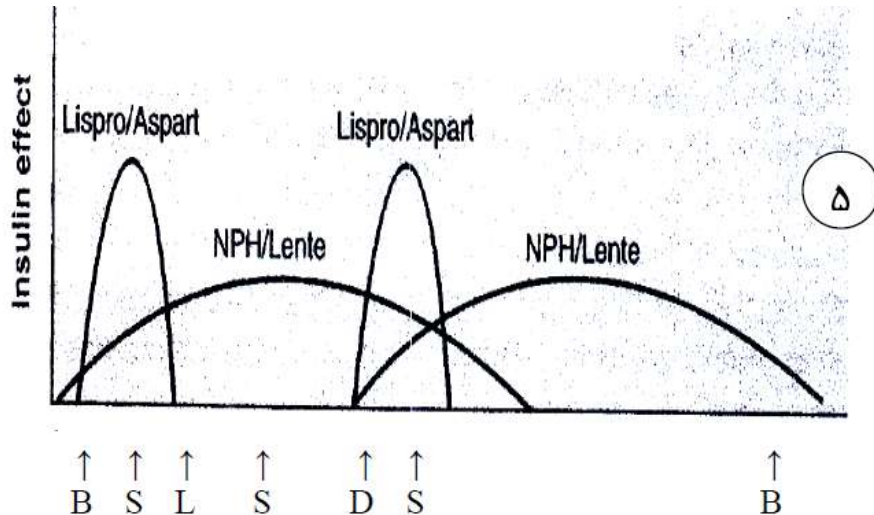
برنامه تجویز انسولین

Multiple Injections



❖ Regular or Aspart/ Lantus

❖ Novomix



د- انسولین طولانی اثر (Long- acting insulin)

۳۶-۲۴ hr	۳۰-۸ hr	۶-۴ hr	Humulin U	Ultralente
< ۲۴ hr	—	۲ hr	Lantus	Glargine
۲۴	۲۴-۶	—	(Levemir)	Detemir Insulin

انسولین توجیو (Tujeo) هم نوع دیگری از انسولین گلاژین می باشد.

(انسولین دتمیر)

- لازم به ذکر است که انسولین Novomix مخلوطی از یک انسولین سریع اثر و یک انسولین

متوسط اثر می باشد، درحالیکه انسولین NovoRapid همان Insulin Aspart است.

رژیم

❖ همانند افراد سالم (تنها تفاوت: توزیع کربوهیدرات برای جلوگیری از افزایش افزایش قند و افت قند خون)

➤ دوسوم کربوهیدرات: از صبح تا شام

➤ یک سوم باقی مانده از شام و آخر شب

صبحانه	میان وعده	ناهار	عصرانه	شام	آخر شب
٪۱۵	٪۱۳	٪۲۲	٪۱۳	٪۲۲	٪۱۵
$۲/۳ = ۶۳\%$			$۱/۳ = ۳۷\%$		

شمارش کربوهیدرات



A. نسبت کربوهیدرات به انسولین (ICR)

➤ برای تنظیم انسولین قبل از غذا برای دریافت کربوهیدرات متغیر

➤ تقسیم ۵۰۰ به دوز روزانه انسولین (مثال: دریافت ۵۰ واحد انسولین: $500/50=10$)

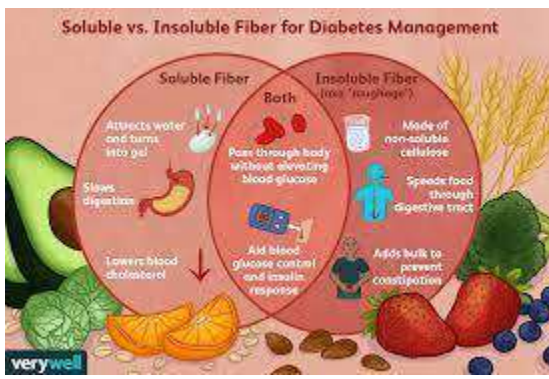
← یک واحد انسولین سریع الاثر، ۱۰ گرم کربوهیدرات را پوشش می دهد)

B. برنامه ثابت دریافت کربوهیدرات غذایی با رژیم ثابت انسولین

➤ تست کردن گلوکز قبل و بعد از غذا به دارو یا غذای دریافتی

➤ اهداف گلوکز

amount of carbohydrate that is typically covered by one unit of insulin = $500 / \text{Total Daily Dose (TDD)}$



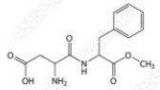
فیبر

❖ مصرف فیبر باعث کاهش مرگ و میر همه علل در افراد مبتلا به دیابت
❖ مکمل فیبر در دیابت T2 ⇐ ↓ گلوکز FBG و A1C (۰.۲۶٪)

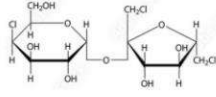
- Female=25/d
- Male=38g/d

❖ حداقل نیمی از غلات به صورت غلات کامل تجویز شود
❖ نیازی به کم کردن مقدار فیبر رژیم غذایی (یا قندهای الکلی) هنگام شمارش
کربوهیدرات ها نیست
❖ تنظیم مقادیر فیبر مصرفی: ۵ گرم در هر وعده

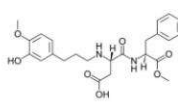
Artificial Sweeteners



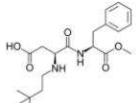
Aspartame



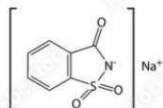
Sucralose



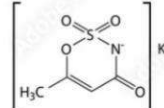
Advantame



Neotame



Saccharin



Acesulfam K

Advantage

- Non calorie
- Flavor enhancer
- Promote GLP2

Disadvantages

- Mortality
- Cerebrovascular risk
- Cardiovascular risk
- Cancer risk
- Hyperglycemia
- Disordered HDL
- Impaired FGF21 secretion

Iizuka, Katsumi. 2022

❖ در سطوح مصرف روزانه:

- کاهش مصرف قندهای افزوده،
- کاهش مصرف انرژی
- بدون تأثیر بر سطح A1C یا انسولین

شیرین کننده ها

❖ شیرین کننده های مغذی

➤ ساکاروز

➤ فروکتوز

➤ فروکتوز به طور طبیعی در غذاهایی مانند

میوه ها منجر به کنترل بهتر قند خون،

➤ تأثیر بر TG

➤ محدودیت نوشیدنی

❖ شیرین کننده های غیرمغذی و قندهای

الکلی:

➤ بی تأثیر بر قند و وزن

تغییر GM

پروتئین

❖ اهداف باید فردی شوند تا الگوهای غذایی فعلی را منعکس کنند

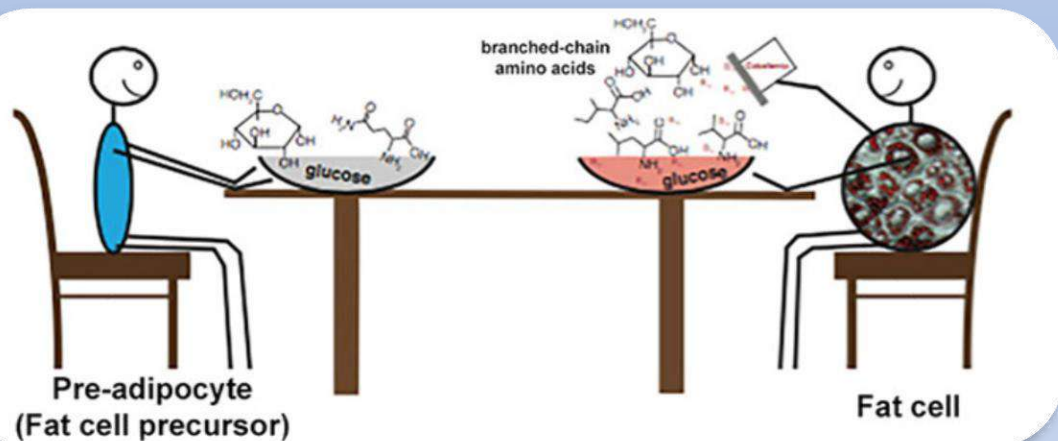
❖ RDA: 1-1.5g/kg or 15-20% TEE

❖ شواهد قطعی نیست

➤ ۲۰-۳۰٪ کل کالری ممکن است منجر به افزایش سیری در افراد دیابتی شود

➤ بدون تاثیر طولانی مدت بر نیاز به انسولین

➤ تشویق به دریافت پروتئین های گیاهی



چربی

❖ همانند افراد با سابقه بیماریهای قلبی

❖ MUFA با بهبود کنترل قند خون و فاکتورهای خطر CVD همراه است

❖ PUFA و MUFA جایگزینی برای SFAs یا TFA ⇔ بهبود پروفایل لیپیدی

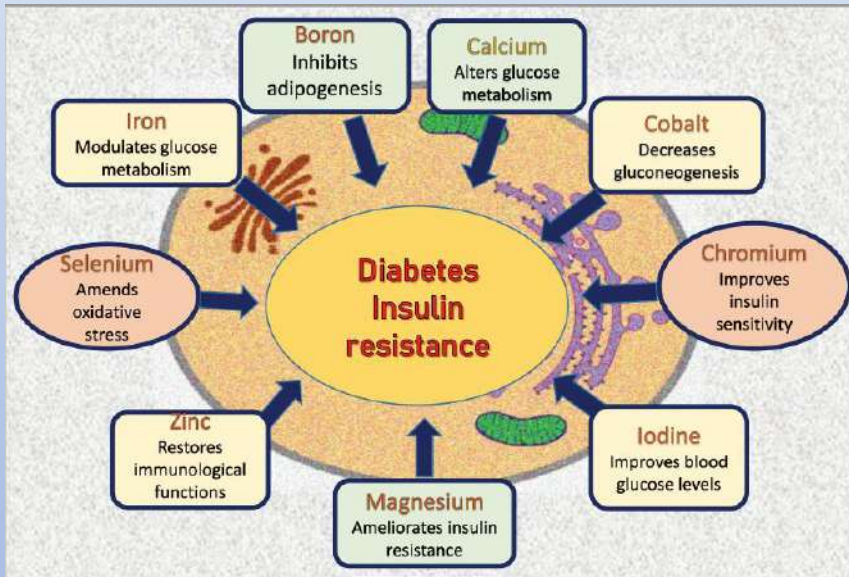
❖ مقدار SFA, TFA, Chol توصیه شده برای با جمعیت عمومی یکسان است

❖ توصیه به مصرف حداقل دو بار (دو وعده) در هفته ماهی (نه مکمل)



ریز مغذی ها

❖ استفاده از مکمل های معمول ویتامین یا مواد معدنی در افراد مبتلا به دیابت که کمبودهای زمینه ای ندارند، مورد تایید نیست



➤ احتمال کاهش در سطح قند خون

➤ دارچین،

➤ کروم،

➤ α -لیپوئیک اسید (ALA)

➤ بربرین

➤ ویتامین D:

➤ پیشگیری و درمان T1DM،

➤ نقش در سلامت سلولهای بتا،

➤ افزایش تولید و ترشح انسولین

➤ افزایش دهنده حساسیت بافت به انسولین،

مثال

❖ خانمی مبتلا به دیابت نوع ۲

- $W_t=72$
- $H_t=155$
- $DH_x = \text{Glibenclamid, Metformin}$
- FBS: 150 mg/dL Normal <100
- HbA1c: 6.5 Normal <5.7
- Urine Protein: Negative
- Serum Urea: 23 mg/dL Normal: 13-43
- Serum Creatinin: 1.0 mg/dL Normal: 0.8-1.2

Wt	72
Ht	155
BMI	30
IBW	55
AIBW	59
BMR	1355
PAL=0.3	406
TEF	176
TEE	1937
Energy	1937-500=1437

Mifflin	1434
Harris-B	1474.4
24h	0.95*24*59=1355

Calory	1437	gr	cal
Cho	52%	186.8	747.2
Pro	18%	64.67	258.7
Fat	30%	47.9	431.1
Total			1437

- BMI ≈ 30
- IBW ≈ 55

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۵۹ \times ۰/۹۵ \times ۲۴ = ۱۳۴۵ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۳۴۵ \times ۰/۳۰ = ۴۰۳ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۳۴۵ + ۴۰۳) \times ۰/۱۰ = ۱۷۵ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۳۴۵ + ۴۰۳ + ۱۷۵ = ۱۹۲۳ \text{ kcal}$$

وزن ایده ال

$$۲۳ = \frac{\quad}{(۱/۵۵)^۲} \approx ۵۵$$

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۱۹۲۳ - ۵۰۰ = ۱۴۲۳ \text{ kcal}$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی} - \text{وزن ایده ال}) \times ۰/۲۵]$$

$$\text{AIBW} = ۵۵ + [(۷۲ - ۵۵) \times ۰/۲۵] = ۵۹$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۴۲۳ \times \underline{۰/۱۸} = ۲۵۶ \div ۴ = ۶۴ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۴۲۳ \times ۰/۳۰ = ۴۲۷ \div ۹ = ۴۷ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۴۲۳ \times ۰/۵۲ = ۷۴۰ \div ۴ = ۱۸۵$$

Cho	186.8
Pro	64.67
Fat	47.9

fat	pro	cho	تعداد واحد	گروه های غذایی
$2*5=10$ - - - -	$2*8=16$ - $3*2=6$ - $6*3=18$	$2*12=24$ $3*15=45$ $3*5=15$ $1*15=15$ $186-99=87$ $87/15=5.8$	2	لبنیات
			3	میوه جات
			3	سبزیجات
			1	قند ساده
			6	نان و غلات
			4	گوشت ها
$4*3=12$	$64-40=24/7=4$		5	چربی
$47-22=25/5=5$				

توزیع کربوهیدرات

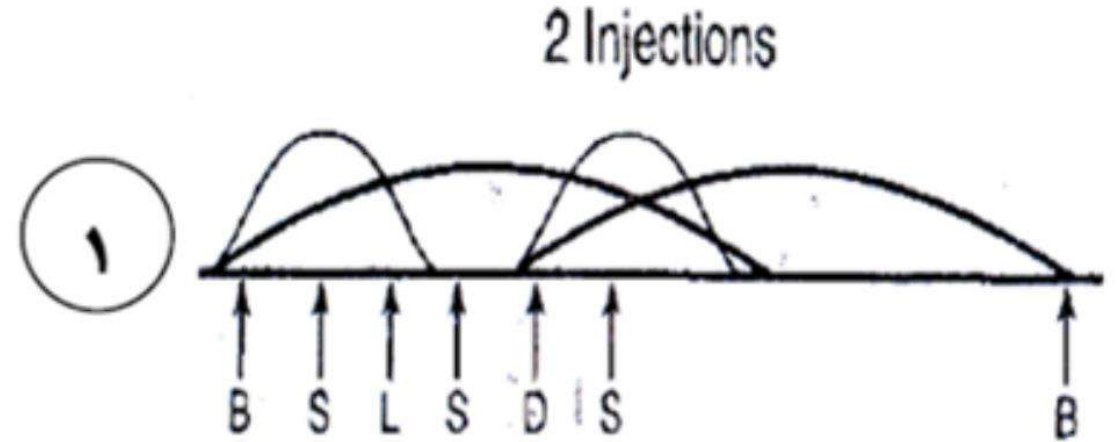
		5	4	6	1	3	3	2		
CHO COUNT	%Cho	روغن ها	گوشت	نان و غلات	قند ساده	سبزیجات	میوه جات	لبنیات		
27.5	14.5	3	1	1	0.5	1			صبحانه	15%
22.5	11.9	1			0.5		1		میان وعده	13%
42.5	22.5		3	2.5		1			ناهار	24%
27	14.3						1	1	عصرانه	13%
48.5	25.7			2.5		1		0.5	شام	24%
21	11.1	1					1	0.5	آخر شب	11%
189	100	5	4	6	1	3	3	2		

صبحانه (۸ صبح)	یک عدد تخم مرغ نیمرو با یک ق غ روغن مایع + ۱-۲ عدد گوجه + ۴ کف دست نان لواش یا یک کف دست نان سنگک یا بربری + یک ق غ عسل
میان وعده (۱۰)	یک واحد میوه + یک واحد مغزها + یک عدد چای با ۲-۳ حبه قند +
ناهار (۱۳)	زرشک پلو با مرغ (۱۰ ق غ برنج، ۳ قوطی کبریت گوشت مرغ) + یک بشقاب سبزی
عصرانه (۴-۵)	یک پیاله ماست + یک واحد میوه
شام (۸ شب)	یک کاسه انواع سوپ یا حبوبات پخته + ۲ کف دست نان لواش + یک کاسه سالاد فصل به همراه ۴ ق غ ماست و پونه
وعده آخر (ساعت ۱۰)	یک عدد شیرپاکتی کوچک + ۳ عدد خرما + یک واحد مغز و آجیل
مکمل ها	روزانه یک عدد قرص ویتامین ای ۱۰۰، B6 40mg، B1 100 نوروپاتی محیطی
سایر توصیه ها	لیست جانشینی، غلات سبوس دار، سبزیجات آزاد، گوشت های بدون پیه و دنبه، روغن های مایع (کلزا، زیتون)
محدودیت ها	انواع روغن های جامد، پیتزا، نوشیدنی ها و نوشابه ها، قندهای ساده

مثال ۲

❖ مردی مبتلا به دیابت نوع ۲

- $W_t=97$
- $H_t=179$
- $DHx=Regular, NPH (bid ac)$
- $FBS= 150 \text{ mg/dL}$ Normal <100
- $HbA1c= 7$ Normal <5.7
- Urine Protein= Negative
- Serum Urea= 30 mg/dL Normal: 13-43
- Serum Creatinin= 1.0 mg/dL Normal: 0.8-1.2



Wt	97
Ht	179
BMI	30
IBW	74
AIBW	80
BMR	1920
PAL=0.3	576
TEF	250
TEE	2746
energy	2746-746=2000

Mifflin	1894
Harris-B	2024
24h	1920

Calory		gr	cal
Cho	52%	260	1040
Pro	18%	90	360
Fat	30%	67	600

Cho	260
Pro	90
Fat	67

fat	pro	cho	تعداد واحد	گروه های غذایی
2*5=10	2*8=16	2*12=24	2	لبنیات
-	-	4*15=60	4	میوه جات
-	4*2=8	4*5=20	4	سبزیجات
-	-	1*15=15	1	قند ساده
-	9*3=27	260-119=141	9	نان و غلات
6*3=18	90-41=39/7=6	141/15=9.4	6	گوشت ها
67-28=39/5=8			8	چربی

توزیع کربوهیدرات

CHO COUNT	%Cho	8	6	9	1	4	4	2		
		روغن ها	گوشت	نان و غلات	قند ساده	سبزیجات	میوه جات	لبنیات		
35	14	2	1	2		1			صبحانه	15%
30	12				1		1		میان وعده	13%
62	24	3	3	3		1		1	ناهار	22%
30	12						2		عصرانه	13%
55	22	3	2	3		2			شام	22%
42	16			1			1	1	آخر شب	15%

صبحانه (۸ صبح) انسولین ۷/۳۰	پنیر سفید (۱ ق ک)، خیار یا گوجه یا سبزی، ۲ واحد نان، ۲ عدد گردو
میان وعده (۱۰)	چای با قند و بیسکویت + یک واحد میوه
ناهار (۱۳)	۳ واحد نان و غلات، ۱ واحد لبنیات، ۳ ق ک گوشت، سالاد، ۱ ق غ روغن (زیتون)
عصرانه (۴-۵)	دو واحد میوه
شام (۸ شب) انسولین ۷/۳۰	یک کاسه سوپ حاوی غلات، حبوبات و سبزی جات، گوشت (۲ واحد)، روغن (۱ ق غ)
وعده آخر (ساعت ۱۰)	یک واحد لبنیات، یک واحد میوه، یک واحد نان و غلات (نان + ماست و خرما)
مکمل ها	B1 100, B-Complex, B6 40mg, Vit E 100 نوروپاتی محیطی
سایر توصیه ها	لیست جانشینی ، غلات سبوس دار، سبزیجات آزاد، گوشت های بدون پیه و دنبه، روغن های مایع (کلزا، زیتون)
محدودیت ها	انواع روغن های جامد، پیتزا، نوشیدنی ها و نوشابه ها، قندهای ساده

با تشکر از حسن توجه شما عزیزان

