

# تغذیه و دیابت

مریم عارف

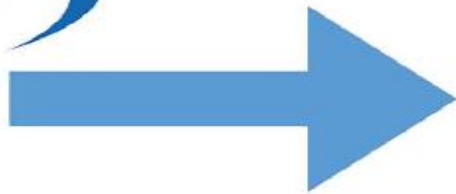
کارشناس ارشد تغذیه و رژیم درمانی

# مدیریت قند خون

**ADCES7**<sup>TM</sup>

**ADCES7 SELF-CARE BEHAVIORS**<sup>TM</sup>

**PROBLEM SOLVING**  
**REDUCING RISKS**  
**MONITORING**  
**TAKING MEDICATION**  
**HEALTHY EATING**  
**HEALTHY COPING**  
**BEING ACTIVE**



# اصول کنترل دیابت و مدیریت قند خون در دیابت نوع یک

- ❖ ۱- پذیرش بیماری و ارتباط مؤثر با کادر درمان
  - ❖ ۲- تغذیه سالم
  - ❖ ۳- فعالیت بدنی
  - ❖ ۴- استفاده درست از انسولین و داروها
  - ❖ ۵- پایش قند خون
  - ❖ ۶- توانایی حل مسئله
  - ❖ ۷- کاهش و پیشگیری از عوارض دیابت
- که این هفت مهارت رفتاری نیاز به آموزش استاندارد دیابت دارد.

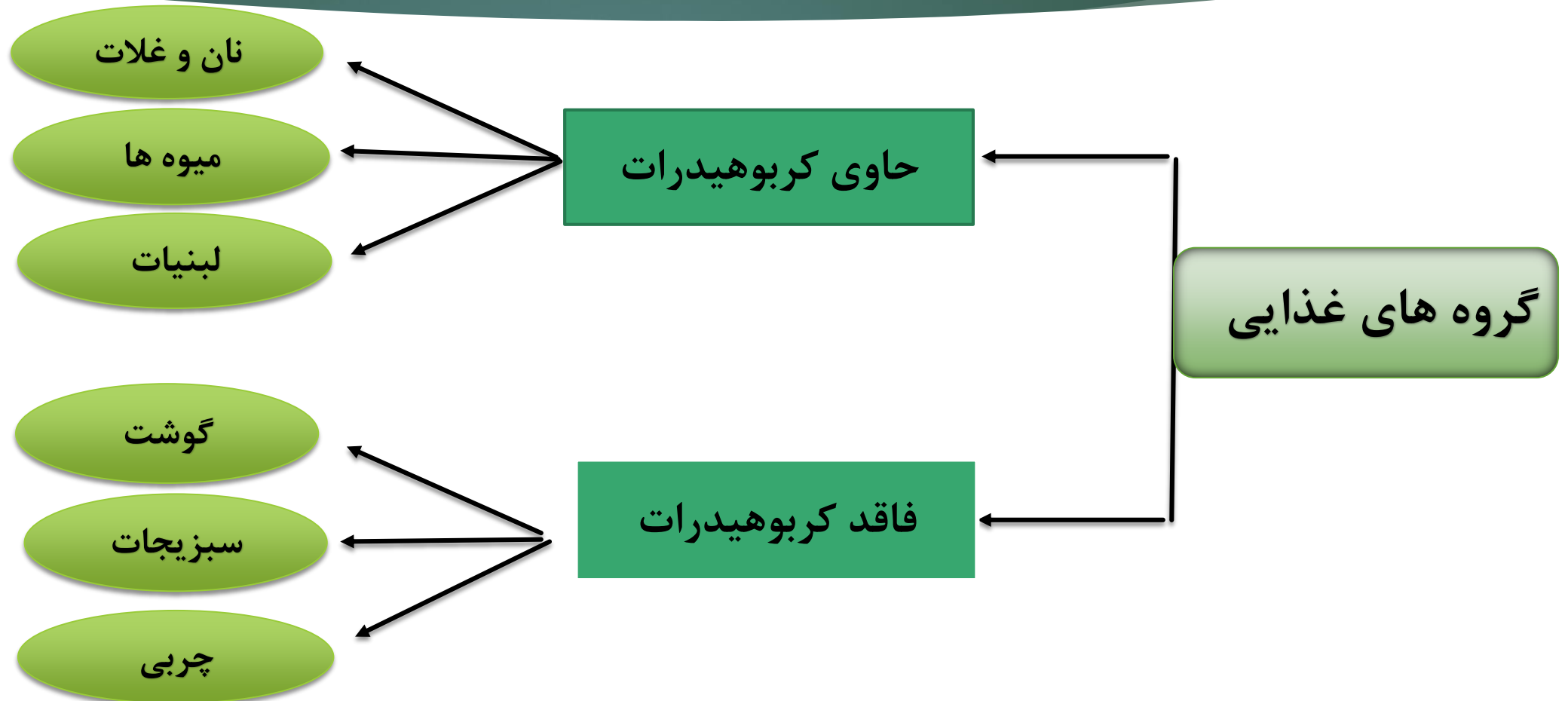
# Nutrition Education



# چه عواملی بر قند خون اثر دارند؟

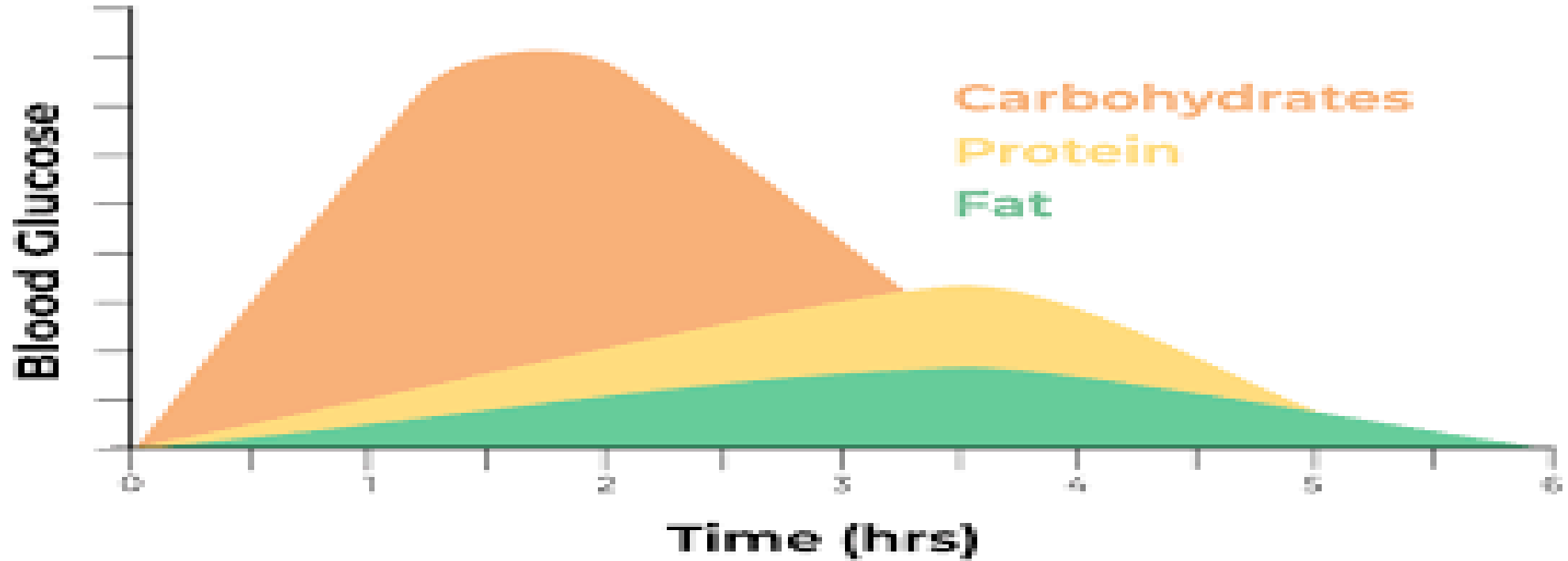


# کدام بیشترین تاثیر را بر قندخون دارد؟





## EFFECTS ON BLOOD GLUCOSE OVER TIME



# کربوهیدرات ها

کربوهیدرات ها منبع اصلی تأمین کننده انرژی بدن هستند در گروههای غذایی نان و غلات، لبنیات، میوه ها و سبزیجات نشاسته ای وجود دارند.

در مورد میزان تأثیری که هر یک از گروههای اصلی (کربوهیدرات ، پروتئین و چربی) در بالا بردن میزان قند خون دارند، بیشترین تأثیر مربوط به گروه کربوهیدرات هاست.

مصرف این مواد قند خون را سریعتر و بیشتر بالا می برد و انتخاب خوبی برای درمان حملات هیپوگلیسمی (کاهش قند خون) است.

در نظر گرفتن این مسئله در تنظیم قند خون بعد از غذا از اهمیت زیادی برخوردار است.



# گروه نان و غلات

گروه نان و غلات



مواد غذایی در این گروه شامل غلات، نان ها، انواع ماکارونی، انواع بیسکویت، انواع حبوبات، گندم، جو و ... می باشد.

انرژی موجود در این مواد غذایی بیشتر از طریق کربوهیدرات تأمین شده و همچنین شامل میزان اندکی پروتئین و گاهی چربی نیز می باشند.

با این وجود این مواد غذایی حاوی کربوهیدرات بوده و قند خون را افزایش می دهند.

❖ سبزیجات نشاسته ای جز این گروه دسته بندی می شوند.

❖ هیچ لزومی برای حذف این گروه از برنامه غذایی افراد دیابتی وجود ندارد.

## سبزیجات نشاسته ای

سبزیجات نشاسته ای (مثل ذرت، نخود فرنگی، باقالا ، سیب زمینی ،  
هویج ، کدو حلوائی ، شلغم ، چغندر)

# گروه میوه ها



این گروه شامل انواع میوه های تازه، منجمد، کنسرو شده، خشک و همچنین آب میوه ها هستند. این مواد غذایی قند خون را افزایش می دهند.

سعی کنید به جای استفاده از آبمیوه یا میوه های کنسرو شده، از میوه های تازه استفاده کنید. برخلاف میوه های تازه، میوه های کنسرو شده و آبمیوه ها حاوی میزان زیادی شکر و کالری بوده و فیبر ندارند.

میوه های خشک شده در مقایسه با میوه های تازه میزان کالری بیشتری دارند.

❖ هیچ لزومی برای حذف این گروه از برنامه غذایی افراد دیابتی وجود ندارد.

# گروه لبنیات



مواد غذایی که در این گروه جای می گیرند عبارتند از: شیر، ماست و دوغ و کشک و ..  
تمام مواد غذایی که از شیر تشکیل شده اند و حاوی کلسیم هستند در این گروه قرار می گیرند،  
با این حال موادی که از شیر تشکیل شده اند ولی میزان اندکی کلسیم دارند، مثل خامه ، پنیر و  
کره، در این گروه قرار نمی گیرند.

❖ از لبنیات بدون چربی یا کم چرب استفاده کنید زیرا این مواد حاوی میزان اندکی چربی و  
کالری هستند.

❖ هیچ لزومی برای حذف این گروه از برنامه غذایی افراد دیابتی وجود ندارد.

**غذاهای فاقد کربوهیدرات؟**

# گروه گوشت

این گروه شامل انواع گوشت قرمز، گوشت مرغ و دیگر ماکیان، ماهی و میگو و دیگر غذاهای دریایی، تخم مرغ، پنیر و ... را شامل می شود. مصرف این قبیل مواد، پروتئین مورد نیاز بدن شما را تأمین می کند.

گوشت های پر چرب، علاوه بر مقادیر زیاد چربی های اشباع شده و کلسترول، کالری بالایی نیز دارند و تأثیر بسیار چشمگیری بر افزایش کلسترول خون می گذارند. به همین دلیل توصیه می شود همیشه از گوشت های کم چرب و مرغ و ماهی بدون پوست در غذاها استفاده شود.

❖ گوشت و ماهی را به جای سرخ کردن به صورت کبابی یا آب پز مصرف کنید. چربی های گوشت را پیش از پختن آن حتماً جدا کنید.

❖ برای سرخ کردن و یا برشته نمودن غذاها از ظروف نچسب استفاده کنید تا نیازی به اضافه کردن روغن نداشته باشید.

❖ در افراد دیابتی نوع ۱ مصرف پروتئین تأثیر خیلی کمی بر قند خون دارد مگر اینکه به مقدار خیلی زیاد مصرف شود.

# گروه سبزیجات

مواد غذایی موجود در این گروه شامل سبزیجاتی است که حاوی میزان اندکی کالری بوده و به سبزیجات غیر نشاسته ای معروفند.

سبزیجات غیر نشاسته ای منبعی غنی از ویتامین ها و مواد معدنی هستند.

سبزیجات حاوی میزان اندکی کالری و چربی بوده و بهترین منبع فیبر به حساب می آیند.

❖ سبزیجات غیر نشاسته ای (مثل انواع کاهو، انواع کلم، خیار، گوجه، پیاز، بادمجان ، اسفناج، کدو سبز ، کرفس ، قارچ و ..)



# گروه چربی ها

مواد غذایی در این گروه شامل انواع روغن ها ، کره، انواع سس های سالاد، مایونز ، انواع آجیل و دانه های روغنی، هستند. چربی ها برای بدن ضروری هستند اما باید بدانیم که چه نوع و چه میزان چربی مصرف کنیم.

انواع گوناگونی از چربی ها وجود دارند که عبارتند از: چربی های غیر اشباع، چربی های اشباع و چربی های ترانس.

مصرف چربی های ترانس و اشباع موجب افزایش کلسترول خون شده و با بیماری های قلبی و سرطان در ارتباط است و خطر بیماریهای قلبی را افزایش می دهد. چربی های ترانس در مارگارین و دسر های آماده یافت می شود.

❖ سعی کنید که بیشتر از مواد غذایی که حاوی چربی های غیر اشباع هستند مصرف کنید. چربی موجود در زیتون، روغن زیتون، روغن کانولا (کلزا)، آجیل ها از نوع غیر اشباع بوده و سالمترین نوع چربی هاست.

❖ همه چربی ها کالری زیادی دارند، برای حفظ تندرستی، میزان مصرف آنها را محدود کنید.

## اثر چربی ها

چربی قند خون را به تدریج افزایش می دهد...

اگر فرد دیابتی قند ۲ ساعت بعد از شام پایین و قند ۵ تا ۴ ساعت بعد بالا می باشد مقدار زیادی پروتئین و چربی مصرف کرده است.

## کربوهیدرات در میان وعده ها

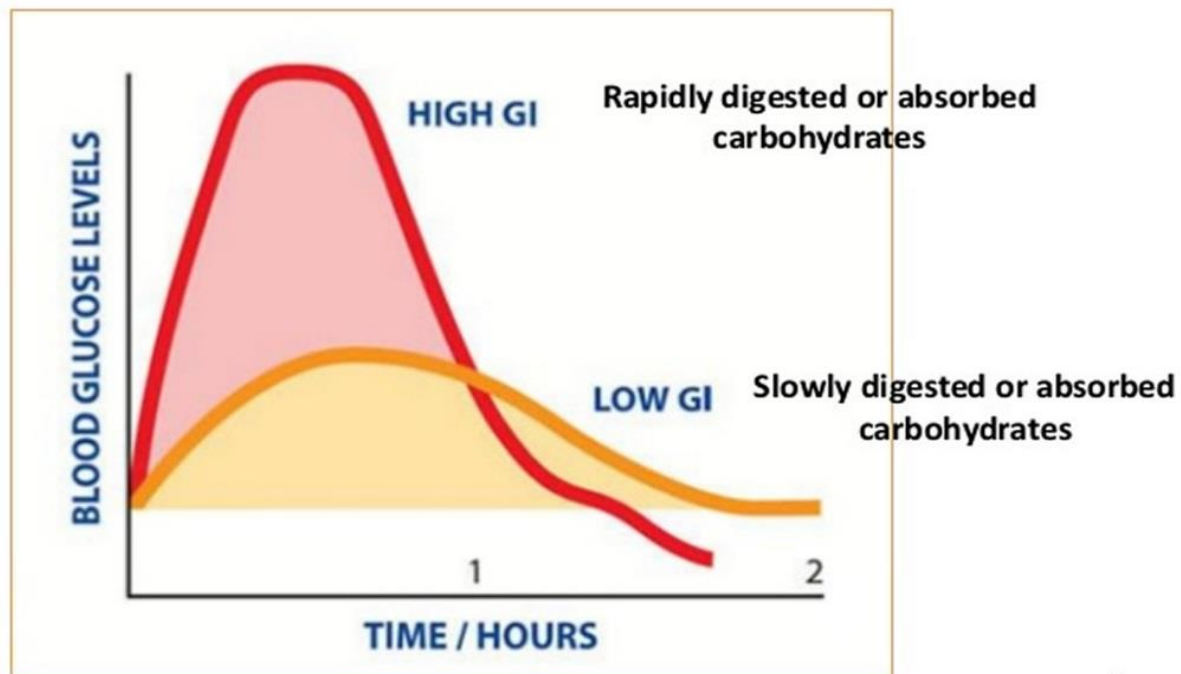
زمان مصرف میان وعده ها بسیار مهم است و اینکه چقدر از تزریق انسولین گذشته است.

# کدام انتخاب مناسب تری می باشد؟



# شاخص گلايسمی

## What is Glycemic Index (GI)



برای محاسبه شاخص گلايسمیک (GI) سطح زیر منحنی تغییر قند خون بعد از مصرف ۵۰ گرم کربوهیدرات قابل هضم خوراکی‌ها با ۵۰ گرم غذای استاندارد، معمولاً ۵۰ گرم گلوکز یا نان سفید، مقایسه می‌شود. مواد غذایی بر اساس شاخص گلايسمیک به سه دسته تقسیم‌بندی می‌شوند:

# Glycemic index

## Glycemic Index Chart



Low GI : مواد غذایی با GI برابر یا کمتر از ۵۵ ▶

Medium GI : مواد غذایی با GI بین ۵۶ تا ۶۹ ▶

High GI : مواد غذایی با GI برابر یا بیشتر از ۷۰ ▶

# شاخص گلیسمی

**روش پخت و آماده‌سازی غذا:** فرآیندهایی که روی غذا انجام می‌شود مانند له کردن، پوره کردن، چرخ کردن، برشته کردن، طولانی کردن زمان طبخ و ... ساختار پیچیده نشاسته را تخریب می‌کند و باعث افزایش GI می‌شود. به طور کلی هرچه غذاها بیشتر فرآوری یا پخته شوند، GI بالاتری خواهند داشت.

**ترکیب مواد مغذی:** افزودن پروتئین یا چربی به یک وعده غذایی می‌تواند هضم را کند کرده و به کاهش GI وعده غذایی کمک کند.

**میزان رسیده بودن میوه‌ها:** هرچه میوه رسیده‌تر باشد، GI آن بالاتر خواهد بود.

**میزان فیبر مواد غذایی:** هر چقدر فیبر ماده غذایی بیشتر باشد شاخص گلیسمی پایین‌تر خواهد بود.



# Glycemic Index

Low GI (<55), Medium GI (56-69) and High GI (70>)

Grains / Starchs		Vegetables		Fruits		Dairy		Proteins	
Rice Bran	27	Asparagus	15	Grapefruit	25	Low-Fat Yogurt	14	Peanuts	21
Bran Cereal	42	Broccoli	15	Apple	38	Plain Yogurt	14	Beans, Dried	40
Spaghetti	42	Celery	15	Peach	42	Whole Milk	27	Lentils	41
Corn, sweet	54	Cucumber	15	Orange	44	Soy Milk	30	Kidney Beans	41
Wild Rice	57	Lettuce	15	Grape	46	Fat-Free Milk	32	Split Peas	45
Sweet Potatoes	61	Peppers	15	Banana	54	Skim Milk	32	Lima Beans	46
White Rice	64	Spinach	15	Mango	56	Chocolate Milk	35	Chickpeas	47
Cous Cous	65	Tomatoes	15	Pineapple	66	Fruit Yogurt	36	Pinto Beans	55
Whole Wheat Bread	71	Chickpeas	33	Watermelon	72	Ice Cream	61	Black-Eyed Beans	59
Muesli	80	Cooked Carrots	39						
Baked Potatoes	85								
Oatmeal	87								
Taco Shells	97								
White Bread	100								
Bagel, White	103								



## دستور العمل انجمن دیابت آمریکا ۲۰۲۲

- ❖ اگر قصد خوردن یک شیرینی دارید ، دیگر کربوهیدرات های موجود در غذا را کاهش دهید.
- ❖ این کالری اضافی را با انجام فعالیت بدنی بیشتر بسوزانید.
- ❖ مواد قندی و شیرینی را تا زمانی که **A1C** و قند خونتان کنترل نشده است محدود کنید.

# آزمایش هموگلوبین ای وان سی (HbA1c) چیست؟

- ▶ آزمایش (HbA1c) یا میانگین قند خون سه ماهه، راهی برای ارزیابی وضعیت کنترل قند خون در سه ماهه گذشته است. این آزمایش در کنار تست قند روزانه می تواند به مدیریت بهتر دیابت کمک کند.
- ▶ همچنین انجام HbA1c نیاز به ناشتا بودن ندارد و در هر ساعتی از روز می توان آن را انجام داد.
- ▶ روش های اندازه گیری HbA1c در آزمایشگاه های مختلف، متفاوت است و ممکن است نتایج این آزمایش نیز به صورت متفاوتی گزارش شود؛ ترجیحاً همیشه به یک آزمایشگاه مشخص برای انجام این آزمایش مراجعه نمایید.
- ▶ محدوده هدف HbA1c در دیابت باید با نظر پزشک و با توجه به عواملی مانند سن، سابقه ابتلا به دیابت و وجود عوارض دیابت تعیین شود اما به طور متوسط کم تر از ۷ درصد در نظر گرفته می شود.
- ▶ آموزش مدیریت شخصی در افراد مبتلا به دیابت قادر است تا مقدار HbA1c را به طور متوسط ۱/۵ درصد (۲/۵-۰/۸) کاهش دهد. این مقدار کاهش می تواند تقریباً ۵۰ درصد از خطر بروز عوارض دیابت کاهش دهد.

# HBA1C

**Table 6.1—Estimated average glucose (eAG)**

A1C (%)	mg/dL*	mmol/L
5	97 (76–120)	5.4 (4.2–6.7)
6	126 (100–152)	7.0 (5.5–8.5)
7	154 (123–185)	8.6 (6.8–10.3)
8	183 (147–217)	10.2 (8.1–12.1)
9	212 (170–249)	11.8 (9.4–13.9)
10	240 (193–282)	13.4 (10.7–15.7)
11	269 (217–314)	14.9 (12.0–17.5)
12	298 (240–347)	16.5 (13.3–19.3)

Data in parentheses are 95% CI. A calculator for converting A1C results into eAG, in either mg/dL or mmol/L, is available at [professional.diabetes.org/eAG](http://professional.diabetes.org/eAG). \*These estimates are based on ADAG data of ~2,700 glucose measurements over 3 months per A1C measurement in 507 adults with type 1, type 2, or no diabetes. The correlation between A1C and average glucose was 0.92 (6,7). Adapted from Nathan et al. (6).

# Recommendations for adult with diabetes

## with diabetes

A1C

<7.0% (53 mmol/mol)\*

Preprandial capillary plasma glucose

80–130 mg/dL\* (4.4–7.2 mmol/L)

Peak postprandial capillary plasma glucose†

<180 mg/dL\* (10.0 mmol/L)

---

\*More or less stringent glycemic goals may be appropriate for individual patients. Goals should be individualized based on duration of diabetes, age/life expectancy, comorbid conditions, known CVD or advanced microvascular complications, hypoglycemia unawareness, and individual patient considerations. †Postprandial glucose may be targeted if A1C goals are not met despite reaching preprandial glucose goals. Postprandial glucose measurements should be made 1–2 h after the beginning of the meal, generally peak levels in patients with diabetes.

# Recommendations for pediatric age with diabetes

	<b>ADA</b>	<b>ISPAD</b>
A1c target	<7.5%	<7.0%
Pre-meal	90–130 mg/dL	70–130 mg/dL
Postmeal	n/a	90–180 mg/dL
Before bedtime	90–150 mg/dL	90–150 mg/dL

*ADA, American Diabetes Association; ISPAD, International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes.*



# پایش قند خون

## SMBG



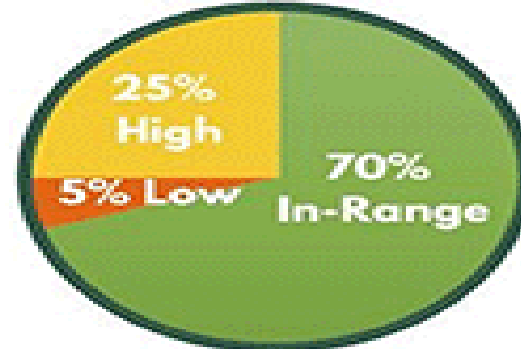
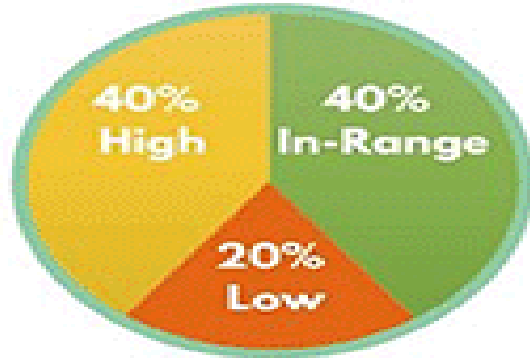
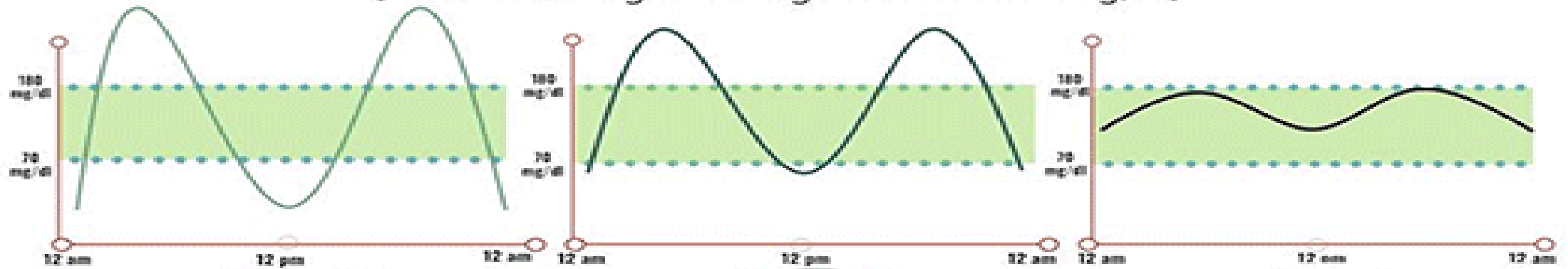
## HBA1C





# THE MANY FACES OF A 7% A1C

(and an average blood glucose of 154 mg/dl)



## PHYSICAL ACTIVITY

### *Recommendations*

- Children with diabetes or prediabetes should be encouraged to engage in at least 60 min of physical activity each day. **B**
- Adults with diabetes should be advised to perform at least 150 min/week of moderate-intensity aerobic physical activity (50–70% of maximum heart rate), spread over at least 3 days/week with no more than 2 consecutive days without exercise. **A**
- All individuals, including those with diabetes, should be encouraged to reduce sedentary time, particularly by breaking up extended amounts of time (>90 min) spent sitting. **B**
- In the absence of contraindications, adults with type 2 diabetes should be encouraged to perform resistance training at least twice per week. **A**

## دیابت و ورزش



# اصول ورزش و دیابت

- افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ می توانند در تمام سطوح فعالیت ورزشی از آماتور تا حرفه ای شرکت کنند، البته به شرط اینکه کنترل قند خونشان در حد قابل قبولی باشد.
- تنظیم مقدار انسولین تزریقی و غذای مصرفی براساس شدت و زمان انجام فعالیت ورزشی مهمترین اصل در مدیریت ورزش در دیابت نوع ۱ است و جایگاه مهمی در کنترل آن دارد. انجام آزمایش قند خون جهت اطلاع از چگونگی پاسخ بدن به ورزش نیز از اهمیت اساسی برخوردار است و باعث افزایش کارآیی و جلوگیری از حملات هیپوگلیسمی می گردد.
- به طور کلی هدف اصلی از انجام ورزش در دیابت نوع ۱ ایجاد یک حس اعتماد به نفس بالا در افراد مبتلاست. شما باید این حس را در خود تقویت کنید که **"دیابت نباید هیچگونه محدودیتی در فعالیتهای روزمره من بوجود آورد."**

# اصول ورزش و دیابت

- ورزش ها به دو نوع کلی هوازی و بی هوازی تقسیم می شوند. در ورزشهای هوازی شما به مدت حداقل ۲۵-۲۰ دقیقه با شدت کم یا متوسط و به طور مداوم به انجام ورزش می پردازید. در عوض در ورزشهای بی هوازی شما در یک مدت کوتاه فعالیت شدیدی را انجام می دهید و سپس استراحت می کنید (مثل وزنه برداری، بدنسازی، بسکتبال، فوتبال و تنیس).
- ورزشهای هوازی موجب تقویت دستگاه قلب و گردش خون و ورزشهای بی هوازی باعث افزایش نیرو و حجم عضلات بدن می شوند.
- به طور کلی بهترین نوع ورزش برای افراد مبتلا به دیابت "ورزشهای هوازی" هستند.
- از نمونه ورزشهای هوازی می توان به پیاده روی، دویدن آهسته یا دویدن، قایق سواری، طناب زدن، رقص، شنا، اسکی و دوچرخه سواری یا رکاب زدن روی دوچرخه ثابت اشاره کرد.

# اصول ورزش و دیابت

به طور کلی قند خون مناسب برای ورزش بین ۸۰-۲۵۰ mg/dL است.

به عنوان یک قاعده کلی جهت انجام هر ۳۰ دقیقه ورزش با شدت متوسط یا سنگین به ترتیب ۱ تا ۲ واحد کربوهیدرات مصرف شود.

# هایپوگلاسمی

قانون ۱۵/ ۱۵ یک روش خوب برای شروع است .

۱۵ گرم کربوهیدرات مصرف شود و ۱۵ دقیقه بعد مجددا قند خون چک شود اگر قند خون همچنان کمتر از ۷۰ است مجددا مراحل تکرار شود.

**۱۵ گرم کربوهیدرات شامل :**

- ❖ نصف لیوان آبمیوه
- ❖ نصف لیوان نوشابه
- ❖ ۱ قاشق غذاخوری عسل
- ❖ ۴ حبه قند

# علت بالا بودن قند بعد از غذا

مصرف کربوهیدرات زیاد

انسولین ناکافی

بی تحرکی



# علت بالا بودن قند ناشتا

نامناسب بودن میان وعده آخر شب

انسولین ناکافی

مصرف غذای چرب

بی تحرکی

# میان وعده قبل از خواب

- ❖ زمان بندی وعده های غذایی بسیار مهم است
- ❖ وعده غذایی قبل از خواب از اهمیت ویژه های برخوردار است. چون احتمال افت قند در طول شب وجود دارد.
- ❖ قبل از خواب باید از کربوهیدرات پیچیده با GI پایین استفاده شود.
- ❖ ترکیبی از کربوهیدرات پرفیبر با منبعی از پروتئین و چربی می تواند مانع افت قند نیمه شب شود.
- ❖ یک لیوان شیر همراه با یک عدد بیسکویت سبوس دار یا نان سبوس دار همراه با پنیر کم چرب

# توصیه های تغذیه ای

- ❖ در برنامه غذایی خود از همه گروه های غذایی به شکل متنوع و متعادل استفاده کنید .
- ❖ وعده های غذایی باید به طور منظم و در ساعات مقرر مصرف شود .
- ❖ مصرف میان وعده ها الزامی است.
- ❖ بهتر است در هر میان وعده بیش از ۲ واحد کربوهیدرات مصرف نشود.
- ❖ مصرف میان وعده آخر شب از اهمیت ویژه ای برخوردار است.
- ❖ میوه و سبزیجات به شکل تازه مصرف شود .
- ❖ میوه ها و سبزیجات حاوی فیبر بالا مصرف شود .سیب ، گلابی ، زردآلو،گیلاس، پرتقال ، هلو ، آلو فیبر بالایی دارند .
- ❖ سالاد و سبزی ها بدون سس و باچاشنی هایی نظیر آب لیمو ترش یا نارنج تازه و مقدار اندکی روغن زیتون مصرف شود.

# توصیه های تغذیه ای

- ❖ شیر و لبنیات پاستوریزه و کم چرب مصرف شود.
- ❖ از مصرف بیش از حد مواد قندی و نشاسته ای در یک زمان پرهیز کنید .
- ❖ بهتر است غذاها بیشتر به شکل آب پز، بخارپز، یا کبابی مصرف شود .
- ❖ مصرف روغن جامد و نیمه جامد را حذف کنید و روغن مصرفی حتما از نوع گیاهی باشد.
- ❖ مصرف نمک را تا حد امکان محدود نمایید و از افزودن نمک به غذا در سر سفره اجتناب کنید .
- ❖ از مغزیجات بدون نمک استفاده شود.
- ❖ از غذاهای آماده و کنسروی که همگی حاوی مقدار زیادی نمک ،شکر یا چربی هستند ، استفاده نشود .

# توصیه های تغذیه ای

- ❖ مصرف نوشیدنی های حاوی کافئین (چای ، قهوه، کافی میکس، نوشابه و دلستر ) محدود شود .
- ❖ آب را به عنوان سالم ترین نوشیدنی انتخاب کنید چون قند یا کالری اضافه ندارد.
- ❖ در هنگام خرید مواد غذایی به برچسب تغذیه ای محصولات غذایی توجه کنید .
- ❖ انتخاب ورزش مناسب باعث کاهش قند خون می شود.
- ❖ قبل از ورزش قند خود را چک کنید.
- ❖ افراد دارای اضافه وزن حتما باید نسبت به کاهش وزن خود در جهت کنترل بهتر قند خون اقدام نمایند .

# اهداف درمان تغذیه ای در دیابت

تا حدی که ممکن است اهداف زیر تامین شود و حفظ شود:

- ✓ سطح گلوکز خون در محدوده طبیعی یا نزدیک به طبیعی
- ✓ سطح لیپیدهای خون در حدی باشد که خطر بیماریهای عروقی را کاهش دهد.
- ✓ فشار خون در محدوده مناسب
- ✓ پیشگیری از عوارض مزمن دیابت از طریق تغذیه مناسب و اصلاح شیوه زندگی
- ✓ اهمیت دادن به نیازهای تغذیه ای هر فرد بصورت جداگانه (عدم ارائه توصیه های تغذیه ای عمومی) با در نظر گرفتن سلايق شخصی و فرهنگی بیمار



با سپاس از توجه شما