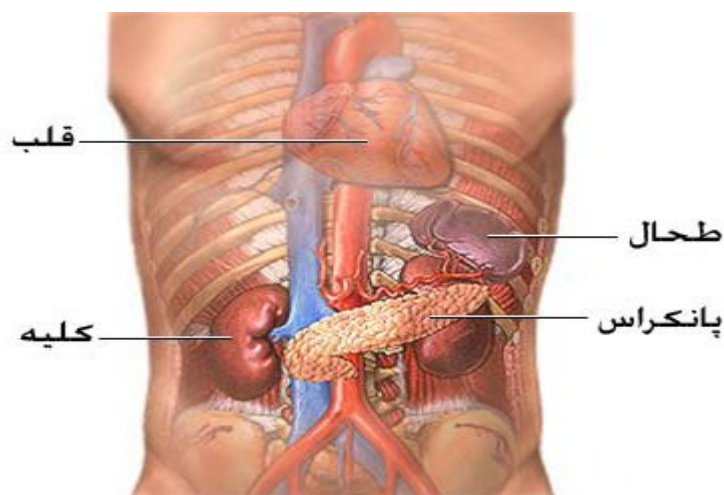


# مدیریت دیابت

نویسنده : حمید امینی

[Hamidamini89@yahoo.com](mailto:Hamidamini89@yahoo.com)

بدن برای انجام کارهای روزمره ، ورزش و ... نیاز به انرژی دارد. یکی از موادی که باعث تولید انرژی در بدن می شود گلوکز(قند) می باشد. قند یک سوخت مهم و ضروری برای بدن محسوب می شود.بنابر ضرورت هم کبد و هم کلیه ها آن را تولید می کنند اما بیشتر قند از طریق غذایی که می خوریم فراهم می شود. سطوح قند خون در افراد معمولا در یک محدوده ی مشخصی باقی می ماند به عبارت دیگر بدن دارای یک سیستمی است که تعیین می کند چه مقدار قندخون گردش یابد. مرکز این سیستم تنظیم کننده بر روی هورمونی است که انسولین نام دارد. انسولین از سلول های موجود در پانکراس (لوزالمعده ) ترشح می شود و یکی از کارهایش این است که سرعت انتقال قند از خون و تحویل دادن آن به عضله ، کبد و بافت های چربی (جاهایی که قند به عنوان سوخت مصرف یا ذخیره می شود ) را بالا می برد. . اندام هایی مثل مغزو سلول های قرمز خون از طریق قندخون تغذیه می شوند.



دیابت بیماری است که در آن سطوح قند خون در افراد بالا می باشد که این ناشی از اختلال در عملکرد انسولین می باشد.

به طور کلی ۳ نوع دیابت وجود دارد: دیابت نوع ۱(وابسته به انسولین) ، دیابت نوع ۲(دیابت ملیتوس)، دیابت بارداری

## دیابت نوع ۱ :

این نوع دیابت بخاطر از دست رفتن یا بد عمل کردن سلول های سازنده ی انسولین است. آسیب رسیدن به

این سلول ها منجر به تولید نشدن انسولین می شود. این نوع دیابت را بیماری خود ایمنی می نامند یعنی

اینکه سیستم ایمنی بدن به سلول های سازنده ی انسولین حمله می کند و آن ها را تخریب می کند اما

علت اینکه سیستم ایمنی چرا به این سلول ها حمله می کند هنوز نامشخص است.

به علت اینکه انسولین برای ادامه ی حیات ضروری می باشد پس در دیابت نوع ۱ به علت ساخته نشدن

انسولین باید از طریق دارو وارد بدن شود.

حدود ۱۰ درصد از کل دیابت ها مربوط به دیابت نوع ۱ می باشد. این بیماری بیشتر در کودکانی و نوجوانی و

به طور کلی قبل از ۳۰ سالگی بروز می کند.

### خبر خوب برای این بیماران :

شما می توانید با حفظ سطوح قند خون در محدوده ی مناسب زندگی سالم و طولانی داشته باشید.

برای رسیدن به این هدف باید نکاتی را توجه کنید:

- تجویز انسولین مورد نیاز ( یا دیگر دارو های مورد نیاز)
- خوردن غذاهای سالم و بهداشتی
- داشتن فعالیت جسمانی منظم و لذت بخش

### انسولین درمانی :

انسولین درمان یک درمان اساسی برای دیابت نوع ۱ می باشد. دز تجویزی توسط پزشک بستگی به سن ،

سبک زندگی ، رژیم غذایی ، سلامتی کلی فرد و سطوح قند خون دارد.

## مدیریت دیابت نوع ۱:

اطلاعاتی وجود دارد که شما با رعایت آنها می توانید دیابت خود را مدیریت کنید.

- انسولین و دیگر دارو های مورد نیاز را بر اساس تجویز دکتر مصرف کنید.
- سطوح قند خون را به طور منظم چک کنید و آن را در محدوده ی هدف حفظ کنید.
- از لحاظ جسمانی فعال باشید.
- از یک برنامه ی غذایی سالم پیروی کنید.
- کلسترول و چربی خون خود را در محدوده ی هدف حفظ کنید.
- وزن خود را تنظیم کنید.
- فشار خون را کنترل کنید.
- استرس خود را مدیریت کنید.
- از پاهای خود مراقبت کنید و بهداشت آن را رعایت کنید.
- سیگار نکشید.
- به طور منظم دندان ها و چشمان خود را به دکتر مربوطه نشان دهید.

## دیابت نوع ۲:

در این نوع دیابت پانکراس انسولین کافی تولید نمی کند و حتی اگر تولید کند نیز سلول های بدن

حساسیت کمی به انسولین نشان می دهند که این منجر به تجمع قند خون می شود.

حدود ۹۰ درصد از دیابت ها مربوط به دیابت نوع ۲ می باشد. این بیماری معمولاً از میانسالی به بعد رخ

می دهد اگر چه امروزه سن مبتلا شدن به این بیماری در بعضی از کشورها از جمله ایران رو به کاهش است.

اگر سطوح قند خون از ۱۸۰-۲۰۰ mgdl/L بیشتر شود نشانه های همچون تشنگی و گرسنگی مفرط و

همچنین پراداراری دیده می شود که این ها از علائم اولیه ی دیابت نوع ۲ می باشند.

دیابت در بلند مدت می تواند منجر به عارضه های همچون بیماری های قلبی ، مشکلات کلیوی ، چشمی ، اختلالات عصبی و قطع شدن عضو شود.

اغلب افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ چاق هستند یا اینکه در محدوده ی شکم تجمع چربی دارند.

**افراد زیر در خطر ابتلا شدن به دیابت نوع ۲ می باشند:**

۱. تمام افراد دارای ۴۵ سال یا بیشتر
۲. افراد کمتر از ۴۵ سال که دارای فاکتور های زیر هستند:
  - چاقی (BMI برابر یا بیشتر از ۳۰ مربع قد به متر/وزن به کیلوگرم)
  - سابقه ی خانوادگی ابتلا به دیابت
  - فشارخون برابر یا بیشتر از ۱۴۰/۹۰ mmHg
  - سابقه ی دیابت حاملگی
  - HDL (کلسترول خوب) مساوی یا کمتر از ۳۵ mg/dl
  - تری گلیسیرید مساوی یا بیشتر از ۲۵۰ mg/dl

### **تشخیص دیابت :**

برای تشخیص دیابت شما باید آزمایشاتی را انجام دهید. نوع آزمایش وجود دارد که قند خون شما را اندازه گیری می کند:

- ۱- قند خون ناشتا : شما برای انجام این آزمایش حدود ۸ ساعت به جزء آب مجاز به خوردن یا نوشیدن چیزی نمی باشید. مقدار 7mmol/L یا بیشتر از آن دیابت را نشان می دهد.
- ۲- قند خون تصادفی : این آزمایش هر زمانی حتی وقتی که شما چیزی خورده اید انجام می شود. مقدار 11mmol/L یا بیشتر نشانه ای از دیابت است.

۳- تست تحمل خوراکی قند : قبل از انجام این آزمایش نوشیدنی شیرینی مصرف می شود. مقدار

11.1mmol/L یا بیشتر ، ۲ ساعت پس از خوردن این نوشیدنی شیرین نشان از دیابت

می باشد.

براساس گزارشات سازمان جهانی بهداشت حدود ۲۸۵ میلیون دیابتی در سرتاسر جهان وجود دارد که این

عدد تا سال ۲۰۳۰ به ۴۳۸ میلیون خواهد رسید.

حدود ۵۰ درصدو دربرخی از کشور ها تا ۸۰ درصد از بیماران دیابتی از بیماری خود بی اطلاع هستندو

متاسفانه زمانی اطلاع پیدا می کند که دچار عوارضی همچون بیماری های قلبی شده اند.

سن مبتلا شدن به دیابت نوع ۲ در جهان ۵۵ تا ۶۵ سالگی می باشد اما متاسفانه در ایران این سن حدود

۴۵ تا ۵۵ سالگی می باشد، همچنین ۱۴ تا ۲۳ درصد از ایرانیان بالای ۳۰ سال به دیابت مبتلا هستند که

حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد از آنها از بیماری خود اطلاعی ندارند.

به طور کلی حدود ۴ میلیون نفر از جمعیت کشور مبتلا به دیابت نوع ۲ می باشند و حدود ۴ میلیون نفر نیز

در معرض مبتلا شدن می باشند.

تقریبا ۸۰ درصد افراد دیابتی در صورت مدیریت نکردن دیابت خود بر اثر بیماری قلبی یا سکته می میرند.

امید به زندگی در این بیماران در صورت مدیریت نشدن بیماری حدود ۵ تا ۱۰ سال کاهش می یابد

همچنین این بیماری منجر به وارد شدن فشار های اقتصادی هم به بیمار و هم به دولت می شود.

## درمان دیابت :

افراد دیابتی می توانند زندگی فعال ، مستقل و حیاتی داشته باشند اگر به خوبی دیابت خود را مدیریت کنند با :

- آموزش : اولین مرحله ی درمان می باشد. همه ی بیماران دیابتی نیاز دارند تا درباره ی وضعیت خود آگاه شوند و اطلاعاتی را کسب کنند.
- فعالیت جسمانی : بهترین روش برای کاهش سطوح قند خون ، بدست آوردن وزن مطلوب ، کاهش استرس و افزایش آمادگی جسمانی می باشد.
- تغذیه
- مدیریت وزن
- دارو: دیابت نوع ۱ همیشه به انسولین نیاز دارد اما در دیابت نوع ۲ از طریق فعالیت جسمانی و تغذیه ی مناسب می توان قند خون را کنترل کرد، در بعضی از موارد نیز به انسولین یا سایر دارو ها نیاز می باشد.
- مدیریت زندگی : کنترل کردن استرس های زندگی روزمره
- کنترل فشار خون

## دیابت بارداری:

یک وضعیت موقتی است که در طول حاملگی رخ می دهد. حدود ۲ تا ۴ درصد از کل حاملگی ها این دیابت را دارند.

فاکتور های خطر برای توسعه ی این نوع دیابت :

- داشتن سابقه ی دیابت بارداری یا داشتن حاملگی با وزن بالای طفل
- داشتن سن ۳۵ سال یا بیشتر

• چاق بودن (BMI مساوی یا بیشتر از  $30 \text{ Kg/m}^2$ )

• استفاده از بعضی از دارو ها (همچون کورتیکواستروئیدها)

تشخیص دیابت بارداری بسیار مهم است چون در زندگی آینده ی کودک و مادر مفید می باشد.

### پری دیابت :

این افراد دیابتی به شمار نمی روند اما در معرض ابتلا به آن می باشند. یک مرحله ای است که بین نداشتن

دیابت و داشتن دیابت نوع ۲ می باشد به طوری که فرد نه دارای سطوح نرمال قند خون است نه اینکه

قندش خیلی بالایی باشد که به عنوان دیابت نوع ۲ شناخته شود.

قند خون نرمال ← پری دیابت ← دیابت نوع ۲

یک نفر از ۳ نفری که پری دیابت دارند دچار دیابت نوع ۲ می شوند.

اما با اصلاح سبک زندگی شامل ورزش کردن ، کاهش وزن ، تغذیه ی سالم و مصرف داروهای مناسب حدود

۱ نفر از ۹ نفری که دارای پری دیابت می باشند به دیابت نوع ۲ دچار می شوند.

تحقیقات نشان می دهد که افراد دچار پری دیابت نیز در خطر عوارضی همچون بیماری های قلبی ،

آسیب های عصبی و غیره می باشند.

### سندرم متابولیک :

یک وضعیتی است که با توجه به آن افراد در خطر مبتلا شدن به دیابت نوع ۲ ، بیماری های قلبی و انواع

بیماری های دیگر می باشند. اگر شما حالت های زیر را داشته باشید پس شما دچار سندرم متابولیک

می باشید:



- بالا بودن قند خون ناشتا ( مساوی یا بیشتر از ۵/۶ mmol/L )
- بالا بودن فشار خون ( مساوی یا بیشتر از ۱۳۵/۸۵ mmHg )
- سطوح بالای تری گلیسیرید خون ( مساوی یا بیشتر از ۱/۷ mmol/L )
- کم بودن سطوح HDL خون ( کمتر از ۱ mmol/L در مردان یا کمتر از ۱/۳ mmol/L در زنان )
- چاقی شکمی و بالا بودن نسبت چربی دور کمر نسبت به باسن
- BMI مساوی یا بیشتر از ۳۰ Kg/m

### ورزش و دیابت :

محققان معتقدند که تغییرات سبک زندگی می تواند باعث پیشگیری یا با تاخیر انداختن شروع دیابت نوع ۲ شود. داشتن برنامه ی غذایی سالم ، کنترل وزن و فعالیت جسمانی برای پیشگیری و مدیریت دیابت بسیار مهم می باشد.

افراد دیابتی اهمیت تغذیه را در نگهداری و کنترل قند خون به خوبی می دانند اما اطلاعات کمتری درباره ی اهمیت ورزش دارند در حالیکه ورزش می تواند مهم ترین فاکتور در مدیریت دیابت باشد. آیا ورزش می تواند خطر دیابت را کاهش دهد؟

### سودمندی های ورزش :

- کاهش قندخون و تنظیم کردن آن
- افزایش حساسیت سلول ها به انسولین
- کاهش دادن LDL ، تری گلیسیرید و مجموع کلسترول خون
- بالا بردن HDL خون
- کاهش فشار خون و تنظیم کردن آن
- قوی شدن عضلات بدن

- بهتر شدن گردش خون
  - نگهداری از استخوان ها
  - کاهش استرس و افزایش کیفیت زندگی (در هنگام استرس سلول های بدن حساسیت کمتری به انسولین نشان می دهند در نتیجه قند بیشتری در خون باقی می ماند و سطوح آن بالایی رود. پس داشتن استرس در افراد دیابتی منجر به بدتر شدن دیابت می شود).
- با مقایسه ی فاکتور های خطر مربوط به دیابت و سودمندی های ورزش متوجه ارزشمند بودن ورزش می شوید.

### تحقیقات در زمینه ورزش و دیابت :

تحقیقاتی نشان دادند که حداقل ۱۵۰ دقیقه ورزش کردن در هفته و کاهش ۵ تا ۷ درصدی وزن باعث کاهش ۵۸ درصدی خطر ابتلا به دیابت می شود.

همچنین مطالعات دیگری نشان دادند که ۲ ساعت پیاده روی در هفته خطر ابتلا شدن را تا حدود ۳۹ درصد کاهش می دهند همچنین افرادی که ۳ تا ۴ ساعت در هفته پیاده روی داشتند کاهش بیشتری در شیوع دیابت داشتند.

نتایج تحقیقی حاکی از آن بود که پیاده روی سریع نسبت به پیاده روی متوسط و همچنین پیاده روی متوسط نسبت به پیاده روی آهسته در پیشگیری از دیابت موثر هستند.

در تحقیقی تاثیر یک نوع برنامه ی تمرینی ترکیبی ۴ ماهه (شامل تمرینات قدرتی و هوازی) بر روی زنان

دیابتی (۵۰ تا ۶۰ ساله) مورد بررسی قرار گرفت. تمرینات هفتگی شامل ۲ جلسه تمرین قدرتی ( ۳ است

۱۲ تکرار در ۶۰ درصد یک تکرار بیشینه ) و ۲ جلسه تمرین هوازی (دویدن با ۶۰-۷۰ درصد ضربان قلب

بیشینه در ۲ ماه اول و ۷۰-۸۰ درصد ضربان قلب بیشینه در ۲ ماه دوم) بود. به طور کلی نتایج نشان داد که

این نوع تمرینات باعث بهبود سطوح گلوکز خون ، فعالیت انسولین ، قدرت عضلانی و تحمل ورزش در زنان دیابتی شد.

در یک مطالعه ی دیگری تاثیر انواع تمرینات بر روی دیابتی ها مورد بررسی قرار گرفت . نتایج نشان داد که در افراد دیابتی سودمندی های تمرینات هوازی بیشتر از تمرینات قدرتی می باشد ضمن اینکه اگر این دو نوع تمرین باهم ترکیب شوند سودمندی های قابل توجه تری ایجاد می کنند.

در مطالعه ی دیگری تاثیر ۱۰ هفته ای ۲ نوع تمرین قدرتی و هوازی بر روی دیابتی های نوع ۲ مورد بررسی قرار گرفت . نتایج نشان داد که دیابتی هایی که تمرینات قدرتی انجام دادند به طور قابل توجه ای سطوح قند خون خود را بهبود بخشیدند.

در تحقیقی تاثیر ۵ ماه تمرین مقاومتی پیش رونده (شدت متوسط ، حجم بالا و ۲ بار در هفته) بر روی بیماران دیابتی نوع ۲ مورد بررسی قرار گرفت . نتایج حاکی از آن بود که این نوع تمرینات باعث بهبود فاکتور های خطر دیابت ( LDL ، تری گلیسیرید و مجموع کلسترول ) می شود.

به طور کلی سودمندی های ورزش در بیماری دیابت مورد تأیید اکثر محققان می باشد.

### اصول حیاتی برای ورزش کردن در افراد دیابتی :

۱. مشورت با دکتر در مورد برنامه ی ورزشی
۲. مراقبت های مناسب از پاها: جوراب و کفش مناسب انتخاب کنید و در صورت بروز مشکلات در پاها با دکتر خود مشورت کنید.
۳. در هنگام ورزش کردن بر چسب هشداردهنده ی پزشکی داشته باشید.
۴. قند خون را مرتباً ملاحظه کنید بویژه زمانی که قرص یا انسولین مصرف می کنید.

۵. دارو یا انسولین مصرفی خود را با غذای خود تنظیم کنید و از دکتر خود مشورت بگیرید.

بخاطر بسپارید اگر شما برای اولین بار می خواهید ورزش کنید این شروع باید در سطحی باشد که شما راحت می باشید. اولین مرحله افزایش فعالیت های روزمره می باشد :

- محدود کردن کارهای بدون حرکت همچون تماشای تلویزیون یا زمان کامپیوتر
- انجام دادن حرکات کششی یا تکان دادن پاها و دست ها هنگام تماشای تلویزیون
- پیغام رسانی بوسیله ی دوچرخه
- سوارنشدن به آسانسورها و پیاده مقصد را دنبال کردن
- پارک کردن ماشین دور از محل کار و پیاده رفتن ادامه ی مسیر
- پیاده شدن از اتوبوس یک ایستگاه مانده به مقصد و ادامه ی مسیر به صورت پیاده
- داشتن یک برنامه ی پیاده روی با خانواده یا دوستان
- قدم زدن اطراف تفرجگاه ها

**برای تنظیم برنامه ی تمرینی باید نکاتی مورد توجه قرار گیرد:**

- چه ورزشی را دوست دارید که انجام دهید؟
- آیا دوست دارید که به تنهایی ورزش کنید یا با گروه ؟
- توجه به بودجه ، وضعیت آب و هوا ، تجهیزات ، مسیر حمل و نقل
- آیا محدودیت حرکتی برای انجام ورزش دارید ؟ بررسی توسط پزشک

## چه نوع ورزشی برای افراد دیابتی پیشنهاد می شود؟

به طور کلی ورزش های ایروبیکی همچون پیاده روی ، دوچرخه سواری ، شنا کردن به بیماران دیابتی پیشنهاد می شود.



## آیا تمرینات با وزنه نیز برای این افراد پیشنهاد می شود؟

تمرینات با وزنه نیز می تواند برای افراد دیابتی مفید باشد به طور مثال تحقیقی نشان داد که ۶ ماه تمرین

مقاومتی باعث بهبود عملکرد انسولین در زنان و مردان مسن دیابتی می شود اما باید توجه کرد که برای

تجویز تمرینات با وزنه برای افراد دیابتی اطلاعات بیشتری مورد نیاز است و احتیاط بیشتری لازم است چرا؟

انجام تمرینات با وزنه باعث افزایش موقتی در فشار خون می شود.

همانگونه که اشاره کردیم یکی از فاکتور های خطر در افراد دیابتی بالا بودن فشار خون می باشد. این

بیماران اگر تمرینات با وزنه انجام دهند در معرض پاره شدن رگ های چشمی قرار می گیرند.

به طور کلی بیماران دیابتی که سابقه ی آسیب های چشمی یا فشار خون بالا می باشند باید از انجام این نوع تمرینات و آن هم با شدت های بالا دوری کنند.



آیا من با داشتن دیابت می توانم در سطوح حرفه ای ورزش کنم؟

پاسخ این سوال بله است شما قطعاً با یک مدیریت مناسب می توانید ورزشکار حرفه ای شوید . در اینجا ۲

نمونه از ورزشکارانی که با وجود داشتن دیابت در سطوح حرفه ای فعالیت می کنند را نام می بریم :

- گری هال دارنده ی مدال طلای المپیک آتن ( ۲۰۰۴ ) در رشته ی شنای ۵۰ متر مختلط
- استیون ردگرو چندین مدال طلا را در رشته ی روئینگ در ۵ المپیک ( ۱۹۸۴ تا ۲۰۰۰ ) کسب کرد.

چه مقدار و چه شدتی از ورزش کردن برای افراد دیابتی مناسب می باشد؟

انجمن دیابت آمریکا پیشنهاد کرده است که تمرینات ایروبیکی به مدت حداقل ۱۵۰ دقیقه در هفته با فشار

متوسط ( ۵۰-۷۰ درصد ضربان قلب بیشینه ) برای افراد دیابتی مناسب می باشد.

همچنین تمرینات با وزنه ۳ روز در هفته مناسب می باشد که در هر جلسه ۳ ست با ۸ تا ۱۰ تکرار توری که عضلات اصلی بدن درگیر شود. شدت این تمرینات نباید خیلی بالا باشد ضمن اینکه بیماران دیابتی دچار اختلالات چشمی و فشارخون بالا از این تمرینات دوری کنند.

## دستورالعمل انجمن جهانی دیابت و انجمن دیابت آمریکا در مورد واکنش قندخون به فعالیت جسمانی :

- کنترل سوخت و سازی قبل از فعالیت جسمانی
    - اگر سطوح قند ناشتا بزرگتر از ۲۵۰ mg/dl باشد از انجام فعالیت جسمانی خودداری شود
    - اگر سطوح قند کمتر از ۱۰۰ mg/dl باشد کربوهیدرات اضافی مصرف شود.
  - نشان دادن قند خون قبل و بعد از فعالیت جسمانی
    - مشخص کردن زمان تغییرات در انسولین یا غذای مصرفی ضروری می باشد
    - واکنش قندخون به انواع فعالیت های جسمانی را بدست آورید
  - غذای مصرفی
    - مصرف کربوهیدرات اضافی در هنگام نیاز برای دوری از کاهش قند شدید
    - غذاهای کربوهیدراتی باید در طول و بعد از فعالیت جسمانی در دسترس باشد
- اگرچه ورزش برای افراد دیابتی دارای سودمندی هایی می باشد اما اگر همین ورزش بدون برنامه ریزی و کنترل باشد می تواند خطراتی را برای افراد داشته باشد. در اینجا ۳ خطر اصلی ورزش به ویژه برای افراد دیابتی نوع ۱ را نام می بریم تا شما با شناخت آنها بهتر بتوانید از سودمندی های ورزش بهره ببرید:
- هیپوگلیسمی ( کاهش شدید قند خون )
  - هیپرگلیسمی ( افزایش شدید قند خون )
  - عوارض تخریب کننده ی مزمن
- هیپوگلیسمی (پائین آمدن شدید قند خون ) مشکلی است که بیشتر در ورزشکاران دارای دیابت نوع ۱ رخ

می دهد و ممکن است در طول، فورا و یا چند ساعت بعد از ورزش رخ دهد.

علت های احتمالی :

- هیپرانسولینی (زیادبودن انسولین خون ناشی از تزریق زیاد و بدون کنترل آن) در طول ورزش
- تمرین های شدید و طولانی مدت
- بیش از ۳ ساعت فاصله بین آخرین وعده ی غذایی و ورزش
- استفاده نکردن از خوراک مختصر قبل و در طول ورزش

اگر هیپوگلیسمی رخ داد بیمار باید فعالیت جسمانی را متوقف کند و هر ۱۵ دقیقه قند خون را اندازه گیری

کند و این کار را تا بالاتر آمدن سطوح آن از ۸۰ mg/dl ادامه دهد. بیمار باید کربوهیدرات سبک همچون

آب نبات یا نصف فنجان شربت میوه مصرف کند. اگر هیپوگلیسمی ادامه دار باشد کربوهیدرات اضافی

ممکن است نیاز باشد.

ورزش می تواند در بیماران دیابتی منجر به هایپرگلیسمی (بالا رفتن شدید قند خون) شود.

علت های احتمالی :

- ثبات نداشتن سوخت و ساز بدن و پائین بودن انسولین
- ورزش های کوتاه مدت شدید
- مصرف بیش از اندازه ی غذا

به طور کلی بیماران دیابتی نوع ۱ باید در مورد دز مصرفی انسولین آگاه باشند.

سومین خطر ورزش برای دیابتی ها خطراتی از جمله خطرات مربوط به پاهاست.

به طور کلی مشکلات پاها می تواند یکی از علت های اصلی بستری شدن بیماران دیابتی باشد. حدود ۱۵



درصد از بیماران دیابتی دارای زخم پاها می باشند.

در هنگام ورزش کردن جوراب ها و پوشش های مناسب ضروری می باشد همچنین می توان از دیگر وسایل

کمکی استفاده کرد تا کبودی و تاول کمتر ایجاد شود. دیابتی ها باید در مورد بیشتر شدن زخم و کبود

شدن پاهایشان قبل و بعد از ورزش بسیار هوشیار باشد و بروز این مشکلات را با دکتر خود در میان بگذارند.

کارهایی که قبل از ورزش باید انجام شود :

-شدت ، مدت و انرژی مورد نیاز ورزش باید قبل از فعالیت تخمین زده شود.

-اندازه گیری غلظت قندخون

- اگر قند خون کمتر از  $5 \text{ mmol/L}$  باشد کربوهیدرات اضافی قبل از ورزش مصرف شود.
- اگر قندخون  $5-15 \text{ mmol/L}$  باشد و ورزش نیز شدید و طولانی مدت نباشد کربوهیدرات اضافی مورد نیاز نمی باشد.
- اگر قند خون بزرگتر از  $15 \text{ mmol/L}$  باشد ورزش باید عقب بایفتد و کتونز ادرار اندازه گیری شود. اگر کتونز ادرار منفی باشد ورزش می تواند انجام شود و کربوهیدرات نیاز نیست . اما اگر کتونز ادرار مثبت باشد باید انسولین تزریق شود و ورزش تا منفی شدن کتونز به عقب بایفتد.

-مصرف کربوهیدرات مناسب قبل از ورزش :

- افراد دیابتی باید یک تا ۳ ساعت قبل از ورزش مایعات یا مواد غذایی پر کربوهیدرات مصرف کنند.
- مایعات و غذاهای قبل از ورزش باید به ازای هر ۳۰ دقیقه ورزش شدت متوسط ۱۵ گرم کربوهیدرات داشته باشد( به طور مثال ۳۰ گرم کربوهیدرات برای ۶۰ دقیقه ورزش). اگر شدت ورزش بیشتر باشد نیاز بیشتری به کربوهیدرات می باشد.

دوز انسولین مورد نیاز قبل از ورزش :

- تزریق انسولین حداقل یک ساعت قبل از ورزش
- اگر انسولین قبل از ورزشی که بدون برنامه ریزی قبلی انجام می شود تزریق گردد کربوهیدرات اضافی نیز برای جلوگیری از هیپوگلیسمی مورد نیاز است.

در طول ورزش نیز به طور مرتب باید قند خون نمایش داده شود. از نکاتی که باید در طول ورزش مورد توجه قرار گیرد مصرف مناسب مایعات می باشد.