



تغذیه در ورزشکاران دیابتی

دکتر سمانه سادات ایوبی
دانشجوی دکترای تخصصی علوم تغذیه



فهرست مطالب

- دیابت
- ورزش در بیماران دیابتی
- هایپوگلیسمی ناشی از ورزش
- تاثیرات فیزیولوژیک ورزش
- تاثیر ورزش بر حساسیت انسولین
- نقش انسولین در زمان ورزش
- عوامل موثر بر تاثیر ورزش در دیابت ۱
- هایپرانسولینمی
- هایپوانسولینمی
- توصیه تغذیه ای به ورزشکاران با دیابت نوع ۱



فهرست مطالب

- کربوهیدرات توصیه شده در ورزشکاران دیابتی نوع ۱
- بارگیری کربوهیدرات قبل از مسابقات
- تغذیه پس از ورزش برای بازسازی ذخایر
- مایعات
- الکل
- رژیم های انسولین در دیابت نوع ۱
- تنظیم دوز انسولین در ورزشکاران
- پایش گلوکز خون
- مشکلات شایع ورزشکاران مبتلا به دیابت نوع ۱
- عوارض دراز مدت دیابت و ورزش



فهرست مطالب

- دیابت نوع ۲
- مراقبت پا در ورزشکاران مبتلا به دیابت
- هایپوگلیسمی در دیابت نوع ۲
- کاهش وزن در دیابت نوع ۲
- رژیم کلی در دیابت نوع ۲
- ممنوعیت ورزش



شیوع دیابت در ایران

- شیوع دیابت در ایران به طور کلی ۹.۴٪ است.
- در گروه سنی بالای ۴۰ سال این میزان به ۲۴٪ جمعیت می رسد.

- Eastern Mediterranean Health Journal, 2009



دیابت نوع ۲ اپیدمی عصر حاضر

- زمانی تصور می شد دیابت نوع ۲ بیماری بزرگسالان است.
- در سال های اخیر شیوع دیابت نوع ۲ در گروه های سنی مختلف موازی با اپیدمی چاقی افزایش یافته است.



فعالیت ورزشی در بیماران دیابتی

- در بیماران مبتلا به هر دو نوع دیابت فعالیت ورزشی باعث:
 - ✓ بهبود کنترل قند خون
 - ✓ افزایش حساسیت به انسولین
 - ✓ کاهش ریسک بیماری های قلبی عروقی



در بیماران دیابتی ورزشکاران حرفه ای دیده می شوند

- ورزشکار پاکستانی قهرمان پرتاب دیسک (Wasim Akram)
- ورزشکار استرالیایی دارنده ۵ مدال طلای قایق رانی (Steven Redgrave)



تأثيرات فيزيولوجيک ورزش

1. تحريك برداشت گلوکز توسط بافت عضلانی و مصرف آن
2. کاهش سطح انسولين
3. افزایش سطح گلوکاکون
4. افزایش تولید گلوکز در کبد (گلوکونئوژنز)



تأثيرات فيزيولوجيک ورزش

• افزایش تولید گلوکز در جریان ورزش



✓ افزایش نیاز عضلات

✓ افزایش نیاز متابولیک سایر ارگان ها



تأثير ورزش بر حساسیت انسولین

- ورزش هوازی تکرار شونده حساسیت به انسولین را به مدت ۱۲ تا ۱۵ ساعت افزایش می دهد.
- با ورزش منظم این مدت افزایش می یابد.



هایپوگلیسمی (افت قند) ناشی از ورزش

ورزش در بیمار دیابت نوع ۱ دریافت کننده انسولین:

انجام ورزش

افزایش حساسیت
انسولین

هایپوگلیسمی



هایپوگلیسمی (افت قند) ناشی از ورزش

- در بیماران دیابت ۲ دریافت کننده داروهای خوراکی احتمال هایپوگلیسمی وجود دارد.



هایپوگلیسمی ناشی از ورزش

- در بیماران دیابتی که ورزش می کنند براساس:
 - ✓ نوع ورزش
 - ✓ شدت ورزش
 - ✓ مدت ورزش
- دوز انسولین و داروهای خوراکی تنظیم می گردد.



نقش انسولین در زمان ورزش

1. تحریک ورود گلوکز به داخل سلول های بدن
2. مهار آزادسازی گلوکز از کبد
3. مهار آزادسازی اسید چرب از ذخایر لیپیدی
4. تسهیل ساخت پروتئین توسط سلول بدن
5. تسهیل ساخت گلیکوژن عضله بعد ورزش



عوامل موثر بر تاثیر ورزش در دیابت نوع ۱

1. مدت و شدت ورزش
2. درجه کنترل متابولیک قبل ورزش
3. نوع و دوز انسولین قبل ورزش
4. فاصله تزریق انسولین تا ورزش
5. محل تزریق انسولین
6. زمان غذای قبلی



هایپرانسولینمی

- در جریان ورزش در دیابت نوع ۱ شاید کاهش انسولین خون در جریان ورزش رخ ندهد ← هایپوگلیسمی

✓ انسولین مانع افزایش ساخت گلوکز در کبد

✓ تسریع تحریک برداشت گلوکز بواسطه تحریک ناشی از ورزش

هایپوگلیسمی



هایپرانسولینمی

- انسولین مانع استفاده از اسیدهای چرب به عنوان منبع سوخت جریان ورزش می گردد.



هایپوگلیسمی



هایپرانسولینمی

- تاثیرات ناشی از هایپرانسولینمی بر گلوکز خون بویژه اگر فرد انسولین **short acting** دریافت کرده باشد؛ که **حداکثر اثر آن در طول ورزش باشد؛** بیشتر می شود.



هایپرانسولینمی

- اگر تزریق انسولین در **اندامی صورت بگیرد که در ورزش دخیل باشد** باعث تحریک افزایش جذب انسولین از محل تزریق و بروز هایپرانسولینمی و عوارض مرتبط با آن می گردد.



هایپرانسولینمی

✓ محل و نوع توصیه شده برای تزریق انسولین در ورزشکاران:

تزریق زیر پوستی در ناحیه شکم



هایپوگلیسمی در ورزشکاران دریافت کننده انسولین



هایپوانسولینمی

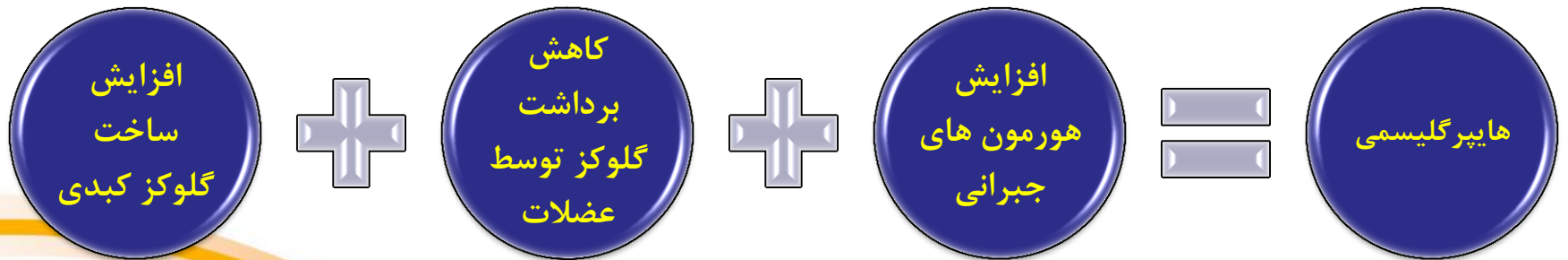
✓ کاهش تاثیر انسولین در:

- مهار ساخت گلوکز کبدی
- افزایش برداشت گلوکز توسط عضلات

✓ در شرایط کمبود انسولین هورمون های جبرانی زیادی ترشح می شوند.



هایپوانسولینمی



توصیه تغذیه ای به ورزشکاران با دیابت نوع ۱

• اصول تغذیه ای در این ورزشکاران مشابه سایر ورزشکاران است.

□ رژیم تمرینی این بیماران غنی از کربوهیدرات با نمایه قندی پایین و غذای کم چرب باشد.

□ این رژیم باید متنوع باشد.

□ مناسب برای کنترل قند خون و عملکرد ورزشکاران



اصول تغذیه ورزشکاران

• رژیم روزانه

✓ ۲۰٪ پروتئین

✓ ۳۰٪ کربوهیدرات

✓ ۳۰٪ چربی

✓ ۲۰٪ انرژی باقی مانده بر حسب شدت و طول مدت ورزش از کربوهیدرات و چربی تامین گردد.



اصول تغذیه ورزشکاران

- رژیم ورزشکار یک رژیم نرمال با توجه به سن و جنس باشد.
- استفاده از یک رژیم متعادل
- در صورت داشتن رژیم متعادل و تنوع غذایی دریافت مولتی ویتامین و مکمل مورد نیاز نمی باشد.



کربوهیدرات در ورزشکاران

- دریافت کربوهیدرات به میزان تقریبی ۶ تا ۱۰ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن برای اغلب ورزشکاران کافیست.



چربی در ورزشکاران

- رژیم بسیار کم چرب به خاطر احتمال کمبود اسیدهای چرب ضروری و کمبود انرژی توصیه نمی شود.
- چربی های استفاده شده باید از انواع سالم: کانولا، زیتون باشد.



پروتئین در ورزشکاران

- نیاز پروتئین در ورزشکاران فقط کمی بیش از افراد عادی است.
- استفاده پروتئین بیش از ۲ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن موجب آسیب کلیوی می شود.



توصیه تغذیه ای به ورزشکاران با دیابت نوع ۱

□ تنظیم محتوای درشت مغذی غذا و تنظیم زمان غذا با توجه به ورزش

□ تنظیم دوز انسولین و زمان تزریق آن با توجه به زمان حداکثر اثر انسولین

□ مانیتور منظم قند خون برای تنظیم غذا و انسولین و جلوگیری از افزایش یا افت قند خون



توصیه تغذیه ای به ورزشکاران با دیابت نوع ۱

- تنظیم رژیم غذایی و انجام فعالیت ورزشی منظم به تنظیم بهتر قند خون و دوز انسولین کمک میکند



تنظیم دوز انسولین در ورزشکاران با دیابت نوع ۱

- ورزشکار باید بداند بهتر است **دوز انسولین** با میزان غذا و فعالیت ورزشی تنظیم گردد تا رژیم غذایی با میزان انسولین



تنظیم دوز انسولین در ورزشکاران با دیابت نوع ۱

- در ورزشکارانی که **گاهگاهی** ورزش میکنند دوز انسولین بیشتر نیاز به تنظیم دارد تا کسانی که منظم ورزش می کنند.



افراد مبتلا دیابت نوع ۱ چه زمانی بعد از
تشخیص قادر به انجام ورزش هستند؟



دیابت نوع ۱ تازه تشخیص داده شده

- کسی که دیابت نوع ۱ تازه تشخیص داده شده و در مرحله **تنظیم دوز انسولین** است؛ **لازم است تا زمان تنظیم دوز انسولین از تمرین و مسابقات کناره گیری کند.**



کربوهیدرات توصیه شده در ورزشکاران دیابتی

- میزان مشابه ورزشکاران غیر دیابتی است.

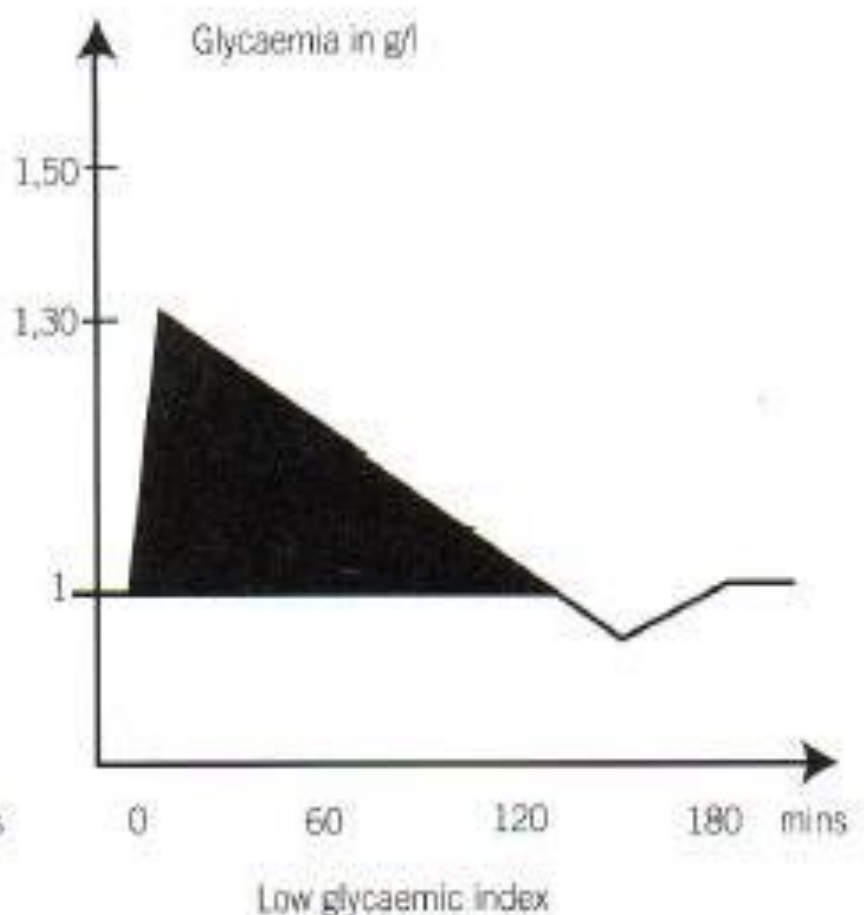
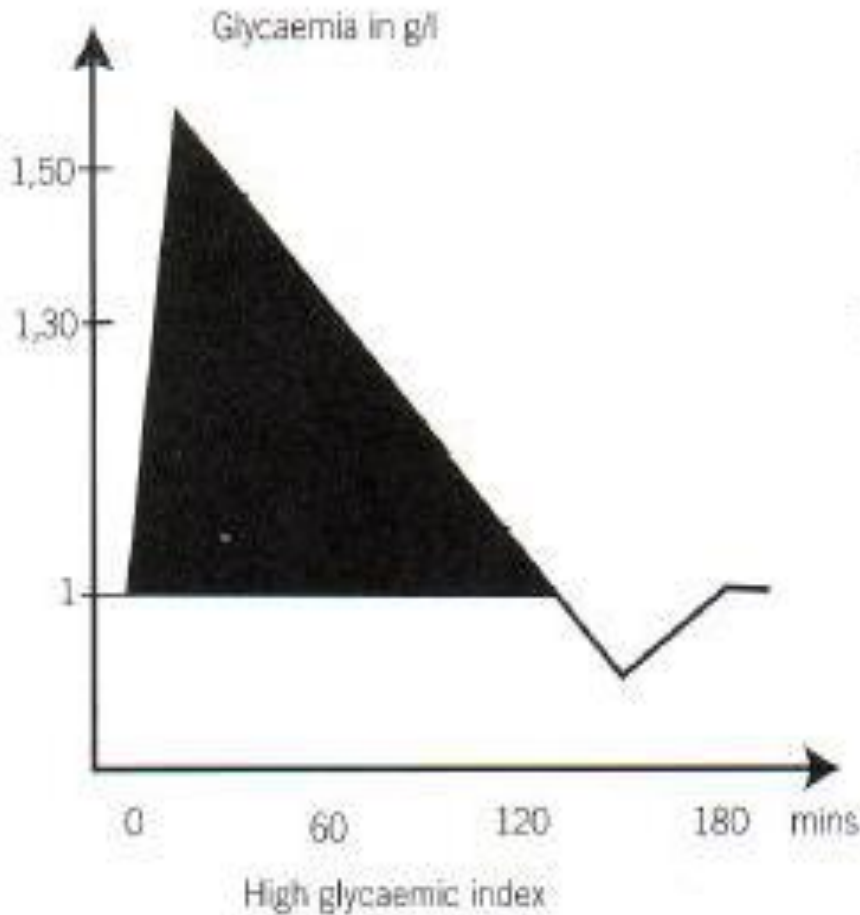


نمایه قندی (Glycaemic index)

- نمایه قندی : توانائی مواد نشاسته ای در افزایش قند خون در مقایسه با مقدار مشابه گلوکز.



نمایه قندی (Glycaemic index)



نمایه قندی (Glycaemic index)

✓ نمایه قندی پایین:

- میوه و سبزی - نان سبوس دار - حبوبات - برنج باسمتی - شیر - ماست

✓ نمایه قندی بالا:

- انگور - خرما - هویج - نان با آرد سفید



کربوهیدرات توصیه شده در ورزشکاران دیابتی

- میزان مشابه ورزشکاران غیر دیابتی است.



کربوهیدرات توصیه شده در فعالیت ورزشی شدید و کوتاه مدت و یا تمرین سبک

✓ اتومبیل رانی

✓ شنا کمتر از ۱۵۰۰ متر

✓ وزنه برداری (فعالیت شدید ناگهانی)

نیاز به تنظیم غذا ندارد.



در چه میزان قند خون ممنوعیت ورزشی وجود دارد؟



کربوهیدرات توصیه شده در فعالیت ورزشی شدید و کوتاه مدت و یا تمرین سبک

✓ در صورت وجود قند خون بالای ۲۵۰ mg/dl

- ممنوعیت ورزش
- بررسی کتون ادرار



کربوهیدرات توصیه شده در فعالیت ورزشی با شدت متوسط و کوتاه مدت (۱۵ تا ۳۰ دقیقه)

- ۱ تا ۳ ساعت قبل ورزش یک وعده غذایی حاوی کربوهیدرات با نمایه قندی پایین

- اگر حداکثر اثر انسولین در جریان ورزش باشد، برای حفظ قند خون ۱۰ تا ۱۵ گرم کربوهیدرات اضافی ۲۰ تا ۳۰ دقیقه قبل از ورزش مورد نیاز است.



کربوهیدرات توصیه شده در فعالیت ورزشی با شدت متوسط و کوتاه مدت (۱۵ تا ۳۰ دقیقه)

- بعد از ورزش ۱۵ تا ۳۰ گرم کربوهیدرات برای حفظ سطح نرمال گلوکز و recovery
- در صورت قند خون بالای ۲۵۰ mg/dl ورزش به تاخیر افتد.



کربوهیدرات توصیه شده در فعالیت ورزشی متوسط تا شدید طولانی مدت (بالای ۳۰ دقیقه)

- ۱ تا ۳ ساعت قبل ورزش غذای حاوی ۱۵ گرم کربوهیدرات با نمایه قندی متوسط تا بالا به ازای هر ۲۰ دقیقه ورزش

- ۱۵ گرم کربوهیدرات با نمایه قندی **بالا** درست قبل از آغاز مسابقه خورده شود.



کربوهیدرات توصیه شده در فعالیت ورزشی متوسط تا شدید طولانی مدت (بالای ۳۰ دقیقه)

- در طول یک مسابقه طولانی هر ۶۰ تا ۹۰ دقیقه به منظور جلوگیری از افت قند خون و حفظ عملکرد ورزشی کربوهیدرات مصرف شود.

- نوشیدنی های حاوی کربوهیدرات به میزان ۵ تا ۷٪ در ورزش های طولانی توصیه می شود.



بارگیری کربوهیدرات قبل از مسابقه

- این مرحله مشابه غیر دیابتی ها است.
- قبل از آغاز این مرحله قند خون باید کنترل شده باشد.
- این مرحله به فراهم بودن انسولین برای تجمع گلیکوژن عضلانی بستگی دارد.



بارگیری کربوهیدرات قبل از مسابقه



بارگیری کربوهیدرات (CHO Loading)

- تلاش برای به حداکثر رساندن ذخایر گلیکوژن عضلات قبل از انجام ورزش هایی که ذخایر سوخت را تخلیه می کنند.
- **برای ورزش های طولانی تر از ۹۰ دقیقه بسیار مهم است.**
در این ورزش ها کم بودن ذخایر گلیکوژنی می تواند باعث اختلال در عملکرد گردد.



Classic CHO Loading

✓ دوره ۷ روزه

• ۳-۴ روز **depleting phase** در این فاز تمرینات شدید و دریافت کربوهیدرات کم است.

• ۳-۴ روز **loading phase** در این فاز تمرینات فرد به حداقل میرسد و دریافت کربوهیدرات بالاست.



Modified CHO Loading

- دوره ۳ روزه **fuel up**

در این دوره فعالیت ورزشی به حداقل میرسد و دریافت کربوهیدرات بالاست.



بارگیری کربوهیدرات (CHO Loading)

- در طول دوره CHO Loading
- در هر دو روش میزان کربوهیدرات توصیه شده
- ۷ تا ۱۰ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است.



بارگیری کربوهیدرات (CHO Loading)

✓ در ورزش های طولانی: دو ، دوچرخه سواری
زمان خستگی را به تاخیر می اندازد.



بارگیری کربوهیدرات قبل از مسابقه

- این مرحله در کودکانی که انسولین دریافت می کنند؛ **توصیه نمی شود**. بچه ها ورزش هایی که نیاز به بارگیری دارد، انجام نمی دهند(ماراتون).

- در صورت عدم کنترل مناسب قند این مرحله وضعیت را بدتر می کند.



تغذیه پس از ورزش برای بازسازی ذخایر

Post-exercise refeeding

- رژیم غنی از کربوهیدرات بویژه کربوهیدرات های با نمایه قندی بالا برای به حداقل رساندن تاثیر ورزش در حذف گلیکوژن

- کربوهیدرات پس از پایان مسابقه **هر چه سریع تر** مصرف شود. تا بازسازی گلیکوژن عضلات به سرعت صورت گیرد.



تغذیه پس از ورزش برای بازسازی ذخایر

Post-exercise refeeding

- ۱ تا ۱.۵ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلوگرم وزن بدن بلافاصله بعد ورزش و یک ساعت بعد برای کمک به بازتوانی (recovery) بعد ورزش توصیه می شود.



مایعات

- ورزشکاران دیابت نوع ۱ به خاطر توجه زیاد به دریافت کربوهیدرات کافی؛ شاید از دریافت آب کافی غافل شوند و در خطر دهیدراتاسیون قرار گیرند.
- تشنگی در ورزشکاران دیابتی و غیردیابتی علامت قابل اعتمادی برای وضع مایعات نمی باشد.
- توصیه می شود ورزشکاران قبل از بروز تشنگی آب بنوشند.



مایعات

- تشنگی در یک ورزشکار مبتلا به دیابت می تواند نشانه **هایپرگلیسمی** باشد نه کمبود مایع

- میزان آب و ترکیب آن در ورزشکار دیابتی و غیر دیابتی مشابه است.



نوشیدنی های ورزشی

- نوشیدنی های ورزشی (sport drink)
- حاوی ۵ تا ۷٪ کربوهیدرات و الکترولیت های مورد نیاز



الکل

- ساخت گلوکز کبدی را مهار می کند و می تواند در کسی که انسولین یا داروهای خوراکی کاهنده قند خون استفاده میکند؛ هایپوگلیسمی ایجاد کند.
- الکل تشخیص نشانه های هایپوگلیسمی را مختل می کند.



الکل

- نوشیدنی های الکلی شیرین (soft drink) همچنین می توانند سبب ایجاد هایپرگلیسمی گردند.



رژیم های انسولین در بیماران دیابت نوع ۱

Conventional regimen ✓

- انسولین کوتاه اثر + متوسط اثر: قبل صبحانه - قبل شام

Intensive regimen ✓

- انسولین کوتاه اثر قبل هر وعده غذایی + ۲ نوبت متوسط اثر قبل صبحانه - قبل شام

Continuous subcutaneous insulin infusion ✓

- پمپ برای انسولین کوتاه اثر که قبل غذا توسط فرد فعال می



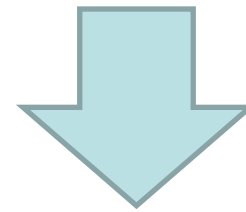
شود. 5

انواع انسولين و طول مدت اثر آن ها

طول مدت اثر (ساعت)	حداكثر اثر (ساعت)	شروع اثر (ساعت)	نوع انسولين
۴-۵	۲	۰.۲۵	خیلی کوتاه اثر Ultra-short-acting) (
۶-۸	۲-۳	۰.۵	کوتاه اثر (Short-acting)
۱۶-۲۴	۴-۱۲	۱-۲.۵	متوسط اثر Intermediate) (acting
۲۴-۳۶	۱۰-۲۰	۲-۴	طولانی اثر (Long-acting)

تنظیم دوز انسولین

- افراد دیابتی که منظم ورزش می کنند:
- افزایش حساسیت به انسولین ناشی از ورزش



نیاز کمتر به انسولین



تنظیم دوز انسولین

✓ ورزش کمتر از نیم ساعت نیازی به کاهش سطح انسولین ندارد.

- ورزش طولانی تر از نیم ساعت:
- ۱۵ تا ۴۰٪ کاهش دریافت انسولین (بسته به طول ورزش - شدت ورزش - سابقه فرد)



تنظیم دوز انسولین

- **ورزش صبح:** کاهش انسولین کوتاه اثر قبل صبحانه ۱۵ تا ۴۰ %

- **ورزش عصر:** کاهش انسولین متوسط اثر قبل از صبحانه +
کاهش انسولین کوتاه اثر قبل نهار به میزان ۱۵ تا ۴۰ %



تنظیم دوز انسولین

- ورزش طولانی تر از ۲ ساعت:
- کاهش بیشتر انسولین:
- ۵۰٪ کاهش کوتاه اثر و ۵۰٪ متوسط اثر

• ماراتون = حذف کامل انسولین



تنظیم دوز انسولین

• باید به احتمال هایپر گلیسمی توجه کنیم دوز انسولین را خیلی کاهش ندهیم:

- ✓ از دست رفتن مایع و ریسک دهیدراتاسیون
- ✓ اختلال تنظیم دما و احتمال زیاد آسیب گرمایی
- ✓ کتوز



تنظیم دوز انسولین

- پمپ انسولین

می تواند با توجه به کاهش نیاز انسولین در جریان ورزش مجددا برنامه ریزی شود.



تنظیم دوز انسولین

- اگر فرد انسولین را دریافت کرده و ورزش برنامه ریزی نشده باشد:

- دریافت کربوهیدرات کافی قبل ورزش و درحین ورزش توصیه می گردد.



پایش گلوکز خون

• قند خون بطور منظم باید پایش شود براساس:

✓ نوع ورزش

✓ شدت

✓ طول مدت



مشکلات ورزشکاران دیابت نوع ۱

• هایپوگلیسمی

شایع ترین



مشکلات ورزشکاران دیابت نوع ۱

علائم:

تعریق

اضطراب

تهوع

افت سطح هوشیاری

در موارد شدید فرد دچار کوما می‌گردد



مقابله با هایپوگلیسمی

- ورزشکار مبتلا به دیابت ۱ باید مربی و هم تیمی داشته باشد که با علائم هایپوگلیسمی آشنا باشند و بتوانند آن را درمان کنند.
- **بویژه** در دوندۀ های مسافت طولانی - شنا مسافت طولانی



هایپوگلیسمی تاخیری بعد ورزش

- ورزش حساسیت به انسولین را ساعت ها افزایش میدهد.
- شاید لازم باشد ورزشکار دوز انسولین بعد از ورزش را برای جلوگیری از افت قند کاهش دهد.



رژیم درمانی هایپوگلیسمی

- در شرایط عادی خوردن غذای حاوی ۱۵ گرم کربوهیدرات با **نمایه قندی بالا** علائم هایپوگلیسمی را برطرف می کند.
- بعد از ورزش شدید این میزان باید ۲-۳ بار تکرار شود تا هایپوگلیسمی کنترل گردد.
- **در صورت بروز کوما** هایپوگلیسمیک دادن گلوکز **وریدی ضروری است.**



ریسک های پوگلیسمی

- در زمان بارگیری کربوهیدرات قبل از ورزش رژیم کم کربوهیدرات توصیه نمی گردد؛ زیرا باعث کم شدن ذخایر کربوهیدرات و افزایش ریسک های پوگلیسمی می شود.



مشکلات ورزشکاران دیابت نوع ۱

- هایپرگلیسمی
- در عفونت یا بیماری
- مصرف غذای زیاد
- دریافت انسولین ناکافی
- دریافت الکل (soft drink) رخ می دهد.



هایپر گلیسمی

ورزش در افراد دچار هایپر گلیسمی توصیه نمی شود.

ورزش در این افراد موجب:

- گلیکوژنولیز
- سطح بالاتر گلوکز خون
- کتوز



هایپر گلیسمی

ورزش در افراد دچار هایپر گلیسمی توصیه نمی شود:

- ورزشکاران با قند بالا دچار گیجی و اختلال تمرکز (دیس اورینته) هستند.

- ریسک دهیدراتاسیون ناشی از پلی اوری در این افراد بسیار بالاست.



هایپر گلیسمی

- **شایع ترین** علت هایپر گلیسمی در ورزشکاران دیابت نوع ۱ دریافت زیاد کربوهیدرات قبل از ورزش از ترس هایپوگلیسمی در جریان ورزش است.



عوارض دراز مدت دیابت

1. اختلالات قلبی عروقی

2. رتینوپاتی

3. نوروپاتی محیطی

4. نوروپاتی اتونوم



قلبی عروقی

- هر بیمار مبتلا به دیابت قبل از شروع تمرینات ورزشی باید از نظر قلبی عروقی بررسی شود.
- بویژه این مسئله در کسانی که سن بالاتری دارند اهمیت بیشتری دارد.



رتینوپاتی

- در تمام ورزشکاران دیابتی قبل از شروع تمرینات معاینه شبکه چشم و جستجو از نظر عوارض دیابت ضروری است.



رتینوپاتی

- کسانی که دچار رتینوپاتی پرولیفراتیو هستند **نباید** در ورزشهای **شدید** بویژه انواع بی هوازی نظیر وزنه برداری شرکت نمایند.

- در این ورزش ها فشارخون افزایش می یابد و در صورت وجود رتینوپاتی پرولیفراتیو احتمال خونریزی ویتره و جداشدگی شبکیه وجود دارد.



نوروپاتی محیطی

- اختلال حس در انتهاها باعث افزایش احتمال زخم پای دیابتی می شود.
- لازم است ورزشکاران دیابتی به انتخاب کفش مناسب و **نظافت پاها** توجه زیادی داشته باشند.



نوروپاتی اتونوم

- اختلالات ناشی از دیابت طول کشیده یا کنترل نامناسب قند خون باعث اختلال در تنظیم HR و BP و تعریق گردد.
- ممکن است باعث کاهش عملکرد ورزشی گردد.
- این مسئله در شروع ورزش شایع تر است تا کسانی که به طور منظم ورزش میکنند.
- قبل از شروع ورزش لازم است این مسئله مورد بررسی قرار

گیرد.



ورزشکاران مبتلا به دیابت نوع ۲

- بررسی قلبی عروقی در تمام این ورزشکاران بدون توجه به سن ضروری است.
- در این بیماران اختلال عروق محیطی و نوروپاتی محیطی وجود دارد. این بیماران باید به **مراقبت پا** توجه کافی داشته باشند.



مراقبت پا در بیماران دیابتی

- شستشوی روزانه پا با آب ولرم و خشک کردن بین انگشتان
- قبل از پوشیدن کفش از نظر وجود سنگ ریزه چک شود.
- سایز کفش مناسب باشد. تاول پا می تواند مقدمه زخم پا گردد.
- از راه رفتن با پای برهنه خودداری شود.
- در منزل دمپایی، بیرون منزل کفش جلو بسته با نوک پهن
- ناخن ها منظم گرفته شود.



هایپوگلیسمی در ورزشکاران مبتلا به دیابت نوع ۲

- هایپوگلیسمی در کسانی که انسولین یا داروهای سولفونیل اوره می گیرند **شایع** است.
- دوز این داروهای در کسانی که منظم ورزش می کنند لازم است **کاهش** یابد.

- هایپوگلیسمی در داروهای بیگوانید(متفورمین)- افزایش دهنده حساسیت انسولین (گلیتازون)- مهار کننده گلوکوزیداز (آکاربوز) **ناشایع** است.



کاهش وزن در ورزشکاران مبتلا به دیابت نوع ۲

- بسیاری از بیماران دیابت ۲ اضافه وزن دارند.
- این افراد باید برای **کاهش وزن** تشویق شوند.
- توصیه می شود به جای افزایش دریافت کربوهیدرات بیشتر **دوز داروی کمتر** به این افراد داده شود.



مصرف کنندگان انسولین و سولفونیل اوره

- با توجه به ریسک بالای هایپوگلیسمی انجام این ورزش ها در این افراد ممنوع است:
- غواصی
- قایق رانی تک نفره
- ماشین سواری



مصرف کنندگان انسولین و سولفونیل اوره

• این ورزش ها فقط در صورتیکه هم تیمی با هایپوگلیسمی و درمان آن آشنا باشد:

- موج سواری
- دوی مسافت طولانی
- شنا در مسافت طولانی
- اسکی در ارتفاعات



رژیم کلی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲

- در رژیم کلی بیماران دیابتی دریافت کربوهیدرات با نمایه قندی پایین تا متوسط توصیه شده است.

- در بیماران دیابتی پس از هر ساعت تمرین میان وعده کربوهیدراتی با نمایه قندی بالا به بازسازی ذخایر گلیکوژن کمک می کند.



ممنوعیت ورزش

✓ قند بالای ۲۵۰mg/dl
✓ وجود کتون در ادرار



منابع

- Clinical Sports Nutrition, Burke.L, 2007
- Krause, Mahan.L.K, 2012
- Nutrition and diagnosis related care, Scott-Stamp.S, 2012



خسته نباشید

