



دیابت

در کوهنوردی و طبیعت گردی و...

درنامه فدراسیون جهانی کوهنوردی

ترجمه: دکتر شهرام برفی

Shahram Barfi

shahrambarfi@yahoo.com

Ph.D Student of Medical Virology

Department of Virology, School of Public Health, International Campus, Tehran
University of Medical Sciences

.Tehran, Iran

Mobile: 09188554152



بخش اول مقدمه:

با توجه به افزایش افراد کوهنورد و افزایش جهانی بیماری دیابت دیدن یک فرد دیابتی در حال کوهنوردی در مناطق دوردست چندان دور از انتظار نیست .

فعالیت های ورزشی در افراد دیابتیک ضمن ایجاد تناسب اندام در اکثریت آنها باعث کاهش میانگین سطح قند خون می شود.

گفتن این موضوع ناراحت کننده است که در برخی از کشورها پزشکان با توجه به تشابه علائم افت قند و علائم کوه گرفتگی انجام این نوع فعالیت (کوهنوردی) را به افراد دیابتیک توصیه نمی کنند!

در صورتیکه بر اساس توصیه متخصصین افراد دیابتیک با آموزش (چگونگی کنترل قند خون) و برقراری سیستم خود مراقبتی، می توانند مانند دیگر افراد از تمامی جنبه های ورزش کوهنوردی لذت ببرند.

چراکه در بررسی های به عمل آمده بر اساس آنالیز فعالیت روزانه افراد مبتلا به دیابت وابسته به انسولین (نوع 1) که کوهنوردی می کنند مورد جدیدی از کوه گرفتگی در این افراد گزارش نشده است .

افراد دیابتیک باید در کنترل وضعیت بالینی خود در مناطقی که فاقد امکانات پزشکی هستند مهارت بیاموزند.

نکته اساسی در برنامه خود مراقبتی آشنایی فرد با وضعیت بالینی خویش می باشد.

در غیاب سیستم های کنترلی پیچیده بدن در فرد مبتلا به دیابت نوع یک، وظیفه فیزیولوژیک بر عهده مغز فرد دیابتیک می باشد تا در مواقع لزوم فرد مانند لوازالمعده (پانکراس) عمل کنند (در مواقع مورد نیاز خود فرد انسولین تزریق کند).



افراد دیابتیک هنگام کوهنوردی، به موازات کاهش فشار اکسیژن (افزایش ارتفاع) کاهش سطح قند خون مسئله مهمی می باشد.

در این وضعیت داشتن تجربه برای حفظ زندگی مهم می باشد.

سیستم خود مراقبتی در افراد دیابتیک بر اساس تلفیق دانش و اطلاعات پزشکی با مهارت های عملی می باشد.

در سیستم خود مراقبتی مهارت های تخصصی بواسطه دانش فنی و تجربه عملی پشتیبانی می شوند.

کوهنوردان مبتلا به دیابت بایستی در هر دو زمینه آموزش ببینند و این موضوع مستلزم صرف زمان می باشد.

گروهی از افراد مانند کسانی که بخاطر انجام دادن مراسم مذهبی به کوه می روند در معرض این خطر می باشند چراکه این افراد فاقد تجربه کوهنوردی می باشند و از طرف دیگر نسبت به وضعیت فیزیولوژیک بدن خود در شرایط خاص مانند کوهنوردی آگاهی ندارند.

بخش دوم: تعریف بیماری دیابت

دیابت بیماری مزمنی است که در اثر آن بدن توانایی کنترل قند خون را از دست می دهد.

سطح قند بدن توسط هورمونی به نام انسولین که از یک غده به نام لوزالمعده که در محوطه شکمی است ترشح می شود.



قند خون منبع تامین انرژی بدن می باشد وجود قند برای ادامه حیات ضروری می باشد. پایین آمدن سریع سطح قند خون (هایپوگلیسمی) باعث بیهوشی و در مناطقی که به اقدامات پزشکی دسترسی ندارند باعث مرگ خواهد شد.

هرچند قبل از اینکه شخص بیهوش شود علائمی دال بر کاهش قند خون پدیدار می شود.

میزان بالای قند خون نیز مانند سم عمل می کند و باعث اختلال در سطح مایعات و املاح بدن می شود (کتواسیدوز دیابتیک) و در موارد حاد باعث مرگ می شود.

با اندازه گیری سطح قند خون می توان از وضعیت بیماری اطلاع پیدا کرد و در صورت لزوم نسبت به درمان و پیشگیری از عوارض بیماری اقدام نمود.

انواع دیابت

دو نوع دیابت تعریف شده است نوع اول آن در اثر توقف تولید انسولین در بدن می باشد و معمولاً در افراد جوان اتفاق می افتد و تنها راه درمان آن تزریق انسولین می باشد. از آنجایی که انسولین از جنس پروتئین می باشد و حساس به اسید معده می باشد از طریق خوراکی قابل استفاده نمی باشد (حتماً تزریق شود).

افراد دیابتیک انسولین را بصورت زیر جلدی تزریق می کنند.

نوع انسولین و تعداد دفعات تزریق انسولین **(با توجه به مدت تاثیر)** در افراد متفاوت می باشد برخی 2 بار و برخی 4 بار در طول روز انسولین تزریق می کنند و گاهی برای تنظیم دقیقتر سطح قند خون لازم می شود تعداد بیشتری تزریق انجام گردد.

در حال حاضر تکنولوژی استفاده از پمپ خودکار **(با باتری کار می کند)** برای تزریق انسولین کوتاه اثر معرفی شده است.



انسولین محلول خیلی سریع عمل می کند و مدت کمی تاثیر دارد و بیشتر برای تنظیم قند خون در شرایط اورژانسی می باشد

و تحت نظر پزشک می توان بصورت عضلانی و یا درون رگی تزریق شود.

دیابت نوع دوم در افراد مسن و چاق اتفاق می افتد در این وضعیت تولید انسولین در بدن کافی نمی باشد و استفاده از رعایت رژیم غذایی مناسب و کاهش وزن و استفاده از دارو باعث می شود تا بدن به اندازه کافی انسولین بسازد و یا باعث بهتر شدن تاثیر انسولین گردد.

بعضی اوقات لازم می شود بیمار از درمان ترکیبی انسولین و غیر انسولین استفاده کند. فرم های نادری از بیماری دیابت وجود دارد اما عموماً وقتی صحبت از دیابت می شود محدود به همین دو نوع می باشد (نوع یک وابسته به انسولین و نوع دو غیر وابسته به انسولین).

دیابت از هر نوعی که باشد لازم است که رژیم غذایی فرد مبتلا و فعالیت ورزشی به عنوان جزئی از برنامه درمانی در نظر گرفته شود.

اگر فرد مبتلا به دیابت نوع دوم تحت شرایط استرس زای فیزیولوژیک (ورزش های حرفه ایی شدید، ارتفاع، سرما، عفونت، اسهال و استفراغ، و جراحی) قرار بگیرند، قند خون آنها افزایش می یابد در اینصورت برای درمان نیاز به تزریق انسولین خواهد بود. در مناطق دور دست که اقدامات پزشکی وجود ندارد در افرادی که دیابت آنها تشخیص داده نشده است تحت تاثیر شرایط استرس زا بیماری دیابت چهره واقعی خود را نشان می دهد.

پیشگیری از مشکل

خیلی از افرادی که دیابت دارند و به خوبی از شرایط فیزیولوژیک خود آگاهی دارند می توانند مانند افراد سالم از جنبه های مختلف ورزش کوهنوردی لذت ببرند هرچند مقداری نگرانی وجود دارد.

برای جلوگیری از پیشامد ناگوار افراد دیابتیک می بایست بین تمرین، درمان و تغذیه تعادل ایجاد نمایند.

افراد دوره دیده در این موضوع بسیار مهارت پیدا می کنند

. خیلی مهم است که افراد دیابتیک توانایی کوهنوردی و اعتماد به نفس خود را به تدریج افزایش دهند چراکه نه تنها این افراد مجبور هستند که تجربه ورزشی خود را افزایش دهند بلکه می بایست توانایی هایی کسب کنند تا بتوانند در شرایط خاص قند خون خود را کنترل نمایند .

این افراد بایستی در هنگام صعود (برنامه ورزشی) برنامه دقیق داشته باشند و نسبت به افراد سالم درنگ هایی (توقف فعالیت) در هنگام فعالیت داشته باشند تا بتوانند قند خون خود را تنظیم نمایند. و این موضوع در شرایط آب و هوای بد بیشتر اهمیت دارد.

افراد دیابتیک با تجربه، در کوهنوردی قادر هستند که به ما اعلام نمایند در هر نیم ساعت از صعود قند خون آنها افت می کند رعایت این موضوع برنامه ریزی را راحت تر می کند.

راه افزایش مهارت ها خود مراقبتی و اعتماد به نفس در افراد دیابتیک تماس با کوهنوردان مبتلا به دیابت با تجربه و استفاده از تجربیات آنها در این خصوص می باشد



استفاده از مطالب سایت www.mountainmad.com برای افزایش اطلاعات و دانش توصیه می شود.

تمامی افراد دیابتیک می بایست اطلاعات و وضعیت خود را با لیدر، گروه و همنورد خود در میان بگذارند.

افراد دیابتیک می بایست افراد گروه را در خصوص وضعیت بالینی خود آموزش دهند و به آنها محل نگهداری تجهیزات و ادوات پایش قند خون را نشان داده باشند.

افراد دیابتیک با تجربه می بایست توصیه های پزشکی در خصوص نوع رژیم غذایی و میزان انسولین مورد نیاز در مسافرت و کوهنوردی را همراه خود داشته باشند.

افراد دیابتیک همواره می بایست مقداری خوراکی و انسولین و دستورات عمل پزشکی معالج در خصوص میزان مصرف دارو به همراه خود در کوله داشته باشند.

این افراد نباید قبل از مصرف غذا (موقعی که در سرو غذا تاخیر می افتد) انسولین با قدرت تاثیر فوری تزریق نمایند.

الکل، برودت و خستگی باعث افت قند در هر فردی می شود.

و این موضوع در خصوص افراد دیابتیکی که کوهنوردی می کنند بیشتر نمایان است. افرادی که مدت زمان زیادی به دیابت مبتلا بوده اند ممنک است که مویرگ های تمامی بدن آنها بخصوص مویرگ های پا در اثر این بیماری آسیب دیده باشد.

این موضوع (آسیب مویرگ های دست و پا) حتی در غیاب آسیب جدی و قابل رویت دست و پای افراد دیابتیک را در معرض آسیب بشتر و عفونت قرار می دهد.

آسیب در مویرگ های چشم باعث ایجاد آسیب در شبکه چشم می شود و این موضوع باعث از دست دادن دید هنگام کوهنوردی می شود.



کوهنوردان مبتلا به دیابت که به ارتفاع بالاتر از 4500 متر صعود می کنند می بایست قبل از صعود معاینه شبکیه چشم انجام دهند و در صورت لزوم درمان مناسب انجام گیرد.

تزریق انسولین هیچ گاه ترک نشود حتی هنگامی که فرد دیابتیک نوع اول به علت بیماری از خوردن غذا امتناع نمود می بایست انسولین خود را استفاده کند چراکه این افراد برای کسب انرژی نیازمند دریافت انسولین می باشند منتهی دوز انسولین می بایست بطور مداوم چک شود و اندازه گیری سطح قند خون به کرات انجام پذیرد. و در این خصوص شاید نیاز به تنظیم دوز انسولین باشد.

افراد مبتلا به دیابت نوع دوم که در رژیم دارویی خود انسولین دریافت می کنند به مقدار جزیی احتمال تولید انسولین دارند در صورتی که این افراد بنا به دلایلی غذا از خوردن امساک نمودند

به دلیل اینکه بدن اینها می تواند به مقدار جزیی انسولین تولید کند این افراد می توانند تا حدودی سطح قند خود را تنظیم کنند هر چند دانستن این موضوع نیازمند اندازه گیری پی در پی قند خون و تنظیم دوز انسولین می باشد.

تجهیزات و دارو

تمام افراد دیابتیک می بایست در خصوص وضعیت بالینی خود با افراد همگروه خود صحبت کنند.

انها بایستی توصیه نامه پزشک معالج در خصوص وضعیت بالینی خود و مدارک پزشکی خود را همراه داشته باشند که به وضوح وضعیت بالینی آنها را شرح داده باشد.

این موضوع برای آنها حتمی است که نوع تجهیزات مورد استفاده برای کنترل قند خون و چگونگی استفاده از آنها و محل نگهداری آنها را برای اعضای گروه مشخص کرده



باشد. آنها بایستی از یک سیستم شخصی مناسب و قابل اطمینان برای نگهداری نوارهای اندازه گیری قند خون در دمای مورد نیاز (دمای 30-14 درجه) استفاده نمایند. قبل از اینکه تصمیم به اقدام به صعود نمایند.

همچنین تعیین روشی که ضمن نگهداری از انسولین از فریز شدن و گرم شدن بیش از حد و خراب شدن انسولین ممانعت نماید.

این سیستم های شخصی بایستی در تمامی شرایط و آب و هوا کار کنند.

به این معنی که لباس پوشیدن و خوابیدن این افراد با شرایط بیماری آنها تطابق داشته باشد.

برخی ممکن است که برای راحتی در تزریق انسولین در محل های ی که انسولین تزریق می شود روی لباس خود زیب تعبیه نمایند و با برخی لایه ای داخلی دستکش های خود را به گونه ایی تغییر می دهند تا نوک انگشت آنها برای نمونه گیری قند خود راحت تر در معرض نمونه گیری قرار بگیرند.

کیف حاوی انسولین مازاد را می توان به کیسه خواب دوخت تا در زمان خواب انسولین در دسترس شخص باشد.

یک فرد دیابتیک نوع 1 هنگام کوهنوردی می باست لوازم و تجهیزات ذیل را به همراه داشته باشد:

- کیف حاوی انسولین و ملزومات متعلقه
- سرنگ و سوزن برای تزریق یا استفاده از نوع اتوماتیک
- تجهیزات مورد نیاز برای اندازه گیری قند خون (دستگاه اندازه گیری قند خون)
- خوراکی شیرین با قابلیت جذب سریع دارند مانند شیرینی

- ژل قندی
- کیت تزریق گلوکاگن
- نوارهای اندازه گیری کتون مورد استفاده بر روی خون و ادرار
- خوراکی های بسته بندی شده مانند ساندویچ و کیک

یک فرد دیابتیک نوع 2 هنگام کوهنوردی می باست لوازم و تجهیزات ذیل را به همراه داشته باشد:

- دارو های تجویز شده توسط پزشک
 - مواد خوراکی شیرین که قابلیت جذب سریع دارند
 - مقداری خوراکی بسته بندی شده
 - سیستم اندازه گیری قند خون
- در صورتیکه مقصد سفر محل های بسیار دور می باشد افراد دیابتیک نوع اول علاوه بر لوازم و ملزومات فوق می بایست وسایل ذیل را با خود داشته باشند:
- فرم هایی از انسولین (سریع الاثر، کوتاه اثر، متوسط الاثر، طولانی اثر، مخلوط) که استفاده می شود.
 - انتی بیوتیک
 - سرم نمکی نرمال سالین با ست تزریق
- در صورتیکه مقصد سفر محل های بسیار دور می باشد افراد دیابتیک نوع دوم علاوه بر لوازم و ملزومات فوق می بایست وسایل ذیل را با خود داشته باشند:
- سیستم اندازه گیری قند خون
 - همراه داشتن لوازم و ابزار یدکی با تاکید بر توانایی در استفاده از آنها



نکاتی در خصوص تجهیزات و دارو ها

طرز کار سرنگ و سوزن های قدیمی را همه می دانند اما همه با طرز کار سرنگ های اتوماتیک جدید آشنا نمی باشد.

عملکرد سیستم های اندازه گیری قند خون وابسته به باطری می باشند.

امکان خالی شدن باطری وجود دارد و در هوای سرد کار نمی کنند.

همیشه یک سیستم یدکی داشته باشید تا در صورت بروز مشکل بتوانید بصورت چشمی اندازه گیری قند خون را انجام دهید.

برند این نوع سیستم بصری در همه جا موجود نمی باشند.

سیستم های اندازه گیری قند خون متعددی وجود دارد مدلی که در ارتفاع 6400 متر چک شده متعلق به سیستم روش (المان) می باشد.

این وسیله در ارتفاع بالاتر از 6400 متر بررسی نشده است اما تا امروز کار می کند. تمامی سیستم های اندازه گیری قند خون می بایست با دمای بدن و عایق بندی مناسب گرم نگه داشته شوند و یا در کیسه های عایق بندی شده با گرم کننده های شیمیایی گرم نگاه داشته شوند.

درجه حرارتی که دستگاه کار می کند در محدوده 10-40 درجه می باشد هر چند کمتر از 14 بطور کاذب نتایج پایین تر و بالاتر از 30 درجه بطور کاذب نتایج بالاتر گزارش می دهد.

در افراد کوهنورد به دلیل اینکه کمتر دست هایشان را می شورند این احتمال وجود دارد که هنگام تهیه غذا به انگشت هایشان مقداری قند باقی مانده باشد و این میزان در

تعیین سطح قند خون تداخل ایجاد نماید از اینرو اگر با نتایج غیر قابل توجیه مواجه شدید حتما دست هایتان را بشویید و مجدداً سطح قند خون را بررسی کنید.

(البته لازم به تذکر است فرمول شیمیایی قند خون با قند خوراکی متفاوت می باشد و احتمال تداخل در آزمایش این دو ضعیف است، مترجم)

بر اساس تفکرات اولیه دمای ذخیره انسولین خیلی بحرانی نمی باشد اما در صورت امکان با نگهداری انسولین نزدیک بدن و در کیسه خواب از فریز شدن آن ممانعت نماید.

و در مناطق گرم با استفاده از کیسه یخ آنرا خنک نگهداری کنید و از تبخیر آن ممانعت نماید.

در صورت نیاز به قند فرمی از آن که جذب راحت تری داشته باشد استفاده کنید.

اگر فرد توانایی خوردن دارد خوراندن استفاده از شیرینی و نوشیدنی های حاوی ترکیبات قندی حتی در افراد نیمه هوشیار کمک کننده است .

برخی از مواد قندی از طریق مخاط دهان جذب می شوند خوردن مواد قندی مانند ژله و مربا و عسل در مقادیر کم بطوری که باعث انسداد مجاری تنفسی نگردد کمک کننده است در بالا بردن سطح قند خون.

تصور عامه بر این است که سطح قند خون در افراد دیابتیک بیمار و نیمه هوشیار و حتی بی هوش افت پیدا کرده است از اینرو به هر طریق ممکن با آنها قند می خوراندند البته در برخی موارد نادر این کار باعث افزایش قند خون در فرد می شود و این کار مثل اضافه کردن یک قطره به اقیانوس می باشد و چندان ضرری ندارد **(مطالب مورد تایید مترجم)**



نمی باشد چراکه در اغمای دیابتیک که قند خون بسیار بالا است خوراندن قند باعث
حاد تر شدن مشکل می شود.

گلوگاگون یک داروی تزریقی عضلانی است و در مواردی که قند خون افت کرده باشد
مانند افرادی دیابتیک بی هوش نجات دهنده زندگی آنها می باشد

اما باید دقت کرد که سرعت جذب دارو در افرادی که دمای بدن آنها افت کرده است
کند می باشد گلوگاگون باعث به حرکت در آمدن آخرین ذخایر قندی از کبد می گردد
و این موضوع انقدر هست که شخص را قادر به نوشیدن یا خوردن و در نتیجه بهبود
کامل گرداند.

در کوهنوردانی که دچار خستگی شده اند و حتی در افراد سالمی که برنامه کوهنوردی
بسیار فشرده ایی را گذرانده اند و ذخایر قند در کبد آنها ناچیز مانده است مصرف
گلوگاگون کاربردی ندارد در صورت استفاده به یاد داشته باشید که این افراد به مقدار
کافی مواد قندی برای ذخیره ان توسط کبد استفاده نمایند .

تمامی سرنگ ها و سوزن ها و لانس ها و استریپ های استفاده شده یک بار مصرف
بوده و از نظر پزشکی بعد از استفاده الوده محسوب می شوند و بایستی به طرق مناسب
امحا گردند.

امحای ایمن پسماندهای بهداشتی (استریپ های تعیین غلظت خون استفاده شده و
سرنگ و سوزن , لانس , کانولای تزریق , ست سرم) نکته مهم و قابل توجه در کوهستان
می باشد.

در صورت مسافرت افراد دیابتیک چه بصورت انفرادی و چه بصورت گروهی عاقلانه است که در خصوص دفع ایمن پسماند های بهداشتی با آنها بحث شود تا بهترین تصمیم جهت امحای پسماندهای بهداشتی اتخاذ گردد.

سوزن از سرنگ جدا شود و در ظروف مناسب نگهداری گردد در این خصوص ظروف مناسبی موجود است که تا 1500 سوزن گنجایش دارد.

توصیه معقول به افراد دیابتیک این است که هر فرد مسولیت حمل و نگهداری از ضایعات و پسماند های بهداشتی خود را تا مکان مناسب بر عهده داشته باشد.

مسافرت افراد دیابتیک از طریق خطوط هوایی و امنیت پرواز که با مسئله ساعت محلی سرو کار دارند خود به تنهایی بخش مهمی از بحث تشکیل می دهد بخصوص در خطوط هوایی که محدودیت در حمل مایعات به داخل کابین توسط مسافر وجود دارد. با توجه به تاثیر پیچیده داروی استازولامید در ترکیب متابولیک بدن استفاده از این دارو در مواردی که شخص دچار کوه گرفتگی شده است توصیه نمی شود.

همچنین استفاده از دگزامتازون به دلیل ایجاد مقاومت به انسولین در مواقع کوه گرفتگی برای افراد دیابتیک توصیه نمی شود.

در این خصوص صعود آرام و ایجاد تطابق آب و هوایی به جهت پیشگیری از کوه گرفتگی ترجیح داده می شود.

در صورت بروز ادم مغزی و ادم ریوی در افراد دیابتیک برای نجات جان افراد و برای اینکه وقت کافی برای برگشت به موقعیت بهتر (فرود اضطراری) به دست آورد از هر دو داروی فوق با احتیاط کامل و پایش سطح قند خون می توان استفاده کرد.



متفورمین دارویی است که به همراه انسولین یا دیگر داروهای کاهنده قند خون استفاده می شود با توجه به اینکه این دارو در هر شخصی صرف نظر از وضعیت دیابتیک ایشان در ارتفاع در اثر کمبود اکسیژن باعث اختلال شیمیایی اسیدوز لاکتیکی گردد لذا استفاده از این دارو در کوهنوردی توصیه نمی شود.

هرچند گزارشات به دست آمده در این خصوص محدود می باشد و بنا بر نظر برخی از صاحب نظران تاثیر این وضعیت کم می باشد.

بخش سوم مدیریت مسایل افراد دیابتیک در کوهستان

درمان اورژانس افراد دیابتیک در مناطق دور دست با تسهیلات نجات:

- 1- پیشگیری از بروز مشکل همیشه مقدم بر هر درمانی است
- 2- به شکایت های (ابراز ناراحتی) افراد دیابتیک توجه کنید آنها بهترین فردی هستند که از وضعیت بالینی خودشان آگاهی دارند. فردی که دچار افت قند بشوند رفتار تحریک پذیر و عصبی از خود نشان می دهند (در صورت نوشیدن آب دمای بدن آنها افت می کنند و مستعد ادم مغزی می شوند)
- 3- معملا عقیده بر این است که افراد دیابتیک که ناخوش می باشند نیاز به قند دارند اگر در خصوص آنها احساس نگرانی دارید به آنها اصرار کنید که خوردنی و یا نوشیدنی شیرین مصرف کنند. آنها بهبود می یابند و از شما تشکر خواهند کرد.
- 4- همیشه به دنبال مصرف قند های با خاصیت جذب سریع به افراد دیابتیک ترکیبات قندی با خاصیت جذب طولانی بدهید و به جهت عدم برگشت وضعیت فوق مواظب وضعیت بالینی فرد باشید و فعالیت های ایشان را متوقف نمایید تا بهبود کامل از وضعیت حاصل گردد. منابع غذایی که در هنگام افت قند برای درمان و یا پیشگیری به افراد دیابتیک که به عنوان تامین قند داده می شود نباید

حاوی پروتئین با غلظت بالا باشد. همچنین لبنیات پرچرب باعث تاخیر در جذب قند شده و روند جذب قند را کند می کند.

5- وقوع بی هوشی متعاقب افت قند در افراد دیابتیک خیلی سریع اتفاق می افتد بخصوص اگر بدن فرد دیابتیک سرد باشد رفتار آنها خیلی شبیه به رفتار افرادی خواهد بود که مست کرده باشند در ابتدا یک مقداری گیج به نظر می رسند، کند و کشیده صحبت می کنند و تعادل و ارتباط جمعی خود را از دست می دهند رفتار آنها دور از شخصیت آنها خواهد شد و قبل از اینکه قدرت راه رفتن را از دست بدهند رفتار عصبی از خود نشان می دهند و قدرت بلع خود را از دست می دهند و به وضعیت بی هوشی می افتند در ابتدا پاسخ به درد در آنها کاهش و به مرور عدم پاسخ نشان خواهند داد این وضعیت بیان کننده حالت کمای دیابتیک می باشد در صورت عدم درمان مناسب به مرگ ختم خواهد شد.

6- درمان خوراندن قند به فرد دیابتیک در اسرع وقت می باشد بعد از رفع اورژانس و بهبود نسبی خود مراقبتی و ادامه درمان اولویت بعدی می باشد.

7- در صورتیکه قادر به خوردن نباشند استفاده از ژله های قندی و مالیدن عسل به درون دهان و یا قراردادن عسل زیر زبان (حفره چانه) توصیه می شود

8- اگر شخص دیابتیک بی هوش بود بدون اینکه به شخص اسیدی وارد نماید یک عدد امپول گلوکاگون بصورت زیر جلدی یا عضلانی تزریق نماید. ترجیحا تزریق گلوکاگون بعد از دبل چک کردن سطح قند خون و تایید فرم هیپو گلسیمیک در فرد انجام شود (سطح قند خون کمتر از 72 میلی گرم در صد). در شرایط اب و هوایی بد این کار مقدور نمی باشد و تزریق گلوکاگون بایستی انجام شود. بعد از تزریق حالت تهوع با یا بدون استفراغ ممکن است بروز کند.



9- انجام کمک های اولیه مانند پرستاری در وضعیت کما و محافظت از سرما در خصوص افراد در معرض کمای دیابتیک فراموش نگردد.

10- در صورتیکه بعد از تزریق گلوکاگون شخص بهبود پیدا کرد (معمولا 20 دقیقه طول می کشد و در شرایط سرما این زمان طولانی تر خواهد بود) استفاده از مواد خوراکی شیرین و کمکی و حمل بیمار به جای مناسب توصیه می شود.

11- اگر بعد از این کارها بهبود نیافت لازم است که هرچه سریعتر با اورژانس تماس گرفته شود و وضعیت قند خون شخص با توضیحات کمک کننده به واحد اورژانس بصورت پیامک ارسال شود چرا که دانستن دقیق وضعیت بیمار در انتخاب نوع تجهیزات مناسب و تخصص لازم برای درمان بیمار تاثیر گذار می باشد.

این احتمال وجود دارد که با فرد دیابتیک بی هوش که قند خون بالا داشته باشد برخورد کنید.

این وضعیت در حالتی اتفاق می افتد که شخص یک یا دو دوز تزریق انسولین خود را فراموش کرده باشد و یا در تفسیر نتایج آزمایش قند خون (و محاسبه میزان انسولین) دچار اشتباه شده باشد و یا اینکه در اثر شرایط نامناسب نگهداری انسولین خاصیت خود را از دست داده باشد.

در این خصوص با افراد دیابتیک بحث نمایید و به آنها توصیه و راهنمایی های لازم را گوشزد کنید.

دیابت در مناطق دور دست

درمان اورژانس افراد دیابتیک در مناطق دور دست فاقد تسهیلات نجات:

1- تمام نکاتی که در بخش قبل ذکر شد در این خصوص کاربرد دارد و قابل اجرا است اما موضوع ادامه سفر برای شخص دیابتیک بسیار موضوع پیچیده ای می باشد و لازم است که در این خصوص بعد از بهبود کامل فرد با او صحبت شود.

2- در مناطق دور دست شانس وقوع بیماری هایی مانند اسهال و استفراغ و دیگر بیماری های عفونی بالاتر است در اینصورت برای افراد دیابتیک انتی بیوتیک ترجیحا دستورالعمل ها و توصیه های پزشکی درمانی بایستی زود تر شروع شود. مالاریا مشکل بسیار مهمی در این مناطق می باشد چرا که نیازمند درمان تخصصی تحت نظارت مستقیم سیستم های بهداشتی می باشد.

3- چگونه فرد دیابتیک تشخیص داده می شود؟ دو یا بیشتر از دو بار نتیجه آزمایش قند خون بالاتر از 300 هایپر گلیسمی نام دارد. قند خون بالا با اسهال و استفراغ و تب و جراحی و عفونت اورژانس پزشکی محسوب می شود در صورت ایجاد کتون در خون یا ادرار مشکل حالت جدی به خود می گیرد.

4- در صورتیکه در خصوص وضعیت قند خون فرد دیابتیک آگاهی ندارید به بیمار قند بخورانید این وضعیت خیلی بهتر است از عواقب قند پایین.

5- در افراد دیابتیک در مقایسه با افراد سالم در صورت بروز بیماری های گوارشی روند درمان مانند تجویز ضد استفراغ و انتی بیوتیک زودتر شروع شود در صورت بروز استفراغ سطح مایعات بدن از طریق خوراکی جبران شود. در صورتیکه بیمار قادر به خوردن نبود مایعات پر کالری مانند آب میوه به ایشان داده شود



6- برخی از هورمون هایی که تحت استرس فیزیولوژیک ترشح می شوند بدون اینکه مواد شیرین سرو شده باشد باعث افزایش سطح قند خون می شوند. بدن اشخاص دیابتیک که دچار اسیب و عفونت شده اند به انسولین نیاز دارد اما کماکان باید مایعات و مواد شیرین میل کنند. آنها بایستی سطح قند خون خود را پیوسته پایش کنند و در صورت لزوم دور انسولین خود را تغییر دهند هرگز انسولین آنها را قطع نکنید حتی اگر غذا نخورده باشند.

7- داروی انتخابی برای افرادی که سطح قند خون آنها افزایش یافته است انسولین سریع الاثر می باشد و خود شخص می تواند کار تزریق این دارو را برای خودشان انجام دهند البته بایستی با دقت سطح قند خون خود را کنترل کنند. این وضعیت برای افرادی ایجاد می شود که دچار بیماری و یا عفونت شده باشند و یا بخاطر بدی شرایط اب و هوا برای مدت طولانی بدون انجام فعالیت ورزشی در چادر محبوس شده باشند.

8- اگر شخصی به دنبال افزایش قند خون دچار بی هوشی گردد این افراد از کم ابی به شدت اسیب می بینند و این موضوعی است که می تواند منجر به کشتن آنها گردد. اگر نتوان به سرعت اقدامات پزشکی کمک کننده انجام داد از سیستم های ماهواره ایی مانند گوشی های همراه برای کسب اقدامات کمکی استفاده کرد. طرف مکالمه نه تنها می تواند پزشکی باشد که از دیابت آگاهی دارد بلکه هر فرد وارد و کار آزموده در هاستل ها می باشد. و افراد بی هوش نمی توانند از طریق خوراکی اب دریافت کنند از اینرو برای این افراد تزریق سرم اولویت دارد. توطیه می شود یک لیتر نرمال سالین در عرض 2 ساعت تزریق گردد و در سه ساعت آینده یک لیتر دیگر تزریق گردد. و در صورت لزوم این کار تکرار گردد تحت نظارت پزشک سرعت این کار را می توان افزایش داد.

همچنین آنها نیاز دارند که انسولین سریع‌الاث‌ر تزریق نمایند این کار وقتی انجام شود که سه بار نتیجه قند در عرض 20 دقیقه بالاتر از 360 گزارش شده باشد توصیه می‌شود 4 واحد انسولین در عرض نیم ساعت تزریق گردد و در نیم ساعت بعدی قند خون اندازه‌گیری شود. در صورت شروع روند بهبود و پایین آمدن قند خون می‌توان دو واحد انسولین در مدت نیم ساعت تزریق کرد. این کار را می‌توان همزمان با وصل کردن trickled ست سرم به رگ بیمار هم انجام داد. در صورتیکه بیمار قادر به خوردن و نوشیدن نباشد و سرم استریل جهت تزریق در دسترس نباشد و امکان تزریق هم میسر نباشد می‌توان محلول غیر استریل را از راه مقعد با سرعت 1 لیتر در 12 ساعت تنقیه کرد.

بخش چهار سنگ نوردی صخره نوردی یخ نوردی و صعود های رقابتی

افراد دیابتیک وجود دارند که به صخره نوردی مشغول می‌باشند. این افراد وضعیت بالینی خود را بدون اینکه دچار مشکل شوند در شرایط و محیط‌های غیر عادی (ورزشی) مدیریت می‌کنند.

در این افراد موضوع توجه به وضعیت بالینی، استقرار سیستم خود مراقبتی و پایش مستمر سطح قند خون ضروری می‌باشد.

در این قسمت جنبه صخره نوردی از موضوع کوهنوردی پوشش داده می‌شود.

از این رو در این بخش دسیپلین‌های معمول در انواع ورزش صخره نوردی (صخره نوردی، صخره نوردی در سالن و فرم رقابتی و سنگ نوردی) بحث می‌شود. در صورتی که فعالیت ورزشی از نوع ترکیبی باشد توصیه‌ها و تذکرات این مبحث با توصیه‌های اختصاصی ورزش مورد نظر می‌بایست ترکیب شود.



در افراد دیابتیک که صخره نوردی می کنند با توجه به وضعیت قند خون و مدت زمان ابتلا به دیابت موضوع تحمل و استقامت در این افراد مانند یک فرد عادی در حد ماکزیم نخواهد بود (کاهش می یابد).

صخره نوردی برای فرد دیابتیک در صورتی لذت بخش خواهد بود که فرد در خصوص کنترل وضعیت قند خون آموزش دیده باشد.

برای اجرای مطلوب برای ورزشکار برقراری ارتباط تنگاتنگ بین ورزش و درمان توصیه می شود.

لازمه انجام این مهم شناسایی دقیق وضعیت بالینی فرد از لحاظ عمق مشکل دیابت سیستم قلبی عروقی و سلامت پاها و چشم ها بررسی منظم (انجام آزمایش) کارکرد سیستم کلیوی و اندازه گیری میزان قند خون سه ماهه (آزمایش A_{1C}) و اندازه گیری میزان دفع پروتئین از طریق ادرار می باشد.

بیش از 50٪ افراد مبتلا به دیابت نوع 2 از بیماری عروق کرونری قلب رنج می برند از این رو پیگیری مستمر سیستم قلبی عروقی در این افراد توصیه می شود. همراهان فرد دیابتیک در صخره نوردی می بایست از بیماری همورد خود آگاه باشند و در خصوص مدیریت افت سطح قند خون در هنگام ورزش در این افراد آموزش دیده باشند.

در ورزش های طولانی برای همراه داشتن خوراکی های شیرین بایستی برنامه ریزی کرد (برای هر نیم ساعت فعالیت ورزشی 30-15 گرم قند لازم است) و این کار توام با اندازه گیری مستمر سطح قند خون باشد.

استفاده از کیسه های شیشه به کیسه گچ (ابزار صخره نوردی) با توجه به حجم کمی که دارد برای این منظور (حمل مواد خوراکی هنگام فعالیت) مناسب می باشد.

سطح قند خون بایستی در حد نرمال و یا بالاتر از حد نرمال باشد و به دقت قبل و حین و بعد از فعالیت ورزشی اندازه گیری شود. به سطح مایعات بدن مخصوصا در شرایط آب و هوایی گرم دقت شود و مدام ارزیابی گردد.

جنبه ارتوپدیک (شرایط دست ها و پاها)

نکته مهم در خصوص دست ها و پاهای افراد دیابتیک در ورزش صخره نوردی ایجاد بیماری عروقی در انگشتان دست و پا و اختلالات عصبی در اعصاب محیطی انگشتان دست و پا می باشد مخصوصا هنگامی که از دستکش های مخصوص این نوع ورزش که چسب دست (تنگ) استفاده می کنند می باشد.

افراد صخره نورد بخاطر افزایش حساسیت و قدرت استفاده از پا تمایل دارند که از کفشهای که نسبت به سایز کفش های معمول تنگ تر است استفاده کنند و برای اینکه نسبت به این موضوع تطابق پیدا کنند معمولا تمایل دارند که کفش های معمولی خود را نیز تنگ تر انتخاب نمایند.

استفاده از کفش های تنگ باعث ایجاد گوشه و زخم و میخچه و عفونت ناخن و در مواردی باعث کبودی و بدفرم شدن وضعیت پاها می شود.

در افراد دیابتیک با توجه به این که روند بهبود کند است تداوم حالت نوروپاتی (عدم احساس درد بواسطه اختلال در اعصاب محیطی) و مشکلات عروقی می تواند منجر به ایجاد عفونت در انگشتان شود.

با توجه به عدم احساس درد آسیب های جزئی باعث بروز مشکلات بزرگتری می شوند. به افراد دیابتیک توصیه می شود بعد از هر روز کاری (برنامه ورزشی) دست و پاها را از لحاظ ایجاد جراحت و آسیب به دقت بررسی نمایند.



در خصوص انتخاب سایز کفش مناسب بسیار دقت نمایند و از انتخاب کفش تنگ و نرم (فاقد حفاظ در پاشنه و دیگر قسمت های کفش) اجتناب نمایند.

در برخی از رشته ای ورزش مانند بولدرینگ استفاده از کفش نرم باعث فشار بیشتر به انگشتان می شود و باعث می شود در حین فعالیت انگشتان پا به سمت پاشنه خم شوند.

این کفش ها از دو قسمت تشکیل شده است جلو و قسمت پاشنه که از جنس نرم می باشند.

این نوع کفش حد اکثر حس دقیقی را به فرد منتقل میکند اما انگشتان را در استرس می گذارد. استفاده از این کفش در افراد دیابتی که نوروپاتی و مشکل عروقی دارند و یا در خم کردن مفاصل و انعطاف پذیری مشکل دارند ممنوع می باشد استفاده از کفش هایی که در قسمت جلو پاشنه استحکام بیشتری داشته باشد توصیه می شود.

مشکلات قلبی عروقی و نوروپاتی انگشتان دست را نیز تحت تاثیر قرار می دهد هر گونه جراحت و آسیب که در این نوع ورزش های معمول می باشد بایستی به دقت شناسایی شده و بطور کامل درمان شوند.

هر چند اطلاعات جامعی در خصوص تاثیر دیابت بخصوص افت قند در ورزشکاران مبتلا و دیگر افراد مرتبط (همنورد) موجود نمی باشد اما توصیه عمومی این می باشد که دقت کافی در خصوص شرایط کاهش و یا افزایش قند خون داشته باشند.

یخ نوردی

انگشتان ورزشکاران در شرایط دمایی سرد تحت استرس زیادی می باشند .

خیلی از ورزشکاران در صعود های زمستانی درد در انگشتان دست تحت عنوان درد داغ را تجربه کرده اند.

در افراد دیابتیک در مقایسه با افراد سالم در صورت وجود نوروپاتی و یا مشکل عروقی و بی حسی طولانی انگشتان دست و پا خطر ایجاد جراحات های جزئی افزایش می یابد و این خود می تواند منجر به عفونت گردد. ترکیب عوامل عارضه نوروپاتی و مشکل عروقی در افراد دیابتیک و عامل سرما می تواند برای فرد مشکل جدی ایجاد نماید و حتی منجر به یخ زدگی گردد در اینصورت روند بهبود در فرد طولانی خواهد شد. برای صعود در شرایط اب و هوای سرد برای اینکه از انجماد انسولین همراه ممانعت شود و دستگاه اندازه گیری قند خون گرم نگاه داشته شود باید مهارت اموخت.

برخی از نوارهای اندازه گیری قند خون نسبت به اشعه فرابنفش حساس می باشند البته تا زمانی که این نوارها داخل کیسه های مخصوص می باشند می توان با این موضوع راحت برخورد کرد.

صعود های رقابتی

در این نوع صعود فرد ورزشکار گاهی قبل از شروع رقابت تا شش ساعت بصورت انفرادی در یک محل باقی می ماند، این مدت طولانی در وضعیت قند آنها تاثیر گذار می باشد بخصوص اینکه فرد تحت تاثیر انواع استرس روانی، فیزیولوژیک و فیزیکی قرار دارد.

افراد دیابتیک در این مسابقات می بایست در خصوص کنترل وضعیت بالینی خود و شرایط قند خون آموزش دیده باشند و در این خصوص توانمند باشند و اگر در رژیم درمانی آنها استفاده از انسولین تجویز شده است این موضوع را مد نظر داشته باشند.

استفاده از انسولین در ورزشکاران مبتلا به دیابت و توصیه های پزشکی در این خصوص



با توجه به افزایش افراد مبتلا به دیابت و فلسفه اجتماعی توانمند کردن آنها بسیاری از این افراد اقدام به صعود در مناطق کوهستانی می نمایند هر چند بر اساس گزارشات واصله بین این افراد و افراد سالم در خصوص عوارض کوهنوردی مانند عارضه کوه گرفتگی اختلافی گزارش نشده است اما نوع فعالیت ورزشی، شدت و مدت زمان فعالیت، تغییر رژیم غذایی، قرار گرفتن در معرض استرس، بیماری های مرتبط با کوه و کوهنوردی، و استفاده از هورمون هایی با اثر متضاد و یا تنظیمی اثر ارتفاع بر اعصاب سمپاتیک و کاته کول امین ها (جزو هورمون های جنگ و گریز محسوب شده و از گره آدرنال آزاد می شوند. این مواد بخشی از سامانه عصبی سمپاتیک هستند و در پاسخ به استرس ترشح می شوند در بدن انسان فراوانترین کاتکولامینها شامل اپی نفرین (آدرنالین)، نوراپینفرین (نورآدرنالین) و دوپامین می باشند. کارکرد و اثر کاتکولامین، تغییرات عمومی در خلق و خو داده و بدن را برای شرایط جنگ و گریز آماده می کند. این آمادگی شامل افزایش در ریتم نرمال قلب، فشار خون، سطح گلوکز خون و واکنشهای عمومی در سیستم سمپاتیک می گردد).

و بر روی افزایش و یا کاهش میزان انسولین نتایج ناهمگون در پی خواهد داشت.

کاملاً واضح است که تاثیر رژیم غذایی و ورزش از ارتفاع جدا شدنی نمی باشند.

لازمه کنترل عالی سطح قند خون تنظیم دقیق و مداوم میزان انسولین بر اساس نتایج اندازه گیری می باشد.

باید به این نکته دقت کرد که گلوکومترها در کوهستان ها نتایج کمتر و یا بالاتر نشان می دهند و از طرف دیگر قرار گرفتن انسولین در معرض سرما یا گرما باعث کاهش کارایی آن می شود از اینرو تکنیک های موثر در نگهداری انسولین توضیح داده می شود.

شرایط نامساعد محیطی مانند سرما و گرما کم آبی و کاهش اکسیژن در ارتفاع و زمان های طولانی صعود و یا دوره های شدید فعالیت بهم خوردن سیکل خواب و بیداری (ساعت بیولوژیک) و افزایش احتمال بیماری و عفونت برای افراد دیابتیک که اقدام به صعود می کنند از چالش های مهم به شمار می روند.

افرادی که بیماری دیابت خود را به خوبی کنترل نکرده باشند بدن آنها در معرض خطر کم آبی شدن می باشند (در اثر افزایش فشار اسمزی ناشی از افزایش قند خون باعث افزایش میزان ادرار شده که خود می تواند موضوع کم آبی شدن بدن را تشدید نماید)، بیماری های مرتبط با دمای بدن، کاهش دمای بدن (ناشی از افت قند خون). عواقب ناشی از مشکلات قلبی و عرقی و نوروپاتی محیطی باعث افزایش احتمال آسیب در اثر سرما و یخ زدگی می شود.

دیگر بیماری ها مانند بیماری مربوط به عروق کلیوی و آسیب های شبکه چشم از دیگر مخاطرات کوهنوردی برای افراد دیابتیک می باشد.

کوهنوردی باعث ایجاد تغییرات فیزیولوژیک در همه افراد می شود که برخی از این تغییرات بر روی تنظیم قند خون تاثیر گذار می باشند.

شیوع دیابت در انگلیس 8.6 و در امریکا 9.4 گزارش شده است و پیش بینی شده است که تا سال 2030 به 366 میلیون نفر در سطح جهان برسد.

افراد دیابتیک برای انواع ورزش ها و مسافرت به اقصی نقاط دنیا سازگاری یافته اند (آموزش دیده اند).



شیوع بیماری کوه گرفتگی در افراد دیابتیک و غیر دیابتیک چندان متفاوت نمی باشد. این بخش بر روی مدیریت تاثیر انسولین در دیابت نوع اول در مناطق کوهستانی تمرکز دارد.

متأسفانه در خصوص تاثیر ورزش و هایپوکسی بر سطح قند خون در کوهنوردان سالم غیر دیابتیک اطلاعات کمی منتشر شده است و بیشتر بر اساس تجربیات افراد در این خصوص می باشد.

تداخل زمان محلی با زمان بین المللی

گاهها برای رسیدن به منطقه کوهستانی مورد نظر لازم است که مسافت طولانی پیموده شود در اینصورت بین ساعت مقصد و ساعتی که شخص برای خود در مبدا تنظیم نموده است تداخل ایجاد می شود به خصوص اگر این تغییرات خیلی سریع اتفاق بیفتد مانند مسافرت های هوایی.

به عنوان مثال اگر از سمت شرق به غرب مسافرت انجام شود مدت زمان روشنایی بطور موثری زیاد می شود و این خود باعث می شود که وعده غذایی بیشتری میل گردد و در نتیجه به میزان بیشتری از انسولین نیاز می باشد در حالیکه اگر از سمت غرب به شرق مسافرت انجام شود طول روز کوتاه تر می شود و از اینرو میزان نیاز به انسولین کاهش می یابد.

اختلاف زمانی 3-4 ساعت بین مبدا و مقصد به خوبی توسط افراد دیابتیک تحمل می شود.

برخی از افراد دیابتیک ترجیح می دهند تا زمانم رسیدن به مقصد زمان میل وعده غذایی و تزریق انسولین را با ساعت مبدا کنترل نمایند.

در اینصورت همراه داشتن یک ساعت یدک که سیستم هشدار دهنده داشته باشد مفید می باشد. در مسافرت های هوایی حباب های ایجاد شده در پمپ تزریق انسولین بایستی گرفته شوند.

فاکتورهای موثر در مقاومت به انسولین

کار انسولین راه دادن قند به عضله ، کبد و بافت چربی می باشد.

در هموستاز قند خون کبد جایگاه مهمی دارد کبد از چند طریق قادر به تولید قند خون می باشد (گلیکوژنوژنز: تولید قند خون از چربی گلیکوژنولیز: تولید قند از تجزیه گلیکوژن تحت تاثیر هورمون گلوکاگون). در پاسخ به کاهش قند خون محیطی هورمون گلوکاگون کاتکول امین ها و هورمون رشد افزایش می یابد.

افزایش انسولین در جواب افزایش قند خون باعث می شود که قند توسط کبد گرفته شده و تبدیل به گلیکوژن و یا در مواردی که ذخیره گلیکوژن کافی باشد به اسید چرب (ماده اولیه تری گلسیرید) تبدیل خواهد شد.

تنظیم قند خون ماحصل مشارکت هورمون های فوق می باشد.

مسافرت ، استرس ، اضطراب ، سیکل خواب (ساعت بیولوژیک) ، عفونت ، نوع غذای خورده شده ، کاهش فشار اکسیژن ، اختلالات گوارشی ، کوه گرفتگی ، برآشته ها و کنترل قند خون تاثیر گذار می باشند.

فعالیت ورزشی در افرادی که دیابت نوع دو دارند باعث تسهیل در انتقال گلوکز به کمک مواد حمل کننده مخصوص از طریق جداره سلول و در نتیجه باعث کاهش نیاز به انسولین برای چند ساعت می شود.



دستورالعمل‌های موجود توصیه می‌کنند که شب بعد از انجام فعالیت ورزشی میزان انسولین 10-20٪ کاهش یابد تا از عواقب افت قند ممانعت به عمل آید و بر همین اساس در روزهای استراحت میزان دوز انسولین افزایش یابد.

ورزشهای مربوط به بالا تنه و تنفس‌های کوتاه در ورزش‌های شدید بخاطر فعال شدن هورمون‌های افزایش‌دهنده قند خون (مخالف کار تنظیمی انسولین) باعث افزایش میزان قند خون می‌شوند.

اضافه شدن ارتفاع این موضوع را پیچیده تر می‌کند چراکه در ارتفاع نیاز به انسولین افزایش پیدا می‌کند.

در یک مورد علی‌رغم انجام فعالیت ورزشی سنگین و ثابت نگاه داشتن میزان خوراکی و انسولین میزان قند خون بطور غیر منتظره افزایش پیدا کرد.

علت این امر افزایش فعالیت اعصاب سمپاتیک و افزایش هورمون‌های افزایش‌دهنده قند خون مانند کورتیزول هورمون رشد و کاته کول آمینها می‌باشد.

بعد از صعود میزان قند سه ماهه (A_{1C}) در افراد دیابتیک و سالم افزایش می‌یابد.

به این معنی که ارتفاع اثرات تعیین‌کننده بر تنظیم سطح قند خون دارد. این امکان وجود دارد که این تغییرات منعکس‌کننده افزایش در میزان کاته کول آمین‌ها با شیوع یکسان کوه‌گرفتنی در هر دو گروه باشند.

افزایش قند خون با ورزش می‌تواند تاثیر کاهش میزان انسولین و یا وابسته به دوز

انسولین باشد.



کاهش میزان انسولین تا 50٪ بصورت جبرانی برای کم کردن میزان قند خوراکی علت افزایش قند خون و ایجاد کتوزیس در چهار کوهنورد در ارتباط با بی‌اشتهایی عصبی بوده باشد.

در یک مطالعه ثابت شد که رژیم غذایی و ورزش تاثیرات بیشتری بر روی قند خون دارند تا صرف ارتفاع.

تاخیر در جذب روده ایی قند مواد خوراکی از طریق روده در ارتفاعات بالاتر از 5000 متر در ابتدا باعث افت قند و در متعاقب باعث افزایش قند خون می شود در این موارد بهتر است که انسولین حین صرف غذا و یا دقیقاً بعد از سرو غذا تزریق گردد تا اینکه بصورت پروپانیال تزریق گردد.

با توجه به اینکه استفاده از مواد قندی در ارتفاع مطلوب نظر کوهنوردان می باشد شاید لازم باشد که دوز انسولین مجدداً تنظیم گردد.

تزریق دگزامتازون باعث افزایش مقاومت به انسولین می شود حتی در افراد غیر دیابتیک از اینرو به عنوان پیشگیری نباید استفاده شود.

در موارد بروز ادم مغزی استفاده از این دارو مجاز است البته با پیگیری لحظه به لحظه قند خون.

در مدل حیوانی استفاده از استازولامید کاهش و افزایش قند خون گزارش شده است اگر از این دارو به عنوان پیشگیری از کوه‌گرفتگی استفاده می شود توصیه اکید می شود که قبل از اقدام به صعود اندازه گیری قند خون و تنظیم میزان انسولین بصورت دقیق انجام پذیرد.



در برنامه کوهنوردی مربوط به سال 1899 از دو کوهنورد دیابتیک که استازولامید دریافت کرده بودند یک نفر به رغم دریافت درمان و حتی بعد از ترک منطقه کماکان وضعیت اسیدوتیک داشت.

در این مورد کاهش اورز لوس انسولین، ادامه صعود با وضعیت کتوزیس و استقرار وضعیت کم ابی در فرد کوهنورد دیابتیک در بروز وضعیت تاثیر گذار بودند. در یک برنامه دیگر کوهنوردی هشت نفر از 11 نفر کوهنوردی که دیابت نوع یک داشتند داروی استازولامید به عنوان پیشگیری استفاده کردند و هیچ کدام از آنها وضعیت فوق را تجربه نکردند.

هرچند هنگام استفاده از استازولامید باید به عوارض استفاده از این دارو (اسیدوز) دقت کرد. در کل انسولین یک فاکتور مهم در کاهش (ورزش هی هوازی، کاهش میزان کربوهیدرات خوراکی) و یا افزایش میزان قند خون (ورزش های شدید بی هوازی، استرس، کوه گرفتگی که باعث افزایش هورمون های با خاصیت ضد انسولینی شده

و باعث افزایش قند خون و ایجاد **پدیده داون** یا **Dawn phenomenon** می شود (این پدیده صبح زود (معمولاً بین ۲ تا ۸ بامداد) در افراد دیابتی باعث افزایش قند خون گلوکز می شود. پدیده داون ممکن است توسط آزادسازی هورمون رشد، کورتیزول، گلوکاگون یا اپی نفرین بوجود بیاید. ترشح تمام این هورمون ها در کبد می تواند باعث بالا رفتن سطح گلوکز خون شود. سایر علل بالا رفتن قند خون صبحگاهی می تواند از استفاده دوز نادرستی از دارو یا خوردن تنقلات کربوهیدرات دار قبل از خواب باشد. پدیده داون را می توان در بسیاری از بیماران با اجتناب از مصرف کربوهیدرات قبل از خواب، تنظیم دوز دارو یا انسولین و تغییر دارو کنترل کرد). است.

افرادی که از انسولین با خاصیت اثر سریع و طولانی استفاده می کنند لاجرم از آزمون و خطا استفاده می کند و این کار باعث افزایش تجربه در آنها می شود کسب تجربه در تنظیم دوز انسولین برای افراد بر اساس تجربیات شخصی در محیط های گوناگون و ورزشی و تمرین های کوهنوردی برای هر شخص منحصر بفرد می باشد

انسولین

برای اینکه بتوان سطح قند خون را در حین تمرین ورزشی و یا کوهنوردی به خوبی کنترل کرد بایستی از دوز های ترکیبی (فرم بازال بولوس) برای تنظیم دوز انسولین استفاده کرد.

بعد از سرو غذا در افراد سالم (غیر دیابتیک) برای انجام فرایند متابولیسم قند میزان کمی انسولین ترشح می شود.

استفاده از ترکیب فرم سریع الاثر انسولین با فرم اثر متوسط با نسبت های مختلف (50:50 یا 70:30) نیاز به تنظیم متعدد دوز انسولین را بر طرف می کند و برای کارهای روتین توصیه می شود. استفاده از این فرم تزریق (فرم ترکیبی) بسیار شبیه به پاسخ فیزیولوژیک بدن به قند خون می باشد.

رژیم درمانی روتین شامل 2 بار تزریق انسولین متوسط الاثر (این نوع از انسولین در طی 2 تا 4 ساعت پس از تزریق وارد خون شده و اوج اثر آن 4 تا 12 ساعت پس از تزریق است و این اثر 12 تا 18 ساعت در بدن باقی است) این نوع انسولین سریع تر از انسولین طولانی الاثر عمل می کند و مدت زمان تأثیر آن طولانی تر از انسولین کوتاه الاثر است به همین علت به آن متوسط الاثر می گویند) دو بار در روز به همراه تزریق انسولین سریع الاثر (این نوع انسولین عملکرد بسیار سریعی دارد و 5 دقیقه پس از تزریق وارد خون می شود اوج اثر آن در حدود یک ساعت پس از تزریق است و اثرات آن 2 تا 4 ساعت در بدن باقی می ماند. معمولاً در زمان صرف غذا تزریق می شود



بنابراین دوز آن با توجه به نوع و مقدار غذایی که می خورید و چگونگی تأثیر غذا بر مقدار قندخون تنظیم می شود).

به هنگام سرو غذا می باشد.

ترکیبات جدیدی از انسولین با خاصیت اثر طولانی (این نوع انسولین یک بار در روز تزریق می شود و به مدیریت قندخون در تمام طول روز و شب کمک میکند این انسولین 6 تا 10 ساعت پس از تزریق تأثیر خود را نشان می دهد و اثراتش به مدت 20 تا 24 ساعت پس از تزریق باقی می ماند). موجود می باشند (مانند Insulin Detemir, Insulin Glargine, or Insulin Degludec) که یک بار در روز تزریق می شوند در برخی از افراد دیابتیک با تزریق دو بار در روز نتایج بهتری از کنترل قند خون به دست آورده اند.

ترکیبات انسولینی با خاصیت تأثیر سریع (این نوع انسولین که غالباً به آن انسولین بولوس (bolus) گفته می شود انسولینی است که یک دوز آن قبل از صرف غذا به منظور کنترل مقدار قندخون تزریق می شود. این انسولین در طی 30 دقیقه وارد خون شده و اوج اثر آن 2 تا 3 ساعت پس از تزریق است و به مدت 3 تا 6 ساعت تأثیر آن در بدن باقی می ماند). (مانند Insulin Aspart, Lispro or Glulisine) در مدت 10 تا 20 دقیقه عمل می کند.

و به همراه سرو غذا و یا بعد از اتمام غذا تزریق می شود و این باعث می شود که دیگر معطل 20-30 دقیقه معطل تزریق انسولین نماند این وضعیت در مسافرت و پرواز و کوهنوردی اهمیت دارد چراکه نمی توان این مدت را صبر کرد.

تخمین میزان انسولین سریع الاثر مورد نیاز محاسبه می شود بر اساس نوع و شدت و مدت زمان فعالیت و میزان اثر باقی مانده از انسولین قبلی و تعیین قند خون قبل از خوردن غذا می باشد.

سیستم های تزریق انسولین قدیمی شامل یک ویال انسولین و یک سرنگ و یک سوزن بود .

این سیستم با سیستمهای جدید که شامل قلم تزریق (قلم انسولین وسیله ای است که از آن برای تزریق انسولین و مدیریت دیابت استفاده می شود استفاده از قلم نیازمند سرسوزن یکبار مصرف است و قلمها بدون سوزن تولید می شوند کمپانی های متعدد انسولین سازی نظیر نوو نوردیسک، سانوفی و الی لیلی (en) انسولین خود را بصورت قلم انسولین آماده (از پیش پُر شده) تولید و عرضه می کنند. برندهای انسولین شامل لانتوس (en)، نوورپید (en)، لومیر (en) و هومالوگ (en) از جمله انسولین هایی هستند که بصورت قلم انسولین در دنیا توزیع می شوند . قلم های انسولین به دو نوع اصلی تقسیم می شوند: قلم های از پیش پُر شده (یکبار مصرف) و قلم های چندبار مصرف : **قلم انسولین یکبار مصرف** : این قلمها بصورت یکپارچه و حاوی انسولین تولید می شوند. پس از پایان انسولین داخل قلم، قلم انسولین دور انداخته می شود. **قلم انسولین چندبار مصرف** : این قلمها از کارتریج های آماده انسولین استفاده می کنند. زمانی که انسولین تمام شود، کارتریج جدید انسولین در قلم جایگذاری می شود. و یا استفاده از کارتریج یک بار مصرف انسولین در حال جایگزین شدن می باشند.

برخلاف سیستم های قدیمی که تنظیم دوز انسولین مورد نیاز راحت نبود در سیستم های جدید با چرخاندن قلم می توان تا نیم واحد نیز برای تزریق در کودکان و با تزریق دوز پایین تر استفاده کرد.

برخی از قلم های انسولین ملحقاتی دارند که باعث تسهیل در استفاده از آنها توسط افرادی که برای دستهایشان مشکل ایجاد شده است می شود و در زمانی که دستکش پوشیده شده است مفید می باشد.

این نوع قلم و کارتریج در برخی از کشورها وجود ندارند.



بهمراه داشتن مقدار کافی از این لوازم در مسافرت به این مناطق توصیه می شود.

در امریکا و انگلستان ویال های انسولین با غلظت 100 واحد موجود می باشند در برخی از کشورها غلظت های 40 و 80 واحدی انسولین رایج می باشد در صورت بروز اورژانس هنگام خرید کردن انسولین متوجه غلظت انسولین باشید.

در صورت استفاده از قلم حداقل یک عدد از آن را از نظر دقت در میزان تزریق در شرایط سرما و گرما ارزیابی نمایید.

استفاده از پمپ های انسولین باعث تسهیل در تزریق واحد های در دوز های کوچک و مداوم انسولین بیای تاثیر سریع می شود اما لازمه استفاده از این تجهیزات آموزش و کسب مهارت استفاده از این وسایل می باشد.

نکته مهم قابل تذکر همراه داشتن یک سیستم پشتیبان تزریق انسولین ترجیحا از نوع قدیمی برای زمانی است که سیستم پمپ خراب شود.

افراد دیابتیک برای ممانعت از لپو هایپیر تروفی در محل تزریق (بجا ماندن رد تزریق) بطور چرخشی محل تزریق را عوض می کنند.

محل های تزریق جدار شکم، بازو و ران می باشد جذب در ناحیه پوست شکم سریع تر می باشد هر چند در صورت تزریق در ران کار در مواقعی که پا در فعالیت ورزشی درگیر باشد بخاطر افزایش میزان جریان زیر جلدی خون در ناحیه ران جذب سریعتر می شود.

براساس دستورالعمل کارخانه های سازنده انسولین نبایست منجمد شود (فریز نشود) و از نور محافظت گردد و در دمای 2-8 درجه نگهداری گردد در دمای اتاق (کمتر از 25 درجه) به مدت یک ماه کارایی دارد و بعد از آن می بایست از چرخه مصرف حذف گردد.

نگهداری بیش از یک ماه و یا نگهداری در شرایط دمای بالا کارایی انسولین حفظ نمی شود و براساس مطالعه انجام شده نگهداری در دمای 32-37 درجه به مدت 280 روز باعث افت خاصیت انسولین 18-14 می شود.

کارایی برخی از انواع انسولین رقیق شده (diluted Lispro Insulin) در دمای 30 درجه تا 32 روز حفظ شده است.

تکان های شدید انسولین می تواند باعث تخریب مولکول های آن گردد.

در صورت نگهداری طولانی مدت انسولین افزایش میزان دوز به جهت جبران افت کارایی انسولین توصیه می شود.

بعد از تزریق سوزن از بدنه وسیله تزریق (سرنگ , قلم) جدا شود .

تغییرات دما و فشار می تواند باعث اکسپلوژن مایعات شده و بر روی کیفیت انسولین تاثیر گذار باشد.

گلوکومتر

توصیه شده است که افراد دیابتیک بطور منظم قبل و بعد از تزریق انسولین و در حین انجام فعالیت های ورزشی میزان قند خون خود را چک نمایند و این موضوع باعث می شود که تا 10 بار در روز و یا بیشتر بخصوص هنگام فعالیت ورزشی نمونه برداری انجام شود.

چندین عامل در نتیجه کسب شده در گلوکومتر دخالت دارند از جمله دما , غلظت خون, کمبود اکسیژن و محل نمونه گیری .

بسیاری از گلوکومترها برای کار در محدوده دمایی 40-10 درجه طراحی شده اند و در خارج از این محدوده یا هشدار می دهند و یا اینکه از کار می افتند.



کمبود فشار اکسیژن در خون باعث می شود که گلوکومترهایی که از سیستم گلوکوز اکسیداز استفاده می کنند نتایج را 15-6٪ بیشتر از حد مجاز نشان بدهد. دستگاه هایی که از سیستم گلوکز دهیدروژناز استفاده می کنند این خطا کمتر اتفاق می افتد.

از اینرو استفاده از مورد اخیر در مناطق کوهستانی دقیق تر می باشد. نتایج به دست آمده در خصوص هر دو سیستم در شرایط کوهنوردی و مدل سازی شده نتایج متفاوتی به دست آمده است برخی پایین تر و برخی بالاتر نشان داده اند. پیشرفت تکنولوژی این تناقض ها می تواند کم کند. بروز علائم بالینی در تصمیم گیری در خصوص نتایج کسب شده تاثیری نخواهد داشت مگر در موارد لب مرز هاپوگلیسمی که با وجود علائم بالینی افت قند دستگاه نتیجه قند خون را بالاتر نشان می دهد.

دستگاههایی طراحی شده اند که قادر به اندازه گیری کتون خون در طبیعت می باشند در سیستم قبلی اندازه گیری بر روی نمونه ادرار بود در حالیکه این سیستم های جدید با اندازه گیری کتون در خون احتمال کتوزیس را زود تر پیش بینی می کنند.

سیستم The TRUEresult شامل یک قوطی نوار استریپ و یک سیستم سیستم اندازه گیری می باشد از این سیستم حتی می توان به عنوان یک سیستم پشتیبان استفاده کرد. محل نمونه گیری اهمیت دارد اب و هوای سرد باعث کاهش جریان خون می شود استفاده از ناحیه ساعد در این خصوص با تاخیر 15-30 دقیقه ایی همراه است استفاده از نوک انگشت بخاطر شبکه وسیع مویرگی مناسب ترین است.



سیستم نمایش دائمی قند خون (CGM) برای نشان دادن کاهش مناسب می باشند اما این وسایل برای خون میرگی مناسب نمی باشند بلکه برای مایعات اینترستیتال مناسب می باشند.

زمان آماده سازی طولانی دارند که این امر با زمان تزریق انسولین مشکل ساز می شود. استفاده از دستگاه کمکی با CGM و استفاده از الگوریتم های کامپیوتری شبیه به پانکراس به نظر می رسند.

کاربرد این تجهیزات در کوهنوردی و ورزش های سنگین می بایست بررسی شوند. اغلب دستگاهها بر اساس اندازه گیری میزان الکترون آزاد شده در نتیجه واکنش شیمیایی عمل می کنند جدیدا دستگاه هایی معرفی شده اند که بر اساس واکنش های نوری عمل می کنند و اندازه گیری بر اساس میزان تغییر رنگ ایجاد شده در نوارهای مخصوص اندازه گیری می باشد.

این نوع سیستم ها برای استفاده به عنوان سیستم یدک مناسب می باشند.

اما در صورتی که در چادر از نور زرد یا نارنجی فسفری استفاده می شود بخاطر ایجاد تداخل با سیستم دستگاهخ نتایج حاصله چندان مورد اعتماد نمی باشند.

نوار های مخصوص اندازه گیری در اب و هوای گرم و مرطوب آسیب می بینند. از اینرو بایستی به همراه جاذب رطوبت در بسته های مقاوم به رطوبت نگهداری شوند.



کاهش قند خون

نگرانی عمده افراد دیابتیک کاهش قند خون بخصوص در لحظه ای بسیار مهم و حیاتی می باشد. از اینرو افراد دیابتیک هنگام تنظیم قند خون مقدار کمی سطح قند را بالاتر از حالت (126-160) عادی در نظر می گیرند تا دچار افت قند نشوند.

علائم افت قند در افراد مختلف متفاوت می باشد اما علائم مشترک بین این افراد عبارت است از خستگی، گرسنگی، آشفتگی، لرزش، اشکال در انجام حرکات ظریف، تعریق، ضربان قلب، تغییر رفتار یا حالت تهاجمی، و در حالت شدید بروز کما و تشنج می باشد.

در صورت افت قند به کمتر از 72 میلی گرم در صد بایستی اقدام درمانی سریع شامل استفاده از مواد خوراکی شیرین با خاصیت جذب سریع شروع کرد.

مانند اسنک و نوشیدنی های شیرین می توان ژل گلوکز را داخل دهان مالید.

و همزمان بصورت وریدی /عضلانی / زیر جلدی گلوکاگون تزریق نمود.

سرما در جذب گلوکاگون تداخل دارد و باعث تاخیر در افزایش قند خون می شود و در مواردی که افت قند با تخلیه ذخیره گلیکوژن همراه باشد (ورزش های سنگین و طولانی) تزریق گلوکاگون موثر نمی باشد.

افت قند منجر به کاهش دمای بدن می شود. ترکیب این دو علامت با کوه گرفتگی اشتباه گرفته می شود.

همه افراد دیابتیکی که حال خوبی ندارند بایستی سطح قند خون آنها بررسی گردد.

در صورت درمان افت قند افراد دیابتیک احساس خستگی خواهند داشت و 2 ساعت طول می کشد که به اوضاع مسلط گردند.

در صورتیکه فرد دیابتیک بطور مکرر دچار افت قند خون گردد توانایی فرد در تشخیص علایم افت قند خون و انجام اقدام مناسب در کمترین زمان برای انجام اقدامات درمانی توسط خود شخص مختل خواهد شد و تا 6 مرتبه خطر افت شدید قند خون (در اینصورت نیاز به مداخله فرد دیگری می باشد) را افزایش می دهد با صرف زمان 3-4 هفته و کنترل خوب میزان قند خون و عدم بروز شرایط افت قند می تواند این وضعیت را بهبود ببخشد (فرد در شناسایی و تشخیص علایم افت قند و انجام اقدامات درمانی توانمند میگردد).

به دنبال یک ساعت فعالیت ورزشی شدید امکان افت قند وجود دارد. به عنوان مثال فرد در هنگام کوهنوردی باید قادر باشد که قند خون خود را اندازهگیری نماید و به جهت جلوگیری از افت قند مواد خوراکی شیرین میل کند.

البته احتمال اینکه یک سلعت بعد از خوردن غذای کامل نیز افت قند ایجاد شود وجود دارد. توصیه می شود میزان قند خون را هنگام خواب و اواسط شب (3-2 صبح) چک شود. در اینصورت اگر میزان قند خون کم بود به میزان خوراکی سبک شیرین قبل از خواب اضافه شود.

بطوریکه میزان قند خون بین 100 تا 140 میلی گرم درصد قرار بگیرد. افراد دیابتیک نوع یک که کمبود شدیدی انسولین دارند بایستی مراقب باشند که فعالیت های خود را محدود به مناطقی بکنند که از نظر دستورالعمل ها و سیستم حمل و نقل در آنجا برای این افراد مناسب باشد.



افزایش قند خون و کتواسیدوز

در محیط های بیرون از خانه توصیه کلی بر پایش سطح مایعات بدن بر اساس رنگ ادرار می شود. این موضوع در افراد دیابتیک امری پیچیده است.

چراکه با افزایش میزان قند خون بیش از 180 میلی گرم در صد با افزایش فشار اسمزی همراه است و این خود باعث افزایش حجم ادرار در افراد دیابتیک می شود که خود باعث بیرنگ شدن ادرار می گردد در اینصورت بی رنگ بودن ادرار نتیجه کاذب در اختیار قرار می دهد چرا که در فردی که قند خون بالا باشد باعث کم شدن سطح مایعات بدن خواهد شد.

در مناطق دور از امکانات بهداشتی خطر مرگ و میر در افرادی که دچار کتواسیدوز شده اند بالا است. واضح است که در غیاب انسولین (عدم ترشح و عدم تزریق، از بین رفتن خاصیت انسولین در اثر شرایط دمایی) و دیگر فاکتورها مانند کم آبی، عفونت، ادامه فعالیت ورزشی، کوه گرفتگی، باعث افزایش احتمال کتواسیدوز (**کتواسیدوز** **دیابتی** یکی از عوارض **حاد دیابت** است. این عارضه با سه مشخصه بیوشیمیایی **کتوز**، **اسیدوز** و **هایپرگلیسمی** متمایز می شود. کتواسیدوز دیابتی می تواند به عنوان علامت اولیه در دیابت نوع یک بارز شود ولی معمولاً در بیماران تشخیص داده شده دیابت در موقعیت هایی که میزان انسولین خون کمتر از نیاز بدن است ایجاد می شود، همچون فراموش کردن دوز انسولین یا افزایش ناکافی دوز انسولین در وضعیت های استرس همچون بیماری و جراحی.) می شود.

به همراه داشتن گلوکومتري که توانايي اندازه گيري کتون در خون داشته باشد به همراه نوارهاي اندازه گيري توصيه مي شود.

کارهای عملی

توصيه مي شود داروها و موارد مورد نیاز در صورت بروز اورژانس به همراه نسخه پزشک معالج در خصوص طرز مصرف دارو در يک بسته همراه فرد ديابتیک باشد.

اشعه ايکس در قسمت امنيت پرواز فرودگاه ها به تنهائي بر روی انسولين اثر تخریبي ندارد اما ممکن است که بر روی پمپ انسولين و يا CGS اثر تخریب کننده داشته باشد در اينصورت بهتر است که اين وسايل از داخل کوله خارج و بصورت دستی تجسس گردند.

حمل مایعات به داخل کابین نیاز به مجوزهای جداگانه ايی دارد.

توصيه مي شود دو برابر میزان مورد نیاز از لانست، انسولين، سرنگ، سوزن، نوارهاي مخصوص اندازه گيري، در پروازهاي طولاني به همراه داشته باشید بعلاوه داشتن باطري يک برای گلوکومتر نیز توصيه مي شود.

دارو و تجهيزات در ساک دم دستی قرار داده شوند و در قسمت حمل بار قرار داده نشوند برای اينتکه فریز نشوند.

و به محض رسيدن به مقصد بخاطر اينکه اين وسايل گم نشوند در بين اعضای تیم تقسيم گردد.

افرادی که از پمپ استفاده مي کنند می بايست يکي داشته باشند و بايستی به عنوان سيستم پشتيان چندین سيستم قدیمی شامل سرنگ و سوزن در بين افراد تیم داشته باشند. قبل از ترک مقصد ادرس و موقعیت اخيرین پایگاه بهداشتی را بخاطر بسپاريد.. در برخی از منابع مانند

The International Society of Travel Medicine لیستی از پایگاههای بهداشتی در این خصوص ارائه شده است که برای افرادی که در جستجوی چنین پایگاههای بهداشتی می باشند مفید است.



در صورت امکان به محض رسیدن به محل مقداری از انسولین در یخچال هایی که از نظر ثبات دمایی مطمئن هستند نگهداری شود. در اینصورت در پایان ماموریت افراد دیابتیک منبع مناسبی از انسولین برای مسیر برگشت در اختیار خواهند داشت.

در شرایط دمایی سرد بسیاری از افراد دیابتیک برای ممانعت از فریز شدن انسولین و حفظ عملکرد تجهیزات مورد نیاز مانند باطری و گلوکومتر آنها را داخل لباس خود برای گرم نگاه داشتن استفاده می کنند.

در حالیکه تجهیزات تجارتي وحتى دست ساز وجود دارند که با عایق بندی مناسب (پشم شیشه) با حفظ دمای اولیه در گرم نگهداشتن تجهیزات در چادر در طول شب کمک کننده می باشند.

هنگام صعود مواظب سقوط کیف دارویی باشید و به کمک طناب یا بند آنها را به درستی مهار کنید.

برای حمل انسولین می بایست انسولین را داخل فلاسک مخصوص که دارای ضربه گیر (مانند نایلون های حباب دار) هستند و یا از ایده های دست ساز استفاده کرد.

و برای اینکه انسولین فریز نشود حاوی گرم کننده های شیمیایی هستند استفاده کرد. در مناطق گرمسیر باید از ظرفی برای حمل استفاده کرد که ضمن اینکه درجه حرارت داخل بسته را چند درجه کم کند و از تبخیر انسولین ممانعت نماید.

اندازه گیری قند خون در طوفان و آب و هوای مرطوب و در برف مشکل است. برخی از کوهنوردان نوک انگشت دستکش داخلی خود را پاره می کنند تا برای نمونه برداری نیازی به در آوردن کامل دستکش نباشد.

استفاده از لباس هایی که در مناطقی که مجاز به تزریق انسولین هستند زیپ تعبیه کرده اند تا مناطق مورد نظر راحت تر جهت تزریق انسولین در معرض قرار بگیرند.

پوشیدن برخی از لباس ها در شرایط غیر عادی مانند طوفان باعث محافظت بدن از سرما و باد می شود هر چند در خصوص تزریق محدودیت ایجاد می کند بهتر است قبل از ترک مقصد در خصوص فرم تزریق انسولین تمرین شود.

سوزن های تزریق کاملاً یکبار مصرف هستند و از مصرف دوباره ان امتناع نمایید.

در صورت تمایل به تزریق از روی لباس به خاطر داشته باشید که احتمال کند شدن سوزن وجود دارد و اینکه احتمال انتقال الودگی و پرزهای ریز لباس به درون پوست بدن وجود دارد و اینکه به خاطر داشته باشید برای این منظور از سوزن بلند تری استفاده نمایید تا از عمق تزریق مطمئن گردید.

برای حمل ایمن وسایل نوک تیز مانند سرنگ و سوزن و لانت نوارهای مخصوص اندازه گیری قند خون پس از مصرف باکس های مخصوص کوچکی طراحی شده است .

برای امحای پسماند های بهداشتی از دستورالعمل های موجود در ان منطقه تبعیت نمایید.

در برخی از جوامع پیشرفته قوانینی در خصوص عودت وسایل استفاده شده به مراکز تولید کننده می باشد که در اینصورت باعث کاهش قابل توجه حجم زباله های بهداشتی خواهد شد.

در مسافرت بسیار حیاتی است که افراد دیابتیک به افراد گروه شناسایی شوند نه فقط بخاطر اینکه بیماری آنها ممکن است که بر روی کیفیت سفر تاثیر گذار باشد بلکه از بابت این موضوع که ممکن است این افراد در معرض خطر قرار بگیرند.

بهرتر است که این افراد علایم افت قند را بشناسند و نحوه درمان ان را نیز بدانند و اینکه محل نگهداری گلوکاگون را بدانند و زمان و در صورت نیاز چگونگی تزریق انرا یاد بگیرند.

ایده ال است که افرادی همواره مراقب فرد دیابتیک باشند این فرد علایم جزئی افت قند را بداند و قادر به اندازه گیری قند خون باشد.

افراد در مناطق کوهستانی می بایست به خوبی با یکدیگر در خصوص وضعیت بالینی افراد تعامل داشته باشند تا بیماری های شدید علی الخصوص دیابت شناسایی گردد.



از تیم پزشکی متخصص، عملیات تجسس و نجات و استفاده از امبولانس هوایی جهت پوشش منطقه و استفاده از اسپانسرهای متخصص در این زمینه توصیه می شود.

خلاصه:

- به اندازه کافی انسولین و لوازم مربوط به همراه داشته باشید تا در زمان گم شدن آنها و یا تاخیر در مسافرت آن دچار مشکل نگردید. آنها را در ساک دم دستی نگهداری کنید تا در زمان مسافرت فریز نشوند.
- مسافرت از شرق به غرب با طولانی شدن روز و نیاز بیشتر به وعده غذایی و انسولین ایجاد می شود و مسافرت از غرب به شرق با کاهش طول روز و کم شدن نیاز به دوز انسولین ایجاد می شود.
- فاکتورهایی که باعث افزایش قند خون می شوند تزریق کم انسولین، بیماری اینترکانت، استرس، ورزش شدید در زمان کوتاه و کوه گرفتگی.
- فاکتورهایی که باعث کاهش قند خون می شوند انسولین، ورزش طولانی مدت و کاهش تغذیه
- در کوهستان به خاطر افزایش ارتفاع در جذب مواد قندی تاخیر ایجاد می شود به یاد داشته باشید انسولین را به هنگام سرو غذا و یا دقیقا بعد از اتمام غذا تزریق کنید.
- بطور کلی رژیم غذایی و ورزش تاثیر بیشتری بر وضعیت قند خون دارند تا افزایش ارتفاع
- کاهش قند خون در حیات وحش (محیط خارج از محدوده شهر نشینی) خطر ناک است افراد دیابتیک ترجیح می دهند که قند خون آنها بصورت کنترل شده یک مقدار بالاتر از مقدار طبیعی باشد. تمامی افراد بایستی با علایم افت قند و نحوه درمان و اقدامات پزشکی آشنا باشند (مصرف مواد خوراکی شیرین و تزریق عضلانی گلوکاگون)

- رژیم ترکیبی انسولین (شامل ترکیب طولانی اثر و سریع الاثر) مناسب ترین روش درمانی است که با ورزش و تغذیه سازگاری دارد.
- افراد دیابتیک باید قادر باشند بین دیابت و میزان تزریق انسولین و شدت فعالیت ورزشی تعادل برقرار نمایند انجام فعالیت ورزشی بصورت آزمایشی در ارتفاع های پایین تر باعث تجربه اندوزی خواهد شد.
- انسولین نبایستی فریز شود در دمای اتاق تا یک ماه پایدار است دمای بالاتر و یا زمان طولانی تر باعث غیر فعال شدن انسولین می شود.
- گلوکومترها در ارتفاع ممکن است سطح قند خون را پایین تر یا بالاتر از حالت معمول نشان دهند اما بایستی خاطر نشان کرد که اهمیت بالینی این موضوع خیلی مهم نمی باشد (حتما با خود همراه ببرید)
- با اندازه گیری مداوم قند خون و رعایت رژیم ترکیبی انسولین به همراه عملکرد مناسب، ایجاد اوضاع آزار دهنده برای فرد دیابتیک به حد اقل می رسد .

بخش شش

توصیه های پزشکی جهت درمان خوراکی افت قند در افراد دیابتیک

جهت درمان دیابت نوع دوم داروهای متفاوت با مکانیسم های متفاوت و با اثرات جانبی متفاوت وجود دارد. داروی بیگوانید می تواند اسیدوز لاکتیکی ایجاد کند در حالیکه متفورمین به ندرت باعث بروز اسیدوز لاکتیکی می شود با این که این وضعیت در مورد این دارو نادر است اما در افرادی که مشکل کبد و کلیه دارند (در پاکسازی متفورمین و اسید لاکتیک مثل خواهند داشت)

و یا در شرایط کمبود اکسیژن و کم اب شدن بدن و در افرادی که میزان تصفیه گلومرولی آنها کمتر از 30 میلی لیتر در هر دقیقه به ازای سطح بدن کمتر باشد در صورت بروز 40-10٪ مرگ و میر خواهد داشت.

در افراد سالم که در نواحی هم سطح دریا ورزش می کنند در صورت تغییر در مصرف رژیم مواد قندی متفورمین باعث افزایش جذب اکسیژن می شود و این خود در کاهش اسیدوز لاکتیکی تاثیر گذار می باشد.



این اطلاعات این فرضیه را برقرار می کند که متفورمین باعث بهبود وضعیت ورزشی در شرایط کمبود اکسیژن می شود.

در افراد سالم و جوان و ورزشکار در شرایط کمبود اکسیژن در نواحی هم سطح دریا (نورموبار) تجویز کوتاه مدت متفورمین باعث کاهش کلیرانس انسولین در پاسخ به مصرف بالای کربوهیدرات می شود

و این خود باعث افزایش سنتز گلیکوژن در بافت عضلات اسکلتی می شود اما در افزایش ایندورانس ورزشکار نمی شود.

در یک مطالعه هشت تریکر که سابقه مصرف متفورمین داشتند تا ارتفاع 4167 متری تریکری کرده بودند بدون اینکه عارضه جانبی از خود نشان دهند.

در خصوص مصرف مشتقات سولفونیل اوره (مثل تولبوتامید) در ورزشکاران دیابتیک اطلاعات جامعی در دست نیست عموماً توصیه شده است که در ورزش های استقامتی از دز پایین دارو استفاده شود.

گزارشات متعددی از استفاده غلط استوهگرامید بجای استازولامید ثبت شده است.

تiazولیدین TZD باعث افزایش حجم پلاسما می شود.

این دارو باعث می شود که سدیم در قسمتی از کلیه (پروگزیمال) با بیکربنات متصل شده و مجدداً باز جذب گردد و این خود باعث افزایش حجم پلاسما می شود استازولامید با توقف اتصال سدیم به بیکربنات مانع از افزایش حجم پلاسما می شود.

در خصوص استفاده از این دارو در هنگام صعود اطلاع جامع در دست نیست.

استفاده از مهار کننده DPP4 (مثل لیناگلپتین) در برخی از رشته های ورزشی بدون اثرات جانبی گزارش شده است.

بر اساس محدودیت در منابع و توصیه متخصصان توصیه می شود افراد دیابتیک که داروهای خوراکی استفاده می کنند کماکان در صعود داروهای خود را استفاده کنند.

اما عادت داشته باشند در ورزشهای طولانی دوز انسولین و ترکیبات سولفونیل اوره خود را کاهش دهند.

افراد دیابتیک باید دقت کنند به محض افزایش ارتفاع جهت تصحیح میزان افزایش قند خون از انسولین با اثر سریع استفاده کنند اما به شرط داشتن آگاهی و تبحر در این زمینه.

در صورت استفاده از متفورمین مراقب شرایط کمبود اکسیژن و کم آبی باشند در این صورت میزان متفورمین را کم کنند تا دچار اسیدوز ناشی از مصرف متفورمین نشوند. در صورتی که داروی مهار کننده SGLT2 (مثل داپا گلیفلوزین) استفاده می کنند اب به اندازه کافی مصرف کنند تا دچار کم آبی نگردند.

پیشگیری و درمان بیماری های مرتبط با کوهنوردی که با مکانیسم تنظیم قند تداخل دارند.

در خصوص استازولامید گزارش متناقضی در خصوص کاهش یا افزایش تاثیر انسولین در افراد دیابتیک وجود دارد. این دارو بخصوص در افرادی که عملکرد کلیه ضعیفی دارند با تاثیر بر ترشح بیکربنات از کلیه باعث افزایش احتمال کتواسیدوز در افراد دیابتیک می شود.

استفاده از این دارو با کاهش معنی دار انسولین همراه است و در صورت بروز کم آبی باعث افزایش احتمال کتواسیدوز می شود.

تحت شرایط کنترل شده آزمایشگاهی از استازولامید و دوز بالای انسولین برای بررسی جریان خون به مغز در شرایط بروز کاهش قند خون استفاده می شود افرادی که استازولامید دریافت کرده اند متوجه افت قند نمی شوند و علایم کاهش قند خون گزارش نشده است و در مقایسه با دارو نما سطح پلاسمایی کمتری از اپی نفرین دارند. هرچند در این مطالعه چگونگی تزریق دوز بالای انسولین به افراد مورد مطالعه مشخص نمی باشد اما بایستی علایم کاهش قند خون را به یاد داشت.

مصرف متازولامید (مهار کننده کربنیک انهدراز) به مدت هفت ماه در افراد مبتلا به دیابت نوع دوم باعث بیشتر شدن میزان آزمایش A1c شده است.



این دارو همانند داروی استازولامید در پیشگیری و درمان بیماری کوه گرفتگی تاثیر دارد.

از اینرو در پیشگیری و درمان علایم کوه گرفتگی در افراد کوهنورد مبتلا به دیابت کاربرد دارد.

تاثیر مصرف کوتاه مدت متازولامید در تنظیم قند خون چندان مشخص نشده است و تنها دو مورد تاثیر این دارو در مورد کوه گرفتگی تعریف شده است.

از اینرو فعلا استفاده از این دارو برای پیشگیری از کوهگرفتگی در افراد دیابتیک توصیه نمی شود.

براساس نتایج مطالعات استفاده از استازولامید برای پیشگیری از علایم اولیه در افراد دیابتیک توصیه نمی شود.

برای پیشگیری از بروز کوه گرفتگی صعود تدریجی جایگزین مناسب تری می باشد. افراد دیابتیک که استازولامید استفاده می کنند می بایست قبل از ترک مبدا بصورت آزمایشی (تمرین قبل از صعود) نسبت به تنظیم میزان انسولین اقدام نمایند و بطور مرتب نسبت به اندازه گیری سطح قند خون خود به جهت ممانعت از بروز افزایش قند خون اقدام نمایند. مصرف دگزامتازون باعث افزایش مقاومت به انسولین و در نتیجه افزایش میزان قند خون می شود این دارو باعث افزایش دفع پتاسیم از طریق ادرار و کاهش شدید پتاسیم در هنگام کتواسیدوز می شود.

استفاده از دگزامتازون برای پیشگیری از تهوع و استفراغ در افراد مبتلا به دیابت نوع دوم باعث افزایش میزان قند خون این افراد شده است در مقایسه با گروه کنترل.

در خصوص استفاده از دگزامتازون در ارتفاع مقاله ایی منشر نشده است.

بر اساس توصیه متخصصین استفاده از دگزامتازون برای پیشگیری از کوه گرفتگی در افراد دیابتیک توصیه نمی شود.

در صورت بروز ادم مغزی در ارتفاع تجویز دگزامتازون توصیه می شود در اینصورت سطح قند خون بطور مرتب اندازه گیری شود تا مانع از افزایش شدید قند خون گردد. در مدل حیوانی (موش) استفاده داروی نفدپین باعث افزایش سطح متفورمین در خون شده است از اینرو باعث افزایش احتمال اسیدوز لاکتیکی می شود.

در خصوص استفاده از این دارو در افراد دیابتیک در ارتفاع مقاله ایی منشر نشده است. بر اساس نظر متخصصین از این دارو در صورت بروز ادم ریوی در افراد دیابتیک جهت درمان استفاده می شود.

بخش هفت تکنولوژی های نوین در مراقبت دیابت

علاوه بر استفاده از رژیم های ترکیبی تزریق انسولین افراد دیابتیک از روش های منطقی دیگری برای کنترل سطح قند خون استفاده می کنند.

پیشرفت تکنولوژی باعث افزایش دقت و صحت سرنگ های کامپیوتری تحت عنوان پمپ تزریق انسولین شده است. معرفی سیستم های هوشمند جدید تر به افراد دیابتیک این توانمندی را داده است که بتوانند بطور موثرتری سطح قند خون خود را مدیریت کنند و بر اساس توصیه متخصصان افراد دیابتیک ورزشکار قند خون خود را در سطح استاندارد مطلوب تنظیم نمایند.

تکنولوژی های نوین در کنترل دیابت در افراد دیابتیک در هر نقطه از جهان (کوه، مناطق دور دست و) نه تنها مفید است بلکه در چالش های جدید که توسط افراد ورزشکار مبتلا به دیابت با آن مواجه می شوند نیز کاربرد دارد.



افزایش ارتفاع و پرواز با هواپیما بطور جدی بر روی قند خون تاثیر گذار می باشد. و می تواند باعث افت قند گردد.

در مسافرت های کاوش گرانه وعده های غذایی و نوع غذا دچار تغییرات جدی می شوند. و تاثیر ارتفاع بر هضم مواد خوراکی و نیاز بدن به میزان انسولین بیشتر در ارتفاع. مزیت استفاده از پمپ انسولین در راحت بودن تزریق انسولین سریع الاثر، توانایی در تنظیم وقت تزریق انسولین، راحت بودن در تنظیم سرعت و زمان و تعداد تزریق انسولین، و تغییر در میزان تزریق انسولین پایه عنوان نمود.

و حتی در برخی مواقع می توان تزریق انسولین را متوقف نمود. ویژگی مهم استفاده از پمپ عدم نیاز به دسترسی به محل تزریق می باشد در ورزش هایی مانند کوهنوردی که پوشش لباس چند لایه می باشد عملاً دسترسی به محل تزریق بسیار سخت و زمان بر می باشد و در برخی اوقات حتی غیر ممکن می باشد در حالیکه استفاده از پمپ این اجازه را به شخص می دهد صرف نظر از نوع پوشش در مواقع ضروری نسبت به تزریق انسولین اقدام نماید.

حتی در برخی از مواقع بخاطر شرایط نامساعد جوی تزریق انسولین را به تعویق انداخت. بالاتر از ارتفاع 5000 متر وضعیت گوارشی نسبت به سطح دریا متفاوت است. توانایی در تزریق میزان مورد نیاز انسولین در هر وقت که لازم شد و حتی تنظیم میزان و نوع انسولین مورد نیاز و نیز توانایی در مدیریت زمان از ویژگی های منحصر به فرد پمپ انسولین می باشد در اینصورت است که احتمال بروز افت قند در شخص دیابتیک به حداقل خواهد رسید.

توانمندی در تنظیم میزان انسولین پایه بر اساس میزان نیاز ورزشکار با توجه به نیاز های متابولیک ورزشکاران از دیگر امتیازات استفاده از پمپ تزریق انسولین می باشد. نکته

قابل توجه که به آن خیلی توجه نشده است این است که در افرادی که ورزش هوازی انجام می دهند اگر در میزان انسولین و میزان مداد قندی خوراکی تغییر ایجاد نشود احتمال بروز افت قند ممکن است .

مطالعات نشان داده است که با افزایش ارتفاع میزان نیاز به انسولین نیز افزایش می یابد. در برنامه های ورزشی فرد ورزشکار می بایست از تاثیر فاکتورهای محیطی و فیزیولوژیک بر سطح قند خون علاوه بر تاثیر انسولین بر آن اطلاع و آگاهی داشته باشند. برای این افراد استفاده از تکنولوژی های جدید و راه حل های بر طرف کردن مشکلات احتمالی استفاده از آنها ضروری می باشد.

مثل این می ماند که از موقعیت یاب جهانی بخواهید استفاده بکنید بدون اینکه با اصطلاحات نقشه و موقعیت یابی و قطب نما آشنایی داشته باشید.

مدل های جدید گلوکومتر از اپشن های جدیدتری برخوردار می باشند از نظر وضعیت حافظه و نوع نمایشگر و تکنیک اتصال بی سیم به مکانهای دارای امکانات , توانایی محاسبه میزان دوز انسولین بر اساس توصیه های متخصصین.

تکنولوژی های جدید نیازمند باطری می باشند. سیستم های پیچیده تر نیاز به باطری بیشتری دارند. استفاده از صفحه نمایشگر LCD بزرگتر , استفاده از تکنولوژی بلوتوس در ایجاد ارتباط با دیگر دستگاهها , نیازمند باطری قوی تر است.

که در مسافرت های طولانی تامین باطری برای افراد دیابتیک و نیاز به سیستم های شارژ کننده که حساس به تغییرات دمایی و احتمال خرابی وجود دارد محدودیت ایجاد می کند.



برخی از تجهیزات افراد دیابتیک در شرایط دمایی سرد از کار می افتند. برخی از تجهیزات تولید شده مجهز به ورودی USB می باشند و ادامه فعالیت با این تجهیزات در صورت صرف زمان امکان پذیر نیست (اتمام باطری داخلی) تابش نور خورشید به صفحه نمایشگر و یا استفاده از عینک های افتابی در قرائت صفحه فرد را دچار مشکل می کند در خواندن مقادیر بهترین راه حل برای نزدیک نگاه داشتن تجهیزات و پمپ تزریق انسولین قرار دادن این تجهیزات در داخل کیسه مخصوص و نگهداری آنها نزدیک بدن برای گرم ماندن آنها می باشد.

در اینصورت مواظب تعریق بدن باشید چراکه رطوبت بر عملکرد دستگاه و کیفیت نوارهای اندازه گیری تاثیر دارد. راه جایگزین دیگر برای گرم نگهداشتن تجهیزات استفاده از گرم کننده های شیمیایی در مجاورت تجهیزات است البته بایستی مواظب بود که تجهیزات بیشتر از حد مجاز گرم نشوند (بخاطر تاثیر مخرب دمای زیاد بر عملکرد LCD و نوارهای اندازه گیری). کارخانه های سازنده پمپ و تجهیزات اندازه گیری قند تجهیزات خود را در شرایط مشابه شرایط جوی (فشار کم اکسیژن بین 4800 تا 3000 متر) تست کرده اند.

و یک گروه کوهنوردی استفاده موفقیت آمیز از این تجهیزات را در ارتفاع 5895 متری گزارش نموده است.

در خیلی از برنامه های صعود بطور موفقیت آمیزی پمپ های انسولین مورد استفاده قرار گرفته اند مانند صعود به قله Aconcagua (در آمریکای جنوبی) در مرز آرژانتین و شیلی قرار دارد. این کوه بلندترین قله خارج از آسیا و یکی از قله های هفت گانه می باشد. نزدیکترین شهرها برای صعود به این قله مندوسا در آرژانتین و سانتیاگو پایتخت شیلی هستند با ارتفاع 6960 متر.

با توجه به کاهش فشار هوا در اثر افزایش ارتفاع بایستی بطور مداوم و دقت کارتریج و پمپ انسولین از نظر تشکیل حباب هوا در مسیر تزریق و کارتریج انسولین بررسی کرد.

و در صورت وجود حباب نسبت به خارج کردن آن اقدام نمود. وجود حباب در مسیر تزریق باعث ایجاد اختلال در تنظیم انسولین مورد نیاز می گردد. پانوفسکی در برنامه صعود به Aconcagua در ارتفاع 6960 برای اولین صعود فرد دیابتیک توصیه نمود به ازای هر 1000 متر صعود یا فرود بایستی برای چک کردن تجهیزات و هواگیری پمپ تزریق انسولین برنامه ریزی کرد.

وقتی که قصد صعود با همراه داشتن پمپ تزریق انسولین وجود دارد می بایست فرد از قبل با طرز کار دستگاه بطور کامل آشنایی داشته باشد و خود را برای هر گونه اشکالی که ممکن است در حین کار با تجهیزات مرتبط با پمپ انسولین پیش بیاید آماده کرد. آشنایی کامل با طرز کار سیستم بسیار مهم است تا از تغییر در تصمیم در دقیقه نود ممانعت کرد. به هنگام صعود با تکنولوژی مرتبط با پمپ تزریق انسولین یکی از نکات مهم محل استقرار پمپ به جهت دسترسی آسان و کاربری ساده و عملکرد مناسب دستگاه می باشد.

در نظر داشته باشید محل استقرار ست تزریق (کانولا) و سنسورهای دستگاه در ورزشی مانند کوهنوردی که پوشش مخصوص و چند لایه دارد بایستی به گونه ای باشد که محل استقرار چاق نشود و هنگام فعالیت جابج نشود و در اثر فشارهای ناخواسته باعث بروز کبودی در محل تزریق نشود. توصیه می شود یک عدد کانولای آماده به عنوان یدک همیشه دم دست باشد تا در صورتیکه برای کانولای اصلی مشکلی ایجاد شد بتوان آنرا تعویض نمود.

اگر متوجه شدید چسبی که کانولا را در محل فیکس کرده است بخاطر خیس شدن محل بخاطر تعریق بطور مکرر کننده می شود استفاده از اسپری کاوولین و یا حتی یک ضد عرق ارزان قیمت کمک می کند که چسب به مدت طولانی تری به محل خود بچسبد.



در صورتیکه تعریق مسئله ساز شود استفاده از چسب های مخصوص **کینیزولوژی** «یک تکنیک طبیعی بستن برای توانبخشی» است که کمک می کند تا محل آسیب دیده از بدن، ثابت بماند و بدون کاهش مطلق آستانه حرکت، بهبود پیدا کند. که فیزیوتراپ ها از ان به عنوان تسمه در فعالیت های ورزشی استفاده می کنند می تواند راه گشا باشد. افراد دیابتیک بایستی برای خود برنامه ریزی داشته باشند که چه وقت انسولین تمام می شود و یا کی وقت تعویض کانولا می باشد. موضوع الارم زمان تعویض کانولا موضوع خیلی راحتی نیست بخصوص اگر ساعت 2 صبح مجبور بشوی که از کیسه خواب خود خارج شوی و همونرد خسته خود را در این فرایند بیدار کنید.

برخی از انواع کارتریج ها طوری طراحی شده اند که تعویض انها راحت تر است. تنظیم انها دقیق تر می باشد.

و به اندازه مصرف 2-3 روز انسولین جا دارند از اینرو برای تزریق در این بازه زمانی خیال راحت است و یاینکه زمان تعویض کارتریج در جان پناه و موقعیت مناسبی خواهد بود. افراد دیابتیک در خصوص محل و چگونگی حمل (پوشیدن) تجهیزات مرتبط با پمپ تزریق انسولین و گلوکومتر عقاید مختلف دارند برخی ترجیح می دهند که پمپ خارج از پوشش روتین کوهنوردان و اویزان به گردن باشد در اینصورت دسترسی به این تجهیزات راحت تر خواهد بود.

و با تجهیزات کوهنوردی مانند طناب و ... تداخلی ندارد. و از سرما محافظت می شود. تجهیزات متنوعی طراحی شده است که بتوان تجهیزات مرتبط با پمپ تزریق انسولین را با ان حمل کرد از جمله کیف های کمربندی، کیف مخصوص سوتین، پا، از اینرو نمی توان یکی از اینها رو به همه توصیه کرد.

همان نکاتی که در بخش پنچ در خصوص تاثیر سرما و نور خورشید و گرما بر انسولین گفته شد در خصوص تجهیزات پمپ تزریق انسولین و گلوکومتر نیز کاربرد دارد. چراکه تجهیزاتی که باطری دارند در شرایط جوی بسیار سرد و یا گرم عملکرد مطلوب ندارند.

گرمای بیش از حد باعث از کار افتادن و حتی خراب شدن صفحه نمایشی به مدت طولانی می شود. تجهیزات داخل یخچال گذاشته نشوند و از کیف های خنک کننده مدل Ferio به دفعات می توان استفاده کرد.

هرچند استفاده از تکنولوژی های جدید بطور روزافزون طالب بیشتری پیدا می کنند اما بایستی همیشه یک سیستم ساده به عنوان یدک همراه داشت و در خصوص برگشت به سیستم های دستی و محاسبه میزان انسولین مورد نیاز بر اساس سطح قند خون بر اساس چارت های از قبل آماده امادگی داشت.

سرنگ های انسولین مخصوص 100 واحدی به رنگ نارنجی و سرنگ های 40 واحدی به رنگ سبز می باشند.

برای انجام ماموریت ورزشی به میزان کافی وسایل و تجهیزات به انضمام یدک در نظر داشته باشید. در محاسبه به میزان دو برابر در نظر بگیرید تا در صورت گم شدن و یا اتفاق ناگوار دیگر به مشکل برخورد نکنید. باطری یدک و کارتریج انسولین یدک، انسولین و سایل مورد نیاز تزریق (ست تزریق) یدک همراه داشته باشید.

البته باید مواظب بود بیشتر از حد گفته شده با خود حمل نکنید تا اسباب گرفتاری برای شما نگردد.

بخاطر داشته باشید رسیدن به قله نیمی از سفر است مهم نیست که چه مقدار وسایل با خود حمل می کنید دانستن این موضوع که آرام ترین روش برای برگشت از کوه سالم ترین تصمیم برای همگان می باشد.

سنسورهایی در زیر پوست تعبیه می شود تا بطور لحظه به لحظه میزان گلوکز موجود بین فضای سلولی را اندازه گیری کرده و به دستگاه گیرنده مخابره نماید.

مانند (Medtronic ,Dexcom Seven+ CGM ,Dexcom G4 CGM)

یا سیستم ابوت که دستی می باشد و توسط (Paradigm REAL-Time CGM,)



کاربر اطلاعات ثبت شده توسط سنسور در هشت ساعت قبل پایش می شود در این خصوص نوع پوشش کوهنورد تاثیر در کیفیت انجام کار ندارد.

برخی از مدل ها مانند Dexcom G4 platinum CGM اطلاعات قرائت شده توسط سنسور مستقیما به پمپ تزریق انسولین منتقل شده و بطور اتوماتیک میزان انسولین مورد نیاز تزریق می گردد.

سنسورها با توجه به کارخانه سازنده هر 3-14 روز بایستی تعویض گردند. باتری سنسورها تا 6 ماه پایداری دارد. تکنولوژی تزریق انسولین در حال پیشرفت می باشد هم اکنون در حال نوشتن این مقاله شرکت مینی مد جدید ترین تکنولوژی خود (پمپ هوشمند) را رونمایی کرد به محض افت قند انرا شناسایی نموده و با ارسال پیام به پمپ تزریق تزریق انسولین را متوقف می کند.

و به محض افزایش قند خون تزریق انسولین را ادامه می دهد. طرز کار این تجهیزات در کوهستان جالب به نظر می رسد.

برخی از انواع دستگاه ها لازم است که هر 12 ساعت کالیبر شوند. و سنسورها تقریبا 2 ساعت بعد از وارد کردن در زیر پوست قابل بهره برداری می باشند. اندازه گیری قند خون برای پایش قند خون هنوز بطور کامل منسوخ نشده است. دستگاه هایی که نیاز به کالیبراسیون ندارند بایستی از نظر دقت و صحت مقادیر به دست آمده توسط بک دستگاه دیگر ارزیابی گردند.

میزان قند بین سلولی که توسط سنسورها اعلام می شود و قند خون مویرگی همواره اختلاف وجود دارد میزان قند خون مویرگی به مراتب پایین تر از میزان قند بین سلولی می باشد. بر اساس توصیه کارخانه سازنده در صورت احساس علائم افت قند میزان قند خون مویرگی (که پایین تر است) مبنا قرار داده شود.

تمامی تجهیزات مورد نیاز برای تزریق انسولین شامل کانولا , سنسور ودر بسته ای محافظ نگهداری شوند.

بطور استریل و به دور از رطوبت نگهداری گردند.نگهداری تجهیزات در بسته بندی اصلی این خاصیت را دارد که استریل می مانند و آسیبی به آنها نمی رسد.

در خصوص نگهداری تجهیزات بصورت ذخیره و یا مصرفی تعادل برقرار باشد.

برخی افراد ترجیح می دهند تجهیزات را از بسته بندی اصلی خارج نمایند و آنها را در بسته های مناسب سفر قرار دهند در اینصورت حجم پسماند آنها کاهش می یابد.

توصیه شده است کانولا هی مصرف هر 2 تا 3 روز تعویض گردند.

و محل تزریق هر 6 روز یکبار در صورتیکه در هنگام تزریق انسولین مشکل ایجاد گردید می باشد مانند بروز شرایط هایپرگلیسمی نیاز به تعویض هر دوی کانولا و سوزن تزریق نمی باشد.

در مسافرت و بخصوص هنگام پرواز وسایل و تجهیزات مرتبط با تزریق انسولین همراه خود باشد(ساک دم دستی). اغلب کارکنان شرکت های هواپیمایی در خصوص استفاده و پوشیدن پمپ تزریق انسولین آموزش دیده اند.

کارخانه های سازنده توصیه کرده اند که پمپ تزریق از محفظه اشعه ایکس رد نشود. و یا توسط سیستم اشعه دستی اسکن نشوند. بهتر است تا با شرکت های سازنده در این خصوص بهر روش ممکن مکاتبه نمود تا دستورالعمل های آنها در این خصوص دانسته شود. با توجه سیستم های به ارتباط بین اجزای پمپ انسولین به واسطه تکنولوژی بلوتوس و غیره ... در خصوص تداخل امواج با سیستم پرواز با کارکنان پرواز مشورت



Soluch.ir

مرجع تخصصی کوهنوردی و طبیعت گردی

شود حتی الامکان هنگام برخاست هواپیما یا فرود تجهیزات در حالت پرواز و یا تنظیم دستی قرا داده شوند.

در صورت نیاز به بازرسی در اتاق امنیت پرواز دستگاه به شخص عودت داده شود و بصورت دستی بازرسی گردد. بر اساس این نامه جدید باطری لیتیومی مورد نیاز دستگاه باید در ساک دم دستی حمل و نگهداری گردند.

دکتر شهرام برفی

سپاس از توجه شما

www.soluch.ir

