

راهنمای درمان

دیابت

نوع ۱

فدراسیون جهانی دیابت

مترجمان:

دکتر شهین یاراحمدی

دکتر علی رضا مهدوی هزاوه

عباس نوروزی نژاد

نظارت:

دکتر علی رضا دلاوری

راهنمای درمان دیابت نوع 1 / الف. فدراسیون جهانی دیابت؛ مترجمان: شهین یاراحمدی؛
علی‌رضا مهدوی هزاوه، عباس نوروزی‌نژاد...؛ [برای] وزارت بهداشت، درمان و آموزش
پزشکی، مرکز مدیریت بیماری‌ها؛
تهران: مرکز نشر صدا، ۱۳۸۴. —
۴۰ ص. جدول.

ISBN: 964-359-179-4

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

عنوان اصلی:
الف. ایران. ب. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. مرکز مدیریت بیماری‌ها.
ج. اداره‌ی غدد و متابولیک.

۶۱۶/۹۳۶۲

۸۴ م کتابخانه ملی ایران

مرکز نشر
میرا

تلفن: ۸۵۵۳۴۰۳ و ۸۵۵۳۴۲۹
دورنگار: ۸۷۱۳۶۵۳

مرکز مدیریت بیماری‌ها

راهنمای درمان دیابت نوع 1
فدراسیون جهانی دیابت
مترجمان: دکتر شهین یاراحمدی، دکتر علی‌رضا مهدوی هزاوه، عباس نوروزی‌نژاد
نظارت: دکتر علی‌رضا دلاوری
ویراستار ادبی: مه‌ری تقی‌پور
خدمات چاپ و نشر: مرکز نشر صدا
اجرای طرح روی جلد: الهه سبزی‌پوشان
حروفچین و صفحه‌آرا: محمود عباس‌نژاد
نوبت چاپ: اول (۱۳۸۴)
شمارگان: ۵۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۶۴-۳۵۹-۱۷۹-۴ ISBN: 964-359-179-4

«حق چاپ برای مرکز مدیریت بیماری‌ها محفوظ است.»

سرآغاز

مرکز مدیریت بیماری‌های کشور که مسئولیت تدوین راهنماهای علمی - عملیاتی کشور را به عهده دارد، در راستای وظایف سنگین خود در جهت تأمین، حفظ و ارتقای سطح سلامت جامعه، ناگزیر است از سیستم‌های مراقبت اپیدمیولوژیک، پیشگیری، گزارش‌دهی، همه‌گیرشناسی، آموزش و مشاوره‌های گوناگون بهره‌گیرد. این مرکز در مسیر حرکت خود، به عشق و فداکاری انسان‌های علاقه‌مند، به علم و دانش اساتید دلسوز، به خرد و اندیشه‌ی عارفانه‌ی محققان خاموش و پرکار، به عمل هنرمندانه‌ی عوامل بی‌تکلف و تلاش کارشناسان زبده همواره وابسته است.

مجموعه‌ی حاضر تحت عنوان *راهنمای درمان دیابت نوع ۱*، با هدف تهیه و تدوین دستورالعمل‌هایی برای کنترل و درمان بیماری دیابت و عوارض آن منتشر شده‌است. یکی از مهم‌ترین دلایل کاهش رشد بیماری در کشورهای توسعه‌یافته اتخاذ راهکارهای پیشگیرانه و آموزش به بیماران و دست‌اندرکاران کنترل این بیماری است. در ایران نیز برای پیشگیری از دیابت اقدام‌های مناسبی نظیر چاپ و انتشار دستورالعمل‌های مورد نیاز به عمل آمده‌است، اما برای کنترل این بیماری راه درازی در پیش داریم. اصول درمان دیابت و روش‌های مراقبت و پایش بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ به‌طور خلاصه در این کتاب گردآوری شده و مطالعه‌ی آن به همه‌ی همکاران پزشک توصیه‌می‌شود.

مرکز مدیریت بیماری‌ها از نقطه‌نظرها، پیشنهادهای و انتقادهای تمام صاحب‌نظران و دست‌اندرکاران آموزشی، پژوهشی و اجرایی امور بهداشتی‌درمانی استقبال می‌کند؛ بنابراین خواهشمند است این مرکز را در جهت بهبود کیفی متون عملی و پژوهشی یاری‌فرمایید.

«دکتر محمد مهدی گویا»

رئیس مرکز مدیریت بیماری‌ها

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷	پیش‌گفتار
۹	۱ چارچوب مراقبت از بیماران دیابتی
۱۰	۲ مشاوره‌ی افراد مبتلا به دیابت
۱۲	۳ سازماندهی پایش بالینی
۱۳	۴ پایش کیفیت مراقبت
۱۴	۵ توانمندسازی بیماران مبتلا به دیابت
۱۵	۶ آموزش بیماران
۱۷	۷ اندازه‌گیری قند خون توسط بیمار (SMBG)
۱۸	۸ مسائل مربوط به شیوه‌ی زندگی - زندگی با دیابت
۱۹	۹ ارزیابی کنترل قند خون
۲۰	۱۰ توصیه‌های لازم در رابطه با خوردن و آشامیدن
۲۱	۱۱ فعالیت بدنی
۲۲	۱۲ استفاده‌ی مؤثر از انسولین
۲۷	۱۳ مشکلات هیپوگلیسمی
۲۸	۱۴ کنترل عوامل خطر عروقی و بیماری ایسکمیک قلبی
۳۰	۱۵ آسیب‌های کلیوی
۳۱	۱۶ آسیب‌های چشمی
۳۲	۱۷ مشکلات پاها
۳۴	۱۸ آسیب‌های عصبی
۳۶	۱۹ بارداری و پیشگیری از بارداری در زنان مبتلا به دیابت
۳۸	۲۰ مراقبت از بیمار مبتلا به دیابت هنگام عمل جراحی
۳۹	۲۱ کنترل کتواسیدوز دیابتی

پیش‌گفتار

از هزاران سال پیش، علائمی نظیر پرنوشی، پرخوری و پرادراری توجه پزشکان را به بیماری قند معطوف می‌ساخت. آزمایش ادرار برای تشخیص قند، یکی از اولین آزمایش‌های بشر در علم پزشکی است که سابقه‌ای ۲-۳ هزار ساله دارد.

متأسفانه تا اواسط قرن بیستم میلادی تمام بیماران دیابتی سرنوشت مشترکی داشتند: مرگ. کشف انسولین توسط دکتر فردریک بانتینگ و چارلز بست در سال ۱۹۲۱ و کشف ساختمان شیمیایی این هورمون توسط فردریک سانجر در سال ۱۹۵۵، هزاران بیمار دیابتی را از مرگ حتمی نجات داد.

اگرچه با کشف انسولین و استفاده‌ی وسیع از آن، طول عمر بیماران افزایش چشمگیری یافت، اما ظهور عوارض درازمدت دیابت همچون انواع بیماری‌های میکرو و ماکروواسکولار از جمله رتینوپاتی، نفروپاتی، نوروپاتی و سکته‌های قلبی و مغزی موجب شد تا چند سال از عمر بیماران با ناتوانی و زمین‌گیری سپری شود. اگر تا قبل از کشف انسولین کمیت عمر بیماران دیابتی اهمیت داشت، پس از کشف این هورمون کیفیت عمر مورد توجه قرار گرفت.

در دهه‌ی ۹۰ میلادی، نتایج مطالعه‌های DCCT و UKPDS اثر کنترل دقیق قند خون را در پیشگیری از عوارض میکروواسکولار و در برخی موارد ماکروواسکولار ثابت نمود.

از سوی دیگر، تغییرات گسترده در شیوه‌ی زندگی و پدیده‌ی صنعتی شدن جوامع، موجب رشد چشمگیر شیوع دیابت نوع ۲ شد. درحالی که تعداد بیماران دیابتی جهان در سال ۱۹۸۵ در حدود ۳۰ میلیون نفر بود، تنها طی مدت ۱۵ سال این جمعیت به بیش از ۱۴۰ میلیون نفر افزایش یافت. پیش‌بینی می‌شود جمعیت مبتلایان به دیابت در جهان تا ۲۰ سال آینده (۲۰۲۵ میلادی) از مرز ۳۳۰ میلیون نفر بگذرد و طی این مدت میزان افزایش تعداد بیماران در جوامع درحال توسعه و توسعه‌یافته به ترتیب ۱۷۷٪ و ۴۲٪ خواهد بود.

در خاتمه، خواهشمند است درجهت ارتقا و بهبود کیفی کتاب، پیشنهادها و انتقادهای خود را به این مرکز اعلام‌نمایید.

۱ چارچوب مراقبت از بیماران دیابتی

اصولی برای بهبود مراقبت از بیماران دیابتی

مطمئن شوید که:

- تیم دیابت (متخصصان با مهارت کافی):
 - پزشکان،
 - مربیان (پرستاران آموزش دیده)،
 - کارشناسان تغذیه،
 - متخصصان پا (پودیاتریست ها).
- ساختار:
 - دسترسی آسان بیماران به امکانات،
 - راهنمای مراقبت از افراد مبتلا به دیابت،
 - امکانات آموزشی،
 - اطلاعات آموزشی برای افراد مبتلا به دیابت،
 - بایگانی پرونده ها،
 - سیستم فراخوانی برای معاینه های سالیانه / مراقبت های چشم،
 - بانک اطلاعاتی برای پایش کیفیت و توسعه،
 - آموزش مداوم کارکنان.
- عملیات:
 - مراقبت های منظم،
 - مراقبت های سالیانه،
 - خدمات آموزشی،
 - مراقبت از پاها،
 - مشاوره تلفنی برای موارد فوری،
 - خدمات دوران بارداری و پیش از بارداری،
 - خدمات ویژه نوجوانان،
 - مشاوره های تخصصی (قلب و عروق، کلیه، چشم و اعصاب).
- نظرخواهی از بیماران در ارتباط با ارائه خدمات مرکز درمان
- ارزشیابی منظم عملکرد مرکز ارائه دهنده خدمات

۲ مشاوره افراد مبتلا به دیابت

شرایط مشاوره

وجود عوامل زیر ضروری است:

- اعضای اصلی تیم دیابت؛
- زمان و مکان مناسب؛
- پرونده و اطلاعات ویژه‌ی هر بیمار مبتلا به دیابت؛
- برقراری ارتباط با دیگر متخصصان در موارد ضروری.

روش مشاوره

مراحل زیر باید در هر مشاوره رعایت شوند:

↪ خوش آمدگویی:

۱ گشاده‌رویی نقش مهمی در ایجاد ارتباط با بیمار دارد.

↪ بررسی مشکلات:

۲ درک هر اتفاق جدید که در شیوه‌ی زندگی بیمار به وجود آمده است؛

۳ شناسایی مشکلات جدید از طریق پرسش‌هایی که در ارتباط با وضعیت زندگی از بیمار می‌شود؛

۴ بررسی نتایج قند خون بیمار و بحث پیرامون آن؛

۵ بررسی رفتارهای تغذیه‌ای و فعالیت بدنی بیمار؛

۶ ارزیابی آموزش دیابت، مهارت‌ها و مراقبت از پای بیمار؛

۷ ارزیابی انسولین‌درمانی و پرسش در ارتباط با بروز هیپوگلیسمی از بیمار؛

۸ بررسی تمام داروهای مصرفی بیمار؛

۹ مدیریت عوامل خطر بیماری‌های عروقی شناسایی شده در معاینه‌ی سالیانه؛

۱۰ مراقبت از عوارض دیابتی و دیگر عوارض شناسایی شده در معاینه‌ی سالیانه؛

↪ تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری:

۱۱ خلاصه‌ی توافقات حاصل از مشاوره؛

۱۲ تعیین اهداف درمانی برای آینده؛

۱۳ تفهیم و اعمال تغییرات جدید دارویی؛

۱۴ تعیین جلسه‌ی بعدی مشاوره؛

↪ ثبت:

۱۵ تکمیل پرونده‌ی بیمار/ نوشتن نکته‌های لازم و مهم مشاوره برای بیمار.

معاینه‌ی سالیانه

شامل مراقبت‌های زیر علاوه بر اعمال ذکرشده در مشاوره‌ی افراد مبتلا به دیابت:

- ۱ بررسی علائم بیماری ایسکمیک قلبی، بیماری عروق محیطی، نوروپاتی و ناتوانی جنسی؛
- ۲ بررسی پاها از جمله کفش و جوراب‌ها، وضعیت بد پوست پا، دفورمیتی‌ها، ایسکمی، وجود زخم، عدم وجود نبض‌ها و اختلال‌های حسی در پاها (مراجعه به مشکلات پاها)؛
- ۳ معاینه‌ی بینایی؛
- ۴ بررسی چشم توسط چشم‌پزشک از نظر رتینوپاتی / فتوگرافی شبکیه (مراجعه به آسیب‌های چشمی)؛
- ۵ بررسی کلیه‌ها با انجام آزمایش دفع ادراری آلبومین و کراتینین سرم (مراجعه به آسیب‌های کلیوی)؛
- ۶ فشار خون بالا (مراجعه به آسیب‌های کلیوی)؛
- ۷ دیس‌لیپیدمی (مراجعه به عوامل خطر عروقی)؛
- ۸ مشاهده‌ی محل‌های تزریق انسولین؛
- ۹ انجام مشاوره‌ی چشم و پاها و یا دیگر مشاوره‌ها در صورت لزوم.

۳ سازماندهی پایش بالینی

برنامه‌ی پایش بالینی در انواع ویزیت

معاینه‌های سالانه	معاینه‌ی منظم	معاینه‌ی اولیه‌ی/ ارجاع	نکته‌های مورد ارزیابی
			شرح حال گذشته و حال دربار‌ه‌ی بیمار مبتلا به دیابت
			تاریخچه‌ی شرایط اجتماعی و بررسی شیوه‌ی زندگی بیمار
			ادراک بیمار از دیابت/ مراقبت‌های فردی
			مهارت‌های خودپایشی/ نتایج
			بررسی عوارض و علائم بیماری
	در صورت وجود مشکل		مصرف دخانیات
			سایر سوابق پزشکی/ بررسی کلی
			سابقه‌ی فامیلی دیابت/ بیماری‌های عروقی
			سابقه‌ی مصرف دارو/ داروهای مصرفی
			وزن/ نمایه توده‌ی بدنی
			معاینه‌ی بالینی عمومی
	در صورت وجود مشکل		معاینه‌ی پاها/ محل‌های تزریق انسولین
	در صورت وجود مشکل		معاینه‌ی چشم و بینایی
	در صورت وجود مشکل		فشار خون
			HbA _{1c}
	در صورت وجود مشکل		پروفایل لیپید*
			اندازه‌گیری پروتئین ادرار
	در صورت وجود مشکل		دفع آلبومین از ادرار**
	در صورت وجود مشکل		کراتینین سرم

* هر سه سال در صورت طبیعی بودن نتایج آزمایش‌ها.
** در صورت وجود پروتئینوری لازم نیست.

۴ پایش کیفیت مراقبت

برنامه‌ی گسترش کیفیت و پایش عملکرد

جمع‌آوری
• اطلاعات بیماران و تشکیل بانک اطلاعاتی؛
انتخاب
• شاخص‌ها(در زیر می‌بینید) برای ارزیابی نتایج و همچنین روند مراقبت؛
تجزیه و تحلیل
• اطلاعات به‌دست آمده در جهت توصیه‌های منتشرشده؛
مقایسه‌ی
• عملکرد با استانداردها و همچنین دیگر مراکز مراقبت بیماران دیابتی؛
بررسی
• منظم عملکرد در جلسه‌های تیم دیابت؛
بحث
• درباره‌ی عملکرد برنامه‌های آموزشی.

شاخص‌های گسترش کیفیت و پایش عملکرد

آزمون	نحوه‌ی محاسبه
نتایج بینابینی	
HbA _{1c}	هموگلوبین $\geq 7/5\%$ درصد
دفع ادراری آلبومین	درصد دفع غیرطبیعی ادراری آلبومین
آسیب‌های چشمی	درصد بیماران با آسیب‌های شبکیه
نتایج حقیقی	
قطع پا از بالای قوزک	میزان بروز
انفارکتوس قلبی	میزان بروز
سکته‌ی مغزی	میزان بروز
زخم پا	میزان بروز
کنترل عوامل خطر	
فشار خون	$\geq 135/85$ mmHg درصد
استعمال دخانیات	درصد بیمارانی که هنوز سیگار می‌کشند
روند مراقبت	
غربالگری چشمی	درصد بیماران معاینه‌شده در سال
عملکرد آموزش بیماران	درصد بیماران آموزش‌دیده توسط پرستار آموزش‌دهنده در سال
معاینه‌ی پاها	درصد بیماران معاینه‌شده در سال
این موارد برای نمونه آورده شده‌است؛ شاخص‌های دیگری نیز ممکن است وجود داشته‌باشد.	

۵ توانمندسازی بیماران مبتلا به دیابت

یکی از اهداف بسیار مهم در مراقبت بیماران مبتلا به دیابت، توانمندسازی بیماران در کمک به اعضای تیم دیابت برای کنترل بهتر بیماری است.

ارزیابی توانمندسازی بیماران

ارزیابی این‌که آیا بیمار مبتلا به دیابت:

- دانش کافی، مهارت‌های رفتاری و درک کافی برای خودمراقبتی دارد؛
- توانایی تصمیم‌گیری در برابر مشکلات روزانه‌ی مرتبط با بیماری را دارد.
- اعتماد لازم به تیم دیابت دارد.

دستیابی به توانمندسازی

اطمینان حاصل کنید که:

- توانمندسازی یکی از اهداف اولیه‌ی مشاوره و برنامه‌ی آموزشی شما است؛
- از تمام امکانات آموزشی سمعی و بصری (نشریات، فیلم‌های ویدئویی، اسلاید و ...) برای توانمندسازی بهره‌گرفته‌اید؛
- سیاست‌های فعال برای توسعه‌ی خدمات مربوط به دیابت وجود دارد.

تدارک:

- ↔ پاسخ صمیمانه به درخواست‌ها و نیازهای بیماران؛
- ↔ وجود یک کپی از تمام قوانین و آیین‌نامه‌های موجود در کشور درباره‌ی دیابت یا بیماران مبتلا به دیابت؛
- ↔ پرونده‌ی کامل بیماران؛
- ↔ اطلاعات و نتایج تمام تحقیقات درباره‌ی دیابت.

دستیابی به بهترین خدمات بهداشتی، یکی از حقوق بیماران مبتلا به دیابت است. اطمینان از توانایی بیماران مبتلا به دیابت در تغییر شیوه‌ی زندگی براساس سه معیار تواناسازی (دانش، مهارت‌های رفتاری و مسئولیت‌پذیری) از وظایف تیم دیابت است.

۶ آموزش بیماران

ارزیابی آموزش بیماران (نیازها و توفیقات)

استفاده از:

- بررسی مهارت‌های ویژه‌ی دیابت (خودمراقبتی، تزریق انسولین، مقابله با هیپوگلیسمی، شناسایی خوراکی‌ها از روی محتویات آن‌ها)؛
- اندازه‌گیری‌های بیومدیکال (تغییرات در وزن، HbA_{1c})؛
- مدارک دال بر رفتارهای مناسب (استفاده از کفش‌های مناسب، استفاده از محل‌های مناسب برای تزریق انسولین، عضویت در انجمن‌های مربوط به دیابت)؛
- ارزیابی شیوه‌ی زندگی، مقابله با استرس‌ها، درک تغییر شیوه‌ی زندگی و ایجاد راه‌های مختلف برای فعال بودن و خودمراقبتی؛
- درک اهداف کوتاه‌مدت (کنترل قند خون، کنترل وزن) و اهداف درازمدت (جلوگیری از تخریب بافت‌ها) دانش (به‌عنوان یک معیار پایه)؛
- رفتار بیماران مبتلا به دیابت و ارزیابی سلامت آن‌ها (به‌عنوان یک معیار جهانی).

انجام ارزیابی‌ها:

- به‌عنوان بخشی از معاینه‌ی معمولی بیماران با پرسش‌های مستقیم؛
- به‌عنوان بخشی از معاینه‌ی سالیانه یا اولین معاینه به‌صورت رسمی و با استفاده از پرسشنامه.

هدف مهم آموزش بیماران، ارائه‌ی اطلاعات در چارچوب قابل قبول و مناسب برای بیماران است. نتیجه‌ی آموزش بیماران، فراهم آوردن دانش کافی برای خودمراقبتی و همچنین توانایی در انتخاب راه‌حل‌های مناسب برای داشتن زندگی سالم است.

اهداف آموزش بیماران

اهداف بهبودی:

- اطلاعات لازم درباره‌ی دیابت، کنترل و مراقبت آن؛
- انگیزه؛
- وضعیت خودمراقبتی؛
- رفتارهایی که با کنترل و مراقبت دیابت تداخل دارند؛
- توانایی در استفاده از امکانات بهداشتی و خدمات تخصصی؛

هدف ایجاد مهارت‌ها در:

- استفاده‌ی درست از انسولین؛
- انسولین‌درمانی در وضعیت‌ها و مکان‌های متفاوت؛
- پیشگیری و درمان هیپوگلیسمی و دیگر مشکلات مربوط به درمان؛
- توانایی تفسیر نتایج آزمایش قند خون و تصمیم‌گیری مناسب در موارد غیرمطلوب؛
- توانایی رعایت رژیم غذایی و طراحی برنامه‌های فعالیت بدنی برای خود؛
- توانایی خودمراقبتی در موارد بروز بیماری حاد (سرماخوردگی، اسهال، استفراغ و ...)
- توانایی درک اهداف درمانی و تلاش در رسیدن به آن‌ها؛
- استفاده از امکانات تخصصی موجود در تیم دیابت؛
- درک درست از عوارض دیررس دیابت و همکاری با تیم دیابت در جهت پیشگیری از آن‌ها؛
- توانایی مقابله‌ی صحیح در مواجهه با اتفاقات غیرمنتظره‌ی درمان دیابت؛
- دوری از رفتارهای خودتخریبی و مقابله با استرس‌ها.

- ادغام برنامه‌ی آموزش بیماران در برنامه‌ی مراقبت‌های بالینی روزمره. اطمینان از این‌که تمام کارکنان تیم به‌طور کامل آموزش‌دیده و مجرب هستند. ارزیابی نیازهای فردی هر بیمار (به بالا مراجعه کنید). آگاهی از نیازهای گروه‌های خاص (جوانان، زنان باردار، سالخوردگان). تدارک برنامه‌های آموزشی در سه مرحله:
- در هنگام تشخیص یا زمان کوتاهی بعد از آن:
 - مهارت‌های کم برای کنترل وضعیت جدید؛
 - اطلاعات اولیه در ارتباط با دیابت و سیر طبیعی آن؛
 - اطلاعات اولیه در ارتباط با تزریق انسولین، انجام آزمایش قند خون (با گلوکومتر) یا قند در ادرار (با نوار)، شناسایی و مقابله با هیپوگلیسمی و تغذیه.
 - در چند ماه اول پس از تشخیص دیابت: (On a one-to-one basis)
 - اطلاعات جامع درباره‌ی بیماری؛
 - آموزش‌های قبلی در رابطه با مهارت‌ها، همراه با ایجاد توانایی در مقابله با بیماری‌های حاد، ایجاد توانایی برای دستیابی به اهداف انسولین‌درمانی و رعایت رژیم غذایی سالم؛
 - آگاهی از عوارض دیابت، عوامل خطر مرتبط و مراقبت از پاها؛
 - حل مشکلات در ارتباط با اشتغال یا تحصیل، بیمه، رانندگی و مسافرت؛
 - اطلاعات لازم درباره‌ی بارداری، مشاوره‌ی ژنتیک، جلوگیری از بارداری.
 - در درازمدت:
 - بازآموزی‌های مکرر بعد از معاینه‌های سالیانه (به بالا مراجعه کنید).
- جلب مشارکت افراد فامیل و دوستان و همکاران در صورت امکان استفاده از آموزش‌های گروهی برای روشن‌شدن بیشتر مسائل و ارائه‌ی راه‌حل‌ها و تغییر رفتارها در غالب ارائه‌ی مثال‌های مرتبط.

برای کسب موفقیت در آموزش و کنترل بیماران مبتلا به دیابت، تمام امکانات مراقبت باید به‌طور کامل و مؤثر به‌کار گرفته‌شود و نتایج مراقبت همواره باید ارزیابی‌شود.

۷ اندازه‌گیری قند خون توسط بیمار (SMBG)^۱

استفاده و ارزیابی خودمراقبتی

توصیه به خودمراقبتی برای: تنظیم دُز انسولین؛ آموزش اثرات تغییر در شیوه‌ی زندگی بر غلظت قند خون؛ مقابله با بیماری‌های حاد و وضعیت‌های جدید؛ مقابله با هیپوگلیسمی و راه‌های پیشگیری از آن. ارزیابی توانایی بیمار در استفاده از اطلاعات به‌دست آمده از اندازه‌گیری قند خون. ارزیابی مهارت‌های بیمار در خودمراقبتی به‌طور سالیانه یا در صورت بروز مشکل. آزمایش دستگاه گلوکومتر به‌طور سالیانه و یا در صورت بروز مشکل. ارزیابی دقت و صحت قند خون‌های اندازه‌گیری‌شده در منزل توسط:

- ↪ ارزیابی تکنیک انجام آزمایش قند خون با گلوکومتر؛
- ↪ مقایسه‌ی نتیجه‌ی آزمایش قند خون با نتایج آزمایشی که در زمان مشاوره انجام می‌شود؛
- ↪ هم‌خوانی نتایج ارائه‌شده توسط بیمار با HbA_{1c} بیمار؛
- ↪ بررسی کیفیت دفترچه‌ی کنترل قند خون بیمار.

نتایج نامطمئن نشان‌دهنده‌ی عدم موفقیت آموزش بیمار توسط تیم دیابت است.

دستیابی به خودمراقبتی مؤثر

استفاده:

- برای تمام بیماران دیابتی نوع ۱؛
 - از نوارهای با گلوکومتر یا بدون آن و یا استفاده از الکترودهای مخصوص.
- تدارک دوره‌های آموزشی مناسب و مستمر برای آموزش روش‌های اندازه‌گیری قند خون توسط بیمار.

توصیه:

- ↪ نتایج (با ذکر تاریخ و ساعت انجام آزمایش، دُز انسولین، حمله‌های هیپوگلیسمی در صورت بروز) در دفترچه نوشته‌شود. این اطلاعات در تعیین دُز مناسب انسولین مؤثر است.
- ↪ اندازه‌گیری قند خون در زمان‌های مختلف روز برحسب نیاز:
- ۴ بار یا بیشتر در زمان بیماری‌های حاد، تغییر در شیوه‌ی زندگی دوران قبل از بارداری و حین بارداری، در موارد هیپوگلیسمی بدون علت‌های هشداردهنده؛
- شب‌ها (ساعت ۴-۲ بامداد) در صورت مشکوک بودن به هیپوگلیسمی شبانه؛
- یک تا دو بار در روز، در چند روز مختلف از هفته؛
- هفته‌ای یک بار اندازه‌گیری قند خون (هر بار در زمان متفاوت).
- ↪ اندازه‌گیری قند خون قبل از هر وعده‌ی غذا (صبح، ظهر و شب) و ۲-۱ ساعت بعد از غذا خوردن.
- ↪ اندازه‌گیری قند خون قبل از خواب در بیمارانی که مستعد هیپوگلیسمی شبانه هستند.
- ↪ اندازه‌گیری قند خون در مواقعی که تغییر شدیدی در غذا خوردن یا فعالیت بدنی پدید آمده‌است.
- ↪ استفاده از وسایل مخصوص تزریق در بیمارانی که مشکلات بینایی دارند.
- ↪ اندازه‌گیری قند ادرار در مواردی که امکان اندازه‌گیری قند خون وجود ندارد و یا بیمار تمایلی به این امر نشان نمی‌دهد.
- ↪ انجام آزمایش ادرار برای تعیین کتون در مواقع بروز هیپرگلیسمی، بیماری‌های حاد، یا استفراغ.

1. Self-Monitoring of Blood Glucose

۸ مسائل مربوط به شیوهی زندگی - زندگی با دیابت

ارزیابی

پرسش‌های مستمر از بیمار در ارتباط با مشکلات دیابت درباره‌ی:

- اشتغال یا تحصیل،
- فعالیت‌های اجتماعی / ورزشی،
- مسافرت.

عناوین

اشتغال

تدارک:

- توصیه‌های لازم؛
- مشاوره در افرادی که مشکلات شغلی برای آن‌ها به‌وجود آمده‌است؛
- توصیه‌های ویژه برای شیفت کاری و انجام کارهای پرخطر توسط بیماران مبتلا به دیابت؛
- تماس با کارفرما در صورت درخواست بیمار.

بیمه

آگاهی از قوانین و دستورالعمل‌های مربوط به بیماران مبتلا به بیماری مزمن مثل دیابت. توصیه‌های لازم به بیمارانی که می‌خواهند تحت پوشش بیمه قرارگیرند.

گواهی‌نامه‌ی رانندگی

ارائه‌ی:

- توصیه‌های دلسوزانه و حمایتی در مواقعی که رانندگی به صلاح بیمار نیست؛
- ارزیابی‌های فردی در بیمارانی که دچار هیپوگلیسمی بدون علائم هشداردهنده هستند؛
- گزارش سریع و مناسب در صورت نیاز.

مشکلات روحی - روانی

ارائه‌ی:

- مشاوره‌های روحی-روانی توسط افراد مجرب تیم دیابت در صورت درخواست بیمار؛
- آموزش‌های لازم به بیماران (مراجعه به آموزش بیماران) برای تسکین دردهای بیمار درباره‌ی ابتلا به دیابت و ترس از بروز عوارض آن.

مسافرت

ارائه‌ی توصیه‌هایی برای:

- تنظیم دُز انسولین و مصرف غذا در طول مسافرت؛
- حمل انسولین و وسایل تزریق در کیف دستی؛
- خطرهای احتمالی سلامتی در کشورهایی که به آن سفر می‌کنند؛
- اختلاف در نوع و غلظت انسولین‌ها در کشورهای مختلف؛
- نیاز به قرار گرفتن تحت پوشش کامل بیمه در سفر؛
- بررسی مجدد مهارت‌های مقابله با بیماری‌های حاد به‌خصوص گاستروآنتریت؛
- ارائه‌ی شرحی از وضعیت بیمار (و در صورت لزوم نوشتن شماره‌ی تماس).

۹ ارزیابی کنترل قند خون

استفاده از سطوح ارزیابی برای تعیین اهداف درمانی

استفاده از سطوح ارزیابی تأیید شده (دستورالعمل):

- به عنوان بخش مهمی از برنامه‌ی مراقبت دیابت - هرگز بیمار را از روی علائم دیابت کنترل نکنید؛
- برای پی بردن به لزوم مداخله‌های درمانی در آینده؛
- به عنوان مبنایی برای تعیین اهداف درمانی کوتاه مدت یا درازمدت؛
- به عنوان وسیله‌ی آموزشی در کمک به بیمار برای کنترل بهتر دیابت.

پرسش‌های مکرر از بیمار:

↪ آیا امکان کنترل بهتر قند خون بیمار بدون اثرات منفی بر کیفیت زندگی وجود دارد؟

↪ در چند درصد از بیماران به این اهداف دست یافته‌اید؟

توجه به اهداف درمانی در مواردی که:

↪ عدم دستیابی به اهداف درمانی اغلب به دلیل مراقبت نادرست یا ناکارآمد است، به غیر از در بعضی موارد که رسیدن به اهداف درمانی کیفیت زندگی بیمار را مختل می‌کند.

↪ در این موارد حتی المقدور باید کنترل قندخون را به وضعیت قابل قبول رساند تا کیفیت زندگی فرد یا بیمار تحت تأثیر قرار نگیرد.

ارزیابی کنترل قند خون

تعیین میزان HbA_{1c} هر ۴-۲ ماه یک بار؛ (بسته به ...).

توجه به هیپوگلیسمی اگر HbA_{1c} در حد طبیعی یا نزدیک به طبیعی بود.

استفاده از سطوح ارزیابی زیر برای تعیین اهداف درمانی.

نوشته کادر ترجمه نشده

سطوح ارزیابی کنترل قند خون

کنترل ناکافی	کنترل کافی	غیر دیابتی	
۷/۵ <	۶/۲-۷/۵	۶/۱ >	HbA _{1c} (استاندارد DCCT) %Hb
			SMBG (با گلوکومتر)
۶/۵ <	۵/۱-۶/۵	۴-۵	قند ناشتا (قبل از غذا خوردن)
۱۲۰ <	۹۱-۱۲۰	۷۰-۹۰	mmol/l mg/dl
			بعد از صرف غذا (peak)
۹ <	۷/۶-۹	۴-۷/۵	mmol/l
۱۶۰ <	۱۳۶-۱۶۰	۷۰-۱۳۵	mg/dl
			قبل از خواب
۷/۵ <	۶-۷/۵	۴-۵	mmol/l
۱۳۵ <	۱۱۰-۱۳۵	۷۰-۹۰	mg/dl

در بسیاری از بیماران مبتلا به دیابت، تلاش برای رساندن قند خون به حد غیردیابتی ممکن است خطرناک باشد.

۱۰ توصیه‌های لازم در رابطه با خوردن و آشامیدن

ارزیابی مستمر تغذیه‌ی بیماران

ارائه‌ی توصیه‌هایی درمورد تغذیه:

- در هنگام تشخیص؛
- در مواقع تنظیم دُز انسولین یا تغییر نوع درمان خوراکی به انسولین‌درمانی؛
- در شرایط خاص بیمار(نظیر ابتلا به آل‌بومینوری و ...):
- هر دو سال یک بار یا وقتی لازم به‌نظر می‌رسد؛
- در صورت درخواست بیمار.

ارزیابی رژیم غذایی به‌طور مستمر:

- ↔ آیا رژیم غذایی مناسب (see box) بخشی از شیوه‌ی زندگی بیمار شده‌است؟
- ↔ آیا توزیع کالری در رژیم غذایی روزانه پاسخگوی شیوه‌ی زندگی، شرایط محیطی و رژیم انسولین‌درمانی بیمار است؟
- ↔ آیا کالری دریافتی روزانه با وزن بیمار متناسب است؟
- ↔ آیا وعده‌های اصلی غذا و میان‌وعده‌ها در زمان‌های مناسب استفاده‌می‌شود؟
- ↔ آیا برای محصولات غذایی ویژه‌ی دیابت هزینه‌ی زیادی صرف می‌شود؟
- ↔ آیا الکل مصرف می‌شود؟ آیا ممکن است مصرف الکل در افزایش فشار خون و تری‌گلیسرید بیمار مؤثر باشد؟ آیا در بروز هیپوگلیسمی مؤثر است؟ آیا بیمار این مسئله را به‌خوبی درک کرده‌است؟
- ↔ آیا بیمار به‌علت ضایعات کلیوی یا فشارخون بالا، توصیه‌های تغذیه‌ای(مصرف پروتئین روزانه‌ی $<0.8\text{g/kg}>$ و مصرف نمک روزانه $<VGI>$) را رعایت می‌کند؟

رعایت رژیم غذایی یکی از بخش‌های اساسی در برنامه‌ی آموزشی مداوم بیماران مبتلا به دیابت است.

الگوهای غذایی

رژیم تزریق انسولین چندگانه:

توصیه: مصرف میان‌وعده‌ها به کنترل بهتر قند خون کمک می‌کند، اما دفعات انجام آزمایش قند خون(توسط گلوکومتر) باید طبق نیاز بیمار طراحی شود.
توصیه: باید نوع و زمان غذاها مطابق میل بیمار باشد و با توجه به دُز انسولین و بدون این‌که اثرات منفی بر کنترل قند خون داشته‌باشد تنظیم شود(میزان کالری روزانه نباید بیشتر از حد نیاز باشد).

رژیم تزریق انسولین آنالوگ زوداثر:

توصیه: مصرف میان‌وعده‌ها در صورتی ضروری است که نتیجه‌ی آزمایش قند خون(با گلوکومتر) کمتر از حد مطلوب باشد. در صورتی که مقدار زیادی انسولین برای اصلاح هیپرگلیسمی قبل از غذا لازم باشد، فاصله اندازه‌گیری قند خون باید کم شده و برحسب نیاز میان‌وعده تجویز شود.

رژیم غذایی سالم

توصیه: باید مصرف کربوهیدرات‌ها افزایش‌یابد و مصرف چربی‌ها در حد مطلوب باشد.

انرژی روزانه باید طبق توصیه‌های زیر تأمین‌شود:

- چربی: چربی اشباع > ۱۰٪، جایگزین‌کردن چربی‌های اشباع با غیراشباع (مونو یا پلی) (تا ۱۰٪) یا جایگزین‌کردن چربی اشباع با کربوهیدرات.
- کربوهیدرات: حدود ۵۵٪-۵۰٪ از انرژی دریافتی روزانه. استفاده از غذاهای با مقادیر زیاد فیبرهای قابل حل و کربوهیدرات قندهای ساده نباید به‌طور کامل از رژیم غذایی حذف‌شود، اما باید محدودیت داشته‌باشد.
- پروتئین: حدود ۱۵٪ یا کمتر.

مصرف میوه‌های تازه و سبزیجات (حداقل روزی پنج بار) توصیه‌می‌شود.

۱۱ فعالیت بدنی

مدیریت

توصیه به فعالیت بدنی:

- ممکن است حساسیت به انسولین را در بدن افزایش‌دهد، فشار خون و چربی‌های خون را نیز کنترل‌نماید؛
- باید حداقل ۲-۳ روز در هفته انجام‌گیرد؛
- ممکن است خطر هیپوگلیسمی (اعم از زودرس و دیررس) را افزایش‌دهد.

مراقبت در زمان ورزش:

- ↪ انجام آزمایش قند خون برای یادگیری درباره‌ی اثرات ورزش بر قند خون و اثرات تغییرات انسولین و رژیم غذایی بر آن؛
- ↪ برای تنظیم دُز انسولین در شرایط ورزش منظم و مستمر؛
- ↪ مصرف کربوهیدرات اضافی در صورت نیاز.
- ↪ هشدارها:

- درباره‌ی هیپوگلیسمی دیررس بعد از ورزش، به‌خصوص وقتی که ورزش طولانی یا غیرمعمول باشد و همچنین به احتمال کم‌کردن دُز انسولین در شب یا روز بعد توجه‌شود.
- به ورزش در زمانی که غلظت انسولین در بدن کم است ممکن است موجب هیپرگلیسمی و افزایش غلظت کتون‌ها در بدن شود.
- به مصرف الکل که ممکن است خطر هیپوگلیسمی بعد از ورزش را افزایش‌دهد.

۱۲ استفاده‌ی مؤثر از انسولین

۱.۱۲ انسولین، تزریق و آموزش‌های وابسته

توصیه:

↪ استفاده از انسولین‌های (مطلول و رگولار) انسانی قبل از هر وعده‌ی غذا و انسولین NPH انسانی به صورت ترکیبی، مگر در مواقعی که:

- بیمار مبتلا به دیابت تمایل به تزریق انسولین چندگانه نداشته باشد؛
- بیمار زندگی منظم و کم‌حرکی دارد؛
- ظرفیت ترشح انسولین زیاد است (مثل مرحله‌ی ماه عسل)؛
- درمان با انسولین‌های آنالوگ اندیکاسیون دارد (see below).

↪ استفاده از قلم‌ها (pen systems) برای تزریق انسولین.

↪ استفاده از دیواره‌ی شکم برای تزریق در هنگام وعده‌های اصلی غذا خوردن و استفاده از ران‌ها برای فعالیت انسولین طولانی‌اثر، همچنین توصیه به تغییر محل تزریق انسولین.

توانایی بیمار مبتلا به دیابت در:

↪ استفاده‌ی مؤثر و دقیق از وسایل تزریق انسولین، شامل کشیدن انسولین کریستال و NPH در یک سرنگ، شرایط نگهداری انسولین و دورانداختن صحیح مواد مصرفی تزریق؛

↪ اندازه‌گیری دقیق قند خون یا ادرار در زمان‌های مناسب؛

↪ تزریق انسولین در بافت عمیق زیرجلدی، معمولاً با گرفتن و بالا آوردن بافت در بین دو انگشت و تزریق با زاویه‌ی ۴۵°؛

↪ پیشگیری، تشخیص و درمان هیپوگلیسمی؛

↪ درک ویژگی‌های جذب و عمل انواع انسولین‌ها، تنظیم دُز انسولین در زمان غذا خوردن و فعالیت بدنی و آموزش کامل تنظیم دُز انسولین به بیمار؛

↪ دستیابی آسان و رایگان به تیم دیابت برای مشاوره؛

↪ کنترل موفق دیابت در موارد ابتلا به بیماری‌های حاد و هنگام مسافرت.

۲.۱۲ دُز انسولین مورد نیاز - نکته‌های مهم

بررسی:

- ↪ نحوه‌ی مصرف غذا و فعالیت بدنی؛
- ↪ تجربه‌ی پیشین انسولین‌درمانی به‌عنوان یک راهنما برای:
- دُز انسولین مورد نیاز فرد (دُز انسولین را براساس وزن استفاده‌نکنید)؛
- تغییرات روزانه در هنگام نیاز به انسولین؛
- تجربه‌ی هیپوگلیسمی؛
- ویژگی محل‌های تزریق انسولین.

انتظار:

- ↪ نیاز شبانه به انسولین تا حدود ۵۰٪ از دُز انسولین کامل.
- ↪ براساس نیاز دُز انسولین را تغییر دهید.
- ↪ نیاز به انسولین در صبح در نتیجه‌ی کمبود انسولین در آخر شب قبل.
- ↪ میزان نیاز به انسولین در بیماران جوان ممکن است زیاد و متغیر باشد.

پایش:

- ↪ دستیابی به کنترل مطلوب و هیپوگلیسمی؛ تأکید بر تزریق انسولین؛ تأثیرات انسولین در شیوه‌ی زندگی بیمار؛ درک نیازها؛ کسب مهارت‌های تزریق انسولین؛ محل تزریق‌ها؛ فاصله‌های تزریق‌ها با توجه به نیازها و تمایلات بیمار.

تنظیم:

- ↪ دُزهای انسولین برای دستیابی به اهداف درمانی و جلوگیری از تجربه‌ی ناخوشایند هیپوگلیسمی (see below).

۳.۱۲ رژیم درمانی با انسولین آنالوگ زوداثر

تغییرات روزانه‌ی قند خون و کنترل آن توسط انسولین انسانی را پیش‌بینی کرده و با توجه به نیاز بیمار، دُز انسولین و رژیم تزریق آن و همچنین پایش قند خون را طراحی کنید. توجه کامل به این تغییرات موجب بهبود HbA_{1c} می‌شود.

تغییرات زیر باید در زمان استفاده از انسولین آنالوگ زوداثر انجام‌شود:

- ↪ در موارد مصرف انسولین آنالوگ کوتاه‌اثر قند خون بیمار ۲-۱ ساعت بعد از مصرف غذا (معمولاً کمتر از ۴ ساعت بعد از تزریق انسولین) اندازه‌گیری شود.
- ↪ مقدار دُز مورد نیاز انسولین آنالوگ زوداثر معمولاً کمتر از انسولین انسانی است.
- ↪ در مواردی که فاصله‌ی بین دو وعده‌ی غذا بیش از ۵ ساعت باشد، از ترکیب انسولین NPH و آنالوگ قبل از غذا استفاده کنید.
- ↪ استفاده از دُز NPH در پایان شب (مگر این‌که مشکل هیپوگلیسمی شبانه وجود داشته باشد).
- ↪ مصرف NPH در پایان شب نباید کمتر از ۴ ساعت بعد از تزریق شبانه‌ی انسولین آنالوگ باشد.

به این دلیل که دانش ما درباره‌ی استفاده از انسولین آنالوگ زوداثر در حال پیشرفت سریع است، به‌نظر می‌رسد این توصیه‌ها به‌زودی تغییر خواهند کرد.

۴.۱۲ تنظیم دُز انسولین

در این بخش برای دستیابی به کنترل قند خون در درازمدت به تنظیم دُز انسولین می‌پردازیم.

اطلاعات اولیه

ارزیابی ابتدا:

- میزان آموزش بیمار، دُزهای انسولین و وعده‌های غذایی، میزان فعالیت بدنی در ارتباط با مقدار انسولین، تزریق‌ها و سایر موارد آموزش‌های بیمار؛
 - نحوه‌ی برخورد بیمار در ارتباط با تجربه‌ی هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی.
- بررسی بخش ۱۳ (زیر) در صورتی که بروز هیپوگلیسمی یکی از مشکلات بیمار است.

اطمینان از این‌که:

- بیمار مبتلا به دیابت به توصیه‌های شما اعتماد کافی دارد؛
- امکان انجام آزمایش HbA_{1c} و صحت بالای نتایج وجود دارد؛
- داشتن آگاهی کافی از عادت‌ها و شیوه‌ی زندگی بیمار مبتلا به دیابت، به‌خصوص عادت‌های غذایی، فعالیت بدنی وی و زمان‌های تزریق انسولین؛
- بیمار مهارت کافی برای تزریق انسولین و انتخاب محل‌های مختلف تزریق را دارد.

تنظیم دُز انسولین برای ترکیبات مختلف انسولین

با توجه به مطالب دو صفحه قبل
انسولین کوتاه‌اثر unmodified نامتعادل

توجه به:

- میانگین قند خون در هنگام تنظیم دُز انسولین؛
- میانگین قند خون در زمان تزریق بعدی؛
- حمله‌های هیپوگلیسمی یا قندهای غیر از حد طبیعی ($40 \text{ mmol/l} < ; < 70 \text{ mg/dl}$) بین دو تزریق.

اگر:

- قند خون خیلی بالا است؛
- ↪ ابتدا به میزان دُز انسولین قبلی توجه کنید.

در غیر این صورت اگر:

- قند خون بالاتر از مقدار پیش‌بینی شده است و حمله‌های هیپوگلیسمی نیز بروز نکرده است؛
- ↪ ۱۰٪ دُز انسولین را افزایش دهید؛ پایش قند خون و ارزیابی نتایج ضروری است.

در غیر این صورت اگر:

- حمله‌های هیپوگلیسمی رخ می‌دهد (افت قند به 70 mg/dl)؛
- ↪ ۱۰٪ دُز انسولین را کاهش دهید؛ پایش قند خون و ارزیابی نتایج ضروری است.

در غیر این صورت:

- در بعضی از موارد تغییرات ساده امکان‌پذیر نیست؛ می‌توان به تغییرات پیچیده‌تری دست‌زد و یا شرایط موجود را پذیرفت.

انسولین آنالوگ زوداثر

خواندن بخش مربوط به انسولین آنالوگ

توجه به میانگین قند خون‌های ۴-۲ ساعت بعد از خوردن غذا و بروز حمله‌های هیپوگلیسمی (و نه به قند خون‌های قبل از غذا و قبل از تزریق انسولین)؛
ادامه‌ی تغییرات طبق توصیه‌های انسولین کوتاه‌اثر unmodified (see below).

استفاده از انسولین Extended-acting NPH در زمان خواب

توجه به:

- میانگین قند خون بیمار در زمان خواب؛
 - میانگین قند خون بیمار قبل از صبحانه؛
 - علائم بروز هیپوگلیسمی در طول شب.
- تنظیم دُز انسولین به همان روش تنظیم دُز انسولین کوتاه‌اثر unmodified صورت می‌گیرد (see below).

استفاده از انسولین Extended-acting NPH در زمان‌های دیگر

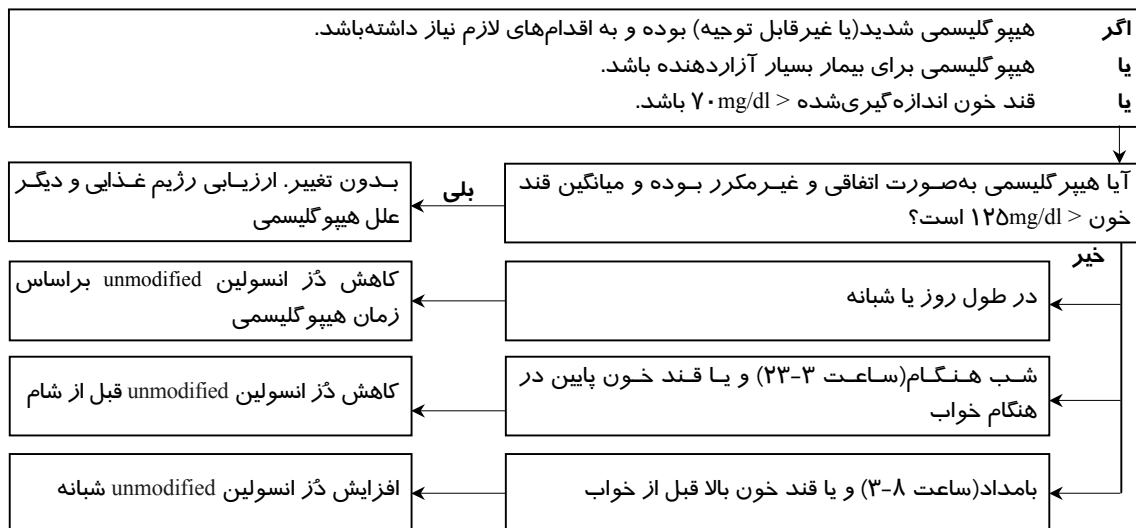
توجه به:

- گزارش قند خون در ۱۲ ساعت بعد از تزریق؛
 - حمله‌های هیپوگلیسمی یا قندهای کمتر از حد طبیعی (70 mg/dl) در این مدت؛
 - اثرات قابل انتظار انسولین در این زمان (۱۲ ساعت بعد از تزریق انسولین)؛
- تنظیم دُز انسولین به همان روش تنظیم دُز انسولین کوتاه‌اثر unmodified صورت می‌گیرد (see below).

الگوریتم تنظیم دُز انسولین زمانی که قند خون بیشتر از مقدار پیش‌بینی شده است



الگوریتم تنظیم دُز انسولین زمانی که قند خون کمتر از مقدار پیش‌بینی شده است



الگوریتم‌های انسولین در این صفحه:

- * درباره‌ی انسولین آنالوگ زوداثر صادق نیست؛
- * ممکن است با رژیم‌های پیچیده‌تر انسولین درمانی مطابقت نداشته باشد (زمانی که دو نوع انسولین با هم تزیق می‌شوند).
- * باید در ارتباط با مطالب ذکر شده در سه صفحه‌ی قبل استفاده شوند.

۱۳ مشکلات هیپوگلیسمی

هیپوگلیسمی مکرر

در زمان یا زمان‌های خاصی از روز بیانگر عدم تطابق بین تزریق انسولین و الگوی رژیم غذایی و یا فعالیت بدنی است:
 ارزیابی این‌که آیا تغییرات مکرر و نامطلوب در رژیم غذایی و یا فعالیت بدنی انجام می‌گیرد؛ اگر چنین است توصیه به تغییرات مناسب در دُز انسولین مصرفی.
 توجه به عوامل مؤثر در حساسیت به انسولین (سن / مشکلات کلیوی / مشکلات غددی).
 مراجعه به بخش تنظیم دُز انسولین.

هیپوگلیسمی غیرمنتظره

نیاز به ارزیابی عوامل مختلف دارد:
 توجه به:

- حذف یا عدم مصرف غذا در زمان‌های منظم؛
- اشتباه در دُز مصرفی انسولین و یا در تنظیم آن؛
- فعالیت بدنی غیرمنتظره و شدید؛
- دُز انسولین نامتناسب؛
- مصرف الکل؛
- تغییر محل تزریق انسولین.
- محل تزریق نادرست انسولین؛
- گاستروپارزی؛

هیپوگلیسمی بدون علائم هشداردهنده

اغلب به‌طور ناقص برگشت‌پذیر است.
 توجه به: امکان هیپوگلیسمی شب هنگام یا دیگر زمان‌های تشخیص داده‌نشده (انجام آزمایش قند خون با گلوکومتر) به‌خصوص وقتی که HbA_{1c} کمتر از حد مطلوب است؛
 ↪ تعدیل دُز انسولین و یا مصرف بیشتر مواد خوراکی برای کاهش مشکلات؛
 ↪ پرهیز از کاهش شدید قند خون ($> 70 \text{ mg/dl}$).
 ارائه‌ی آموزش و تعلیم برای شناسایی زودهنگام هر گونه اختلال‌های خلقی برای بیمار و اطرافیان؛
 انجام مشاوره برای حل مشکلات بیمار در ارتباط با شیوه‌ی زندگی، توجه مخصوص حین رانندگی.

هیپوگلیسمی شبانه

این نوع هیپوگلیسمی با توجه کافی به انسولین درمانی ممکن است قابل پیشگیری باشد:
 توجه به:

- ↪ کاهش دُز انسولین unmodified شبانه در صورت بالابودن دُز و تزریق آن در آخر شب که علت بسیاری از هیپوگلیسمی‌های شبانه بین ساعت ۳-۲۴ است.
- ↪ تزریق هرچه دیرتر انسولین NPH شبانه که این تغییر موجب جدایی اثرات انسولین unmodified و NPH شبانه می‌شود.
- ↪ استفاده از یک میان‌وعده‌ی کربوهیدرات با جذب تدریجی در آخر شب.
- ↪ استفاده از انسولین آنالوگ زوداثر قبل از غذای اصلی شب (شام).

کمای هیپوگلیسمی / Fitting:

تجویز گلوکز ۲۰٪ در صورت غیرهوشیار بودن بیمار یا ۱ mg گلوکاگون عضلانی. به اثرات ضعیف گلوکاگون در مواردی که بیمار گرسنه و یا مست است توجه شود. به‌دنبال آن مصرف کربوهیدرات‌های خوراکی و بررسی خطر هیپوگلیسمی مجدد.
 آموزش اطرافیان برای تزریق گلوکاگون، در صورت تکرار کمای هیپرگلیسمی و یا باقی‌ماندن مشکلات حل‌نشده. اطمینان از این‌که دارو به مقدار کافی در دسترس اطرافیان بیمار است.

۱۴ کنترل عوامل خطر عروقی و بیماری ایسکمیک قلبی

کنترل خطر عروقی

در صورت وجود سابقه‌ی فامیلی بیماری عروقی، کنترل عوامل خطر در بیماران دیابت نوع ۱ باید به شدت انجام گیرد.

ارزیابی عوامل خطر عروقی:

میزان دفع آلبومین از ادرار	فشار خون	* پروفایل چربی خون
علائم قلبی-عروقی	سابقه‌ی فامیلی	* مصرف دخانیات

- در زمان تشخیص؛
- در ۱۸ سالگی؛
- هر سه سال در صورتی که همه‌ی عوامل خطر در حد طبیعی هستند؛
- سالیانه؛
- به‌طور مکرر در صورت غیرطبیعی بودن عوامل خطر یا طی درمان آن‌ها.

آموزش بیماران:

- ↵ درباره‌ی عوامل خطر بیماری قلبی از زمان تشخیص؛
- ↵ درباره‌ی عدم مصرف دخانیات و برنامه‌ی قطع مصرف آن (see box)؛
- ↵ درباره‌ی رژیم غذایی سالم (مراجعه به رژیم غذایی سالم).

تجویز کنید:

- ↵ برنامه‌ی فعالیت بدنی منظم؛
- ↵ رژیم غذایی سالم؛
- ↵ درمان با داروهای کاهنده‌ی چربی‌های خون در صورت غیرطبیعی بودن پروفایل (مراجعه به box) چربی و وجود عامل خطر دیگر؛
- ↵ درمان با داروهای مهارکننده‌ی ACE در صورت وجود آسیب‌های کلیوی (مراجعه به آسیب‌های کلیوی)؛
- ↵ در صورت فشار خون بالا، استفاده از دیگر داروهای کاهنده‌ی فشار خون، در صورت فشار خون < ۱۳۵/۸۵mmHg (جا افتادگی)؛
- ↵ استفاده از آسپیرین با دُز کم در بیمارانی که مشکلات عروقی شناخته‌شده دارند؛
- ↵ در صورت تشخیص بیماری ایسکمیک قلبی، تجویز مهارکننده‌های β -آدرنرژیک.
- ↵ جا افتادگی

تشخیص:

- ↵ ایسکمی میوکارد خاموش در بیمارانی که خطر بیشتری دارند.

کنترل:

- عدم مصرف دخانیات به‌طور جدی (see box)؛
- بیماری ایسکمیک قلبی و دیگر بیماری‌های عروقی مثل بیماران غیردیابتی.

اهداف درمانی کنترل چربی خون

خطر کم	در معرض خطر	خطر زیاد	
۱۸۵ >	۱۸۵-۲۳۰	۲۳۰ <	کلسترول تام سرم mg/dl
۱۱۵ >	۱۱۵-۱۵۵	۱۵۵ <	LDL کلسترول سرم mg/dl
۴۶ <	۳۹-۴۶	۳۹ >	HDL کلسترول سرم mg/dl
۱۵۰ >	۱۵۰-۲۰۰	۲۰۰ <	تری گلیسرید سرم mg/dl

اهداف درمانی کنترل فشار خون

وضعیت کلیه	mmHg
میزان طبیعی دفع آلبومین از ادرار	۱۳۵/۸۵ >
میزان غیرطبیعی دفع آلبومین از ادرار	۱۳۵/۸۵ > یا کمتر در صورتی که به آسانی در دسترس باشد

قطع و کنترل مصرف دخانیات

شناسایی عادت‌های مصرف دخانیات:
↳ در زمان تشخیص یا ارجاع؛
↳ به‌عنوان بخشی از معاینه‌ی سالیانه.
تأکید بر اهمیت قطع مصرف دخانیات:
↳ در هنگام تشخیص و در زمان بروز حوادث مهم در ارتباط با سلامت بیمار؛
↳ منظم و (مستقیم) رودررو.
ارائه‌ی اطلاعات کافی درباره‌ی:
↳ ضررهای مصرف دخانیات و محاسن قطع یا کمترکردن مصرف آن‌ها؛
↳ روش‌های کاهش مصرف تنباکو؛
↳ استفاده از جانشین‌های مواد دارویی.

۱۵ آسیب‌های کلیوی

تشخیص و مراقبت

تشخیص و مراقبت از مشکلات کلیوی و فشار خون در بیماران دیابتی بخش مهمی از معاینه‌ی سالیانه است.

آزمایش پروتئینوری سالیانه با استفاده از نوارهای ادراری.
اندازه‌گیری سالیانه‌ی میزان دفع آلبومین (اما نه پروتئینوری) با استفاده از:

- نسبت آلبومین به کراتینین در ادرار قبل از صبحانه؛
- غلظت آلبومین ادرار قبل از صبحانه.

↪ اگر نسبت $< 20 \text{ mg/g}$ ($< 30 \text{ mg/g}$) در مردان و $< 30 \text{ mg/g}$ ($< 40 \text{ mg/g}$) در زنان یا غلظت $< 20 \text{ mg/l}$ بود:

- تکرار آزمایش برای تأیید نتیجه؛
- پایش پیشرفت آسیب کلیه با آزمایش‌های مکرر.

آزمایش برای تشخیص عفونت و توجه به دیگر بیماری‌های کلیوی در صورت وجود پروتئینوری.
↪ از بین بردن عفونت ادراری با استفاده از نوارهای لکوسیت، تجزیه و کشت ادرار.

اندازه‌گیری سالیانه‌ی کراتینین سرم مکرر در صورت غیرطبیعی بودن)
اندازه‌گیری سالیانه‌ی فشار خون برای اهداف مراقبتی (نشسته، صداهای $ast/5th$ ، بعد از ۵ دقیقه استراحت)

کنترل فشار خون در صورت بالابودن میزان دفع ادراری آلبومین

درمان شدید برای به‌دست آوردن فشار خون $> 130/80 \text{ mmHg}$ یا حتی کمتر در صورت امکان:

- ↪ قطع مصرف دخانیات؛
- ↪ کاهش مصرف نمک؛
- ↪ کاهش مصرف پروتئین تا حد 0.8 g/kg ؛
- ↪ استفاده از داروهای مهارکننده‌ی ACE به‌عنوان اولین دارو برای درمان؛
- ↪ افزودن دیورتیک‌های لوپ، مهارکننده‌های α و دیگر داروها در صورت نیاز؛
- ↪ خودداری از مصرف ترکیبی مهارکننده‌های β و تیازیدها در صورت ابتلا به دیسلپیدمی.

کنترل‌های دیگر

دستیابی به کنترل مطلوب قند خون و کنترل دقیق عوامل خطر عروقی (see above).
درمان دقیق عفونت‌های ادراری، توجه به نکروز پاپیلری در صورت تکرار ابتلا به عفونت.
مشاوره با متخصص کلیه (زمانی که کراتینین $> 3/5 - 2/5$ است).

هیچ بیماری نباید فقط به‌علت داشتن دیابت از برنامه‌های جایگزینی کلیوی محروم شود.

۱۶ آسیب‌های چشمی

تشخیص و مراقبت

تشخیص و مراقبت از مشکلات چشمی در بیماران دیابتی بخش مهمی از معاینه‌ی سالیانه است.

طراحی منظم سیستم فراخوانی دقیق برای تمام افراد مبتلا به دیابت.

اندازه‌گیری یا ارزیابی سالیانه‌ی:

- بینایی (عینک)؛
- عدسی و ویتره (افتالموسکوپ)؛
- شبکیه (مردمک باز شده، فتوگرافی شبکیه یا افتالموسکوپ توسط فرد مجرب)؛
- عوامل وابسته (مصرف دخانیات، فشار خون بالا).

بررسی مجدد در فواصل کوتاه‌تر (۶-۳ ماه) در صورت:

- بارداری،
- پیشرفت جدید یا زودرس یا متوسط رتینوپاتی غیرپرولیفراتیو؛
- پس از کنترل قند خون.

مراقبت از بیماری چشمی

ارجاع به چشم‌پزشک در صورت:

- رتینوپاتی غیرپرولیفراتیو شدید،
- رتینوپاتی پرولیفراتیو،
- اِدِم ماکولار و یا ماکولاپاتی اگزوداتیو،
- اختلال بینایی در اثر آب مروارید،
- اختلال غیرقابل توجیه در بینایی،
- سایر بیماری‌های چشمی با اختلال بینایی،
- آسیب چشمی تشخیص داده‌نشده.

بررسی و کنترل دقیق از:

- بیماری کلیوی دیابت،
- فشار خون (با هدف $> 135/80 \text{ mmHg}$ و یا کمتر در صورت وجود آسیب کلیوی)
- کنترل قند خون،
- کنترل اختلال‌های چربی خون (در صورت وجود اگزودای سخت در شبکیه)،
- مصرف دخانیات.

مشاوره با روان‌پزشک و مددکار اجتماعی در صورت بروز کم‌بینایی یا نابینایی.

کنترل اولیه‌ی مشکلات چشمی دیابت، نشانه‌ی توجه دقیق برای دستیابی به کنترل قند خون از زمان تشخیص دیابت است.

۱۷ مشکلات پاها

تشخیص و مراقبت

تشخیص و مراقبت از مشکلات پاها در بیماران دیابتی بخش مهمی از معاینه‌ی سالیانه است.

طراحی منظم سیستم فراخوانی دقیق برای تمام افراد مبتلا به دیابت. معاینه‌ی سالیانه‌ی:

- شکل ظاهری پاها، تغییر شکل و کفش‌ها؛
- وضعیت پوست پاها (شکستگی، ترک، ورم، پینه و زخم)؛
- نبض‌های پا و پشت زانو؛
- حساسیت به مونوفیلان یا ارتعاش و نوک سوزن.

ارزیابی سالیانه‌ی:

- شرح حال مشکلات پا از معاینه‌ی قبلی تا به حال؛
- مشکلات بینایی بیمار که ممکن است در امر مراقبت از پاها مشکل ایجاد کند؛
- رفتارهای خودمراقبتی و اطلاعات مراقبت از پا.

تقسیم‌بندی به صورت:

- ↳ زخم پا : زخم پای فعال،
- یا با خطر بالا : نوروپاتی یا بیماری عروقی و یا زخم قبلی،
- یا در معرض خطر: تغییر شکل پاها یا مشکلات خودمراقبتی یا دیگر مشکلات پوست پا،
- یا با خطر کم.

پایش عوامل خطر وابسته (کنترل قند خون، لنگیدن، دارودرمانی و مصرف دخانیات).

مراقبت از پاها - پیشگیری

پاهای با خطر بالا

مشاوره با متخصص در مراقبت از پای دیابتی. انجام:

- معاینه‌ی منظم پاها؛
- توجه به پینه‌ی پاها؛
- برای کاهش اثرات فشاری استفاده از اسفنج‌ها و کفی‌های مناسب؛
- آموزش مکرر مراقبت از پاها - تأکید بر اصول مراقبت از پاها؛
- ارجاع به جراح عروق در صورت مشاهده‌ی علامت اختلال عروقی.

پاهای در معرض خطر

انجام:

- مراقبت از پاها برحسب نیاز
- توصیه به استفاده از کفش‌های مناسب
- آموزش مراقبت از پاها در معاینه‌های معمولی
- توصیه به مراقبان

مراقبت از پاها در موارد پیشرفته‌ی بیماری

در صورت وجود زخم یا عفونت پاها

مشاوره‌ی فوری با ارتوپد و جراح

استفاده از:

- بریدن و تمیزکردن پینه‌ها،
- پانسمان برای جذب ترشحات،
- استفاده از وسایلی نظیر گچ برای کاهش فشار،
- درناژ؟؟؟؟(یا دریناژ) زخم توسط جراحی.

استفاده از:

- آنتی‌بیوتیک وریدی یا خوراکی معمولاً برای پوشش استافیلوکوک‌ها، به‌اضافه‌ی یک آنتی‌بیوتیک با طیف وسیع برای پوشش بی‌هوازی‌ها یا استرپتوکوک در صورت لزوم؛
- ارجاع به جراح عروق، اعمال تشخیصی و ترمیمی عروقی در صورت لزوم.

آمپوتاسیون در صورت:

- عدم کنترل درد شدید(به‌دلیل ابتلای شدید عروقی)؛
- ناتوانی درازمدت، عدم ترمیم زخم؛
- وجود پای شارکوتی غیرقابل استفاده و ناتوان‌کننده.

به‌طور معمول زخم پا قابل پیشگیری است. آمپوتاسیون، تقریباً همیشه قابل پیشگیری است، حتی اگر زخم پای دیابتی ایجادشود.

۱۸ آسیب‌های عصبی

* برای اطلاع از مشکلات پا به صفحه‌های قبلی مراجعه شود.

تشخیص و مراقبت

تشخیص و مراقبت از آسیب‌های عصبی در بیماران دیابتی بخش مهمی از معاینه‌ی سالیانه است.

پرسش درباره‌ی:

• درد پاها و دیگر علائم نوروپاتی؛

• اختلال در توانایی جنسی مردان.

پرسش درباره‌ی دیگر علائم نوروپاتی اتونومیک:

• اگر عوارض دیگر (به‌خصوص عوارض کلیوی) وجود دارند؛

• قبل از بیهوشی برای جراحی‌ها؛

• کنترل سریع قند خون.

کنترل نوروپاتی دردناک

مشاوره برای مهار و کاهش پیشرفت نوروپاتی.

در ابتدا توجه به:

↔ استفاده از وسایلی برای مشکلات شبانه‌ی پا؛

↔ بی‌حسی‌های ساده برای کاهش علائم شبانه؛

↔ پانسمان تماسی پاها.

تجویز داروهای:

↔ ترکیبات سه‌حلقه‌ای (آمی‌تریپتیلین)؛

↔ کاربامازپین با دُزهای بالا (۱۲۰۰-۶۰۰ mg در روز)؛

↔ فنی‌توئین؛

↔ کرم Capsaicin.

کنترل نوروپاتی اتونوم

اختلال‌های جنسی

- ↪ Sildenafil (ویگرا) ممکن است در مواردی که کنتراندیکاسیون ندارد مؤثر باشد.
- ↪ ممکن است تزریق داخل کاورنوس Alprostadil در بعضی از مردان مفید باشد.
- ↪ ارجاع به متخصص مربوط در موارد زیر:
 - توصیه به استفاده از پروتزهای مکانیکی و جراحی؛
 - اقدام‌های تشخیصی عروقی و انجام پیوند عروق؛
 - کمک‌های روان‌شناسی.

گاستروپارزیس

- ↪ ممکن است اقدام‌های تشخیصی رادیولوژیک و یا رادیوایزوتوپیک کمک‌کننده باشد.
- ↪ ممکن است اقدام‌های تشخیصی برای نوروپاتی اتونوم قلبی-عروقی به تشخیص کمک‌کند.
- ↪ domperidone, metoclopramide و cisapride در بعضی از بیماران مؤثرند.

اسهال شبانه‌ی دیابتی

- ↪ اقدام‌های تشخیصی باید علل دیگر مشکلات روده‌ای را ردکنند.
- ↪ ممکن است diphenoxylate, loperamide و codeine با دُزهای بالا مؤثر باشند.

افزایش ترشح بزاق

- ↪ توضیح و مشاوره در رابطه با موضوع اغلب کمک‌کننده است.
- ↪ ممکن است استفاده از داروهای موضعی و خوراکی آنتی‌کلینرژیک مؤثر باشد.

۱۹ بارداری و پیشگیری از بارداری در زنان مبتلا به دیابت

اجازه دهید که زن مبتلا به دیابت تجربه‌ی یک بارداری طبیعی را داشته باشد و این تجربه را با استفاده‌ی بیش از حد از تکنولوژی‌های پزشکی تخریب نکنید. اما کنترل مطلوب قند خون از قبل از بارداری الزامی است.

پیشگیری از بارداری

پرسش درباره‌ی:

● نیاز به وسایل پیشگیری از بارداری در زمانی که تمایل به بارداری وجود ندارد.

توصیه به:

- استفاده از وسایل پیشگیری، یا قرص‌های با دُز کم در صورت کمبودن خطر عوارض عروقی (see above).
- عدم قطع پیشگیری از بارداری تا رسیدن به کنترل مطلوب قند خون.

مراقبت‌های قبل از بارداری

به‌عنوان بخشی از معاینه‌ی سالیانه، باید در رابطه با بارداری از بیمار پرسید:

↳ تأکید مکرر بر داشتن برنامه برای بارداری؛

↳ آموزش زنان مبتلا به دیابت درباره‌ی بارداری، از جمله خطراتی که جنین را تهدید می‌کند.

شروع درمان با فولیک اسید $400\mu\text{g}$ روزانه.

قطع مصرف استاتین‌ها.

دستیابی به کنترل مطلوب قند خون:

● اهداف: قبل از صرف غذا $65-100\text{mg/dl}$

بعد از صرف غذا $90-145\text{mg/dl}$

● توصیه به مصرف ترکیبات انسولین انسانی یا خوکی با خلوص بالا.

ارزیابی و طبیعی کردن فشار خون:

↳ استفاده از nifedipine, labetalol, methyldopa به جای ترکیبات ACE.

ارزیابی شبکیه و درمان در صورت لزوم.

بازنگری آموزش زن مبتلا به دیابت در ارتباط با بارداری و تکرار آن در صورت لزوم.

تأکید به قطع سریع مصرف دخانیات.

مراقبت‌های دوران بارداری

- سازماندهی مراقبت‌های بارداری در یک مرکز تعیین شده برای دیابت
- شامل دیابتولوژیست، پرستار آموزش‌دیده، یک کارشناس تغذیه، یک متخصص زنان و مامایی، ماما و متخصص نوزادان.
 - ارائه‌ی امکانات حمایتی برای ادامه‌ی کنترل مطلوب قند خون:
 - ↪ معاینه‌های مکرر (هر ۲-۱ هفته یک بار)؛
 - ↪ حمایت‌های مناسب آموزشی؛
 - ↪ انجام مکرر آزمایش قند خون توسط بیمار با یک سیستم قابل اعتماد؛
 - ↪ اهداف درمانی هرچه نزدیک‌تر به حد طبیعی، بدون بروز هیپوگلیسمی:
 - قند خون ناشتا: ۶۵-۱۰۰ mg/dl
 - قند خون بعد از صرف غذا: ۹۰-۱۴۵ mg/dl
 - HbA_{1c} هرچه نزدیک‌تر به حد بالای طبیعی.
 - ↪ استفاده از روش تزریق چندگانه با انسولین‌های انسانی یا خوکی با خلوص بالا؛
 - ↪ رژیم غذایی مناسب:
 - کافی برای تغذیه‌ی مادر و جنین؛
 - استفاده از وعده‌های غذایی اندک به بهبود کنترل قند خون کمک می‌کند.
 - معاینه‌ی چشم هر سه ماه (سه ماه اول، دوم و سوم)
 - ارائه‌ی مراقبت‌های منظم مامایی:
 - ↪ انجام سونوگرافی زودرس و تکرار آن برای ارزیابی سن و مالفورماسیون‌های احتمالی جنین؛
 - ↪ انجام پایش سلامتی جنین در مراحل بعدی؛
 - ↪ بازنگری مکرر پیش از تولد جنین.
 - تدارک یک زایمان ایمن طبیعی:
 - ↪ زایمان به موقع مگر در موارد وجود خطر مربوط به دیابت یا مامایی؛
 - ↪ زایمان واژینال مگر در موارد وجود خطر مربوط به دیابت یا مامایی؛
 - ↪ تدارک مناسب‌ترین مراقبت‌های نوزادی:
 - دسترسی به بخش مراقبت‌های ویژه‌ی نوزادان؛
 - اطلاع به متخصص نوزادان در ارتباط با تولد نوزادی که مادر او مبتلا به دیابت است.
 - ↪ کنترل مطلوب قند خون هنگام زایمان و بعد از آن؛
 - ↪ انفوزیون وریدی درمانی گلوکز و انسولین و انجام مکرر آزمایش قند خون؛
 - ↪ بازگشت سریع به میزان دُر انسولین دریافتی قبل از بارداری در زمان زایمان.
 - تدارک در دسترس بودن وسایل کنترل قند خون برای دوران بعد از بارداری.
 - اخطار درباره‌ی خطر هیپوگلیسمی در صورت تغذیه با شیر مادر و تنظیم دُر انسولین مصرفی مادر.

۲۰ مراقبت از بیمار مبتلا به دیابت هنگام عمل جراحی

سازماندهی

تهیه‌ی یک پروتکل مراقبت محلی.
انتشار پروتکل برای متخصصان وابسته به تیم دیابت.

مراقبت

کنترل مطلوب قند خون قبل از عمل جراحی (see assessing metabolic control above).
به‌تعمیق انداختن اعمال جراحی غیراورژانس تا رسیدن به $HbA_{1c} < 9\%$ یا

- قند خون ناشتا $< 180 \text{ mg/dl}$ یا
- قند خون بعد از صرف غذا $< 230 \text{ mg/dl}$

بررسی عوارضی که ممکن است خطر جراحی را افزایش دهد و هشدار دادن به تیم جراحی درباره‌ی:

- مشکلات قلبی یا کلیوی،
- آسیب‌های عصبی محیطی و یا اتونوم،
- رتینوپاتی پرولیفراتیو.

کنترل قند خون و انسولین:

- ↔ انفوزیون وریدی گلوکز - انسولین - پتاسیم (GIK)^۱؛
- ↔ شروع ساعت ۸ صبح قبل از جراحی تا زمان شروع رژیم غذایی معمولی توسط بیمار؛
- ↔ اندازه‌گیری قند خون قبل، در حین و بعد از جراحی (هر ۴-۱ ساعت):
- از یک روش مطمئن استفاده کنید.
- ↔ غلظت قند خون را بین $110-180 \text{ mg/dl}$ نگه دارید؛
- ↔ درمان هیپوگلیسمی با تجویز گلوکز و شروع مجدد GIK با دُز کمتر انسولین؛
- ↔ هیچگاه انفوزیون وریدی انسولین را متوقف نکنید؛
- ↔ بازگشت به روش تزریق انسولین قبل از عمل (هرچه سریع‌تر با توجه به وضعیت بیمار).
- ↔ تشویق بیمار به اندازه‌گیری مکرر قند خون خود با گلوکومتر در زمان بستری در بیمارستان.

رژیم درمانی گلوکز - انسولین - پتاسیم (GIK) در زمان جراحی

- ↔ استفاده از 500 ml گلوکز (دکستروز) 10% حاوی:
- ۱۶ واحد انسولین انسانی (رگولار soluble)؛
- 10 mmol کلرید پتاسیم انفوزیون با سرعت 80 ml/h توسط یک پمپ و الیومتریک.
- ↔ در افراد چاق و مواردی که قند خون بالا است، ۲۰ واحد انسولین استفاده کنید.
- ↔ در افراد لاغر و مواردی که میزان انسولین مصرفی روزانه‌ی بیمار کم است، از ۱۲ واحد انسولین استفاده کنید.
- ↔ در صورت کاهش و طبیعی یا پایین بودن قند خون، ۴ واحد انسولین کم کنید.
- ↔ در صورت افزایش و یا بالابودن قند خون، ۴ واحد انسولین اضافه کنید.
- ↔ انفوزیون GIK باید ۶۰-۳۰ دقیقه پس از اولین وعده‌ی غذایی ادامه یابد.
- ↔ اگر حجم آب برای بیمار مشکل‌ساز است از غلظت‌های بالاتر گلوکز استفاده کنید.
- ↔ غلظت Na سرم را برای تشخیص هیپوناترمی موقتی هر روز اندازه‌گیری کنید.

۲۱ کنترل کتواسیدوز دیابتی

سازماندهی

تهیه‌ی یک پروتکل مراقبتی محلی.
انتشار پروتکل برای متخصصان وابسته به تیم دیابت.

مراقبت

مایع درمانی:

- ↪ استفاده از ۲ لیتر مایع نمکی ایزوتونیک (۰/۱۵mol/l) در ۴ ساعت اول؛
- ↪ استفاده از ۲ لیتر در ۸ ساعت بعدی و ۱ لیتر در ۸ ساعت بعد؛
- ↪ در صورت پایین بودن فشار خون ($100 \text{ mmHg} <$ بعد از ۲ ساعت) از محلول‌های کلونید استفاده کنید؛
- ↪ محلول‌های نمکی هیپوتونیک را باید با دقت بسیار استفاده کرد (در موارد غلظت سدیم بیش از 155 mmol/l ، ۱ لیتر در ۸ ساعت)؛
- ↪ در بیماران مبتلا به بیماری قلبی، فشار خون ورید مرکزی پایش شود؛
- ↪ دقت بسیار در بیماران سالخورده.

انسولین:

- ↪ ابتدا انفوزیون انسولین با سرعت ۶ واحد در ساعت (یا ۲۰ واحد عضلانی و سپس ۱۰-۶ واحد هر ساعت)؛
- ↪ اگر پس از ۲ ساعت قند خون کاهش نیافت، باید پمپ و لوله‌های انفوزیون بازبینی شده و یا دُر انسولین افزایش یابد.

پتاسیم:

- ↪ استفاده از 20 mmol/h از زمان شروع انفوزیون انسولین؛
- ↪ اگر پتاسیم بیش از 6 mmol/l بود، انفوزیون پتاسیم به‌طور موقت قطع شود؛
- ↪ هر ۲ ساعت غلظت پتاسیم اندازه‌گیری شود؛
- ↪ در صورت کاهش پتاسیم ($> 4 \text{ mmol/l}$) مقدار پتاسیم مصرفی افزایش یابد؛
- ↪ به‌طور منظم پایش ECG انجام شود.

بیکربنات:

- ↪ فقط اگر PH مساوی یا کمتر از $7/9$ بود استفاده شود؛
- ↪ در صورت لزوم، 100 mmol بیکربنات با 20 mmol پتاسیم در مدت ۳۰ دقیقه تزریق شود؛
- ↪ گازهای خونی و پتاسیم پلاسما نیم ساعت بعد از تزریق اندازه‌گیری شود.

عفونت:

- ↪ انجام کامل ادرار، رادیوگرافی سینه و کشت خون؛
- ↪ درجه حرارت بدن و لکوسیتوز، شاخص‌های قابل اعتمادی نیستند؛
- ↪ در صورت تردید از آنتی‌بیوتیک‌ها استفاده کنید.

مراقبت‌های عمومی:

- ↪ وقتی قند خون بیشتر از 230 mg/dl باشد؛
- انفوزیون محلول GIK را شروع کنید (500 ml محلول گلوکز (دکستروز) $10\% + 24$ واحد انسولین 20 mmol پتاسیم با سرعت 80 ml/h)
- هدف درمانی قند خون گلوکز $230-180 \text{ mg/dl}$ با تغییر دُر انسولین است.
- شروع تزریق زیرجلدی انسولین SC وقتی که بیمار قادر به غذا خوردن باشد.
- ↪ در صورت کما لوله‌ی نازوگاستریک بگذارید؛
- ↪ گذاشتن سوند ادراری در صورت عدم دفع ادرار تا ۳ ساعت؛
- ↪ در صورت بی‌هوش بودن بیمار، کمای هیپراسمولار یا دیگر عوامل خطر، هپارین درمانی را شروع کنید.
- ↪ بازنگری علت بروز کتواسیدوز برای پیشگیری از عود بیماری.