

رسول لکنزیان

احمد شکر اللہ الیوم
لا اله الا انت سبحانک انی
کنت الخاسر
فلا حول ولا قوة الا باللہ العلی
الیم



رسول لکنزیان
کارشناس ارشد مراقبت های ویژه
عضو هیات علمی گروه پرستاری



دیابت شیرین

Diabetes Mellitus

اگزوکرین

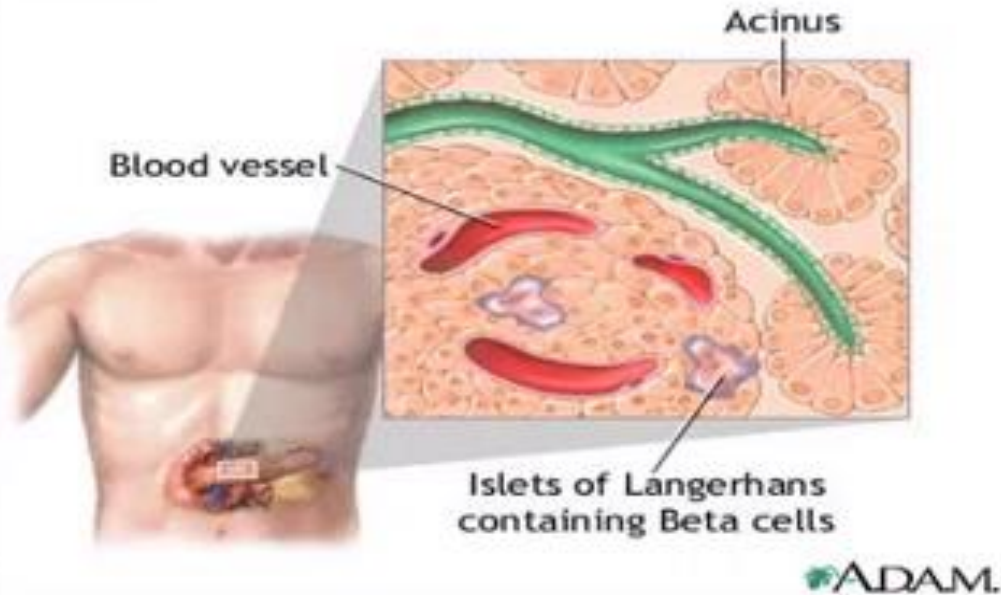
لیپاز ، آمیلاز ، تریپسین

اندوکرین :

α : گلوکاگون

B : انسولین

Δ : سوماتو استاتین



Diabetes Mellitus



- گروهی از بیماری های متابولیک که با افزایش قند خون مشخص می گردد و علت آن، نقص در ترشح انسولین، یا نقص در عملکرد آن و یا هر دو می باشد.

ابتلا به دیابت

- ۲-۶ بار خطر ابتلا به بیماری های قلبی را افزایش می دهد.
- ۲-۴ بار احتمال ابتلا به سکته مغزی را افزایش می دهد.
- مهمترین علت کوری در جمعیت فعال
- اولین علت نارسایی کلیه
- اولین علت آمپوتاسیون های غیر تروماتیک
- کاهش امید به زندگی ۵-۱۰ سال

انواع دیابت



- تیپ I (IDDM)
- تیپ II (NIDDM)
- دیابت حاملگی Gestational D.M
- دیابت تغذیه ای
- دیابت ثانویه
- اختلال تحمل گلوکز IGT (دیابت مرزی Border line D.M)

تیپ I

تخریب سلول های بتا

- زیر ۳۰ سالگی
- ۵-۱۰ درصد
- در آقایان
- در سفید پوستان
- شروع ناگهانی
- تولید انسولین کم
- کتواسیدوز محتمل
- لاغر یا طبیعی
- تزریق انسولین الزامی
- درمان : رژیم - انسولین - ورزش

تیپ II

کاهش حساسیت سلول ها نسبت به انسولین

- بعد از ۳۰ سالگی
- ۹۵-۹۰ درصد
- در خانمها
- در غیر سفید پوستان
- شروع تدریجی
- تولید انسولین طبیعی ، کمتر یا بیشتر
- کتواسیدوز غیر محتمل
- ۸۰/۰ چاق
- تزریق انسولین در ۳۰-۲۰ درصد
- درمان : رژیم - داروهای کاهش دهنده قند خون - ورزش



دیابت حاملگی



- سه ماهه دوم یا سوم
- در اثر هورمونهای ضد انسولین مترشحه از جفت
- در ۳۰ - ۴۰ درصد موارد تبدیل به دیابت آشکار طی ۱۰ سال
- تست غربالگری دیابت در هفته ۲۴-۲۸ حاملگی برای همه خانم ها

• (مصرف داروهای کاهشدهنده قند خون در دوران بارداری ممنوع است)



دیابت ثانویه

- در اثر بیماری های پانکراس، اختلالات هورمونی، مصرف کورتیکواستروئیدها و استروژن
- درمان: انسولین و یا داروهای کاهش دهنده قند خون

اختلال تحمل گلوکز (دیابت مرزی)

• نتیجه GTT ۱۴۰-۲۰۰mg/100

• FBS : ۱۱۰-۱۲۶ mg/100

• استعداد ابتلا به آترواسکلروزیز بدون خطر برای عوارض

کلیوی و چشمی

• تحت نظر باشد

اختلال تحمل گلوکز (دیابت مرزی)

- نتیجه GTT ۱۴۰-۲۰۰mg/100
- FBS : 100-125 mg/100
- استعداد ابتلا به آترواسکلروزیز بدون خطر برای عوارض کلیوی و چشمی
- تحت نظر باشد



پیشی دیابت ها

اختلال قبلی تحمل گلوکز:

- سابقه هیپر گلیسمی
- کنترل چاقی و انجام غربالگری بعد از ۴۰ سالگی

اختلال بالقوه تحمل گلوکز

- سابقه فامیلی
- چاقی
- مادران با نوزاد درشت



اتیولوژی دیابت

تیپ II

- چاقی
- علل ژنتیکی

تیپ I

- علل ژنتیکی (HLA: DR₃ – DR₄)
- تومور
- ویروس ها
- ایمنولوژیک (تولید آنتی بادی های ضد انسولین)

پاتوفیزیولوژی دیابت تیپ ۱

- کاهش انسولین
- افزایش قند خون
- گلوکوزوری و پلی اوری
- پلی دیپسی
- مصرف منابع پروتئینی و چربی برای تولید انرژی و لاغری
- کتواسیدوز دیابتی و مشکلات الکترولیتی
- عوارض عروقی کوچک در چشم، کلیه ها
- عوارض عصبی بر غشاء میلین

پاتوفیزیولوژی دیابت تیپ II

- مقاومت در برابر انسولین
- افزایش قند خون
- گلوکوزوری، پلی اوری
- پلی دیپسی
- چاقی بدنبال اثرات چربی زایی انسولین
- استعداد آترواسکلروزیر
- عوارض عروقی کوچک در چشم ، کلیه ها
- عوارض عصبی بر غشاءء میلین



نقش انسولین

- انتقال فعال گلوکز به سلولهای عضلانی و بافت چربی
- کاتابولیسم کربوهیدراتها در سلول
- تبدیل گلوکز به گلیکوژن در کبد و عضلات
- تبدیل اسیدهای چرب به بافت چربی
- افزایش سنتز پروتئینی
- توقف آزادسازی گلوکز از کبد
- مهار تجزیه گلوکز، پروتئین و چربی



تظاهرات بالینی

Clinical Manifestations : 3P

- پلی اوری Polyuria
- پلی دیپسی Polydipsia
- پلی فاژی Polyphagia
- سایر علائم: خستگی، تغییرات بینایی، گزگز انگشتان، خشکی پوست، تاخیر در بهبود زخم ها، عفونت های مکرر



تظاهرات پاراکلینیکی

- FBS(FPG) ≥ 126 mg /100 (in 2 Times)
- GTT ≥ 200 mg /100 (امروزه زیاد استفاده نمی شود)
- BS ≥ 200 mg /100
- Hb A_{1c} $> 6/0$

Treatment درمان



1. Diet
2. Insulin Injection
3. Exercise
4. SMBG
5. Pancreas Transplantation

رژیم دیابتی

۳ اصل مهم در رژیم درمانی دیابت:

- i. تنظیم کالری مصرفی
- ii. منظم بودن وعده های غذایی
- iii. مصرف بین وعده ها



تنظیم کالری مصرفی

برای کاهش وزن روزانه ۱۰۰۰ - ۵۰۰ کالری روزانه کسر شود
در دیابت تیپ ۱: ۲۸ کالری به ازاء هر کیلوگرم
در دیابت تیپ ۲: ۲۰-۱۵ کالری به ازاء هر کیلوگرم

۶۰-۵۰ درصد از طریق کربوهیدرات ها
۳۰-۲۰ درصد از طریق چربیها
۲۰-۱۰ درصد از طریق پروتئین ها



مصرف کربوهیدرات ها در رژیم غذایی

- مصرف کربوهیدرات در حد متوسط
- ساکاروز در حد کم
- استفاده از کربوهیدراتهای ساده
- استفاده از کربوهیدراتهای مرکب حاوی فیبر (نان ، غلات ، حبوبات)
- شیر و میوه در حد متوسط

مصرف چربیها و پروتئینها در رژیم غذایی

- چربیهای اشباع نشده به جای اشباع شده
- چربیهای نباتی به جای حیوانی
- مصرف پروتئینها گیاهی



مصرف فیبر

- جذب آرام گلوکز
- جلوگیری از جذب زیاد چربیها
- بهبود دفع
- ایجاد سیری زودرس
- سبزیجات ریشه دار قند بیشتری دارد
- فیبرهای محلول در گاهش قند موثرترند
- افزودن فیبر در رژیم غذایی به تدریج باشد.



تذریق انسولین

انواع انسولین

۱ – انسانی

۲ – حیوانی

Insulin preparations

given ONLY with syringes marked in "units"



- Rapid acting (Lispro/ Humalog, Asparte/ Nuvolog)
- Short acting (regular)
- Intermediate acting (NPH)
- Long acting
 - Untalented
 - [Glargine/Lantus]







اوج اثر

- ۱ ساعت
- ۲-۳ ساعت
- ۴-۱۲ ساعت
- ۱۲-۱۶ ساعت
- ۲۴ ساعت

انواع انسولین

- Humaloge •
- Regular •
- NPH •
- PZI •
- Glargine •



نکاتی در مورد انسولین

- انسولین رگولار ظاهر شفاف دارد
- انسولین رگولار ۲۰-۳۰ دقیقه قبل از غذا مصرف می شود
- انسولین رگولار را می توان وریدی مصرف کرد
- انسولین NPH ظاهر کدر دارد
- برای ترکیب دو انسولین، ابتدا انسولین رگولار و سپس انسولین NPH کشیده شود.



نگهداری انسولین

- نگهداری در یخچال
- دور از نور
- جلوگیری از یخ زدگی
- به صورت سرد تزریق نشود



تزریق انسولین

S.C ●

- سرعت جذب به ترتیب در شکم ، بازو ، ران و باسن بیشتر است
- در سرنگ ۱۰۰ واحدی
- تزریق به صورت چرخشی و در یک ناحیه زمان مشخصی از روز
- با محل تزریق قبلی حداقل ۵/۲ سانتی متر فاصله باشد
- تا ۵ سانتی متر اطراف ناف تزریق نشود



عوارض انسولين

- Hypoglycemia
- Alergic Reaction
- Lypodistrophy
- Somogyi
- Dawn



علائم هیپو گلیسمی

- ضعف
- تعریق پوستی
- پوست سرد
- تهوع ، استفراغ
- تاکیکاردی
- لرزش
- سرگیجه
- سردرد
- اختلال در تکلم
- تشنج
- کاهش هوشیاری



درمان هیپو گلیسمی

: Mild

- ۱۵-۱۰ گرم ماده قندی
- غذای مختصر حاوی پروتئین و نشاسته
- خودداری از مصرف غذاهای چرب

: Severe

- ۱mg گلوکاگون به صورت S.C یا IM
- ۵۰-۲۵ دکستروز ۵۰٪



واکنش آلرژیک

- ۱- موضعی
 - ۱-۲ ساعت بعد از تزریق
 - تورم و قرمزی در اطراف ناحیه تزریق
 - تزریق آنتی هیستامین قبل از تزریق
- ۲- سیستمیک
 - کهیر منتشره ، ادم ، واکنش آنافیلاکسی
 - حساسیت زدایی



ليپوڊيسٽروفى

- ليو آتروفى
- ليو هپيرٽروفى

Endocrine Images: Lipodystrophy in Diabetes



Lipohypertrophy (arrow) in individual who injects insulin predominantly in lower abdomen.



Lipoatrophy in buttocks and upper thighs (arrows) in individual with type 1 DM

Lipodystrophy (lipohypertrophy and lipoatrophy) may be seen as a side effect of insulin therapy.

- Lipohypertrophy is common and occurs in areas of frequent insulin injections. It is caused by hyperplasia and hypertrophy of subcutaneous fat from prolonged exposure to high insulin concentrations and may affect insulin absorption and action. Lipohypertrophy may be seen in individuals with type 1 or type 2 diabetes.
- Lipoatrophy is much less common (especially with the current use of recombinant human insulins) and is seen in individuals with type 1 diabetes. Its cause appears to be an autoimmune reaction and is characterized by complement deposition in subcutaneous tissue.
- Generalized lipoatrophic syndromes are rare and may occur independently from insulin-treated diabetes.



مقاومت به انسولین

- وقتی به بیش از ۲۰۰ واحد روزانه نیاز باشد
- به علت چاقی و اتصال آنتی بادی ضد انسولین
- درمان: استفاده از انسولین خالص و تزریق پر دنیزون



اثر آسوموگلی *Somogyi*

- هیپوگلیسمی شبانه و هیپرگلیسمی واکنشی در صبح
- در اثر مصرف NPH قبل از شام
- درمان: مصرف NPH هنگام خواب ، مصرف غذای مختصر هنگام خواب



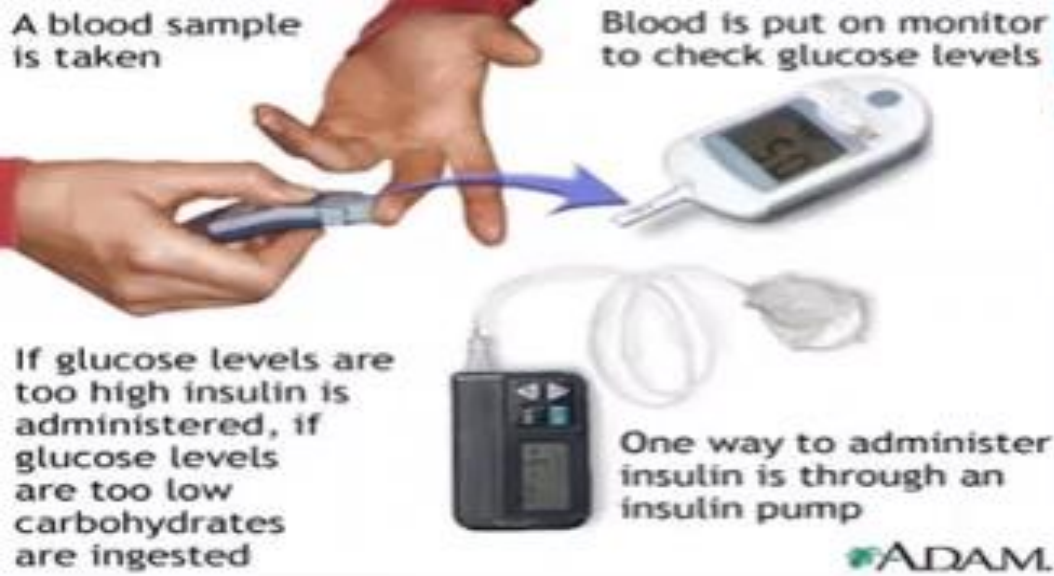
پدیده DOWN

- افزایش تدریجی قند خون از ساعت حدود ۳ تا صبح
- بدون هیپوگلیسمی
- هیپرگلیسمی صبحگاهی
- علت افزایش ترشح شبانه هورمون رشد
- باعث افزایش نیاز بیمار ان میتلا به نوع ۱ به انسولین در ساعات اولیه روز می شود



پمپ انسولین

- ظرفیت ۳ CC
- هر ۳ روز باید محل تزریق عوض شود
- از انسولین سریع اثر لیسپرو یا رگولار استفاده شود
- سرعت تزریق ۲-۵ / ۰ واحد در ساعت
- از روش SMBG مرتب استفاده کنند
- مهمترین عارضه : کتواسیدوز، عفونت ناحیه



Diabetes

SMBG

- در بیماران تحت درمان با انسولین روزانه ۴-۲ بار
- بیماران که قبل از هر غذا انسولین تزریق می کنند ۳ بار در روز
- بیماران که انسولین دریافت نمی کنند ۲-۳ بار در هفته ۲ ساعت بعد از غذا
- هر ۶-۱۲ ماه دقت دستگاه با FBS مقایسه شود



ورزش : Exercise

اثرات ورزش

- افزایش برداشت گلوکز توسط عضلات
- بهبود جریان خون و تون عضلات
- ورزشهای مقاومتی **خستگی عضلانی** متابولیزم در زمان استراحت
- افزایش HDL و کاهش کلسترول و تری گلیسرید

اصول ورزشی در بیماران دیابتی

- بیماران دیابتی که قند خون بالای ۲۵۰ دارند و یا کتون در ادرار آن ها دیده می شود نباید قبل از منتهی شدن کتون در ادرار ورزش را شروع کنند.
- ورزش باید منظم باشد
- در هوای گرم و هوای اوی اسرد ورزش انجام نشود.
- حتی الامکان پراکنده باشد.
- ورزش سنگین نباید داشته باشند که مصرف قند را کاهش دهد. پیاده روی، شنا، دوچرخه سواری که آرام و یکنواخت باشد مناسب است.
- اگر بیمار هم انسولین می گیرد و هم ورزش می کند قبل از ورزش غذای مختصر حاوی ۱۵ گرم کربوهیدرات مصرف کند که در حین ورزش قند خون پایین نیاید و چند ساعت بعد از ورزش نیز از وعده غذایی کامل استفاده کند.
- در دیابت نوع ۲ و افراد چاق نیازی به مصرف غذا قبل از ورزش نیست.
- اگر عوارض دیابت به صورت فشار خون بروز کرده بود یا عوارض عروقی ایجاد شده بود از انجام ورزش خودداری کنند.

داروهای کاهش دهنده قند خون:

- بیشتر در دیابت نوع ۲ استفاده می شود
- مکانیزم اثر: ترشح انسولین را تحریک می کنند و یا روی گیرنده های انسولین مؤثرند
- شامل استوهگزامید، کلروپروزامید، تولازامید، تولبوتامید، مت فورمین، گلی بن کلامید.



عوارض دارویی

- عوارض گوارشی
- عوارض پوستی
- هیپوگلیسمی
- افزایش وزن
- اسیدوز لاکتیک



Diabetic Keto Acidosis (DKA)

- DKA results from an absolute shortage of insulin; in response the body switches to burning fatty acids and producing acidic ketone bodies that cause most of the symptoms and complications.

Manifestations



- FBS: 300- 800mg/100
- nausea and vomiting
- thirst
- excessive urine production
- abdominal pain
- Kussmaul Breathing
- In severe DKA :confusion, lethargy, stupor or even coma
- Dehydration : dry mouth and decreased skin turgor, tachycardia and low blood pressure
- "ketotic" odor is present, which is often described as "fruity".

درمان کتواسیدوز



- **درمان دهیدراتاسیون:** سرم ۹/۰ درصد ۲-۳ ساعت بعد ۴۵ / درصد
- **جایگزینی الکترولیت ها:** درمان هیپوکالمی
- **درمان اسیدوز:** تجویز انسولین وریدی وقتی قند خون به ۲۵۰ رسید دکستروز وریدی تا زمان رسیدن بیکربنات به حد معمول ادامه یابد. عدم مصرف بیکربنات

Hyperosmolar Non-Keto Acidosis Syndrome



1. HNKAS: Hyperosmolar Non-Keto Acidosis Syndrome

:

common in elderly due to decreased thirst reflex

serum osmolarity > 320 mosm/L

plasma glucose > 600 mg/dL

dehydration

no ketoacidosis



Hyperosmolar State

Therapy:

- rehydration with hypotonic solution
- insulin infusion
- watch for signs of fluid overload/CHF
- monitor potassium

Major Long-Term Complications of DM



- Macrovascular (atherosclerotic plaque)
 - Coronary arteries → (MI's)
 - Cerebral arteries → (strokes)
 - Peripheral vessels → (ulcers, amputations)
- Microvascular (capillary damage)
 - Retinopathy
 - Nephropathy

Major Long-Term Complications of DM



- Diabetic Neuropathy
 - peripheral sensory neuropathy
 - cardiovascular autonomic neuropathy
 - gastrointestinal autonomic neuropathy
 - erectile dysfunction
 - diabetic foot



Complications of DM

Diabetic Foot

sensory deficit (skin, bone, ligament)

immune deficiency

Impaired Circulation

slow healing

ulcers

مراقبت از پای دیابتی



- استفاده از آینه جهت ارزیابی
- کفش مناسب و رو بسته
- برداشتن ینه ها و ناخن های ضخیم توسط پزشک
- شستشو و خشک کردن مرتب پاها
- خودداری از راه رفتن با پای برهنه
- خودداری از مصرف دخانیات
- صاف چیدن ناخن ها و برداشت نوک تیز ناخن ها

تشخیص های پرستاری

- اختلال در وضعیت تغذیه به علت عدم تعادل بین انسولین، غذا و فعالیت جسمی.
- خطر آسیب دیدگی پوستی به علت بی حرکتی و کاهش حس (در نوروپاتی ها).
- دانش ناکافی بیمار درباره مهارتهای لازم جهت مراقبت از خود.

با تشکر از توجهتان...

