

اورژانس های دیابت

دکتر جان محمدی
متخصص طب اورژانس

اورژانس های دیابت

کتواسیدوزیس

کوما های هایپراسمولار

هیپوگلیسمی

DKA

پاتوفیزیولوژی

کمبود نسبی یا کامل انسولین + افزایش بیش از حد هورمون های تنظیم متقابل
(هورمون رشد، گلوکاگون، کاتکولامین، کورتیزول)

گلیکوژنولیز و گلوکونئوژنز ← تشکیل اجسام کتون در کبد

کاهش سطح انتقال دهنده گلوکز بدنبال کمبود انسولین

اختلال در برداشت گلوکز توسط عضلات ← کاهش متابولیسم داخل سلولی
وبافت چربی گلوکز

ایجاد کتوز در اثر آزاد شدن اسیدهای چرب آزاد از سلولهای چربی

کاهش ذخایر بیکربنات که کتوز را خنثی میکند ← ایجاد اسیدوز متابولیک

علائم بالینی:

علائم معمولاً طی 24 ساعت ایجاد می شود

تهوع و استفراغ ← اغلب بارز است

تشنگی

پلی اوری

تنگی نفس

درد شکمی ← ممکن است شدید و مشابه پانکراتیت یا پارگی احشاء باشد

یافته های فیزیکی

تاکیکاردی

دهیدراتاسیون

هایپوتانسیون

تاکی پنه

تنفس کوسمال

دیسترس تنفسی

درموارد شدید ← (لتارژی، ادم مغزی، کوما)

یافته های آزمایشگاهی:

BS بالای 250

بیکربنات کمتر از 18

افزایش آنیون گپ

PH کمتر از 7/30

کاهش پتاسیم و سدیم تام بدن (به ازای هر 100 میلی گرم افزایش قند خون سدیم 1/6 کاهش می یابد و نرمال بودن آن در DKA نشانه دهیدراتاسیون شدید است)

افزایش اوره و کراتینین بعلت کاهش حجم داخل عروقی

لکوسیتوز

افزایش تری گلیسرید و لیپوپروتئین

افزایش آمیلاز (افتراق آن از پانکراتیت نرمال بودن لیپاز است زیرا منشأ آمیلاز بزاقی است)



درمان

باتاییدتشخیص(افزایش قندخون، اسیدوز متابولیک، کتونمی)باید بلافاصله شروع شود
در ابتدا باید علائم حیاتی بیمار stable شود
در صورت کاهش هوشیاری باید اینتوبه شود و سوند فولی تعبیه گردد
در صورت تهوع و استفراغ جهت جلوگیری از آسپیراسیون باید NG Tube تعبیه گردد

اصلاح مایعات

درمان اولیه باتجویز نرمال سالین می باشد

باتوجه به دهیدراتاسیون گاه 3-5 لیتر مایع داده می شود که در 1-3 ساعت اول جبران می گردد

سپس از سالین 0/45% با سرعت 250-500 cc در ساعت استفاده می شود

اگر قند خون بیمار به زیر 250 برسد از ترکیب هاف سالین و دکستروز 5% با سرعت 150-250 cc/h استفاده می شود

باید بطور دقیق مایع دریافتی و برون ده ادراری ثبت گردد

انسولین

- برای درمان از انسولین کوتاه مدت (رگولار) استفاده می شود
- تا آماده شدن جواب پتاسیم نباید انسولین تجویز گردد
- در صورت کمبود پتاسیم زیر 3/3 ابتدا باید پتاسیم اصلاح شده سپس انسولین شروع شود
- دوز آن 0/1 IU/kg وریدی در ابتدا و سپس بصورت انفوزیون در ساعت می باشد
- اگر بعد از 2-3 ساعت کماکان قند خون بالاست دوز انسولین را 2-3 برابر می کنیم
- انسولین وریدی باید تا زمان خارج شدن بیمار از اسیدوز و پایداری شدن شرایط متابولیک ادامه یابد

انسولین

□ با پایدار شدن وضعیت بیمار و تحمل خوراکی می توان ابتدا انسولین زیرجلدی $0/2IU/kg$ برای بیمار شروع و پس از یک ساعت انسولین وریدی را قطع کرد

□ کاهش قند خون باید بین 50-100 در ساعت باشد

□ در صورت افت سریعتر بعلت افزایش ریسک ادم مغزی باید دوز انسولین را کاهش داد

□ سطح گلوکز و علائم حیاتی باید هر یک ساعت، و سطح پتاسیم و بیکربنات و گازهای خونی هر 4 ساعت چک شود

پتاسیم

□ انسولین باعث شیفت پتاسیم بداخل سلول می شود

□ در صورت پتاسیم زیر 3/5 ابتدا 20-40 میلی اکی والان پتاسیم به یک لیتر سرم اضافه و طی یک ساعت می‌دهیم سپس در صورت اصلاح آن انسولین شروع می شود

□ در صورت پتاسیم بین 3/5-5/5 هم زمان با شروع انسولین به هر لیتر سرم 24 ساعته 10-15 میلی اکی والان پتاسیم اضافه میکنیم

□ در صورت پتاسیم بالای 5/5 بدون دادن پتاسیم انسولین می‌دهیم

بیگرینات

تجویز زود هنگام بیگرینات باعث ادم مغزی، اختلال عملکرد قلبی، کاهش اکسیژناسیون بافتی و تشدید هیپوکالمی می شود

اندیکاسیون تجویز:

هایپرکالمی تهدیدکننده حیات

$\text{PH} < 7$

شوک

آریتمی

دوران 1-2 میلی اکی والان به ازای هر کیلو وزن بدن

علائم ادم مغزی

1) سردرد

2) کاهش ضربان قلب

3) بی قراری / تحریک پذیری / خواب الودگی

4) علائم عصبی (مردمک بدون پاسخ / فلج اعصاب مغزی)

5) افزایش فشار خون

6) کاهش اشباع اکسیژن

ریسک فاکتورهای ادم مغزی

- 1) اسیدوز شدید دربدو ورود
- 2) بالا بودن BUN بدو ورود
- 3) هایپوکاپنه
- 4) سن کمتر از 5 سال
- 5) دیابت NEW ONSET

کرایتریاهای ماژور

- 1) تغییر سطح هوشیاری
- 2) پاسخ غیرمتناسب حرکتی یا کلامی به تحریک دردناک
- 3) وضعیت دکورتیکه و دسربره
- 4) پاسخ نامتناسب مردمک و شواهد فلج اعصاب مغزی
- 5) نرمال نبودن پاترن تنفس

کرایتریاهای مینور

- 1) سردرد
- 2) استفراغ
- 3) تحریک پذیری
- 4) لتارژی
- 5) افزایش فشارخون دیاستولیک

تشخیص ادم مغزی

- 1) وجود دو کرایتریای ماژور
- 2) وجود یک کرایتریای ماژور و دو مینور
- 3) وجود یک کرایتریای ماژور و یک مینور در کودک زیر پنج سال

درمان ادم مغزی

- 1) کاهش حجم مایعات به $1/3$
- 2) مانیتول در صورت عدم پاسخ 30 دقیقه بعد تکرار شود
- 3) در صورت عدم پاسخ مجدد سالین هایپرتونیک $3\% (5CC/KG)$
- 4) بالا نگه داشتن سر
- 5) رد سایر علل مانند خون ریزی و ترومبوز

کومای های پراسمولار



پاتوفیزیولوژی

(1) کمبود نسبی انسولین ← افزایش تولید کبدی گلوکز (از طریق گلیکوژنولیز و گلوکونئوژنز) ← اختلال در مصرف گلوکز در عضلات اسکلتی

(2) مصرف ناکافی مایع

هیپرگلیسمی ← دیورز اسموتیک ← کاهش حجم داخل عروقی

معاینه فیزیکی

نمونه شاخص آن یک فرد میانسال مبتلابه دیابت تیپ ۲ با سابقه چند هفته ای پلی اوری ، کاهش وزن و کاهش دریافت خوراکی است که منجر به کنفیوژن ، لتارژی ، کوما میشود

دهیدراتاسیون شدید و افزایش اسمولاریته

افت فشارخون ، تاکیکاردی ، اختلال هوشیاری

هم زمان می تواند با بیماری های وخیم مانند سکتة قلبی یا مغزی و عفونتها تشدید گردد

سایر علائم کتواسیدوزیس مانند تهوع استفراغ و درد شکم و تنفس کوسمال راندارد

تست های آزمایشگاهی

افزایش قابل ملاحظه قندخون گاه تا بالاتر از 1000

افزایش اسمولاریته سرم (بیشتر از 350)

ازوتمی پره رنال

در HHS برخلاف DKA اسیدوز و کتونمی نداریم یا خفیف است

درمان

- (1) **پایش دقیق مایعات** (بعلت دهیدراتاسیون شدید): ابتدا 1-3 لیتر نرمال سالین طی 2-3 ساعت بعلت اینکه کاهش حجم در این افراد طی چندین روز رخ داده است باید جایگزینی مایع نیز بتدریج و با احتیاط بیشتری باشد
- (2) **تجویز انسولین**
- (3) **درمان مشکلات زمینه ای یا تشدید کننده**
- (4) در صورت سدیم بالای 150 سالین 0/45% می‌دهیم
- (5) **بتاسیم** باید طبق روال ذکر شده در DKA داده شود (درمان مشابه DKA شد)

هپیو گلیسمی



هیپوگلیسمی

کاهش ترشح
انسولین

- افزایش گلیکوژنولیز کبد
- افزایش گلوکونئوژنز در کبد و کلیه

کاهش مصرف
گلوکز در بافت های
محیطی

- افزایش لیپولیز و پروتئولیز
- آزاد شدن پیش سازهای گلوکونئوژنز

افزایش هورمون های
تنظیم کننده متقابل
گلوکز

- گلوکاگون و اپی نفرین
- کورتیزول و هورمون رشد (در صورت ادامه هیپوگلیسمی بیشتر از 4 ساعت)

علل هیپوگلیسمی

- (1) افزایش دریافت انسولین یا داروهای ضد دیابت (شایعترین علت)
- (2) کاهش دریافت گلوکز
- (3) افزایش مصرف گلوکز در بدن (ورزش)
- (4) افزایش حساسیت به انسولین
- (5) کاهش تولید آندوژن گلوکز (مصرف الکل)
- (6) کاهش کلیرنس انسولین (نارسایی کلیوی-سپسیس-سوء تغذیه طولانی مدت)
- (7) متفرقه (کمبود هورمون ها- تومورهای غیر سلول بتا- انسولینوما- سابقه جراحی معده)

تظاهرات بالینی

- (1) **علائم نرولژیک:** تغییرات رفتاری-کنفیوژن-خستگی-تشنج-افت هوشیاری-آریتمی قلبی-در صورت شدیدبودن هیپوگلیسمی باعث مرگ می شود
 - (2) **علائم مربوط به تخلیه سمپاتوآدرنال:** طپش قلب-ترمور-اضطراب-تعریق-گرسنگی-پارستزی
- احتمال هیپوگلیسمی در دیابت تیپ 2 بیشتر از نوع 1 می باشد (شیوع آن نیز 10-20 برابر است)
- 6-10% مرگ بیماران دیابتی بعلت هیپوگلیسمی می باشد

سطح 1 هیپوگلیسمی

- قندخون بین 54-70
- آستانه ای برای شروع علائم نرواندوکراین است
- بدون ارتباط باشدت علائم، مهم است

سطح 2 هیپوگلیسمی

- قندخون زیر 54
- آستانه ای برای شروع علائم نرولژیک است
- نیازبه درمان فوری برای برطرف شدن آن دارد

سطح 3 هیپوگلیسمی

- بافت هوشیاری واختلال عملکرد فیزیکی بروز میکنند
- علائم به سمت تشنج، کوما و مرگ پیش می رود
- برای درمان نیاز به فرد دیگری می باشد

تشخیص

در هر بیمار با افت هوشیاری یا علائم شبه تشنج باید به هیپوگلیسمی شک کنیم

تشخیص قطعی با مثبت بودن هر 3 مورد زیر است

- 1) علائم همراه با هیپوگلیسمی
- 2) اثبات پایین بودن قند خون بایک روش دقیق
- 3) رفع علائم پس از دریافت گلوکز و افزایش گلوکز پلاسما

درمان

1) **درمان خوراکی:** شامل 15-20 گرم گلوکز خوراکی یا هر کربوهیدراتی که شامل گلوکز می باشد

این درمان شامل مواد غذایی است که صرفاً شامل کربوهیدرات می باشد
در بیماران هوشیار استفاده می شود

مواد چربی می تواند باعث طولانی شدن و به تاخیر انداختن درمان
هیپوگلیسمی شود

پروتئین ها ممکن است بدون افزایش غلظت گلوکز پلاسما، پاسخ به انسولین را افزایش دهند. بنابراین کربوهیدراتهایی که منشأ آنها با پروتئین بالاست نباید در درمان هیپوگلیسمی استفاده شود

2) درمان وریدی: در بیمارانی که تحمل خوراکی ندارند و یاهوشیار نباشند 25 گرم بصورت وریدی داده شده سپس بصورت انفوزیون با کنترل قند خون ادامه میدهیم

3) درمان عضلانی یا زیرجلدی: با 1 میلی گرم گلوکاگون در بیمارانی که نمی توان بصورت خوراکی یا وریدی درمان کرد این درمان در هیپوگلیسمی سطح 2 و 3 استفاده می شود و نیاز به تخصص خاصی ندارد

مراقبین بهداشت، افراد فامیل و مدرسه این بیماران باید درمان با گلوکاگون را بدانند

با تشکر از توجه شما

