



# به نام خدا

## دیابت و کتواسیدوز دیابتی

دفتر توسعه اموزش سلامت بیمارستان ثامن الحجج

# فهرست مطالب

دیابت

1.تعریف و اپیدمیولوژی

2.علل و انواع دیابت

3.عوامل خطر

4.تظاهرات بالینی

5.بررسی و یافته های تشخیصی

6.درمان

7.آموزش به بیمار و تشخیص های پرستاری

کتواسیدوز دیابتی

1.تعریف

2.علائم و اتیولوژی

3.بررسی و یافته های تشخیصی

4.درمان

5.تشخیص و مراقبت های پرستاری

# دیابت چیست؟

دیابت یک گروه از بیماری‌های متابولیک است که با افزایش سطح گلوکز خون (هیپرگلیسمی) مشخص می‌شود.

این وضعیت ناشی از اختلال در ترشح انسولین، عملکرد انسولین، یا هر دو مورد است.

انسولین هورمونی آنابولیک است که توسط سلول‌های بتای جزایر لانگرهانس پانکراس ترشح می‌شود و باعث انتقال گلوکز به داخل سلول‌ها (عضلات، کبد و بافت چربی) می‌گردد.

# اپیدمیولوژی



- در سال 2000 تخمین زده شد که 171 میلیون نفر در سراسر دنیا به دیابت مبتلا باشند.
- پیش‌بینی می‌شود این تعداد تا سال 2030 به 366 میلیون نفر افزایش یابد.
- بروز دیابت در جوانان (کمتر از 30 سال) در حال افزایش است.
- میزان بروز در مردان و زنان تقریباً مشابه است.
- سومین علت اصلی مرگ در بیماران دیابتی، بیماری‌های قلبی-عروقی است.






# علل و انواع دیابت

## 1. دیابت نوع 1 (IDDM)

تخریب سلول‌های بتای پانکراس که منجر به کاهش شدید یا فقدان تولید انسولین می‌شود.
ریسک فاکتورها: عوامل ژنتیکی، ایمونولوژی و عوامل محیطی .
ویژگی: اغلب در سنین جوانی بروز می‌کند بیماران لاغر هستند و برای بقا نیاز مطلق به تزریق انسولین دارند و مستعد کتواسیدوز دیابتی هستند .

## 2. دیابت نوع 2 (NIDDM)

اختلال متابولیکی ناشی از مقاومت به انسولین و کاهش ترشح انسولین.
ریسک فاکتورها: چاقی (به ویژه چاقی شکمی) وراثت، عوامل محیطی و سبک زندگی.
ویژگی: معمولاً بعد از ۳۰ سالگی بروز می‌کند اغلب با رژیم غذایی، ورزش و داروهای خوراکی کنترل می‌شود اما در طولانی‌مدت ممکن است نیاز به انسولین پیدا کند.

# علل و انواع دیابت

### 3. دیابت بارداری (GDM):

عدم تحمل گلوکز که برای اولین بار در دوران بارداری تشخیص داده می‌شود و معمولا در سه ماه دوم و یا سوم حاملگی بروز پیدا میکند. مکانیسم دیابت بارداری: هورمون‌های جفتی ترشح شده در بارداری عملکرد انسولین را مهار می‌کنند و مقاومت به انسولین ایجاد می‌شود.

### 4. سایر انواع خاص دیابت (دیابت ثانویه):

ایجاد دیابت به دنبال بیماری‌های پانکراس (مانند پانکراتیت)، اختلالات غدد درون‌ریز (مانند سندرم کوشینگ)، مصرف داروهای خاص (مانند کورتیکواستروئیدها) یا عفونت‌ها.

### 5. پیش دیابت ( pre-diabetes ):

شامل اختلال تحمل گلوکز (IGT) و اختلال گلوکز ناشتا (IFG) است که در آن سطح قند خون بین حالت طبیعی و دیابت قرار دارد.

# عوامل خطر




1. **عوامل ژنتیکی و سابقه خانوادگی**
2. **سن: به ویژه سنین بالای 30 سال**
3. **سبک زندگی:**
   رژیم غذایی نامناسب و کم تحرکی
4. **چاقی و اضافه وزن:**
   به ویژه چاقی شکمی و BMI بالای 30
5. **سابقه دیابت بارداری**
6. **عوامل محیطی مانند ویروس ها**

# تظاهرات بالینی

تظاهرات بالینی در همه انواع دیابت شامل 3P می‌باشد:

**پلی اوری**

**پلی دیپسی**

**پلی فاژی**

علائم دیگر شامل:

خستگی و ضعف،تغییرات ناگهانی بینایی،گزگز و بی حسی، خشکی پوست،زخم های که به کندی بهبود نیابند،عفونت عود کننده.



# بررسی و یافته های تشخیصی





تشخیص دیابت براساس 4 معیار اصلی انجام می‌شود و ازمایش های تکمیلی برای پایش و ارزیابی کنترل بیمار به کار می‌روند.

## 1 قند خون ناشتا (FPG)

حداقل 8 ساعت NPO

طبیعی: FPG< 100mg/dl

پره دیابت: 100 تا 125 mg/dl

دیابت: FPG>126mg/dl

## 2 علائم کلاسیک+RBS

قند خون تصادفی

RBS>200mg/dl

علائم کلاسیک 3p

## 3 HbA1c

میانگین قند خون 2-3 ماه گذشته

طبیعی: HbA1c<5/7%

پره دیابت: 5/7--6/4%

دیابت: HbA1c>6/5%

## 4 OGTT

تست تحمل گلوکز خوراکی

طبیعی :OGTT<140mg/dl

پره دیابت: 140-199mg/dl

دیابت:OGTT>200mg/dl

بعد از 2 ساعت



# درمان دیابت





1.درمان تغذیه ای

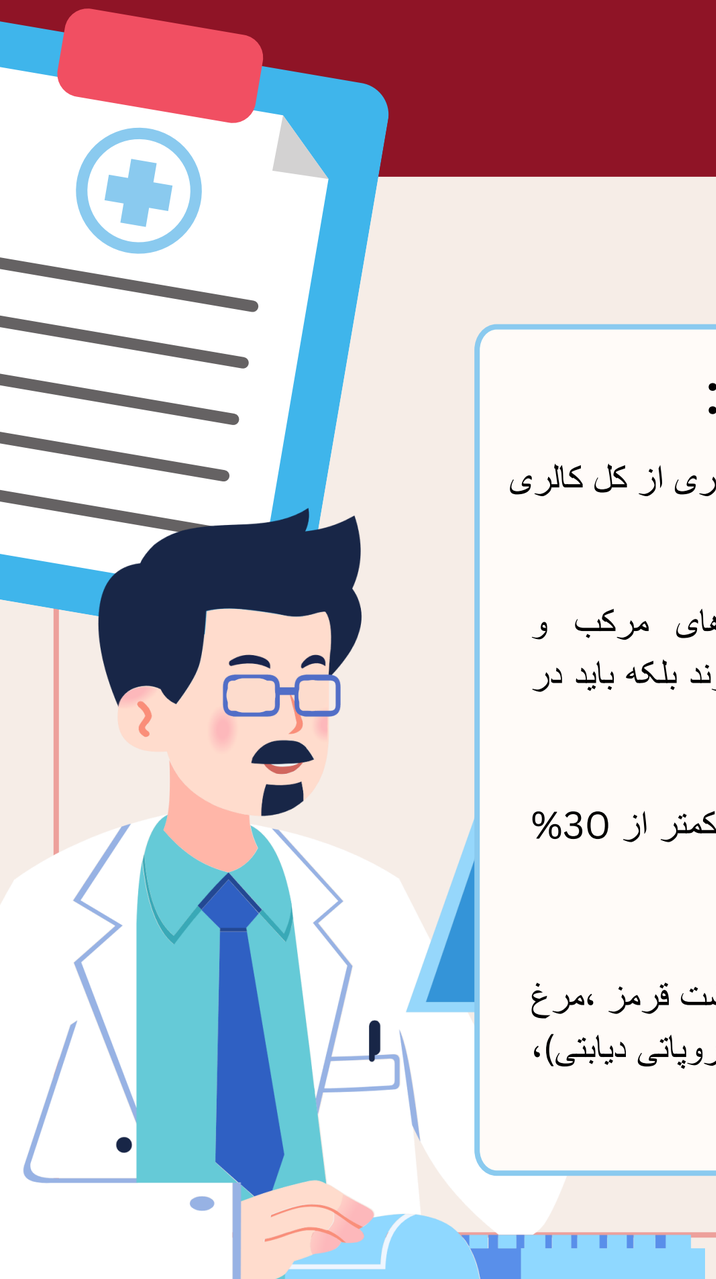
2.ورزش

3.انجام خود پایش گلوکز خون(SMBG)

4.دارو درمانی

# درمان دیابت





## 1.درمان تغذیه ای

تفاوت مهم درانواع دیابت:

دیابت نوع 1:الویت اصلی تامین کالری کافی جهت ابقا رشد و تکامل طبیعی در افراد جوان و نوجوان است.

دیابت نوع 2:کاهش وزن کلید اصلی درمان است(کاهش 5تا10 درصدی وزن)

### محاسبه کالری و توزیع درشت مغذی ها:

میزان کالری:برای کاهش 0/5تا1 کیلوگرمی باید 500تا1000 کالری از کل کالری دریافتی بیمار کسر شود.

1.کربوهیدراتها 50تا60% کل کالری: تمرکز بر کربوهیدرات های مرکب و پرفیبر،کربوهیدرات های ساده مانند ساکاروز نباید به طور کامل حذف شوند بلکه باید در حد متوسط (حدود 10%) مصرف گردند.

2. چربی ها 20تا30% درصد کل کالری: کاهش مصرف چربی کل به کمتر از 30% کالری، چربیهای اشباع شده باید به کمتر از 10% کل کالری محدود شوند.

3. پروتئین ها 10تا20% کل کالری: تامین از منابع گیاهی و حیوانی گوشت قرمز ،مرغ ،ماهی، حبوبات. نکته کلینیکی در بیماران با علائم اولیه بیماری کلیوی (نفروپاتی دیابتی)، میزان پروتئین دریافتی باید محدود شود.

# درمان دیابت






## 1.درمان تغذیه ای

**سیستم واحدهای مبادله ای و فیبرها (Exchange Lists)/شاخص گلیسمیک و توصیه ها:**

- لیستهای تبادلی شامل ۶ گروه اصلی است:نان نشاسته سبزیجات، شیر، گوشت میوه و چربی.
- هر واحد کربوهیدرات = ۱۵ گرم کربوهیدرات است (مثال یک تکه نان یا یک سیب متوسط).
- مصرف میوه خام و تازه نسبت به آب میوه ارجحیت دارد (به دلیل وجود فیبر).
- فیبرهای نامحلول (غلات کامل و سبزیجات): موجب افزایش حجم مدفوع و پیشگیری از یبوست می‌شوند.

- نقش فیبرها حداقل ۲۵ گرم در روز( فیبرهای محلول جو، حبوبات، میوه ها) موجب کند شدن تخلیه معده کاهش قند خون و کاهش کلسترول LDL میشوند.
- دقت به برچسبهای غذایی عبارت «بدون قند» یا «رژیمی» لزوماً به معنی بدون کالری بودن نیست.
- پختن زیاد غذاهای نشاسته ای باعث افزایش شاخص گلیسمیک آنها میشود.

# درمان دیابت

## 2.ورزش

فواید ورزش:کاهش مستقیم سطح گلوکز خون/ افزایش حساسیت سلولها به انسولین/کاهش عوامل خطر قلبی - عروقی/بهبود سطح چربیهای خون.

تست استرس ورزش (EST) برای بیماران دیابتی بالای ۳۰ سال که دارای ۲ یا چند فاکتور خطر قلبی - عروقی هستند قبل از شروع ورزش ضروری است.
اگر قند خون بیشتر از ۲۵۰ mg/dl باشد و کتون در ادرار مثبت باشد بیمار نباید ورزش کند. **چرا؟**

تعداد جلسات: حداقل سه بار در هفته
تمرینات قدرتی: دوبار در هفته
زمان و شدت: هر جلسه در زمان مشخص، با شدت ملایم تا متوسط و به مدت مشخص انجام میشود.



**هنگام ورزش چه خطری بیمار دیابتی را تهدید می‌کند؟**
**راه پیشگیری از این عارضه چیست؟**

# درمان دیابت





## 3.انجام خود پایش گلوکز خون(SMBG)

self_monitoring of blood glucose

**هدف:** ارزیابی پاسخ بدن به رژیم غذایی و ورزش تنظیم دوز داروها انسولین و پیشگیری از هیپوگلیسمی و هیپرگلیسمی.

**افراد کاندید برای SMBG:**

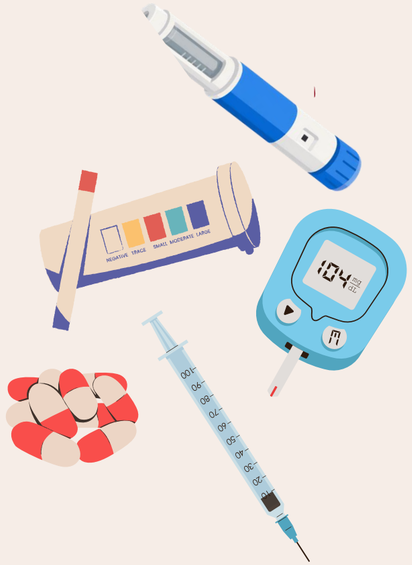
بیماران تحت درمان با انسولین 2تا4 بار در روز

زنان باردار مبتلا به دیابت

بیماران با دیابت ناپایدار با کسانی که دچار هیپوگلیسمی بدون علامت می‌شوند.

# درمان دیابت: 4.دارو درمانی:انسولین و داروهای خوراکی

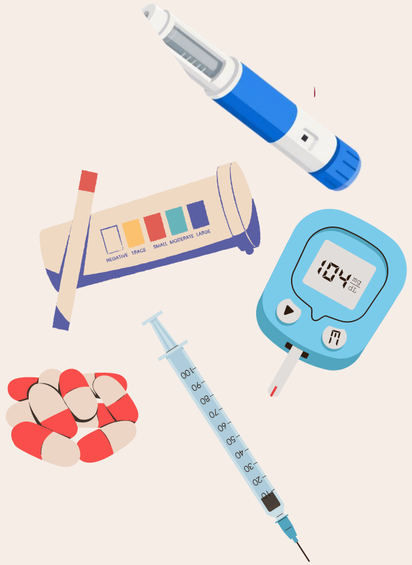
## انسولین






| انسولین | شروع اثر | اوج اثر | طول اثر |
|---|---|---|---|
| **لیسپرو**<br>سریع | 5-15<br>دقیقه | 1-2<br>ساعت | 3-5<br>ساعت |
| **رگولار**<br>کوتاه | 30-60<br>دقیقه | 2-4<br>ساعت | 6-8<br>ساعت |
| **NPH**<br>متوسط | 1-2<br>ساعت | 4-12<br>ساعت | 12-14<br>ساعت |
| **گلارژین**<br>طولانی | 1-2<br>ساعت | بدون اوج | 24<br>ساعت |

# درمان دیابت: 4.دارو درمانی:انسولین و داروهای خوراکی



## انسولین

نکات تزریق و نگهداری:

- تزریق انسولین در بافت زیر جلدی با زاویه ۹۰ درجه انجام می شود.
- محل تزریق شکم ،بازو ران باید به طور منظم چرخانده شود تا از ایجاد لیپودیستروفی تغییرات بافتی جلوگیری گردد.
- ویال های بازنشده انسولین باید در یخچال نگهداری شوند و از یخ زدگی یا نور خورشید.




## داروهای خوراکی:

سولفونیل اوره های نسل اول(استوهگزامید،تولازامید) /سولفونیل اوره های نسل دوم(گلیپی زید،گلی بپرید) /بی گوانیدها(متفورمین) /مهار کننده الفاگلوکوزیداز(آکاربوز)

# آموزش به بیمار



## پیشگیری از زخم پا:

- پاها باید روزانه با آب گرم و صابون ملایم شسته و به طور کامل به ویژه بین انگشتان خشک شوند.
- پوست پا باید با لوسیون نرم شود تا از خشکی و ترک خوردن جلوگیری شود اما بین انگشتان نباید چرب شود.
- ناخنها باید به صورت صاف ومستقیم ،بدون گرد کردن گوشه ها کوتاه شوند.
- بیمار به هیچ وجه نباید با پای برهنه راه برود از کیسه آب گرم استفاده کند یا خودسرانه اقدام به برداشتن پینه و میخچه نماید. کفشها باید استاندارد و اندازه باشند.

## تزریق انسولین:

چهار موضع تزریق انسولین:بازو، شکم، ران، باسن می‌باشند.

**جذب دارو در شکم بیشترین مقدار است.**

چرخاندن منظم موضع تزریق جهت پیشگیری از عوارض پیشنهاد داده میشود.

(بیش از یکبار تزریق در یک نقطه در طی 2الی3 هفته نباید انجام شود.)

اگر بیمار قصد ورزش کردن دارد، تزریق انسولین نباید در اندامی که فعالیت خواهد کرد تزریق و.**علت؟**

قبل از تزریق استفاده از الکل توصیه نمی‌شود./ تزریق به صورت زیر جلدی بوده و نیاز به آسپیره کردن ندارد.

# تشخیص های پرستاری

- کمبود حجم مایعات مرتبط با دیورز ناشی از هایپرگلیسمی شدید
- خطر آسیب به بافت پاها مرتبط با نوروپاتی محیطی کاهش حس و اختلال جریان خون محیطی
- اختلال در پرفیوژن بافتی مرتبط با عوارض عروقی مزمن ماکرووسکولار ومیکرووسکولار
- کمبود آگاهی در مورد مدیریت خود مراقبتی ،رژیم غذایی، تزریق انسولین و پایش قند خون

# کتواسیدوز دیابتی

# DKA



# DKAچیست؟

در اثر فقدان یا کمبود انسولین

↓

متابولیسم کربوهیدرات ها، پروتئین ها و چربی ها مختل میشود.

تولید انرژی از سوزاندن چربی رخ می‌دهد که سبب افزایش کتون در خون می‌شود.

1.افزایش گلوکز خون ← فقدان انسولین (هیپرگلیسمی)

2.هیپرگلیسمی ← دیورزاسموتیک(دهیدراتاسیون و از دست دادن الکترولیت ها)

3.فقدان انسولین ← لیپولیز ← تولید اجسام کتونی (اسیدوز متابولیک)

# تظاهرات بالینی/ اتیولوژی

عامل اصلی ایجاد کننده DKA:

- کاهش مقدار انسولین یا فراموش کردن تزریق آن
- بیماری شدید یا عفونت
- دیابت درمان نشده یا تشخیص داده نشده

علائم بالینی:

تریاد کلاسیک: هیپرگلیسمی، دهیدراتاسیون و از دست دادن الکترولیت ها، اسیدوز

پلی اوری،پلی دیپسی،خستگی،تاری دید،ضعف،سردرد،هیپوتانسیون اورتواستاتیک،عوارض گوارشی،بوی استون دهان،هایپرونتیلاسیون



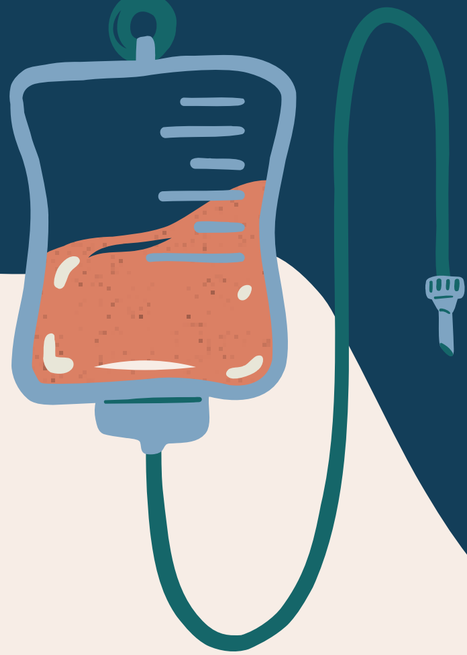
# بررسی و یافته های تشخیصی






1.هیپوگلیسمی:
قندخون معمولا 300-800mg/dl(شدت DKA ضرورتا وابسته به سطح قند خون نیست)
2.دهیدراتاسیون+از دست دادن الکترولیت ها
3.اسیدوز متابولیک:ph<7/3 ، بیکربنات سرم < 15meq/l
-وجود اجسام کتونی در خون و ادرار
-پتاسیم سرم:ممکن است نرمال یا بالا باشد(ولی کل ذخایر پتاسیم بدن پایین است.)
سایر یافته:کاهش Pco2، افزایش سطح سرمی cr,BUN,HCT

# درمان DKA



## 1.مایع درمانی:

مهمترین قدم

بیمار ممکن است به 6تا۱ لیتر مایع وریدی نیاز داشته باشد.

شروع:نرمال سالین با سرعت 0/5-1لیتر در ساعت در 2-3 ساعت اول.
ادامه:هاف سالین

وقتی قند خون به 250mg/dl-300 رسید: سرم D/W5%(هدف:پیشگیری از افت سریع و خطرناک قندخون)

## 2.انسولین درمانی:

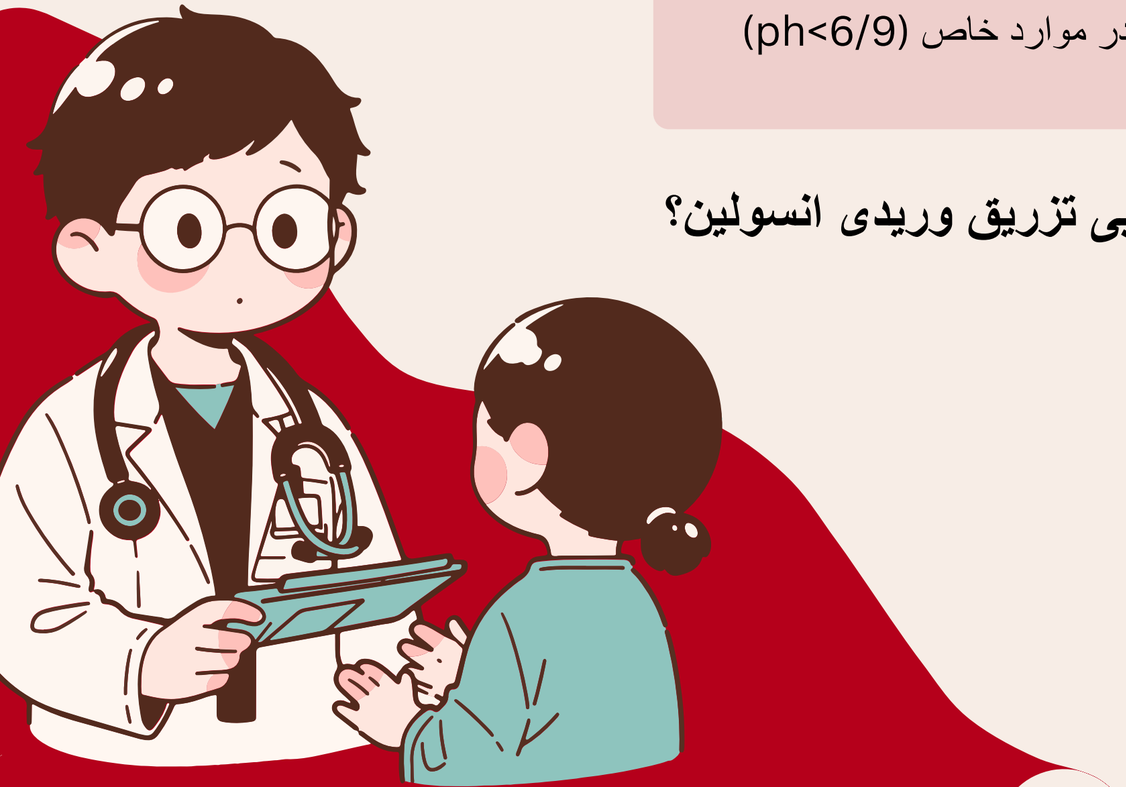
انسولین وریدی با سرعت کم و مداوم(**دوز معمولا 5 واحد در ساعت)**

اگر قند خون به سطح نرمال رسید انسولین قطع نمی‌شود،به جای ان به غلظت یا سرعت دکستروز را افزوده می‌شود.

تا تصحیح کامل اسیدوز انسولین وریدی ادامه دارد.



# درمان DKA



## 3.جایگزینی الکترولیت ها:

کل ذخایر پتاسیم بدن پایین است.
پتاسیم به داخل سلول می‌رود ← هایپوکالمی شدید

حتی با سطح سرمی طبیعی،پتاسیم انفوزیون می‌شود.
آزمایش سطح سرمی پتاسیم و ECG در 8 ساعت اول ضروری است.
قطع جایگزینی:در صورت هایپرکالمی با عدم دفع ادرار

## 4.تصحیح اسیدوز:

اسیدوز در DKA با انسولین اصلاح می‌شود.
**بیکربنات استفاده نمی‌شود:**

مگر در موارد خاص (ph<6/9)

## نکته طلایی تزریق وریدی انسولین؟

# تشخیص های پرستاری در DKA



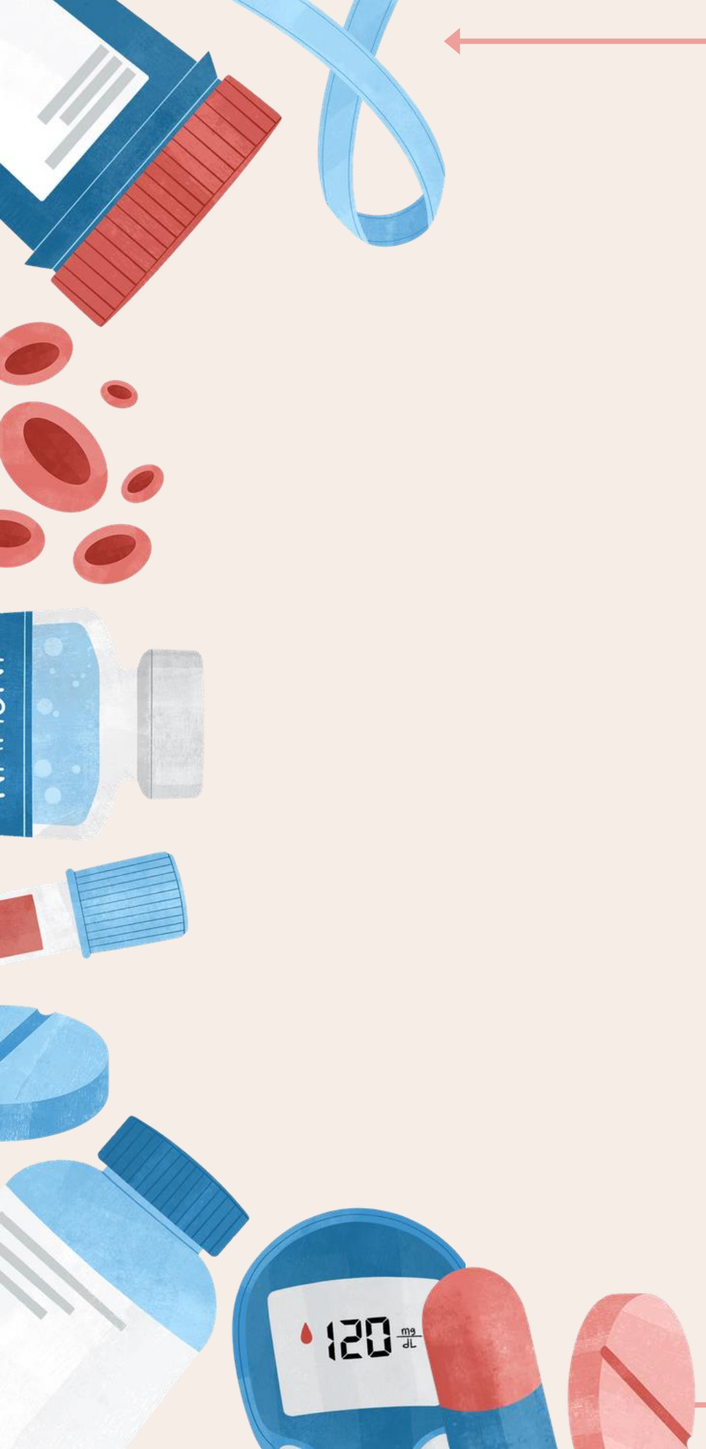



**مهمترین تشخیص:کاهش برونده قلی ناشی از دهیدراتاسیون**

- عدم تعادل الکترولیت ها ناشی از شیفت پتاسیم به داخل سلول
- خطر عفونت در ارتباط با سرکوب سیستم ایمنی
- تغذیه نامتعادل (کمتر از نیاز بدن) در ارتباط با اختلال در متابولیسم مواد غذایی
- خطر استیل در ارتباط با تغییر سطح هوشیاری

# مراقبت های پرستاری درر DKA

1.اندازه گیری قند خون و کتون ادرار هر ۳ تا ۴ ساعت
2.اطلاع به پزشک در صورت بالا بودن قند خون یا وجود کتون در ادرار
3.افزایش وعده های غذایی و کاهش حجم هر وعده
4.اطلاع به پزشک در صورت تهوع و استفراغ
5.کنترل علائم حیاتی
6.دقت و اندازه گیری سطح الکترولیتها
7.ثبت جذب و دفع
8.بررسی و سمع ریه ها



# با تشکر از توجه شما


اعضای گروه:

نگین شفیعی زاده

رویا شجاعان

کیمیا صالحی

زهرا حسین زاده

عرفان خواجه

مرتضی زارعی

**استاد راهنما:سرکار خانم دکتر خواجویی**