



Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
Anabilim Dalı

Çocuk Endokrinoloji BD  
Olgu Sunumu

26 Ekim 2017 Perşembe

Arş. Göv. Dr. Burcu Hıdımoğlu



ÇOCUK SAĞLIĞI ve HASTALIKLARI ANABİLİM DALI  
ENDOKRİNOLOJİ ve DİYABET BİLİM DALI  
OLGU SUNUMU

26.10.2017

Arş. Gör. Dr. Burcu HIDİMOĞLU

# 4 yaş 2 aylık erkek, acile başvuru

- Genel durum kötü.
- Bilinç durumu; Glaskow koma skalası:8-9
- Solunum hızlı, derin
- Orta derecede dehidratasyon
  - (mukozalar kuru, göz küresi çökük, taşikardi)
- Ekstremiteler soğuk, kapiller dolum zamanı normal (< 2sn)
- Diğer sistem muayeneleri doğal.
- Ateş: 36,5 °C
- Nabız: 133/dk
- Kan basıncı: 90/50 mm Hg
- Solunum sayısı: 45/dak
- Satürasyon: % 96
- Boy: 110 cm (75-90P)
- Kilo: 17 kg (50P)

- Acil hekimi olarak hastaya nasıl yaklaşırsınız?
- İlk istenecek tetkikler
- İlk müdahale
- İleri tetkikler

- Yaklaşık bir haftadır halsizlik, çok su içme, çok idrara çıkma, kilo kaybı, öksürük, ateş şikayeti başlamış.
- Son bir hafta içinde ÜSYE nedeniyle aile hekimine de başvurmuş. Antibiyotik tedavisine başlanmış.
- Ateşi düşmeyen hasta başka bir hastaneye gitmiş. Antibiyotiği değiştirilmiş.
- Aynı gün genel durumu kötüleşen, bilinci bozulmaya başlayan hasta ambulans ile Darıca' da hastaneye götürülmüş.
- Kan şekeri: 499 mg/dl, kan gazında Ph:6,92 PCO2:24 HCO3:4,9 BE:-26,2 olan hasta tarafımıza sevk edildi.

## Özgeçmiş

- Miadında, 3400 gr, NSVY ile doğmuş.
- Postnatal 2. gününde fototerapi almış.
- Ek bir özellik yok.

## Soy-geçmiş

- Anne: 29 yaşında, işçi, sağ, sağlıklı
- Baba: 30 yaşında, işçi, sağ, sağlıklı
- Anne ve baba arasında akrabalık yok.
- Kronik hastalık öyküsü yok

# Acildeki ilk basamak tetkikler

**Kapiller kan şekeri: 383 mg/dl**  
(Hiperglisemi)

**Kapiller kan ketonu; 5,6**  
(Ketonemi)

**TiT;**  
Dansite:1,033

Glikoz:+++

Glikozüri

Keton:++

Ketonüri

Kan gazı

Kan Gazları	--	mikromol/L
pH	* 6,883	(+) 7,35 - 7,45
PCO2	* 14,4	mmHg 35 - 45
PO2	85,2	mmHg 80 - 100
Na+	?128	mMol/L 135 - 148
K+	?4.5	mMol/L 3,5 - 4,5
iCa+	?1.48	mMol/L 1,15 - 1,29
Cl	* 114	mMol/L 98 - 107
Glu	?365	mg/dL 70 - 105
Laktat	?20	mg/dL 4 - 20
Bili	?0.8	mg/dL 0,198 - 0,99
Baro	724	
tHb	?14.2	g/dL 11,5 - 17,4
Hct	?43.7	% 35 - 50
MetHb	?1.4	% 0,4 - 1,5
SO2	?92.0	% 95 - 99
p50	?37.41	
PO2t	85,2	mmHg
pHST	--	
O2Hb	?90.7	% 95 - 99
OSM	?276.9	mOsm/kg
H+	--	nmol/L
CtO2	?18.2	
CtCO2 (P)	6,7	
CtCO2 (B)	?6.0	
COHb	?0.0	% 0,5 - 1,5
cHCO3st	?5.1	
cHCO3	* 2,6	mMol/L 22 - 26
Bo2	?19.5	
Beecf	-27,8	
Beact	?-31.6	
Anyonik Gap (K)	?16.1	mMol/L 11 - 20
Anyonik Gap	?11.5	mMol/L 7 - 16

# Acildeki ilk basamak tetkikler

## Hemogram

- Beyaz küre: 18740
- ANS:16280
- LYM:1840
- Hb:13,0 gr/dl
- Hct:40,1
- MCV:72,7
- MCH:23,6
- MCHC:32,4
- Trombosit:253000

## Biyokimya

- Venöz glikoz: 461 mg/dl
- Üre: 34,2 mg/dl
- BUN: 16 mg/dl
- Kreatinin: 0,68 mg/dl
- Albümin: 4,2 gr/dl
- Serum Na;130,4 mEq/ lt
- Düzeltilmiş Na: 136,2
- Serum K: 5,3 mEq/ lt
- Cl: 100 mEq/ lt
- Ca: 9,9 mg/dl
- Ürik asit: 8,3 mg/dl



Tanı?

Tip 1 Diyabet  
**Ağır Diyabetik Ketoasidoz**  
Orta Dehidratasyon

# İlk yaklaşım & tedavi

- Yoğun bakım ünitesinde monitörize izlendi.
- Yakın vital takip, GKS izlemi
- Saatlik kapiller kan şekeri, 2 saat ara ile keton, kan gazı, dört saat arayla elektrolitler
- Sıvı tedavisi
- Rehidratasyon + idame (2 idame, 48 saatlik), eşit hızda, SF
- 0,05 Ü/kg/sa insülin
- ! İnsülinli sıvı miktarı total sıvıdan düşüldü!!!

# Hastamızın sıvı tedavisi

## 17kg & orta dehidratasyon

- Defisit (%6-9):  $80 \text{ cc/kg} = 1360 \text{ cc}$
- İdame: ilk 10 kg  $100 \text{ cc/kg}$   
ikinci 10 kg  $50 \text{ cc/kg}$   
>20kg  $20 \text{ cc/kg}$   
 $1350/24 \text{ sa} \times 2 = 2700/48 \text{ sa}$

Total sıvı  $4060 \text{ cc}/48 \text{ sa}$

- Kristalize insülin:  $0.85 \text{ Ü/sa IV}$

48 saatlik total sıvı =  $4060 \text{ cc}/48 \text{ sa}$   
İnsülinli sıvı:  $34 \text{ cc}$  (4 saatlik)  
 $4060/48: 84,5 \text{ cc/sa}$   
 $84,5 - 8,5 \text{ cc}: 76 \text{ cc/sa}$

KCL:  $40 \text{ mEq/lt}$

**Kocaeli Üniversitesi**  
**Tıp Fakültesi**  
**Diabetik Ketoasidoz Takip Formu**

Hasta Adı: Burak Kara

Servis: Çocuk Yaşın Bakım

Tarih	Saat	Kan Şekeri	Kan Ketonu	Kan gazı	Elektrolit	Osmolalite	Sıvı	İnsülin	GKS
16.09	10:30	383	5,6	pH: 6,88 PCO <sub>2</sub> : 14,4 HCO <sub>3</sub> : 2,4	Na: 136,2 K: 5,3		0%5 Dextroz 0%0,9 NaCl	0,050 kg/b 1 tije 40cc KCl	8
	11:30	338	4,6						
	12:30	321	4,3	pH: 7,0 HCO <sub>3</sub> : 6,3					
	13:30	331	5,4						
	14:30	265	4,9	pH: 7,12 HCO <sub>3</sub> : 7,2	Na: 135 K: 3,7	286	0%7,50x 0%0,9 NaCl	0,050 ins. 1 tije 30cc KCl	10
	15:30	280	5,9						
	16:00	299	5,1	pH: 7,1 HCO <sub>3</sub> : 8,2					11
	17:00	249	4,9						
	18:00	266	3,8	pH: 7,16 HCO <sub>3</sub> : 11,0	Na: 135 K: 3	290	0%7,50x 0%0,9 NaCl	0,050 ins. 4cc KCl	12
	19:00	285	2,2						
	20:00	221	1,2	pH: 7,14 HCO <sub>3</sub> : 11,4					12
	21:00	177	1,3				0%10 0x 50cc KCl	0,036 ins.	
	22:00	190	1,1	pH: 7,28 HCO <sub>3</sub> : 13,3	Na: 136 K: 2,5				13
	23:00	220	1,4						
	00:00	186	0,7	pH: 7,28 HCO <sub>3</sub> : 13,8					14



# İleri tetkikler

- Hemogram (WBC:6830)
- HBA1C:12,1
- Venöz glukoz:216 mg/dl
- eş zamanlı insülin: 4,7 ulu/ml
- C-peptid:0,52 ng/ml
- Diyabet otoantikörleri
  - Anti GAD: negatif
  - Anti insülin antikor:3,89 U/ml
- Lipid profili( TG:152 mg/dl, T:Kolesterol:143 mg/dl,LDL:81,6 mg/dl)
- TFT, tiroid otoantikörleri( tiroglobulin:41,3 ng/ml, anti-TPO:1,4 IU/ml, anti-TG<0,9 IU/ml)
- Çölyak tarama
  - Serum total IgA, TTGIgA

TİP 1 diyabet

# Diyabetik Ketoasidoz

- Tip 1 diyabetli çocuklarda karşılaşılan akut, ciddi bir metabolik komplikasyondur.
- Ketoasidozun % 7-8' i bulan mortalite hızı vardır.
- Önceden tanı konmuş hastalarda hastaneye yatışı gerektiren DKA ataklarının oranı yılda hasta başına %1-10'dur.



# Tanı

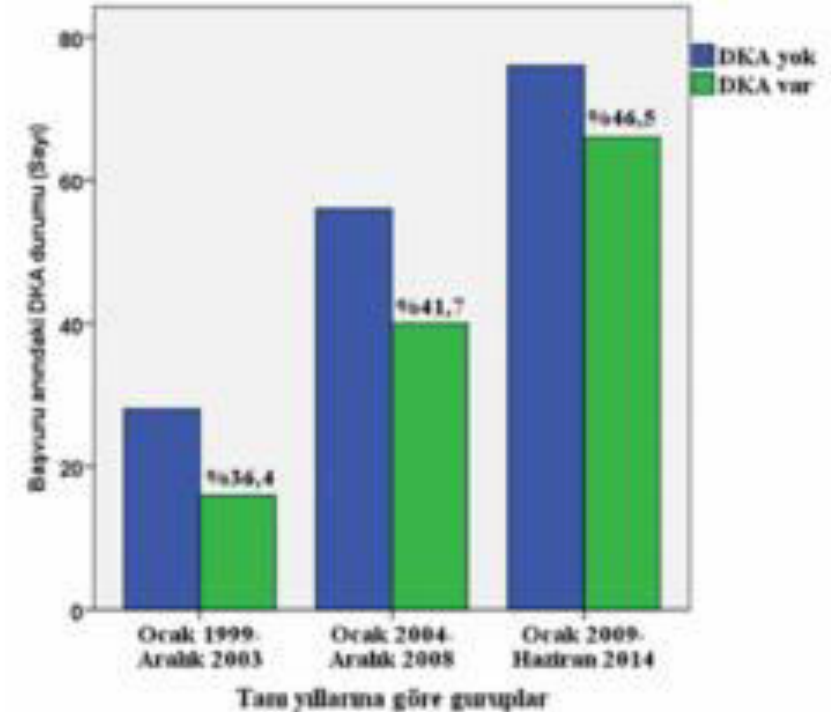
- Hiperglisemi(KŞ>200 mg/dl) nadiren normoglisemi
- Metabolik asidoz (pH< 7.30 veya HCO<sub>3</sub>< 15 mmol/L)
- Belirgin ketozis (Ketonemi, ketonüri)
  - Ketonemi: Kan beta hidroksibütirat düzeyi  $\geq 3$  mmol/L
  - Ketonüri: idrar ketonu  $\geq 2+$

# Tip I Diyabet ve Diyabetik Ketoasidoz Sıklığı

- Ülkemizde İnsidans
- Yakın dönemde, ulusal sağlık verileri kullanılarak yapılan çalışmada,
  - Ülkemizin Tip 1DM insidansı 10,8/100 000 (*Diabet Med 2017*)  
(*First report on the nationwide incidence and prevalence of the type 1 diabetes among children in Turkey. Yeşilkaya E et al.*)
  - (Tip 1DM'nin en sık görüldüğü yer Finlandiya'dan oldukça düşük (64,3/100 000))
- DKA sıklığı Finlandiya' da %22, İsveç %14, Kanada %18 iken
- Ülkemizde Tip 1 diyabetli hastaların %15-67'sinde ilk tanı sırasında DKA mevcuttur.
  - (*Çocuklarda Endokrinolojik Aciller Serisi (1) Diyabetik Ketoasidoz Derleme. Sağlam H. J Curr Peditr 2005*)

# Tip I Diyabet ve Diyabetik Ketoasidoz Sıklığı

- Tip1DM tanısı alan %43 hastada DKA
- DKA şiddetine göre değerlendirildiğinde %45,1'i hafif, %32,8'i orta, %22,1'i ağır
- DKA sıklığının yıllar içinde arttığı saptandı.
- On beş yıllık süreçte, DKA sıklığının beşer yıllık dönemlerle kıyaslandığında, yıllar içinde artış gösterdiği saptandı (sırasıyla, %36,4, %41,7, %46,5).
- Ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda, DKA sıklığının görece yüksek ve yıllar içinde artış göstermesi nedeni ile Tip1DM konusunda toplumun bilinçlendirilmesine yönelik girişimlerin ve farkındalığın artırılması gerekmektedir.



**Grafik 2.** Başvuru anındaki diyabetik ketoasidoz sıklığının tanı yılı gruplarına göre değişimi  
DKA: Diyabetik ketoasidoz

# Başlangıç incelemeler

- Kapiller kan şekeri ve hasta başı kan ketonu
- İdrar incelemesi (Kan ketonu bakılamıyorsa idrar ketonu)
- Kan gazı
- venöz glukoz, üre ve elektrolitler
- Diğer incelemeler endikasyon varsa yapılır;
  - tam kan sayımı, periferik yayma,
  - akciğer filmi,
  - BOS incelemesi,
  - boğaz kültürü, kan kültürü, , idrar kültürü ve antibiyotik duyarlılık testleri.
- DKA, nadiren sepsis tarafından tetiklenebilir. Ateş, DKA kliniğinin bir parçası değildir. Dolayısıyla, ateş veya hipotermi, hipotansiyon, dirençli asidoz veya laktik asidoz varsa sepsisten şüphelenilmelidir.

# Ayrıntılı klinik değerlendirme

- **1. Bilinç Düzeyi (GKS)**
- **2. Tam Fizik Muayene**
- Serebral ödem, baş ağrısı, huzursuzluk, nabızda yavaşlama, tansiyon yüksekliği, bilinç bozukluğu değerlendirilmeli.
  - 1- Papil ödemi geç görülebilir.
  - 2- Fokal nörolojik bulgu ve derin koma serebral infarkt bakımından uyarıcı olabilir.
- **3. Hastayı tartın.**
- **4. Hastanın nerede izleneceğine karar verin.**

# YBÜ endikasyonları

- Şiddetli DKA (pH < 7.1 )
- Bilinç değişiklikleri
- 5 yaşından küçük çocuklar
- Artmış serebral ödem riski:
  - ❖ Başlangıçta parsiyel CO2 basıncının düşük olması
  - ❖ Başlangıçta üre yüksekliği
  - ❖ Koma ile başvuru
  - ❖ İlk başvuru merkezinde hızlı rehidrate edilelererek sevk edilenler
  - ❖ Hipernatremi (Serebral herniasyona bağlı olarak hipofiz kan akımının azalması sonucunda gelişebilecek diabetes insipitus !!)
  - ❖ İnatçı hiponatremi

# Tedavi

- Asıl hedef, diyabet tanısını erken koymak ve izlenen hastalarla yakın iletişim içerisinde bulunarak DKA'yı önlemektir.
- DKA'ya bağlı ölümler önlenebilir ölümlerdir.

# TEDAVİ

- Tedaviye başlamadan önce DKA'nın şiddeti hafif, orta ya da ağır olarak derecelendirilir.
- Bunun nedeni **hafif** DKA'lı çocukların **serviste** yakın izlenerek, **orta** ve **ağır** DKA'lı çocukların ise **yoğun bakım** ünitesinde tedavi edilmesi gerekliliğidir.
- **1.** pH: 7,1 veya üzerinde ise HAFİF veya ORTA DKA  
pH: 7,1 altında ise AĞIR DKA
- **2.** HAFİF DKA: pH: 7,2-7,3 arasında veya  $\text{HCO}_3 < 15$  mmol/L  
ORTA DKA: pH: 7,1-7,2 arasında veya  $\text{HCO}_3 < 10$  mmol/L  
AĞIR DKA : pH:  $< 7,1$  veya  $\text{HCO}_3 < 5$  mmol/L



# Tedavi

- 1. SIVI TEDAVİSİ
- Toplam sıvı = Defisit + 2 idame (Dehidratasyon derecesine göre hesaplanan defisit 48 saate bölünür ve saatlik idame sıvı ile toplanarak 48 saatlik dönemdeki saatlik sıvı miktarı bulunur. )
- Çocuk ve gençlerdeki **hafif veya orta DKA vakalarında** (pH 7.1 veya üzeri) **İV bolus sıvı vermeyin!**
- Çocuk ve gençlerdeki ağır DKA vakalarında (pH 7.1 ve altında) **rutin olarak İV bolus sıvı vermeyin.**
- Eğer hasta **şokta** ise (zayıf periferik nabız, zayıf kapiller dolum ve taşikardi ve/veya hipotansiyon) 10 ml/kg SF **İV bolus** olarak verin.

# Defisit

- Defisit replasman sıvısının miktarı dehidratasyon derecesine göre ayarlanır:
  - Hafif dehidratasyon: 30-50 ml/kg
  - Orta dehidratasyon: 60-90 ml/kg
  - Ağır dehidratasyon: 100 ml/kg
- Verilen günlük sıvı miktarı idamenin 1.5-2 katını geçmemelidir.
- Sıvı **eşit hızda** verilmelidir.

%3-5 (Hafif): Susuzluk hissi, hiperglisemi varlığı  
% 6-9 (Orta): Taşikardi, gözlerde çökme, turgorda azalma, mukoza kuruluğu  
>% 10 (ağır): Hipotansiyon  
Şok: Filiform nabız, Kapiller dolum zamanında uzama

# Ağızdan sıvı alımı

- İntravenöz sıvı alan çocuklara kan ketonu negatif olana kadar ya da bulantı/kusma düzelene kadar ağızdan sıvı verilmez.
- 48 saatlik rehidratasyon süresinden önce ağızdan sıvı verilen vakalarda, verilen bu miktar intravenöz sıvı miktarından düşülebilir.

# Sıvı kayıpları

- Eğer tedavi sonrası yoğun diürez devam ederse verilen sıvı miktarı arttırılabilir.
- Gastrik aspirasyon ile fazla sıvı kaybı olursa, bu kayıplar %0,45 NaCl + KCL ile yerine konabilir.

- Kan şekeri saatte 90 mg/dl'den daha hızlı düşerse ve/veya kan şekeri 250 mg civarına inerse rehidratasyon sıvısı % 5 Dekstroz ile hazırlanmış serum fizyolojik olarak değiştirilir.
- Hipoglisemi gelişimini önlemek için gerekirse % 10 veya % 12,5 Dekstroz içeren sıvılar kullanılabilir.
- Verilen günlük sıvı miktarının, idame sıvı miktarının 1,5-2 katını geçmemesine dikkat edilmelidir.
- Rehidratasyon sıvısı 48 saate bölünmüş olarak eşit hızda verilmelidir.
- Düzeltilmiş Na' u düşük vakalarda SF ile rehidratasyona devam edilmelidir.
- Klor içeriği yüksek sıvıların kullanılması hiperkloremik metabolik asidoza yol açabilir.

# Potasyum

- İnsülin tedavisinden sonra serum potasyumu düşer. Bu yüzden renal yetmezlik olmadıkça bolus sıvı dışındaki bütün sıvılara 40 mmol/L olacak şekilde KCL (veya yarı yarıya olacak şekilde KCL+ KPO4) konmalıdır.
- Potasyum hücre içi iyon olduğu için total vücut potasyumunda yoğun bir kayıp olsa bile başlangıçtaki serum potasyum düzeyi, normal, düşük veya yüksek olabilir.

- DKA'lı çocuklarda potasyum replasmanına rağmen hipopotasemi gelişirse (Serum K < 3mmol/L) insülin infüzyonu geçici olarak durdurulabilir.
- Hasta hipokalemikse insülin tedavisinden önce potasyum replasmanı başlanmalıdır.
- Hipokalemi yoksa insülin infüzyonuyla eş zamanlı olarak başlanabilir.
- Eğer hasta hiperkalemik ise idrar çıkışı olana kadar potasyum replasmanı ertelenmelidir.

# İnsülin

- Sıvı ve potasyum tedavisinden sonra kan şekeri düşmeye başlar.
- Hiçbir şekilde bolus insülin verilmemeli.
- İnsülin tedavisine sıvı tedavisinden 1-2 saat sonra başlanmalı.
- 0.1 U/kg/saat (<3 yaş 0.05 U/kg/saat) regüler insülin % 0.9 NaCl içinde ikinci bir damar yolundan infüze edilir.
- İnsülin solüsyonu 4 saatte bir taze olarak hazırlanmalıdır.
- 1 ml'de 1 ünite regüler insülin içeren sıvı (50ml 'ye 50 ünite insülin) hazırlanabilir.
- İnfüzyon setleri insülin içeren sıvı ile yıkandıktan sonra hastaya takılır.



- Kan şekerinin ortalama 75 mg/saat düşmesi beklenir.
- İlk 6 saatte hiperglisemi ve asidoz düzelmiyorsa insülin infüzyon hızı 0,15-0,2 Ü/kg/saat hızına çıkılabilir.
- Küçük çocuklarda hipoglisemiye önlemek için insülin infüzyonu 0,05 Ü/kg/saatten 0,03 U/kg/saate düşürülebilir.
- İnsülin tedavisinin hipokalemiye neden olabileceği unutulmamalıdır.
- Biyokimyasal parametrelerde düzelme izlenmiyorsa hasta yeniden değerlendirilmeli, insülin infüzyonu, hazırlanma şekli kontrol edilmeli, enfeksiyon olasılığı düşünülmelidir.
- İV insülin verme imkanının olmadığı durumlarda kısa veya hızlı etkili insülinler saatlik veya 2 saatlik aralarla SC veya İM olarak uygulanabilir.

# Bikarbonat

- Tedavide ilk seçenek arasında değildir.
- Ağır asidoz düzelmiyorsa, kardiyak aritmi varsa tedaviye eklenebilir.
- Şiddetli hiperkalemi vakalarında bikarbonat verilebilir.
- Bu durumda 1-2 mEq/kg bikarbonatın 1-2 saatte intravenöz olarak verilmesi uygundur.
- Bolus bikarbonat kesinlikle verilmez.
- Hipokalemi varsa bikarbonat verilmez.

# Fosfat Replasmanı

- Ozmotik diürez nedeniyle fosfat kaybı söz konusu olabilir ve insülin tedavisi ile bu durum daha da şiddetlenebilir.
- Besin alımı olmaksızın 24 saatten uzun süren intravenöz tedavilerde klinik olarak belirgin hipofosfatemisi gelişebilir.
- Plazma fosfor düzeyi 1 mg/dl'nin altına düşmedikçe semptom görülmez.
- Replasman için 0,16-0,24 mmol/kg potasyum fosfat 4-6 saatte verilebilir.



# İzlem

- Sıvı dengesinin, standart kartlar kullanılarak, ağızdan alınanları ve idrar miktarını içerecek şekilde takibi (Genel durumu iyi olmayan çocuklara idrar kateteri takılabilir)
- Saatlik kapiller kan şekeri ölçümü.
- 1-2 saatte bir kapiller keton ölçümü.
- Kapiller keton ölçümü imkanı yoksa idrar keton izlemi.
- Saatlik kan basıncı ve vital bulgular izlemi.
- Glasgow koma skorunu kullanarak bilinç takibi.
- Yarım saatte bir bilinç durumunu da içeren nörolojik gözlem ve kalp hızı takibi (2 yaşından küçük çocuklarda veya  $pH < 7,1$  olanlarda serebral ödem riski nedeniyle önerilir).
- EKG değişiklikleri takibi
- Günde iki kez tartı takibi.

- Başlangıç tedavisinden 2 saat sonra ve sonraki her 4 saatte bir:
- Glukoz (Laboratuvar ölçümü)
- Kan pH ve pCO<sub>2</sub>
- Plazma sodyum, potasyum ve üre
- Kan ketonu
- Hekim, iki yaşından küçük çocuklarda, şiddetli DKA (pH<7,1) ve başka özel bir durum varsa daha sık değerlendirme yapmalıdır.



# İdame tedavisi

- Kan şekeri 250 mg/dl ve altına inerse sıvıya glukoz eklenir.
- **Eğer keton düzeyi 3 mmol/l altında ise;**
- Sıvı % 5 Dekstroz içerecek şekilde değiştirilir. İçine litrede 40 mEq olacak şekilde KCl eklenir.
- İnsülin infüzyon hızı 0,05 Ü/kg hızına düşülür veya bu dozda devam edilir.
- **Eğer keton düzeyi 3 mmol/l üzerinde ise;**
- İnsülin infüzyon hızı 0,05-0,1 Ü/kg/saat dozunda sürdürülür.
- Sıvı % 10 Dekstroz içerecek şekilde değiştirilir.



- Glukoz infüzyonu devam ederken insülin infüzyonunu durdurmayınız.Çünkü keton üretimi ancak insülin ile durdurulabilir.
- Kan glukoza 110 mg/dl altına düşerse:
- Sıvıdaki glukoza miktarı artırılır.
- Keton pozitifliği devam ediyorsa 0,05 Ü/kg/saat hızında insülin vermeye devam edilir.
- Kan glukoza 72 mg/dl altına düşerse 2 ml/kg % 10 dekstroza bolus olarak verilir. Bu durumda insülin infüzyonu 1 saat süreyle geçici olarak azaltılabilir.
- pH 7,3'ün üstünde, keton 3 mmol/l altında ve kan şekeri 250 mg/dl altına inmiş ve glukoza sıvı başlanmışsa insülin infüzyon hızı 0,05 Ü/kg/saat hızına düşülebilir.

- **Eğer asidoz düzelmiyorsa:**

- insülin miktarı keton üretimini durduracak kadar yeterli değildir.
- Yeterli rehidratasyon yapılmamıştır.
- Sepsis?
- Hiperkloremik asidoz?
- Aspirin veya diğer ilaçlar?
- Keton azalmıyorsa, infüzyon seti kontrol edilmeli, insülin dozu yeniden hesaplanmalı ve daha fazla insülin verme düşünülmeli.

# Asidoz düzeldikten sonra insülin tedavisi

- Ketoasidoz düzeline kadar (keton < 1 mmol/l altına düşünceye kadar), intravenöz insülin verilmeye devam edilmeli ve çocuğun ağızdan sıvı alımını tolere ettiğinden emin olunmalı.
- Keto düzeline , pH > 7.30 veya HCO<sub>3</sub> >15 mEq/L ve ağızdan sıvı alımı tolere ediliyorsa intravenöz sıvı tedavisine son verilebilir.
- İntravenöz insülin sonlandırılma zamanı subkutan insülin yapma saatlerinin (öğün öncesi) arasında bir zamana rast gelirse (örneğin gece 3) bir sonraki insülin yapma zamanına kadar (örneğin sabah 07.00) beklenir.
- İntravenöz insülini kesmeden 30 dakika önce deri altı insülin dozu yapılmalı.
- Eğer hasta yeni tanı diyabet ise en fazla 1,5 Ü/kg/gün regüler veya hızlı etkili insülin başlanmalı.

# Komplikasyonlar

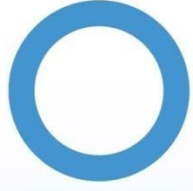
## SEREBRAL ÖDEM

- Baş ağrısı
- Reküren kusma
- Kalp hızında uygunsuz yavaşlama (relatif bradikardi)
- Hipertansiyon
- Oksijen satürasyonunda azalma
- Nörolojik durumda değişiklikler
- Huzursuzluk, irritabilite, uykuya eğilim, inkontinans
- Kranil sinir felci, dilate pupil, postür değişiklikleri gibi spesifik nörolojik bulgular
- İdrar çıkışında açıklanamayan azalma
- Hiponatremi ve serum osm < 275 olması
- Şüphe halinde acilen tedaviye başlanmalı.
- Hastanın başı kaldırılmalı.
- Almakta olduğu sıvı tedavisi 1/3 oranında azaltılmalı.
- **Mannitol** 0,5-1 gr/kg dozunda İV olarak 20 dk da verilmeli.
- 30 dk – 2 saat içerisinde yanıt yoksa tekrarlanmalı.
- Entübasyon solunum yetmezliği durumunda yapılmalı ancak pCo2 nin ani düşüşü engellenmeli.

- **Hipoglisemi ve hipokalemi**
- Kan glukozu 72 mg/dl üzerinde olsa bile hızlı düşüş varsa ek glukoz verme düşünülmeli.
- **Sistemik enfeksiyon**
- Şiddetli bakteriyel enfeksiyon şüphesi olmadıkça antibiyotikler rutin olarak önerilmez.
- **Aspirasyon pnömonisi**
- Bilinç bozukluğu olanlarda kusmaya bağlı aspirasyon riski nazogastrik tüp ile önlenabilir.
- **Santral sinir sisteminin diğer komplikasyonları** (hematom, tromboz, sepsis, enfeksiyonlar), aspirasyon pnömonisi, akciğer ödemi, pnömomediastinum ve rabdomiyoliz sayılabilir.

# DIABETES





Dünya Diyabet Günü  
14 Kasım

14 Kasım  
Dünya Diyabet Gününde  
Diyabetli çocuk ve gençlerimizle  
ATAMIZI ziyarete gidiyoruz.



Tarih: 14 Kasım 2017  
Yer : Anıtkabir Aslanlı Yol başlangıcı  
Saat : 14.00

Not: Tüm diyabetlilerin gerekli malzemelerle katılması önemle rica olunur.(İnsülin, Glukagon, şeker ölçüm cihazı, ara öğün vb.)

Teşekkürler...