

DİYABETİK KETOASİDOZ TANI VE TEDAVİ PROTOKOLÜ

SBÜ BAKIRKÖY DR. SADİ KONUK SUAM-İÇ HASTALIKLARI KLİNİĞİ

BELİRTİ VE BULGULAR:

Halsizlik, karın ağrısı, bulantı, kusma (çocuklarda daha sık) ağız kuruluğu, polidipsi, poliüri, karın ağrısı, nefes darlığı, kilo kaybı, taşikardi, müköz membranlarda kuruluk, deri turgorunda azalma, hipotansiyon, takipne, Kussmaul solunumu, batında hassasiyet, ağızda keton kokusu, letarji, zihinsel küntleşme, koma.

TEDAVİ-1

Hastalara en az 2 damar yolu açılmalıdır.

Takip: Saatlik plazma glukozu, 2-4 saatte bir serum elektrolitleri, BUN-kreatinin ve venöz pH ölçümü yapılmalıdır.

1-Kardiyak hastalığı ve sıvı yüklenmesi riski olmayan hastalar ilk 1 saatte %0.9'luk sodyum klorür ile 15-20/kg/saatten hidrate edilir. (Toplamda 1 saat içerisinde 1000-1500 ml)

2-Bunu izleyen 2-3 saat içerisinde volüm durumu tekrar değerlendirilir;

-Eğer hasta hipovolemik şokta ise 20 ml/kg/saat'ten hidrasyona devam edilir,
-Kardiyojenik şokta ise derhal monitöze edilmelidir. Hafif hipotansiyon ise düzeltilmiş sodyum değeri hesaplanır (Her 100 mg glukoz fazlası için 1.6mEq sodyum eklenir),
-Sodyum değeri yüksek veya normal ise; %0.45'lik sodyum klorür 4-14 ml/kg/saat'ten verilir,
-Sodyum değeri düşük ise; %0.9'luk sodyum klorür 4-14 ml/kg/saat'ten verilir.
Hedeflenen plazma glukoz değeri 150-200 mg/dl olmalıdır. İlk 4 saatte en az 500 ml/saat hızda hidrasyon yapılmalı, toplam sıvı açığı 24-36 saatte kapatılmalıdır. Serum osmolalitesinin hızlı düşürülmesinden kesinlikle kaçınılmalıdır.

TEDAVİ -2

Replasman süresinde 2-4 saatte bir potasyum düzeyi ölçülmelidir.

Başlangıçta 0.10-0.15 IU/kg iv bolus kısa etkili insülin enjeksiyonu yapılabilir. Bunu takip eden 5 dakika içerisinde 0.10 IU/kg/saat iv insülin infüzyonuna geçilir. İnsülin, izotonik çözelti içerisinde en fazla 5 saat süreyle tutulabilir. İnfüzyon bu prensibe göre hazırlanmalı ve her 5 saatte bir yenilenmelidir, aksi takdirde vakit ve iş gücü kaybına, tedavinin doğru şekilde yapılamamasına neden olur. Örneğin: 70 kiloluk bir hastada saatte verilmesi gereken insülin miktarı 7 ünitedir.

ORDER: 100 cc %0.9NaCl solüsyonu içerisinde 7X5=35 ünite regüler insülin konmalı, 100/5=20 cc/saat'ten infüzyon yapılmalıdır. Saatlik plazma glukozu takiplerine devam edilmelidir.

REFERANSLAR:

- 1-Hyperglycemic Emergencies in Adults-Diabetes Canada Clinical Practical Guidelines
- 2-TEM 2017-Diyabet Tanı Tedavi ve İzlem Kılavuzu
- 3-Hyperglycemic Crises in Diabetes & Standards of Medical Care in Diabetes-American Diabetes Association
- 4- The Management of DKA in Adults-Diabetes UK
- 5-Uncontrolled diabetes mellitus in adults: Experience in treating diabetic ketoacidosis and hyperosmolar nonketotic coma with low-dose insulin and a uniform treatment regimen-Diabetes Care
- 6-Joint British Diabetes Societies guideline for the management of diabetic ketoacidosis
- 7-Emergency Care Institute-Guidelines for the Management of Adult Patients with DKA

LABORATUVAR:

-Plazma glukoz düzeyi >300 mg/dl (gebelikte >250 mg/dl)
-Ketonemi ≥ 3 mmol/l, idrarda keton pozitifliği.
-Serum HCO₃ düzeyi ≤ 15 mEq/l
-Serum ozmolalitesi biraz yükselmiş olmakla birlikte <320mOsm/kg
-Serum anyon açığı >12mmol/l
-Dehidratasyon ve asidoza bağlı olarak hafif/orta derecede lökositoz görülebilir.
-Hafif hiponatremi görülebilir.
(Plazma glukozundaki her 100 mg/dl artışa karşılık sodyum düzeyi 1.6mEq/l düşer)
-Hipovolemiye bağlı GFR azalmasından ötürü kreatinin artışı görülebilir.
-Serum amilaz ve lipaz düzeyleri normal üst sınırın 2-3 katını aşmayacak şekilde yükselebilir.

TEDAVİ- 3

IV İNSÜLİN TEDAVİSİ:

İnsülin, potasyumun ekstraselüler alandan intraselüler alana geçişine neden olacağı için tedavi başlanmadan önce mutlaka serum potasyum ölçümü yapılmalıdır.
-K <3.5mEq/l ise; potasyum değeri normalize edilene dek (idrarc çıkışının varlığından emin olarak) insülin tedavisine başlanmamalıdır. Hastaya 40 mEq/saat'ten potasyum replasmanı yapılmalıdır. (1 ampul %7.5'lukKCl: 10 mEq/l)

-K 3.5-5.0 ise; 20-30 mEq/l potasyum replasmanı yapılmalıdır.

-K >5.0mEq/l ise replasmana gerek yoktur.

TEDAVİ-6

BİKARBONAT TEDAVİSİ:

-pH>7.0 ise insülin infüzyonu ile beraber lipoliz baskılanacağından HCO₃ seviyeleri düzeldi, replasmana gerek yoktur.

-pH 6.9-7.0 ise NaHCO₃, 50 mmol, 400 ml steril su içerisinde 200 ml/saat hızda verilir.
-pH<6.9 ise NaHCO₃ 100 mmol, 400 mmol steril su içerisinde 200 ml/saat hızda verilir. pH>7.0 olana dek infüzyon tekrarlanmalı, saatlik kan gazı ölçümü yapılmalıdır. HCO₃ değeri yükselirken potasyum düzeyinin düşebileceği unutulmamalıdır, düzeyine göre potasyum replasmanı daha da agresifleştirilebilir.

İSTENECEK TETKİKLER:

-Açlık plazma glukozu
-Tam kan sayımı
-Tam idrar tetkiki
-Kan gazı
-Elektrokardiyografi
Her 2-3 saatte bir elektrolit, bun, kre takibi yapılır. Saatlik plazma glukozu takibi yapılmalıdır.

TEDAVİ-4

İnsülin infüzyonu, plazma glukozunu saatte ortalama 50-70 mg/dl düşürmelidir. Ayrıca yapılan hidrasyon, üriner glukoz atılımı artırarak düşürülmesine yardımcıdır. İlk 2 saatte plazma glukozunda 50 mg/dl (veya başlangıç değerinin %10'u kadar) azalma olmazsa infüzyon hızı iki katına çıkarılır.

TEDAVİ-5

Plazma glukozu 250 mg/dl'nin altına düştüğünde infüzyon hızı yarıya indirilir (0.05-0.10 IU/kg/saat). Mümkünse plazma glukozunun 200 mg/dl altına düşmesine izin verilmemelidir, serebral ödemi tetikleyebilmektedir.

ORDER: 70 kilogram olan bir hasta için 100 cc %0.9'lukNaCl solüsyonu içerisinde 17.5 U regüler insülin konulmalı, 20 cc/saat'ten verilmeli). Beraberinde %5'lik 1000 cc dekstroz infüzyonuna başlanmalı, ortalama 50-100 cc/saat'ten verilir. Hastanın plazma glukozu 150-200 mg/dl olana ve tekrarlayan kan gazı ölçümlerinde asidoz düzeleneye kadar insülin ve dekstroz ile infüzyona devam edilmelidir.

TEDAVİ-7

İNFÜZYONUN KESİLMESİ:

-Hastanın kan gazı ölçümlerinde pH>7.30, HCO₃ >15mEq/l, serum anyon açığı <12 mEq/l (3 kriterden en az 2'si gerekli) olduğunda, plazma glukozu <200 mg/dl'ye düştüğünde hastanın oral alımı da mevcut ise subkutan insülin yapılır.
-Sonrasında 1-2 saat boyunca infüzyona devam edilir.
-2 saatin sonunda infüzyon kesilerek bazal-bolus subkutan insülin rejimi ile devam edilir.
-İdrarda keton 1-2 haftaya kadar pozitif kalabileceğinden, erken mobilizasyon, tedavi süresini kısaltmak ve hastanın oralini erken açabilmek adına infüzyonun kesilmesi için pratikte ketonun negatifleşmesi beklenmemektedir.

HAZIRLAYAN: ASS. DR. CEREN GÜMÜŞEL
MODERATÖR: DOÇ.DR. YILDIZ OKUTURLAR