

“ BİLGİLENDİRME “

Kas- iskelet, boşaltım, endokrin sistemlerinin fonksiyonlarının gözlenmesi, hasta teşhis ve hasta tedavisin de daha hızlı sonuca gidilebilmesi için Elektrolitlerin takibi çok önemlidir.

Öncelikle, Sodyum daki dengesizlik genelde dehidrasyon ödemle bağlantılıdır. “ Sodyum konsantrasyonunu etkileyen ilaçlar tüm diüretikler, kloropromamid, vazopressin, antihipertansiyon ajanlar ve kortikosteroidler “ dir.

En çok bilinen ve kullanılan Hipertansiyon ilaçları ise vucutta diüretik olarak çalışmakta, hasta da idrar yoluyla yüksek miktar da potasyum atılmasına neden olmaktadır. Potasyum düzeyindeki bu dengesizlik vucudun nörolojik kas fonksiyonlarını etkilemektedir.

Serum da en fazla miktar da bulunan anyon, klor genelde sodyum ve potasyumla birlikte ölçüldüğünden, düşük klor konsantrasyonu, metabolik asidotik durumlar da, tuz kaybeden renal hastalıklar da görülür.

Dolayısıyla bir çok ilaç ve hastalık durumu, elektrolit dengesinin geçici olarak bozulmasına neden olduğundan, elektrolitlerin takibi hasta tedavi süresince sık sık izlenmesi gerekmektedir

VUCUTTAKİ ELEKTROLİTİN İŞLEVLERİ, NEDENLERİ, BULGULARI

(Na⁺⁺) SODYUM

1. Vücutta özellikle extraselülerde bulunan temel katyondur
2. Hc arası ve hc içi sıvıda Na konsantrasyon farkı Na- K- ATPaz ile sağlanan aktif taşıma sonucudur.
3. Erişkinde normal düzeyi 135- 148 mEq/L dir.

İŞLEVLERİ

1. Osmotik basıncın düzenlenmesinde etkilidir.
2. Suyun dağılımında rol oynar.
3. Hc. de hc. zarı geçirgenliğini düzenler.
4. HCO₃ ve Cl ile birlikte asit-baz dengesinde rol alır.
5. Kas sinir uyarısında etkilidir.

Na düzeyinin normalden yüksek olması HİPERNATREMİ

1. Total vücut sodyumuna oranla aşırı sıvı kaybı sonucu ortaya çıkar.
2. Özellikle bebekler, yaşlılar ve zeka özürlülerde kaybedilen su geri alınmazsa ortaya çıkar.
3. 48 saatten uzun sürerse beyin hasarı oluşur.
4. Hc. dışında sodyum artışı su artışına da neden olur ve ödem oluşur.

NEDENLER

1. İntrakranial hast.
2. Çocuklarda elektrolit infüzyonu
3. Suni beslenme
4. Aşırı NaHCO₃ lü antiasit kullanım
5. Mide-duodenum ülser kanamaları
6. Primer aldosteronizm
7. Cushing sendromu
8. Diabetes insipidus

BULGULAR

1. Letarji, yorgunluk, iştahsızlık
2. Bař ağrısı- dönmesi, bulantı kusma konfüzyon
3. Kilo deđişimleri
4. Adele krampları
5. Koma, poliüri, polidipsi
6. MSS komplikasyonları

Na düzeyinin normalden düşük olması **HİPONATREMİ**

NEDENLER

1. Ağır kalp yetmezliği dijitalizasyon
2. Ağır enfeksiyonların akut evresi
3. Rikestia, menenjit, ac tbc.
4. Sindirim sistemi bozuklukları
5. Üriner sistem bozuklukları
6. Mental ve serebral hastalıklar

BULGULAR

1. İştahsızlık, bulantı, kusma, baş dönmesi ve ağrısı, susama hissi, konfüzyon, ajitasyon
2. Oral alımın azalması
3. Adale krampları
4. Mental deđişiklik
5. Cilt turgoru bozulması
6. Gözlerde çökme
7. Deri ve mukoza kuruluğu
8. Boyun venlerinde düzleşme

Na düzeyinin 110 mEq/L altında olması durumunda koma nöbetleri ve ölüm gerçekleşir.

(K+) POTASYUM

1. Erişkinde normal deđerler; 3.5 - 5.1 mEq/L.dir
2. Vücutta özellikle intraselülerde bulunan temel katyondur.
3. Na'nın extraselülerdeki görevini intraselüler de K üstlenir.
4. Glikolitik yolda piruvat kinazı aktifler.
5. Doku hc.lerinin fazlalaşmasını sağlar.
6. Diüretik etkisi vardır.
7. Extraselüler de kas ve özellikle kardiyak aktivite etkilidir.
8. Kas-sinir uyarımında Na birlikte etkili rol oynar.

K değerinin normalden yüksek olması **HİPERKALEMİ**

NEDENLER

1. Mental bulanıklıklar
2. Bağırsak lümenine kanamalar
3. Addison hast.
4. Diabetes mellitus
5. Siklofosamid gb neoplastik ilaçlar
6. Renal yetersizlik
7. Oliguri - řok durumları
8. Asidoz anokside
9. Ameliyat sonrası - yanıklar

10. Geniş adele ezilmeleri, doku hasarı

BULGULAR

1. Hissizlik - kaslarda yorgunluk
2. Ekstremitelerde karıncalanma
3. Periferik vasküler kollaps
4. Solunum kaslarında zayıflık
5. Kolik şeklinde karın ağrısı-ishal
6. Kalp ritminde bozulma

EKG'deki değişiklikler en yararlı göstergedir, kan -K- düzeyi aşırı arttıkça **ORS** dalgası aşırı genişler, bu da kalbin duracağını gösterir.

K düzeyinin normalden düşük olması **HİPOKALEMİ**

NEDENLER

1. Uzun süren kusmalar
2. Yetersiz beslenme toprak yeme
3. Ağır ishal, bağırsak fistül yoluyla ext. sıvı kaybı
4. İleostemi sonrası ve mushil kullanımı.
5. Proximal tubulden K emilim azalması.
6. Distal nefron Na-K değiş tokuş aktvtesinde artış
7. Primer hiperaldosteronizm
8. Sürenal korteks hiperfonksiyon
9. Ektopik ACTH üretimi
10. ACTH veya Kortikosteroid kullanım
11. Glukoz ve insulinle tedavi sırasında.

BULGULAR

1. Kas zayıflığı, irritabilite, paralizi
2. Kalpte dilatasyon, taşikardi, galo ritmi, EKG de spesifik iletim bozuklukları, Kardiak aritmi sonucu kalp durması.
3. İntraselüler K eksikliği içeri H iyonu geçişine neden olarak extraselüler alkaloza neden olur. Bu durum Ca iyonizasyonunu azaltır ve ilerleyen dönemde adale krampları ve tetani görülebilir.

(Cl-) KLORÜR

1. Vücudun temel extraselüler anyonudur.
2. Proteinat ve diğer anyonların bulunduğu ortamda Cl iyonu azdır.
3. Plazma da HCO₃ konsantrasyonu arttığı da "Cl Kayması " olarak adlandırılan bir olayla Cl iyonu eritrositlerin içine kaçır. Plazma da HCO₃ konsantrasyonu azalınca Cl plazmaya geri döner.
4. Erişkinde normal Cl düzeyleri; 98 - 107 mEq/L'dir.

İŞLEVLERİ

1. Plazma Ozmotik basıncın düzenlenmesinde rol alır.
2. Asit baz dengesinin kurulmasında etkilidir.
3. Su metabolizması düzenlenmesinde görevlidir.
4. Amilazı aktifler.
5. Mide öz suyunda HCl oluşumuna katılır.

Cl düzeyinin normalden yüksek olması **HİPERKLOREMİ**

NEDENLER

1. Dehidratasyon,
2. Diyabetik ketoz
3. Adrenokortikal fonk. artışı
4. Karbonikanhidraz inhibitörleri veya NH₄Cl ile Na, K, HCO₃ atılımının hızlandırılması,
5. Salisilat ile zehirlenme de.

BULGULAR

Fazla yapım veya yetersiz atılım sonucu vücutta H iyonu birikmesi veya idrar-dışkı ile aşırı HCO₃ atılımı metabolik asidoza neden olur. Çocuklarda en sık görülen asit-baz denge bozukluğudur. Ağır asidoz periferik damar direncinin azalmasına ve kalp fonksiyonlarının da bozukluğa neden olur. Hipotansiyon, ac ödemi ve hipoksi gelişebilir.

Cl düzeyinin normalden düşük olması **HİPOKLOREMİ**

NEDENLER

1. Pilor stenozu,
2. İleus-kolera sonucu kusma ve ishaller
3. Mide ve bağırsak özusunun kaybı.
4. Diyabet koması
5. Gebelik toxikozu
6. Akut intermitten porfiri
7. Ödem, yanık durumları,
8. Üriner ve respiratuar sist. bozukl.

BULGULAR

1. Uzun respiratuar asidoz
2. Metabolik alkaloz
3. Uygunsuz ADH sendromu
4. Şiddetli kusma, yanıklar
5. Overdhidrasyon (su zehirlenmesi)

(Ca) KALSİYUM

Vücutta iskelet sistemi başta olmak üzere yumuşak dokularda ve hücre dışı sıvılarda bulunur.

İskelet sistemi, hücre içi ve hücre dışı sıvılara kalsiyum sağlayan ana depo olarak fonksiyon görmektedir.

Kalsiyumun vücutta önemli fonksiyonları vardır:

Hücre duvarı bütünlüğünün sağlanmasında ve sürdürülmesinde önemlidir.

Sinir impulslarının iletimini sağlar.

Kas kontraksiyonunu başlatmada önemli rol oynar.

Kanın pıhtılaşması için gereklidir.

Vücutta kalsiyum dengesi, (1) Kalsiyumun alınması, (2) Vitamin D tarafından mobilizasyonu, (3) Parathormon fonksiyonelliği ile sağlanır.

Nöromüsküler sistem, kalp ve kemikler ve böbrekler kalsiyum dengesizliğinden etkilenir.

Ca seviyesinin normal değer altında olması **HİPOKALSEMİ**

- Diyetle yetersiz alımı
- Malabsorbsiyon (GİS'den hızlı geçiş nedeniyle)
- Hipoparatroidizm
- Vitamin D yetersizliği
- Hiper/hipomagnezi

- Yanıklar
- Sitratlı kanla Exchange transfüzyonu
- Enfeksiyon
- Diyare
- Renal yetmezlik
- Akut pankreatit
- İlaçlar
- Asidoz (asidoz süresince kalsiyum kemikten çekilir, idrarla kaybedilir. Asidoz düzeltilirken kemiklere kalsiyum geri döner)
- * Çınlama/duygusuzluk
- * Kas krampları/ tetani
- * Nöbetler
- * Laringospazm
- * Arrest

(Fosfor/ kalsiyum oranı yüksek besin inek sütü dür.)

NEDENLER BULGULAR

Ca seviyesinin normalin üstünde olması **HİPERKALSEMİ**

Ca ve D vitamininden zengin diyet alımı

Hiperparatroidizm , Malignensi, Uzun süreli immobilizasyon

- Bulantı-kusma
- Abdominal ağrı
- Ağız kuruluğu
- Konstipasyon
- Kemik ağrısı
- Yorgunluk
- Kırıklar
- Kas hipotonisi
- Stupor---koma
- Bradikardi, ritm bozuklukları
- Kardiyak arrest

(Li) LITYUM

Li manik depresis psikoz tedavisinde Li₂CO₃ şeklinde kullanılan eser bir elementtir. Tedavi dozu 0.5- 1.5 mEq/L, letal doz ise 5 mEq/L'dir.

Tedavi süresince Li düzeyi son derece dikkatle takip edilmeli ve ayarlanmalıdır.

Özet olarak elektrolitler vücutta;

1. Osmotik basıncın düzenlenmesinde
2. Suyun sıvı bölükleri arasında dağılımında
3. Asit-Baz dengesi kurulmasında
4. Oksidoreduksiyon olayların düzenlenmesinde
5. Kas-Sinir uyarımında
6. Metabolik olayların düzenlenmesinde
7. Katalizde kofaktör olarak görev alır.