

Orijinal Soru: Klinik Bilimler 136

136.Aşağıdakilerden hangisi hiperkalsemiye görülmez?

- A) Uzun QT aralığı
- B) Bradikardi
- C) ST segment yükseliği
- D) Kalp bloğu
- E) Digoksin toksisitesine duyarlılıkta artış

Doğru Cevap:A

DERS NOTLARIMIZDAN REFERANSLAR

(Bu referanslar; soru kitabı Tüm Tıp Soruları, Kamp notlarımız ya da non spesifik slaytlardan DEĞİL, sadece güncel ders notlarımızdan verilmiştir. Bu notları şubelerimizde kolayca edinip, referansları kontrol edebilirsiniz.)

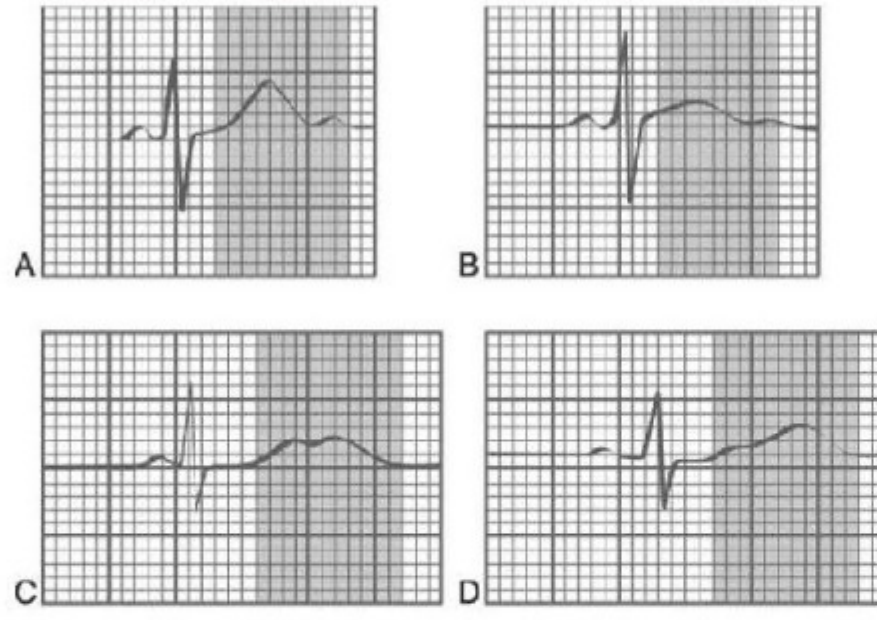


TUS HAZIRLIK MERKEZLERİ

277

Hipokalemi:

- ✓ T dalgası amplitüdü azalır, **negatifleşir**.
- ✓ U dalgası belirginleşir (özgün bulgu).
- ✓ QT aralığı normaldir ya da hafif uzar.
- ✓ P dalgası amplitüdü artar.
- ✓ Değişik karakterde aritmiler gelişir.



- A) Potasyum düzeyi normal iken T dalgası U dalgasından daha büyüktür.
- B) Potasyum düzeyi 3'ün altına düştüğünde birbirine yakınlaşmaya başlar.
- C) Potasyum <2 mEq olduğunda U dalgası belirginleşmeye başlar.

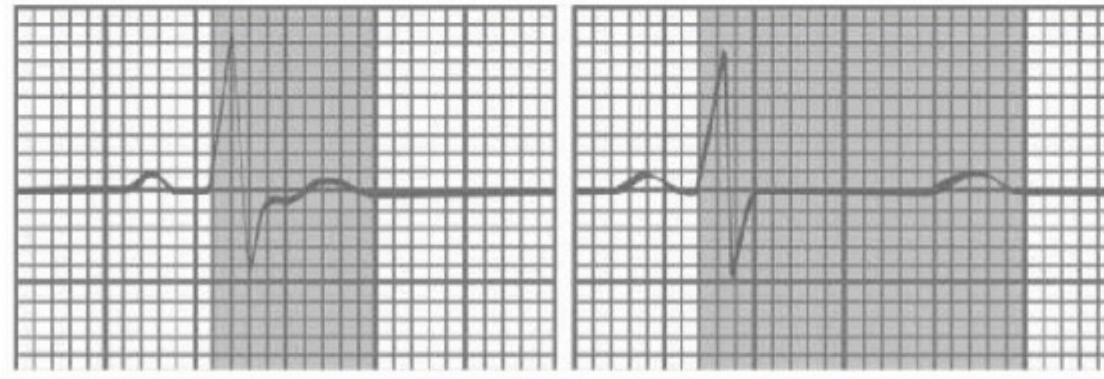
Klinik Bilimler 136. soru
Tusdata Dahiliye Ders Notu 2. Fasikül
Sayfa 277

Hiperkalsemi:

- ✓ QT kısalır; **en erken** ortaya çıkan belirtidir.
- ✓ PR aralığı uzar.
- ✓ T dalgası genişler ve kubbeleşir. Aritmiler gelişir.

Hipokalsemi:

- ✓ QT uzar; hipokalseminin **en önemli** ve **en erken** belirtisidir.
- ✓ Çeşitli T dalgası değişiklikleri meydana gelir.
- **Hipomagnezemi:** Digital toksisitesine zemin hazırlar, intrasellüler K kaybına da neden olduğundan, EKG değişiklikleri hipokalemiye benzer.
- **Hipotermi:** Tipik ST yükselmesi ile birlikte **J nokta yükselmesi** vardır.



Sağda hipokalsemi, solda ise hiperkalsemiye ait (QT kısalması ve uzaması) elektrokardiyografik bulgular

EFOR TESTİ

- ☑ Efor testinin endikasyonları, **koroner arter hastalığını saptama** ve risk değerlendirmesi yapma, fonksiyonel kapasiteyi değerlendirme, egzersiz ile ilişkili aritmileri saptama, periferik arter hastalığı olanlarda klodikasyonu değerlendirme ve koroner anjiyografi yapılmayan miyokart infarktüsü hastalarını taburculuk öncesi değerlendirmek için yapılır.

İLGİLİ NOTLAR

İşte yine notlarımızın bire bir yakaladığı net açık cevabı olan bir soru.. Başka söze gerek var mı?

Hiperkalsemi Nedenleri**1. Neonatal/Infantil**

- Maternal hastalıklar:** Aşırı D vitamini alımı, hipoparatiroidi, psödohipoparatiroidi
- Neonatal hastalıklar:** İyatrojenik (aşırı A ve D vitamini ve kalsiyum alımı), fosfat eksikliği, cilt altı yağ nekrozu, Williams sendromu, hiperparatiroidi, Jansen metafizyel kondrodizplazisi, idiyopatik infantil hiperkalsemi, laktaz-disakkaridaz eksikliği, infantil hipofosfatazya, mukolipidoz tip 2, mavi bebek bezi sendromu, Bartter tip 1 ve 2, distal renal tübüler asidoz, osteopetrozda kemik iliği nakli sonrası, adrenal yetmezlik, ağır konjenital hipotiroidi ve hipertirodi

2. Hiperparatiroidi

- Sporadik**
 - Paratiroid hiperplazisi, adenom veya karsinom
- Ailesel**
 - Neonatal ağır hiperparatiroidi (kalsiyum algılayıcı reseptör mutasyonu)
 - MEN 1, MEN 2A, MEN 2B, MEN4
 - McCune Albright sendromu
 - Ailesel izole hiperparatiroidi
- Sekonder/Tersiyer**
 - Postrenal transplantasyon
 - Kronik hiperfosfatemi
- Maligniteye bağlı hiperkalsemi**
 - PTH salınımı
 - Kemik metastazı

3. Ailesel hipokalsiürik hiperkalsemi

Kalsiyum algılayıcı reseptör mutasyonudur

4. Aşırı kalsiyum veya D vitamini alımı

- Süt alkali sendromu
- Aşırı miktarda kalsiyum veya D vitamini alımı
- Granümatöz hastalıklarda kalsitriol sentezinde artış (sarkoidoz, kedi tırnağı hastalığı, tüberküloz, histoplazmoz, koksidiyodromikoz, lepra, HIV, CMV, kronik inflamatuvar bağırsak hastalığı)
- Maligniteler (primer kemik maligniteleri, metastazlar, lösemi-lenfomalar, disgerminom, feokromasitoma)
- Williams sendromu

5. Immobilizasyon**6. Diğer nedenler**

- İlaçlar: Tiazidler, lityum, A vitamini, kalsiyum, alkaliler, antiöstrojenler, aminofilin
- Total parenteral beslenme
- Endokrin nedenler
- VIP salgılayan tümörler
- Akut veya kronik böbrek yetmezliği/alüminyum verilmesi
- Hipofosfatazya
- Juvenil romatoid artrit/sitokin aracılı

Hiperkalsemide klinik bulgular:

- Kas güçsüzlüğü, anoreksi, bulantı-kusma, hipotoni
- Kabızlık, poliüri, polidipsi, kilo kaybı, ateş

Klinik Bilimler 136. soru
Tusdata Pediatri Ders Notu 3. Fasikül
Sayfa 833

- QT kısalması, hipertansiyon
- Gastrik ülser ve akut pankreatit
- Ağır olgularda kemiklerde deformite ve kırıklar.
- Sekel olarak, mental retardasyon, konvülsiyon ve körlük olabilir.

Bizim notlarımızın **tek bir amacı** var... Konuların **püf noktalarını** size sunmak ve size **maksimum soruyu** yaptırmak... **Buyrun bir örnek daha...**

Elektrokardiyogramda Normal Voltajlar

- QRS kompleksinin voltajı 1 mV kadardır.
- P dalgasının voltajı 0.1-0.3 mV arasında,
- T dalgasının voltajı 0.2-0.3 mV arasındadır.

P-R Aralığı (P-Q Aralığı)

- P dalgasının başlangıcı ile QRS dalgasının başlangıcı arasındaki süredir.
- **Atrioventriküler iletim** esnasında kaydedilen dalgadır.
- Normal P-R aralığı **yaklaşık 0.16 saniye**dir.

Birinci derece AV blokta ve Mobitz tip I blokta PR aralığı uzar.

- **Birinci derece AV blokta** PR mesafesi sürekli uzundur.
- **Mobitz Tip I AV blokta** PR aralığı giderek uzar, sonuçta bir P dalgası ventriküle geçip QRS oluşturamaz.
- **Mobitz Tip II AV blokta** PR aralığı normaldir.
Ancak bazı P dalgaları sabit oranda ventriküle geçemez.
QRS dalgası oluşturamazlar. (2/1 AV Blok)
- Üçüncü derece AV blokta hiçbir uyarıyı ventriküle geçemez.
Atriyumlar SA düğümüle çalışırken, ventriküller Purkinje hızıyla çalışırlar.

Wolf-Parkinson-White Sendromunda PR aralığı kısalır.

- AV ileti, AV demet dışında, **kent hüzmesi** yoluyla olur (paroksizmal aritmi).
- PR aralığı 0.12 sn'den kısa olur. Delta dalgaları görülür.

Q-T Aralığı

- Ventrikül kasılması **Q dalgasının başından T dalgasının sonuna** kadar sürer.
- 0.35-0.40 saniye kadardır. QT mesafesi, ventriküllerin hem depolarizasyonunu hem de repolarizasyonunu ifade eder.
- Aralıklı olarak senkop geçiren uzun QT sendromlu hastalarda miyokard hücrelerinde potasyum kanal mutasyonu saptanmıştır.

ST segmenti

- Ventriküllerin depolarizasyonu ile repolarizasyonu arasındaki süredir.
- Kalp aksiyon potansiyeli eğrisinde **plato fazına karşılık** gelir.
- Bu nedenle **izoelektrik hatta olmalıdır**.
- QRS'in ilk düzleştiği noktaya **J noktası** denir ve **izoelektrik hattı** gösterir.
- ST segmentinin izoelektrik hattan 1 mm'den fazla sapması patolojiktir.

Klinik Bilimler 136. soru

Tusdata Fizyoloji Histoloji Embriyoloji Ders Notu 2. Fasikül Sayfa 418



Elektrolit Bozukluklarında EKG Bulguları

- Hipopotasemi** : T yassılaşır, T negatifleşir, ST çöker, U belirginleşir.
- Hiperpotasemi** : T sivrileşir, P genişler ve yassılaşır, QRS genişler, PR genişler.
- Hipokalsemi** : QT uzar, PR kısalır.
- Hiperkalsemi** : QT kısalır, QRS genişler, PR uzayabilir.
- NOT: Ca^{+2} ile QT ters orantılıdır.

Tedavi

- Alta yatan neden düzeltilmelidir.
- **Akut semptomlar** varsa, kalsiyum glukonat veya kalsiyum klorid infüzyonu yapılır (çok yavaş).
- **Daha hafif** semptomlar söz konusu ise, oral yolla kalsiyum laktat verilir. Hedef 7-9 mg/dL aralığının sağlanmasıdır.
- **Magnezyum defisiti olan hastalarda öncelik magnezyum**, potasyum ve pH değerlerinin düzeltilmesidir. Masif kan transfüzyonunda artık rutin kalsiyum desteği önerilmemektedir.

HİPERKALSEMİ

- Kalsiyum **>10.5 mg/dL** olmasıdır.

Hiperkalsemi nedenleri
<ul style="list-style-type: none">• Hiperparatiroidizm; en sık neden (%90)• Malign hastalıklar; hastanede yatan insanlar içinde en sık neden• Endokrin hastalıklar; hipertiroidizm, Addison krizi, VİPoma, feokromositoma, tirotoksikoz• Granümatöz hastalıklar; sarkoidoz, tüberküloz, berilyozis, histoplazmozis• İlaçlar; teofilin, lityum, tiyazid diüretikleri, yüksek doz A ve D vitaminleri• Süt alkali sendromu; sodyum-bikarbonat ile birlikte büyük miktarlarda kalsiyumun alınması• Familial hipokalsiürik hiperkalsemi• Maligniteye bağlı humoral hiperkalsemi; en yaygın olarak skuamöz hücreli karsinomlar (örneğin akciğer, özofagus, serviks veya baş ve boyun) böbrek, mesane ve over kanserlerinde görülür. PTHrP üretimi nedeniyle olur. Hodgkin

Klinik Bilimler 136. soru

Tusdata Genel Cerrahi Ders Notu 1. Fasikül Sayfa 061

Belirtiler

- Hiperkalseminin ciddiyetine bağlı olarak değişir.
- **Nörolojik bozukluklar**; kas iskelet güçsüzlüğü ve ağrıdır.
- **Renal fonksiyon bozukluğu** görülür.
- **Gastrointestinal semptomlar**; bulantı kusma karın ağrısından oluşur.
- **Kardiyak semptomlar**; hipertansiyon, kardiyak aritmiler, digital toksitesinin ağırlaşmasıdır.
- **Hiperkalsemide EKG değişiklikleri**; kısa QT aralığı, uzun PR ve QRS aralıkları, yüksek QRS voltajı, T dalgası düzleşmesi, AV blok ve arrestden oluşur.
- Plazma kalsiyum düzeyi 16 mg/dl üzerine çıktığında yaşamı tehdit eden belirtiler gelişebilir; sistol sırasında **kardiyak arrest** gelişebilir.
- **Hiperkalsemik kriz**, toplam serum kalsiyum düzeyinin 17 mg/dL'yi aştığı bir sendromdur. Bu hastalarda hayatı tehdit edici kardiyak taşiaritmi, koma, akut böbrek yetmezliği, ileus ile abdominal distansiyon gelişir.

Tedavi

- Hiperkalsemi semptomatik olduğunda (genellikle kalsiyum > 12 mg/dL ise) tedavi gerekir. **İlk adım hücre dışı sıvı volümünü arttırmaktır. İntravenöz hidrasyon yapılır.** Hem dilüsyonla kalsiyum düzeyi azalırken hem de kalsiyumun renal klirensi artar. **Furosemid** verilerek bu etki artırılabilir.