

Kronik Konjestif Kalb Yetmezliği Ödeminin Tedavisi

Prof.Dr.Alımet SONEL

Ankara Tıp Jnh Kardiyoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, ANKARA

Ödem, kronik kalb yetmezliğinin kardinal özelliklerinden biridir ve interstisyel mesafede likid birikmesinin sonucudur. Kısmen de kalb yetmezliğini kompense etmeye yönelik mekanizmalardan ileri gelir. Kalb yetmezliği;

1. Arteriel ve venöz tonus artışına,

2. Su-tuz retansiyonu yapan nörohümorale mekanizmaların harekete geçmesine sebep olur. Bu fizyolojik değişiklikler, beyin gibi hayafı organların kan dolaşımını devam ettirmeye yöneliktir. Ancak bu vasküler ayarlanmalar konjestif kalb yetmezliğine ait bazı semptomların ortaya çıkmasına sebep olur; kalbin işinide artırarak kalbin normale dönmesini de engeller.

Kalb yetmezliği ile birlikte olan fizyolojik değişiklikler, kapillerlerdeki likid hareketlerini yönlendiren dengeleri de bozar. Meselâ, venöz tonus artışı kapiller hidrostatik basıncı yükseltir, belki ilaveten lenfatik drenajı da azaltır. Su-tuz retansiyonu ise hemodilüsyona sebep olur ve plasma onkotik basıncını düşürür. Hipoksi kapiller permeabiliteyi artırır. Gravite, kapiller hidrostatik basıncı artırarak periferik ödem teşekkülünün vücudun aşağı kısımlarında ortaya çıkmasına yol açar. Sol ventrikülü dolduran basıncın yükselmesi ise akciğer ödemi oluşturan mekanizmaların önemli bir komponentidir.

Kronik kalb yetmezliğindeki fizyolojik uyum mekanizmaları çok karşıktır ve haftalar içinde gelişir. Periferik ödem genellikle tedricidir ve vücut ağırlığındaki artıştan sonra, gode bırakan karakterde ortaya çıkar. Sol kalb fonksiyonlarının aniden yetersiz kalması, akut akciğer ödemi ile sonuçlanır.

Grll; Tnrll: 25.11.1989

Knbul Tnrll: 25.11.1989

Ynzışm Adresi: Prof.Dr.Ahmet SONEL

Ankara Tıp Fak. Kardiyoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, ANKARA

Sistemik venöz tonusun aniden yükselmesi de akciğer damar yatağına kan sevk ederek akut akciğer ödeminde yol açabilir.

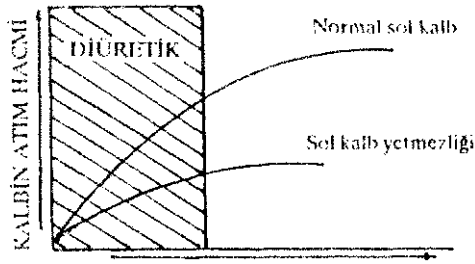
Kronik kalb yetmezliği tedavisinin derecesi ve aciliyeti kısmen ödem likidinin lokalizasyonuna bağlıdır. Meselâ akciğer ödemi hayafı tehdit eden bir acil durum gösterir; tedaviye çok süratle geçilmelidir. Buna karşılık ayak ödemi, can sıkıcı olabilir fakat hayafı bir tehlike oluşturmaz ve tedavi ağırdan alınabilir.

Kronik konjestif kalb yetmezliğinde mental ve fizikî istirahat ve diyet tuzunun azaltılması diürezisi artırır ve kronik kalb yetmezliğinin semptomlarını azaltır. Böyle bir yaklaşım bazen yapılması gereken tek yoldur ve hastayı ödemsiz duruma getirir. Bunun ötesinde doktorun elinde kalb yetmezliğini tedavi edecek güçlü ilaçlar da vardır. Bu ilaçlar, pozitif inotropikler, diüretikler ve vazodilatörlerdir.

Kronik konjestif kalb yetmezliğinde ödemin kendisinin tedavisi problemler, risklerle doludur. Bu problemlerin patofizyolojik mekanizmalarının anlaşılması doktorun tedavide ve bu problemlerin önlenmesinde gerekli tedbirleri almasını sağlar. Mafih kalb yetmezliğinde tedavinin amacının, kalb fonksiyonlarının düzeltilmesi olduğu, yoksa onun sekellerinin yani ödemin tedavisi olmadığı açıkça belirtilmelidir. Aslında da ağır kalb yetmezliği olan bazı hastalarda ödem yoktur (kardiyak kaşeksi gibi).

Kalb yetmezliği ödeminin tedavisinde rastlanılan bazı problemler şunlardır:

1. intravasküler volüm eksilmesi (aşırı diürez).
2. Elektrolit bozuklukları:
 - Hiponatremia
 - Hipopotasemia
 - Hiperpotasemia
 - Hipomagnesemia
3. Asit-Baz bozuklukları
 - Alkaloz
 - Asidoz



Sol V'eni. Diast. Sonu Basıncı (DiasS sonu niyokard lir uzunluğu).

Şekil 1. Sol ventrikül fonksiyon eğrisi. Bu eğri kalb yetmezliğinde sağa aşağıya kayar. Sol ventrikül diastol sonu basıncının düşmeleri hafif iken kalb atım hacmi pek düşme/- Ancak sol ventrikül diastol sonu basıncının diüretiklerle aşırı düşmesi kalbin atım hacmini çok düşürür (karaş kısım). Aşırı diürezin bu safhasında haşlanın klinik durumu da bozulabilir.

4. Digifalis toksisitesi
5. Refrakter ödem

Burada ptotalemlerin herbiri ayrı ayrı lartışaiacaktır.

1. Aşırı Diürez (Volüm Eksikliği Oluşması): Kalb yetmezliği ile birlikte harekete geçen fizyolojik uyumlar yavaş gelişir. Fakat belirgin ödem gören doktor, ödem likidini süratle ortadan kaldırmak ister ve yüksek dozda digitaüs, diüretik, vasodilatör'ler kullanır. Ne varki vücuttan bol likid kaybedilmesi kalbin fonksiyonlarını kötüleştirir.

"Aşırı diürezin kalb fonksiyonlarını daha da bozması; kalb yetmezliği sırasında ortaya çıkan uyum mekanizmalarının gözden geçirilmesi ile daha iyi anlaşılabilir. Yetmezlik içinde sol kalbe ait fonksiyon eğrisi (Şekil 1) de gösterildiği gibi oldukça yatıktır. Kalb yetmezliğinde çok yükselmiş olan sol ventrikülün diastol sonu basıncı diürezle düşerse de, eğrinin sağ tarafında bu düşme kalbin atım hacminde pek azalmaya sebep olmaz ancak, aşırı derecede bir diürez ve sol ventrikül diastol sonu basıncının aşırı düşmesi, şekilde görülen taralı bölgeye girilmesine sebep olur, fonksiyon eğrisinin dik ve süratli düşen kısmına gelinir. Bu bölgede sol ventrikül diastol sonu başmandaki her düşme atım hacminde de belirgin azalmaya yol açar. Böylece AŞIRI DİÜREZ,

- intravasküler volüm azalmasına,
- Kalbi dolduran basınçta düşmeye,
- Kalbin atım hacminin azalmasına,
- Kalb debisinin düşmesine yol açar.

Böyle durumlarda sistemik perfüzyon azalmasına ait belirtiler yani, mental konfüzyon, oligüri, soğuk ve nemli deri ortaya çıkar.

"Aşırı diürez* klinikte yatak başında dikkatli arter palpasyonu, kan basıncı takibi, menta! durumda açlık veya küntlük durumunun izlenmesi, idrar miktarının ölçülmesi ile tespit edilebilir. Protodiastolik gañlop ritminin bulunması, ventrikütü dolduran basıncın yüksek bulunduğu anlamına gelir. Kalb yetmezliğinin tedavisinde hedef, en düşük ventrikül doluş basıncı ile optimum kalb debisini elde etmektir.

Bazı hastaların tedavisinde pulmonar kapiller basıncın kayıt edilmesi, ve kalb debisinin ölçülmesi, özellikle, hipotansiyon ile butikte olan vakalarda faydalı olabilir. Bununla beraber bu tip kayıtlara nadien ihtiyaç olur. Bu ölçüm kullanıldığı takdirde puimoner kapiller basınç 20 mmHg'nin altında ise intravasküler volüm artışı; puimoner basınç 20 mmHg'nin üstünde ise diüretik verilir. Bu sınıfların ötesinde sadece bu ölçümle diüretik tedavi kararı verilmaz. Potent diüretikler, vazodilatörler, morphine sulfatı yasküler tonüsü etkileyerek sol ventrikül doluş basıncı ve kalb debisini azaltabilir. Bunun için tedavide volüm durumu kadar vasküler tonus te çok önemlidir ve tedavi karar tesis ederken bütün bilgiler nazarı itibare alınmalıdır.

Akciğer ödemi içinde olmayan konjestif kalb yetmezliğinde yjv æ _y_e_d_üz_e_n_l_i_ş_e_kiæ_d_i_ürez_s_ağ'a_n_malıdır. Yatak istirahati, tuz sınırlanması, dikkatli digitalizasyon, küçük doz diüretiklerle iyi bir diürez sağlanabilir. Bütün bunlar başarısız olursa dolaşım ihtiyacını artıran faktörler dikkatle araştırılmalıdır. Bütün bunlardan sonra yüksek dozda potent diüretikler (Furosemide, Bumethide), verilebilir. Yukardaki ilkelerin takibi, "AŞIRI DİÜREZ" i genellikle örter.

"Aşırı diürez" olmuş ise su ve tuzun açılması, intravasküler volümü ve ventrikütü dolduran basıncı normale çevirir. Acil durumlarda inîravenöz su, tuz vermek gerekebilir. Ancak, 100 c m³ kadar inîravenöz likid bile, ağır kalb fonksiyon bozukluğu olanlarda, akciğer ödeme sokabilir.

2. Elektrolit Bozuklukları

Hiponatremi; Konjestif kalb yetmezliği olan hastalarda vücudun tota! sodium miktarı artmıştır. Buna rağmen serum sodium konsantrasyonu genellikle düşüktür. Zira, su reñansiyonu ve hemodilüsyon vardır, ilaveten kalb yetmezliği hastalarının bazılarında susuzluk mekanizması güvenilir değildir. Kalb yetmezliğinde hiponatremini, genelde hafiftir. Nadiren problem olur

Ciddi hiponatremi; "aşırı diürez" ile birlikte olabilir. Bu durumda intravasküler volüm azalması, gñrjenjer filtrasyonu azaltır ve antiüretik hormon ile sodium un proksimal iübüler reabsorbsiyonunu ırtır. Neticede sodiumun diüsyon kısımlarına ulaşması azalır. Buna ilave olarak diüretikler böbreğin dilüsyon fonksiyonunu engeller.

Ağır hiponatremill hastalarda iştahsızlık, bulantı, kusma, personante değışiklikleri, mental konfüzyon,

adele zayıflığı, bulber ve psödobulber paralizisi gelişebilir.

Ciddi hiponatremi dikkatli tedavi ile önlenilebilir. Az semptomlu hiponatremi, suyun biraz kısılması, ve hafif, potent olmayan diürez ile düzeltilebilir. Ciddi hiponatremi varsa, intravenöz sodium chlorür ve diüretiklere devam edilerek düzeltilebilir.

Hipopotasemi: Diüretiklerde tedavi edilen konjestif kalb yetmezliği vakalarında sıklıkla hipopotasemi ve total vücut potasium eksikliği ortaya çıkabilir. Genelde kullanılan diüretikler idrarla potasium kaybına sebep olur. Ayrıca, kalb yetmezliklerinde artan aldosteron potasium eksikliğini gelişmesine yardımcı olur.

Miyokard potasium eksikliği, kalb hücre hasarlanmasına ve kalb yetmezliğinin daha da kötüleşmesine sebep olur. Hipopotasemi, nispeten semptomsuzdur; mamafih nöropsikiyatrik semptomlarla kabızlık, iştahsızlık, depresyon oluşabilir. Belirgin semptom demans olabilir. Ciddi potasium eksikliğinde aşırı adele zayıflığı, karn şişkinliği, parolitik ileus gelişebilir. Karbonhidrat tahammülsüzlüğü ortaya çıkabilir. Hipopotasemide digitalis toksisitesi ve ciddi aritmilerin ortaya çıkabilmesi çok önemli problemdir.

Potasium eksikliği durumlarının tanınmasında serum potasium ölçümleri en pratik yoldur. Ancak total vücut potasium eksikliği her zaman serum potasium eksikliği ile ortaya çıkmaz. EKG'lerde ST-T kısımlarının analizi de hipopotaseminin tespitinde yardımcı olabilir.

Yatak istirahati ve diyet sodium'unun kısılması sonucunda oluşan spontan diürez, positif bir potasium dengesine yol açabilir. Aynı sonuç civalı diüretiklerde oluşabilir.

Diüretikler kullanılırken potasium verilmesi hipopotasemi ve total vücut potasium eksikliğ gelişmesini önleyebilir. Potasium, potasium chlorür şeklinde verilmektedir. Zira, potasium eksikliği genellikle alkaloz ve hipoklorüremi ile birlikte olur. Mamafih potasium kaybettirmeyen tipte diüretiklerin ilave edilmesi, potasium kaybını azaltarak digitalis toksisitesi gelişmesini önleyebilir. Ağır hipopotasemi ve total vücut potasium eksikliğinde intravenöz potasium verilebilir.

Hiperpotasemi: Ağızdan potasium verilenlerde, potasium muhafaza eden tipte diüretik alanlarda hiperpotasemi gelişebilir. Hekim bazen potasiumu muhafaza eden diüretik kullananlarda ağızdan potasium vermeyi kesmeyi unutulabilir. Kronik kalb yetmezliğinin tedavisinde potasiumu muhafaza eden diüretikler faydalı olmaktadır. Ancak, bu durumlarda serum potasium seviyelerinin izlenmesi yerinde olur. Böbrek fonksiyonlarında bu tip tedavi görenlerde yakından izlenmelidir.

Hipomagnezemi: Kalb yetmezliği olanlarda vücut magnezium eksikliği geliştirebilecek pek çok faktör vardır. Sekonder hiperaldosteronizm, hipoksi, diüretikler (potasium muhafaza edenler hariç), digitalis, önemli derecede magnezium kaybına sebep olabilir. Alkol alınması da idrarla magnezium kaybına yol açıyor. Magnezium barsaktanda iyi absorbe olmaz. Bu yüzden vücudun magnezium depoları kolaylıkla ekşitebilir. Hem digitalis hem de hipomagnezemia miyokardın potasium kaybetmesine yol açar. Miyokardın uygun fonksiyon görebilmesi için magnezium gerekli bir katyondur. Bunun için magnezium eksikliği, miyokardın disfonksiyonuna sebeptir. Magnezium verilmesi ise kalb yetmezliğini düzeltilebilir. Mamafih kalb yetmezliği ve ödem olan hastaların tedavisinde başlangıçta magnezium eksikliği aritmilere de yol açabilir.

Magneziumun serum konsantrasyonları her zaman vücut magnezium depolarının durumunu yansıtmaz. Normalin alt değerleri, önemli magnezium eksikliği ile birlikte olabilir. Digitalis ve diüretik kullanan kimselerde, özellikle alkol kullanıyorlarsa magnezium verilmesi düşünülmelidir. Triamterene, magnezium eksikliğini önleyebilir. Halbuki spironolactone'ın böyle bir tesiri yoktur. Magnezium eksikliği olanlarda 1.0-2.0 mEq/kg magnezium verilmesi gerekebilir.

3. Asit Baz Bozuklukları

Alkaloz: Diüretiklerde tedavi edilen konjestif kalb yetmezliği vakalarında hipoklorüremik-hipopotasemik alkaloz gelişebilir. Alkaloz'un önemi, çok defa birlikte bulunan hipopotasemi ile gölgelenebilir. Hipopotasemi klinikte öncelikli ve önemli bir problem olarak alınıp birlikte bulunan alkaloz ihmal edilebilir.

Alkalosis, aşırı chlorüre kaybı, hipovolemi (contraction alkalosis) ve potasium eksikliğini sebep olduğu hidrojen kaybindan ileri gelir. Hidrojen kaybı kısmen de, tubulusun distal iyon değişim bölgelerine fazla miktarda sodium verilmesine bağlıdır.

Asidozis: Ağır kalb yetmezliği, sellüler laktik asit birikimi ve asidoza sebep olabilir. Asidozun düzeltilmesi, kardiak durumun iyileşmesi ile düzelir. Nadiren, akciğer ödemi ile birlikte hiperkapni ve buna bağlı respiratuar asidozda gelişebilir. Tedavi, gene kalb yetmezliğinin tedavisine bağlıdır. Potasiumu muhafaza ettiren diüretikler hiperklorüremik asidoz'a sebep olabilir.

4. Digitalis Toksikitesi

Son 10-20 sene içinde digitalis toksisitesi belirgin şekilde artmış bulunuyor. Bu artışın sebeplerinden birisi digitalis ile birlikte potent diüretiklerin kullanılmaya başlanmasıdır. Diğer önemli faktörler;

aku! vo kronik kalb yetmezliği tedavisinde digitalisin rolünün iyi betirlenmemesi, ilâcın dozuna ve kinetiğine dikkat edilmemesi, liks dozaj şemalannın kullanılması, serum digitalis Ölçümlerinin ihmal edilmesi, biyolojik titrasyonun tercih edilmeyişidir.

Süratli atrial fibrilasyon gibi bazı ritm bozuklukları dışında digitalis akut akciğer ödeminin başlangıç tedavisinde major terapötik rol oynama?. Kronik konjestif kalb yetmezliği ve ileri derecedeki periferik ödemin başlangıç tedavisinde de digitalis kullanılmasına ihtiyaç olmayabilir. Diüretik tatbik edilmekte olan hastaya aynı zamanda tam doz digitalis verilmesi toksisiteye zemin hazırlar. Hipoksi, vücut elektrolitlerinin süratli değişmeleri, intravasküler volüm oynamaları digitalis konsantrasyonunu artırarak toksisite gelişmesine yol açabilir. Bundan başka ağır kalb yetmezliği hastalarında digitalisin toksik ve terapötik seviyeleri birbirine çok yaklaşmış olabilir.

Akut akciğer ödemi olan hastada hastanın oturur durumuna getirilmesi, oksijen, morfin, diüretik, vazodilatör, turnike, flebotomiyeye daha fazla güvenip öncelik vermek suretiyle digitalis toksisitesinden kaçınılabılır. Digitalis böyle vakalarda hastanın genel durumunun istikrar kazanması ve belirgin elektrolit değişikliklerinin olduğu dönem geçinceye kadar geciktirilebilir.

Kronik kalb yetmezliğinde digitalis yeni değildir. Ancak, genede kronik kalb yetmezliğinde digitalis kullanılmasında gözetilmesi gereken bazı hususlara kısaca değinilecektir. Total digitalis dozajı hastanın kuru ağırlığına göre hesap edilmelidir. Digoxin kullanılıyorsa böbrek fonksiyonları dikkatle izlenmelidir. Quinidin gibi bir ilacın birlikte verilip verilmediğine dikkat etmelidir. Toksikite semptom ve belirtileri iyi bilinip yakından izlenmelidir.

5. Refrakter Ödem

Refrakter ödem, kalb yetmezliği hastasının uygun tedaviye tatminkâr bir diürezle cevap vermemesidir. Refrakter ödem, aynı zamanda tedavinin bazı yönlerinin gözden kaçınıldığı anlamını da taşıyabilir. Tedavi uygun yapıldığı halde cevap alınamaması, genellikle kalb yetmezliğinin nihai safhada olduğu durumlardır.

Tedaviye cevap alınamayan vakalarda önce teşhis gözden geçirilmelidir. İyi bir hikaye, fizik muayene, ve uygun laboratuvar incelemeleri evvelce teşhis edilmemiş bir kalb hastalığını ortaya çıkarabilir veya kalb yetmezliğini ağırlaştırıcı kalb dışı bir durumu gösterebilir. Akciğer hastalığı (kronik bronşit, am-

fizem), karaciğer hastalığı (Siroz), böbrek hastalığı (nefrotik sendrom) durumları bu arada sayılabilir.

Kronik konstriktiv perikardil, aritmi, pulmoner embolizm, anemi, arterio-venöz fistül, hipertiroidizm, hipotiroidizm, hipoproteinemli (protein kaybına yol açan gastrointesfınal konjestion), ateş, infeksiyon refrakter ödeme yol açan sebeplerden sadece bazılarıdır. Bu ourumiann tedavisi refrakter ödemin tedavisine önemli katkılar getirebilir. Böyle tedavisi kabil olmayan durumlarda takip edilecek edem tedavisinde şu hususlar göz önüne alınmalıdır: Fizik aktivite, psişik stres, diyet alışkanlıklar" ayrıntılı olarak tekrar değerlendirilmelidir. Hasta iyileştikçe verilen aktiviteden ayrılabilir ve kalbini anormal yükleyebilir. Diyette özellikle hastanın farkına varmadığı gizli sodyum kaynakları hastaya tekrar hatırlatılmalı. İçilen suda bile bazı coğrafi bölgelerde yüksek sodyum bulunabilir.

Refrakter ödemde ilaç rejimi de yeniden gezden geçirilmeli. Bazen digitalis fazlalığında kalb yetmezliği artabilir. Bu durum çok defa unutulur. Buna karşılık digitalis dozu çok düşük tutulmuş olabilir ve optimum kalb yetmezliği tedavisi seviyesine varılmamış olabilir. Tekrar ifade etmek gerekirse hastada önce digitalis eksikliği ihtimali ekarte edilmeli; digitalis toksisitesi olmadığından da emin olmalıdır. Hipertansif hastalarda kan basıncı optimum seviyesine indirilmelidir. Yetersiz diüretik verilmesi de optimumun altında bir cevap sağlar. Bazen diüretik dozunun yükseltilmesi veya diüretiklerin kombine kullanılması gerekebilir.

Vazodilatör ilaçların rolü ve dozuda gözden geçirilmelidir. Bazı vazodilatör ilaçların (pirazosin gibi) dozlarının başlangıç dozuna göre tedavinin geç zamanlarında artırılması gerekebilir. Bazı refrakter ödem vakalarında arteriyel vazodilatasyon etkisi ön planda olan ilaçlar (hidralazin gibi) diürez artırmakta venöz dilatasyonu yapan ilaçlardan (nitrate) daha etkili olur.

Refrakter ödemli kalb hastaları hastaneye yatırılmalı, komple? yıtaj^tirahjittna alınmalı, hemen yatağın yanında, oturakta tuvalet imkânı sağlanmalıdır. Bazen, sedasyon ve küçük dozda morphine gerekebilir. Profiyaktik subkutan heparin venöz Sromboz ve pulmoner embolileri önleyebilir.

Kronik kalb yetmezliğinde tedavi ayrı bir yazı konusu olacaktır. Bu yazıda ilaç tedavileri, dozlar, farmakokinetik daha ayrıntılı ele alınacaktır. Diüretiklerin diğer komplikasyonları meselâ karbonhidrat intoleransı, hiperlipidemi, hiperürisem gibi etkilenen kardiyovasküler hastalıkların gelişmesindeki etkileri de bu yazının çerçevesi içinde düşünülmemiştir.