

Yoğun Bakım Hastalarında Vital Bulguların Takibi ve Önemi

Suzan ÇELİK ÖMÜR

İbn-i Sina Hastanesi Gastroenteroloji Bölümü Hemşiresi, Ankara

Yaşam belirtileri olarak ifade edilen vücut ısı, nabız, solunum ve kan basıncı bireyin sağlık durumunun göstergeleridir. Bireyin fizyolojik işlevlerindeki değişiklikler yaşam belirtilerine yansır. Yaşam belirtilerinin ölçülmesi, hastanın sağlık durumunun izlenmesinde ve ortaya çıkan sorunların tanımlanmasında hızlı ve etkili bir yöntemdir. Bu nedenle yoğun bakım hastalarında vital bulguların takibi oldukça önemlidir. Vital bulguların ölçümü için gereken hemşirelik becerileri oldukça kolaydır.

Ancak hemşirelerin yaşam belirtilerini etkileyen değişkenleri, hastanın genel durumundaki değişikliklerin yaşam belirtilerine nasıl yansıdığını, aralarındaki ilişkinin ne olduğunu ve yaşam belirtilerindeki değişikliklere yönelik hemşirelik girişimlerinin neler olduğunu da bilmesi gerekir.

Bu nedenle vital bulguların tek tek ele alalım;

VÜCUT ISISI

İnsan organizmasının işlevsel olabilmesi için belirli bir düzende ısıya gereksinimi vardır. Organizmada doku ve hücrelerin en uygun olarak işlevlerini gerçekleştirebildiği ısı değeri oldukça dar bir dağılım gösterir. Organizma yalnızca 35-43C arasında canlılığını sürdürebilir.

Vücut ısı kavramı, iç ısı ve yüzey ısı olmak üzere iki tip ısıyı içerir. vücutun iç ısı derin dokuların ısıdır. İç ısı çok dakik bir biçimde düzenlenmiştir ve 37C'dir. Normalde ortalamadan +0,6-1°C'den fazla sapma yapmaz. Buna karşın yüzey ısı çevre faktörleriyle ilişkili olarak düşer yada yükselir.

ISI ÜRETİMİ VE KAYBI

Organizmada ısı metabolizma sonucu üretilir. Bazal metabolizma hızı, kas çalışması, tiroid hormonları, sempatik sinir sisteminin uyanılması ısı üretimini etkileyen faktörlerdir. Vücut ısısının düzenli olması üretilen ısı ile kaybedilen ısının dengede olmasına bağlıdır. Isı kaybı ise dört temel süreçte gerçekleşir.

1. Evaporasyon (buharlaştırma): Vücut yüzeyinden su buharlaşırken buharlaşan, suyun gramı başına 0,58 kal. ısı kaybedilir. Deriden terleme ve akciğerlerden ise solunumdaki nem ile ısı kaybı olur. Deriden ve akciğerlerden fark edilmeden buharlaşan su miktarı günde 600ml yi bulur. Bu miktardaki sıvı kaybı saatte 12-16 kal. ısı kaybına neden olur.

2. Radyasyon (ışınım): İki cisim arasında herhangi bir temas olmaksızın ısının bir cisim yüzeyinden diğer bir cisim yüzeyine aktarımıdır. Normal oda ısısında çıplak oturan bir kişi toplam ısı kaybının yaklaşık %60 ını bu yolla kaybeder. Bu nedenle

vücut ısı yükselen hastanın giysilerinin çıkartılması vücuttan ısı kaybını artıracığından ateşin düşürülmesinde bir yöntem olarak kullanılır.

3. Kondüksiyon (iletme): Temas eden iki cismin birbirlerine ısı aktarmasıdır. Isısı yüksek olan bir cisimden düşük olan cisme doğru olur. Islak kompreslerle yapılan soğuk uygulama ılık düşük kondüksiyon yoluyla ateşin düşürülmesini sağlar.

4. Konveksiyon (hava akımı): Isının vücuttan hava akımıyla kaybına denir. Konveksiyon vücut ısı ile çevre ısı arasındaki ısı farkına ve ortamdaki hava akımının miktarına bağlıdır.

Vücut ısısının düzenlenmesi: Hipotalamus ısı üretim ve kaybının fiziksel ve kimyasal süreçlerini bir arada düzenleyen başlıca merkezdir. Hipotalamusun ısıyı kontrol eden mekanizmasının tümüne 'hipotalamik termostat' denir. Hipotalamik termostat vücut ısısının çok sıcak yada soğuk olduğunu reseptörler yolu ile haber aldığı anda ısıyı düşürücü ve yükseltici işlemleri başlatır.

Kliniklerde vücut ısı ölçümünde sıklıkla kullanılan araç, bazı dezavantajlarına rağmen (kılma olasılığı, ısı ölçümü süresinin fazla olması ve her hastaya ayrı termometre kullanılmaması durumunda enfeksiyon riski) civalı cam termometredir.

Vücut ısı hastanın durumuna göre oral, aksiller yada rektal yolla ölçülebilir. Bu yollardan iç ısıya en yakın ölçüm 0,2 C farkla rektal yoldur. Oral yolla ölçüm 0,4C, aksiller ölçüm 1C iç ısıdan daha düşüktür. Dolayısıyla oral ve rektal yolla normal vücut ısısının ortalama değeri 37C aksiller yolla 36C'dir.

VÜCUT ISISININ YÜKSELMESİ

Ateş vücut ısısının normal sınırlarının üstüne çıkması anlamına gelir. (Enfeksiyonlar, aşular, biyolojik ajanlar (granülosit-makrofaq-koloni stimule edici faktör, interferon, interlökinler, doku hasarı (infarkt, pulmoner emboli, travma, intramusküler enjeksiyonlar, yanık), malignansiler (lösemi, lenfoma, hepatoma, metastatik hastalıklar), ilaçlar (ilaç ateşi, amfoterisin B, kokain), immünolojik hastalıklar (Romatoid artrit, sistemik lupus eritematozus), inflamatuvar hastalıklar (İnflamatuvar barsak hastalığı), granülo-matoz hastalıklar (Sarkoidoz), endokrin hastalıklar (tireotoksikoz, feokromositoma, metabolik hastalıklar (gut, üremi) ve nedeni bilinmeyen veya iyice anlaşılabilen antiteler (FMF) vücut ısısının normal hemostatik regülasyonunu hipotalamus yoluyla etkiler.

Bir çok protein, proteinlerin yıkım ürünleri ve bakterilerin salgıladıkları toksinler ayar noktasının yükselmesine yol açar. Bu etkiyi yaratan maddelere pirojen denir. Hastalık durumunda ateşi ortaya çıkaran pirojenler ya toksik bakteriler tarafından salgılanır yada tahrip olan dokulardan açığa çıkarlar. Hipotalamik termostat normalden daha yüksek bir noktaya ayarlandığı zaman iç ısı yeni değerden daha düşük olduğundan vücut ısısını arttıracak tüm mekanizmalar harekete geçer ve vücut iç ısı birkaç saat içinde yeni ayar noktasına uygun biçimde yükselir. Bu sırada organizmaktan ısı kaybı da önlenmeye çalışılır ve yüzeysel damarlarda gelişen vazokonstriksiyon nedeniyle birey üşüme hisseder. Titreme başlar. Titreme vücut iç ısı yeni ayar noktasına ulaşmaya kadar devam eder.

Hipertermi de ise hipotalamustaki ısı ayarı normal sınırlardadır. Vücut ısısının yükselmesinde pirojenler rol oynamaz. Genellikle ortam ısısının artmasıyla ortaya çıkar.

Yoğun bakımlarda karşılaşılabileceğimiz trajik bir olayda sepsistir. Bakteri veya diğer patojenlerin kan dolaşımına geçmesi sonucu gelişen sistemik cevaba sepsis denir. Burada enfeksiyon etkeninin kan kültürü ile kanıtlanmış olması gerekir. Sepsis de, enfeksiyonun klinik belirtisi ile birlikte enfeksiyona karşı sistemik cevabın belirtisi olarak vital bulgularda bazı değişiklikler yapar. Vücut ısı 38 °C'den yüksek veya 36°C'den düşük olur. Kalp hızı dakikada 90 atımdan fazladır. Solunum hızı da dakikada 20 kez den fazladır. PaCO₂ 32 mmHg dan fazla Beyaz küre 12.000 den yüksek veya 4.000 den düşüktür.

Ateş patemi yüz yıllardır klinisyenler için önemli bir tanısal bulgu olarak değerlendirilir. Enfeksiyon hastalıklarının tanısı için ateş eğrilerinin analizi akut febril hastalığı tanıma olasılığı sağlar. Hatta sadece ateş patemi tanıya ulaşmanın tek yolu olabilir. Ateş piklerinin büyüklüğü frekansı ateş eğrisi özellikleri bir takım enfeksiyon hastalıklarına özeldir.

ATEŞ PATERNLERİ

İnterminan (aralıklı septik ateş): Vücut ısısında geniş dalgalanmalar ile ısısının en az bir kez normale dönen yükselmeler göstermesi ile karakterizedir. Sabah erken saatlerde düşük akşamüstü ve gece ise en yüksek değere ulaşır (*pyojenik abseler, akut pyopnefrit, gonokokal endokardit*).

Remitan (dalgalı): Vücut ısısında 24 saat boyunca 2C dan daha fazla dalgalanmalar görülür. ısı normal değere düşmez (*ÜSYE*).

Kontinü (devamlı): Vücut ısısında hafif dalgalanmalarla birlikte orta derecede sürekli yüksek ateş bulunur (*Salmonella, burusella*).

Rekürrent (tekrarlayıcı): Vücut ısısı 24 saat normal sınırlarda seyrederek ancak daha sonra yükselir (*lenfoma*).

Ateşi olan hastada yapılması gerekenleri şöyle sıralayabiliriz:

- Hastanın ateşi yükselmeye başladığında 30 dak. bir ateşi kontrol edilmelidir.
- Eğer kan kültürü almak için ateşin yükselmesi beklenmeyecekse ve hasta titreme evresini geçirmişse Hastanın giysileri çıkarılır. Titreme evresinde hasta soğutulmaya çalışılırsa titreme evresi uzar ve titreme sırasında kas çalışması nedeniyle ısı üretimi artar.
- Hastanın ateş nedeniyle artan metabolik hızını karşılayacak biçimde yeterli beslenmesi ve sıvı alımının sağlanması gerekir.
- Vücudun O₂ gereksinimi ve ısı üretimini azaltmak için hastanın fiziksel aktivitesi kısıtlanmalıdır.
- Ateş ağız mukozasında kuruma ve çatlamalara neden olur. Hastaya ağız bakımı verilmelidir.

Yoğun bakım hastalarının zayıflamış ümmün sistemin yanı sıra tanı veya tedavi nedeniyle uygulanan invaziv girişimlerin fazla olması nozokomiyal enfeksiyon riskini artırır. Ateş enfeksiyon belirtisi olabileceği için yoğun bakım hastalarında sık aralıklarla takip edilmelidir.

VÜCUT ISISININ DÜŞMESİ (HİPOTERMİ)

Vücut ısısının normal değerinin altına düşmesine denir. Kalp akciğer beyin gibi yaşamsal organların ısı 35C in altına düşerse hipotermi belirtileri ortaya çıkar. Üşüme, titreme, ciltte soğukluk, solukluk, koordinasyon kaybı, sakinleşme ve dalgınlık hali görülür.

NABIZ

Nabız kalbin sol ventrikülünün sistolü sırasında aortaya attığı kanın damar duvarına yaptığı basıncın deri yüzeyinden hissedilmesidir. Normal nabız hızı değerleri yetişkinde dakikada 60-100 atımdır.

Dakikadaki nabız hızının 60 atımın altına inmesine bradikardi 100 atımın üzerine çıkmasına ise taşikardi denir.

Kardiyak output kalbin bir dakikada aortaya pompaladığı kan miktarıdır

Kardiyak output = strok volüm x nabız hızı

Strok volüm ise kalbin sol ventrikülünün bir sistol ile aortaya attığı kan miktarıdır.

Formülde görüldüğü gibi nabız hızı, kardiyak output ile doğru, strok volüm ile ters orantı vardır. Örneğin, organizmadan kan kaybı olduğunda strok volüm azalır. Ancak organizma her zaman hücrelerin yeterli kanlanmasını sağlamaya çalıştığı için nabız hızını artırır. Böylece kardiyak outputu düşürmeyerek hücrelerin gereksinimi olan oksijeni sağlamaya çalışır. Bu nedenle yoğun bakımlarında çok rastlanan kanamalı hastaların nabız takibi son derece önemlidir.

Ayrıca metabolizma hızının arttığı durumlarda da nabız hızı artar. Örneğin vücut ısısındaki her 0.6 C'lik artış nabız hızını 7-8 atım artırır.

Nabızın hızı kadar ritmi ve dolgunluğu da önemlidir. Aritmik nabız kardiyak bir problemi gösterebilir. Nabızın dolgunluğu ise kalbin sol ventrikülünün kontraksiyon gücünü ve dolaşımdaki sıvı volümünü yansıtır. Zayıf ve hızlı nabız filiform nabız denir. Filiform nabız, şok, kalp yetmezliği, içe yada dışa olan kanamalarda gelişir. Nabız sadece hız değil ritim ve dolgunluk açısından da değerlendirilmelidir.

SOLUNUM

Soluk almakla başlayan (inspirasyon) başlayan organizmanın oksijeni kullanıp karbondioksiti vermesini (expirasyon) kapsayan bir süreçtir.

Solunum arteriyel kandaki O₂, CO₂, H⁺ iyonu yoğunluğuna göre düzenlenir. Bu maddelerin azalması solunum merkezini uyararak ventilasyonda önemli değişikliklere neden olur. Kan kimyasındaki değişmelerin ventilasyon üzerindeki etkileri solunum kemoreseptörleri ile olur. Arteriyel kanda parsiyel O₂ basıncının düşmesi kemoreseptörleri uyarır. Kemoreseptörler ise solunum merkezine uyarıcı sinyaller göndererek ventilasyonu artırır. Böylece O₂ gereksiniminin karşılanmasını sağlarlar. Arteriyel kanın parsiyel CO₂ basıncı ventilasyonun düzenlenmesinde son derece önemlidir. PCO₂ artışı za-

man solunum merkezi uyanılarak solunum hızı artar dolayısıyla CO₂ atılır. H⁺ iyonunun yoğunluğunun artması da solunumu artırır.

Normal solunum hızı yetişkinde 16-20 kezdir. Dakikadaki solunum hızı ile nabız hızı arasında bir ilişki söz konusudur. Yaklaşık 4 kalp atımına karşılık bir kez solunum gerçekleşir.

Metabolizmanın hızlanması hücrelerin O₂ gereksinimini artırır. Bu nedenle metabolizmayı arttıran etkenler vücut ısısındaki artış egzersiz, ağrı, anksiyete, solunum hızını artırır.

Normal derinlikteki bir solunum ile değişen hava miktarı ortalama 500cm³'tür. Solunumun derinliği değişen hava miktarının normalin altında ve üstünde oluşuna göre derin veya yüzeysel olarak tanımlanır.

Solunum hızının 10'un altına düşmesine bradipne 24 ün üzerine çıkmasına taşipne denir. Solunumun derinliğinin artması hiperpne azalması hipopne olarak tanımlanır. Solunumun geçici olarak durmasına apne denir. Solunumun derinliğinin artması hiperventilasyon azalması ise hipoventilasyon olarak adlandırılır.

Dispne: Güç soluk alıp vermedir. İspirasyon ve expirasyon için çaba harcanması ile karakterizedir. Bu tip hastalar ortopne pozisyonunda rahat ederler.

Uzun süre yatmak zorunda kalan hastalarda solunum kaslarının kuvvetsizliği göğüs kafesinin genişlemesine dolayısıyla ventilasyonun azalmasına yol açar. Bu durum kanın O₂ lenmesinin azalması demektir. Bu nedenle yatağa bağımlı hastalarda ağır sedatifler ve narkotikler solunumu deprese edeceği için verilmemeli hastada distansiyon oluşumu önlenmelidir.

Cheyne - Stokes solunumu: Solunum döngüsü yavaş ve yüzeysel solunumla başlar. Solunum hızı ve derinliği derece derece artar. Belli bir derinlikten sonra solunum tekrar derece derece yavaşlar ve yüzeyleşir. Sonra apne dönemi görülür. Ölümden önce görülen solunum biçimidir.

Kusmaul solunum: Aralıklı dispne ve hiperventilasyonla seyreden gürültülü solunumdur. Metabolik asidoz ve diyabetik ketoasidozda görülür.

Biot solunum: Takipne ve apne periyodik olarak birbirini izler. Kafa travmaları, menejit ve ensefalitlerde bu tip solunum görülür.

ARTERİEL KAN BASINCI

Arteriyel kan basıncı, ventriküllerden arterlere atılan kanın, arter duvarına yaptığı basınçtır. Düşük kan basıncı acil yardım gerektirdiği gibi yüksek kan basıncıda kardiyovasküler, renovasküler, se-robravasküler ve diğer vasküler hastalıklar için risk oluşturur.

Kan basıncı, kardiyak output periferik vasküler direnç, kan volümü, kanın viskozitesi ve damar duvarının elastikiyeti gibi çeşitli faktörlerin ilişkisini yansıtır. Kan basıncını şu formülle ifade edebiliriz.

Kan basıncı=kardiyak output x periferik vasküler direnç.

Formülden de anlaşılacağı gibi kardiyak output yada periferik vasküler direncin herhangi birisindeki artış kan basıncını da artırır.

Hipertansiyon; bireyin kan basıncının bir süre boyunca devamlı olarak normal değerinin üzerinde olmasıdır. WHO, yetişkin bireylerde hipertansiyon için sınır değeri 140/90 mmHg olarak belirtmektedir.

Hipotansiyon: Arteriyel kan basıncının normal değerinin altında olmasına denir. Sistolik kan basıncının 90mmHg ve daha düşük olmasının yanı sıra hastada baş dönmesi ve nabız hızında artış gibi belirtilerin var olup olmaması, hipotansiyon için daha kesin değerlendirmeyi sağlar. Arterlerde gelişen vazodilatasyon, kan volüm kayıpları, kalbin pompalama gücünün azalması hipotansiyonun başlıca nedenleridir. Gastroenteroloji yoğun bakımlarında hipotansiyon sık karşılaşılan bir bulgudur. Siroz hastalarında portal hipertansiyonu önlemek için kullanılan beta blokörler hipotansiyon ve bradikardi yapabilir. Yine bu hastalarda hipoalbuminemi hipotansiyon yapabilir. Ayrıca, karaciğer sirozlu hastalarda vazodilatatör bir madde olan ve damar epitelinden salgılanmakta olan NO düzeyleri artmaktadır. NO düzeylerindeki bu artış sirozlu hastalarda sık rastlanan sistemik hipotansiyon ve asit gelişimine neden olabilir.

Sıvı kayıplarında hipotansiyon gelişir dedik. Hipovolemik şok bu olayın ileri şeklidir. Kan plazma yada elektrolit içeren sıvıların damar dışına sızması veya vücut dışına çıkması ile oluşur. Fazla miktarda kan kaybedilmesine bağlı olarak hemorajik şok, gastrointestinal tıkanmalar, fistüller, peritonit, pankreatit gibi nedenler etkin plazma kaybı yaparlar. Bu durumda da hipovolemik şok tablosu gelişebilmektedir. Şokun en önemli belirtileri hipotansiyon, taşikardi sonrasında filiform nabız hızlı ve

yüzeysel solunum ve beden ısısında düşmez. Dolayısıyla riskli hastalarda vital bulguların takibi çok önemlidir.

Ortostatik yada postural hipotansiyon yoğun bakım hastalarında çok sık karşılaşılır. Bu durum bireyin yatar pozisyondan oturur pozisyona gelmesine yada genellikle aniden ayağa kalkmasına bağlı olarak ortaya çıkar. Bu olay periferik vazodilatasyon nedeniyle görülür. Birey pozisyon değiştirirken aniden sistolik kan basıncı 25mmHg diyastolik kan basıncı 10mmHg düşer ve beraberinde beyin kanlanmasının yetersizliğine ilişkin belirti ve bulgular ortaya çıkar.

Kan basıncı ölçümü: Bugün için kan basıncını otomatik olarak ölçen cihazlar hariç iki ayrı tipte kan basıncı ölçüm cihazı bulunmaktadır.

1. Civalı cihazlar

2. Aneroid cihazlar

Civalı cihazlar klinik kan basıncı ölçümünde en güvenilir cihazlardır. Aneroid cihazlarda hava basıncıyla sıkışıp gevşeyebilen metal bir körük manometre olarak görev yapar. Özellikle metal körük, çevre sıcaklığından etkilenebileceği için basınca vereceği yanıtın özellikleri değişebilir. Bu nedenle civalı cihazların düzenli kalibre edilmesi gerekir. Sanıldığı aksine manometrenin ibresinin balon sönükken sıfır göstermekte olması cihazın ölçümünün sağlıklı olduğunun garantisi değildir.

Basıncı kılıfı (manşon): Hava pompalandığında şişebilen lastik bir balon ve bu balonu içinde barındıran esnek olmayan bir kumaştan yapılmıştır. Manşonun genişliği ve uzunluğu hastanın kol çapı ile orantılı olmalıdır.

Hemşireler için kan basıncı ölçümü çok basit görünür. Ancak önemsiz gibi görünen bir çok ayrıntıya dikkat edilmediği takdirde hatalara neden olur. Böylece yanlış tanımlar konur uygunsuz tedaviler verilebilir. Hemoastazisi bozulmuş yoğun bakım hastalarında ise bu durum telafisi olmayan sonuçlar doğurabilir.

Kan basıncı ölçümünde dikkat edilecek noktalar:

- Hastanın sakin ve dinlenmiş olmasına özen gösterilir.
- Kolu sıkı dar giysiler koldan tamamen çıkartılmalıdır.
- Ölçüm yapılacak ekstremitte kalp seviyesinde olacak şekilde desteklenmelidir.

Kılıf kola sarmadan önce içinde bulunabilecek hava iyice boşaltılmalıdır.

Radyal nabız palpe edilirken balon şişirilmeye başlanır. balonun dışarıdan uyguladığı basınç damardaki kan akımını durdurduğundan radyal nabız koybolur. Bu noktadan itibaren 30mmHg daha basınç uygulanır.

- Stetoskop kesinlikle manşon içine sokulmamalıdır
- Balon basıncı çok yavaş indirilirse venöz göllenmeye neden olur böylece diyastolik kan basıncı olduğundan daha yüksek çıkar. fazla hızlı indirilirse iki kalp atımı arasında basınç hızla düşürülmüş olacağından TA olduğundan düşük çıkar. Uygun düşürme hızı her kalp atımında yaklaşık 2-3 mmHg dolayındadır.
- Ölçülen ilk kan basıncına göre karar verilmemelidir. Özellikle belirgin aritmisi olan hastalarda birkaç ölçüm yapıp bunların ortalamasını alınması uygun olur.

- Bazı kişilerde faz 1 sesinin duyulmasından sonra daha düşük bir basınç düzeyinde sesler kaybolur ve bir süre sonra tekrar duyulur hale gelir. Dinlenme boşluğu denilen bu duruma dikkat edilmezse sesin ilk kaybolduğu basınç yanlışlıkla yüksek bir diyastolik kan basıncı düzeyi olarak yada ikinci defa duyulduğu basınç düşük bir sistolik basınç olarak değerlendirilebilir. Bu hatadan kaçınmak için kan basıncı ölçülürken nabızın radyal arterden kontrol edilmesi gereklidir.

Başta da dediğimiz gibi vital bulguların ölçümü, takibi ve kaydı dikkat, önem ve özen gerektirir.

UNUTMAYALIM Kİ, YANLIŞ BİLGİ VERMEK, HİÇ BİLGİ VERMEMEKTEN DAHA KÖTÜDÜR.