



Haseki Tıp Bülteni

The Medical Bulletin of Haseki

2014
Cilt/Volume 52
Sayı/Issue 4
Aralık/December



Şebeke Teorisi ve Transkraniyal Beyin Uyarım Yöntemlerinin Beyin Şebekeleri Üzerine Etkileri

Network Theory and Effects of Transcranial Brain Stimulation Methods on the Brain Networks

Sema Demirci, Lütfü Hanoğlu

İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet

Son yıllarda beyin işleyişinin anlaşılmasında klasik lokalizasyoncu yaklaşımlardan beynin karmaşık bir sistem olarak tasarlandığı yeni yaklaşımlara yönelim artmıştır. Bu nedenle karmaşık sistemlerin anlaşılması için yöntemler geliştiren nöroloji ve nörobilim dışı alanlarla ortak çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Yeni yaklaşımlardan biri, kökenleri fizik ve matematiğe dayanan grafik teoridir. Bu teori zemininde, beyin fonksiyonel-anatomik bağlantıları ve bu bağlantıların işleyişleri birer şebeke olarak ifade edilmektedir. Transkraniyal beyin uyarım teknikleri ise yine son yıllarda giderek kullanım alanları artan güncel araştırma ve tedavi yöntemlerindedir. Beyin uyarım tekniklerinin fizyolojik ve patolojik şebekeler üzerinde uygulanması sonucu ortaya çıkan değişiklikler özellikle nörogörüntüleme ve elektroensefalografi gibi tekniklerle kombine edildiğinde beynin normal ve anormal işleyişlerinin anlaşılmasını sağlamaktadır. Bu derlemede nöroloji ve nörobilimde beyin işleyişleri ile ilgili çalışmalarda grafik teori ve ilgili parametrelerin uygulamaları, bu teoriye göre tanımlanan beyin şebeke modelleri ve patolojik şebekelerin sağaltılmasında beyin uyarım tekniklerinin uygulamaları gözden geçirilecektir. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 238-47*)

Anahtar Sözcükler: Beyin şebekeleri, transkraniyal manyetik uyarım, fonksiyonel bağlantı, grafik teori

Abstract

In recent years, there has been a shift from classic localizational approaches to new approaches where the brain is considered as a complex system. Therefore, there has been an increase in the number of studies involving collaborations with other areas of neurology in order to develop methods to understand the complex systems. One of the new approaches is graphic theory that has principles based on mathematics and physics. According to this theory, the functional-anatomical connections of the brain are defined as a network. Moreover, transcranial brain stimulation techniques are amongst the recent research and treatment methods that have been commonly used in recent years. Changes that occur as a result of applying brain stimulation techniques on physiological and pathological networks help better understand the normal and abnormal functions of the brain, especially when combined with techniques such as neuroimaging and electroencephalography. This review aims to provide an overview of the applications of graphic theory and related parameters, studies conducted on brain functions in neurology and neuroscience, and applications of brain stimulation systems in the changing treatment of brain network models and treatment of pathological networks defined on the basis of this theory. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 238-47*)

Key Words: Brain networks, transcranial magnetic stimulation, functional connectivity, graphic theory

Giriş

İnsan beyninin evrendeki en karmaşık nesne olduğu düşünülür. Nörofizyolojik işleyişler arasındaki ilişki, bilinç, dikkat, algı, hafıza, dil ve problem çözme gibi yüksek beyin fonksiyonlarının ayrıntısı bugün hala gizemini

korumaktadır (1). Nöroloji ve nörobilim tarihi boyunca beyin fonksiyonu ile ilgili çalışmalar, geleneksel olarak lokalizasyon ya da dağınık beyin bölgelerinin özel görevleri üzerine odaklanmıştır (2,3). Yirminci yüzyılın son on yılında ise indirgemeci bir bakış açısıyla moleküler biyoloji alanında

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Sema Demirci
İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-posta: demirci_sema@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 31 Mart 2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 11 Mayıs 2014

Haseki Tıp Bülteni,
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.

yapılan araştırmalarda elde edilen ilerlemelerle nörobilim yapılagelmiştir. Moleküler ve genetik bilgideki bu etkileyici artışa rağmen beynin gerçekten anlaşılmasıyla ilgili düzey hayal kırıcıdır. Bu nedenle beyin işleyişi, bu işleyişin bilinç ve yüksek beyin fonksiyonlarıyla ilişkisini çalışmak üzere diğer yaklaşımların araştırılmasına ilgi artmıştır. Yeni yaklaşımlarda beyin karmaşık bir sistem olarak tasarlanmakta ve böylece diğer bilimlerde karmaşık sistemleri araştırmak üzere geliştirilen yöntemler kullanılabilir. Fizik ve matematikte üç araştırma alanının karmaşık sistemlerin çalışılmasında özellikle değerli olduğu kanıtlanmıştır. Bunlar, 1) Nonlineer dinamikler ve ilişkili sinerjik alanlar, 2) İstatistiksel fizik, 3) Grafik teorisinden türetilen şebekelerin modern teorisidir (1,4,5).

Grafik teori temelleri, üç yüzyıl öncesine dayanan ve basit olarak dünyadaki somut ilişkileri soyut olarak ifade edebilmek üzere geliştirilmiş bir yöntemdir. Derlemenin ilk bölümünde, bu teorisin tarihsel evrimi ve günümüzde nörobilim alanında kullanımı ile ilgili temel özelliklerden bahsedilecektir. İkinci bölümde, beyin şebekelerini (anatomik ve/veya fonksiyonel) etkileyebilmek amacı ile kullanılan güncel tekniklerin temel özellikleri üzerinde durulacaktır. Son bölümde ise, beyin uyarım yöntemlerinin beyin şebeke teorisi temelinde patolojik durumların sağaltımı ile ilişkili klinik uygulamaları özetlenmeye çalışılacaktır. Metinde yer alan şebeke teorisi ile ilgili terimler bir anlam karmaşası oluşmaması için çoğunlukla orjinal adları ile tırnak içinde anılacaktır.

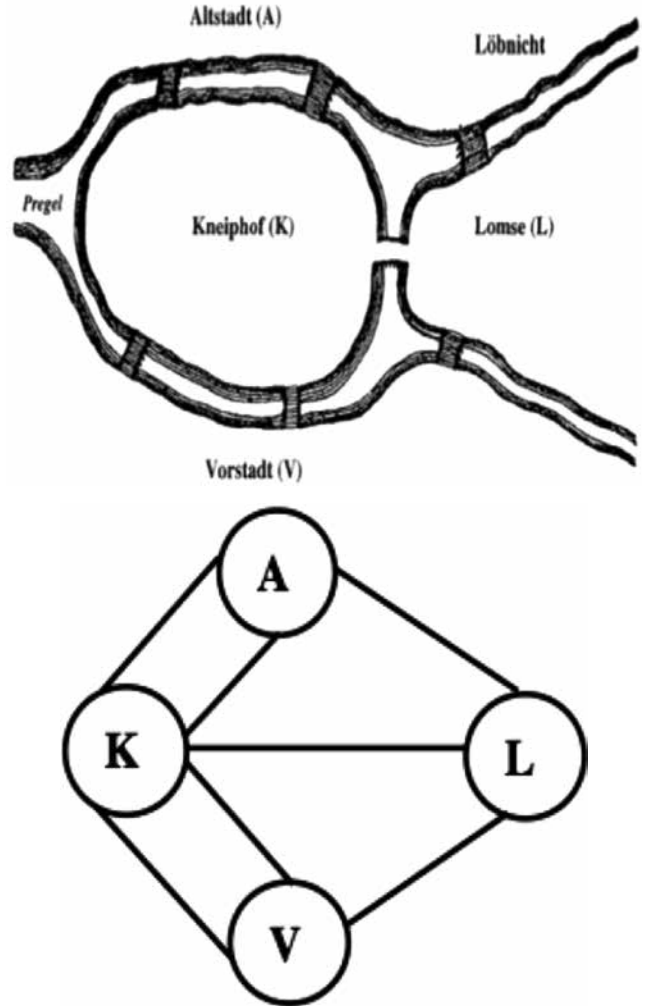
Grafik Teori ve Modern Şebeke Teorisinin Gelişimi

Modern şebeke teorisinin kökleri matematik bilimine dayanmaktadır. 1736'da ünlü matematikçi Leonhard Euler "Königsberg köprüleri" problemini daha önce uygulanmamış bir yöntemle çözmüştü. Königsberg, günümüzde Rusya sınırları içinde ve adı Kaliningrad olarak değişmiş bir şehirdir. Şehrin ortasından geçen Pregel Nehri şehri adacıklara böler ve bu adalar birbirine birçok köprü ile bağlantılıdır. Ünlü problem şu soruyu içermekteydi: Pregel nehri ve onun kolları arasında yer alan, iki adayı bağlayan yedi köprünün her birinden bir kere geçilerek bir yürüyüş yapılabilir mi? Euler, problemi kısa bir şebeke-bir grafik ile temsil ederek bunun imkansız olduğunu kanıtlamıştır. Bu temsili çizimin grafik teorisi ile ilgili ilk kanıt olduğu düşünülmektedir (6) (Şekil 1, 2).

Macar yazar Frigyes Karinty'in 1929'da yazdığı "Zincirler (Chain-Links)" isimli kısa öyküsünde farklı meslek, sınıf ve ilgi alanları olan, normal sosyal yaşamlarında birbirilerini tanımalarına pek olanak bulunmayan iki kişinin aynı spor dalına ilgi duymaları ile başlayan, kişilerden oluşan zincirleme tanışıklıklar ile birbirlerini tanıyor duruma gelmelerinden bahsetmiştir. Bu gözlem, gerçek şebekelerde gözlemlenen bir fenomen olan lokal bağlantılı şebekelerde uzaklığın sıkça beklenildiğinden çok daha az olması ile ilgili

ilk gözlemdir (1,7). Fenomeni sosyoloji alanında bilimsel olarak çalışan ilk kişi Stanley Milgram'dır. Milgram'ın yaptığı deneyle "small world" fenomeni ilk kez ampirik kanıtla ölçülmüştür (1,4,8).

Grafik teorisin kapsamı, rastgele bileşenli geniş şebekelerin analizi ve tanımlanmasına yardım eden bir model olarak ilk kez 1959 yılında Erdős ve Rényi tarafından sunuldu (5). 1990'lardan itibaren şebekeleri oluşturan parametreler keşfedilmeye başlandı. 1998'de Duncan Watts ve Steven Strogatz "Nature" dergisinde bir halka üzerinde tek boyutlu çok basit bir model tanımladılar. Bağlantı olasılığını ifade eden bir olasılığ p değerine göre farklı grafikler oluşturulabileceğini iki ölçü kullanarak



Şekil 1, 2. Solda 1736'da Königsberg köprülerinin Euler tarafından çizimi ve sağda köprülerin grafik olarak sunumu görülmektedir (6) NOT: Bu iki şekilin açıklamaları, el çizimi solda ve diyagram sağda olacak şekilde basılmaları planlanarak ortak bir not olarak yazılmıştır

gösterdiler: Kümeleşme katsayısı (Clustering coefficient-C) ve yol uzunluğu (Path length-L). C, bir nodun komşu nodlara bağlanma olasılığıdır. L, nod çiftlerinin arasındaki en kısa yolun ortalamasıdır. Geliştirilen bu modele göre tüm bağlantılar rastgele ise p değeri 1 ve şebeke "random" şebeke; bağlantı yoksa p değeri "0" ve şebeke "regular" şebekedir (Tablo 1), (Şekil 3). Watts ve Strogatz "regular" şebekelerin yüksek C ve çok yüksek L'ye, aksine "random" şebekelerin ise düşük C ve düşük L'ye sahip olduklarını gösterdiler. Ancak ne "regular" ne de "random" şebekeler "small world" fenomenini açıklamamaktaydı. Fakat "C" zor değişirken, "p" sıfırdan hafifçe daha yüksek olduğunda L keskin bir şekilde düşmekte böylece rastgele, yeniden oluşturulan bağlantıların küçük bir parçasıyla şebekeler yüksek kümeleşme ve kısa yolu bir araya getirebilmekteydi. Bu şebekeler "small world" şebekeleri olarak isimlendirildi. Ayrıca otörler "small world" mimarisinin şebekelerde bilginin ve enfeksiyonun yayılımını hızlandırabildiğini de gösterdiler (1,3,4,9). Şekil 3 a, b, c temel şebeke modelleri.

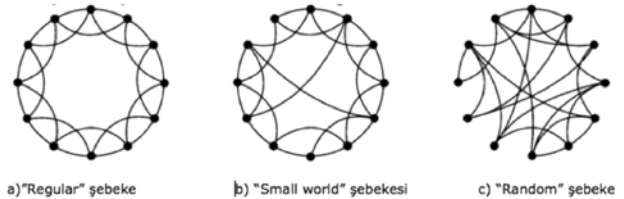
İkinci büyük keşif Barabasi ve Albert tarafından 1999 yılında yapıldı. Araştırmacılar, yeni olarak bir bağlantının, bağlanacağı "node"un derecesine bağlı olduğunu göstermeyi amaçlayan bir model geliştirdiler. Modelde yüksek dereceye sahip (çok fazla sayıda bağlantıya sahip) "node"ler daha fazla bağlantı oluşturmaktaydı. Bu, "zengin giderek daha da zenginleşmesine" benzetilmiştir. Böyle bir şebeke, bir $P(k)$ (Power law) olarak ifade edilen bir dağılım olasılığı ile oluşuyordu. $P(k)$ derece dağılımı ile oluşan şebekeler "scale-free" olarak adlandırıldı. Bu tip şebekeler çok kısa yol uzunluğu gibi ilginç özelliklere sahiptirler. İnternet, World Wide Web, HIV gibi enfeksiyonların yayılımı, enerjinin taşıyıcı sistemlerle dağıtılması, bilim adamlarının ilişkili oldukları kişilerin şebekeleri ve havaalanı gibi dünya üzerindeki gerçek şebekelerin "scale-free" şebeke özelliklerine sahip olduğu gösterilmiştir (1,10).

Şebeke modelinin nörobilimde simüle edilen uygulamaları, şebeke topolojileri arasındaki ilişki ve şebekeler üzerindeki dinamikleri araştırmaya odaklıdır. Bu konuda ilk kez Lago-Fernandez ve ark. çalışmıştır. Araştırmacılar, Gilles Laurent ve ark. tarafından keşfedilen bir tür tropikal çekirgenin olfaktor antenal lobunda (AL) gözlemlenen fenomenden esinlenmişlerdi. AL, görevi bilgiyi olfaktor reseptörlerden alıp daha ileri işlemlerin yapılacağı yüksek beyin bölgelerine taşımak olan 800 kadar nörondan oluşan bir hücre grubudur. AL dinamiklerinde üç önemli özellik gözlemlenmiştir. Bunların ilki, bir uyarı varlığında hızlı bir cevap; ikincisi, böceğe bir koku sunulduğunda lokal alan potansiyellerinde (LFP) eş zamanlı, 20 Hz'lik bir osilasyonun ölçülmesi; üçüncüsü ise her nöronun LFP'nine göre sırasıyla bazı özel zamanlarda kokuya yanıt vermesidir. Özet olarak; zamansal kodlamayla eş zamanlı olarak osilasyonun hızlı

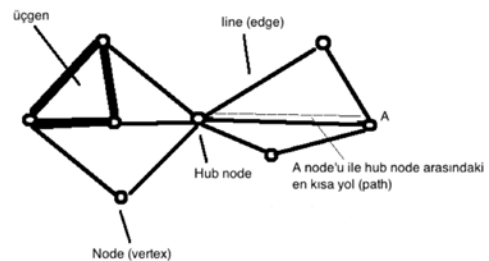
cevabı gözlemlenmiştir. Araştırmacılar, hızlı cevap, eş zamanlı osilasyon ve zamansal kodlamayı n küçük dünya topolojisi gerektirdiğini ileri sürdüler. Bunu göstermek üzere şebeke mimarisinin 3 tipinin (regular, small-world, random), şebeke nöronlarının eş zamanlı osilasyonları üzerindeki etkilerini çalıştılar. "Random" şebekeler hızlı sistem cevabı oluşturuyor fakat eş zamanlı osilasyon yapamıyordu. "Regular" şebekeler eş zamanlı senkron osilasyonlar gösteriyor ama hızlı sinyal işleme yapamıyordu. "Small-world" şebekeler hem hızlı sistem cevabı hem de eş zamanlı osilasyonlar gösteriyordu ve bu, nöral şebekelerde bilgi için en uygun şebekenin "small-world" şebekesi olabileceği izlenimini vermektedir. Şebekelerde nöronların eş zamanlılığı özellikle bilgi işleme süreçleri için önemli, normal bir fonksiyondur. Ancak epilepsiyle ilişkili anormal dinamikleri de yansıtabilmektedir (1,9).

Watts ve Strogatz nörobilimde grafik teori uygulamasının ilk örneğini de verdiler. Otörler, nöronal şebekesi tam olarak haritalanmış tek örnek olan *Caenorhabditis Elegans*'ın (bir tür nematod) sinir sisteminin anatomik bağlantısını çalıştılar. Bu şebeke N (nod sayısı)=282 ve k (bağlantı sayısı)=14'lü bir grafik ile temsil ettiler. Bu grafiğin analizi ile $L=2,65$ (random şebeke: 2,25) ve $C=0,28$ (random şebeke: 0,05) elde edildi. Bu, gerçek bir sinir sisteminin "small-world" mimarisine sahip olduğuna dair ilk bulgudur (1,5).

Hilgetag ve ark. makak maymunları ve kedilerde görsel, somatosensoryal tüm korteksin kortikokortikal bağlantı verisi üzerinde çalıştılar. Kortikal alanların yoğun iç bağlantılarla kümeler şeklinde organize olduğunu ve bu kümelerin kortikal alanların fonksiyonel olarak özelleşmiş alt setlerini yansıttığını gösterdiler. Bu, aynı zamanda bu büyük organizasyon içindeki yapısal ve fonksiyonel



Şekil 3 a-c. Temel şebeke modelleri



Şekil 4. Grafik teoriye göre basit bir şebeke ve temel bileşenleri

ilişkinin yakınlığına da işaret ediyordu. Otörler, bulgularını kortikal bağlantıların "small-world" şebekelerine benzeyen özelliklere sahip oldukları yönünde yorumladılar (1,11).

Stephan ve ark. in vivo olarak, küçük dünya topolojisi gösteren anatomik bağlantının fonksiyonel bağlantının belirlenmesindeki önemini, makak maymunlarının korteksinde sitrikinle disinhibisyon sonrası epileptiform aktivitenin yayılımı ile araştırdılar. Çalışmalarında "small-world" topolojisi ve anatomik- fonksiyonel bağlantı arasında bir ilişki olduğu izlenimi veren bulgular elde ettiler (1,12).

Grafik teoriye göre "node" adı verilen şebekenin temel elemanlarının toplamı ve "node" çiftleri arasındaki bağlantılardan (line/edge) oluşan bir set, grafik olarak adlandırılır (Şekil 4), (Tablo 1) (3,4,13,14).

Şebeke özelliklerinin belirlenmesinde farklı birçok yöntem kullanılabilir. Lokal ve global etkinlik en sık kullanılan ölçümlerdir. Bu ölçümlere göre şebeke modelleri şu özellikleri gösterirler: "Regular", "small-world" ve "random" şebekeler (Şekil 3a, b, c) (2-4,13,14).

a) "Regular" şebekelerde; kümeleşme katsayısı yüksektir, yol uzunluğu büyüktür ve global etkinlik düşüktür. Yani lokal bilgi yayılımı hızlı ancak uzak bölgelere bilgi taşıma becerisi zayıftır (Şekil 3a).

b) "Small-world" şebekelerde; kümeleşme katsayısı yüksek, yol uzunluğu küçük, global etkinlik yüksektir. Bu özellikler, eş zamanlı fonksiyonel segregasyon ve entegrasyonun olduğunu gösterir ve bu tip şebekeler bu nedenle karmaşık şebeke özellikleri gösterirler. Sağlıklı beyin şebekelerinde gözlemlenen şebeke tipidir (Şekil 3b).

c) "Random" şebekelerde; kümeleşme katsayısı düşük, yol uzunluğu düşük ve global etkinlik yüksektir. Bu özellikler, bilgi modülasyonu için sınırlı potansiyele yol açmaktadır (Şekil 3c).

Beyin şebekelerinde "node"ler; nöronlar, özel anatomik beyin bölgeleri içindeki nöron toplulukları ya da nöral aktiviteyi ölçen algılayıcıların (EEG'deki elektrodlar gibi) lokalizasyonlarını temsil ederken; "line (edge)" anatomik, fonksiyonel ve etkili bağlantıları temsil eder. Anatomik bağlantılar, beyin bölgesi çiftleri arasındaki ak madde yollarına; fonksiyonel bağlantılar ise aktivitedeki zamansal korelasyonlara karşılık gelir. Etkili bağlantılar, bir bölgenin başka bir bölge üzerindeki direkt ya da indirekt nedensel etkilerini temsil eder (3,13,14).

Serebral korteks şebekeleri yapısal ve fonksiyonel organizasyonun iki ana ilkesini sergilerler: Fonksiyonel segregasyon ve entegrasyon. Bir şebekenin grafik teoriye göre ölçülmesiyle fonksiyonel entegrasyon ve segregasyonun tespit edilmesi amaçlanır (13).

Fonksiyonel segregasyon; yoğun bağlantılı beyin bölgelerinde görülen özelleşmiş işleyişleri yapabilmeye yeteneğini ifade eder. Segregasyon ölçümleri öncelikli olarak şebeke içindeki kümeler ya da modül olarak bilinen grupların varlığını ölçer. Segregasyonun basit ölçüsü, şebekedeki üçgenlerin sayısıdır. Yüksek üçgen sayısı (kümeleşme katsayısı) segregasyonu işaret eder (Şekil 3). Kümeleşme katsayısının yüksek olması lokal bilgi paylaşımının hızlı olduğuna işaret eder (13) (Tablo 1).

Fonksiyonel entegrasyon; özelleşmiş bilgiyi dağınık beyin bölgelerinden hızlıca bir araya getirebilme becerisidir.

Tablo 1. Grafik teori ile ilişkili temel kavramlar ve şebeke modellerinin belirlenmesinde en sık kullanılan parametreler (2,3,13,14)

Grafik: Bir grafik, "n" sayıda "node" ve "k" sayıda bağlantıdan (line/edge) oluşan bir settir.

Node (verteks): Bir şebekenin temel birimidir. Örn: Beyin anatomik bölgeleri ya da EEG gibi tekniklerin kayıt elektrotlarının her biri bir "node"yi temsil edebilir.

Line/edge: İki "node" arasındaki bağlantı.

Hub node: Bir şebeke içinde diğer nodlara göre çok sayıda bağlantı özelliği gösteren nodlar "hub node" olarak adlandırılmaktadır.

Bu "node" tipleri yüksek sayıda bağlantı ve yüksek oranda merkezi yerleşim gösterir. Yüksek merkezilik özelliği gösteren bir nod etkili bağlantıda da kritik bir öneme sahip olur. Şebeke etkinliğinde tek bir "node"nin bireysel önemi bu nodun lezyonu ile ya da simülatif şebekelerde "node"nin silinmesi ile değerlendirilebilir. Beyinde anatomik şebeke temelinde bu tip "node"ye örnek olarak talamus gösterilebilir.

Yol (Path): Bir "node"yi bir başka "node"ye bağlayan, düzenlenmiş "node" ve "line" setidir.

Derece: Bir "node"ye bağlanan tüm bağlantıların sayısı bir "node"nin bağlantılılığının derecesidir. Ne kadar çok bağlantı varsa o "node"nin derecesi o kadar yüksektir.

Kısa yol uzunluğu (Path length-L-, Geodesic Path): Bir "node"den diğerine en kısa yolu ifade eden ölçüm parametresidir. Kısa yol uzunluğu paralel bilgi transferinin yüksek global etkinliği ile ilişkilidir. Örnek: Rastgele ve kompleks şebekelerdeki gibi. Düzenli şebekelerde ise yol uzunluğu büyüktür.

Global etkinlik (Global efficiency): Rastgele seçilen herhangi iki "node" arasında yayılan iletideki ortalama hızı ifade eder.

Kümeleşme katsayısı (clustering coefficient-C-): "Node"lerin komşu "node"lerle bağlantı çizgileri aracılığıyla oluşturdukları üçgenlerin sayısını ifade eder. Lokal olarak, bir "node" çevresindeki üçgenlerin kesiti, "kümeleşme katsayısı" olarak bilinen parametre ile ölçülür.

Kümeleşme katsayısı "0" ya da "1" dir. "0" "node"un komşu "node"larla hiç bağlantısı olmadığını, "1" ise tüm komşu "node"larla bağlantılı olduğunu gösterir. Şebekede üçgen sayısı ne kadar fazla ise o kadar güçlü lokal bağlantı mevcuttur.

Lokal Etkinlik (Local efficiency): Herbir "node" için ortalama kümeleşme katsayısı değeridir.

Entegrasyon ölçümlerinde yaygın olarak yol uzunluğu kavramı kullanılır (Şekil 3). Yol, anatomik şebekelerde, beyin bölgesi çiftleri arasında bilgi akışının potansiyel rotalarını temsil eder. Kısa yollar daha güçlü fonksiyonel entegrasyonu gösterir. Yol uzunluğu kavramıyla ilgili diğer bir ölçü global etkinliktir (Tablo 1) (2,13).

Sonuç olarak beyin şebeke teorisi beyin işleyişinin hem normal hem de patolojik anatomik ve fonksiyonel bağlantılarının ortaya çıkartılması ve anlaşılması için yeni ve farklı bir yöntem sağlamaktadır.

Beyin Uyarım Yöntemleri

Son yıllarda geliştirilen beyin süregiden faaliyetlerini noninvazif yöntemlerle etkileme ve değiştirme tekniklerinin şebeke teorisi temelinde kullanımı, hem beyin işleyişinin daha iyi anlaşılmasını sağlamakta hem de hastalık ve bozuklukların tedavisinde yeni seçeneklerin ortaya çıkarılması için fırsatlar oluşturmaktadır.

Beyin aktivitesini yönlendirmek için geliştirilen birçok teknik insan beyin fonksiyonu ve davranışı üzerinde hedeflenen müdahaleleri mümkün kılmaktadır. Bu amaçla kullanılan en yaygın noninvazif teknikler transkranial manyetik ve direkt akımdır. Bu teknikler elektromanyetik ilkeler temelinde dayalı olarak beyin aktivitesini etkilerler. Nörogörüntüleme teknikleri ile birlikte kullanımları beyin aktivite dinamikleri, mekanizmaları ve bunların özel bilişsel süreçlerle ilişkileri ile ilgili daha üst düzey çalışmaları olanaklı kılmaktadır (2,15).

Diğer bir beyin uyarım tekniği derin beyin yapılarının uyarılmasını amaçlayan invazif bir teknik olan derin beyin uyarımıdır.

Nispeten yeni bir beyin uyarım yöntemi de vagal sinir uyarımıdır. Ancak temel alınan konu nedeniyle bu teknik burada ele alınmayacaktır.

1. Transkranial Manyetik Uyarım (TMU)

Transkranial Manyetik Uyarım (TMU), çalışma prensipleri Michael Faraday tarafından 1831 yılında tanımlanan "hızlı değişen bir manyetik alanın yakın bir iletkende elektrik akımını indüklemesi" ilkesine dayalı bir tekniktir. Anthony Barker ve ark. tarafından 1985 yılında insan beyin korteksini uyarım için noninvazif, ağrısız bir yöntem olarak geliştirilmiştir (16,17).

Uyarı aracı, enerji tipini dönüştüren bobin ve yüksek akım deşarj sistemlerini içerir. Uyarı aracı, uyarı bobininin doğru açısında güçlü zaman-değişken bir manyetik alan oluşturarak deşarj olur. İndüklenen manyetik alan 1-2,5 Tesla gücünde ve çok kısa sürelidir (≤ 1 msn). Bu manyetik alan uyarımları saçlı deri ve kafatasından göreceli olarak bozulmadan geçer. Yaklaşık 2 cm derinliğe ulaşır ve bu, kafatasına komşu korteks beyaz ve gri maddelerini etkilemek için yeterlidir. TMU çalışmalarında daha fokal etki oluşturmak için sekiz şekilli ya da kelebek bobin, yaygın etki için yuvarlak bobin kullanılır (15-18).

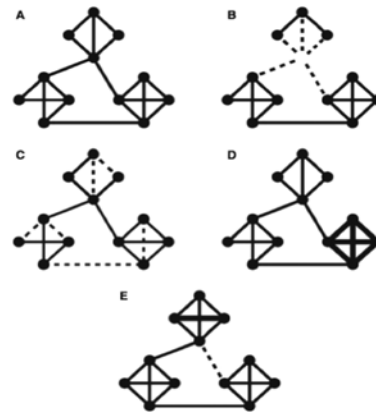
TMU'nun kortikal aktivite üzerindeki etkisi birçok faktöre bağlıdır. Bunlar; manyetik akımın yönü, uyarım bobininin şekli, uyarımın şekli ve süresi, bobin ile kortikal yüzey arası mesafe ve açı, indüklenen elektriksel akımların yönü, uyarım dizisi, bobin altındaki kortikal alanının mimarisi ve aktivitesidir (2,19,20).

TMU sırasında uygulanan uyarımın şiddeti, görme yollarıyla ilgili çalışmalarda "fosfen eşik" ve kortikal-motor yollarla ilgili çalışmalarda "motor korteks uyarılma eşik" değerlerine göre belirlenir. Fosfen eşik, oksipital görme korteksinin; motor eşik ise primer motor korteks eksitabilitesinin ölçüsü olarak kullanılır. Beyinde uyarılan bölgede "sanal lezyon" olarak isimlendirilen, uygulanan TMU yöntemine bağlı olarak süresi değişen, geçici, yapay bozulma etkisi oluşturmaya çalışılır. Bu etki, bilişsel ya da davranışsal bir görev icrası başladıktan sonra, görevle ilişkili süreçte önemli olan bir zaman aralığında, görevle ilişkili beyin bölgesi uyarıldığında sürecin kesintiye uğramasıdır. Bu sırada görev icrasında duraklama olur ya da hata gözlemlenir (2).

TMU farklı uyarım teknikleri ile uygulanabilir. Beyni uyarım için en sık tek, çift ve tekrarlayıcı uyarım yöntemleri kullanılmaktadır.

Tek-uyarım TMU'da çalışılacak beyin fonksiyonuna uygun eşik değere göre belirlenen şiddette uyarım, seçilen bölgeye uygulanır. Tek uyarım, en güvenli TMU yöntemidir. Farklı zamanlarda, farklı bölgelere yapılan uyarımların davranışsal sonuçlarının değerlendirilmesi ile bilişsel süreçlerde farklı bölgelerin rolü ve bunların zamansal dinamikleri çalışılabilmektedir (2,17).

Çift uyarım TMU; tek bir bobinle çift uyarım ya da eş zamanlı çift uyarım yapan iki bobinle farklı beyin bölgelerine uygulanır. Eşik altı şartlandırıcı uyarımı (1. uyarım) takiben eşik üstü test uyarım (2. uyarım) uygulanır. Şartlandırıcı uyarımın, test uyarımla oluşan motor uyarılmış potansiyele



Şekil 5 a-e. Grafik teoriye göre normal ve çeşitli patolojilerle ilişkili olarak değişen şebeke temsilleri (2)

(MUP) etkisi araştırılır. İki uyarım arası <5 ms ise MUP inhibe olur. İki uyarım arası 8-30 ms ise MUP fasilite olur. Çift uyarım, intrakortikal ve interhemisferik etkileşimleri değerlendirmek için kullanılabilir (2,21).

Tekrarlayıcı TMU (tTMU); TMU'nun yüksek frekanslı (>1 Hz) kısa süreli ya da düşük frekanslı (≤ 1 Hz) uzun süreli uyarım dizileri şeklinde uygulanmasıdır. tTMU ile uyarımın zamanla katlanan etkileri nöronal aktivitede tek uyarımdan daha büyük değişikliğe neden olur. Bu özelliği, tek uyarımla etkilenmeyen fonksiyonları çalışmaya olanak sağlar. Bazı istisnaları olmakla birlikte >5 Hz frekanslı tTMU eksitator, ≤ 1 Hz frekans ise inhibitör etki gösterir. Diğer özel yüksek frekanslı bir uyarım yöntemi olan teta burst uyarımı, uyarım sonrası birkaç dakika sürebilen inhibitör ya da fasilitator etkiler oluşturabilir. Bu yöntemde, 200 ms aralıklarla (5 Hz teta frekansına uygun olarak) tekrarlanan yüksek frekanslı (50 Hz) üç uyarım yapılır. Uyarım paterni devamlı ise fasilitator, 10 saniyede bir tekrarlanan 2 saniyelik diziler halinde aralıklı uygulanırsa inhibitör etki oluşturur (2,15,17,22).

TMU kortikal eksitabilite ölçmek için kullanılabilir gibi ilaç etkileri, duygusal durumlar, öğrenme, inme sonrası iyileşme plastisitesi, uyku ve birçok hastalığın araştırılmasında da kullanılmaktadır. Uygulamalar ile ilişkili en sık bildirilen yan etki baş ağrısıdır, fakat yalancı uyarımla yapılan kontrol grubu çalışmalarında baş ağrısı sıklığı açısından fark bulunmamıştır. TMU ile epileptik nöbet riski %1,5'den azdır. Yüksek frekanslı tTMU ve teta burst uygulamaları sırasında olduğu bildirilen vakalar vardır. Düşük frekanslı tTMU ise nöbet önleyici etkinliği nedeni ile dirençli epilepsi tedavilerinde uygulanmaktadır. Diğer bir yan etki işitme azalmasıdır. Uygulama sırasında 140 dB'li aşan geniş bir bantta akustik artefakt oluşabilir ve bunun işitme eşiğini arttıracığına dair bildirimler mevcuttur. Uygulama öncesi akustik artefakt açısından alet ayarlarının düzenlenmesi ve gerekirse kulak koruyucu kullanılması önerilmektedir (17,23).

2. Transkranial Direkt Akım Uyarım (tDAU)

Direkt akım, tek yönde kesintisiz elektriksel akımı uygulanmasıdır. Transkranial Direkt Akım Uyarım'ında (tDAU) zayıf (1-2mA), polarize elektriksel akımlar uzun bir zaman boyunca (genellikle 5-30 dk), kortikal bölgelere uygulanır. İndüksiyonla eksitabilitede yapılan değişiklikler, başlıca voltaj duyarlı katyon kanallarının modülasyonu üzerindedir. Korteksin anodal uyarımı genellikle hücre membranının depolarize olması ile zemindeki nöronların eksitabilitesini artırır. Katodal uyarım hiperpolarizasyon ile kortikal eksitabiliteyi azaltır. Anodal tDAU MUP'ı artırırken, katodal uyarı MUP büyüklüğünü azaltır. Bu bulgu, tDAU'nun polariteye bağlı olarak nöroplastisiteyi etkilediğini göstermektedir. Bu tekniğin TMU'ya göre başlıca avantajları daha basit ve ucuz yöntem olması yanı

sıra TMU gibi ağrısız ve farklı beyin bölgeleri üzerinde fasilitasyon ve inhibisyon etkilerine izin veren bir işlem olmasıdır. Ayrıca saçlı derinin tDAU'ya duyarlılığı tTMU'ya göre daha az olduğu için bilişsel işlemlerde eşzamanlı kullanımı dikkat dağıtıcı etki yapmaz. En önemli sınırlılığı odaklılığının TMU'dan daha az olmasıdır (2,24-27).

tDAU etkileri, elektrotun yerine, anodal ya da katodal olup olmadığına, uyarı şiddetine ve tedavi süresinin uzunluğuna bağlıdır. Uygulama sırasında elektrot altında iğnelenme ve uyarım sonrası kaşıntı, baş ağrısı, bulantı ve uykusuzluk çok az sıklıkta görülmüştür (23,25).

tDAU'nun ağrı, migren, fibromiyalji, depresyon, kognitif rehabilitasyon ve epilepside bazı olumlu etkileri olduğunu ileri süren çalışmalar vardır. Ancak çalışmaların hiçbiri geniş ya da çoklu bölgeye uygulama değildir ve örnek sayıları azdır (23).

3. Derin Beyin Uyarımı (DBU)

Derin Beyin Uyarımı (DBU), beyin özel bölümlerine elektriksel uyarılar gönderen beyin pili olarak isimlendirilen bir tıbbi aracın implantasyonunu içeren cerrahi bir tedavidir. DBU, seçilmiş beyin bölgelerinde, distoni, esansiyel tremor, Parkinson hastalığı (PH), kronik ağrı gibi tedaviye dirençli durumlar için belirgin yararlar sağlamaktadır. DBU'nun uzun geçmişine rağmen bu yöntemin temelinde yatan prensip ve mekanizmalar hala net değildir. DBU, kontrollü bir şekilde direkt beyin aktivitesini değiştirmektedir. Etkisi geri dönüşümlüdür. Güncel nörofizyolojik bazı çalışmalarda, hücresel şebekeler boyunca bağlantıları da düzenleyebildiği ileri sürülmektedir (28-30).

Transkranial Beyin Uyarımı ve Şebeke Analizi

Basitleştirilmiş bir şebeke, yoğun lokal bağlantılı "node" kümeleri ve birkaç uzun bağlantı içerir. Bu, insan beyninde tanımlanan "small-world" topolojileriyle uyumludur (Şekil 5a).

Teorik olarak, farklı nöropsikiyatrik bozukluklardaki patolojiler farklı şebeke modelleri olarak temsil edilebilir. Beyin patolojisi direkt "node"lerin ortadan kalkmasıyla ortaya çıkan şebeke disfonksiyonuna bağlı olabilir. İskemik inme bu tarz mekanizma ile oluşan nöropsikiyatrik hastalıkların klasik örneğidir (Şekil 5b). Ya da fonksiyonel şebeke, "node"ler arasındaki bağlantıların ortadan kalkmasıyla bozulabilir ve multipl skleroz gibi primer patolojinin beyin ak maddesinde olduğu hastalıklar ortaya çıkabilir (Şekil 5c). Üçüncü bir olasılık özel bir alt şebeke içinde göreceli hipo ya da hiperaktiviteye sebep olan "node"ler arasındaki bağlantı gücünde değişim olmasıdır. Farklı beyin bölgeleri arasında bağlantı gücünde değişim depresyon ve şizofrenide de kritik olabilirken epilepsi de bu tip bir şebeke patolojisinin örneği olabilir (Şekil 5d) (2). Diğer bir olası patoloji kümeleşme katsayısında azalma (lokal bağlantıda azalma) ve daha büyük yol uzunluğu (düşük global etkinlik) şeklinde şebeke topolojisinde

kayma olmasıdır. Bu değişim beyinde bilgi işleme süreçlerini etkileyebilir. Otizmin zemininde de bu tarz bir patolojinin olabileceği yönünde bulgular vardır (Şekil 5e) (2).

Son bir ihtimal, şebeke bağlantısının değişmemesi fakat her nasılsa değişmiş farklı alt şebekelerle patolojik süreçlerin oluşmasıdır. Bu, sadece anatomik patolojilere odaklanan, değişmiş fonksiyonel bağlantıya rağmen korunmuş yapısal bağlantılı hastalıklarda herhangi bir anormalliğin tespit edilemediği çalışmalar açısından vurgulamaya değerdir (Şekil 5e'deki gibi), (2).

Günümüzde birçok çalışma kortikal fonksiyonların beyin bölgelerinin dinamik şebekeleri arasındaki etkileşimlerle yapıldığını ileri sürmektedir. Beyin uyarım teknikleri ve nörogörüntülemenin entegrasyonu bu etkileşimlerin tanımlanması ve değerlendirilmesine daha fazla olanak sağlamaktadır. Transkraniyal beyin uyarımı ile mekansal ve zamansal odaklı olarak nöral aktivite direkt değiştirilebilir. Farklı tTMU ve tDAU protokolleri, göreceli olarak ön görülebilir şekilde nöral aktivitede uzun süren değişiklikler oluşturduğu için noninvazif beyin uyarım teknikleri nöral aktivitenin kontrollü olarak yönlendirilmesine izin verir (2,31,34).

İlk TMU çalışmalarında genellikle tek uyarım ile bir sanal lezyon oluşturarak, özel kognitif fonksiyonlarda farklı bölgelerin katılımının zamansal ilişkisi araştırılmıştır. Çift-uyarım tekniği ile özellikle motor sistemde bölgeler arası etkileşimler, şebeke bağlantıları ve beyin bölgeleri arasında fonksiyonel bağlantıda dinamik değişiklikler değerlendirilmiştir. Mochizuki ve ark., sağ dorsal premotor kortekse uygulanan şartlandırıcı uyarımın kontrateral primer motor korteksin uyarımı ile oluşan MUP'u etkilediğini gösterdiler. Bu bulguların, bimanual koordinasyonda önemli olan, dorsal premotor korteks ve kontrateral primer motor korteks arasındaki komissural liflerin varlığını yansıtıyor olabileceğini ileri sürdüler (2,33). Çift-uyarım TMU, hemisferler arası fonksiyonel bağlantının görev-işikili dinamiklerini açığa çıkartmak için de kullanılabilir. Läppchen ve ark., epilepsi cerrahisi öncesi ve sonrasında çift-uyarım TMU protokolü uyguladıkları çalışmalarında epileptik fokusün rezeksiyonu sonrası non-fokal hemisferin cerrahi öncesine göre daha güçlü inhibitör etkinlik gösterdiğini buldular. Bu bulguları ile epileptik fokusün motor korteksler arasındaki interhemisferik inhibitör etkileri modüle edebileceğini ileri sürdüler (34).

Pozitron Emisyon Tomografi (PET), EEG ve fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) gibi diğer tekniklerle TMU'nun kombine edilmesi beyin şebeke etkileşimlerini anlamamız için özellikle ümit vericidir. Bu teknikler, birbirleriyle ilişkisiz gibi görünen alanlarda ve birçok farklı kortikal bölgenin oluşturduğu geniş şebekeler üzerinde beyin uyarım tekniklerinin çalışılmasında ve bu farklı bölgelerdeki aktivite değişikliklerinin zamansal gidişatını ve nedensel ilişkilerini değerlendirmede kullanılabilir (2,35).

Bu kombine çalışmalarda TMU'nun sadece uyarım bölgesinde değil, fonksiyonel olarak bağlantılı dağınık şebekelerde de kan akımı değişikliklerine yol açtığı gösterilmiştir. Eşik altı TMU'nun bile kortikal ve subkortikal geniş bir şebekeyi aktive edebildiği ve tTMU'nun farklı kortikal bölgeler arasındaki bağlantının gücünü değiştirebildiği görülmüştür. Ancak bu değişikliklerin davranışsal anlamları henüz bilinmemektedir (2).

Massimini ve ark. TMU ve yüksek yoğunluklu EEG'yi birlikte kullanarak premotor alanın aktivasyon halinden istirahat haline nasıl geçtiğini araştırdılar. Uyanıklık sırasında uyarım yerindeki ilk cevabı, uyarım yerine birkaç santimetre ötedeki bağlantılı kortikal alanlara ilerleyen bir dalga dizisinin takip ettiğini gördüler. Oysa non-REM uyku sırasında başlangıç cevabı uyanıklığa göre daha güçlü fakat hızlıca kayboluyordu ve uyarım yeri ötesinde bir yere yayılım göstermiyordu. Otörler bu bulguların uykudaki bilinç kaybının farklı kortikal bölgeler arasındaki etkili bağlantının geçici olarak bozulmasıyla ilişkili olabileceğini öne sürmüşlerdir (36).

EEG kombinasyonlu bir başka çalışmada değişik saçlı deri bölgelerine TMU uygulaması ile elde edilen aktivasyonun epilepsili hastalarda sağlıklı kişilerde olmayan geç fazlı bir yanıt oluşturduğu gözlenmiş, bu metod ile interiktal EEG'leri normal olan bazı epilepsili hastalarda anormallikler tespit edilmiştir. Bulguları ile bu yöntemin nöbet tekrarlama olasılığının ön görülmesinde katkı sağlayabileceğini ileri sürmüşlerdir (37).

Transkraniyal beyin uyarım teknikleri noninvazif, güvenli ve hedeflenen tarzda kortikal aktiviteyi düzenleyici etkilere sahip oldukları için kullanışlı potansiyel tedavi edici araçlar olarak araştırma alanına girerler. Bu alanda hala ön çalışmalar yapılmakla birlikte erken sonuçlar ümit vericidir. Bu bölümde inme rehabilitasyonu, Parkinson hastalığı, Alzheimer hastalığı ve psikiyatride-özellikle depresyon ve şizofrenide-uygulamalar üzerinde durulacaktır.

İnmeli hastalarda yapılan çalışmalarda, inmenin hangi kortikal bağlantılarda, nasıl bir değişiklik yaptığı ve bu değişikliklerin klinik durumla ilişkileri araştırılmıştır. İnme sonrası iyileşmeyi inhibe eden kortikal bağlantılar bulunmuş ve bunlara uygulanan TMU ile inme sonrası iyileşme üzerine olumlu etkiler gözlemlenmiştir. Yine inme sonrası sağlıklı hemisferin iyileşme ve kompensasyon mekanizmalarındaki dinamik rolünü gösteren bulgular elde edilmiştir. Hem ipsilezyonel hem de kontralezyonel tTMU'nun şebeke etkileşimlerini arttırabildiği gösterilmiştir. Dominant hemisferin lezyonuna bağlı inme sonrası afazileri düzelen hastalarda sağ hemisferdeki (non-dominant) motor korteks el alanı yüksek sesle okuma sırasında daha eksitabil bulunmuştur. Bu bulguya dayanarak sağ hemisferin döngüye daha fazla katılımı ile dil fonksiyonunun yeniden organizasyonunun sağlandığı ileri sürülmüştür (15).

Parkinson hastalığında, tekrarlayıcı TMU'nun semptomları iyileştirici etkisi iki olası mekanizma ile açıklanmaktadır: 1) Bağlantılı şebekelerin değişimlerini indükleyerek bazal ganglionları pozitif olarak etkiler, 2) PH ile ilişkili kortikal fonksiyondaki sistematik anormallikleri değiştirebilir. İlk mekanizmada tTMU, prefrontal ve primer motor korteks gibi striatum ve subtalamik nükleusla glutamaterjik projeksiyonlar yoluyla bağlı kortikal alanları indükleyerek bazal ganglionlardan dopamin salınımını modüle edebilir. TMU/fonksiyonel görüntülemenin kombine edildiği birkaç çalışmada frontal loba tTMU sonrası bazal ganglionlarda dopamin artışı bildirilmiştir. İkinci mekanizmayı destekleyen ise yine TMU/fonksiyonel görüntüleme kombinasyonlu çalışmalarda bazal ganglionlarla bağlantılı suplementar motor alan, dorsolateral prefrontal ve primer korteks gibi alanların kortikal fizyolojilerinin değişmesidir. Bu değişim, istirahatte aşırı kortikospinal output ve düşük intrakortikal fasilitasyon şeklindedir. Ancak çalışmaların az sayılı hasta gruplarını içermesi ve motor "Unified Parkinson's Disease Rating Scale"nın (UPDRS) levodopa kullanımı sonrası değerlendirilmesi gibi TMU etkisini maskeleyebilecek çeşitli etkenler de vardır. Klinik olarak tTMU'nun PH'da tedavi edici etkisinin anlaşılması için çok sayılı hasta gruplarını içeren, kullanılan ilaç etkilerinin ayrıştırılmasını sağlayacak şekilde dizayn edilmiş ve zamana yayılan etkileri de değerlendiren çalışmalar gerekmektedir (38,39).

DBU, PH'da en sık iki bölgeye uygulanmaktadır: Subtalamik nükleus (STN) ve globus pallidus internus (GBi). Uyarımın amacı hastalık semptomlarının azaltmak ve yüksek frekanslı bir uyarı dizisi aracılığıyla desenkronizasyonu yeniden inşa etmektir. Parkinson hastalarının STN ve GPi aktivitelerinin beta bantında (10-30 Hz) yüksek desenkronizasyonları vardır. Benzer bantta L-DOPA kullanan hastalar hareketlerin düzelmesi ile beraber yüksek desenkronizasyon gösterirler. Bu sonuçlar desenkronizasyonun bilgi akışına izin verirken, senkronizasyonun beyin yapıları içinde bilgi akışını engellediği teorisini doğrulamaktadır (29).

DBU'nun PH'da var olan biyolojik sinyalleri değiştirmesi ile tedavide kullanımı temel alınarak patolojik dinamikleri olan simülatif bir "scale-free" bir şebeke modeli geliştirilmiştir. Simüle edilen bu model üzerinde uyarımın senkronizasyon ve desenkronizasyon etkileri analiz edilmiştir. Geliştirilen bu modelin daha önceki çalışmalarda kullanılan geniş ölçek modellerine göre daha etkili çalışma olanağı sağladığı ileri sürülmüştür (29).

Julkunen ve ark., Alzheimer hastalığı (AH) ve hafif kognitif bozukluğu (HKB) olan iki farklı hasta grubunda, nöronal reaktivite ve kortikal bağlantılılık potansiyelini araştırdılar. Bu amaçla primer motor korteks el alanına navigasyonlu beyin uyarımı (NBU) (manyetik uyarım) ile

uyandırılmış EEG cevapları değerlendirilmiş, AH olanlarda NBU ile uyarılmış P30 cevaplarında anlamlı düşüklük saptanmıştır. HKB olan grupta ise kontrol grubuna göre N100 cevapları anlamlı düşük bulunmuştur. Böylece NBU ve EEG kombinasyonu ile AH'da fonksiyonel kortikal bağlantılılık ve reaktivitede öne çıkan değişiklikler ortaya çıkarılmıştır. Araştırmacılar, bu pilot çalışmalarının demans düzeyi ve progresyonunun izlenmesinde yeni bir araç olabileceğini ileri sürmüşlerdir (40).

TMU ile yapılan AH çalışmalarının hemen hepsi hastalığın erken döneminde, normalde yaşla giderek azalan motor korteks global eksitabilitesinde artış olduğunu destekler. Donepezil ve asetilkolin esteraz inhibitörleri ile tedaviler sırasında yapılan ancak az sayıda hasta içermeleri nedeni ile sınırlı sonuçları olan birçok TMU çalışması vardır. İstatistiksel anlamlılıkları yeterli olmasa da bu çalışmalar, tedavilerle motor eksitabilite değişimini, ilaç biyoyararlanımını ve uzun vadede farmakolojik cevabı izlemede TMU'nun kullanışlı, non-invazif ve düşük maliyetli bir teknik olacağını ileri sürmektedirler (41).

İlaça dirençli depresyon, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve İsrail'de tTMU'nun resmi tedavi onayının olduğu hali hazırda tek psikiyatrik hastalıktır. Sol dorsolateral prefrontal kortekse yüksek frekanslı tTMU uygulaması en yaygın uygulamadır. Ancak sağ prefrontal kortekse düşük frekanslı (inhibitör) tTMU'nun da depresyon tedavisinde etkili olduğu bulunmuştur (17,42).

Transkraniyal beyin uyarım tekniklerinin şizofreninin tedavisindeki yeri depresyona göre daha sınırlıdır. Bunun en önemli sebebi yapılan çalışmalarda elde edilen bulguların büyük bir heterojenite göstermesidir (43). Sol temporoparietal bileşkenin bilateral anterior singulat ve amigdalalarla fonksiyonel bağlantısının bozulmasının işitsel halüsinasyonlarla ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle sol temporoparietal bileşkeye düşük frekanslı tTMU'nun işitsel halüsinasyonları, sol dorsolateral prefrontal kortekse yüksek frekanslı tTMU'nun ise negatif semptomları iyileştirici etkisi olduğu ileri sürülmektedir (44-47).

Güncel çalışmalarda istirahat durumundaki şebekelerin grafik teoriye göre analizlerini içeren ileri şebeke analiz teknikleri ile beyin uyarım teknikleri birleştirilmektedir. Bu çalışmalarla "Default mod network (DMN)" adı verilen ve medial prefrontal korteks, posterior singulat korteks/ventral kuneus, posterior inferior parietal lob ve hipokampal formasyon gibi dağıntık beyin bölgelerini içeren beynin istirahat durumunda aktivite gösteren bir şebeke tanımlanmıştır (43,48). fMRG ve tTMU birlikte kullanan güncel çalışmalardan birinde, DMN'nin bir parçası olan sol inferior parietal lob üzerine düşük ve yüksek frekanslı tTMU uygulayarak bu parçanın DMN'nin diğer bileşenleri ile olan fonksiyonel bağlantısının etkilenmesi amaçlanmıştır. Düşük frekanslı uyarım ardından hedef bölge ve bilateral

hipokampal formasyonlar arasında fonksiyonel bağlantı anlamlı olarak artmıştır. Ancak, yüksek frekanslı uyarımı takiben medial prefrontal korteks, posterior singulat korteks ve kontralateral inferior parietal lob ile fonksiyonel bağlantı azalırken hipokampal formasyonla bağlantı değişmemiştir (48). Geleneksel fMRG istirahat durum analizleri DMN'nin tüm ilgili bölgelerinin entegre bir sistem olarak çalıştığını ileri sürerken bu bulgular, iki ayrı alt şebekesinin olduğunu göstermiştir. Majör depresyon gibi psikiyatrik hastalıklarda anormal istirahat şebekelerinin olduğu da gösterilmiştir (43,48-50).

DBU ile yapılan bir diğer farklı çalışmada vejetatif durumda ve hafif bilinç düzeyi halinde olan 14 hastada, mezensefalik retiküler formasyon ve talamus median parasirküler kompleksi hedefleyen DMU uygulanmış, on yıllık takip sonunda, özellikle hafif bilinç düzeyli hastalarda kalıcı, gözle görülür davranışsal bulguları olan ve yatağa bağımlılıktan kurtaran iyileştirici etkiler gözlemlenmiştir (51).

Farklı nöropsikiyatrik hastalık durumlarının altında yatan patofizyolojinin bir şebeke fenomeni olduğunu ileri süren çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Buna rağmen fonksiyonel bağlantı çalışma bulgularının klinik nöropsikiyatride uygulaması sınırlıdır. Bu sınırlılığın birkaç sebebi vardır (2).

1) Farklı hastalık durumlarında tanımlanan şebeke bağlantısındaki özel değişimler çalışmadan çalışmaya ve kullanılan analiz yöntemlerine bağlı olarak değişmektedir.

2) Nörogörüntüleme teknikleri ile yapılan fonksiyonel bağlantı çalışmalarında esas olarak korelasyon ve etkileşimler değerlendirilmektedir. Direkt nöral aktiviteyi yönlendiren deneylerde bu bulgular doğrulanmamıştır.

3) Özel ve hedeflenmiş nöronal şebekeleri düzenleyen tedavi edici müdahaleler geliştirilememiştir. Genelde kullanılan yöntemler hedeflenenenden daha geniş aktivasyonlara yol açmaktadır.

Sonuç olarak, insan beyninin işleyişinin ve nöropsikiyatrik hastalıkların fizyopatolojisinin anlaşılmasında şebeke yaklaşımı nörobilimde yeni bir aşamayı temsil etmektedir. Önümüzdeki yıllarda bu yaklaşım ve bu yaklaşım temelinde etkileri daha anlaşılır olacak beyin uyarım yöntemlerinin beyin ileri araştırmalarında ve tedavi seçeneklerinin geliştirilmesinde daha da ön plana çıkacağını beklemeliyiz.

Kaynaklar

1. Stam CJ, Reijneveld JC. Graph theoretical analysis of complex networks in the brain. *Nonlinear Biomed Phys* 2007;1:3.
2. Shafi MM, Westover MB, Fox MD, et al. Exploration and modulation of brain network interactions with noninvasive brain stimulation in combination with neuroimaging. *Eur J Neurosci* 2012;35:805-25.
3. Newman MEJ. The structure and function of complex networks. *SIAM Review* 2003;45:167-256.
4. Latora V, Marchiari M. Economic small-world behaviour in weighted networks. *Eur Phys J B* 2003;32:249-63.
5. Stam CJ, van Straaten EC. The organization of physiological brain networks. *Clinical Neurophysiology* 2012; 123:1067-87.
6. Gribkovskaia I, Halskau SO, Laporte G. The bridges of Königsberg-a historical perspectives. *Networks* 2007; 49:3:199-203.
7. Karinthy F. Everything is different, Chain-Links, 1929. djjr-courses.wd.files.com/karinthy.
8. Travers J, Milgram S. An experimental study of the small-world problem. *Sociometry* 1969;32:425-43.
9. Lago-Fernández LF, Huerta R, Corbach F, et al. Fast response and temporal coding on coherent oscillations in small-world networks. *Phys Rev Lett* 2000;84:12:2758-61.
10. Barabasi AL, Albert R. Emergence of scaling in random networks. *Science* 1999;286:509-12.
11. Hiltetag CC, Burns GA, O'Neil MA, et al. Anatomical connectivity defines the organization of clusters of cortical areas in the macaque monkey and the cat. *Philos Trans R Soc Lond.B Biol Sci* 2000;355:91-110.
12. Stephan KE, Hiltetag CC, Burns GA, et al. Computational analysis of functional connectivity between areas of primate cerebral cortex. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2000;355:111-26.
13. Rubinov M, Sporns O. Complex network measures of brain connectivity: uses and interpretations. *NeuroImage* 2010;52:1059-69.
14. Bullmore E, Sporns O. Complex brain networks: graph theoretical analysis of structural and functional systems. *Nature Reviews Neuroscience* 2009;10:186-98.
15. Hampson M, Hoffman RE. Transcranial magnetic stimulation and connectivity mapping: tools for studying the neural bases of brain disorders. *Front Syst Neurosci* 2010;4:40.
16. Rossini PM, Rossi S. Transcranial magnetic stimulation. *Neurology* 2007;68:484-8.
17. Rossi S, Hallett M, Rossini PM, Pascual-Leone A and the safety of TMS consensus group. Safety, ethical considerations, and application guidelines for the use of transcranial magnetic stimulation in clinical practice and research. *Clinical Neurophysiology* 2009;120:2008-39.
18. Griškova I, Höppner J, Rukšanas O, et al. Transcranial magnetic stimulation: the method and application *Medicina (Kaunas)* 2006;42:10:798-804.
19. Cowey A, Walsh V. Magnetically induced phosphenes in sighted, blind and blindsighted observers. *Neuroreport* 2000;11:3269-73.
20. Wagner TA, Zahn M, Grozinsky AJ, et al. Three-dimensional head model stimulation of transcranial magnetic stimulation. *IEEE Trans Biomed Eng* 2004;51:1586-98.
21. Lackmy-Vallee A, Giboin LS, Marchaud- Pauvert V. Non-linear input-output properties of the cortical networks mediating TMS-induced short-interval intracortical inhibition in humans. *Eur J Neurosci* 2012;35:3:457-67.
22. Huerta PT, Volpe BT. Transcranial magnetic stimulation, synaptic and network oscillations. *J Neuroeng Rehabil* 2009;6:7.
23. George MS, Aston-Jones G. Noninvasive techniques for probing neurocircuitry and treating illness. Vagus nerve stimulation (VNS), transcranial magnetic stimulation (TMS) and transcranial direct current stimulation (tDCS). *Neuropsychopharmacology* 2010;35:301-16.
24. Nitsche MA, Paulus W. Excitability changes induced in the human motor cortex by weak transcranial direct current stimulation. *J Physiol* 2000;527:633-9.
25. Schabrun SM. Transcranial direct current stimulation: a place in the future of physiotherapy? *Phys Ther Reviews* 2010;15:320-6.

26. Miniussi C, Cappa SF, Cohen LG, et al. Efficacy of repetitive transcranial repetitive stimulation/transcranial direct current stimulation in cognitive neurorehabilitation. *Brain Stimul* 2008;1:326-36.
27. Polanía R, Paulus W, Nitsche MA. Reorganizing the intrinsic functional architecture of the human primary motor cortex during rest with non-invasive cortical stimulation. *PLoS One* 2012;7:e30971. Doi.10.1371/journal.pone.0030971.
28. McIntyre CC, Hahn PJ. Network perspectives on the mechanisms of deep brain stimulation. *Neurobiol Dis* 2010;38:329-37.
29. Latteri A, Arena P, Mazzone P. Characterizing deep brain stimulation effects in computationally efficient neural network models. *Nonlinear Biomed Phys* 2011;15:5:2.
30. Lyons MK. Deep brain stimulation: current and future clinical applications. *Mayo Clin Proc* 2011;86:662-72.
31. Paus T. Inferring causality in brain images: a perturbation approach. *Philos Trans R Soc B Biol Sci* 2005;360:1109-14.
32. Bestmann S, Ruff CC, Blankenburg F, et al. Mapping causal interregional influences with concurrent TMS-fMRI. *Exp Brain Res* 2008;191:383-402.
33. Mochizuki H, Huang YZ, Rothwell JC. Interhemispheric interaction between human dorsal premotor and contralateral primary motor cortex. *J Physiol* 2004;561:331-8.
34. Läppchen CH, Feil B, Fauser S, et al. Changes in interhemispheric inhibition following successful epilepsy surgery: a TMS study. *J Neurol* 2011;258:68-73.
35. Driver J, Blankenburg F, Bestmann S, et al. New approaches to the study of human brain networks underlying spatial attention and relation processes. *Exp Brain Res* 2010;206:153-62.
36. Massimini M, Ferrarelli F, Huber R, et al. Breakdown of cortical effective connectivity during sleep. *Science* 2005;309:2228-32.
37. Valentin A, Arunachalam R, Mesquita-Rodrigues A, et al. Late EEG responses triggered by transcranial magnetic stimulation (TMS) in the evaluation of focal epilepsy. *Epilepsia* 2008;49:470-80.
38. Fregni F, Simon DK, Pascual-Leone A. Non-invasive brain stimulation for Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of the literature. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2005;76:1614-23.
39. Kimura H, Kurimura M, Kurokawa K, Nagaoka U, Arawaka S, Wada M. A Comprehensive study of repetitive transcranial magnetic stimulation in Parkinson's disease. *ISRN Neurol* 2011;2011:845453.
40. Julkunen P, Jauhiinen AM, Westeréén-Punnonen S, et al. Navigated TMS combined with EEG in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: a pilot study. *J Neuroscience Methods* 2008;172:270-6.
41. Guerra A, Assenza F, Bressi F, et al. Transcranial magnetic stimulation studies in Alzheimer's disease. *Int J Alzheimers Dis* 2011;2011:263817.
42. O'Reardon JP, Solvason HB, Janicak PG, et al. Efficacy and safety of transcranial magnetic stimulation in the acute treatment of major depression: a multisite randomized controlled trial. *Biol Psychiatry* 2007;62:1208-16.
43. Greicius M. Resting-state functional connectivity in neuropsychiatric disorders. *Curr Opin Neurol* 2008;21:424-30.
44. Lee SH, Kim W, Chung YC, et al. A double blind study showing that two weeks of daily repetitive TMS over the left or right temporoparietal cortex reduces symptoms in patients with schizophrenia who are having treatment-refractory auditory hallucinations. *Neurosci Lett* 2005;16:376(177-81).
45. Freitas C, Fregni F, Pascual-Leone A. Meta-analysis of the effects of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) on negative and positive symptoms in schizophrenia. *Schizophr Res* 2009;108:11-24.
46. Matheson SL, Green MJ, Loo C, et al. Quality assessment and comparison of evidence for electroconvulsive therapy and repetitive transcranial magnetic stimulation for schizophrenia: a systemic meta-review. *Schizophr Res* 2010;118:201-10.
47. Freitas C, Fregni F, Pascual-Leone A. Meta-analysis of the effects of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) on negative and positive symptoms in schizophrenia. *Schizophr Res* 2009;108:11-24.
48. Eldaief MC, Halko MA, Buckner RL, et al. Transcranial magnetic stimulation modulates the brain's intrinsic activity in a frequency-dependent manner. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2011;52:21229-34.
49. Shelton YI, Barch DM, Price JL, et al. The default mode network and self-referential processes in depression. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2009;106:1942-7.
50. Bluhm RL, Miller J, Lanius RA, et al. Spontaneous low-frequency fluctuations in the BOLD signal in schizophrenic patients: anomalies in the default network. *Schizophr Bull* 2007;33:1004-12.
51. Yamamoto T, Katayama Y. Deep brain stimulation therapy for the vegetative state. *Neuropsychol Rehabil* 2005;15:406-13.



Kemoterapötik Ajanlara Bağlı Oluşan Akciğer Hasarı

Lung Damage due to Chemotherapeutic Agents

Serdar Kalemci, Çağdaş Can*, Hamdi Sözen**

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

*Merkezefendi Devlet Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Manisa, Türkiye

**Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

Özet

Kemoterapötik ilaçlara bağlı gelişen pulmoner toksisite kümülatif dozlarda ortaya çıkarken düşük dozlarda dahi gözlemlenmektedir. Bir çok ilacın kombine verilmesi, eş zamanlı radyoterapi uygulamaları, fırsatçı enfeksiyonlar, lenfanjitik tümör yayılımı, plevra metastazları bu hastalığın tanısını koymayı güçleştirmektedir. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 248-50*)

Anahtar Sözcükler: Kemoterapötik ilaçlar, akciğer hasarı

Abstract

Chemotherapeutic drug-induced pulmonary toxicity not only emerges in cumulative doses, but also can be observed even at low dosages. Combined administration of many drugs, concurrent radiotherapy applications, opportunistic infections, lymphangitic tumor extension and pleural metastases complicate the disease diagnosis. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 248-50*)

Key Words: Chemotherapeutic drugs, lung injury

Giriş

Kemoterapi alan hastaların %5-%10'unda tedaviye bağlı akciğer hastalığı oluşmaktadır. Tanısının konması klinisyen için bir dizi zorluk taşır. Tanı diğer nedenlerin dışlanmasına dayanır. Hastaların çoğu nonspesifik solunumsal yakınmalara ve fizik muayene bulgularına sahiptir. Anormal radyolojik bulgu varlığından şüphelenilmelidir. Enfeksiyon, primer tümör, lenfanjitik yayılım, radyasyon hasarı, pulmoner emboli, metastaz ayırıcı tanıda düşünülmelidir (1). Bazı çalışmalarda karbon monoksit diffüzyon testi (DLCO) anormallikleri ilaca bağlı akciğer hasarının erken göstergesi olarak düşünülmüştür. Hastaların malignite, kemoterapi veya kronik hastalığa bağlı anemileri olabilir. Hemogloblin konsantrasyonu DLCO değerlendirmesinde düzeltme uygulanarak dikkate alınmalıdır (2). Bu yazıda, son dönemlerde kullanımı giderek artan ve klinisyenler tarafından göz ardı edilebilen kemoterapötik ilaçların akciğer toksisitelerinden bahsetmek istedik. Kemoterapötik ilaçların hedefleyici molekülleri hariç tutulmuştur.

Sitotoksik Antibiyotikler

Bleomisin

Bleomisin, *Streptomyces verticillus*'dan elde edilen şeker grubu taşıyan sitostatik bir antibiyotiktir. En sık

lenfomalarda ve baş boyun kanserlerinde kullanılır. Deri ve akciğerde birikir. Akciğer hasarı gelişme riski %3-%40 oranında değişir. İnterstiyel akciğer fibrozisi %10 oranında görülür. Akciğer zedelenmesinin patogenezinde oksidatif hasar önemli görünmektedir ve antioksidanlar süreci düzeltebilir (3). Genellikle tedaviden 1-6 ay sonra başlayan dispne, öksürük şikayetleri ile başvururlar. Yüzde 1'den az olguda ise ağır (akut solunum yetmezliği) bir tablo gelişebilir. Akciğer toksisitesi gelişen %20 hasta asemptomatik seyredebilir. Radyolojik anormallikler bilgisayarlı tomografide daha net izlenebilir. En sık bilateral bazallerde retiküler ve/veya nodüler karakterli infiltrasyonlar izlenir. Lober infiltrasyon, asimetrik akciğer tutulumu, alveoler infiltrasyonlar daha nadir görülen radyolojik anormalliklerdir (4).

Akciğer toksisitesi ile ilgili tanımlanan risk faktörleri şu şekildedir;

- 1) Toplam verilen ilaç dozu 500 mg/m²'nin üzerinde olması
- 2) Oksijen tedavisi almak
- 3) Kreatinin klirensinin 35 ml/dk'nın altında olması.
- 4) Yaş (70 yaş üstünde risk belirgin artar).
- 5) Diğer sitotoksik ajanlarla birlikte kullanılması (5,6).

Hafif pulmoner toksisite gelişen hastalarda ilacın kesilmesi ile semptomlar düzelmektedir. Belirgin toksisite gelişen hastalarda genellikle kortikosteroidler önerilmektedir. Kortikosteroid dozu 60-100 mg/gün prednizon olarak başlanıp hastanın kliniğine göre yavaşça azaltılır. Genellikle haftalar içinde iyileşme gözlenirse de tam iyileşme 2 yıla kadar uzayabilir. Rapamisin gibi yeni ajanların tedavide yeri araştırılmaktadır (7).

Mitomisin

Mitomisin çeşitli solid tümörlerde kullanılan bir alkilleyici sitotoksik antibiyotiktir. Pulmoner toksik reaksiyon %3-%12 arasında değişmektedir. Bleomisin, vinka alkaloidler, sisplatin, 5-florourasil, siklofosfamid ve doksorubisin ile birlikte kullanımında pulmoner toksisite riski artmaktadır. Bleomycin pulmoner toksisiteye benzer şekilde en sık pulmoner fibrozis görülmektedir. Doz ile ilişkisi bulunmamaktadır ve genellikle tedaviden 2-12 ay sonra gelişmektedir. Klinik olarak, hastalar nefes darlığı, subakut seyirli öksürük, yorgunluk şikayetleri ile başvururlar. Histolojik olarak, tip 2 pnömositlerde genişleme, alveolleri çevreleyen hücrelerin hipertrofisi, alveoler septal kalınlaşma, mononükleer hücre infiltrasyonu görülebilir. Akciğer grafisinde genellikle ince nodüler patern ile birlikte olan bilateral retiküler patern görülür. Hemolitik üremik sendrom ile ilişkili nonkardiyojenik pulmoner ödem ve vinka alkaloidler ile beraber uygulandığında gelişen akut bronkospazm diğer nadir görülen klinik sendromlardır (8). Mitomisin pulmoner toksisitenin tedavisinde kortikosteroid, plazmaferez, heparin ve sitotoksik ajan uygulanımı gibi çeşitli yaklaşımlar denenmektedir fakat bunlardan hiçbirinde klinik fayda elde edilememiştir (9).

Alkilleyici Ajanlar

Busulfan

Hematolojik malignitelerin ve kronik myeloproliferatif hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Genellikle iyi tolere edilmektedir. Pulmoner toksisite aylar içinde gelişebilmektedir. Öksürük, nefes darlığı, ateş, kilo kaybı en sık görülen semptomlardır. Asemptomatik seyredebilir. Busulfan kullanan hastaların %46'sında histolojik olarak pulmoner fibrozis bulgusu görülmesine rağmen çoğu hastada klinik semptom bulunmaz. Akciğer grafisinde genellikle bazallerde yoğun olmak üzere bilateral interstiyel infiltrasyon görülür. Tedaviye rağmen mortalite oranı %50-%80 arasındadır (10).

Siklofosfamid

Siklofosfamid hematolojik malignitelerin, malign lenfomaların ve bazı solid tümörlerin tedavisinde kullanılan alkilleyici sitotoksik bir ajandır. Ayrıca kollojen vasküler hastalıklar, interstiyel pnömoniler, glomerulonefritler gibi hastalıkların tedavisinde immunsupresif ajan olarak

kullanılmaktadır. Pulmoner toksisite oranı %1'den azdır. Klinik olarak başlangıcı genellikle sinsidir. Öksürük ve progresif dispneye sıklıkla ateş eşlik etmektedir. Doz yanıt ilişkisi tanımlanmamıştır. Tedaviden hemen sonra başlayabileceği gibi yıllar sonrada başlayabilir. Akciğer grafisinde bazallerde yoğunlaşan interstiyel patern görülür. Torasik radyasyon alımı ve diğer kemoterapötik ajanlar ile birlikte kullanımı toksisiteyi arttırır. Prognoz kötüdür. Mortalite oranı %50 civarındadır. Toksisite tedavisinde kesin kanıt olmasa da kortikosteroid kullanımı önerilmektedir (11).

Klorambusil

Yavaş etkili nitrojen mustarddır. Özellikle sarkoidoz gibi nonneoplastik hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Pulmoner toksisite %5'den az hastada gelişmektedir. Toksisite genellikle tedaviden yıllar sonra gelişmekte ve doz ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. İlaç toksisitesinin klinik ve histolojik belirti ve bulguları diğer alkilleyici ajanlarda görülene benzerdir (12).

Melphalan

Yavaş etkili nitrojen mustarddır. Pulmoner toksisite nadir olarak bildirilmiştir. Klinik ve patolojik bulgular diğer sitotoksik ilaçlarda görülenlere benzerdir. Diğer sitotoksik ajanlarda radyolojik olarak bibaziler patern görülmesine karşın melphalana bağlı gelişen pulmoner toksisitede üst loblarda infiltrasyon görülür (13).

Antimetabolitler

Metotreksat

Metotreksat bir folik asit antagonistidir. Romatoid artrit, psöriasis, immünolojik anormallikler ve birçok kanserde tedavide yaygın olarak kullanılmaktadır. Metotreksat doz bağımlı yan etkilere sahiptir. Pulmoner toksisite %5-%7 oranında görülmektedir. Düşük doz ve uzun süre kullanım ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Siklofosfamid ile birlikte kullanımında sinerjistik toksisite olduğu bildirilmiştir. Akciğer grafisinde genelde diffüz interstiyel infiltrasyon görülür. Plevral efüzyon görülebileceği gibi akciğer grafisi normal olabilir. Pulmoner toksisite ilaca devam edilse bile düzelebilir. Bazı hastalarda pulmoner fibrozis ve kronik pnömoni gelişebileceğinden toksisite oluştuğunda ilaç genellikle kesilir. Metotreksat'a bağlı pulmoner toksisitenin prognozu genellikle iyidir. Tedavide kortikosteroid kullanımı önerilmektedir (14).

Sitosin Arabinosid

Sitosin Arabinosid özellikle akut lösemide etkili bir şekilde kullanılan bir pirimidin nükleosid analogudur. Pulmoner toksisite tedavi yoğunluğuna paraleldir. Yüksek dozlu rejimlerde tedaviden ortalama 1-2 hafta sonra %12-%20 oranında fetal pulmoner toksisite görülebilmektedir. Tedaviden birkaç ay sonra ateş, öksürük, nefes darlığı

şikayetleri ile karakterize subakut başlangıçlı pulmoner toksisite görülebilir. Akciğer grafisinde diffüz intertisyel veya alveoler patern bulunmaktadır. Tedavide non kardiyojenik pulmoner ödem için standart destek tedavisi yanında kortikosteroid kullanımı önerilmektedir. Klinik ve radyolojik iyileşme 7-21 gün sürebilir (15).

Fludarabin

Fludarabin fosfat kronik lenfositik lösemi, düşük dereceli non Hodgkin lenfomanın tedavisinde kullanılan bir pürin analogudur. Myelosupresyon, fırsatçı enfeksiyonlar, otoimmün hemolitik anemi, nörotoksisite sık görülen yan etkileridir. İntertisyel pulmoner toksisite birkaç olguda rapor edilmiştir (16).

Nitrozürelere

Karmustin

Karmustin glioblastomanın tedavisinde etkili şekilde kullanılan birkaç kemoterapötik ilaçtan birisidir. Bin dört yüz mg/m² üzeri kümülatif doz, tedavi süresi ve daha önceden akciğer hastalığı bulunması pulmoner toksisite gelişme riskini arttırabilir. Pulmoner toksisite tedavi başlangıcından hemen sonra veya yıllar sonra gelişebilir. Akut solunum yetmezliği tablosu nadiren gelişebilir. En sık asemptomatik fizyolojik anormallikler veya pulmoner fibrozisin radyografik bulgusundan oluşan sinsi bir tablo görülür. Subakut başlangıçlı öksürük, yorgunluk ve progresif dispne en sık görülen semptomlardır. Akciğer grafisinde bazalarda yoğun intertisyel infiltrasyon gözlenir. Semptomatik hastalarda nadiren akciğer grafisi normal olabilir. Pnömotoraks oluşabilir. Pulmoner fonksiyon testlerinde genellikle diffüzyon anomalileri ile restriktif ventilasyon defekti görülür. Akciğerdeki patolojik değişiklikler diğer sitotoksik ajanlarda olduğu gibidir. Karmustin'e bağlı akciğer toksisitesinde prognoz kötüdür. Tedavide kortikosteroidlerin etkinliği gösterilememiştir. Tedavide primer yaklaşım toksisite bulguları görülmez görülmez ilacın kesilmesidir (17).

Diğer Nitrozürelere

Lomustine, semustine ve klorozotosin de akciğer toksisitesine neden olabilmektedir. Karmustin'e kıyasla daha az yaygınlıkta ve kümülatif dozlarda kullanılmaktadır. Karmustin'e benzer şekilde toksisite sinsi başlayan intertisyel pnömoni ve pulmoner fibrozise neden olmaktadır (18).

Kaynaklar

1. Dimopoulou I, Bamias A, Lyberopoulos P, Dimopoulos MA. Pulmonary toxicity from novel antineoplastic agents. *Ann Oncol* 2006;17:372-79.
2. Limper AH. Chemotherapy induced lung disease. *Clin Chest Med* 2004;25:53-64.
3. Lazo JS, Merrill WW, Pham ET, et al. Bleomycin hydrolase activity in pulmonary cells. *J Pharmacol Exp Ther* 1984;231:583-8.
4. Maher J, Daly PA. Severe bleomycin lung toxicity: reversal with high dose corticosteroids. *Thorax* 1993;48:92-4.
5. Nici L, Santos-Moore A, Kuhn C, et al. Modulation of bleomycin-induced pulmonary toxicity in the hamster by the antioxidant amifostine. *Cancer* 1998;83:2008-14.
6. O'Sullivan JM, Huddart RA, Norman AR, et al. Predicting the risk of bleomycin lung toxicity in patients with germ-cell tumours. *Ann Oncol* 2003;14:91-6.
7. Jin X, Dai H, Ding K, et al. Rapamycin attenuates bleomycin-induced pulmonary fibrosis in rats and the expression of metalloproteinase-9 and tissue inhibitors of metalloproteinase-1 in lung tissue. *Chin Med J (Engl)* 2014;127:1304-9.
8. Castro M, Veeder MH, Mailliard JA, et al. A prospective study of pulmonary function in patients receiving mitomycin. *Chest* 1996;109:939-44.
9. Chen MY, Chiles C, Loggie BW, et al. Thoracic complications in patients undergoing intraperitoneal heated chemotherapy with mitomycin following cytoreductive surgery. *J Surg Oncol* 1997;66:19-23.
10. Brockstein BE, Smiley C, Al-Sadir J, et al. Cardiac and pulmonary toxicity in patients undergoing high-dose chemotherapy for lymphoma and breast cancer: prognostic factors. *Bone Marrow Transplant* 2000;25:885-94.
11. Hamada K, Nagai S, Kitaichi M, et al. Cyclophosphamide-induced late-onset lung disease. *Intern Med* 2003;42:82-7.
12. Malik SW, Myers JL, DeRemee RA, et al. Lung Toxicity associated with cyclophosphamide use. Two distinct patterns. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:1851-6.
13. Hoyt DG, Lazo JS. Acute pneumocyte injury, poly (ADP-ribose) polymerase activity, and pyridine nucleotide levels after in vitro exposure of murine lung slices to cyclophosphamide. *Biochem Pharmacol* 1994;48:1757-65.
14. Kim YJ, Song M, Ryu JC. Inflammation in methotrexate-induced pulmonary toxicity occurs via the p38 MAPK pathway. *Toxicology* 2009;256:183-90.
15. Forghieri F, Luppi M, Morselli M, et al. Cytarabine-related lung infiltrates on high resolution computerized tomography: a possible complication with benign outcome in leukemic patients. *Haematologica* 2007;92:85-90.
16. Rudzianskiene M, Griniute R, Juozaityte E et al. Corticosteroid-responsive pulmonary toxicity associated with fludarabine monophosphate: a case report. *Turk J Haematol* 2012;29:392-6.
17. Reithmeier T, Graf E, Piroth T, et al. BCNU for recurrent glioblastoma multiforme: efficacy, toxicity and prognostic factors. *BMC Cancer* 2010;10:30.
18. Weiss RB, Issell BF. The nitrosoureas: carmustine (BCNU) and lomustine (CCNU). *Cancer Treat Rev* 1982;9:313-30.



Hipertansiyon Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar

Up-to-Date Approach to the Treatment of Hypertension

Zeki Aydın, Savaş Öztürk*

Darıca Farabi Devlet Hastanesi, Nefroloji Kliniği, Kocaeli, Türkiye

*Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nefroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Son yıllarda ilaç tedavisinde sağlanan önemli gelişmelere rağmen hipertansiyon en önemli sağlık sorunlarından biri olmaya devam etmektedir. Yapılan birçok çalışmada hem sistolik hem de diyastolik kan basıncı yüksekliği kardiyovasküler (KV) morbidite ve mortalite ile yakın ilişkili bulunmuştur. Hipertansiyon tedavisinde esas amaç KV hastalığı ve bununla ilişkili morbidite ve mortaliteyi azaltmaktır. Prevalansının yüksek olması sebebiyle, hipertansiyon dünyada en önemli ölüm nedenlerinden biridir. Günümüzde olduğu gibi gelecekte de önemli bir toplum sağlığı sorunu olacağı düşünüldüğünde yeni araştırmalar doğrultusunda güncel kılavuzların geliştirilmesi ihtiyacı doğmaktadır. Güncel kılavuzlar temel alınarak bireyselleştirilmiş tedavilerin planlanması biz hekimler için en uygun yaklaşım olacaktır. Burada son kılavuzlar ışığında hipertansiyon tedavisine güncel yaklaşımlar özetlenmiştir. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 251-5*)

Anahtar Sözcükler: Hipertansiyon, yaşam tarzı değişiklikleri, kılavuzlar, antihipertansif tedavi

Abstract

Hypertension remains one of the most important medical problems in spite of significant medical advances. In many studies, both systolic and diastolic blood pressures have been found to be closely related with cardiovascular (CV) morbidity and mortality. The primary aim in the treatment of hypertension is to reduce CV disease risk and the related morbidity and mortality. Hypertension is one of the most common causes of death worldwide due to its high prevalence. Because it is thought that it will be an important public health problem in the future, as it is now, the need for developing new guidelines based on new studies emerges. Individualized treatment plans based on up-to-date guidelines would be the most appropriate approach for physicians. Herein, the current approach to the treatment of hypertension has been summarized in the light of recent guidelines. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 251-5*)

Key Words: Hypertension, lifestyle changes, guidelines, antihypertensive therapy

Giriş

Hipertansiyon, ciddi komplikasyonlara neden olması ve toplumda sık görülmesi nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. Son yıllarda ilaç tedavisinde sağlanan önemli gelişmelere rağmen hipertansiyon, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin en önemli sağlık sorunlarından biri olmaya devam etmektedir. Çok sayıda çalışma kardiyovasküler (KV) morbidite ve mortalitenin hem sistolik hem de diyastolik kan basıncı (KB) ile sürekli bir ilişki içinde olduğunu göstermiştir. Ayrıca, hem sistolik hem de diyastolik KB, kalp yetersizliği, periferik arter hastalığı ve son dönem böbrek hastalığıyla kademeli ve bağımsız bir ilişki göstermektedir (1). Buna göre hipertansiyon, bir dizi KV ve ilişkili hastalıklar için olduğu kadar, KV riskte belirgin bir artışa neden olan başlıca bir risk faktörü olarak kabul

edilmelidir. Dünya Sağlık Örgütü raporunda hipertansiyon prevalansının yüksek olması sebebiyle dünyada en önde gelen ölüm nedeni olduğunu belirtmektedir (2).

Kan basıncının düzenlenmesi KV sistem, renal sistem, sinir sistemi ile endokrin sistem arasındaki etkileşimle dengelenmektedir. Kan basıncının uzun zaman yüksek seyretmesi zaman içinde organ hasarına neden olmakta; KV sisteme, böbreklere ve göze zarar verebilmektedir. Ancak uzun süren bu sürecin erken evrelerinde yüksek KB, KV fonksiyon bozulmasına neden olmayabilir. Zaman içinde görülen bu fonksiyonel bozulmanın çoğu, yüksek kan basıncının neden olduğu kompensatuar mekanizmaların (vasküler-ventriküler hipertrofi) sonucunda veya vasküler sistemde olan değişiklikler (endotel fonksiyon değişikliği-ateroskleroz vb.) sonucunda olmaktadır.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Zeki Aydın

Darıca Farabi Devlet Hastanesi, Nefroloji Kliniği, Kocaeli, Türkiye

Tel.: +90 212 529 44 00 E-posta: zekiaydindir@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 14 Haziran 2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 01 Temmuz 2014

Haseki Tıp Bülteni,

Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.

Hipertansiyon sıklığı yaşla birlikte artmakta; obezite, besin alımı, fiziksel aktivite ve diyabet gibi faktörlerle hipertansiyon gelişimi arasında ilişki olduğu bilinmektedir (3). Hipertansiyon tedavisinde yaş, ırk, komplikasyon, komorbidite durumuna göre yaşam tarzı değişiklikleri (YTD) ve uygun ilaç tedavisi ile kılavuzların belirttiği hedef değerlere ulaşmak amaçlanmalıdır. Önceki çalışmalarda çok daha düşük KB değerleri hedeflenirken, INVEST (4) ve ACCORD-BP (5) çalışmaları sıkı KB kontrolünün majör KV olayları azaltmadığını gösterdi. Bu çalışmalar güncel hipertansiyon tedavi yaklaşımlarını değiştirmiştir. Burada son yıllarda yayınlanan kılavuzlar özellikle, European Society of Hypertension/European Society of Cardiology (ESC/ESH) 2013 (6), Joint National Committee (JNC) 8 (7) ve American Society of Hypertension/International Society of Hypertension (ASH/ISH) 2013 (8) kılavuzları ışığında hipertansiyon tedavisinde güncel yaklaşımlar özetlenecektir.

Son yıllarda hipertansiyon ile ilgili, kılavuzlarda değişiklik gerektirecek çalışmalar yayınlandı. Bu çalışmalar ışığında 2007 yılında yayınlanan ESC/ESH hipertansiyon kılavuzu güncellendi. Hipertansiyonun tüm evrelerinde YTD ve diyet önerilmektedir.

Yaşam Tarzı Değişiklikleri ve Diyet;

- Tuz kısıtlaması: 5-6 gram gün olmalıdır.
- Alkol sınırlandırılması: Erkeklerde 20-30 gram/gün etanol, kadında 10-20 gram/gün etanolü aşmamalıdır.
- Sebze, meyve ve az yağlı süt ürünleri tüketimini arttırılmalı. Günlük alınan meyvelerle KV mortalite azalmaktadır. Hem besinlerdeki potasyum içeriğinin artması hipertansiyonun kontrol altına alınmasını kolaylaştırmakta ve insülin duyarlılığını arttırmaktadır. Yani potasyum hipertansiyon açısından faydalı bir mineral gibi gözükmektedir. Az yağlı süt ürünleri tüketimini arttırmak gerekir. Aynı zamanda içerdiği kalsiyum sayesinde yaşlı hipertansiyon popülasyonunda kemik yoğunluğunun artmasına yardımcı olmaktadır.

- Tatlı, şekerli içecek ve kırmızı et sınırlandırılmalı.
- Kahve ve kafeinden zengin ürünlerin aşırı tüketimini engellenmeli.

- Kilo kaybı (VKİ 25 kg/m² ve bel çevresi erkekte 102 - kadında 88 cm) sağlanmalı.

- Düzenli egzersiz yapılmalı.

- Sigaranın bırakılması sağlanmalıdır.

Ülkemizde yapılan SalTurk çalışmasına (9) göre ortalama tuz tüketimimiz 18 gr/gün olarak saptanmıştır. Bu 18 gramın içeriğine bakıldığında %32'sini yani yaklaşık 6 gramını ekmek tuzu oluşturmaktadır. Yüzde 12 civarı sofrada ekilen tuzdur. Yani sofradan tuz kaldırıldığında aslında 2 gr kadar tuz kaldırılmış olmaktadır, geriye kalan yemek tuzu %55 ile asıl çoğunu oluşturmaktadır. Yemek tuzunun da yaklaşık %80'ini (yaklaşık 8 gr)

yemeğe eklenen tuz oluşturmaktadır. Yemeği pişirirken tuz koymamak en önemli tavsiyedir, sofradan tuzluğu kaldırılması tuz kullanımını sadece 2 gr azaltmaktadır. Geriye kalan yemek tuzunu kahvaltılıklar, turşu, kuruyemiş vb oluşturmaktadır. Bunlar günlük tüketimin ortalama 2 gramını oluşturmaktadır. Uygun tuz kısıtlaması ve diyet sağlandıktan sonra ilaç tedavisine geçilmelidir. Hekimin diyet ve tuz kullanımı konusunda hastayı bilgilendirmesi hastanın tedavi uyumunu arttıracaktır.

Fiziksel aktivitede özellikle aerobik egzersiz önerilmektedir. Hastanın nabzını arttıracak fakat fazla zorlamayacak egzersizler olmalıdır. Sıklığı haftada 3-4 kez hatta çoğu gün diye de belirtilmektedir. Ortalama 40 dakika hızlı yürüyüş iyi bir egzersiz olarak önerilmektedir.

Kan basıncını yükselten ve/veya kontrolünü zorlaştıran bazı bitkisel ürünler bulunmaktadır. Özellikle licorice (meyan kökü) ülkemizde de kullanılmaktadır. Tatlandırıcı olarak kullanılmakta, sodyum birikimi ve potasyum atılımına neden olmaktadır. Hipokalemi, yalancı hiperaldosteronizm, hipertansiyon, hipernatremi ve ödeme yol açmaktadır. Bunun dışında bitter orange (turunç), ginseng, St. John's wort (sarı kantaron otu), ephedra da (ma-huang) KB düzensizliklerine yol açmaktadır. Bu maddeleri kullanıp kullanmadıkları veya devamlı kullandığı bitkisel bir ürün olup olmadığı özellikle dirençli hipertansiyonlularda sorgulanmalıdır.

İlaç Tedavisine Başlama Zamanı

JNC 8 Kılavuzuna Göre:

Öneri 1: >60 yaş: sistolik KB \geq 150 mmHg veya diyastolik KB \geq 90 mmHg ise ilaç tedavisine başlanmalıdır (güçlü öneri-Grade A).

Öneri 2 : <60 yaşta: diyastolik KB \geq 90 mmHg ise ilaç tedavisine başlanmalıdır (30-59 yaş için, güçlü öneri-Grade A; 18-29 yaş için uzman görüşü-Grade E).

Tablo 1. ESC/ESH 2007 ve 2013 hipertansiyon sınıflaması

Kategori	Sistolik (mmHg)		Diyastolik (mmHg)
Optimal	<120	ve	<80
Normal	120-129	ve/ veya	80-84
Yüksek normal	130-139	ve/ veya	85-89
Grade 1 hipertansiyon	140-159	ve/ veya	90-99
Grade 2 hipertansiyon	160-179	ve/ veya	100-109
Grade 3 hipertansiyon	\geq 180	ve/ veya	\geq 110
İzole sistolik hipertansiyon	\geq 140	ve	<90

Öneri 3: <60 yaş: sistolik KB \geq 140 mmHg ise ilaç tedavisine başlanmalıdır (uzman görüşü-Grade E).

Öneri 4: >18 yaş ve kronik böbrek hastalığı (KBH): sistolik KB \geq 140 mmHg veya diyastolik KB \geq 90 mmHg ise ilaç tedavisine başlanmalıdır. (uzman görüşü-Grade E).

Öneri 5: >18 yaş ve diyabetik: sistolik KB \geq 140 mmHg veya diyastolik KB \geq 90 mmHg ise ilaç tedavisine başlanmalıdır. (uzman görüşü-Grade E).

ESC/ESH 2013 Hipertansiyon Kılavuzuna Göre:

ESC/ESH 2007 kılavuzuna göre 2013 kılavuzunda hipertansiyon sınıflamasında değişiklik yapılmadı. 120/80 mmHg altı KB optimal olarak kabul edildi. Sistolik KB 120-129 mmHg ve/veya diyastolik KB 80-84 mmHg normal kategoride değerlendirildi. Değerler Tablo 1'de özetlenmiştir.

ESC/ESH 2013 kılavuzunda semptomatik KV hastalık, KBH evre \geq 4 veya organ hasarı/risk faktörlerinin eşlik ettiği diyabet özellikle çok önemsenmiştir. Bu hasta gruplarında 10 yıllık mortalite %30'un üzerinde olduğu belirtilmiştir. Yüksek normal grupta risk faktörü yoksa herhangi bir girişime gerek yoktur. Risk faktörü varsa yaşam tarzı değişiklikleri (YTD) önerilmekte, ilaç tedavisi önerilmemektedir. Evre 3'de ise tüm hasta gruplarında YTD ve hemen ilaç tedavisine başlanması önerilmektedir. Hedef KB <140/90 mmHg'dir (Tablo 2). İkili ilaç kullanımı

gerektiğinde tek doz olarak alınan kombine ilaçlarda tedaviye uyumun daha iyi olduğu belirtilmektedir.

Hedef Kan Basıncı Değerleri ve Önerilen Antihipertansif İlaçlar

Kılavuzlara göre hedef KB değerleri ve başlangıçta tercih edilen ilaçlar küçük değişiklikler göstermektedir. JNC 8 kılavuzu başlangıç tedavisinde beta bloker (BB) önermezken, ESC/ESH 2013 kılavuzu önermektedir.

JNC8 kılavuzuna göre 60 yaş ve üstü genel popülasyonda hedef KB <150/90 mmHg, başlangıçta antihipertansif ilaç olarak tiazid diüretik, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü (ACEİ), anjiyotensin reseptör blokleri (ARB) veya kalsiyum kanal blokleri (KKB) önerilmekte, <60 yaşda ise tüm hasta gruplarında hedef KB <140/90 mmHg'dir. Siyah ırkta tiazid diüretik veya KKB'nin öncelikle tercih edilmesi önerilmektedir. Diyabetiklerde tiazid diüretik, ACEİ, ARB veya KKB, KBH'de ise ACEİ veya ARB başlangıç tedavisinde önerilmektedir.

ESC/ESH 2013 kılavuzunda genel yaşlı olmayan popülasyonda hedef KB <140/90 mmHg, başlangıçta ilaç olarak BB, diüretik, ACEİ, ARB veya KKB'den herhangi birini önermektedir. Genel yaşlı popülasyonda ise, antihipertansif tedaviye başlama değeri >160/90 mmHg olup hedef sistolik KB değeri 140-150 mmHg'dir. Seksen

Tablo 2. ESC/ESH 2013 kılavuzunda kardiyovasküler riskin sınıflandırılması

DİĞER risk faktörleri (RF), asemptomatik OH veya hastalık	Yüksek normal SKB 130-139 veya DKB 85-89 mmHg	Evre 1 HT SKB 140-159 veya DKB 90-99 mmHg	Evre 2 HT SKB 160-179 veya DKB 100-109 mmHg	Evre 3 HT SKB \geq 180 veya DKB \geq 110 mmHg
Başka RF yok	Herhangi bir girişime gerek yok	Birkaç ay YTD Hedef <140/90 olacak şekilde ilaç eklenmesi	Birkaç hafta YTD Hedef <140/90 olacak şekilde ilaç eklenmesi	YTD Hedef <140/90 olacak şekilde hemen ilaç tedavisi
1-2 RF	YTD İlaç tedavisi gereksiz	Birkaç hafta YTD Hedef <140/90 olacak şekilde ilaç eklenmesi	Birkaç hafta YTD Hedef <140/90 olacak şekilde ilaç eklenmesi	YTD Hedef <140/90 olacak şekilde hemen ilaç tedavisi
>3 RF	YTD İlaç tedavisi gereksiz	Birkaç hafta YTD Hedef <140/90 olacak şekilde ilaç eklenmesi	YTD Hedef <140/90 olacak şekilde ilaç tedavisi	YTD Hedef <140/90 olacak şekilde hemen ilaç tedavisi
OH, KBH evre 3 veya diyabet	YTD İlaç tedavisi gereksiz	YTD Hedef <140/90 olacak şekilde ilaç tedavisi	YTD Hedef <140/90 olacak şekilde ilaç tedavisi	YTD Hedef <140/90 olacak şekilde hemen ilaç tedavisi
Semptomatik KV hastalık, KBH evre \geq 4 veya OH/RF'lerinin eşlik ettiği diyabet	YTD İlaç tedavisi gereksiz	YTD Hedef <140/90 olacak şekilde ilaç tedavisi	YTD Hedef <140/90 olacak şekilde ilaç tedavisi	YTD Hedef <140/90 olacak şekilde hemen ilaç tedavisi

OH: Organ hasarı, SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı, HT: Hipertansiyon, KV: Kardiyovasküler, YTD: Yaşam tarzı değişiklikleri, KBH: Kronik böbrek hastalığı

yaş üstü yaşlıda ise fiziksel ve mental durum iyi ise yine antihipertansif tedaviye başlama değeri >160/90 mmHg olup hedef sistolik KB değeri 140-159 mmHg olması önerilmiştir. Diyastolik KB hedefi her zaman <90 mmHg olup diyabetik hastalarda ise istisnai olarak hedef <140/85 mmHg olarak önerilmiştir. Yaşlı grupta ilk seçenek diüretik, KKB, beta bloker veya ACEİ/ARB grubu olup izole sistolik hipertansiyonda diüretik ve KKB ilk seçenek olarak önerilmiştir.

ESC/ESH 2013 kılavuzu KBH hastalarında sistolik KB'nin <140 mm Hg olmasını önermekle birlikte aşikar proteinüri varsa, sistolik KB'nin 130 mm Hg'nin altına indirilmesi düşünülebileceğini ve bu durumda glomerüler filtrasyon hızı takibi yapılmasını önermektedir. Öte yandan ACEİ ve ARB'lerin albüminüriyi azaltmada diğer antihipertansiflere göre daha etkili olmaları sebebiyle mikroalbuminüri veya aşikar proteinüri olan hipertansif hastalarda tercih edilmelerini önermiştir. Başlangıçtaki ilaç ile kontrol altına alınamayan hipertansiyonda ilaç dozunun artırılması veya kombinasyon tedavilerine geçilmesi önerilmektedir. ACEİ ve ARB kombinasyonu önerilmemektedir. ACEİ ve ARB kombinasyonu hariç başlangıçtaki tüm ilaç kombinasyonlarına rağmen hedef KB düzeylerine ulaşamadığında alfa bloker, mineralokortikoid antagonistleri ve diğer antihipertansiflerin eklenebileceği

belirtilmektedir. Ayrıca KBH hastalarında hiperkalemi riski nedeniyle aldosteron antagonisti ile ACEİ/ARB kombinasyonunu önermemektedir.

ASH/ISH 2013 kılavuzu ise 18 yaş üstü erişkinlerde $\geq 140/90$ mmHg, 80 yaş $\geq 150/90$ mmHg ve diyabetik, KBH gibi yüksek riskli hastalarda $\geq 140/90$ mmHg KB değerleri saptandığında öncelikle YTD önermektedir. Komplike olmamış evre 1 hipertansiyonda YTD'de ısrarlı olunabileceği ve ilaç tedavisinin geciktirilebileceğini belirtmektedir. Altmış yaş altında ACEİ veya ARB, 60 yaş üstünde KKB veya tiyazid diüretik önerilmektedir. Hedef değerlere ulaşmakta yetersiz kalırsa 60 yaş altı ve üstünde kullanılan antihipertansif ilaçların karşılıklı birbirlerine eklenmesi önerilmektedir. Evre 2 hipertansiyonda ise ACEİ veya ARB'ye, KKB veya tiyazid diüretik eklenmesinden oluşan ikili kombinasyonla tedaviye başlanması önerilmektedir.

ESC/ESH 2013 kılavuzunda özel durumlarda öncelikle tercih edilmesi gereken antihipertansif ilaçlar ayrıntılı olarak belirtilmiştir. Esansiyel hipertansiyon nedeniyle başvuran hastaların üçte ikisinde anormal glukoz metabolizması vardır. Diyabetik hastalarda ACEİ, ARB tercih edilmelidir. Mikroalbuminüride, KBH evre 3'de ACEİ veya ARB önerilmektedir. Metabolik sendromda yüksek normal kan basıncı kontrolünün KV hastalık avantajına dair kanıt yoktur. ACEİ, ARB ve KKB tercih edilmelidir.

Tablo 3. Özel durumlarda öncelikli tercih edilecek antihipertansif ilaçlar

Özel Durum	Tercih edilecek antihipertansif ilaçlar
Sol ventrikül hipertrofisi	ACEİ, ARB, KKB
Asemptomatik ateroskleroz	KKB, ACEİ
Mikroalbuminüri	ACEİ, ARB
Renal disfonksiyon	ACEİ, ARB
İnme hikayesi	Herhangi bir antihipertansif ilaç
Miyokard infarktüsü hikayesi	BB, ACEİ, ARB
Angina pectoris	BB, KKB
Kalp yetersizliği	Diüretik, BB, ACEİ, ARB, mineralokortikoid antagonisti
Aortik anevrizma	BB
Atrial fibrilasyonu önleme	ACEİ, ARB, BB, mineralokortikoid antagonisti
Atrial fibrilasyon hız kontrolü	BB, non-dihidropiridin KKB
SDBY/proteinüri	ACEİ, ARB
Periferik arter hastalığı	ACEİ, KKB
İzole sistolik HT (yaşlılar)	diüretik, KKB
Metabolik sendrom	ACEİ, ARB, KKB
Diyabetes mellitus	ACEİ, ARB
Gebelik	Metildopa, KKB, BB
Siyah ırk	diüretik, KKB

ACEİ: Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü, ARB: Anjiyotensin reseptör blokeri, KKB: Kalsiyum kanal blokeri, BB: Beta bloker, SDBY: Son dönem böbrek yetersizliği, HT: Hipertansiyon

BB (vazodilatör BB hariç) ve diüretikler sadece ek ilaçlar olarak düşünülmemelidir. Diüretik olarak da potasyum tutucu olanlar tercih edilmelidir. Özel durumlarda kullanılan antihipertansif ilaçlar Tablo 3’de özetlenmiştir.

Kılavuzların eşliğinde hipertansif olgu ile karşılaştığımızda; hasta, organ hasarı, diyabet, KV hastalık veya KBH \geq evre 3, organ hasarı olmadığı halde YTD başarısız olunan evre 1 hipertansiyon olup olmadığı değerlendirilmelidir. Bunlardan en az biri varsa evre 1 hipertansiyonda (140-159/90-99 mmHg) ACEİ, ARB, tiazid diüretik veya KKB başlanmalı. Bunlar yoksa 65 yaş üstü hastalarda sistolik KB \geq 160/90 mmHg ise tiazid diüretik veya KKB verilmeli, hedef <150/90mmHg olmalıdır. Altmış beş yaş altında ise evre 2-3 hipertansiyonda (>160/100 mmHg) ACEİ veya ARB ile tiazid diüretik veya KKB ikili kombinasyonunun başlanılmasının uygun olacağını düşünmekteyiz. Tüm evrelerde mutlaka YTD yapılmalıdır.

Sonuç

Mevcut kılavuzlar hipertansiyon tedavisinde risk faktörlerini de göz önüne alarak, bireyselleştirilmiş tedavi planı yapılmasını önermektedir. Kan basıncını ve KV riski belirgin olarak düşüren YTD ve beslenme alışkanlıkları her kontrolde mutlaka gözden geçirilmelidir. Tüm hastalarda hedeflenen KB düzeyine ulaşırken, hedef organları ve metabolik parametreleri koruyacak bir tedavi şeması çizilmeli ve hastaların önemli bir kısmında çoklu kombinasyon tedavisine gereksinim duyulacağı unutulmamalıdır.

Kaynaklar

1. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, et al. Agespecific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002;360:1903-13.
2. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A et al. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet* 2002;360:1347-60.
3. Keil U, Kuulasmaa K. WHO MONICA project: risk factors. *Int J Epidemiol* 1989;18:46-55.
4. Cooper-DeHoff RM, Gong Y, Handberg EM, et al. Tight blood pressure control and cardiovascular outcomes among hypertensive patients with diabetes and coronary artery disease. *JAMA* 2010;304:61-8.
5. Cushman WC, Evans GW, Byington RP, et al. Effects of intensive blood-pressure control in type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2010;362:1575-85.
6. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al; Task Force Members. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*. 2013;31:1281-357.
7. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA* 2014;311:507-20.
8. Weber MA, Schiffrin EL, White WB, et al Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community a statement by the american society of hypertension and the international society of hypertension. *J Hypertens* 2014;32:3-15.
9. Erdem Y, Arici M, Altun B, ve ark. The relationship between hypertension and salt intake in Turkish population: SALTURK study. *Blood Press* 2010;19:313-8.



Geriatrik Hastalardaki İntertrokanterik Femur Kırıklarının Tedavisinde Dört Farklı Operasyon Yönteminin Sonuçları

Outcomes of Four Different Surgical Techniques in the Treatment of Geriatric Intertrochanteric Femur Fractures

Altuğ Duramaz, Cihangir Sarı, Mustafa Gökhan Bilgili, Ersin Erçin, Cemal Kural, Mustafa Cevdet Avkan

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Geriatrik intertrokanterik femur kırıklarında sıklıkla kullanılan dört farklı yöntemin fonksiyonel sonuçları ve sağ kalım oranları açısından karşılaştırılması.

Yöntemler: Kliniğimizde intertrokanterik femur fraktürü nedeniyle tedavi edilmiş olan 182 hasta dört alt gruba (parsiyel kalça protezi (PKP), proksimal femur çivisi (PFÇ), kayıcı kalça çivisi (KKÇ) ve eksternal fiksator (EF)) bölünerek ameliyat öncesi özellikler (bekleme süresi ve eşlik eden hastalıklar), anestezi tekniği, ameliyat sonrası harekete başlama zamanı, ölüm oranları ve günlük aktivite düzeyleri açısından karşılaştırıldı. Hastalar poliklinik kontrolleri ve telefonla anket şeklinde değerlendirildi. Günlük aktivite değerlendirmesi Barthel aktivite indeksi kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Değerlendirmeye alınan 182 hastanın dağılımı; PKP: 17, PFÇ: 26, KKÇ: 71 ve EF: 68 şeklindeydi. Hastaların cinsiyet dağılımı (Kadın/Erkek) ve ortalama yaşları ise; PKP: 11/6, 83,4, PFÇ: 18/8, 81,2, KKÇ: 48/23, 82,1 ve EF: 44/24, 84,5 olarak bulundu. Grupların cinsiyet, eşlik eden hastalıklar, anestezi tekniği, ortalama takip süreleri ve Barthel skorları açısından yapılan karşılaştırmalarında istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuç elde edilmedi. PKP grubunun çift destekle yürüme süresinin daha kısa olduğu tespit edildi ($p=0,028$).

Sonuç: Geriatrik hasta grubundaki intertrokanterik femur kırıkları olası komplikasyonların önüne geçebilmek için mümkün olan en kısa sürede ve tercihen bölgesel anestezi ve internal/eksternal tespit yöntemleriyle tedavi edilmelidir. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 256-61*)

Anahtar Sözcükler: İntertrokanterik kırık, teknik, mortalite, aktivite

Abstract

Aim: The aim of this study was to evaluate the suicide and intoxication cases between April 2011 and April 2013.

Methods: One hundred eighty-two patients operated due to intertrochanteric femur fracture in our clinic were divided into four groups: hemiarthroplasty (HA), proximal femoral nail (PFN), sliding hip screw (SHC), and external fixator (EF) groups. Time to surgery, comorbidities, anesthesia techniques, postoperative ambulation time, mortality rates and daily activity levels were compared. The patients were evaluated via outpatient follow-up and telephone interview. The Barthel index of activities of daily living was used for evaluation.

Results: Patient distribution was: HA: 17 patients, PFN: 26 patients, SHC: 71 patients, and EF: 68 patients. The gender distribution (F/M) and the mean age were: HA: 11/6, 83.4 years, PFN: 18/8, 81.2 years, SHC: 48/23, 82.1 years, and EF: 44/24, 84.5 years. There was no statistically significant difference between the groups in gender, comorbidities, anesthesia techniques, mean follow-up period, and Barthel index scores. In HA group, walking with double support duration was shorter ($p=0.028$).

Conclusion: Elderly intertrochanteric femur fractures should be operated as soon as possible in order to prevent eventual complications preferably by regional anesthesia and internal fixation. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52:256-61*)

Key Words: Intertrochanteric fracture, technique, mortality, activity

Giriş

Geriatrik popülasyonda görülen kalça kırıkları, günümüzde karşılaşılan önemli sağlık sorunlarından birisidir. İnsidansın sabit kalması durumunda bile 2050 yılında tüm dünya üzerinde 6,26 milyon kalça kırığı hastasının olacağı tahmin edilmektedir (1). Mortalite riski özellikle ameliyat sonrası birinci yılda artmakta ve takip eden yıllarda da bu artış devam etmektedir (2,3). Kalça kırığı sonrasında hastaların %23,8'i birinci yılda kaybedilmekte ve her üç hastadan biri bakıma muhtaç hale gelmektedir (4). Bu hastalarda kemik kalitesinin düşük olması, beraberinde birçok sistemik sorunun bulunması ve hasta uyumunun güç olması uygun tedavi yöntemi açısından tartışma yaratmaktadır (5). Tedavide temel prensip sağlam internal tespit ve erken harekettir (6,7). Tedavi seçenekleri olarak trokanterik plaklar, intramedüller çiviler, kayıcı çiviler, metil metakrilat veya kalsiyum bazlı emilebilen seramikler, eksternal fiksatörler, proksimal femoral osteotomiler ve parsiyel protez gibi farklı yöntemler önerilmiştir (5,8). Her tekniğin kendine göre avantajları ve dezavantajları mevcuttur. Literatürde genellikle parsiyel kalça proteziyle internal tespit yöntemlerini karşılaştıran yayınlar mevcuttur (5,7,8). Ancak teknikleri kendi arasında karşılaştıran yayın sayısı oldukça azdır. Bu nedenle hangi tekniğin seçilmesi gerektiği konusu hala tartışmalıdır (9-11).

Çalışmamızda geriatrik kalça kırıklarında sıklıkla kullanılan dört yöntemin fonksiyonel sonuçları ve sağ kalım oranları açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntemler

Hastanemiz Etik Kurul Onayı alındıktan sonra kliniğimizde intertrokanterik femur kırığı nedeniyle opere edilen 278 hasta retrospektif olarak tarandı. Çalışmaya dahil edilme kriterleri hastaların 65 yaşından büyük, Evans sınıflamasına göre stabil, instabil ya da revers oblik intertrokanterik kırık, en az bir yıllık takibinin olması ve eşlik eden başka kırığın bulunmaması olarak belirlendi. Patolojik kırıklı hastalar, kontralateral kalça kırığı nedeniyle opere olmuş hastalar ve hastanemiz arşiv sisteminde yetersiz kaydı olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Arşiv kayıtları ve kırık tipi uygun olan 223 (%80) hastanın kayıtları incelendi ve bu hastaların 182'sine (%65) ulaşıldı.

Hastalar parsiyel kalça protezi (PKP) (Grup 1), proksimal femur çivisi (PFÇ) (Grup 2), kayıcı kalça çivisi (KKÇ) (Grup 3) ve eksternal fiksatör (EF) (Grup 4) olarak 4 gruba ayrıldı. Çalışmanın bağımsız değişkenleri cinsiyet, yaş, eşlik eden hastalıklar, operasyona kadar geçen süre ve anestezi tipi olarak belirlendi. Bağımlı değişkenler ise ameliyat tekniği, mortalite oranı ve Barthel skoru olarak belirlendi. Bu dört grup ameliyat öncesi özellikler (bekleme süresi ve eşlik eden hastalıklar), anestezi tekniği, ameliyat sonrası harekete

başlama zamanı, ölüm oranları ve günlük aktivite düzeyleri açılarından karşılaştırıldı. Poliklinik kontrolüne gelemeyen hastalar telefonla değerlendirildi. Telefonla ulaşılamayan hastanın genel durumu yakınlarına sorularak puanlandı. Vefat eden hastalarda ise ölüm tarihi ve ameliyat sonrası durumu yakınlarına sorularak belirlendi. Günlük aktivite değerlendirmesi Barthel aktivite indeksi kullanılarak yapıldı (12) (Tablo 1).

Eşlik eden hastalıklar beş alt gruba bölünerek incelendi: Kardiyovasküler sistem, pulmoner sistem, renal sistem, santral sinir sistemi ve endokrin sistem (13).

İstatistiksel Analiz

Oranlar arasındaki farklılıklar için X² testi kullanıldı. Ortalamalar arasındaki farklılıkları ve farklı zamanlardaki ölçümlerin değerlerini analiz etmek içinse Student's t testi kullanıldı. Eşlik eden hastalıkların ortalama skorlarını değerlendirmek için Mann-Whitney testi kullanıldı. Mortalite belirleyicilerini saptamak içinse Cox regresyon analizi kullanıldı, p<0,05 olması istatistiksel açıdan anlamlı olarak kabul edildi.

Tartışma

Çalışmamızda retrospektif olarak değerlendirdiğimiz 182 hastanın mortalite oranlarını ve etkileyen faktörleri belirlemeye çalıştık. Çalışmamızda mortalite oranının birinci yılda en yüksek olduğunu ve zaman içerisinde bu oranın azaldığını tespit ettik. Bu bulgunun literatürle uyumlu olduğu görüldü (2,3,8,14). Mortalite açısından en belirleyici faktör yaştır (15,16). White ve ark. yaptıkları çalışmada erkeklerde mortalitenin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (14). Yaptığımız tek değişkenli analizde erkeklerde mortalitenin daha yüksek olduğunu ancak çok değişkenli analizde böyle bir farklılığın olmadığını tespit ettik. Bu bulgu diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir (8,17).

Eşlik eden hastalıkların mortaliteyi etkilediğini bildiren birçok farklı çalışma mevcuttur (2,17,18). Çalışmamızda literatürün aksine böyle bir sonuca ulaşılmadı. Grupların kendi içerisinde değerlendirdiğimizde bir aylık mortalite oranları açısından en önemli belirleyici faktörün ameliyata kadar geçen süre olduğu görüldü. Kalça kırıklı hasta grubunun ameliyat öncesi ve sonrasında çoğunlukla yoğun bakım ünitesine ihtiyacı olabileceği düşünüldüğü için hastaların bekletilmesi bazen zorunlu hale gelebilmektedir. Ancak birçok çalışmada cerrahi için beklemenin mortaliteyi belirgin şekilde arttırdığı belirtilmektedir (16,19,20). Bu nedenle kalça kırıklı hasta ve hasta yakınlarına olası risklerin açıkça anlatılarak durumun aciliyeti hakkında bilgilendirilmelerinin çok önemli olduğunu düşünüyoruz. Erken tedavi, erken hareketi sağladığı için olası pulmoner komplikasyonların (atelektazi, pulmoner tromboemboli ve pnömoni gibi) önüne geçilebilmektedir (8,16,20,21).

Tablo 1. Barthel günlük yaşam aktivite indeksi (9)

Aktivite	Puan	Özellik
Bağırsak alışkanlıkları	0	İnkontinas (veya defekasyon için laksatif kullanımının gerekmesi)
	1	Haftada 1 kez tutamama
	2	Kontinans
Mesane	0	İnkontinans, sürekli sonda kullanımı ve yardımın gerekli olması
	1	24 saatte 1 kez tutamama
	2	Kontinans
Kişisel bakım	0	Bakım için yardıma ihtiyacı olması
	1	Kişisel bakımını bağımsız olarak sağlama
	2	Bağımsız
Tuvalet kullanımı	0	Bağımlı
	1	Kısmi yardıma ihtiyacı olması
	2	Bağımsız olarak her türlü ihtiyacını giderebilme
Beslenme	0	Bağımlı
	1	Kesme, yağ sürme gibi durumlarda yardıma ihtiyacı olması
	2	Bağımsız
Transfer (yataktan sandalyeye ve geriye)	0	Yapamama, oturma dengesinin sağlanamaması
	1	Bir ya da iki kişinin yardımına ihtiyaç duyulması, hasta oturabilir
	2	Sözel veya fiziksel olarak küçük yardıma ihtiyaç duyması
	3	Bağımsız
Hareketlilik	0	Hareketsiz
	1	Tekerlekli sandalyeye bağımlı
	2	Sözel veya fiziksel olarak bir kişinin yardımına ihtiyaç duyma
	3	Bağımsız (bastonla da olabilir)
Giyinme	0	Bağımlı
	1	Yardıma gereksinim var; ancak, yarısını kendi yapabilir
	2	Bağımsız (düğme, fermuar, bağcık, vb.)
Merdivenler	0	Çıkamama
	1	Sözel, fiziksel veya baston yardımına ihtiyaç duyması
	2	Bağımsız
Banyo	0	Bağımlı
	1	Bağımsız

Birçok çalışmada bölgesel anestezi tekniklerinde (spinal, epidural, kombine ve lomber pleksus-siyatik bloğu) mortalite oranının daha düşük olduğu bildirilmiştir (19,22). Bizde çalışmamızda bölgesel anestezi grubunda bir yıllık mortalite oranının daha düşük olduğunu tespit ettik. Sadece iki grubun (bölgesel ve genel anestezi) karşılaştırmasının yapılması ve lomber pleksus ve siyatik bloğu tekniğiyle karşılaştırılmaması çalışmamızın zayıf taraflarındandır. Çalışmamızın güçlü tarafı ise cerrahi teknikleri kendi arasında karşılaştırmasıdır.

İntertrokanterik femur kırıklarında uygulanacak olan cerrahi yöntem basit, kısa süreli, düşük şiddette travmaya neden olan güvenli ve etkili bir metot olmalıdır (23,24).

Ayrıca uygulanan teknik morbiditesi düşük olan anestezi tekniğiyle kan kaybına neden olmadan uygulanmalıdır. Kapalı redüksiyon sonrası eksternal fiksator veya intramedüller çiviyle tespit tüm bu özellikleri kapsayan ve kırık hematomunu bozmayan biyolojik tespit yöntemleridir. İntertrokanterik kırıkların tedavisinde eksternal fiksator uygulaması sonuçlarının değerlendirildiği birçok çalışmada ameliyat süresinin 10-75 dakika, hastanede yatışın 2-19 gün, ameliyat sırasında kan kaybının ise önemsiz miktarda olduğu ve ekstramedüller internal tespit yöntemleri ile karşılaştırıldığında aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu belirtilmektedir (23,25-27). Bununla birlikte intramedüller tespit veya kayıcı kalça çivisiyle yapılan

Tablo 2. Hastaların demografik ve genel özellikleri (Rejyonel anestezi başlığı altında spinal, epidural ve kombine anestezi teknikleri beraber değerlendirilmiştir)

	PKP	PFÇ	KKÇ	EF
Cinsiyet				
Kadın	11	18	48	44
Erkek	6	8	23	24
Yaş	83,4±8,4	81,2±7,3	82,1±6,9	84,5±7,8
Eşlik eden hastalıklar				
Kardiyovasküler	13 (%76)	22 (%84)	55 (%77)	52 (%76)
Pulmoner	5 (%29)	4 (%18)	12 (%22)	15 (%28)
Renal	2 (%11)	3 (%11)	7 (%10)	8 (%12)
Santral sinir sistemi	4 (%23)	6 (%23)	14 (%19)	20 (%29)
Endokrin	6 (%35)	10 (%38)	24 (%33)	27 (%39)
Operasyona kadar geçen süre (gün)	4,2±6,6	5,9±7,1	4,7±6,9	5,1±7,3
Anestezi tekniği				
Rejyonel	10 (%58)	17 (%65)	50 (%70)	52 (%76)
Genel	7 (%42)	9 (%35)	21 (%30)	16 (%24)
1 aylık mortalite	3 (%17)	4 (%15,3)	8 (%11,2)	8 (%11,7)
1 yıllık mortalite	5 (%30)	4 (%15,3)	16 (%22,5)	13 (%19,1)
Toplam mortalite	%47	%30,7	%33,7	%30,8
Ortalama takip süresi	23,4±21	24,6±24	26,9±23	21,2±19
Barthel skoru	15,2±6	14,8±5,9	15,1±6,2	15,2±6,1

KP: Parsiyel kalça protezi, PFÇ: Proksimal femur çivisi, KKÇ: Kayıcı kalça çivisi, EF: Eksternal fiksator

uygulama sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Çiviyle tedavi edilen trokanterik kırıklı olguların sonuçlarının değerlendirildiği birçok çalışmada ameliyat süresinin 9-255 dakika, hastanede yatışın 2-38 gün, ameliyat sırasındaki kan kaybının 5-415 ml ve kan transfüzyon miktarının 0,6-4 ünite arasında değiştiği bildirilmiştir (23,28-30). Bu parametrelere göre eksternal fiksator uygulaması ile genel olarak karşılaştırıldığında intramedüller tespit yönteminin daha az cerrahi travmaya neden olduğu söylenebilir. Çalışmamızda parsiyel kalça proteziyle ameliyat edilmiş olan hastalarda mortalite oranı daha yüksek olarak bulundu. Ancak yapılan istatistiksel analizde bu farklılık anlamlı olarak değerlendirilmedi. Benzer şekilde Aharanoff ve ark. (17) ile Kenzora ve ark.'nın (31) yaptıkları çalışmalarda tedavi yönteminin mortaliteyi etkilemediği bildirilmiştir. Buna karşılık Vestergaard ve ark.'nın (3) yaptıkları çalışmada hemiarthroplastiyile tedavi edilen hastaların mortalite oranlarının yüksek olduğu ifade edilmiştir. Bizde hemiarthroplastinin daha uzun sürmesi, daha fazla cerrahi travmaya sebep olması ve kompleks bir teknikle uygulanması nedeniyle mortaliteyi olumsuz yönde etkileyebileceğini düşünmekteyiz.

İntertrokanterik kırıkların tedavisinde fonksiyonel sonuçların sıklıkla tatmin edici olmadığı belirtilmektedir

(32,33). Farklı değerlendirme ölçütlerinin kullanıldığı bu çalışmalarda sonuçların karşılaştırmasını yapabilmek güçtür. Özellikle ileri yaştaki travmalı olgularda temel değerlendirme ölçütünün hareket kabiliyeti olduğu ve ameliyat öncesi durumun ameliyat sonrası içinde belirleyici olduğu belirtilmiştir (23). İntertrokanterik kırıkların tedavisinde uygulanan PFÇ ve KKÇ'nin ameliyat sonrası fonksiyonel sonuçlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada (27) PFÇ uygulanan olgularda yürüme kapasitesinin daha hızlı düzeldiği, bir başka çalışmada ise ameliyat sonrası erken dönemde (6. hafta) PFÇ uygulanan olgularda sonuçların daha iyi olduğu ancak 4. ve 12. ayda anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir (34). İnternal tespit yöntemlerini eksternal fiksator uygulamasıyla karşılaştıran çalışmalar literatürde kısıtlıdır. Parker ve Handoll (35), internal tespit yöntemleriyle (plak-vida) ile eksternal fiksator uygulamasını karşılaştırdıkları meta-analizde, değerlendirmeye aldıkları 14 çalışmanın sadece ikisinde kayıcı kalça vidası ile eksternal fiksator uygulamasının sonuçlarının karşılaştırıldığını ve ikinci grupta daha az ameliyat travması olmasına karşın sonuçların benzer olduğunu ifade etmişlerdir. Özdemir ve ark. (24) intertrokanterik kırık nedeniyle eksternal fiksator uyguladıkları olguların %80'inde fonksiyonel sonuçların mükemmel olduğunu, Tomak ve ark. (26) ise tedavi ettikleri

olguların yaşam kapasitelerinde değişim olmadığını, hareket kabiliyetleri açısından ise ameliyat öncesi yardımsız yürüeyebilen olgulardan üçünün ameliyat sonrası dönemde yardımcı yürür duruma geldiğini belirtmişlerdir. Atıcı ve ark. (23) yaptıkları çalışmada hastaların fonksiyonel kapasitesindeki gerilemenin ileri yaşla ilişkili olabileceğini ifade etmişlerdir.

Barthel indeksi, günlük yaşam aktiviteleri ve mobilite ile ilgili 10 maddeden oluşmaktadır (36). Beslenme, tekerlekli sandalyeden yatağa geçiş ve dönüş, kişisel bakım, banyo, tuvalet kullanımı, yürüme, merdiven inip çıkma, giyinme, mesane ve barsak kontinansı değerlendirilmektedir. En düşük skor 0 olup bireyin tamamen bağımlı olduğunu göstermektedir. Maddeler kendine bakım ve mobilite ile ilgili olacak şekilde ikiye bölünebilir. Kişinin bu işleri yaparken yardım alıp almadığına dayalı bir skora yapılır (37). Ancak fonksiyonel bağımsızlığını etkileyebilecek olan bilişsel durum, lisan, görsel fonksiyon, duygusal bozukluklar ve ağrı değerlendirmeye alınmamıştır (38). Bu alanlarda ciddi yetersizlikleri olsa da hastalar yüksek skor elde edebilirler. Bu nedenle muayene etmesi zor olan hastalara telefonla ulaşılarak fonksiyonel kapasiteleri sorgulanıp skorlandı. Çalışmamızda gruplar arasında Barthel skorları açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmedi.

Sonuç olarak kalça kırığı gelişmiş olan geriatrik hastaların eşlik eden hastalıkları, düşünlükleri, fiziksel ve bilişsel durumları göz önüne alındığında kırık tedavisi multidisipliner bir şekilde mümkün olan en kısa sürede yapılmalı ve oluşabilecek komplikasyonların önüne geçilmelidir. Bunu sağlayabilmek için bölgesel anestezi ve internal/eksternal tespit yöntemleri öncelikli olarak tercih edilmelidir.

Sonuç

Araştırılan 233 hastanın 182'sine (%65) telefon ile ulaşılabildi. Hastaların dağılımı 1. Grupta 17, 2. Grupta 26, 3. Grupta 71 ve 4. Grupta 68 hasta şeklindeydi. Hastaların demografik dağılımı ve özellikleri Tablo 2'de özetlenmiştir. Grupların cinsiyet, eşlik eden hastalıklar, anestezi tekniği, ortalama takip süreleri ve Barthel skorları açısından yapılan karşılaştırmalarında istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuç elde edilmedi (Grafik 1).

Grupların mortalite açısından karşılaştırılmalarında bir aylık ve bir yıllık mortalite oranının PKP grubunda daha yüksek olarak hesaplanmasına karşın bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görüldü.

Fonksiyonel açıdan yapılan karşılaştırmada yatak içerisinde hareket, ayağa kalkma, desteksiz tam yük verme, komplikasyonlar ve günlük yaşam aktivite skoru açısından anlamlı farklılık bulunamadı. Ancak protez yapılan hastalarda çift destekle yürüme süresinin daha kısa olduğu tespit edildi ($p=0,028$).

Kaynaklar

- Cooper C, Campion G, Melton LJ. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporosis Int* 1992;2:285-9.
- Farahmand BY, Michaelsson K, Ahlbom A, Ljunghall S, Baron JA. Swedish Hip Fracture Study Group. Survival after hip fracture. *Osteoporosis Int* 2005;16:1583-90.
- Vestergaard P, Rejnmark L, Mosekilde L. Has mortality after a hip fracture increased? *J Am Geriatr Soc* 2007;55:1720-6.
- Schürch MA, Rizzoli R, Mermillod B, et al. A prospective study on socioeconomic aspects of fracture of the proximal femur. *J Bone Miner Res.* 1996;11:1935-42.
- Kesmezacar H, Ögüt T, Bilgili MG, Gökay S, Tenekcioğlu Y. Yaşlılarda intertrokanterik femur kırıklarının tedavisi:Internal tespit mi, hemiartroplasti mi? *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005;39:287-94.
- Şen C, Akman Ş, Boynuk B, Aşık M, Tözün R. 70 yaş üzerindeki femur boyun kırıklı hastalarda düz saplı (straight stem) parsiyel protez uygulamalarımız. *Ulusal Travma Dergisi* 2000;6:160-5.
- Atıcı T, Şahin N, Öztürk A, Yaray O. İleri yaşlı (≥ 65 yaş) yüksek riskli olgularda gelişen intertrokanterik femur kırıklarının eksternal fiksasyonla tedavisi *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2010;16:413-20.
- Kesmezacar H, Ayhan E, Unlu MC, Seker A, Karaca S. Predictors of Mortality in Elderly Patients With an Intertrochanteric or a Femoral Neck Fracture. *J Trauma* 2010;68:153-8.
- Audigé L, Hanson B, Swiontkowski MF. Implant-related complications in the treatment of unstable intertrochanteric fractures: meta-analysis of dynamic screw-plate versus dynamic screw-intramedullary nail devices. *Int Orthop* 2003;27:197-203.
- Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;2:CD001708. Update in: *Cochrane Database Syst Rev* 2006;4:CD001708.
- Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, et al. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85:1673-81.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J.* 1965;14:61-5.
- Sexson SB, Lehner JR. Factors affecting hip fracture mortality. *J Orthop Trauma* 1987;1:298-305.
- White BL, Fisher WD, Laurin CA. Rate of mortality for elderly patients after fracture of the hip in the 1980's. *J Bone Joint Surg Am* 1987;69:1335-40.
- Karagiannis A, Papakitsou E, Dretakis K, et al. Mortality rates of patients with a hip fracture in a southwestern district of Greece: ten-year follow-up with reference to the type of fracture. *Calcif Tissue Int* 2006;78:72-7.
- Kearns RJ, Moss L, Kinsella J. A comparison of clinical practice guidelines for proximal femoral Fracture Anaesthesia 2013;68:159-66.
- Aharonoff GB, Koval KJ, Skovron ML, Zuckerman JD. Hip fractures in the elderly: predictors of one year mortality. *J Orthop Trauma* 1997;11:162-5.
- Haentjens P, Autier P, Barette M, et al. Hip Fracture Study Group. Survival and functional outcome according to hip fracture type: a one-year prospective cohort study in elderly women with an intertrochanteric or femoral neck fracture. *Bone* 2007;41:958-64.

19. Beaupre LA, Jones CA, Saunders LD, et al. Best practices for elderly hip fracture patients: a systematic overview of the evidence. *J Gen Intern Med* 2005;20:1019-25.
20. Sircar P, Godkar D, Mahgerefteh S, et al. Morbidity and mortality among patients with hip fractures surgically repaired within and after 48 hours. *Am J Ther* 2007;14:508-13.
21. Ho V, Hamilton BH, Roos LL. Multiple approaches to assessing the effects of delays for hip fracture patients in the United States and Canada. *Health Serv Res* 2000;34:1499-518.
22. Rodgers A, Walker N, Schug S, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ* 2000;321:1493.
23. Atıcı T, Şahin N, Öztürk A, Yaray O. İleri yaşlı (≥ 65 yaş) yüksek riskli olgularda gelişen intertrokanterik femur kırıklarının eksternal fiksatorle tedavisi *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2010;16:413-20.
24. Ozdemir H, Dabak TK, Urgüden M, Gür S. A different treatment modality for trochanteric fractures of the femur in surgical high-risk patients: a clinical study of 44 patients with 21-month follow-up. *Arch Orthop Trauma Surg* 2003;123:538-43.
25. Karn NK, Singh GK, Kumar P, et al. Management of trochanteric fractures of the femur with external fixation in high-risk patients. *Int Orthop* 2009;33:785-8.
26. Tomak Y, Kocaoglu M, Piskin A, et al. Treatment of intertrochanteric fractures in geriatric patients with a modified external fixator. *Injury* 2005;36:635-43.
27. Ozkaya U, Parmaksizoğlu AS, Gül M, et al. Management of osteoporotic pertrochanteric fractures with external fixation in elderly patients. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008;42:246-51.
28. Menezes DF, Gamulin A, Noesberger B. Is the proximal femoral nail a suitable implant for treatment of all trochanteric fractures? *Clin Orthop Relat Res* 2005;439:221-7.
29. Pu JS, Liu L, Wang GL, Fang Y, Yang TF. Results of the proximal femoral nail anti-rotation (PFNA) in elderly Chinese patients. *Int Orthop* 2009;33:1441-4.
30. Pajarinen J, Lindahl J, Michelsson O, Savolainen V, Hirvensalo E. Pertrochanteric femoral fractures treated with a dynamic hip screw or a proximal femoral nail. A randomised study comparing post-operative rehabilitation. *J Bone Joint Surg [Br]* 2005;w87:76-81.
31. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality: relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery and complications. *Clin Orthop Relat Res* 1984;186:45-56.
32. Fox KM, Magaziner J, Hebel JR, Kenzora JE, Kashner TM. Intertrochanteric versus femoral neck hip fractures: differential characteristics, treatment, and sequelae. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1999;54:635-40.
33. Moroni A, Faldini C, Pegreffı F, Hoang-Kim A, Giannini S. Osteoporotic pertrochanteric fractures can be successfully treated with external fixation. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:42-51.
34. Ekström W, Karlsson-Thur C, Larsson S, Ragnarsson B, Alberts KA. Functional outcome in treatment of unstable trochanteric and subtrochanteric fractures with the proximal femoral nail and the Medoff sliding plate. *J Orthop Trauma* 2007;21:18-25.
35. Parker MJ, Handoll HH. Extramedullary fixation implants and external fixators for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;25:CD000339.
36. Wade DT, Collin C. The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability? *Disabil Rehabil* 1988;10:64-7.
37. Sulter G, Steen C, De Keyser J. Use of the Barthel index and modified Rankin scale in acute stroke trials. *Stroke* 1999;30:1538-41.
38. Aksakallı E, Turan Y, Şendur ÖF. Outcome Scales in Stroke Rehabilitation. *Turk J Phys Med Rehab* 2009;55:168-72.



Gelişimsel Kalça Displazisi Tanısında Kalça Ultrasonografisi: Bakırköy Tecrübesi

Hip Ultrasonography in the Diagnosis of Developmental Dysplasia of the Hip: Bakırköy Experience

Altuğ Duramaz, Gökhan Peker*, Levent Arslan**, Mustafa Gökhan Bilgili, Ersin Erçin, Cemal Kural

Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

*Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Trabzon, Türkiye

**Özel Medicana Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Kliniğimizde tarama amaçlı Graf yöntemiyle yenidoğan kalça ultrasonografisi yapılan bebeklerdeki gelişimsel kalça displazisinin prevalans, insidans, etiyoloji ve risk faktörlerinin tespit edilmesi amaçlandı.

Yöntemler: Kliniğimizde 2008-2013 yılları arasında yenidoğan kalça ultrasonografisi yapılan 1316 bebeğin (680 kız, 636 erkek) 2632 kalça ultrason kayıtları, tetkik sırasında doldurulan Pediatrik Ortopedi Derneği'nin kalça ultrasonografi kayıt formları incelenerek retrospektif olarak tarandı. Bebekler kalça eklem açılarının ölçümüne göre patolojik ve normal olmak üzere iki gruba ayrılarak incelendi.

Bulgular: Çalışma 680'i (%51,6) kız ve 636'sı (%48,4) erkek olmak üzere toplam 1316 bebek üzerinde yapıldı. Gelişimsel kalça displazisi riski kız bebeklerde, aile öyküsü varlığında, metatarsus adduktusu olanlarda ve kundaklama yapılan bebeklerde daha yüksek saptandı. Patolojik grupta, gestasyonel doğum haftası ve doğum boyu ortalamaları normal gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ($p=0,0001$).

Sonuç: Kesitsel özellikli çalışmamızda gelişimsel kalça displazisi insidansı %0,5 olarak saptanmıştır. Kalça displazisi açısından kız cinsiyet, aile öyküsü varlığı, metatarsus adduktusun risk faktörü olarak öncelliğini koruduğu ve kundaklama alışkanlığının günümüzde halen devam ettiği tespit edilmiştir. Ciddi bir halk sağlığı sorunu olan gelişimsel kalça displazisinin önlenmesi açısından bebeklerde risk faktörlerinin dikkatle irdelenmesi, ailelerin bu konuda eğitilmeleri ve yenidoğan kalça ultrasonografisinin sağlam çocuk izlemi rutinlerine katılması önemlidir. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 262-7*)

Anahtar Sözcükler: Gelişimsel kalça displazisi, yenidoğan, ultrasonografi

Abstract

Aim: The purpose of the study was to determine the prevalence, incidence, and etiology as well as the risk factors for developmental dysplasia of the hip in newborns in whom we performed ultrasonography for screening using Graff's method in our clinic.

Methods: We retrospectively evaluated 2632 hip ultrasonography records of 1316 babies performed between 2008 and 2013. We analyzed the questionnaires of the Turkish Pediatric Orthopaedic Society which were filled by the physician during examination. The babies were divided into two groups according to ultrasonographic hip angles as pathological and normal.

Results: The study is made on 1316 babies [680 girls (51.6%), 636 boys (48.4%)]. The risk for developmental dysplasia of the hip was higher in girls, babies with a family history, babies with metatarsus adductus and those have been swaddled before. The mean gestational age and gestational weight was statistically significantly lower in the pathological group ($p=0.0011$).

Conclusion: In our cross-sectional study, the incidence of developmental dysplasia of the hip was 0.5%. Female gender, positive family history of developmental dysplasia of the hip, metatarsus adductus and swaddling are still risk factors. Researching risk factors carefully, patient education and adding hip ultrasonography to newborn routine screening program are important measures in preventing developmental dysplasia of the hip. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52:262-7*)

Key Words: Developmental hip dysplasia, newborn, ultrasonography

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Altuğ Duramaz

Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 414 71 74 E-posta: altug.duramaz@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 17 Mart 2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 26 Mayıs 2014

Haseki Tıp Bülteni,

Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital, published by Galenos Publishing.

Giriş

Gelişimsel kalça displazisi (GKD), doğumsal veya doğum sonrası dönemde gelişebilen ve teratolojik, instabil, sublukse, disloke kalça ve asetabuler diplazi gibi kalçanın farklı derecelerdeki anatomik bozukluklarını içeren geniş bir yelpazenin genel adıdır (1-3) (Tablo 1). GKD görülme sıklığı, ırklara ve coğrafi bölgelere göre büyük farklılıklar göstermektedir. Avrupa'da sıklığı %1-5-2 civarında iken (4), ülkemizde bu oran %1-%1,5 olarak saptanmıştır (5,6). Literatürde dünyadaki GKD sıklığını bildiren yayınlardaki oranların farklı olması genetik özelliklere bağlı olduğu gibi, coğrafi bölgelere göre değişen yaşam şartlarına, geleneklere ve bebek büyütme alışkanlıklarına ve tanı metotlarının hassasiyetine bağlı olarak değişebilmektedir.

GKD'nin etiolojisi net olarak bilinmemekle birlikte fetusun uterus içindeki pozisyon değişiklikleri ve oligohidroamniyoz gibi mekanik faktörler, annenin östrojen hormonunun düzeyindeki değişiklikler gibi fizyolojik etkenler, prematüre doğum ve genetik nedenler sorumlu tutulmaktadır. Yenidoğan döneminde yapılan klinik muayenenin gelişimsel kalça displazisi tanısında önemli bir rolü olmakla birlikte, bazı olgularda tanı koymada yetersiz kalabileceği kabul edilmektedir (7,8). Günümüzde GKD araştırmasında Barlow ve Ortolani'nin tanımladığı muayene yöntemleri halen kullanılmakta olup, bu muayene yöntemlerinin sonuçlarına göre Tönnis kalça eklem instabilitesini 4 grupta incelemiştir (9-11) (Tablo 2).

Doğum sonrası ilk üç aylık dönemde asetabulum ve femur başının kırık yapıda olması, bu dönemde GKD tanısında radyografinin kullanımını kısıtlamaktadır (12-14). Bu nedenle radyografi yerine daha uygun bir tanısal yöntem olan yenidoğan kalça ultrasonografisi (YKU) kullanılmaktadır. YKU ile yenidoğanda GKD'nin tanısı, sınıflaması ve tedavinin planlanması ilk kez Graf tarafından bildirilmiştir (15). YKU, GKD'nin teşhisi ve tedavisinin izlenmesinde invaziv olmayan, radyasyon içermeyen, güvenli bir metot olup tüm dünyada ve ülkemizde kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır. GKD tanısında YKU, duyarlılığı ve özgüllüğü klinik muayeneye göre daha yüksek bir yöntemdir (16-18).

Çalışmamızda kliniğimizde tarama amaçlı Graf yöntemiyle YKU yapılan hastalarda prevalans, insidans, etioloji, risk faktörleri ve epidemiyolojik özellikler araştırılması amaçlandı.

Yöntemler

Hastanemiz etik kurul onayı alındıktan sonra kliniğimizde 2008-2013 yılları arasında tarama amacıyla Graf yöntemi kullanılarak YKU yapılan 3-12 haftalık 1316 bebeğin (680 kız, 636 erkek) 2632 kalça ultrason kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Femur başının kemikleşmesinden önce ultrasonografik değerlendirmenin

ve olası patolojilerde erken tedavinin en uygun olduğu 3-12 haftalar arası bebekler çalışmaya alındı. Tetkik sırasında doldurulan Pediatrik Ortopedi Derneği'nin kalça ultrasonografisi değerlendirme formları incelendi. Her bir kalça için açılal ölçümleri doğrulamak amacıyla ikişer kez YKU çıktısı alınan ve tıbbi kayıtları eksiksiz olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Postnatal 12. haftadan sonra kalça ultrasonografisi yapılan veya her bir kalça için iki taneden daha az YKU çıktısı alınmış olan ve tıbbi kayıtları eksik, yanlış ya da düzensiz olan hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Bebekler gestasyonel doğum haftaları, ultrason sırasındaki yaşları (hafta olarak), alfa ve beta açı değerleri ve risk faktörleri (pozitif aile öyküsü, prematürite, kundaklama, ilk çocuk olması, kız cinsiyet, makat geliş, eşlik eden deformite, tortikollis, metatarsus adduktus, oligohidramnios ve çoğul gebelik) belirlenerek incelendi. Fizik muayenede Ortolani ve Barlow testleri, abduksiyon kısıtlılığı, Allis bulgusu ve pili asimetrisi değerlendirildi. Patoloji saptanan hastalara hangi tip tedavinin uygulandığı ve hastaların son kontrollerindeki tedavi sonuçları incelendi.

Ultrasonografik inceleme Graf'ın tarif ettiği statik kalça ultrasonografisi yöntemiyle 7,5 Mhz'lik daha yüksek frekanslı lineer problu Fukuda FFsonic UF-4100 (Fukuda Denshi Co. Ltd, Tokyo/Japan) ultrason cihazı kullanılarak yapıldı. Çalışmaya dahil edilen hastalardan her kalça için en az iki görüntü çıktısı alınarak standart ölçümler yapıldı. Kemik çatı gelişimini gösteren Alfa ve kırık çatı gelişimini gösteren Beta açıları belirlendikten sonra Graf yöntemine göre yapılan ultrasonografik tiplendirme sonucunda, hastalar normal ve patolojik kalça olarak iki gruba ayrıldı. Tüm hastaların ebeveynleri sözel olarak ve Pediatrik Ortopedi Derneği'nin hazırladığı bilgilendirme broşürüyle gelişimsel kalça displazisi hakkında bilgilendirildi.

Tip 1 kalçalar Graf sınıflamasına göre normal olarak değerlendirildi. Tip 2a kalçalar immatür (gelişmemiş ancak gelişmekte olan) kalça olarak önerilerle takibe alındı. Herhangi bir bandaj tedavisi uygulanmadı. İki haftalık USG kontrolleriyle bebekler takip edildi. Kontrol USG'de gelişerek tip 1'e dönüştüğü tespit edilen tip 2a kalçalar takipten çıkarıldı. Tip 2b, 2c ve tip D kalçalar displazik kalça ve tip 3 ile tip 4 kalçalar çıkık kalça olarak değerlendirilip tedavi uygulandı (Tablo 3). Pavlik bandajı uygulanan bebekler haftalık kontrollere çağrıldılar. İlk 2 haftada ailenin ve bebeğin bandaja olan uyumu ve sorunları değerlendirildi. İkinci haftadaki kontrollerinde USG yapıldı. Kalçasında iyileşme olan hastalarda bandaj tedavisi 12. haftaya tamamlandı. Ortez uygulamasıyla tip 1 olan kalçalar ortez çıkarıldıktan 2 ay sonra tekrar kontrole çağrılarak kalçaların son durumları ve gelişimi açısından değerlendirildi. Tedavi sonrası birinci aydaki kontrolünde herhangi bir iyileşme göstermeyen kalçalar Pavlik bandajı uygulamasına son verilerek kliniğimizde uygulanan diğer

yöntemlerle (kapalı redüksiyon, anterior girişimle açık redüksiyon) tedavi edildi.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada istatistiksel analizler NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Software (Utah, USA) paket programı ile yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma) yanı sıra ikili grupların karşılaştırmasında bağımsız t testi, nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare testi ve göreceli orantı (Odds Ratio OR) kullanıldı. Sonuçlar, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde, %95'lik güven aralığında değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya 680 (%51,6) kız ve 636 (%48,4) erkek olmak üzere toplam 1316 bebek dahil edildi. Bebekler kalça ultrasonografisi sonucu alfa ve beta açılarının ölçümüne göre patolojik ve normal olmak üzere iki gruba ayrılarak incelendi.

Patolojik olan grupta 112 kalça (%75,20) kız bebek, 37 kalça (%24,80) erkek bebek olup cinsiyet dağılımı açısından aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulundu ($p=0,003$). Aile öyküsü varlığı patolojik grupta 47 bebekte (%31,5) normal grupta ise 197 bebekte (%7,90) mevcuttu. Bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı olarak değerlendirildi ($p=0,0001$).

Patolojik grupta kundaklama öyküsü oranı 5 kalça (%3,4) normal grupta ise 33 kalçada (%1,3) mevcuttu. Oranlardaki bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksek idi ($p=0,044$). Patolojik grupta metatarsus adduktus varlığı 2 kalça (%1,3) normal gruptan 6 kalça (%0,2) istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek idi ($p=0,018$). Gruplar prematürite, ilk bebek, tortikollis ve makat geliş açısından karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmadı. İki grubun risk faktörleri açısından istatistiksel karşılaştırma sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Patolojik grupta gestasyonel doğum haftası, doğum boyu ortalamaları normal gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ($p=0,0001$). Patolojik grupta sağ α açısı ve sağ β açısı normal gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ($p=0,0001$) (Tablo 5, 6).

Tartışma

GKD'nin tüm yenidoğanlarda genel insidansı %0,5–%1,5 arasında olduğu bildirilmiştir (20). Ülkemizde GKD sıklığını araştıran birçok çalışma yapılmış ve çok farklı sonuçlar elde edilmiştir (21).

GKD etyolojisinde tek başına bir etkenden ziyade bir dizi hazırlayıcı faktör belirlenmiştir. Doğum öncesi ve sonrası mekanik faktörler, anne hormonları kaynaklı bağ gevşekliği, asetabuler displazi, ırk özellikleri, gelişimsel faktörler, yaşam biçimi özellikleri (kundaklama), genetik ve çevresel etkenler gibi risk faktörleri bunlar arasında sayılabilir (22,23). Diğer tanımlanmış risk faktörleri postür ve yapısal ayak deformiteleri (metatarsus adduktus, pes kalkaneovalgus, pes ekinovarus), tortikollis, yüksek doğum tartısı, eklem laksitesi, oligohidroamnioz, ilk bebek olması ve zor doğum öyküsüdür (24,25). Çalışmamızda GKD ile kız cinsiyet, sağ kalça tutulumu, aile öyküsü varlığı, kundaklama ve metatarsus adduktus arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Prematürite, ilk bebek, tortikollis ve makat geliş ile GKD arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Yenidoğanda fizik muayene, GKD'nin saptanmasında birincil tanılacak yaklaşım olmasına rağmen tek başına klinik muayenenin GKD tanısında duyarlılığı sınırlıdır (26). Fizik muayene ile birlikte kullanıldığında YKU, GKD tanısı için oldukça yardımcı bir yöntemdir. YKU uygulama zamanı konusunda çok çeşitli görüşler olmasına karşın postnatal 4-6 hafta civarında yapıldığında sağlıklı sonuçlar verebileceği bildirilmiştir (27). YKU'nun, GKD taramasında kullanımı ile ilgili iki yaklaşım bulunmaktadır. Birinci yaklaşıma göre tüm yenidoğanlar klinik olarak taranarak ve tümüne ultrasonografik inceleme yapılmakta iken ikinci yaklaşıma göre ise ultrasonografi yalnız risk faktörü bulunan bebekler için kullanılmaktadır (28). Kliniğimizde Pediatrik Ortopedi

Tablo 2. Kalça stabilitesi değerlendirmesinde Tönnis sınıflaması

1.derece	Hafif derecede kapsüler instabilite (Ortolani ile klik yok)
2.derece	Sublukse edilebilir (Ortolani ile klik mevcut)
3.derece	Disloke edilebilir ve redükte edilebilir kalça
4.derece	Disloke olmuş ve redükte edilemeyen kalça

Tablo 1. Gelişimsel kalça displazisi'nin patoanatomik tiplendirmesi

Teratolojik kalça	Prenatal gelişen ve sıklıkla nöromusküler hastalıklarla birlikte çıkık bulunan redüksiyonu zor kalçalar
İnstabil kalça	Femur başının gerçek asetabulumda olduğu ve Barlow testi ile tam veya kısmi disloke edilebilen kalçalar
Disloke kalça	Femur başının gerçek asetabulumun hiçbir bölümüyle eklem yapmadığı kalçalar
Sublukse kalça	Femur başının gerçek asetabulumun yalnız bir bölümüyle eklem yaptığı kalçalar
Asetabuler diplazi	Asıl sorunun asetabuler sıklık (displazi) olduğu, femur başının normal veya sublukse olabildiği kalçalar

Tablo 3. Graf sınıflamasına göre ultrasonografik kalça tiplendirmesi (19)

Graf tipi	α açısı (°)	β açısı (°)	Tanım
1	≥ 60	1a: < 55 , 1b: ≥ 55	Normal (matür) kalça
2a	50-59	55-77	Gelişim gecikmesi (fizyolojik)(yaş ≤ 3 ay)
2b	50-59	55-77	Fizyolojik olmayan gelişim gecikmesi (yaş > 3 ay)
2c	43-49	≤ 77	Riskli ya da kritik kalça
D	43-49	> 77	Desentrik (çıkık noktasındaki) kalça
3	< 43	> 77	Çıkık kalça
4	< 43	> 77	Daha yüksek çıkık kalça

Tablo 4. Yenidoğan kalça ultrasonografisi ölçümlerine göre patolojik ve normal kalçaların risk faktörleri ve epidemiyolojik özellikleri

		Patolojik Kalça	Normal Kalça	p
Cinsiyet	Erkek	37	911	0,003
	Kız	112	1572	
Aile öyküsü	Yok	102	2286	0,0001
	Var	47	197	
Prematürite	Yok	147	2445	0,855
	Var	2	38	
Kundaklama	Yok	144	2450	0,044
	Var	5	33	
İlk çocuk	Yok	140	2310	0,665
	Var	9	173	
Makat geliş	Yok	147	2447	0,915
	Var	2	36	
Tortikollis	Yok	148	2478	0,243
	Var	1	5	
Metatarsus adduktus	Yok	147	2477	0,018
	Var	2	6	

polikliniğine başvuran tüm bebeklere tarama amacıyla YKU yapılmaktadır. Ülkemizde YKU, yenidoğan bebeklerin rutin tarama programı içinde yerini almıştır.

Türkiye’de yapılan çalışmalarda Tümer ve ark. GKD sıklığını %0,5-%1,5 arasında bildirmiştir (29). Kutlu ve ark. çalışmalarında 3-24 ay yaş aralığındaki 4231 bebek içinden fizik muayene bulgusu olan 403 bebeğe yaptıkları radyolojik inceleme sonucunda 56 bebekte patoloji saptanmış ve GKD sıklığını %1,34 olarak bildirmiştir (5). Aynı çalışmada kız bebeklerin erkeklere göre 3 kat fazla GKD tanısı aldıkları bildirilmiştir. Ömeroğlu ve ark. ise, ilk 8 ayda YKU ile tanı alan asetabulum displazisi olgularının klinik muayene ile gözden kaçabileceğini bildirmişlerdir (18). Bayındır ve ark. batin filmleri üzerinde yaptıkları çalışmada, ortopedik nedenler dışında çekilmiş direkt karın grafilerini inceleyerek kalça eklemi patolojisi olan olgu oranını %1,49 olarak saptanmıştır (2). Çalışmamızda kliniğimizde yapılan YKU sonrası GKD oranını literatüre benzer şekilde %0,5

olarak hesapladık.

Ülkemizde geçmiş dekatlarda bebeklik dönemi GKD takibi ve YKU yapılmaması nedeniyle displastik koksartroz oluşturma sıklığı artmaktadır. GKD basit tanışal yöntemler ve tedavileriyle önlenabilir bir halk sağlığı sorunudur. Yenidoğan fizik muayenesi ve YKU gibi basit ve ucuz yöntemler ile erken tanı konulması GKD’nin ileri yaşlarda yüksek maliyeti olan artroplasti cerrahisi gereksinimini önlemektedir. Ayrıca hastaların olası cerrahi komplikasyonlar nedeniyle yaşayacağı ciddi maddi ve manevi sorunları engellemektedir.

GKD gelişimini önleyici tedbirler olarak makat geliş saptanan gebeliklerin sıkı takibi, ilk gebelikte doğumdan önce ailesel öyküsü olan gebelerin izleminde doğum sonrası GKD kontrolünün daha dikkatli yapılması, doğum sonrası rutin yenidoğan izleminde her kontrolde kesinlikle GKD muayenesinin yinelenmesi, GKD’nin kız bebeklerde ve sol kalçada tek yanlı görülme sıklığının daha yüksek

Tablo 5. YKU sonucu bebeklerin risk faktörlerine göre kalça tiplerinin dağılımları

		1	2a	2b	2c	3+4	D
Cinsiyet	Erkek	817	94	30	0	4	3
	Kız	1398	174	38	59	7	8
Aile öyküsü	Yok	2042	244	50	40	7	5
	Var	173	24	18	19	4	6
Prematürite	Yok	2181	264	68	57	11	11
	Var	34	4	0	2	0	0
Kundaklama	Yok	2189	261	68	55	11	10
	Var	26	7	0	4	0	1
İlk çocuk	Yok	2054	256	66	56	8	10
	Var	161	12	2	3	3	1
Makat geliş	Yok	2184	263	66	59	11	11
	Var	31	5	2	0	0	0
Tortikollis	Yok	2211	267	68	59	10	11
	Var	0	4	1	0	0	1
Metatarsus adduktus	Yok	11	2209	268	68	57	11
	Var	0	6	0	0	2	0

Tablo 6. Kalça tipinin gestasyonel doğum haftası ve açısal farklar ile ilişkisi

Kalça Tipi	Normal	Patolojik	p
Doğum boyu	49,71±0,97	49,15±1,04	0,0001
Gestasyonel doğum haftası	38,92±1,49	38,36±1,7	0,0001
Sağ α açısı	61,92±3,41	49,85±6	0,0001
Sağ β açısı	55,25±3,06	68,44±5,5	0,0001

olduğunun unutulmaması ve doğum sonrası, önlenabilir mekanik etmenlerin başında gelen kundaklamanın potansiyel tehlikeleri konusunda ailelere bilgi verilmesi çok önemlidir.

Sonuç

Kesitsel çalışmamızda GKD oranı %0,5 olarak saptanmıştır. Kalça displazisi açısından kız cinsiyet, aile öyküsü varlığı ve metatarsus adduktusun en önemli risk faktörleri olduğunu tespit edilmiştir. Ayrıca kundaklama alışkanlığının günümüzde halen devam ettiği tespit edilmiştir. Pediatrik muayene için polikliniğine başvuran bebeklerde risk faktörleri dikkatle irdelenmeli ve aileler GKD konusunda eğitilmelidir. YKU'nun sağlam çocuk izlemi rutinlerine katılmasının GKD erken tanı ve tedavisinde çok etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Peled E, Eidelman M, Katzman A, et al. Neonatal incidence of hip dysplasia: ten years of experience. Clin Orthop Relat Res 2008;466:771-5.
2. Can E, Meral C, Süleymanoğlu S. Frequency of Developmental Hip Dysplasia in a Training Hospital. Medical Bulletin of Haseki/Haseki Tip Bulteni 2010;48:3.
3. Committee on Quality Improvement, American Academy of Pediatrics Clinical practice guidelines: early detection of developmental dysplasia of the hip. Pediatrics 2000;105:896-905.
4. Falliner A, Schwinzer D, Hahne HJ, et al. Comparing ultrasound measurements of neonatal hips using the methods of Graf and Tejersen. J Bone Joint Surg Br 2006;88:104-6.
5. Mahan ST, Kasser JR. Does swaddling influence developmental dysplasia of the hip? Pediatrics 2008;121:177-8.
6. Bilgen S, Sarısözen B. Gelişimsel Kalça Displazisi. Güncel Pediatri 2005;2:18-21.
7. Herring JA Tachdjian's pediatric orthopedics, 3rd edn. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2002;514-26.
8. Vane AG, Gwynne Jones DP, Dunbar JD, et al. The diagnosis and management of neonatal hip instability: results of a clinical and targeted ultrasound screening program. J Pediatr Orthop 2005;25:292-5.
9. Von Kries R, Ihme N, Oberle D, et al. Effect of ultrasound screening on the rate of first operative procedures for developmental hip dysplasia in Germany. Lancet 2003;362:1883-7.

10. Stein Zamir C, Volovik I, Rishpon S, et al. Developmental dysplasia of the hip: risk markers, clinical screening and outcome. *Pediatr Int* 2008;50:341-5.
11. Wirth T, Stratmann L, Hinrichs F. Evolution of late presenting developmental dysplasia of the hip and associated surgical procedures after 14 years of neonatal ultrasound screening. *J Bone Joint Surg Br* 2004;86:585-9.
12. Wientroub S, Grill F. Current concepts review: Ultrasonography in developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82:1004-18.
13. Song KM, Lapinsky A. Determination of Hip Position in the Pavlik Harness. *J Pediatr Orthop* 2000;20:317-9.
14. Keller MS, Nijs EL. The role of radiographs and US in developmental dysplasia of the hip: how good are they?. *Pediatr Radiol* 2009;39:211-5.
15. Woolacott NF, Puhan MA, Steurer J, et al. Ultrasonography in screening for developmental dysplasia of the hip in newborns: systematic review. *BMJ* 2005;330:1413.
16. Dogruel H, Atalar H, Yavuz OY, et al. Clinical examination versus ultrasonography in detecting developmental dysplasia of the hip. *Int Orthop* 2008;32:415-9.
17. Karapınar L, Sürenkok F, Öztürk H, et al. Gelişimsel kalça displazisi tanısında bilinen risk faktörlerinin önemi: Seçici ultrasonografik tarama. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2002;36:106-10.
18. Ömeroğlu H, Koparal S. The role of clinical examination and risk factors in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip: a prospective study in 188 referred young infants. *Arch Orthop Trauma Surg* 2001;121:7-11.
19. Graf R, Wilson B. Determination of hip maturity with sonometer. *Sonography of the infant hip and it's therapeutic implications*. London: Chapman&Hall; 1995.p. 67-76.
20. Gent E, Clarke NM. Joint replacement for sequelae of childhood hip disorders. *J Pediatr Orthop* 2004;24:235-40.
21. Doğruel H, Atalar H, Yavuz OY, Uraş İ, Günay C, Şaylı U. Türkiye'de Gelişimsel Kalça Displazisi Sıklığının Ve Tarama Programlarının Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2008;28:357-60.
22. Rosenberg HK, Losik SB, Smergel E. Developmental Dysplasia of the Infant Hip. *Contemporary Diagnostic Radiology* 2006;29:1-7.
23. Bache CE, Clegg J, Herron M. Risk factors for Developmental Dysplasia of the Hip: Ultrasonographic Findings in the Neonatal Period. *J Pediatr Orthop B* 2002;11:212-8.
24. Holen KJ, Tegnander A, Bredland T, et al. Universal or selective screening of the neonatal hip using ultrasound? A prospective, randomised trial of 15,529 newborn infants. *J Bone Joint Surg Br* 2002;84:886-90.
25. Portinaro NM, Pelillo F, Cerutti P. The role of ultrasonography in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop* 2007;27:247-50.
26. Roovers EA, Boere-Boonekamp MM, Castelein RM, et al. Effectiveness of ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005;90:25-30.
27. Noordin S, Umer M, Hafeez K, et al. Developmental dysplasia of the hip. *Orthop Rev* 2010;2:e19..
28. Lowry CA, Donoghue VB, Murphy JF. Auditing hip ultrasound screening of infants at increased risk of developmental dysplasia of the hip. *Arch Dis Child* 2005;90:579-81.
29. Tümer Y, Ömeroğlu H. Türkiye'de gelişimsel kalça displazisinin önlenmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1997;3:176-81.



Mekanik İkterli Hastalarda MRKP ile ERKP Bulgularının Karşılaştırılması

Comparison of ERCP and MRCP Findings in Patients with Mechanical Jaundice

Osman Anıl Savaş, Mikail Çakır, İshak Sefa Tüzün

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Mekanik ikterli hastalarda tanı ve tedavi yöntemi olarak kullanılan Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi'nin (ERKP) invaziv bir işlem olması ve komplikasyonları nedeniyle, Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografi (MRKP) ile desteklenmesi gerekir. MRKP ile yönlendirilmiş ERKP'nin tanı koymadaki yerini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntemler: Çalışmada 2010-2013 yılları arasında kliniğimize başvuran mekanik ikterli hastalardan ERKP öncesinde MRKP çekilmiş 120 hasta değerlendirilerek bulgular karşılaştırıldı. MRKP bulgularına göre hastalar üç gruba ayrıldı: 1. grupta safra yolları içinde kalkül, çamur ve dilatasyon tespit edilen hastalar, 2. grupta koledok dış basısı, koledok tümörü, koledokta striktür ve dilatasyon tespit edilen hastalar, 3. grupta bulguları normal olan hastalar. Bulgular gruplara göre değerlendirildi ve sonuçlar ki kare testi ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmayı oluşturan 120 hastanın (73 kadın, 47 erkek) yaş ortalaması 62 yıl idi. MRKP ile ERKP korelasyonu; 1. grupta 56 hastanın 53'ünde, 2. grupta 45 hastanın 44'ünde, 3. grupta 19 hastanın 4'ünde mevcuttu. Ayrıca; 3. grupta MRKP ile daha önce tanı konamayan 15 hastada ERKP ile altta yatan patoloji tespit edilebilmiştir. Hastaların tamamında MRKP ile ERKP uyumu %84 olup sonuçlar istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,015).

Sonuç: Çalışmamızda ERKP öncesi yapılan MRKP'nin ERKP bulgularıyla korelasyon gösterdiğini ve gereksiz tanısal ERKP oranını azalttığını gördük. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 268-70*)

Anahtar Sözcükler: Mekanik ikter, MRKP, ERKP

Abstract

Aim: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is used in the diagnosis and treatment of mechanical obstructive jaundice. Since ERCP is an invasive interventional procedure and because of its complications, ERCP should be supported by previous magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP). We aimed to evaluate the place of MRCP-guided ERCP as a diagnostic method.

Methods: Findings of 120 patients who had undergone ERCP after MRCP because of obstructive jaundice in our clinic between 2010 and 2013 were compared in the study. The patients were divided into three groups according to MRCP findings. Patients with calculi, sludge, and dilatation of the bile duct (group 1), subjects with external pressure in the common bile duct, cancer, stricture and dilatation of the common bile duct (group 2) and those with normal findings (group 3) constituted these three groups. Since all patients in the groups underwent ERCP after MRCP, ERCP findings were evaluated and compared according to previous MRCP results using a chi-square test.

Results: The mean age of the 120 patients with obstructive jaundice (73 females, 47 males) was 62 years. There was a positive correlation between MRCP and ERCP findings in 53 of 56, in 44 of 45 and 4 of 19 patients in the three groups, respectively. Moreover, the underlying pathology in 15 of 19 patients with normal findings in MRCP could be detected with ERCP. The overall correlation of MRCP with ERCP was 84% and this correlation was statistically significant (p=0.015).

Conclusion: In this study, MRCP findings were well correlated with ERCP findings and MRCP decreased the rate of unnecessary diagnostic ERCP procedures. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52:268-70*)

Key Words: Obstructive jaundice, MRCP, ERCP

Giriş

Karaciğerden günde yaklaşık 1-1,5 litre safra sentezi yapılmakta ve safra yolları vasıtasıyla duodenuma salgılanmaktadır. Safra yollarında herhangi bir nedenle (taş, tümör, darlık, inflamasyon, bası gibi) tıkanıklık oluşması durumu mekanik ikter olarak tanımlanmaktadır. Bu durumda hastalarda skleralarda sararma, idrar renginde koyulaşma, gaita renginde açılma, karın ağrısı ve ateş gibi klinik semptomlar ortaya çıkmaktadır. Tanı koymada laboratuvar bulguları (Bilirubin yüksekliği, AST, ALT, GGT, ALP yüksekliği) ve görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır (1).

Görüntüleme yöntemleriyle safra yollarında darlık, dilatasyon, taş, tümör gibi patolojiler saptanır. Klinik semptomlar, laboratuvar ve görüntüleme yöntemleriyle mekanik iktere neden olan tanıya ulaşılır. Görüntüleme yöntemi olarak Ultrasonografi (USG), Bilgisayarlı Tomografi (BT), Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografi (MRKP) ve Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERKP) safra yolu patolojilerini tespit etmede kullanılabilir. Literatürde safra yolu patolojilerini tespit etmede USG'nin sensitivitesi ve spesifisitesi %90'ın üzerindedir. BT'nin safra yolu taşlarını tespit etmede sensitivite ve spesifisitesi USG'ye göre daha düşüktür. BT özellikle pankreas tümörleri olmak üzere tanı, evreleme, vasküler tutulumun değerlendirilmesinde ön plana çıkmaktadır. Tümör kitlenin basısı gösterilebilmektedir. MRKP'nin spesifisitesi %89, sensitivitesi %95 olup safra yolu hastalıklarını tespit etmede noninvaziv en önemli görüntüleme yöntemidir (2).

ERKP safra yolu patolojilerin tanı ve tedavisinde yaygın kullanılan invaziv bir yöntem olup anestezi gerektirmektedir. Komplikasyonları nedeniyle de günümüzde tanıdan daha çok tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır (3,4). Başarı oranı %90'ın üzerindedir. Pankreatit, kolanjit, perforasyon, kanama gibi komplikasyonları nedeniyle seçilmiş vakalarda uygulanmalıdır. Görüntüleme yöntemleriyle tanı konulamayan vakalarda ERKP tek tanı yöntemi olarak kalmaktadır (4).

Yöntemler

Çalışmada 2010-2013 yılları arasında kliniğimize başvuran mekanik ikterli hastaların retrospektif taramasıyla çalışma amacına uygun, ERKP öncesinde MRKP çekilmiş 120 hasta değerlendirilerek bulgular karşılaştırıldı. MRKP bulgularına göre hastalar üç gruba ayrıldı. Birinci grupta

safrayolları içinde kalkül, çamur ve dilatasyon tespit edilen hastalar, 2. grupta koledok dış basısı, koledok tümörü, striktürü ve dilatasyonu tespit edilen hastalar, 3. grupta ise bulguları normal olan hastalar yer aldı. Tüm hastalara ERCP de yapılmış olduğundan bulgular gruplara göre değerlendirildi ve sonuçlar ki-kare testi ile karşılaştırıldı.

Bulgular

MRKP çekilmiş ve sonrasında ERKP yapılmış 120 mekanik ikterli hastanın 73'ü (%61) kadın, 47'si (%39) erkek, ortalama yaş 62 (yaş aralığı 16-95 yıl) idi.

1. grup MRKP'de safra yolları içinde kalkül, çamur ve dilatasyon tespit edilen 56 (%46,6) hastanın yapılan ERKP lerinde 53 (%44,3) hastada benzer bulgular tespit edilmiştir. MRKP'de koledok kalkülü saptanan 3 hastanın yapılan ERKP'sinde koledokta sadece çamur saptanmış olup kalkül saptanmamıştır.

2. grup: MRKP'de koledok dış basısı, koledok tümörü, striktürü ve dilatasyonu tespit edilen 45 (%37,5) hastanın yapılan ERKP lerinde de benzer bulgular 44 (%36,7) hastada tespit edilmiştir. MRKP'de koledok dilatasyonu saptanan bir hastada ERKP'de koledok normal olarak görüntülendi.

3. grup: MRKP'si normal olan 19 (%15,9) hastanın klinik olarak mekanik ikter semptomlarının sebat etmesi sebebiyle yapılan ERKP lerinde 15 (%11,8) hastaya tanı konuldu, 4 (%3,1) hastanın ERKP bulguları MRKP'de olduğu gibi normaldi.

MRKP bulguları normal olan 19 (%15,9) mekanik ikterli hastada ERKP ile tanı dağılımı: 7 (%5,8) hastada oddit, 2 (%1,5) hastada papilla tümörü, 6 (%4,5) hastada ise milimetrik taşlar (1 cm'nin altında) ve safra çamuru, 4 (%3,1) hastada ise ERKP ile normal bulgular tespit edildi (Tablo 1). Total olarak 120 hastada MRKP bulguları ile ERKP bulguları karşılaştırıldığında 101 (%84) hastada bulgular benzer çıkmıştır. Verilerimizin ki kare testi analizinde MR, MRKP ve ERKP bulgularının korele olduğunu görülmüştür (p=0,015).

Tartışma

MRKP noninvaziv kolay, ucuz ve komplikasyonu olmayan bir tanı yöntemidir (2,3). Sonuçlarımıza göre ERKP ile benzer oranda tanısal başarısı mevcuttur ve literatürle uyumludur (2). ERKP'nin MRKP'ye göre tedavi etme üstünlüğü de bulunmaktadır. Seçilmiş vakalarda MRKP'nin yönlendirdiği vakalarda tedavi edici bir yöntem

Tablo 1. Manyetik rezonans ile manyetik rezonans kolanjiyopankreatografi ile sonuçlarının karşılaştırılması

	Mr MRCP	ERCP	ERCP Uyumsuz
1. Grup (kalkül, çamur, dilatasyon)	56 (%46,6)	53 (%44,3)	3 (%2,5)
2. Grup (dış bası, koledok striktürü, dilatasyon, koledok tm)	45 (%37,5)	44 (%36,7)	1 (%0,9)
3. Grup (normal)	19 (%15,9)	4 (%3,1)	15 (%12,5)
Toplam	120	101(%84,1)	19 (15,9)

olarak ERKP kullanılmaktadır (4). MRKP'nin bulgu vermediği mekanik ikterli hastalarda (çok küçük tümörler, oddit ve opak olmayan küçük taşlarda) ERKP hala tanısal bir yöntem olarak değerini korumaktadır (5). Ancak her ERKP endikasyonunun, MRKP ile desteklenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Sonuç

MRKP mekanik ikter nedenlerini tespit etmede ERKP ile karşılaştırılabilir derecede, non invaziv, kolay ulaşılabilir bir yöntemdir (3,4,6) ve gereksiz tanısal ERKP'yi önlemektedir. MRKP'nin bulgu vermediği mekanik ikterli hastalarda ise ERKP tanısal önemini ve değerini korumaktadır.

Kaynaklar

1. Bhat M, Romagnuolo J, da Silveira E, et al. Randomised clinical trial: MRCP-first vs. ERCP-first approach in patients with suspected biliary obstruction due to bile duct stones. *Aliment Pharmacol Ther* 2013;38:1045-53.
2. Hekimoglu K, Ustundag Y, Dusak A, et al. MRCP vs. ERCP in the evaluation of biliary pathologies: review of current literature. *J Dig Dis* 2008;9:162-9.
3. Moon JH, Cho YD, Cha SW, et al. The detection of bile duct stones in suspected biliary pancreatitis: comparison of MRCP, ERCP, and intraductal US. *Am J Gastroenterol* 2005;100:1051-7.
4. Romagnuolo J, Currie G. Calgary Advanced Therapeutic Endoscopy Center study group. Noninvasive vs. selective invasive biliary imaging for acute biliary pancreatitis: an economic evaluation by using decision tree analysis. *Gastrointest Endosc* 2005;61:86-97.
5. Yeh TS, Jan YY, Tseng JH, et al. Malignant perihilar biliary obstruction: magnetic resonance cholangiopancreatographic findings. *Am J Gastroenterol* 2000;95:432-40.
6. Stiris MG, Tenne B, Aadland E, et al. MR cholangiopancreatography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with suspected common bile duct stones. *Acta Radiol* 2000;41:269-72.



Acil Servise Gelen Pediatrik Adli Olguların Değerlendirilmesi: Retrospektif Bir Çalışma

Evaluation of Pediatric Forensic Cases in Emergency Department: A Retrospective Study

Tanzer Korkmaz, Zerrin Erkol*, Nurettin Kahramansoy**

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada pediatrik adli olguların analizinin yapılmasını ve bu tür olayların meydana gelmesini önlemek amacıyla alınabilecek tedbirlerin tartışılmasını amaçladık.

Yöntemler: Hastanemiz acil servisine 01.01.2009-31.12.2011 tarihleri arasında başvuran pediatrik (0-18 yaş) adli olguların hasta dosyaları ve adli raporları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Çalışmaya alınan 421 pediatrik adli olguların yaş ortalaması 9,9±5,5 idi. Olguların %61'i (n=257) erkek ve %47,3'ü de 5-14 yaş grubunda idi. Olay nitelikleri; trafik kazası (%50,4), düşme (%18,3), kesici-delici alet yaralanması (%10,9), entoksikasyon (%5,9), darp (%5,0) ve diğer (%9,5) olaylardan oluşmakta idi. Dokuz öz kıyım girişimi (tümü on dört yaşın üzerinde) ve dört fiziksel istismar olgusu (üçü 15 yaşın altında) vardı. Gözlem süreci sonunda %20,2 olgunun bir servise yatırılmasına karşın %79,8 olgu acil servisten taburcu edildi.

Sonuç: Olguların çoğunluğunun araç dışı trafik kazası sonucu meydana geldiğinin tespit edilmesi, bu yaralanmaların önlenabilir olduğunu göstermektedir. Çocuklar için güvenli bir çevre oluşturulması amacıyla koruyucu ve müdahale edici eğitim politikaları geliştirilmelidir. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52:271-7*)

Anahtar Sözcükler: Adli olgu, pediatrik, pediatrik yaralanma, acil servis

Abstract

Aim: Our aim was to evaluate the properties of pediatric forensic cases and to discuss the precautions in order to prevent the occurrence of these forensic events.

Methods: The patient files and forensic reports of pediatric (age 0-18 years) forensic cases, who were referred to the emergency department in our hospital between January 01, 2009 and December 31, 2011 were retrospectively investigated.

Results: A total of 421 forensic pediatric cases with a median age of 9.9±5.5 years were included in the study. Of the cases, 61% (n=257) were male and 47.3% were in 5-14 age group. The type of the events were traffic accident (50.4%), fall (18.3%), stab injuries (10.9%), intoxication (5.9%), pounding (5.0%) and other incidents (9.5%). There were nine cases of suicide attempt (all of them were above 14 years of age) and four cases of physical abuse (three of them were under 15 years of age). After the observation period, 79.8% of the cases were discharged from the emergency department, whilst 20.2% of cases were hospitalized in one of the clinics.

Conclusion: Because most of the cases were traffic accident, this situation show us that these injuries are preventable. Prevention and intervention strategies should be developed for providing a safe environment for children. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52:271-7*)

Key Words: Forensic case; pediatrics, pediatric injury, emergency department

Giriş

Çocuklar anatomik yapıları, fizyolojik ve psikolojik gelişimleri itibarıyla yetişkinlerden farklı özelliklere sahiptirler. Henüz fiziksel gelişimlerini tamamlamadıklarından başta travma olmak üzere yaralanmayla sonuçlanabilecek durumlara, yetişkinlerden daha fazla duyarlılık göstermektedirler. Bu nedenle pediatrik dönem adli olgular, yönetimi ve süreçleri açısından, özellikli bir grup oluştururlar.

Pediatrik yaş grubunda önlenabilir sağlık problemlerinin, sakatlık durumlarının ve ölümün başlıca nedenleri arasında kazalara bağlı yaralanmaların (unintentional injury) bulunduğu bildirilmektedir (1-4). Centers for Disease Control (CDC) 2012 mortalite ve morbidite haftalık raporuna göre 2000-2009 yılları arasında 0-19 yaş diliminde kasıtsız yaralanmalarda %30 azalma olmasına rağmen yaralanmalar, pediatrik yaş grubunda halen ölüm nedenlerinin başında yer almaktadır (5). CDC verilerine göre, saat başı her beş çocuktan biri yaralanma sebebi ile yaşamını yitirmektedir (1,6). Çocukların yaş dağılımlarına göre yaralanma mekanizmaları ve yaralanma bölgeleri de farklılık göstermektedir. Yaş dağılımlarının özelliklerinin bilinmesinin, hasta yaklaşımında hekime kolaylık sağlayacağı ifade edilmektedir (7). CDC 2012 çocuk yaralanma verilerine göre bir yaş altı ölümlerde %20 artış tespit edilirken, 5-14 yaş aralığı ölümlerde ise azalma (5-9 yaş grubunda %45, 10-14 yaş grubunda %41) meydana geldiği görülmüştür (5). Pediatrik yaş gruplarında olası risk etkenlerinin bilinmesi ile yaralanmaların büyük bir kısmının önlenilebileceği hususu bilinen bir gerçektir. Acil servislere başvuran ve adli olgu olarak tanımlanan pediatrik olguların bölgesel analizlerinin yapıldığı çalışmalar bulunmaktadır (8,9).

Bu çalışmadaki amacımız, acil servisimize başvuran pediatrik adli olguların analizini yapmak ve bu tür olayların meydana gelmesini azaltmak amacıyla alınabilecek önlemleri literatür verileri eşliğinde tartışmaktır.

Yöntemler

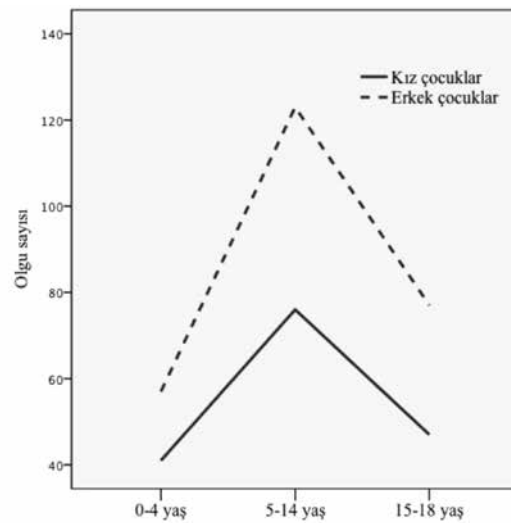
Üçüncü basamak hastane niteliğindeki Abant İzzet Baysal Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin Acil Servisi'ne 01.01.2009-31.12.2011 tarihleri arasında başvuran 18 yaş ve altındaki adli olguların hasta dosyaları ve düzenlenen adli raporları retrospektif olarak incelendi. On sekiz yaş üzerinde olan veya adli nitelik taşımayan olgular çalışma dışı bırakıldı. Olgular; cinsiyet, yaş, adli olayın niteliği, olgunun hastaneye ulaşma süresi, yaralanan vücut bölgeleri (kafa, yüz-boyun, gövde, pelvis-genital, üst ve alt ekstremitte bölgeleri), tanıları, yatış ve taburcu edilme verileri yönünden değerlendirildi. Olguların yaşları 0-4, 5-14, 15-18 aralığında gruplandırıldı (10). Olay niteliği; trafik kazası (motosiklet ve bisiklet kazaları araç

dışı kabul edildi), düşme (yüksekten veya aynı seviyede düşme), entoksikasyon, kesici-delici alet yaralanması ve diğer olarak gruplandırıldı. Öz kıyım ve istismar olguları meydana geldikleri olay niteliği içinde değerlendirildi. Olguların tanıları; yumuşak doku travması (YDT), cilt-ciltaltı ve tendon yaralanmaları, fraktür (herhangi bir kemikte), iç organ yaralanmaları (kafa içi, göğüs ve karın) olarak gruplandırıldı. Tetkik ve tedavilerinin sonuçlanması; taburcu edilme (acil servisten taburcu edilme, başka bir sağlık kurumuna sevk edilme, hastaneyi izinsiz terk etme, tedaviyi kabul etmeme, ölüm) ve hastaneye yatış başlığında değerlendirildi.

Demografik analizlerin ortalama ve standart sapmaları alındı. İstatistiksel değerlendirmeler için SPSS for Windows 17.0 (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanıldı. Ölçümle elde edilen sayısal veriler aritmetik ortalama ve standart sapma; sayımla elde edilen kategorik veriler sayı (n) ve yüzde (%) olarak gösterildi. Kategorik verilerin frekansları bakımından gruplar arasındaki farklar X² (chi-square) testi ile incelendi. Hastaneye başvuru süreleri ile yaş grupları arasındaki analizde One way-Anova testi ve Pearson Korelasyon testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri p<0,05 olarak kabul edildi.

Bulgular

Acil servise 2009-2011 yılları arasında başvuran 1949 olgunun 421'ini (%21,6) pediatrik yaş grubu olgular oluşturmaktaydı. Yaş ortalaması 9,9±5,5 yaş (yaş aralığı 0-18 yaş) olan olguların %61'inin (n=257) erkek olduğu tespit edildi. Dört yaş ve altında 98 (%23,3), 5-14 yaş aralığında 199 (%47,3) ve 15-18 yaş aralığında 124 (%29,5) olgu olduğu görüldü. Cinsiyet ve yaş grupları



Şekil 1. Olguların cinsiyetlerinin yaş gruplarına göre dağılımı

arasında anlamlı fark olmadığı ve 5-14 yaş aralığında her iki cinsiyette de diğer yaş gruplarına göre daha fazla sayıda olgu bulunduğu kaydedildi ($p=0,799$) (Şekil 1).

Olayların en sık Ağustos ($n=63$, %15,0) ayında olmak üzere, Haziran-Eylül ayları arasında meydana geldiği belirlendi ($p=0,507$) (Şekil 2).

Olayın nitelikleri incelendiğinde trafik kazası (%50,4) ve düşme olgularının (%18,3) daha sık görüldüğü kaydedildi (Tablo 1). Çalışmadaki dokuz (%2,2) öz kıyım olgusunun yedisi zehirlenme olguları içinde ve ikisi de düşme olguları içinde değerlendirildi. Ailesi tarafından fiziksel istismara maruz kalan olgu sayısı dört idi. Yaş aralıkları ile olay nitelikleri birlikte değerlendirildiğinde; 5-14 yaş aralığında en sık trafik kazalarının, 15-18 yaş aralığında ise darp ve entoksikasyonların daha fazla meydana geldiği belirlendi (Şekil 3).

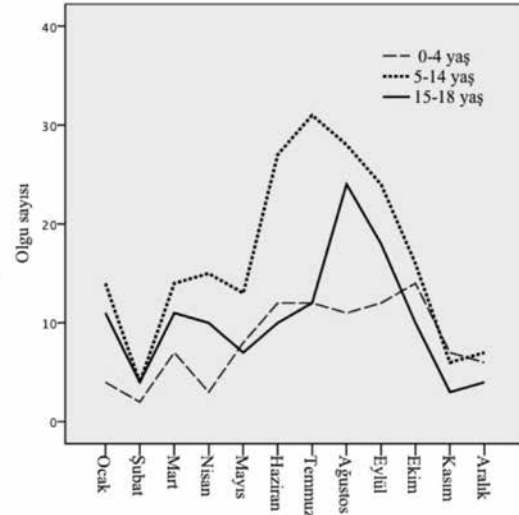
Olguların hastaneye ulaşma süre ortancası $45,0 \pm 17,3$ dakika (10-2880 dakika arası) olarak tespit edildi. Olguların

%48,0'ünün ilk bir saat içerisinde, %11,4'ünün ise üç saat ve üzerindeki zaman diliminde hastaneye başvurduğu görüldü. Cinsiyet ve yaş grupları ile hastaneye ulaşma süresi arasında istatistiksel yönden fark görülmedi (sırası ile $p=0,531$, $p=0,579$) (Tablo 2). Olguların yaşları ile hastaneye ulaşma süreleri arasında olumsuz anlamlı olmayan ve çok zayıf korelasyon bulundu ($r=0,032$, iki yönlü $p=0,578$). Trafik kazalarının %68,2'sinin, entoksikasyonların %29,2'sinin ilk bir saat içinde başvurdukları, hastaneye ulaşma süre ortalamaları ile olayın niteliği arasında yapılan analizde; entoksikasyonların (mean 446,0 sn), diğer olay niteliklerine (trafik kazası 82,5 sn, darp 139,4 sn, düşme 154,6 sn, kesici-delici alet yaralanması 63,7 sn, diğerleri 84,6 sn) göre, anlamlı olarak daha geç başvurdukları tespit edildi ($p=0,001$).

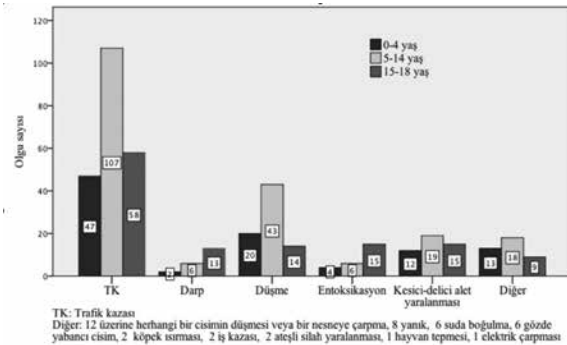
Tek başına kafa ve yüz-boyun yaralanmalarının, yaralanma bölgeleri sıralamasında ilk iki sırayı aldığı görüldü (Tablo 3). Trafik kazalarında; kafa, alt ekstremita ve gövde

Tablo 1. Pediatrik adli olguların olay niteliğine göre dağılımı		
Olay niteliği	n	%
Trafik kazası		
Araç içi	186	43,9
Araç dışı	26	6,4
Düşme		
Kaza	75	17,8
Özkiyım	2	0,5
Kesici-delici alet yaralanması	46	10,9
Entoksikasyon*		
Kaza	18	4,2
**Özkiyım	7	1,7
Darp***		
Fiziksel istismar	4	4,0
Diğer darplar	17	1,0
Diğer****	40	9,5
Toplam	421	100

*Kız çocukları: 3 olgu 0-4 yaş aralığında, 4 olgu 5-14 yaş aralığında, 9 olgu 15-18 yaş aralığında ve erkek çocukları: 1 olgu 0-4 yaş aralığında, 2 olgu 5-14 yaş aralığında, 6 olgu 15-18 yaş aralığında
 ** Kız çocukları: 4 olgu 15-18 yaş aralığı, 1 olgu 5-14 yaş aralığı ve erkek çocuklar: 2 olgu 15-18 yaş aralığında
 ***Dört olgu ailesi tarafından fiziksel istismar, Kız çocukları: 2 olgu 0-4 yaş aralığında, 1 olgu 5-14 yaş aralığında ve erkek çocuk: 1 olgu 15-18 yaş aralığında
 **** 12 olgu üzerine herhangi bir cisim düşmesi veya bir nesneye çarpma, 8 olgu yanık, 6 olgu suda boğulmaya, 6 olgu gözde yabancı cisim, 2 olgu köpek ısırması, 2 olgu iş kazası, 2 olgu ateşli silah yaralanması, 1 olgu hayvan tepmesi ve 1 olgu da elektrik çarpması



Şekil 2. Olayın meydana geldiği ayların yaş gruplarına göre dağılımı



Şekil 3. Olayın niteliğinin yaş gruplarına göre dağılımı

Tablo 2. Olguların hastaneye ulaşma süresinin yaş gruplarına göre dağılımı

	Ortanca	Standart Hata	%95 Güven aralığı (%95 CI)		Minimum (dakika)	Maksimum (dakika)
			Alt sınır	Üst sınır		
0 - 4 yaş	158,8	416,5	49,7	59,5	15,0	2880,0
5 -14 yaş	113,0	25,1	63,3	162,6	10,0	2880,0
15-18 yaş	119,7	21,8	76,4	163,0	10,0	1440,0

Tablo 3. Olguların yaralanma bölgelerinin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaralanma bölgesi	0-4 yaş	5-14 yaş	15-18 yaş	Toplam	p
	n/%	n/%	n/%	n/%	
Kafa	31/30,1	50/48,5	22/21,4	103/100,0	0,055
Yüz/boyun	24/23,3	53/51,5	26/25,2	103/100,0	0,515
Üst ekstremitte	24/23,8	43/42,6	34/33,7	101/100,0	0,489
Alt ekstremitte	8/11,3	39/54,9	24/33,8	71/100,0	0,035
Gövde*	12/23,1	24/46,2	16/30,8	52/100,0	0,975
Pelvis-genital	3/13,6	11/50,0	8/36,4	22/100,0	0,512

*Gövde: Göğüs, sırt, karın bölgesi

Tablo 4. Olay niteliği trafik kazası olan olguların yaralanma bölgesi dağılımları

Yaralanma bölgesi	Trafik kazası	Diğer **	Toplam	p
	n/%	n/%	n/%	
Kafa	61/59,2	42/40,8	103/100,0	0,038
Yüz/boyun	50/48,5	53/51,5	103/100,0	0,672
Üst ekstremitte	33/32,7	68/67,3	101/100,0	0,001
Alt ekstremitte	51/71,8	20/28,2	71/100,0	0,001
Gövde*	38/73,1	14/26,9	52/100,0	0,001
Pelvis-genital	13/59,1	9/40,9	22/100,0	0,400

Gövde: Göğüs, sırt, karın bölgesi
**Diğer: Düşme, kesici-delici alet yaralanması, darp, entoksikasyon, diğer yaralanmalar

yaralanmalarının diğer olay niteliklerine göre en fazla, üst ekstremitte yaralanmalarının da en az olduğu tespit edildi (Tablo 4). Üst ekstremitte yaralanmalarının kesici-delici alet yaralanmalarında (n=37, %36,6) diğerlerinden fazla (trafik kazası n=33, düşme n=12, darp n=7, diğer n=11); yüz-boyun yaralanmalarının trafik kazası (n=50, %48,5) ve düşmelerde (n=28, %27,2) diğer olay niteliklerinden daha fazla (darp n=7, diğer n=11) görüldüğü saptandı. Ölen iki olguda da kafa ve gövde travmasının mevcut olduğu belirlendi.

YDT, cilt-ciltaltı ve tendon kesileri, fraktür ve iç organ yaralanmalarının istatistiksel olarak anlamlı olmasa da en sık 5-14 yaş grubunda meydana geldiği tespit edildi (Tablo 5).

Olguların %79,8'inin acil servisten taburcu edildiği (acil servisten taburcu olan 320 olgu, tedaviyi reddeden 11 olgu, başka bir sağlık kurumuna sevk edilen iki olgu, hastaneyi izinsiz terk eden bir olgu, ölen iki olgu), %20,2'sinin ise hastaneye yatırılarak tedaviye alındığı görüldü. Hastaneye yatış ile ilgili yapılan analizde 5-14 yaş

Tablo 5. Olguların yaralanma tanıları ve tedavi sonuçlarının yaş gruplarına göre dağılımı

	0-4 yaş	5-14 yaş	15-18 yaş	Toplam	p
	n/%	n/%	n/%	n/%	
Yaralanma tanısı					
Yumuşak doku travması	39/25,0	76/48,7	41/26,3	156/100.0	0,529
Cilt/cilt altı ve tendon yaralanması	23/25,8	39/43,8	27/30,3	89/100.0	0,729
Kırık	14/21,2	32/48,5	20/30,3	66/100.0	0,911
İç organ yaralanması*	4/28,6	7/50,0	3/21,4	14/100.0	0,762
Tedavi sonuçları					
Taburcu edilme**	73/21,7	159/47,3	104/31,0	336/100.0	0,224
Hastaneye yatış	25/29,4	40/47,1	20/23,5	85/100.0	
İç organ yaralanması: Kafa, göğüs ve karın içi yaralanmalar ** Taburcu edilme: Acil servisten taburcu (n=320), başka bir sağlık kuruluşuna sevk (n=2), hastaneyi izinsiz terk (n=1), tedavi reddi (n=11), ölüm (n=2)					

grubunda %47,1 yatış olmasına karşın istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilmedi ($p=0,224$) (Tablo 5).

Tartışma

Pediatrik yaş grubu adli olgularda erkek cinsiyet genellikle daha fazla görülmektedir (9,11-13). CDC verilerine göre ölümcül olmayan yaralanmalar 1-19 yaş aralığında erkek çocuklarda kız çocuklarına göre daha fazla görülmektedir (1). Çalışmamızda 5-14 yaş grubunda kız ve erkek sayısı diğer yaş gruplarına göre fazla olmakla birlikte tüm yaş gruplarında erkek cinsiyet (%61) daha fazla bulunmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu 2012 verilerine göre 5-14 yaş grubunda erkek ve kız çocuklarının sayıları (erkek: 6,495,732, kız: 6,162,490) birbirine oldukça yakındır (14). Bu nedenle adli olguların erkeklerde fazla görülmesi, sayıca kızlardan fazla olmaları ile açıklanamamaktadır. Yazarlar olarak bu durumun, özellikle okul çağı ve adölesan dönemde erkek çocukların, yetişkinlerde olduğu gibi kız çocuklara göre, daha fazla sosyal hayata katılmalarından kaynaklanabileceği düşüncesindeyiz.

Sever ve ark. ile Turkmen ve ark.'nın adli olguları değerlendirdikleri, Toro ve ark.'nın ölümle sonuçlanan trafik kazası olgularını inceledikleri çalışmalarında yaz ve sonbahar aylarında yoğunluk olduğu belirtilmektedir (9,13,15). Literatüre paralel olarak bizim çalışmamızda da adli olgular yaz ve sonbahar aylarında daha yoğun olarak görülmektedir. Yaz ayları adli olguların sıklıkla meydana geldiği aylar olması dolayısı ile dikkatle incelenmeli ve özellikle ergenlik dönemi vakalarında önleyici tedbirlerin alınmasında göz önünde bulundurulmalıdır. Yaz ve

sonbaharın ilk aylarında okulların tatil olması, hareket alanının, sosyal hayata katılımın, dış ortam iletişiminin artması, kazaların veya diğer yaralanmaların artışı açıklanmaktadır.

Büyük şehirlerin major problemlerinden biri olan trafik kazaları, CDC and Prevention raporlarında da 1-18 yaş grubu için mortalite sıralamasında birinci sırada (%40,10) yer almaktadır ve önlem alınmasını gerekli kılacak düzeyde morbiditeye sebep olmaktadır (4,11,13,16). Trafik kazası sonucu ölüm olgularının incelendiği bir makalede, en sık 15-19 yaş aralığında (olguların %63'ü) ve araç dışı trafik kazalarının (%36,30 yaya, %7,30 bisiklet ve %6,80 motosiklet) ölüme neden olduğu görülmektedir (15). Adli nitelikli olguların incelendiği diğer bir çalışmada ise 5-9 yaş aralığında araç dışı (%20,20 yaya, %0,40 bisiklet ve %2,30 motosiklet) trafik kazalarının en sık görüldüğü belirtilmektedir (9). Bizim verilerimizde en sık 5-14 yaş aralığında araç içi trafik kazası (%43,9) görülmekte olup ölen her iki vakanın da araç içi trafik kazasına maruz kaldığı tespit edilmiştir. Araç dışı trafik kazası olgularının sayısının az olmasının şehrimizdeki gerçek sayıyı göstermediğini, hastanemizin üçüncü basamak bir hastane olması, şehir merkezine devlet hastanesinden daha uzak olması nedeniyle araç dışı kaza olgularının hastanemize başvurusunun daha az olmasından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Pediatrik olgularda düşmeye bağlı yaralanmalar hakkındaki verilerin az olduğu ve büyük şehirlerde %25-%34 sıklıkta görüldüğü belirtilmektedir (17,18). Okul öncesi ilk beş yaş aralığı travma analizlerinde en sık düşme

(%61) tespit edilmiştir (19). Bizim çalışmamızda 0-5 yaş aralığında %26 sıklıkta düşme olmak üzere en sık kafa tarvması (%30,1) tespit edilmiştir.

Demir ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada olay nitelikleri sıralamasında ilk sırada trafik kazaları (%76), ikinci sırada düşme (%12,7) ve üçüncü sırada darp (%6,1) yer almaktadır (20). Bizim çalışmamızda ise olay niteliği sıralamasında üçüncü sırada kesici-delici alet yaralanması olguları (%10,9) görülmektedir. Bunun nedeninin üçüncü basamak niteliğindeki hastanemizin kesici-delici alet yaralanmalarında sekel ve iz kalmaması için tercih merkezi olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Entoksikasyonlar pediatrik yaş grubunda en sık kaza orijinli olarak ve ilaç alımı şeklinde görülmektedir (21,22). Amerika Birleşik Devletleri Zehir Danışma Merkezi verileri incelendiğinde, kaza orijinli olarak entoksikasyona maruziyet en sık altı yaş altında (%9,10), öz kıyım amaçlı maruziyet ise en sık 13-19 yaş grubunda (%27,70) gözlemlenmiştir (23). Oyun çocukluğu döneminde cinsiyetler arasında fark yokken; ergenlik döneminde erkek çocuklarda kaza ile kız çocuklarında ise öz kıyım amaçlı ilaç alımının fazla olduğu (1/6,1) tespit edilmiştir (21).

Çocukluk ve özellikle adölesan dönemi fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin yoğun yaşandığı yıllar olması dolayısı ile de önem arz etmektedir. Bu dönemin temel özelliklerinden biri ayrılma ve bireyselleşmeyi başarma isteğidir. Bu nedenle araştırmacılar ergenliğin başlı başına öz kıyım eğilim yaratan dönem olduğunu belirtmişlerdir (11,24-27). Öz kıyım girişiminde kız/ erkek oranının erkekler lehine (Toero ve ark. erkek/kız oranı=2,4/1, Show and ve ark. erkek/kız=4,5/1) ve kızlar lehine olan çalışmalar (erkek/kız oranı sırasıyla 1/2,5, 1/2,6 ve 1/3,8 olan) bulunmaktadır (25-29). Bizim çalışmamızda entoksikasyon olguları içinde değerlendirilen ve ilaç alma yöntemi ile öz kıyım girişiminde bulunan yedi olgunun kız/erkek oranının 1/2,5 olduğu görülmüştür. Öz kıyım olgularında kız çocuklarının sayısının fazla olmasının, ülkemiz gerçeğinde kadınların kendini ifade etme, sorunlarını paylaşma ve çözüm önerilerini geliştirme konusunda kişisel, toplumsal ve sınıfsal bilinç seviyesinde henüz gelişme evresinde olması ile açıklanabileceği; ülkemizin kültür ve inanç yapısının kadınlar üzerinde toplumsal hayata dahil olma konusunda henüz geri bir yapıda olması ve diğer kültürlerle arasındaki farklılıkların da bu sonuçta etkili olduğunu düşünmekteyiz. İntihar riski yüksek çocukların tespit edilerek, bu çocuklara yönelik psikolojik danışmanlık ve rehberlik hizmetlerinin daha yaygın ve etkili konuma getirilmesinin çocukluk çağı öz kıyım girişimlerinin önlenmesine katkı sağlayacağı düşüncesindeyiz.

Çocuk olgularda istismar ve ihmal sıklığını tahmin etmek çoğu zaman zordur. Öz kıyım girişimi, iş kazası, düşme gibi adli olayların birçoğunun arkasında çocuk istismarı ve ihmali olabileceği şüphesi göz önünde bulundurulmalı

ve buna yönelik bulgular aranmalıdır. Çünkü acil servis başvurularında belirgin fizik bulgu ya da öyküsü olmayan çocuk olguların adli olgu olarak değerlendirilmediği ve ihbar edilmediği izlenmiştir (12). Yapılan çalışmalarda 2-17 yaş aralığıdaki olguların %80'nin hayatında en az bir kez %13 olgunun da hayatı boyunca iki veya daha fazla kez şiddete maruz kaldığı belirtilmektedir (30,31). Bizim çalışmamızda olguların %5'inin fiziksel olarak darba (kasten yaralama) maruz kaldığı görülmüştür. Özellikle okul çağı ve adölesan dönemde koruyucu ve müdahale edici programların arttırılması ile yaralanmaların azaltılabileceği düşünülmektedir.

Endüstriyel ve bireysel gelişimin bir sonucu olarak ebeveynlerin ikisinin de çalışıyor olması, çekirdek ailelerin, tek veya az çocuk sahibi olan ailelerin artması, çocukların gelişim sürecinde daha fazla yalnız kalmalarına, toplu yaşanan birimlerde (kreş, okul vs.) daha uzun süre geçirmelerine veya bakıcı ile yaşamalarına neden olmaktadır. Biaget teorisi ile kognitve gelişimin tanımlandığı 0-12 yaş arasında sensori-motor ve pre-operational evrede çocukların henüz tam olarak nesnel olamadıkları, ben merkezci oldukları, olayları yetişkin perspektifi ile değerlendiremedikleri içinde de kasıtlı ve kasıtsız şiddete maruz kalıp yaralanabildikleri ifade edilmektedir (32,33). Çalışmamızda fiziksel istismara maruz kalan dört olgudan üçünün 15 yaşından küçük kız çocuğu olduğu görülmektedir. Herhangi bir travma öyküsü ile getirilen çocuklarda zaman zaman olayın adli boyutunun irdelenmemesi, olayın fiziksel istismar sonucu gelişmesi olasılığının dikkate alınmaması, çocuğun yaş küçüklüğü, korku ve kaygı gibi nedenlerle mevcut durumunu ifade edemeyecek durumda olması gibi sebeplerle istismar olgularının sayısının gerçekte varoldan çok daha düşük tespit edildiğini düşünmekteyiz.

Her dört dakika içinde bir çocuk acilde yaralanma nedeni ile tedavi edilmektedir ve boğulma olgularında artış gözlenmektedir (4,6). Pediatrik boğulma olgularında artış olduğu (%54) ve sıklıkla infantlarda ve yatakta meydana geldiği bildirilmektedir (1,5). Bizim çalışmamızda suda boğulayazma olan altı olgu olduğu görülmüştür. Ülkemizde çocukluk ve ergenlik döneminde yüzme eğitimi, standart eğitim programları dahilinde bulunmamaktadır. Çocukların, yüzmeyi iyi düzeyde öğrenmeden deniz, havuz, göl gibi derin seviyede su içeren ortamlara girilmemesi konusunda bilinçlendirilmesinin, kaza orijinli suda boğulma/boğulayazma olaylarının önlenmesinde önemli olduğu düşünülmektedir.

Sonuç

Pediatrik yaş grubu adli olguların çoğunluğunun araç dışı trafik kazası sonucu meydana geldiğinin tespit edilmesi, mevcut yaralanmaların önenebilir olması açısından anlamlı

bulunmaktadır. Ayrıca çalışma sayılarının artırılması, sağlık çalışanlarına farkındalıklarını arttıracak eğitimler verildikten sonra prospektif çalışmaların yapılması ile adli olgu sayı ve sonuçlarının da değişeceği kanaatindeyiz. Çocuklar için güvenli bir çevre oluşturulması amacıyla koruyucu ve müdahale edici eğitim politikaları geliştirilmelidir. Bu konudaki yasal düzenlemelerin de yapılarak, adli olayların meydana gelme sıklığında azalma sağlanabileceği düşünülmektedir.

Yazarların makale ilgili çıkar çatışması yoktur ve çalışma için maddi destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Borse NN, Gilchrist J, Dellinger AM, Rudd RA, Ballesteros MF, Sleet D. CDC Childhood Injury Report: Patterns of Unintentional Injuries among 0-19 Year Olds in the United States, 2000-2006. Available from:s URL: <http://www.cdc.gov/safecild/images/CDC-ChildhoodInjury.pdf>. Accessed March 07, 2014.
- Baysal S, Birinci A. Çocukluk çağıında kazalar ve yaralanma kontrolü. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2006;2:64-8.
- Ozturk C, Sari HY, Bektas M, et al. Home accidents and mothers measurements in preschool children. *Anatol J Clin Investig* 2010;1:15-21.
- Kenefake ME, Swarm M, Walthall J. Nuances in pediatric trauma. *Emerg Med Clin North Am* 2013;31:627-52.
- Gilchrist J, Ballesteros MF, Parker EM. Centers for Disease Control and Prevention. MMVR vital signs: unintentional injury deaths among persons aged 0-19 years - united states, 2000-2009. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Early Release* 2012;61:1-7.
- National Center for Injury Prevention and Control, Division of Unintentional Injury signs CV. Child Injury. Available from:s URL:<http://www.cdc.gov/vitalsigns/pdf/2012-04-vitalsigns.pdf>. Accessed: February 10, 2014.
- Pitone ML, Attia MW. Patterns of injury associated with routine childhood falls. *Pediatr Emerg Care* 2006;22:470-4.
- Uluçay T, Ziver A, Zeyfeoglu Y, ve ark. Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Polikliniği'ne başvuran olguların değerlendirilmesi. *Adli Tıp Dergisi* 2006;20:22-9.
- Sever M1, Saz EU, Koşargelir M. Bir üçüncü basamak hastane acil servisine başvuran adli nitelikli çocuk hastaların değerlendirilmesi. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2010;16:260-7.
- Frieden TR SE. National Center for Health Statistics. Health, United States, 2010: with special feature on death and dying. Available from:s URL:<http://www.cdc.gov/nchs/data/abus10.pdf> Accessed: February 10, 2014.
- Demircan A, Keleş A, Gürbüz N, ve ark. Forensic emergency medicine -six-year experience of 13823 cases in a university emergency department. *Turk J Med Sci* 2008;38:567-75.
- Cetinel Y, Güllalp B, Karagun O, ve ark. Pediatric cases that composed temporary legal report; whom? when? *JAEM* 2013;12:113-7.
- Türkmen N, Akgöz S, Çoltu A, ve ark. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne başvuran adli olguların değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2005;31:25-9.
- Başara BB, Güler C, Yentür GK, Birge B, Pulgat E, Ekinci BM. Türkiye İstatistik Kurumu. Yaş grubu ve cinsiyete göre nüfus - 2012. Available from:s URL: <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/istaturk2012.pdf>. Accessed: February 10, 2014.
- Toro K, Szilvia F, Gyorgy D, et al. Fatal traffic injuries among children and adolescents in three cities (capital Budapest, Vilnius, and Tallinn). *J Forensic Sci* 2011;56:617-20.
- Pavlekic S, Puzovic D. Analysis of traffic accidents in children. *Srp Arh Celok Lek* 2006; 134:427-31.
- Jamerson PA, Fish AF, Frandsen G. Nursing Student Research Assistant Program: A strategy to enhance nursing research capacity building in a Magnet status pediatric hospital. *Appl Nurs Res* 2011;24:110-3.
- Murray JA, Chen D, Velmahos GC, et al. Pediatric falls: is height a predictor of injury and outcome? *Am Surg* 2000;66:863-5.
- Akdur O, İkizceli İ, Sözüer EM, Aşarogulları L, Kılıç Ş, Taymuş E. Evaluation Of Pediatric Head Traumas In Preschool Age Period. *Turk J Emerg Med* 2006;6:158-62.
- Demir OF, Aydın K, Turan F, Yurtseven A, Erbil B, Güllalp B. Acil servise başvuran çocuk adli olguların analizi. *Türk Pediatri Arşivi* 2013;48:235-40.
- Akar T, Demiroz O, Demirel B. Drug intoxications and hospital costs. *Turk Arch Ped* 2007;42: 103-6.
- Mintegi S, Fernandez A, Alustiza J, et al. Emergency visits for childhood poisoning: a 2-year prospective multicenter survey in Spain. *Pediatr Emerg Care* 2006;22:334-8.
- Litovitz T, White NC, Watson WA. Epidemiology of pediatric poison exposures: an analysis of 2003 poison control center data. *Clin Pediatr Emerg Med* 2005;6:68-75.
- Fidan TY. Bir çocuk-ergen ruh sağlığı ve hastalıkları polikliniğine başvuran çocuk ve ergenlerin ruhsal belirtileri ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Konuralp Tıp Dergisi* 2011;31:25-6.
- Toero K, Nagy A, Sawaguchi T, Sawaguchi A, Sotonyi P. Characteristics of suicide among children and adolescents in Budapest. *Pediatr Int* 2001;43:368-71.
- Agritmis H, Yayci N, Colak B, Aksoy E. Suicidal deaths in childhood and adolescence. *Forensic Sci Int* 2004;142:25-31.
- Shaw D, Fernandes JR, Rao C. Suicide in children and adolescents: a 10-year retrospective review. *Am J Forensic Med Pathol* 2005;26:309-15.
- Gören S, Gurkan F, Tirasci Y, Ozen S. Suicide in children and adolescents at a province in Turkey. *Am J Forensic Med Pathol* 2003;24:214-7.
- Duman M, Özdemir D, Demir K, Akman N, Unal N. Çocuk acil servisine intihar girişimi ile başvuran olguların özellikleri. *DEU Tıp Fakültesi Dergisi* 2004;18:236-40.
- Finkelhor D, Ormrod RK, Turner HA. Lifetime assessment of poly-victimization in a national sample of children and youth. *Child Abuse Negl* 2009;33:403-11.
- Finnegan KT, Rogers SC, Borrup K, Allen N, Saleheen H, Smith SR. The feasibility of screening for violence in the pediatric emergency department. *Conn Med* 2012;76:405-11.
- Piaget J. The affective unconscious and the cognitive unconscious. *J Am Psychoanal Assoc* 1973;21:249-61.
- Scholer SJ, Mitchel EF Jr, Ray WA. Predictors of injury mortality in early childhood. *Pediatrics* 1997;100:342-7.



Nazal Polipozis Hastalarında Ses Kalitesinin Subjektif Olarak Değerlendirilmesi

Subjective Evaluation of Vocal Quality in Nasal Polyposis

Ziya Saltürk, Yavuz Uyar, Yavuz Atar, Güler Berkiten, Güven Yıldırım, Tolgar Lütfi Kumral, İmran Aydoğdu

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Burun, ses oluşumunda rezonatör organ olarak görev yapmaktadır. Bu çalışmada amacımız nazal polipozisin meydana getirdiği burun tıkanıklığının ses kalitesi üzerindeki subjektif etkisini değerlendirmektir.

Yöntemler: Çalışmamıza nazal polipozis tanısı alan 36 hasta dahil edildi. Hastaların ses kalitesinin subjektif değerlendirilmesi için ses handicap indeks 30 anketi kullanıldı. Hastalar, fizik muayeneyi takiben endoskopik muayene ve paranazal bilgisayarlı tomografi ile değerlendirildi. Endoskopik değerlendirmede Lund Kennedy ve paranazal bilgisayarlı tomografi sonuçlarını değerlendirmede ise Lund Mac-Kay skorlama sistemi kullanıldı. Hasta grubunun sonuçları burun tıkanıklığı şikayeti olmayan 20 kişilik kontrol grubunun ses handicap indeks 30 sonucu ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Hasta grubunda ses handicap indeks 30 ortalaması 43,16 (SS 15,53) idi. Kontrol grubunda ses handicap indeks 30 ortalaması 2,15 (SS 1,92) olarak bulundu. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,001$). Hastaların Lund Kennedy skorlama sistemi ortalaması 8,58 (SS 2,5) ve Lund Mac-Kay skor ortalaması 17 (SS 5,52) olarak bulundu. Yapılan analizlerde nazal polipozis şiddeti arttıkça ses kalitesinden memnuniyetin azaldığı saptandı.

Sonuç: Nazal polipozis tarafından oluşturulan burun tıkanıklığı hastaların ses kalitesini olumsuz etkilemekte ve hastalığın şiddeti arttıkça ses kalitesinde memnuniyet oranı düşmektedir. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52:278-81*)

Anahtar Sözcükler: Nazal polipozis, ses handicap indeksi, yaşam kalitesi, lund mac-kay, lund kennedy

Abstract

Aim: Nose is a resonator organ in production of voice. The aim of this study was to evaluate the effects of nasal obstruction caused by nasal polyposis on voice quality subjectively.

Methods: Thirty-six patients diagnosed with nasal polyposis were included in the study. The 30-item voice handicap index 30 was used in order to evaluate subjective status of voice. Nasal endoscopy and computed tomography imaging of the paranasal sinuses were performed for each patient. Lund-Kennedy endoscopy scores and Lund-MacKay computed tomography scores were evaluated. Control group composed of 20 healthy subjects.

Results: The mean voice handicap score in the patient group was 43.16 (SD 15.53) and it was 2.15 (SD 1.92) in control group. There was a statistically significant difference between the groups ($p=0.001$). The mean Lund-Kennedy and Lund-Mackay scores were 8.58 (SD 2.5) and 17 (SD 5.52), respectively. It was found that increased severity of nasal polyposis was the cause for decreased satisfaction with voice quality.

Conclusion: Nasal obstruction caused by nasal polyposis affects voice quality adversely and as the severity of nasal polyposis increases, satisfaction with voice quality decreases. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52:278-81*)

Key Words: Nasal polyposis, voice handicap index, quality of life, lund mac-kay, lund kennedy

Giriş

Ses oluşum mekanizması karın boşluğu, göğüs boşluğu, boğaz, baş boyun bölgesi kas ve organlarının rol aldığı karmaşık ve uyum gerektiren bir işbirliği ile gerçekleşmektedir. İnfraglottik vokal traktus tarafından itici güç sağlanır ve bütün üst solunum yolu sesin oluşumunda katkı sağlar (1,2). Burun sese rezonatör organ olarak katkı yapmaktadır. Rezonatör organ titreşimi sesle aynı frekansta olursa ses üzerinde güçlendirici etki oluşturur (3).

Burun tıkanıklığı septum deviasyonu, konka hipertrofisi, alerji, nazal tümörler gibi çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilir. Nazal polipler de burun tıkanıklığının önemli nedenlerinden biridir.

Çalışmamızda nazal polipozis tarafından oluşturulan burun tıkanıklığının subjektif ses kalitesi üzerindeki etkilerini inceledik.

Yöntemler

Çalışmaya Temmuz 2013 ile Aralık 2013 arasında Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'nde nazal polipozis tanısı alan 36 hasta dahil edildi. Tüm hastalardan onam formu alındı. Hastalar hikaye alınması ve tam bir kulak burun boğaz muayenesinin ardından endoskopik ve paranasal sinüs bilgisayarlı tomografisi (BT) ile radyolojik olarak değerlendirildi. Larenks muayenesinde patoloji saptanan, daha önce larenks cerrahi girişim hikayesi olan, larengofarengal reflüsü olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Sinonazal semptomu olmayan 20 hasta kontrol grubuna dahil edildi. Nazal polipozis saptanan hastaların endoskopik değerlendirme sonuçları Lund Kennedy skorlama sistemi ve paranasal sinüs BT sonuçları ise Lund Mac-Kay skorlama sistemi ile değerlendirildi.

Lund Kennedy skorlama sisteminde her iki nazal boşluk ayrı ayrı değerlendirilir. Polip, ödem ve salgı, 0 ile 2 arasında skorlanır. Toplam skor 0 ile 12 arasındadır (4). Lund Mac-Kay değerlendirme sisteminde sağ ve sol maksiler sinüsler, anterior etmoid sinüsler, posterior etmoid sinüsler, frontal sinüsler, sfenoid sinüsler ve osteometal kompleksler ayrı ayrı değerlendirilir. Mukozal inflamasyon ve sıvı birikmesi göz önüne alınarak, 0 tam açık ve 2 tamamen kapalı olacak şekilde skorlanır. Toplam skor 0 ile 24 arasındadır (5).

Ses kalitesi ses handicap indeksi (SHİ) 30 anketi ile değerlendirildi. Bu ankette hastalara ses memnuniyetini ölçen 30 soru sorulur. Her soruya 0 ile 4 arasında; 0 sorun yok ve 4 olabilecek en kötü durumu belirten puanlama yapılır. Sıfır ile 120 arasında sonuç elde edilir (6).

Elde edilen Lund Kennedy ve Lund Mac-Kay skorları da alt gruplara ayrılarak hastalığın şiddetine göre de inceleme yapıldı.

Hastaların verileri SPSS 17.0 programı ile analiz edildi. Tanımlayıcı istatistiklerin yanında iki grup

arasındaki farkı değerlendirmek için parametrik verilerin değerlendirmesinde kullanılan bağımsız örneklem t-testi kullanıldı. Ayrıca gruplara göre göre skor sonuçlarının değerlendirilmesinde tek yönlü varyans analizi ve gruplar arasındaki farkın değerlendirilmesinde post-hocTukey HSD testi kullanıldı. $P < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı fark olarak değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya katılan hastaların 23'ü erkek, 13'ü kadındı. Hastaların yaş ortalaması 42,4 (24-52 arası) idi. Hasta grubu ile kontrol grubunun ses yakınmalarının karşılaştırmasında hasta grubunda anlamlı olarak yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,01$). Hasta grubunda SHİ-30 ortalama skoru 43,16 (SS 15,53) saptanırken kontrol grubunda ortalama 2,15 (SS 1,92) olmuştur (Tablo 1).

Hastaların Lund Kennedy skorlamasına göre SHİ-30 sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Lund Kennedy skorlama sistemi ortalaması 8,58 (SS 2,5) tespit edildi. SHİ-30 değerlerinin ortalaması Lund Kennedy skorları üç gruba ayrılarak değerlendirildi. Skor 4-6, skor 7-9 ve skor 10-12 gruplarının SHİ-30 skorlarının ortalaması arasında anlamlı fark gözlemlendi ($p < 0,01$) (Tablo 2). Bu farkın hangi gruptan olduğunu anlamak için yapılan post Hoc Tukey testinde üç grubun skorlarının ortalamasının birbirinden anlamlı olarak farklı olduğu bulundu ($p < 0,01$). Lund Kennedy skorları arttıkça SHİ-30 skorunun ortalaması arttığı bulundu. Hastalarda nazal polipozis şiddeti ile ses yakınması arasında doğru orantı olduğu görülmektedir.

Lund Mac-Kay skorları incelendiğinde ortalama 17 (SS 5,52) olarak saptandı. SHİ-30 değerlerinin ortalaması, Lund Mac-kay skorları üç gruba ayrılarak değerlendirildi. Skor 7-12, skor 13-18 ve skor 19-24 gruplarının SHİ-30 skorlarının ortalaması arasında anlamlı fark gözlemlendi

Tablo 1. Nazal polip ve kontrol gruplarında ses handicap indeksi 30 sonuçları

Grup	n	SHİ-(30)
Nazal polip	36	43,16 (15,53)
Kontrol	20	2,15 (1,92)
p		0,0001*
Bağımsız örneklem t-testi $p < 0,01$ *		

Tablo 2. Lund Kennedy skoruna göre ses handicap indeksi 30 (SHİ-30) dağılımı

Lund Kennedy	n	SHİ-30
Skor 4-6 arası	10	24,20 (5,92)
Skor 7-9 arası	13	42,53 (9,27)
Skor 10-12 arası	13	58,38 (6,33)
p		0,0001*
Tek yönlü Varyans Analizi $p < 0,01$ *		

($p<0,01$). Bu farkın hangi gruptan olduğunu anlamak için yapılan post Hoc Tukey testinde üç grubun skorlarını birbirinden anlamlı olarak farklı olduğu bulundu ($p<0,01$). Lund Mac-kay skorları arttıkça SHİ-30 ortalamasının arttığı saptandı. Nazal polipozis şiddeti arttıkça ses yakınmasının arttığı görüldü (Tablo 3).

Tartışma

İnsanın sesinin kalitesinden duyduğu memnuniyet sosyal ilişkilerini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Ses kalitesi çok sayıda değişik durumdan etkilenebilmektedir. Sesin rezonansını sağlayan ağız boşluğu, nazal kavite, paranasal sinüsler ve boğazın hem şekil hem de genişlik olarak değişken olması, sesli fonemlerin ve perdelerin değişmesine neden olmaktadır (7). Farenks, burun ve paranasal sinüsler seste rezonansın olduğu bölgelerdir (8,9).

Nazal polipozis burun tıkanıklığına neden olarak nazalitenin azalmasına sebep olur. Bu duruma hiponazalite adı verilir ve ikiye ayrılır; rinolalia clausa anterior ve posterior. Posterior formunda nazal yarı ünlülerin rezonansında kayıp olur. Bu durumda m,n ve ng (İngilizce) b,d ve g olarak duyulur. Anterior formunda ise ucu kapalı bir boşluk olduğundan sesler yankılı hale gelir (10).

Literatürde burun tıkanıklığının ve üst solunum yollarına uygulanan cerrahi girişimlerin ses kalitesi üzerindeki etkilerini araştırarak farklı çalışmalar mevcuttur ve bu çalışmalarda çelişkili sonuçlar olduğu görülmektedir (11-18).

Krook ve ark. (19) dekonjestanların nazalite üzerindeki etkilerini nazometre ile incelemiş ve nazometrenin hem nazalitenin değerlendirilmesinde hem de takibinde kullanılabileceği sonucuna varmışlardır. Aynı çalışmada dekonjestan kullanımı ile daha yüksek nazalite skorları elde edilmiştir. Nazal dekonjestanlar ile yapılan bir çalışmada özellikle yüksek frekanslarda sönümlenme olduğu ortaya konmuştur. Spektral tepe ve vadilerin oluşumunda nazal kavitenin önemli rolü olduğu bulunmuştur (20).

Burun tıkanıklığı yapan konka hipertrofisi, septum deviasyonu ve nazal polipozis hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada bu patolojilerin ses yapısını etkilemediği sonucuna varılmıştır (11). Fakat daha yeni çalışmalarda

nazal bölgeye uygulanan cerrahilerin ve faregeal bölge cerrahilerinin nazalite üzerinde etkileri olduğu ortaya konulmuştur (12-17). Behrman ve ark. (15) üst solunum yolu patolojisi olan hastalarla yaptıkları çalışmalarında ses değişiklikleri olduğunu ve bunun hastalar tarafından da farkedildiğini ortaya koymuşlardır. Hong ve ark. (18), nazal polipozisli hastalarda nazometre ile nazalitenin değerlendirildiği çalışmalarında birinci ve ikinci nazal formant frekanslarına bakmışlar ve ameliyat öncesi nazalans skorlarının kontrol grubuna göre oldukça düşük olduğunu fakat cerrahi sonrası normale döndüğünü saptamışlardır. Labio ve ark. (21), disfonisi olan çocuklarda burun tıkanıklığını incelemiş ve burun tıkanıklığı olan çocuklarda algısal, akustik ses analizi ve video stroboskopi ile değişiklikler saptamışlardır.

Çalışmamızda nazal polipozis nedeni ile hastalarda meydana gelebilecek ses değişikliklerinin onların yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirdik. Çalışmamızda Lund Kennedy ve Lund Mac-Kay skorlama yöntemleri ile elde edilen sonuçlar kendi içlerinde üç gruba ayrılarak SHİ-30 sonuçları değerlendirildi (Tablo 2, 3). Her iki sınıflandırma sisteminde skorlar yükseldikçe SHİ-30 değerlerinin arttığı gözlemlendi. Elde ettiğimiz sonuçlar bize hastaların ses memnuniyetlerinin bozulduğunu ve bunun da nazal polipozisin şiddeti ile orantılı bir şekilde kötüleştiğini gösterdi. Lund Mac-Kay ve Lund Kennedy skorları arttıkça ses handicap indeksi ile elde edilen değerler daha kötüleşti.

Yaptığımız çalışmada sadece subjektif bulguları değerlendirdiğimiz için nazal polipozis sonucu akustik ve aerodinamik parametrelerde oluşabilecek değişiklikler hakkında yorum yapılamamaktadır.

Ratajczak ve ark. (22), septoplasti sonrası 6. ayda SHİ-30 ile subjektif ses kalitesinde düzelme olduğunu bulmuşlardır. Buna karşın Behrman ve ark. (15), üst solunum yolları cerrahilerinin ses üzerine etkilerini incelerken objektif parametrelerin değiştiğini fakat SHİ-30 skorlarında anlamlı değişiklik olmadığını bulmuşlardır. Bu çalışmalar septoplasti ve konkaplasti hastalarında yapılmıştır ve ikisi arasında çelişki dikkat çekmektedir. Bu çalışmalar ile bizim çalışmamız karşılaştırıldığında hastalarımız daha ileri derecede burun tıkanıklığından yakınması ve kontrol grubu ile kıyaslandığında ses kalitesinden duydukları memnuniyetsizliğin belirgin olduğu ortaya konmuştur. Hem muayene skorlaması hem de radyolojik sınıflandırmada ses kalitesinin düştüğü ve SHİ-30 skorlarının yükseldiği gözlemlendi. Bu da nazal poliipilerin özellikle sesini kullanan kişilerde olumsuz etkisinin olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu yüzden mesleğinde yoğun ses kullanımı gerektiren kişilerde nazal polip tedavisi burun tıkanıklığına ek olarak ses kalitesini de düzelterek şiddetli vakalarda medikal tedaviyi takiben mutlaka cerrahi tedavi gerekmektedir.

Tablo 3. Lund Mac-kay skoruna göre ses handicap indeksi 30 (SHİ-30) dağılımı

Lund Mac-kay	n	SHİ-30
Skor 7-12 arası	11	24,63 (5,85)
Skor 13-18 arası	10	41,80 (7,43)
Skor 19-24 arası	15	57,66 (6,86)
p		0,0001*
Tek yönlü Varyans Analizi $p<0,01$ *		

Sonuç

Çalışmamızda nazal polipozis olan hastalarda subjektif ses memnuniyetinin kötü olduğu ve bunun nazal polipozis şiddeti ile orantılı olduğu ortaya çıkmıştır.

Kaynaklar

1. Von Leden H. The mechanism of phonation. A search for a rational theory of voice production. *Arch Otolaryngol* 1960;74:660-76.
2. Sataloff RT. The human voice. *Sci Am* 1992;267:108-15.
3. Bouhuys AE. Sound production in man. *Ann NY AcadSci* 1968;155:1-381.
4. Brazilian guidelines in rhinosinusitis. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* 2008;74:6-59.
5. Boari L1, de Castro Júnior NP. Diagnosis of chronic rhinosinusitis in patients with cystic fibrosis: correlation between anamnesis, nasal endoscopy and computed tomography. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2005;71:705-10.
6. Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, et al. The Voice Handicap index (VHI) development and validation. *Am J Speech Lang Pathol* 1997;6:66-70.
7. Özbal A. Septum deviasyonlu hastaların septoplasti öncesi ve sonrası akutik ses analizi ile değerlendirilmesi (Uzmanlık tezi). İstanbul: Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2008.
8. Coleman RF, Sly DE. Peroperative and postoperative voice analysis of uvulopalatopharyngoplasty patients. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117:1345-9.
9. Andreassen ML, Leeper HA, Macrae DL, et al. Aerodynamic, acoustic, and perceptual changes, following adenoidectomy. *Cleft Palate Craniofacial J* 1994;31:263-70.
10. Doğan M, Tadıhan E. Nazal rezonans bozuklukları. In: Kılıç MA, Oğuz H editors. *Klinik ses bozuklukları*. 4th ed. İstanbul, Nobel Kitabevi;2012. p. 39-71.
11. Kytta J. Influence of the nose on the acoustic pattern of nasal sounds. *Acta Otolaryngol Suppl* 1969;263:95-8.
12. Painter C. Physiology of Larynx. In: Cummings CW and Others editors. *Otolaryngology Head And NeckSurgery*. 2nd ed. Missouri, Mosby Year Book _nc. 1993. p.1749-84.
13. Warren DW, Dalston RM, Mayo R. Hypernasality and velopharyngeal impairment. *Cleft Palate Craniofac J* 1994;31:257-62.
14. Chuma AV, Cacaes AT, Rosen R, et al. Effects of tonsillectomy and/or adenoidectomy on vocal function: laryngeal, supralaryngeal and perceptual characteristics. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;47:1-9.
15. Behrman A, Shikowitz MJ, Dailey S. The effect of upper airway surgery on voice. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;127:36-42.
16. Greene JS, Zipfel TE, Harlor M. The effect of uvulopalatopharyngoplasty on thenasality of voice. *J Voice* 2004;18:423-30.
17. Tepper G, Haas R, Schnider B, et al. Effects of sinus lifting on voice quality. A prospective study and risk assessment. *Clin Oral Implants Res* 2003;14:767-74.
18. Hong KH, Kwon SH, Jung SS. The assessment of nasality with a nasometer and sound spectrography in patients with nasal polyposis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;117:343-8.
19. Pegaro-Krook MI, Dutka-Souza JCR, Williams WN, et al. Effect of nasal decongestion on nasalance measures. *Cleft Palate Craniofacial J* 2006;43:289-94.
20. Lee GS, Yang CC, Wang CP, et al. Effect of Nasal decongestion on voice spectrum of a nasal vonsonant-Vowel. *J Voice* 2005;19:71-7.
21. de Labio RB, Tavares EL, Alvarado RC, et al. Consequences of Chronic nasal obstruction on the laryngeal mucosa and voice quality of 4- to 12-Year-Old Children. *J Voice* 2012;26:488-92.
22. Ratajczak J, Rapijko P, Wojdas A, et al. Influence of handicapped of patency nose on quality created of voice. *Otolaryngol Pol* 2009;63:58-63.



Parsiyel Patellektomi Uygulanan Parçalı Patella Kırıklarında Patello-Tibial Serklaj Tekniği Sonuçları

Results of Patello-Tibial Cerclage Wire Technique for Comminuted Patella Fractures Treated with Partial Patellectomy

Ender Alagöz, Oktay Adanır, Serdar Yüksel, Ozan Beytemur, Mehmet Akif Güleç

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Parçalı patella alt kutup kırığı nedeni ile kısmi patellektomi ve patellotibial serklaj uygulanan olgular retrospektif olarak değerlendirilip sonuçları tartışıldı.

Yöntemler: Distal patella kısmi eksizyonu yapılan 13 hasta çalışma kapsamına alındı. Tüm hastalarda parçalı distal patellar fragman eksize edilerek, patellar tendon proksimal patellar fragmana sütüre edildi ve patello-tibial serklaj uygulandı. Son kontrolde hastaların patella üst sınırı-tuberositas tibia mesafeleri ölçüldü, Lysholm diz skorları hesaplandı, diz hareket açıklıkları ve uyluk çapları ölçüldü.

Bulgular: Sağlam dizlerde ortalama 131,10 ($\pm 4,6$), travmalı dizlerde ortalama 117,20 ($\pm 8,0$) diz fleksiyonu olduğu saptandı. Uyluk çevresi ölçümlerinde sağlam taraflar ortalama 49,5 ($\pm 3,7$) cm, hasarlı taraflar ortalama 46,4 ($\pm 4,5$) cm bulundu. Hastaların Lysholm diz skorları ortalama 84,3 ($\pm 17,1$) puan bulundu. Patella üst sınırı-tuberositas tibia mesafesi ölçümleri, sağlam tarafta ortalama 10,6 ($\pm 1,0$) cm, hasarlı dizde ise ortalama 10,1 ($\pm 1,2$) cm bulundu. Takiplerde tüm hastaların ekstansör mekanizma bütünlüğünün korunmuş olduğu görüldü ve hiçbir hastaya revizyon cerrahisi uygulanmadı.

Sonuç: Parçalı patella kırıklarında parsiyel patellektomi sonrası uygulanan patello-tibial serklaj tekniği, erken harekete izin vererek hastaları immobilizasyonun olumsuz etkilerinden korumakta ve diz hareketlerine erken başlayan hastalarda oldukça iyi fonksiyonel sonuçlar vermektedir. (*Haseki Tıp Bülteni* 2014; 52: 282-6)

Anahtar Sözcükler: Patella, parçalı kırık, immobilizasyon

Abstract

Aim: Partial patellectomy and patellotibial cerclage technique used in comminuted inferior pole patellar fractures were evaluated and the results were discussed.

Methods: Thirteen patients who have undergone partial distal patellar excision were evaluated in the study. In all patients, the inferior pole of the patella was resected, patellar tendon was sutured to the proximal patellar fragment and patellotibial cerclage was performed. At the last visit, the patients were evaluated using measurement of the distance between the superior pole of the patella and the tibial tubercle, the Lysholm knee scoring scale, knee range of motion and thigh circumference measurement.

Results: The mean flexion value was 131.10 (± 4.6) in normal knees and 117.20 (± 8.0) in operated knees. The mean thigh diameter was 49.5 (± 3.7) cm and 46.4 (± 4.5) cm in normal knees and in operated knees, respectively. The mean Lysholm knee score in the patient group was 84.3 (± 17.1) points. The mean distance between the superior pole of the patella and the tibial tubercle was 10.6 (± 1.0) cm in normal knees and 10.1 (± 1.2) cm in operated knees. The extensor mechanism was intact in all patients and no revision surgery was performed.

Conclusion: Patellotibial cerclage technique performed after partial patellectomy permits early motion and protects patients from harmful effects of immobilization; and good functional results are obtained if patients start early knee motion. (*The Medical Bulletin of Haseki* 2014; 52: 282-6)

Key Words: Patella, comminuted fracture, immobilization

Giriş

Vücudumuzdaki en büyük sesamoid kemik olan patellanın kırıkları tüm iskelet sistemi yaralanmalarının %1'ini oluşturmaktadır (1). Patellofemoral eklemin bir komponenti olan patella diz ekstansiyonunda moment kolu görevi yaparak, kuadriseps tendonunun ekstansör gücünü artırır. Patella kırıkları genellikle eklem içi kırıklardır ve ekstansör mekanizma zarar görmüştür. Bu kırıklarda amaç anatomik redüksiyonu sağlamak ve erken harekete başlamaktır. Bunu sağlamak için uygun materyaller ile osteosentez prensiplerine uygun katı bir tespit yapmak gereklidir. Kırık çok parçalı olduğu zaman anatomik redüksiyon sağlanamayabilir ve patellanın bir kısmı veya tamamını çıkarmak gerekebilir (1-3). Parsiyel patellektomiden sonra tendon kalan patellaya dikilir ve iyileşmesi için en az 6 hafta tamir bölgesi korunmalıdır. Bu da, eğer tamiri koruyacak içten bir tespit yapılmazsa, diz ekleminin uzun süreli alçı ile tespiti ve rehabilitasyona geç başlamak demektir. Eklemin uzun süreli tespitinin, eklemden katılık ve kemik kütlesi kaybına neden olduğu pek çok çalışma ile gösterilmiştir (4-7). Eğer tamir bölgesi Perry ve ark. tarafından tarif edilen patella üst kutbu ve tüberositas tibiadan sekiz şeklinde geçilecek serklaj teli (patello-tibial serklaj) ile korunacak olursa erken hareket başlanabilir ve alçı ile tespite gerek kalmaz (8).

Çalışmamızda parçalı alt kutup kırığı nedeni ile kısmi patellektomi ve patello-tibial serklaj uygulanan olgular retrospektif olarak değerlendirilip sonuçları tartışıldı.

Yöntemler

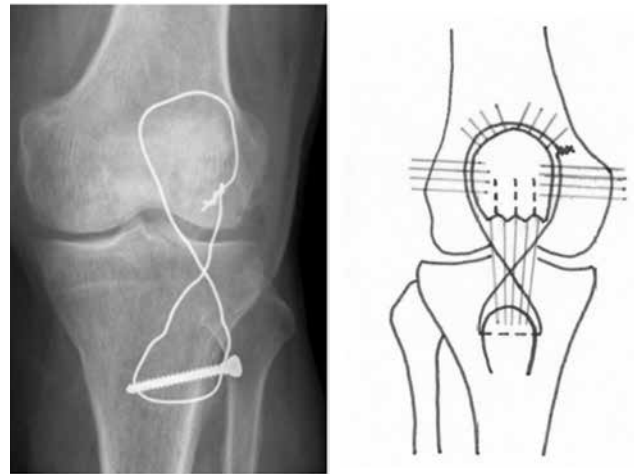
2009-2012 yılları arasında kliniğimizde ameliyat edilen 142 patella kırığından parçalı alt kutup kırığı nedeni ile parsiyel patellektomi ve patello-tibial serklaj yapılan 13 tanesi çalışmaya dahil edildi. Olguların üçü bayan, onu erkekti. Hastaların ortalama yaşı 45 ($\pm 16,9$) idi. Beş hastada sağ, sekiz hastada da sol taraf patella kırığı. Beş hastada eşlik eden yaralanmalar mevcuttu. Bunlar; bir hastada karşı taraf tibia kırığı, bir hastada karşı taraf lateral femoral kondil kırığı, bir hastada karşı taraf kuadriseps tendon rüptürü, bir hastada aynı taraf femur kırığı ve bir hastada da aynı taraf dirsek çıkığı ile lateral malleol kırığı idi. Vakaların oluş şekli beş hastada trafik kazası, yedi hastada yüksekten düşme ve bir hastada da kesici alet yaralanması idi. Gustilo-Anderson sınıflamasına göre bir hastada tip 2, bir hastada da tip bir açık kırık mevcuttu. Açık kırık olan vakalar acil olarak debridman ve irrigasyon uygulanıp, yaranın kapatılmasını takiben, travmanın beşinci gününde ameliyat edildi. Diğer olgular travma sonrası, ortalama 3,9 (2-7 arası) günde ameliyat edildiler.

Cerrahi Teknik: Genel veya spinal anestezi sonrası turnike uygulanan olgularda anterior longitudinal insizyonla kırık bölgesine ulaşıldı. Distal fragmanın çok

parçalı olması veya çok küçük olması gibi katı tespite izin vermeyen olgularda, fragmanlar eksize edildikten sonra, kalan patellaya distalde eklem yüzüne yakın olacak şekilde, 2 mm k-teli ile üç adet paralel tünel açıldı. İki adet no:5 emilmeyen örgülü suture kullanılarak dikilen tendon ucundaki ipler, dikiş geçirici yardımı ile tünellerden geçirilerek diz ekstansiyonda iken, patellaya suture edildi. Sonrasında patella üst sınırında kuadriseps tendonu içinden geçirilen serklaj teli, tüberositas tibianın bir santimetre altına yerleştirilen kortikal veya kanüllü vidadan geçirilerek, '8' figürü oluşturacak şekilde tespit edildi (Şekil 1 A-B). Patellanın inferiora kaymasını engellemek için, skopi altında karşı dizle kıyaslanarak teller sıkıldı. Tespit işlemi sonrası dizler yaklaşık 90 derece fleksiyona getirilerek, tespit katılığı kontrol edildi. Sonrasında katlar kapatıldı ve bandaj, alçı veya atel gibi ek bir tespit uygulanmadı.

Ameliyat Sonrası Bakım: Hastalara ameliyat sonrası eklem hareketlerini kısıtlayacak herhangi bir tespit yöntemi uygulanmadı. Postoperatif birinci gün kuadriseps egzersizleri ve pasif hareketlere başlandı ve üçüncü gün dizlerini 90 derece fleksiyona getirmeleri sağlandıktan sonra, hastalar taburcu edildi. Bir ay süresince koltuk değnekleri ile yük vermeden mobilize olmalarına izin verildi. Hastalar ilk ay haftalık, üçüncü aya kadar aylık, sonrasında birinci yıl sonuna kadar üç ayda bir kontrole çağırıldılar. Daha sonrası için de yıllık kontroller önerildi. Uygulanan patello-tibial serklaj tellerinin 10-12. haftalar arası çıkarılacağı hastalara anlatıldı.

Hastaların son kontrollerinde her iki diz ön-arka ve 30 derece fleksiyonda yan grafileri çekildi. Hastalara parsiyel patellektomi uygulandığından, Insall-Salvati indeksi ve Blackburne-Peel indeksi'nin güvenilir olmayacağı



Şekil 1. Elli üç yaşında erkek hastanın operasyon sonrası erken dönem grafisi B) Patella distal kutup eksizyonu ve patello-tibial serklaj uygulamasının şematize edilmiş hali



Şekil 2. Elli üç yaşında erkek hasta A) Operasyon sonrası ikinci yıl lateral grafisi, serklaj telinin kırılmış olduğu görülmekte B) Operasyondan 2,5 yıl sonra çekilen lateral grafide kuadriseps tendonu içerisinde kalsifikasyon ve patella inferiorunda spur oluşumu görülmekte

düşünülerek, çekilen grafilerde patella üst sınırı-tüberositas tibia arası mesafe ölçüldü, sağlam dizle kıyaslandı ve patella baja açısından değerlendirildi (9,10). Diz fonksiyonel durumları Lysholm diz skoru ile değerlendirildi (11). Lysholm diz skoru, bir sağlık çalışanı tarafından doldurulan ve toplama, destek, kilitleme, instabilite, ağrı, şişlik, merdiven çıkma ve çömelme durumlarını sorgulayan, toplamda 100 puan üzerinden değerlendirilen bir testtir. Diz fleksiyonu ve ekstansiyonu sağlam dizle kıyaslanarak, gonyometre ile ölçüldü. Kuadriseps atrofisini değerlendirmek için uyluk çapları, patella üst sınırının 10 santimetre (cm) yukarısından ölçüldü. Ortalama takip süresi 23 ay (12-47 ay arası) idi.

Bulgular

Eklem hareketleri değerlendirildiğinde, hastaların hiçbirinde ekstansiyonun etkilenmediği ve tüm dizlerde ekstansiyon açıklığının tam olduğu görüldü. Fleksiyon değerlendirmesinde 13 hastanın sağlam dizlerinde ortalama 131,10 ($\pm 4,6$), travmalı dizlerinde ortalama 117,20 ($\pm 8,0$) fleksiyon olduğu saptandı. Bu iki grup arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($p < 0,0001$). Uyluk çevresi ölçümlerinde sağlam taraflar ortalama 49,5 ($\pm 3,7$) cm, hasarlı taraflar ortalama 46,4 ($\pm 4,5$) cm bulundu. İki grup arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p = 0,019$). Hastaların Lysholm diz skorları ortalama 84,3 ($\pm 17,1$) puan bulundu. Sonuçların 5 hastada (%39) mükemmel (95-100 arası), 4 (%30) hastada iyi (84-94 arası), 3 hastada (%23) vasat (65-83 arası), bir hastada da (%8) kötü (<65) olduğu görüldü. Ancak kötü sonuç elde edilen hastanın, dizinde operasyon öncesinde de bulunan ileri derecede osteoartrit

mevcuttu. Bu hasta göz ardı edilerek hesaplanan ortalama Lysholm skoru 88 bulundu. Patella üst sınırı-tüberositas tibia mesafesi ölçümleri, sağlam tarafta ortalama 10,6 ($\pm 1,0$) cm, hasarlı dizde ise ortalama 10,1 ($\pm 1,2$) cm bulundu. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü ($p = 0,311$). Son kontrol grafilerinde 2 hastada (%15) kuadriseps tendonu içinde kalsifikasyon odakları olduğu ve 4 hastada (%31) da patella distalinde spur formasyonu olduğu görüldü (Şekil 2B).

Takiplerde tüm hastaların ekstansör mekanizma bütünlüğünün korunmuş olduğu görüldü ve hiçbir hastaya revizyon cerrahisi uygulanmadı. Bir hastada (%8) yüzeysel enfeksiyon bulgularına rastlandı ve uygun antibiyotik tedavisi ile bulguların gerilediği tespit edildi. Onunucu, 12. haftalar arasında serklaj tellerinin çıkarılması planlanmasına rağmen dört hasta ikinci bir müdahaleyi kabul etmediler ve bu hastaların altıncı ay kontrollerinde tüm tellerin kırılmış olduğu görüldü (Şekil 2A). Bu hastaların Lysholm skorları ortalama 82,75 ($\pm 12,1$) bulundu ve tellerin çıkarıldığı 9 hastanın Lysholm skorları (ortalama 85 [$\pm 19,5$]) ile karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olmadığı görüldü ($p = 0,5845$).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz, grup sayıları küçük olduğundan parametrik olmayan "Mann-Whitney U testi" kullanılarak yapıldı.

Tartışma

Parçalı patella kırıkları, patella alt kutup kırıkları ve patellar tendon rüptürü gibi ekstansör mekanizmanın bütünlüğünün bozulduğu yaralanmalarda, erken harekete izin verecek katı bir tespit her zaman mümkün olmamaktadır. Tespitin katılığına güvenilmeyen durumlarda, ekstremitenin uzun bacak alçı içerisinde, uzun süre tespiti gerekebilmektedir. Eklem uzun süreli tespitinin, eklemde katılık ve kemik kütlesi kaybına neden olduğu pek çok çalışma ile gösterilmiştir (4-7). Ekstansör mekanizmanın bütünlüğünün kaybolduğu ve yapılan tespit yeterince katı olmadığı durumlarda, tüberositas tibia ve patella üst kısmı arasına yerleştirilen serklaj telleri ile iyileşme olana kadar tespit güvenliği sağlanabilmekte ve hastalara erken dönemde eklem hareketleri başlanabilmektedir. Patello-tibial serklaj tekniği kuadriseps tendonundan gelen gerilme kuvvetlerini tüberositas tibiaya ileterek, operasyon sahasını bu kuvvetlerden korumakta ve daha agresif bir rehabilitasyona izin vermektedir (8). Patello-tibial serklaj uygulaması, tüberositas tibia altına yerleştirilen kanüllü veya kortikal vidalar ile patella üst polüne yerleştirilen kanüllü/kortikal vidalar veya patella üst kısmı (kuadriseps tendonu içinden geçirilerek) arasından yapılabilmektedir (Şekil 1B). Uygulama teller çaprazlanarak '8' figürü şeklinde veya dairesel şekilde olabilmektedir (12). Çalışmamızda patello-tibial serklaj uygulaması patella üst kısmı ile tüberositas tibia arasına '8' figürü şeklinde yerleştirilen serklaj telleri ile yapıldı.

Patella alt kutup kırıklarının tespiti, trans-osseöz sütürler yanında ayrı vertikal teller, basket plaklar ve sütür ankorlar gibi değişik yöntemlerle de yapılabilmektedir (13-16). Kim ve ark. eklem dışı alt kutup kırıklarını ayrı vertikal tellerle tespit etmişler ve 18 hastanın 12'sinde sonuçların mükemmel olduğunu rapor etmişlerdir (13). Anand ve ark. 5 hastada benzer kırıkların tespitini sütür ankorlar ile yapmışlar ve oldukça iyi sonuçlar bildirmişlerdir (15).

Parsiyel patellektomi sonrası %85'lere varan oranlarda iyi sonuçlar bildirilmektedir (17-19). Bu çalışmada mükemmel-iyi sonuçların oranı %68 bulunmuştur. Fonksiyonel sonuçların nispeten düşük çıkmasını etkileyen faktörler olarak hasta sayısının azlığı, kötü sonuç elde edilen bir hastada operasyon öncesinde de olan ileri evre osteoartrit ve hastaların çeşitli nedenlerle diz hareketlerine erken başlamaması gösterilebilir. Çalışmamızda vasat ve kötü fonksiyonel sonuç elde ettiğimiz 4 hastanın patella üstü-tuberositas tibia mesafesi ölçümleri değerlendirildiğinde, sağlam tarafa oranla ortalama 1,45 cm (0,9-2 cm arası) kısalık olduğu görüldü. Bu hastaların rehabilitasyon uygulamalarına uyumları son derece kötüydü. Sonuçların iyi ve mükemmel olduğu 9 hastadan ise sadece ikisinde patellanın ortalama 0,5 cm inferiorda olduğu saptandı. Uyumsuz olan hastaların hepsinde patella baja geliştiği ve ortalama Lysholm skorlarının 63,2 ($\pm 16,3$) olduğu görüldü. Kalan 9 hastanın sadece ikisinde minimal patella baja geliştiği ve ortalama Lysholm skorlarının 93,66 ($\pm 4,4$) olduğu tespit edildi ($p=0,0063$). Ayrıca tüm hastalarda, hasarlı bacakta bir miktar uyluk atrofisi geliştiği görüldü.

Dizde ekstensör mekanizma onarımı yapılan hastalarda bir miktar fleksiyon kaybı görülebilmektedir (20,21). LeBrun ve ark. cerrahi olarak tedavi edilen patella kırıklarının %38'inde fleksiyon kısıtlılığı geliştiğini rapor etmişlerdir (20). Chang ve ark. patella distal kutup kırığı olan 10 hastaya kanüllü vidalar üzerinden anterior gergi bandı uygulamışlar ve ortalama 170 fleksiyon kaybı saptamışlardır (21). Çalışmamızdaki hastaların diz hareket açıklıkları değerlendirildiğinde hasarlı dizlerde ortalama 11,30 fleksiyon kısıtlılığı ($p<0,0001$) olduğu görüldü. Ancak erken diz hareketlerine başlamayan veya dizde osteoartriti olup Lysholm skoru vasat veya kötü olan hastalarda, fleksiyon kısıtlılığının çok daha fazla olduğu (23,70 [$\pm 4,8$]) görüldü. Diz hareketlerine erken başlanıp, Lysholm skoru iyi veya mükemmel olan hastalarda ise sadece ortalama 9,70 ($\pm 7,1$) fleksiyon kısıtlılığı olduğu saptandı. Bu iki hasta grubu arasında farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,0138$).

Literatür incelendiğinde parsiyel patellektomi sonrası, tespit kaybı, enfeksiyon, osteoartrit gibi komplikasyonlar olabildiği görülmektedir (17,18). Hastalarımızın hiçbirinde tespit kaybı nedeniyle revizyon ihtiyacı olmamıştır. Sadece

bir hastada yüzeysel enfeksiyon gelişmiş ve uygun antibiyotik tedavisi ile gerilediği görülmüştür. Hastalarımızda operasyon sonrası gelişen osteoartrit bulgularına rastlanmamıştır. Ancak takip süremizin kısa oluşu osteoartrit değerlendirmemizin önemini azaltmaktadır. Ayrıca parsiyel patellektomi sonrası ekstensör mekanizma içinde kalsifikasyonlar ve patella güdüğünden distale doğru spur oluşumu görülebilmektedir (19,22). Çalışmamızdaki 2 hastada (%15) kuadriseps tendonu içinde kalsifikasyon odakları oluştuğu ve 4 hastada (%31) da patella distalinde spur formasyonu oluştuğu görüldü (Şekil 2B). Bu oluşumların diz fonksiyonları üzerine etkisi olmadığı saptandı.

Sonuç

Parsiyel patellektomi sonrası uygulanan patello-tibial serklaj tekniği, erken harekete izin vererek hastaları immobilizasyonun olumsuz etkilerinden korumakta ve diz hareketlerine erken dönemde başladığında oldukça iyi fonksiyonel sonuçlar vermektedir.

Kaynaklar

1. Wood GW. Fractures and dislocations. In: Canale ST, editor. Campbell's operative orthopedics. 11th ed. Philadelphia, CN: Mosby Elsevier; 2007. p. 3013-633.
2. Andrews JR, Hughston JC. Treatment of patellar fractures by partial patellectomy. South Med J 1977;70:809-13.
3. Saltzman C, Goulet JA, McClellan RT, et al. Results of treatment of displaced patellar fractures by partial patellectomy. J Bone Joint Surg Am 1990;72:1279-81.
4. Cooper RR. Alterations during immobilisation and regeneration of skeletal muscle in cats. J Bone Joint Surg Am 1972;54:919-53.
5. Enneking WF, Horowitz M. The intra-articular effects of immobilisation on the human knee. J Bone Joint Surg Am 1972;54:973-85.
6. Laros GS, Tipton CM, Cooper RR. Influence of physical activity on ligament insertions in the knees of dogs. J Bone Joint Surg Am 1971;53:275-86.
7. Iqbal K, Khan Y, Minhas LA. Effects of immobilization on thickness of superficial zone of articular cartilage of patella in rats. Indian J Orthop 2012;46:391-4.
8. Perry CR, McCarthy JA, Kain CC, Pearson RL. Patellar fixation protected with a load-sharing cable: a mechanical and clinical study. J Orthop Trauma 1988;2:234-40.
9. Insall J, Salvati E. Patella position in the normal knee joint. Radiology 1971;101:101-4.
10. Blackburne JS, Peel TE. A new method of measuring patellar height. J Bone Joint Surg Br 1977;59:241-2.
11. Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. Clin Orthop Relat Res 1985;198:43-9.
12. Nerlich M, Weigel B. Patella. In: Rüedi TP editor. AO principles of fracture management. 1st ed. New York, CN: Thieme; 2000. p. 483-97.
13. Kim YM, Yang JY, Kim KC et al. Separate vertical wirings for the extra-articular fractures of the distal pole of the patella. Knee Surg Relat Res 2011;23:220-6.
14. Yang KH, Byun YS. Separate vertical wiring for the fixation of comminuted fractures of the inferior pole of the patella. J Bone Joint Surg Br 2003;85:1155-60.

15. Anand A, Kumar M, Kodikal G. Role of suture anchors in management of fractures of inferior pole of patella. *Indian J Orthop* 2010;44:333-5.
16. Huang HC, Su JY, Cheng YM. Modified basket plate for inferior patellar pole avulsion fractures: a report of three cases. *Kaohsiung J Med Sci*. 2012;28:619-23.
17. Kesemenli CC, Subaşı M, Kırkgöz T, ve ark. Parçalı patella kırıklarının tedavisinde parsiyel patellektominin orta dönem sonuçları. *Ulus Travma Derg*. 2001;7:117-21.
18. Singh RP, Shah RK, Srivastava MP. Treatment of inferior patellar pole avulsion fractures with pole resection and patellotibia cerclage wire. *Nepal Med Coll J*. 2007;9:93-5.
19. Saltzman CL, Goulet JA, McClellan RT, et al. Results of treatment of displaced patellar fractures by partial patellectomy. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72:1279-85.
20. LeBrun CT, Langford JR, Sagi HC. Functional outcomes after operatively treated patella fractures. *J Orthop Trauma*. 2012;26:422-6.
21. Chang SM, Ji XL. Open reduction and internal fixation of displaced patella inferior pole fractures with anterior tension band wiring through cannulated screws. *J Orthop Trauma*. 2011;25:366-70.
22. Huberti HH, Hayes WC. Patellofemoral contact pressures. The influence of q-angle and tendofemoral contact. *J Bone Joint Surg Am* 1984;66:715-24.



Karaciğer Kist Hidatiğinde Parsiyel Kistektomi ve Tüp Drenaj Tekniğinin Diğer Cerrahi Metodlarla Karşılaştırılması

Comparison of Partial Cystectomy and Tube Drainage Technique with Other Surgical Methods in Hydatid Cysts of the Liver

Bahri Özer, Ahmet Kocakuşak, Suat Benek, Ömer Güngörür, Fazilet Erözgen, Hüsnü Aydın, Adil Koyuncu, İshak Sefa Tüzün, Rafet Kaplan

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Karaciğer kist hidatiğinde radikal cerrahi yöntemler yerini daha az invazif cerrahi girişimlere bırakmakta olduğundan, günümüzde parsiyel kistektomi tüp drenaj (PKTD) ön plana çıkmıştır. PKTD tekniğinin kliniğimizde cerrahi tedavi gören hastaların verileri ile irdelenmesi hedeflenmiştir.

Yöntemler: 2007-2012 tarihleri arasında genel cerrahi kliniğimizde PKTD tekniği uygulanarak ameliyat edilen hastalar, diğer cerrahi metodların kullanıldığı hastalarla çeşitli parametreler eşliğinde karşılaştırıldı. PKTD grubunda 41 hasta, kontrol grubunda ise 14 hasta mevcuttu. Çalışma retrospektif olarak hastane kayıtları, ameliyat defterleri, patoloji raporları, bilgisayar kayıtları ve hastalarla birebir bağlantı kurularak yapılmıştır. İstatistik analizde ki-kare testi kullanılmış olup $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: PKTD grubunda yaş ortalaması 48 yıl iken kontrol grubunda 33,21 yıl idi. PKTD gurubunda 41 hastadan 22'si kadın, 19'u erkek; kontrol gurubundaki 14 hastadan 11'i kadın, 3'ü erkek idi. PKTD grubunda 41 hastanın 34'ünde tek kist, 7'sinde multipl kist; kontrol grubunda 14 hastanın 10'unda tek kist, 4'ünde multipl kist saptanmıştır. PKTD gurubunda 41 hastanın 29'unda karaciğerdeki kist/kistler sağ lob, 5'inde sol lob, 7'sinde her iki lobda; kontrol grubunda 14 hastanın 11'inde kist/kistler sağ lob, 2'sinde sol lob, 1'inde her iki lobda yerleşmişti. PKTD grubunda 41 hastanın 3'ünde (%7,31), kontrol grubunda ise 14 hastanın 2'sinde komplikasyon görülmüştür (%14,28). PKTD uygulanabilirliği açısından erkek cinsiyet ve kist sayısının tek olması istatistiksel olarak anlamlı; yaş ve kistin yerleşim yeri ise anlamsız olarak hesaplanmıştır. Ayrıca PKTD grubunda komplikasyon oranı anlamlı olarak daha azdı.

Sonuç: PKTD, diğer ameliyat yöntemleriyle karşılaştırdığımızda komplikasyonu istatistiksel olarak daha az olduğu gösterilmiş ve kolay uygulanabilen güvenilir bir seçenektir. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 287-90*)

Anahtar Sözcükler: Kist hidatik, kistektomi, tüp drenaj, çatısızlaştırma

Abstract

Aim: Since radical surgical methods in the treatment of hydatid cysts of the liver have been replaced by less invasive surgical interventions nowadays, partial cystectomy and tube drainage (PCTD) have been more popular. The evaluation of PCTD technique was aimed using the data obtained from the medical records of patients who had been operated on in our surgical clinic.

Methods: Data of patients who had been operated on using the PCTD technique between 2007 and 2012 were compared with those of patients in whom different surgical methods had been employed. The PCTD and control groups consisted of 41 and 14 patients, respectively. The study was conducted retrospectively according to the hospital data and patient files, surgery and pathology records in addition to computer data and verbal information of the patients. Chi-square test was used in the statistical analysis where a p value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Results: The mean age of the subjects in the PCTD and control groups were 48 and 33.21 years, respectively. PCTD (n=41) and control (n=14) groups consisted of 22 females versus 19 males and 11 females versus 3 males, respectively. Single cysts were found in 34 patients in PCTD group versus multiple cysts in the remaining 7. Single cyst was found in 10 patients in the control group versus multiple cysts in the remaining 4. Bilateral cyst/cysts in 7, right-sided in 29 and left-sided in 5 patients in PCTD group versus bilateral cyst/cysts in 1, right-sided cyst/cysts in 11 and left-sided cyst/cysts in 2 patients in the control group were found. Complications occurred in 3 of 41 (7.31%) and in 2 of 14 (14.28%) patients in the PCTD and control groups, respectively. PCTD applicability statistically significantly correlated with male gender and the presence of a single cyst, but age and location of the cyst. Moreover, complication rate was significantly lower in the PCTD group than in controls.

Conclusion: PCTD is a reliable and easily applicable method of choice when compared to other surgical interventions with less complication rates. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 287-90*)

Key Words: Hydatid cyst, cystotomy, tube drainage, unroofing

Giriş

İnsanlık tarihi kadar eski bir hastalık olduğu düşünülen kist hidatik; özellikle Akdeniz ülkelerinde, Güney Amerika, Uzak Doğu, Ortadoğu ve Doğu Avrupa'da yaygın olarak görülmektedir. Türkiye'de endemik bölgelerden biri olup, hastalığın görülme sıklığı 87-400\100,000'dir (1). Kist hidatik tedavisinde; medikal, perkütan ve cerrahi tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Günümüzde kist hidatik tedavisinde hala en etkin yöntem cerrahidir (2). Cerrahi tedavide amaç; yaşayan parazitlerin tamamen temizlenmesi, kist içeriğinin sterilizasyonu, kist içeriğinin germinatif membran ile birlikte karın içine yaymadan kontrollü bir şekilde karın dışına alınması ve hepatik fonksiyonların korunmasıdır. Cerrahi girişimler; laparoskopik kistotomi ile drenaj; açık operasyonlar ise: kistotomi tüp drenaj, parsiyel kistektomi tüp drenaj, kapitonaj, marsupializasyon, intrafleksiyon, total kistektomi, kist ile birlikte parsiyel karaciğer rezeksiyonu veya lobektomidir (3,4).

Cerrahi gerektiren vakalarda da laparoskopik ameliyatlara giderek açık ameliyatların önüne geçmektedir. Ancak hastalığın Batı dünyasında fazla yaygın olmaması veya bilinmemesi ve laparoskopik ameliyat sırasında intraperitoneal yayılımın açık girişime göre daha sık olması laparoskopide geri kalınmasına yol açmıştır. Diğer yandan açık ameliyat metodlarında total kistektomi veya kısmi hepatik rezeksiyon gibi radikal yöntemler terk edilip, yerini daha minor cerrahi girişimlere bıraktığından giderek çatisızlaştırma (unroofing) olarak da bilinen parsiyel kistektomi tüp drenaj (PKTD) ön plana çıkmıştır (2,5,6). Cerrahi kliniğimizde 2000-2003 yılları arasında karaciğer kist hidatiği nedeni ile hastalara uygulanan işlemler arasında da PKTD oranı giderek artmıştır.

Yöntemler

29.10.2007-12.01.2012 tarihleri arasında genel cerrahi kliniğimizde PKTD uygulanarak tedavi edilen hastalar diğer cerrahi metodların kullanıldığı hastalarla çeşitli parametreler eşliğinde karşılaştırıldı. PKTD grubunda 41 hasta, kontrol grubunda ise 14 hasta mevcuttu. Kontrol grubunu oluşturan hastalarda; omentoplasti, total kistektomi, intrafleksiyon ve kapitonaj gibi değişik cerrahi metodlar uygulanmıştır. Çalışma retrospektif yöntem kullanılarak hastane kayıtları, ameliyat defterleri, patoloji raporları, bilgisayar kayıtları ve hastalarla birebir bağlantı kurularak yapılmıştır. Hastaların her birinden klinik bilgilerinin bilimsel çalışmalarda kullanılması için ayrıntılı onam alınmıştır. Retrospektif bir çalışma olduğundan ve hastalara uygulanan tedavi değişmediğinden etik kurul onayı alınması gerekmemiştir. Kullanılan parametreler; yaş, cinsiyet, yandaş sistemik hastalık, ameliyat sonrası yatış süresi, görüntüleme yöntemleri, kistlerin çapı ve

yerleşim yerleri, kistin safra yollarına açılma durumu, komplikasyonlar, ameliyat öncesi ve sonrası albendazol kullanımı, nüks, kullanılan cerrahi metod, ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesinde yatış, indirekt hemaglutinasyon testi pozitifliği (İHA), ameliyat öncesi lökosit, bilirubin, AST, ALP, GGT ve hematokrit değerleridir. Hastaların tamamında ana görüntüleme yöntemi olarak USG mevcut olup, bulgular kimisinde BT, kimisinde MR bir kısmında ise BT ve MR birlikte kullanılarak desteklenmiştir. İstatistik analizde ki-kare testi kullanılmış olup $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Hastalar PKTD ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır ve sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hastaların toplamının yaş ortalaması 44,23 yıl idi (17-79 yıl arası değişen şekilde). PKTD grubunda yaş ortalaması 48 yıl iken kontrol grubunda 33,21 yıl idi. Yaş PKTD yapılması açısından istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$).

Tüm hastaların cinsiyet dağılımında 55 hastadan 33'ü kadın 22'si erkek olarak saptanmıştır. Gruplar incelendiğinde ise PKTD grubunda 41 hastadan 22'si kadın 19'u ise erkek idi. Kontrol grubundaki 14 hastadan 11'i kadın 3'ü ise erkek olarak saptanmıştır. Cinsiyet istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Çalışma grubumuzda hastanın cinsiyetinin kadın olması PKTD'den kaçınılmasına sebep olmuştur.

Kist sayısı irdelendiğinde; hastaların toplamında 55 hastanın 44'ünde tek kist 11'inde ise multipl kist saptanmıştır. PKTD grubunda 41 hastanın 34'ünde tek kist, 7'sinde ise multipl kist saptanmıştır. Kontrol grubunda 14 hastanın 10'unda tek kist, 4'ünde ise multipl kist saptanmıştır. PKTD ve kontrol grubundaki kist dağılımı ($p < 0,05$) istatistiksel olarak anlamlıdır. Çalışma grubumuzda hastanın kist sayısının multipl olması PKTD'den kaçınılmasına sebep olmuştur.

Kistin yerleşim yeri olarak hastaların toplamında 55 hastanın 40'ında kist/kistler sağ lob, 7'sinde sol lob, 8'inde ise her iki lobda yerleşim göstermiştir. PKTD grubunda 41 hastanın 29'unda kist/kistler sağ lob, 5'inde sol lob 7'sinde ise her iki lobda yerleşim göstermiştir. Kontrol grubunda 14 hastanın 11'inde kist/kistler sağ lob, 2'sinde sol lob, 1'inde ise her iki lobda yerleşim göstermiştir. Kistin yerleşim yeri ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı değildir. Çalışma grubumuzda kistin sağ veya sol lobda olması uygulanan cerrahi metodu değiştirmemiştir. Her iki lobda kisti olan 8 hasta değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Ameliyat sonrası komplikasyonlar değerlendirildiğinde; hastaların toplamında 55 hastanın 5'inde komplikasyon görülmüştür (%9,09). PKTD grubunda 41 hastanın 3'ünde komplikasyon görülmüştür (%7,31). Kontrol grubunda ise 14 hastanın 2'sinde komplikasyon görülmüştür (%14,28).

Tablo 1. Çalışma ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında kadın cinsiyet ve çoklu kist mevcudiyetinde istatistiksel anlamlı olacak derecede PKTD'den kaçınılmış ve PKTD grubunda komplikasyona diğer hastalara göre istatistiksel anlamlı düzeyde daha az oranda rastlanmıştır

# (p<0,05)	Kadın	Erkek
PKTD	22	19
Kontrol	11	3
Toplam	33	22
# (p<0,05)	Tek Kist	Multiple Kist
PKTD	34	7
Kontrol	10	4
Toplam	44	11
	Sağ Lob (R)	Sol Lob (L)
PKTD	29	5
Kontrol	11	2
Toplam	40	7
# (p<0,05)	Komplikasyon Var	Komplikasyon Yok
PKTD	3	38
Kontrol	2	12
Toplam	5	50
#: İstatistiksel olarak anlamlı sonuç veren parametreler: cinsiyet, kistin sayısı ve komplikasyon		

Mevcut olan 5 ameliyat sonrası komplikasyon; her biri 1 hastada olmak üzere yara yeri enfeksiyonu, safra fistülü, 5. ayda nüks, plevral effüzyon (bir ay süre ile torakostomi tüpü takılarak takiple iyileşen) ve diafragma yaralanması idi. Komplikasyonların tamamı uygun tedavilerle sekel bırakmadan iyileşmiştir. Komplikasyon oranlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlam bulunmuştur (p<0,05). Çalışma grubumuzda hastanın PKTD grubunda olması komplikasyon oranını azaltmıştır. Bu sonuca göre istatistiksel olarak PKTD grubunda komplikasyon daha azdır. Karşılaştırılan diğer parametrelerde de çalışma ve kontrol grupları arasında bir farka rastlanmamış olup bu durum her iki grubun birbirine benzerliği ve karşılaştırılabilirliği ile açıklanabilir.

Sonuç olarak; PKTD yöntemini diğer ameliyat yöntemleriyle karşılaştırdığımızda komplikasyonu istatistiksel olarak az olan ve kolayca uygulanabilen güvenilir bir seçenektir. Diğer yandan total kistektomi, kapitonaj, intrafleksyon, omentoplasti ve karaciğer rezeksiyonu gibi yöntemlerin istatistiksel anlamda PKTD yöntemine bir üstünlüğü yoktur.

Tartışma

Yapmış olduğumuz çalışma sonucunda geçmiş yıllarda uygulanan karaciğer kist hidatigine yönelik cerrahi yöntemlerin PKTD tekniğine karşı herhangi bir üstünlüğü

olmadığı, gerek ameliyat sonrası komplikasyonlar gerekse iyileşme süreci bakımından PKTD tekniğinin diğerlerinden üstün olduğu görülmüştür.

Çalışmada karaciğer kist hidatigine en çok kadınlarda rastlanılmıştır. Ancak PKTD tekniğinin kadın hastalara uygulanması çalışmayı oluşturan hastalarda tercih edilmemiş, genellikle diğer cerrahi yöntemler uygulanmıştır. Vücut kitle indeksinin daha az olduğu erkek hastalarda kolay uygulanabilmesi nedeni ile daha çok PKTD yöntemi uygulandığını düşünmekteyiz. Ayrıca erkek hastalarda yaş ortalamasının yüksek olması, ameliyat komplikasyonlarından kaçınma, ameliyat süresini kısaltmak ve yapışıklıklar nedeni ile diğer yöntemlerden kaçınıldığı düşünülmüştür.

Yapılan çalışmada kist sayısının birden fazla olmasının PKTD tekniğinden kaçınılmasına neden olduğu tespit edilmiştir. Bunun da nedeni çoklu kist vakalarının daha komplike olması nedeni ile PKTD'nin yetersiz görülmesi olabilir. Çoklu kistlerde daha detaylı girişimlerin yapılabilmesi için diğer tekniklerin tercih edildiği düşünülmüştür. Dolayısı ile kist sayısının birden fazla olduğu durumlarda diğer yöntemlerin PKTD'ye tercih edildiği görülmüş ancak herhangi bir üstünlüğü saptanmamıştır. Multiple kist olan hastalarda yapılan PKTD dışındaki diğer yöntemlerin komplikasyon açısından anlamlı olduğu düşünülmemiştir.

PKTD ve Kontrol grubundaki hastalarda kistin sağ veya sol lobda olması uygulanan cerrahi metodu değiştirmemiştir. Bu nedenle kistin yerleşim yeri uygulanan cerrahi metod açısından anlamlı bulunmamıştır. PKTD ve kontrol grubu hastalarının toplamda 5 tanesinde komplikasyon görülmüş, görülen komplikasyonların da hayati risk içermediği ve hiçbir sekel bırakmadan uygun tedavi ile iyileştiği gözlenmiştir. PKTD grubunun komplikasyon oranı %7,31 iken kontrol grubundaki hastaların komplikasyon oranı %14,28 olarak gözlenmiştir. Elde edilen veriler literatür ile uyumlu olduğundan (7,8) komplikasyon açısından diğer yöntemlerin PKTD'ye bir üstünlüğü olmadığı ve bilinenin aksine nüks ve diğer komplikasyondan kaçınmak için PKTD uygulanmasının uygun olduğu kanaatine varılmıştır. PKTD yöntemi; diğer ameliyat yöntemleriyle karşılaştırıldığında komplikasyonu istatistiksel olarak az olan ve kolayca uygulanabilen güvenilir bir seçenektir (2,9,10). Kist hidatik ile ilgili özellikle seri yayınların nerede ise tamamı ülkemiz kökenli olduğundan çalışmamız ve benzeri klinik gözlemlerin yayınlanmasının literatür için önemli olabileceğini düşünmekteyiz.

Kaynaklar

- Altintas N. Past to present: echinococcosis in Turkey. Acta Tropica 2003;85:105-12.
- Arikan S, Kocakusak A, Yucel AF, ve ark. Evaluation of tube drainage method in the treatment of hydatid cyst of liver. Hepatogastroenterology 2007;54:470-4.

3. Akaydin M, Eroztgen F, Ersoy YE, ve ark. Treatment of hepatic hydatid disease complications using endoscopic retrograde cholangiopancreatography procedures. *Can J Surg* 2012;55:244-8.
4. Akbulut S, Senol A, Sezgin A, ve ark. Radical versus conservative surgery for hydatid liver cysts: Experience from single center. *World J Gastroenterol* 2010;16:953-9.
5. Muftuoglu MA, Koksall N, Topaloglu U. The role of omentoplasty in the surgical management of remnant cavity in hepatic hydatid cyst. *HPB (Oxford)* 2005;7:231-4.
6. Acarli K. Controversies in the laparoscopic treatment of hepatic hydatid disease. *HPB (Oxford)* 2004;6:213-21.
7. Motie MR, Ghaemi M, Aliakbarian M, et al. Study of the Radical vs. Conservative Surgical Treatment of the Hepatic Hydatid Cyst: A 10-Year Experience. *Indian J Surg* 2010;72:448-52.
8. Sozen S, Emir S, Tukenmez M, ve ark. The results of surgical treatment for hepatic hydatid disease. *Hippokratia*. 2011;15:327-9.
9. Langer JC, Rose DB, Keystone JS, et al. Diagnosis and management of hydatid disease of the liver. A 15-year North American experience. *Ann Surg* 1984;199:412-7.
10. Prousalidis J, Kosmidis CH, Fahantidis E et al. Surgical treatment of multiple cystic echinococcosis. *HPB (Oxford)* 2004;6:110-4.



A Case of Laptop Computer-Induced Erythema Ab Igne *Dizüstü Bilgisayar Kullanımına Bağlı Erythema Ab Igne Olgusu*

Nurettin Özgür Doğan

Kocaeli University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Kocaeli, Turkey

Abstract

Erythema ab igne, also known as toasted skin syndrome, is a skin reaction characterized by reticulate erythema, brown pigmentation, and telangiectasia. In some cases, epidermal atrophy and scaling are also identified. The condition is usually caused by prolonged exposure to a source of heat or infrared radiation. Here, we report a case of erythema ab igne associated with laptop computer use. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 291-2*)

Key Words: Erythema ab igne, toasted skin syndrome, emergency medicine

Özet

Aynı zamanda tost edilmiş cilt sendromu olarak da bilinen erythema ab igne; retiküler eritem, kahverengi pigmentasyon ve telenjektaziyle karakterizedir. Bu durum genellikle sıcak veya kızılötesi bir kaynağa uzamış maruziyet sonrasında gerçekleşir. Burada dizüstü bilgisayar kullanan bir hastada gelişen erythema ab igne olgusunu sunuyoruz. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 291-2*)

Anahtar Sözcükler: Erythema ab igne, tost edilmiş cilt sendromu, acil tıp

Introduction

Dermatologic complaints are one of the common problems in emergency departments (ED). Although a considerable majority of them are easily managed with conservative strategies, some patients might ignore their complaints and present lately to ED.

Erythema ab igne, also known as toasted skin syndrome, is a skin condition that gains importance with widespread use of novel technological devices. The main manifestations of the disease are reticulated erythema and hyperpigmentation on the skin (1-3). Erythema ab igne is common in patients with a history of recurrent exposure to heat sources such as fireplaces or heating devices (4,5).

Computer technology is an integral part of modern life. Although desktop computers are more frequently used in business life, dermatologic problems due to laptop computer usage is increasing.

Case

A 34-year-old female presented to the emergency department with painless erythematous maculopapular lesions on front of her both thighs. She stated that, she worked extremely hard in the previous month with a

laptop computer (up to 10 hours a day), and therefore, she ignored seeking any medical help. In this period, she used her laptop computer on her thighs rather than on a desk or table. There was no history of medication or any herbal/illicit drug use. On physical examination, she had maculopapular rashes, which were limited to her both thighs (Figure 1). She denied having any pain or itching, however, she reported feeling diminished and web-like sensation on the lesions.

The remainder of the physical examination was normal. Laboratory studies, including complete blood count, INR level, liver and kidney function tests, were within normal ranges. She was discharged with suggestions of keeping away from laptop computer and any heat source. The laptop computer, which she used in the previous month had no fan hole at the back side. In the follow-up visit after one week, the lesions were disappeared and her complaints were completely resolved (Figure 2).

Discussion

Erythema ab igne is a dermatosis characterized by prominent reticular erythema, hyperpigmentation, and epidermal atrophy caused by prolonged and repeated

exposure to infrared radiation (1-3). The condition is usually asymptomatic but burning and itching have been reported by some patients (1). Our patient had also painless erythematous rashes and hyperpigmentation on her both thighs due to laptop computer use.

Heat transfer of a laptop computer involves two mechanisms: Firstly, laptop computers include microprocessors, which become warmer in case of excessive use of computer. Secondly, laptop ventilation fans are usually located at the back side and heated air passed through this ventilation fan. This mechanisms can be generate a temperature reaching 50 °C, which is mainly spreading from computer fan (1,3). Excessive heat transfer leads to epidermal damage to superficial blood vessels, causing deposition of hemosiderin. Beside



Figure 1. Painless maculopapular rash on front of both thighs



Figure 2. The lesions were disappeared after one week

increasing temperature, chronic exposure to submaximal heat with infrared radiation has been shown to induce dermal damage without causing significant burns (6).

In laptop computer-induced erythema ab igne; the optical drives, the battery and the ventilation fan are held responsible for reticular erythema. Reticular erythema was not prominent in our patient; this finding may be attributed to different location of fan hole on this laptop (on the front side). However, other findings including erythematous, non-vesicular, and maculopapular lesions exist with a non-reticular morphology.

In the past, erythema ab igne was commonly seen in individuals working in front of coal stoves or sitting close to a fireplace. Since the introduction of central heating systems, the condition is mostly due to heating blankets, car heaters, hot water bottles and heating pads for chronic back and abdominal pain (4,5). Recently, unintentional exposure to heat with laptop computers has been reported in a few number of case reports (1-5).

Treatment for erythema ab igne is permanent removal of heat source from the skin, there exists no specific therapy. Lesions may persist a long time if the heat source removal is delayed (1). For more severe and persistent cases, topical 5-fluorouracil cream or laser can be applied (7). In addition, there is a small risk of malignant transformation at the site of erythema ab igne. Patients with repeated and chronic exposures should be under regular control (3).

Laptops should be used on flat surfaces; contact with body surfaces may cause significant injuries including erythema ab igne. As a result of widespread use of laptop computers in daily working practice, it can be predicted that this diagnosis will likely increase in the future.

References

1. Bachmeyer C, Bensaid P, Bégon E. Laptop computer as a modern cause of erythema ab igne. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2009;23:736-7.
2. Fu LW, Vender R. Erythema ab igne caused by laptop computer gaming—a case report. *Int J Dermatol* 2012;51:716-7.
3. Arnold AW, Itin PH. Laptop computer-induced erythema ab igne in a child and review of the literature. *Pediatrics* 2010;126:1227-30.
4. Jagtman BA. Erythema ab igne due to a laptop computer. *Contact Dermatitis* 2004;50:105.
5. Gauglitz GG, Ruzicka T, Herzinger T. Erythema a computatro. *Case Rep Dermatol* 2013;5:111-3.
6. Botten D, Langley RG, Webb A. Academic branding: erythema ab igne and use of laptop computers. *CMAJ* 2010;182:857.
7. Kligman LH. Intensification of ultraviolet induced dermal damage by infrared radiation. *Arch Dermatol Res* 1982;272:229-38.



Normal MR Bulguları ile Seyreden Nörobruselloz Miyeliti

Myelitis due to Neurobrucellosis with Normal MR Findings

Özlem Bizpınar Munis, Mehmet Fevzi Öztekin, Tehran Aliyeva, Derya Bayrak

Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Ankara, Türkiye

Özet

Nörobruselloz, brusellanın nadir fakat önemli bir komplikasyondur. Klinik özellikleri oldukça değişken ve kronik olmaya eğilimlidir. Nörobrusellozun teşhisinde pek çok laboratuvar yöntemi kullanılır. Şüphelenilen hastalarda serumda ve beyin omurilik sıvısında serolojik incelemelerin yapılması gereklidir. Nörobruselloz gelişen %5-%25 hastada menenjit, ensefalit, miyelit, inme, intraserebral abse, demiyelinizasyon ve kranial sinir tutulumu ya da bu bulguların kombinasyonu şeklinde ortaya çıkabilir. Spastik paraparezi de literatürde nadir rapor edilen tablolardandır. Burada 47 yaşında, kranial, servikal ve torakal MRI'larında bulgu saptanmayan spastik paraparezili bir hasta sunduk. Endemik bölgelerde; açıklanamayan nörolojik semptomları olan hastalarda nörobrusellozis mutlaka dışlanmalıdır. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 293-5*)

Anahtar Sözcükler: Nörobruselloz, spastik paraparezi

Abstract

Neurobrucellosis is an uncommon complication of brucellosis. The clinical features vary greatly and, tend to be chronic. Many laboratory procedures are usually employed in the diagnosis of neurobrucellosis. It is essential to perform serological tests in both serum and cerebrospinal fluid in suspected patients. Neurobrucellosis occurs in 5%-25% of patients with brucellosis. Meningitis, myelitis, stroke, intracerebral abscess, demyelination and cranial nerve involvement or any combination of these pathological signs are the most common features of neurobrucellosis. Spastic paraparesis has also been reported in the literature. Herein, we present a 47-year-old male patient with spastic paraparesis without any sign on cranial, cervical and thoracic magnetic resonance images. Neurobrucellosis should be ruled out in patients with unexplained neurological symptoms in endemic areas. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 293-5*)

Key Words: Neurobrucellosis, spastic paraparesis

Giriş

Brusella, dünyadaki en sık zoonotik hastalıktır ve birçok ülkede endemik olarak görülmektedir. Koyun, keçi, sığır gibi hayvanların et, süt veya süt ürünlerinin tüketilmesi ile bulaşabilir (1). Türkiye de bu hastalığın sık görüldüğü ülkelerden biridir (2,3). Brucella bir multisistem hastalığıdır. Nörobruselloz ise hastaların %3 ile 25 arasında bir oranında karşılaşıldığı, sinir sistemi tutulumunun söz konusu olduğu formdur (4). Nörobruselloz klinik açıdan, genellikle santral ve periferik tutulum olmak üzere iki başlıkta incelenir. Menenjit, meningoensefalit, meningovasküler tutulum, parankim tutulumu, periferik nöropati, radikülopati ve değişik düzeylerde davranış bozuklukları ile karşımıza

çıkabilir (2,5,6). Bu makalede nörobruselloz miyelitine bağlı spastik paraparezi olan bir hastayı sunmayı amaçladık.

Olgu

Hastamız 47 yaşında erkek hasta, her iki bacakta güçsüzlük ve yürüme bozukluğu şikayeti ile merkezimize başvurmuştur. Başvurusundan 4 ay kadar önce bel ağrısı başlayan hastanın beraberinde bacaklarda güçsüzlük şikayeti de varmış. Bu giderek artış göstermiş ve hasta yürüyemez olmuş. Bize başvurduğunda hasta iki taraflı koltuk değneği ile güçlükle yürüyebiliyordu. Hasta geriye yönelik sorgulandığında; bir buçuk yıl önce iki ay kadar süren şiddetli karın ağrısı ve kusmaların olduğu, buna zaman zaman ateşlenmenin eşlik ettiği bir dönem geçirdiği

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Özlem Bizpınar Munis
Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Ankara, Türkiye
Tel.: +90 312 596 28 40 E-posta: bizpınar@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received: 17 Ocak 2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 23 Mayıs 2014

Haseki Tıp Bülteni,
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.

öğrenildi. O dönemde gittiği birinci basamak merkezlerde tanı almamış, semptomatik tedaviler kullanmış. Bu sırada ileri derecede kilo kaybı da gelişen hastanın bu dönemden bir yıl kadar sonra yürüme bozukluğu başlamış. Başvurduğu merkezlerde çekilen servikal, torakal ve lomber Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) tetkikleri normal saptanmış. Bizim merkezimizde tekrarlanan servikal ve torakal MR görüntülemelerinde de patoloji saptanmamıştı (Şekil 1, 2). Fakat şikayetleri artarak devam eden hasta merkezimize başvurdu. Hasta 3-4 yıldır bir büyükbaş hayvan çiftliğinde çalıştığı öğrenildi. Aile öyküsünde özellik yoktu.

Hastanın yapılan nörolojik muayenesinde; şuurlu, koopere ve oryante idi; kranial sinirler intakt saptanmıştı. Bilateral üst ekstremitelerde kas gücü tamdı, alt ekstremitelerde proksimallerinde hafif-orta düzeyde kas gücü kaybı mevcuttu. Plantar yanıtı bilateral ekstansör olan hastanın alt ekstremitelerde derin tendon refleksleri de canlı bulundu. Serebellar sistem muayenesi normal olan hastanın duyu muayenesinde torakal altı seviyesi altında hipoestezi tespit edildi. Spastisitesi belirgin olan hasta desteksiz yürüyemiyordu.



Şekil 1. Normal sınırlardaki servikal MR T2 kesiti



Resim 2. Normal sınırlardaki torakal MR T2 kesiti

Yapılan beyin omurilik sıvısı (BOS) muayenesinde; protein: 90,2 mg/dl, glikoz: 41 mg/dl olarak bulundu. BOS mikroskobisinde ise lenfosit ağırlıklı 20 hücre görüldü. Yapılan BOS brusella aglütinasyonu 1/64 ile pozitif saptanan hastaya 6 aylık doksisisiklin, trimetoprim/sülfametoksazol (TPM/SMX) ve rifampin kombinasyonu başlandı. Tedavinin sekizinci haftasında kontrole gelen hastada belirgin düzelme olduğu ve desteksiz yürümeye başladığı görüldü.

Tartışma

Bruselloz multiorgan tutulumu ile seyreden bir hastalıktır ve buna bağlı olarak klinik yansıması da heterojenite gösterir (4). Bu durum nörolojik tutulum için de geçerlidir. Sinir sisteminde değişik tablolarla ortaya çıktığı gibi hastalığın başlangıç zamanı da değişkendir. Nörobruselloz hastalığının erken evresinde görülebildiği gibi akut enfeksiyonun gerilemesinden aylar veya yıllar sonra da gelişebilir (7,8). Hastalık bu dönemde subklinik olarak seyretmektedir.

Bizim hastamızda klinik olarak mevcut paraparezi tablosu, torakal altıda seviye veren duyu kusuru ve bilateral ekstansör plantar yanıtının varlığı nedeniyle hastaya miyelit teşhisi kondu ve etiyolojik açıdan incelemeye alındı. Teşhisin mikrobiyolojik olarak kesinleştirilemediği, fakat bir buçuk yıl öncesine ait sistemik bruselloz düşündüren; ateş, şiddetli bulantı kusma, karın ağrısı ve kilo kaybının olduğu bir dönem mevcut idi. Nörolojik semptomları da bu dönemden bir yıl kadar sonra ortaya çıkmıştı. Bu ara dönemde veya öncesinde nörolojik bir şikayeti olmayan hastada subakut başlangıç gösteren nörolojik bulgular 4 ayda giderek artmış ve hasta yürüyemez olmuştu. Bu süreçte merkezimizde tetkikleri sonucunda hem serum hem de BOS bulguları ile hastaya nörobrusella teşhisi konmuştur. Nörobrusellozun teşhisi meningeal inflamasyonun gösterilmesine bağlıdır; anormal BOS bulguları ve BOS'da brusellanın direkt veya indirekt gösterilmesi gerekmektedir (5-10). BOS bulgularında; proteinde yükselme, glikozda düşme ve lenfosit ağırlıklı hücre görülebilir (4,9-11). BOS'da brusellanın spesifik antikorlarının belirlenmesi teşhisi koydurur (2,9-12).

Literatürde de nörobrusellozun genellikle kronik olmaya eğilim gösterdiği belirtilmektedir (13). Bizim hastamızda da hastalığın başlangıç tarihi kesin olmamakla birlikte öykü ile değerlendirildiğinde kronik dönemde ortaya çıkan bir nörolojik tutulum söz konusudur. Nörobrusellozda akut faz tablosu; endotoksinlerin dolaşıma salınımı ile mikroorganizmanın santral sinir sistemi dokularına yayılımı ve immünolojik veya inflamatuvar reaksiyonlar sonucu gelişir (4,11-14). Patolojinin kronikleşme süreci ise net olarak açıklanamamıştır, bazen aylar bazen de yıllar sürebilir (4). Hastalığın kronikleşmesini açıklamaya yönelik yapılan değişik otopsi çalışmalarında spinal kordda inen ve çıkan yollarda dejenerasyonlar (15), epidural granülamatoz tutulumlar (15) ile spinal kök ve duyu-motor liflerde demiyelinizasyonlar (15) gösterilmiştir. Sitokinler, sitotoksik lenfositler ve mikroglia aktivasyonunun

burada immünoopatolojik olarak kronikleşmede rol oynadığı düşünülmektedir. Bazı immünolojik mekanizmalar, serebral beyaz cevher ve spinal kordda demiyelinizan lezyonların oluşmasına neden olabilir (16). Bu nedenle immun sistemin baskılandığı durumlar, nörobruselloz için bir risk faktörüdür (14).

Hastamızda gelişen miyelit tablosu nörobrusellozun santral sinir sistemi (SSS) tutulumunu göstermektedir. Araştırmalarda; SSS içinde en sık medulla spinalis ve serebellar sistem tutulumu öne çıkar (4,5-11). Bu bölgelerdeki tutulumlarda da nörolojik defisitler kalıcı olabilir (4). Nörobrusellozdaki SSS tutulumlarından miyelit ise değişik şekillerde karşımıza çıkar. Akut transvers miyelit, spinal kord enfaktı, adesiv araknoidit veya brusellar spondilit tablolarından biri şeklinde görülebilir (17). Spinal korddaki patolojinin ayırıcı tanısına yönelik olarak hastaya kontrastlı torakal MR görüntülemesi yapıldı ve normal olarak saptandı. Hastanın şikayetlerinin başlangıç döneminde dış merkezlerde de aynı incelemeler yapılmış fakat patoloji saptanmayınca teşhis konulmamıştı. Literatür incelendiğinde radyolojinin her zaman nörobrusellozu desteklemediği görüldü. Radyolojik bulgular oldukça değişkendir, diğer enfeksiyon ve inflamatuvar tabloları taklit edebilir. Görüntüleme her zaman klinik durum ile korelasyon göstermez (2,11-18). Al Sous ve ark. nörobrusellanın görüntüleme bulgularını dört kategoriye ayırmıştır. 1) Normal bulgular, 2) Meninkslerde ve sinir köklerinde anormal kontrast tutulumu, 3) Beyaz cevher değişiklikleri, 4) Vasküler değişiklikler (11-18). Bu çalışmada MR ile incelenen 23 hastanın onunda MR bulguları normal saptanmıştır (18). Örneğin Karsen ve ark.'nın 17 hastalık nörobruselloz serisinde de yalnızca üç hastada tomografi ve MRG bulguları pozitif saptanmıştır, kalan hastalarda görüntülemenin negatif olması nörobruselloz teşhisinde radyolojinin belirleyici olmadığı şeklinde yorumlanmıştır (2). Özellikle bruselloza bağlı miyelopatide hastaların yarısında MRG normal, diğer yarısında da nonspesifik bulguların görülebileceği literatürde bildirilmiştir (11-18). Rishad ve arkadaşlarının spastik paraparazi ile presente olmuş nörobruselloz olgularında da MR bulgusu saptanamamıştır (13). Miyelitin MR'de görüntülenememesi sadece nörobruselloza özgü değildir. Miyelitler değerlendirildiğinde görüntülemeye gösterilememesi değişik nedenlere bağlanmıştır. Bazen lezyon MR'de görülmek için çok küçük olabilir, bazen MR kalitesi yetersiz olabilir. Bazen de HIV, HTLV-1 virüsü veya sifilis gibi enfeksiyöz hastalıklarda ya da kronik metabolik veya dejeneratif hastalıklarda miyelit radyolojik olarak gösterilemeyebilir (19). Bu durumun fizyopatolojisi netlik kazanmamıştır. Bunların sonucunda görüntüleme bizim hastamızda da tanı için gösterge olarak kabul edilmemiştir.

Brucelloz tedavisinde doksisisiklin ile birlikte kan beyin bariyerini iyi geçen ajanlarda rifampin ya da TPM/SMX veya seftriakson kombinasyonları önerilmektedir (5). Tedavi

süresi ise 6 haftadan 1 yıla dek uzayabilmektedir. Bazı araştırmacılar ise tedavinin BOS bulguları normale dönene kadar devamını önermektedir (9,10). Biz de hastamıza 6 aylık bir doksisisiklin, rifampin ve TPM/SMX tedavisi başladık. Tedavinin sekizinci haftasında yapılan kontrolde hastanın nörolojik bulgularında düzelme gözlemlendi.

Ülkemiz gibi brusella açısından endemik bölgelerde, açıklanamayan nörolojik bulgular olduğunda, nörobruselloz mutlaka akılda tutulmalıdır (2,4,5). Özellikle miyelopati söz konusu olduğunda da radyolojik incelemeler tanı için tek kriter alınmamalı BOS tetkikleri asıl olarak değerlendirilmelidir.

Kaynaklar

1. Babamahmoodi F, Babamahmoodi A. Brucellosis, presenting with gullian-barre syndrome. J Glob Infect Dis 2011;3:390-2.
2. Karsen H, Koruk ST, Duygu F et al. Review of 17 cases of neurobrucellosis: clinical manifestations, diagnosis and management. Arch Iran Med 2012;15:491-4.
3. Bahemuka M, Shemena AR, Panayiotopoulos CP, et al. Neurological syndromes of brucellosis. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1988;51:1017-21.
4. Shakir RA. Neurobrucellosis. Postgrad Med J 1986;62:1077-9.
5. Yetkin MA, Bulut C, Erdinc FS, et al. Evaluation of the clinical presentations in neurobrucellosis. Int J Infect Dis 2006;10:446-52.
6. Guven T, Ugurlu T, Ergonul O et al. Neurobrucellosis: clinical and diagnostic features. Clin Infect Dis 2013;56:1407-12.
7. Bucher A, Gaustad P, Pape E. Chronic neurobrucellosis due to brucella melitensis. Scand J Infect Dis 1990;22:223-26.
8. Martinez-Chamorro E, Munoz A, Esparza J, et al. Focal cerebral involvement by neurobrucellosis: pathological and MRI findings. Eur J Radiol 2002;43:28-30.
9. McLean DR, Russell N, Khan MY. Neurobrucellosis: clinical and therapeutic features. Clin Infect Dis 1992;15:582-90.
10. Bouza E1, Garcia de la Torre M, Parras F, et al. Brucellar meningitis. Rev Infect Dis 1987;9:810-22.
11. Kizilkilic O, Calli C. Neurobrucellosis. Neuroimaging Clin N Am 2011;21:927-37.
12. Zaidan R, Al Tahan AR. Cerebral venous thrombosis: a new manifestation of neurobrucellosis. Clin Infect Dis 1999;28:399-400.
13. Ahmed R1, Patil BS. Neurobrucellosis: a rare cause for spastic paraparesis. Braz J Infect Dis 2009;13:245.
14. Haji-Abdolbagi M1, Rasooli-Nejad M, Jafari S, et al. Clinical and laboratory findings in neurobrucellosis: review of 31 cases. Arch Iran Med 2008;11:21-5.
15. Finchman RW, Sahs AL, Jount RJ. Protean manifestations of nervous system brucellosis. Case histories of a wide variety of clinical forms. JAMA 1963;184:269-75.
16. Bashir R, Al-Kawi MZ, Harder EJ, et al. Nervous system brucellosis: diagnosis and treatment. Neurology 1985;35:1576-81.
17. Izadi S. Neurobrucellosis. Shiraz E Medical J 2001;2:2-6.
18. Al-Sous MW1, Bohlega S, Al-Kawi MZ, et al. Neurobrucellosis: clinical and Neuroimaging correlation. AJNR Am J Neuroradiol 2004;25:395-401.
19. Jacob A, Weinschenker BG. An Approach to the diagnosis of Acute Transverse Myelitis. Semin Neurol 2008;28:105-20.



Kalsiyum Stimulasyon Testiyle İnsülinomanın Lokalize Edildiği Olgu Sunumu

A Case Report of Insulinoma Located with Calcium Stimulation Test

Mazhar Müslüm Tuna, Berçem Ayçiçek Doğan, Ayşe Arduç*, Gülhan Akbaba, Kerim Küçükler*, İlkay Akmangit**, Yasemin Tütüncü, Dilek Berker, Serdar Güler

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Kliniği, Ankara, Türkiye

* National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Diabetes, Endocrine and Obesity Branch, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland

** Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

Özet

Nadir görülmesine rağmen insülinomalar pankreatik nöroendokrin tümörlerin en sık görülen formudur. Hipoglisemiye bağlı olarak yaşamı tehdit edici olabilmektedir. Tanı klinik ve laboratuvar bulguları ile konur. Radyolojik görüntüleme ayrıncı tanıda ve operasyon prosedürünü belirlemede yardımcıdır. Taramalarda tümör görüntülenemediyse selektif arteryel kalsiyum stimulasyon testi ile tanı ve lokalizasyon sağlanabilir. Burada sadece kalsiyum stimulasyon testi ile lokalize edilebilen ve başarılı şekilde opere edilen insülinomalı olguyu sunduk. (*Haseki Tıp Bülteni* 2014; 52: 296-8)

Anahtar Sözcükler: Hipoglisemi, insülinoma, kalsiyum stimulasyon testi

Abstract

Although rarely seen, insulinomas are the most common neuroendocrine tumors of the pancreas. It can be life threatening due to hypoglycemia. Diagnosis is base on clinical and laboratory findings. Radiological findings are helpful to confirm the diagnosis and to determine surgical procedure. If no tumor found by radiological investigations, selective arterial calcium stimulation test can be performed for the diagnosis and localization. Here, we report a case of insulinoma which truly located only with the calcium stimulation test, and operated successfully. (*The Medical Bulletin of Haseki* 2014; 52: 296-8)

Key Words: Hypoglycemia, insulinoma, calcium stimulation test

Giriş

İnsülinoma 1927 yılında tanımlanan sıklıkla açlık, daha nadirinde toklukta hipoglisemilerle seyreden pankreasın nadir görülen tümörüdür (1). Açlıkta ortaya çıkan ve gittikçe sıklaşan hipoglisemi atakları, ağır egzersizin hipoglisemi atağına yol açtığı durumda, Whipple triadı (hipoglisemi semptomları + düşük kan şekeri + glikoz

verilince semptomların ortadan kalkması), semptomatik hipoglisemi hiperinsülinizmle birlikte olduğunda insülin sekrete eden tümör düşünülmelidir (2). Nadir görülmesi ve tanı konup tedavi edilmediği taktirde morbidite ve mortaliteye neden olduğundan tanınmaları önemlidir. Bu nedenle ileri yaşta siklik konvulziyonlara neden olan ve sadece kalsiyum stimulasyon testi ile lokalize edilebilen insülinomalı olguyu sunduk.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Mazhar Müslüm Tuna
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Kliniği, Ankara, Türkiye
Tel.: +90 312 508 47 34 E-posta: tunamazhar@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 06 Şubat 2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 12 Mayıs 2014

33. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları, Antalya, 2011 Kongresi'nde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

Haseki Tıp Bülteni,
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.

Olgu

Yetmiş dört yaşında erkek hasta son altı aydır ayda 5-6 kez, özellikle sabah saatlerinde olan baygınlık hissi, nöbet geçirme, şuur bulanıklığı olması üzerine birkaç kez acil polikliniğine götürülmüş. Nöroloji tarafından değerlendirilen hastanın çekilen EEG'si normal saptanmış ancak ampirik olarak antiepileptik başlanmış. Antiepileptik tedavi altında birkaç kez daha epileptik atak geçirmiş. Son atak sırasında bakılan kan şekeri 25 mg/dl saptanması üzerine hasta tarafımıza yönlendirilmiş. Poliklinikte değerlendirilen hasta hipoglisemi etyolojisi araştırmak üzere kliniğe yatırıldı. Hastanın özgeçmiş ve soygeçmişinde özellik yoktu. Fizik muayenesinde herhangi bir anormallik yoktu. Hipoglisemi yapacak herhangi bir ilaç veya madde kullanımı yoktu. Laboratuvar tetkiklerinde hemogram, karaciğer, böbrek, tiroid fonksiyon testleri, elektrolitler normaldi. Yatışının birinci gününde spontan hipoglisemi atağı sırasında bakılan plazma glukozu 47 mg/dl, insulin >24 mIU/ml, c peptid: 3,9 (1-5) ng/ml saptandı. İnsülin otoantikoru negatif saptandı. İnsülinoma ötanısı konan hastanın çekilen tüm batın MR'si normal saptandı. Yapılan endoskopik ultrasonografi'de (USG) anlamlı patoloji saptanmadı. İnsülinoma- nesidioblastozis ayırıcı tanısı ve lokalizasyon için selektif arteryel kalsiyum stimülasyon (SAKS) testi yapıldı. Hepatik proper arter ve splenik arter SAKS testi sonrası insülin düzeyleri 300 mIU/ml üstüne çıktı. Gastroduodenal ve mesenterik superior arter SAKS sonrası insülin düzeyinde belirgin yükselme olmadı. Bu bulgular insülinomanın gövde veya kuyruk kısmında olduğunu gösterdi. Diazoksit 150 mg/gün tedavisi başlanan hasta tedavinin beşinci gününde dextroz infüzyonu ile opereasyona verildi. Operasyonda pankreas kuyruk kesiminde 1,7 cm çapında solid lezyon saptanıp eksize edildi. Patolojik inceleme iyi diferansiye pankreatik endokrin neoplazm olarak saptandı. Operasyon sonrası hipoglisemi atakları tekrarlamadı. Hastanın takiplerinde bir ay kadar plazma glukozu 130-200 mg/gün düzeyinde seyretti. Birinci ayın sonunda plazma glukoz düzeyi normal aralıkta seyretti. Hasta halen semptomsuz olarak takip edilmektedir.

Tartışma

İnsulinomalar Langerhans adacıklarının B hücrelerinden kaynaklanan nadir pankreas tümörleridir. Adacık hücre tümörleri arasında en sık görülenidir ve pankreasın endokrin tümörlerinin %90'ını oluştururlar. Görülme sıklığı milyonda dört olarak bildirilmektedir (3). Semptomatik hipoglisemi hiperinsülinizmle birlikte olduğunda insülin sekrete eden tümör düşünülmelidir (2). Hipoglisemi semptomları klinikte otonomik (anksiyete, sinirlilik, tremor, terleme, açlık hissi, çarpıntı, huzursuzluk, anjina vb.) ve nöroglükopenik semptomlar (başdönmesi, konfüzyon, yorgunluk,

baş ağrısı, konuşma zorluğu, konsantrasyon yeteneğinde azalma, epilepsi, koma, geçici hemipleji vb.) olmak üzere iki gruptur (4). En sık nöroglükopenik semptomlar görülür. Adrenerjik semptomlar genellikle baskın görülmez. Çünkü uzamış hipoglisemiler kontreguluar cevapların down-regule olmasını sağlamıştır (5). Semptomlar tanıdan birkaç yıl önce başlar. Semptomların başlangıcından tanı konulana kadar geçen süre 10 günden 20 yıla kadar değişebilmektedir (6). Hipoglisemi sırasında (plazma glukozu <55 mg/dl) eş zamanlı C peptid >0,6 ng/ml, insulin >3 µIU/mL, proinsulin >5 pmol/l olması insülinomayı destekler (7). İnsülinoma biyokimyasal olarak tespit edildikten sonra, lokalizasyon çalışmaları yapılmalıdır. Yüksek yanlı pozitif ve negatiflik oranları nedeniyle görüntüleme yöntemleri tanısal amaçlı kullanılmamalıdır. Pankreatik endokrin tümörlerin lokalizasyonunu saptama amacıyla en sık kullanılan yöntem IV ve oral kontrastlı dinamik batın tomografisidir (BT). BT'nin primer adacık hücre tümörü tespit etmedeki doğruluğu %35 ile %85 arasında değişir (8). İnsülinoma tanısında görüntüleme yöntemlerinin amacı tümör lokalizasyonu ve sayısını tanımlamak ve metastazları değerlendirmektir. Hastaların %90'ından çoğunda tümör pankreasın gövdesinde ortaya çıkar. Genellikle 1-2 cm çapında iken 15 cm'ye kadar ulaşabilir (9). İnsülinomalar hem BT'de hemde MR'de karakteristik görünümüleri olmasına rağmen sensitiviteyi daha düşüktür, sırasıyla %33-%64 ve %40-%90 (10,11). İki cm üstündeki tümörlerde görüntüleme yöntemlerinin sensitivitesi daha yüksektir. Bizim hastamızdaki tümör boyutu 2 cm altında olduğu için non invaziv yöntemlerle lokalize edilemedi. Endoskopik USG, somatostatin reseptör sintigrafisi, US, spiral CT, MRI ve anjiyografi gibi testlerle karşılaştırıldığında en sensitif olan (%84-%93) testtir. Selektif arteryel kalsiyum stimülasyon testi tümör lokalizasyonunu gösteren invaziv dinamik bir testtir. Testin prensibi kalsiyum infüzyonu sonrası normal beta hücresi uyarılmazken hiperfonksiyone beta hücresinden (insülinoma, nesidioblastozis) insülin salınmasında artmaya dayanır. Sırayla gastroduodenal, superior mezenterik, hepatik proper ve splenik artere kalsiyum glukonat infüzyonu sonrası belli aralıklarla hepatik venden kan örnekleri alınır. Hangi arterin sulama bölgesinde 20 kattan fazla bir insülin artışı olursa insülinoma orda lokalizedir (12). Mayo kliniğinin serisinde insülinoma lokalizasyonunda başarı şansı %93 bulunmuştur (13). Tüm incelemelere rağmen tümör tespit edilemiyorsa intraoperatif US ve palpasyon tavsiye edilir (14).

Sonuç

İnsulinomalar nadir görülmekle birlikte tedavi edilmediğinde ciddi morbidite hatta mortaliteye neden olabilmektedir. Özellikle nöroglükopenik semptomlarla

prezente olan hastalarda hipoglisemi etyolojisinde düşünölmelidir. Tanı biyokimyasal olarak konulmaktadır ancak preoperatif lokalizasyon teknikleri hem operasyon başarısını arttırmakta hemde daha az agresif cerrahi prosedörlere imkan sağlamaktadır.

Kaynaklar

1. Proye CA, Lokey JS. Current concepts in functioning endocrine tumörs of the pancreas. *World J Surg* 2004;28:1231-8.
2. Korugan Ü. Hipoglisemiler. In: Aral Y, Ünüvar N, editors. *Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıklarında Temel Tedavi*. 1.Baskı, Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 1998;358-9.
3. Schmidt C, Schumacher S, Siewert B, et al. Type I multiple endocrine neoplasia–Wermer syndrome. *Schweiz Rundsch Med Prax* 1989;78:935-40.
4. Hepburn DA. Symptoms of hypoglycemia and diabetes: Clinical and physiologic aspects. In: Frier BM, Fisher BM, editors. London: Edward Arnold; 1993. p.93-103.
5. Service FJ, Dale AJ, Elveback LR, et al. Insulinoma: clinical and diagnostic features of 60 consecutive cases. *Mayo Clin Proc* 1976;51:417-29.
6. Dizon AM, Kowalyk S, Hoogwerf BJ. Neuroglycopenic and other symptoms in patients with insulinomas. *Am J Med* 1999;106:307-10.
7. Burns AR, Dackiw AP: Insulinoma. *Curr Treat Options Oncol* 2003;4:309-17.
8. Porzio O, Rossi G, Biscardi A, et al. Insulinoma. Clinical and surgical considerations concerning a case. *Minerva Chir* 1997;52:289-93.
9. Cryer PE, Polonsky KS. Glucose homeostasis and hypoglycemia. In: *Williams Textbook of Endocrinology*. 9 th ed. Philadelphia: WB Company; 1998; p.559-61.
10. Sotoudehmanesh R, Hedayat A, Shirazian N, et al. Endoscopic ultrasonography (EUS) in the localization of insulinoma. *Endocrine* 2007;31:238-41.
11. McAuley G, Delaney H, Colville J, et al. Multimodality preoperative imaging of pancreatic insulinomas. *Clin Radiol* 2005;60:1039-50.
12. Doppman JL, Miller DL, Chang R, et al. Insulinomas localization with selective intraarteriel injection of calcium. *Radiology* 1991;178:237-41.
13. Placzkowski KA, Vella A, Thompson GB, et al. Secular trends in the presentation and management of functioning insulinoma at the Mayo Clinic, 1987-2007. *J Clin Endocrinol Metab* 2009;94:1069-73.
14. Thompson NW, Czako PF, Fritts LL, et al. Role of endoscopic ultrasonography in the localization of insulinomas and gastrinomas. *Surgery* 1994;116:1131-8.



Kusma Şikayeti ile Başvuran Hastada İntestineal Bezoar

The Case of Bezoar in a Patient Presenting with Vomiting

Hüsnü Aydın, Adil Koyuncu, Osman Anıl Savaş, Ahmet Kocakuşak, İshak Sefa Tüzün

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Bezoarlar, sindirilemeyen maddelerin gastrointestinal sistemde oluşturduğu kitlelerdir. İntestinal bezoar, nadir görülen fakat gastrointestinal obstrüksiyonuna neden olabilen bir durumdur. Burada sadece kusma şikayeti olan ve uzun süre tanı konulamamış olan bir intestinal bezoar olgusu sunulacaktır. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 299-301*)

Anahtar Sözcükler: Bezoar, ileal obstrüksiyon, kusma

Abstract

Bezoars are solid mass of a indigestible material accumulating in the gastrointestinal tract. Although rarely, bezoars may cause gastrointestinal obstruction. We aimed to present the case of a patient presenting with the complaint of vomiting in whom a diagnosis could not be established for a long period of time. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 299-301*)

Key Words: Bezoar, ileal obstruction, vomiting

Giriş

Bezoar, hayvansal veya bitkisel maddelerin yutulmasıyla, gastrointestinal sistemde (GİS) kitle oluşmasıdır. Sıklıkla midede oluşan bezoarlar nadiren ince barsağa da geçerek obstrüksiyon ve bazen de perforasyon oluşturabilirler. Burada kusma şikayeti ile hastanemize başvuran ve ince barsakta bezoar saptanan 50 yaşında bir kadın hasta sunulacaktır.

Olgu

Elli yaşında kadın hasta, yaklaşık 3 aydır devam eden kusma şikayeti ile hastanemize başvurdu. Bu süre zarfında, kusma nedeniyle birçok merkeze başvuran, çok çeşitli tetkik ve tedaviler uygulanan hastaya tanı konulamamıştı. Dahiliye servisinde konsulte edilen hastanın, diabetes mellitus'u (DM) mevcuttu, geçirilmiş operasyonu yoktu. Fizik muayenesinde batında yaygın hassasiyeti olan hastanın barsak sesleri hipoaktifti. Laboratuvar parametrelerinde

lökosit 18,000 idi. Hastanın üst GİS endoskopisinde antral gastrit saptandı. Bulbusta 2 cm uzunluğunda lineer ülser mevcuttu, bulbus distalinde gıda artığı nedeniyle 2. kıtaya geçilemedi. Hastanın pasaj grafisinde ince barsakların proksimal kesiminde dilatasyon mevcuttu (Şekil 1). Barsakların distal kesimine kontrast madde geçişi vardı. Kontrastlı batin tomografisi (BT); periduedonal herniasyon ile uyumlu bulundu. Hasta genel cerrahi servisine alındı. Klinik tabloda düzelme olmaması ve internal herniasyon düşünülmesi nedeniyle laparotomi yapılmasına karar verildi. Laparotomide Treitz ligamanından itibaren yaklaşık 150. cm'de, yaklaşık 6 cm'lik segmenti tutan, proksimaldeki bağırsakların dilate olduğu, bezoar tespit edildi (Şekil 2). Enterotomi uygulanarak bezoar çıkarıldı (Şekil 3). Çift kat üzerinden barsak onarımı yapıldı. Hasta operasyon sonrası 6. günde şifa ile taburcu edildi. Patolojik incelemede, çekirdek benzeri materyallerin bezoar ile uyumlu olduğu belirlendi.

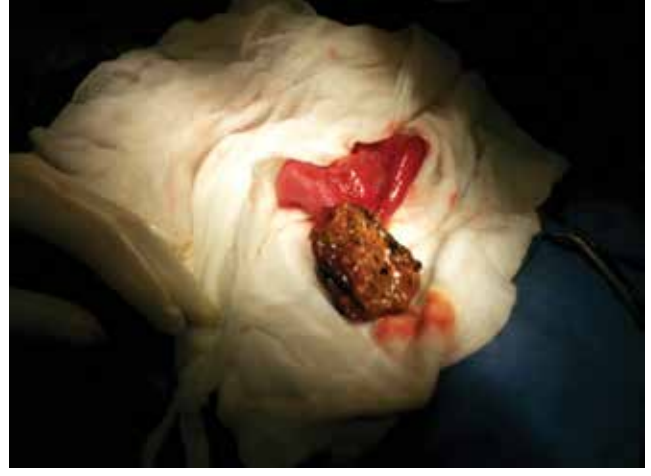
Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Hüsnü Aydın
Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye
E-posta: hsnyn@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received: 10 Haziran 2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 22 Haziran 2014

Haseki Tıp Bülteni,
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.



Şekil 1. Pasaj grafisinde ince barsakların görünümü



Şekil 3. Enterotomi ile bezoarın çıkarılması



Şekil 2. Operasyon esnasında ince barsak içerisinde bezoarın görünümü

Tartışma

Sindirilemeyen yabancı cisimlerin GİS'de kitle oluşturması bezoar olarak isimlendirilir. Kadınlarda ve gençlerde daha sık görülür. Saç kıllarının neden olduğu bezoarlar; trikobezoar, sebze liflerinin neden olduğu bezoarlar; fitobezoar ve yarı akışkan ilaçlar ve tabletlerle oluşan bezoarlar; farmakobezoar olarak adlandırılır (1,2). Hastamızın hikayesinde 'hannup' denilen çekirdekli sebzezi sıkça tüketmekte olduğu öğrenildi. Çıkarılan bezoar fitobezoar ile uyumlu idi.

Bezoar, psikiyatrik problemleri (depresyon, anksiyete, obsesif kompulsif bozukluk gibi) ve mental retardasyonu olan hastalarda daha sıktır. Trunkal vagotomi, piloroplasti, billroth 2 ve gastroenterostomi gibi geçirilmiş mide operasyonları, mide asidinin azalmasına ve mide boşalmasının yavaşlamasına neden olduğu için, bezoar gelişiminde risk faktörüdürler. Bunun yanı sıra DM'ye bağlı gastroparazi de bezoar oluşumu için bir risk faktörüdür (3-

5). Bezoara bağlı ince barsak tıkanması en sık jejunum ve proksimal ileumda görülür ve midede eşlik eden bezoar olmaksızın izole şekilde ileumda bezoar oluşumu oldukça nadir görülür (5,6). Hastamızda, DM mevcuttu. Fakat bezoarın mide yerine ileumda oluşması beklenmedik bir durumdu. Hastanın psikiyatri konsültasyonunda anksiyete bozukluğu saptandı.

Klinik tablo bezoarın yerleşim yerine göre değişkenlik gösterir. Midede oluşan bezoarlarda şişkinlik, dispepsi, karın ağrısı görülürken, ince barsakta oluşan bezoarlarda daha çok kusma ve ileus tablosuyla seyredir. Bezoarlar, intestinal tıkanma veya perforasyona (%10) neden olabilirler (7-9). Bizim olgumuzda da kısmi bir ince barsak obstruksiyonu ve buna bağlı kusma mevcuttu.

Hastanın hikayesi, fizik muayene ve kitlenin anatomik yeri ve yapısı tanıda önemlidir. Mide yerleşimli bezoarlarda özofagogastroduodenoskopi hem tanıda hem de tedavide kullanılır. Direkt karın grafisi ve baryumlu çalışmalar ise ince barsaktaki tıkanmayı tanımlamada faydalıdır. BT, tıkanmanın seviyesinin ve derecesinin tayininde daha fazla bilgi vermesinden dolayı sıklıkla kullanılmaktadır (10). Olgumuzda pasaj grafisinde proksimal ince barsaklarda dilatasyon saptanması tanıya yardımcı olmuştur.

Mide yerleşimli bezoarlarda endoskopi tedavide ilk seçenektir. Endoskopinin başarısız olduğu gastrik bezoarlarda ve intestinal bezoarlarda laparotomi yapılmalıdır. Gastrik bezoarlarda anterior gastrotomi uygulanmalıdır. İntestinal bezoarlarda ise, bezoarın parçalanarak çekuma doğru sızlanması, bu mümkün değilse veya etkilenen barsakta dolaşım bozukluğu mevcutsa enterotomi ve etkilenen barsak segmentinin rezeksiyonu önerilmektedir (11,12). Bizim olgumuzda ise barsakta dolaşım bozukluğu olmadığı için enterotomi sonrası çift kat üzerinden primer onarım uygulandı.

Sonuç olarak intestinal bezoar nadir görülen bir klinik durumdur. Bazen kısmi bir obstruksiyona neden olarak, ileus tablosu oluşturmadan sadece kusma ile karşımıza çıkabilir.

Kaynaklar

1. Chintamani, Durkhure R, Singh JP et al. Cotton Bezoar- a rare cause of intestinal obstruction: case report. BMC Surg 2003;3:5.
2. Acar T, Tuncal S, Aydın R. An unusual cause of gastrointestinal obstruction: bezoar. N Z Med J 2003;2:116-7.
3. Ripollés T, Garcia-Aguayo J, Martínez MJ et al. Gastrointestinal bezoars: Sonographic and CT characteristics AJR Am J Roentgenol 2001;177:65-9.
4. Rogers LF, Davis EK, Harle TS. Phytobezoar formation and food boli following gastric surgery AJR 1973; 19:280-90.
5. Delabrousse E, Brunelle S, Saguet O et al. Small bowel obstruction secondary to phytobezoar CT Findings. Clin Imaging 2001;25:44-6.
6. Gonuguntla V, Joshi DD. Rapunzel syndrome: a comprehensive review of an unusual case of trichobezoar. Clin Med Res 2009;7:99-102.
7. Andrus CH1, Ponsky JL.. Bezoars: Classification, Pathophysiology, and Treatment. Am J Gastroenterol 1988;83:476-8.
8. Goldstein SS, Lewis JH, Rothstein R. Intestinal obstruction due to bezoars. Am J Gastroenterol 1984;79:313-8.
9. Senapati MK, Subramanian S. Rapunzel syndrome. Trop Doct 1997;27:53-4.
10. Balthazar EJ. George W. Holmes Lecture. CT of small-bowel obstruction. Am J Roentgenol 1994;162:255-61.
11. Amstrong JH, Holtzmuller KC, Barcia PJ. Gastric Trichobezoar as a Manifestation of Child Abuse. Current Surg 2001;58:202-4.
12. Vila S, García C, Piscoya A, et al. Giant gastroduodenal trichobezoar: Rapunzel syndrome. Am J Gastroenterol 2009;104:2864-5.



A Rare Congenital Cardiac Anomaly Presenting with Amaurosis Fugax: Quadricuspid Aortic Valve

Amarozis Fugaks ile Prezente Olan Nadir Görülen Doğuştan Kalp Anomalisi: Kuadriküspid Aort Kapak

İbrahim Altun, Fatih Akın, Nuri Köse

Muğla Sıtkı Koçman University Faculty of Medicine, Department of Cardiology, Muğla, Turkey

Abstract

Quadricuspid aortic valve (QAV) is a rare cause of aortic regurgitation. Most cases are detected incidentally during echocardiography, angiography, autopsy or surgery. It may also be associated with other congenital anomalies of the heart. A 27-year-old male was admitted to our department to evaluate the etiology of amaurosis fugax. On physical examination, his blood pressure was 125/85 mmHg, and an evident diastolic murmur of grade 2/6 was heard at the third left intercostal space. Results of electrocardiography and chest radiography were normal. Transthoracic and transoesophageal echocardiography revealed a quadricuspid aortic valve, a mild aortic regurgitation. The importance of recognizing this condition lies in the fact that more than 50% of people with QAV require valve replacement in the fifth or sixth decade of life, because of worsening aortic regurgitation. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 302-3*)

Key Words: Amaurosis fugax, aortic regurgitation, quadricuspid aortic valve, echocardiography

Özet

Kuadriküspid aort kapak, aort yetersizliğinin nadir bir nedenidir. Vakaların çoğu ekokardiyografi, otopsi veya cerrahi sırasında rastlantısal olarak saptanır. Bu anomali diğer doğuştan kalp anomalileri ile birlikte olabilmektedir. Yirmi yedi yaşındaki hasta amarozis fugaks etyolojisinin değerlendirilmesi amacıyla servisimize yatırıldı. Fizik muayenesinde kan basıncı 125/85 mmHg olup sol 3. interkostal aralıkta 2/6 diyastolik üfürüm mevcuttu. Bakılan elektrokardiyografi ve akciğer grafisi normal saptandı. Hastaya yapılan transtorasik ve transözofajiyal ekokardiyografide kuadriküspid aort kapak ve hafif aort yetersizliği saptandı. Kuadriküspid aort kapağı olan hastaların %50'sinden fazlasında beşinci veya altıncı dekatta aort yetersizliğinin kötüleşmesine bağlı aort kapak replasmanı gerektirdiğinden tanınması önemlidir. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 302-3*)

Anahtar Sözcükler: Amarozis fugaks, aort yetersizliği, kuadriküspid aort kapak, ekokardiyografi

Introduction

Quadricuspid aortic valve (QAV) is a rare congenital malformation, far less common than bicuspid or unicuspid aortic valves (1). Most of the cases are discovered incidentally at necropsy, during aortic valve replacement, or aortic angiography (2). The first case of QAV was reported in 1862 (3). Around 200, mainly adult cases have been described in the literature. Aortic regurgitation is the most frequent valvular dysfunction in patients with a QAV, whereas valvular stenosis is very rare (4). Echocardiographic examination plays an important role in the diagnosis. We report a case of QAV presenting with amaurosis fugax.

Case Report

A 27-year-old male was admitted to our department for the evaluation of the etiology of amaurosis fugax. Physical examination revealed a blood pressure of 125/85 mmHg, respiratory rate of 23/min and a pulse rate of 84/min. On cardiac auscultation, heart sounds were soft 2/6 diastolic murmur was heard at the left sternal border. The respiratory sounds on auscultation were normal. The electrocardiogram and chest X-ray were normal. The transthoracic echocardiogram showed mild aortic regurgitation without the usual Y-aspect trileaflet closure. The aortic valve appeared abnormal and possibly

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: İbrahim Altun
Muğla Sıtkı Koçman University Faculty of Medicine, Department of Cardiology, Muğla, Turkey
Phone: +90 252 211 51 74 E-mail: ibrahim_altun@yahoo.com

Received/Geliş Tarihi: 26 April 2014 **Accepted/Kabul Tarihi:** 10 May 2014

*The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.*

Haseki Tıp Bülteni,
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

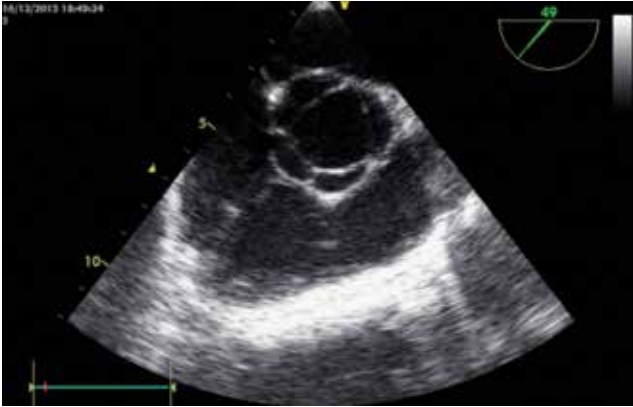


Figure 1. Transesophageal echocardiography revealed quadricuspid aortic valve

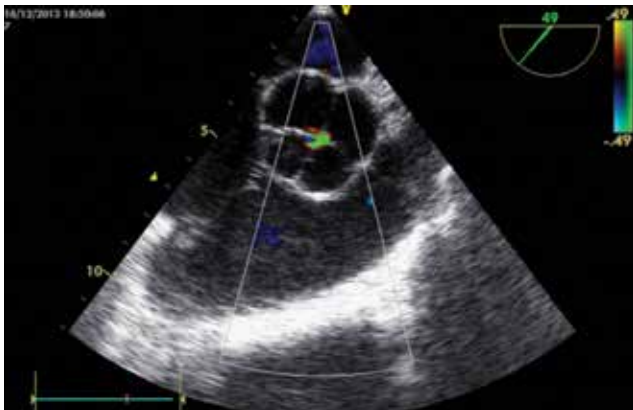


Figure 2. Transesophageal echocardiography revealed mild aortic regurgitation

quadricuspid. Transesophageal echocardiography (TEE) was performed for a detailed examination of the aortic valve. TEE revealed QAV with an X-shaped commissural aspect in diastole and mild aortic regurgitation (Figure 1, 2).

Discussion

A normal aortic valve is composed of three symmetric cusps. Abnormal cusps may be formed as a result of a developmental anomaly during embryological arterial trunk septation. QAV is a very rare form of congenital valvular malformation with a reported incidence ranging

from 0.008% to 0.033% (1). Most cases are detected incidentally on echocardiography, during angiography. Previously, when echocardiography was not available, most of the diagnosis of QAV was established during aortic valve surgery or autopsy. Up to 18% of patients will have other cardiac malformations, the most common being a coronary artery anomaly (2). Atrial septal defect, pulmonary valve stenosis, hypertrophic cardiomyopathy, ventricular septal defect, and subaortic stenosis have also been described (3,4). The median age at diagnosis is 49 years and the diagnosis is more frequent in male patients (5). According to anatomy of the four cusps, Hurwitz and Roberts categorized QAV into seven subtypes (A to G) (6). The two most frequent types are type A (four equal cusps) and type B (three normal cusps with one smaller cusp). Our case belonged to type A. Aortic regurgitation is the predominant valvular dysfunction associated with QAV, whereas valvular stenosis is very rare.

Quadricuspid aortic valve is a very uncommon congenital malformation, occurring separately or associated with other congenital disorders. It is responsible for regurgitation more often than stenosis. TEE is helpful for the diagnosis and precise description of the mechanism of the regurgitation.

References

1. Hurwitz LE, Roberts WC. Quadricuspid semilunar valve. *Am J Cardiol* 1973;31:623-6.
2. Janssens U, Klues HG, Hanrath P. Congenital quadricuspid aortic valve anomaly associated with hypertrophic non-obstructive cardiomyopathy: a case report and review of the literature. *Heart* 1997;78:83-7.
3. Robicsek F, Sanger PW, Daugherty HK, Montgomery CC. Congenital quadricuspid aortic valve with displacement of the left coronary orifice. *Am J Cardiol* 1969;23:288-90.
4. Tutarel O. The quadricuspid aortic valve: A comprehensive review. *J heart Valve Disease* 2004;13:534-7.
5. Formica F, Sangalli F, Ferro O, Paolini G. A rare cause of severe aortic regurgitation: Quadricuspid aortic valve. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2004;3:672-4.
6. Feldman BJ, Khandheria BK, Warnes CA, Seward JB, Taylor CL, Tajik AJ. Incidence, description and functional assessment of isolated quadricuspid aortic valves. *Am J Cardiol* 1990;65:937-8.



Prader Willi Sendromlu Hastada Sedasyon: Olgu Sunumu

Sedation in a Patient with Prader-Willi Syndrome: A Case Report

Hayrettin Daşkaya, Ferda Yılmaz İnal, Mehmet Toptaş*, Ümmügülsüm Yazıcı**

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

*Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Balıkesir Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Balıkesir, Türkiye

Özet

Prader Willi sendromu (PWS), hipotoni, gelişme geriliği, karakteristik yüz görünümü, hipogonadizm, hiperfaji ve bunun sonucunda oluşan morbid obezite ile karakterize nadir görülen bir sendromdur. Bu hastalarda anestezi uygulaması, eşlik eden santral hipotoni, deformatif diş yapısı, mikrognați ve kısıtlı boyun hareketliliği gibi sebeplerden dolayı artmış peroperatif risk içermektedir. Bu yüzden PWS'li olgularda genel veya gününbirlik anestezi uygulaması esnasında anestezi en kötü senaryoya göre hazırlıklarını yapması ve hastayı yukarıda bahsettiğimiz nedenlerden dolayı peroperatif yakın takip altında tutması gerekmektedir. Bu olgu sunumunda; PWS'li hastaya elektromyelografi (EMG) çekimi için yaptığımız gününbirlik anestezi uygulaması güncel literatür eşliğinde tartışılmıştır. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 304-5*)

Anahtar Sözcükler: Prader Willi sendromu, ameliyathane dışı anestezi, elektromyelografi (EMG), hipotoni

Abstract

Prader-Willi syndrome (PWS) is a rare disorder characterized by hypotonia, growth retardation, characteristic face shape, hypogonadism, hyperphagia and related morbid obesity. Anesthesia application in these patients has increased risk of peroperative complication due the central hypotonia, abnormal teeth structure, and limited neck mobility. Therefore, clinicians should be prepared for the worst scenario before anesthesia application in patients with PWS during general or out-patient surgery. Here, in this case report, outpatient anesthesia performed in a patient with PWS for diagnostic electromyography is presented with the literature review. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 304-5*)

Key Words: Prader-Willi syndrome, outpatient surgery, electromyography, hypotonia

Giriş

Prader-Willi sendromu (PWS), ilk olarak 1956 yılında Andrea Prader, Heinrich Willi, Alexis Labhart tarafından tanımlanmış olan (1), 15 nolu kromozomun proksimal uzun kolunda meydana gelen (15q 11-13) defektle karakterize nadir görülen bir hastalıktır. Santral hipotoni, gelişme geriliği, bitemporal mesafenin darlığı, gözlerin badem şekilli, üst dudakların ince, ağız köşeleri aşağı dönük, deformatif diş yapısı, mikrognați ve kısıtlı boyun hareketliliği ile karakterize yüz görünümü, hipogonadizm, hiperfaji ve bunun sonucunda oluşan morbid obezite

kliniği ile karakterizedir (2). Morbidite ve mortalitenin en önemli nedeni obezite ve ilgili komplikasyonlardır. Bu hastalarda, zor hava yolu yönetimi, hipotoni ve morbid obeziteden kaynaklı intraoperatif ve postoperatif dönemde oluşabilecek riskler sebebiyle gerek genel anestezi gerek de rejyonel anestezi uygulamaları normalden daha fazla riskler içermektedir (3). Bu olgu sunumunda; takip amaçlı elektromyelografi (EMG) çekimi için yaptığımız gününbirlik anestezi uygulaması güncel literatür eşliğinde tartışılmaktadır.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Hayrettin Daşkaya
Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı,
İstanbul, Türkiye Tel.: +90 0212 414 20 00 E-posta: h.daskaya@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 06 Mayıs 2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 12 Haziran 2014

*Haseki Tıp Bülteni,
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.*
The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.

Olgu

Sekiz aylıkken genetik analiz ile PWS sendromu tanısı konulan yirmi bir aylık, 16 kg ağırlığında ve 78 cm boyundaki bayan [vücut kitle indeksi (VKİ): 26,3] hasta pediatrik nöroloji tarafından takip amaçlı EMG çekimi için anestezi değerlendirmesi amacıyla bölümümüze konsülte edildi. Hastanın değerlendirmesinde, 3 aylıkken hipotroidi teşhisi konulduğu ve Euthyrox® 25 µg kullanmaya başladığı öğrenildi. Hasta klinik ve laboratuvar olarak ötroidik olarak gözlemlendi ve diğer laboratuvar değerleri normal sınırlardaydı. Mallampati class 3 olarak değerlendirildi. Mikrognati ve obezite mevcut olan hastada, faringeal hipotoni ve darlık olabileceği düşünülerek zor havayolu olabileceği öngörüldü. Olası zor havayolu yönetimi için gerekli ekipman ve hazırlıklar yapıldı. Hastaya, 24 gauge intravenöz kanül ile önkol ventral yüzden damar yolu açıldı. EMG odasına alınan hastaya standart anestezi monitörizasyonu uygulandı (elektrokardiyografi (EKG), puls oksimetre (SpO₂) ve non invaziv periferik arter basıncı (TA) ölçümü). Hastaya spontan solunumda 2 lt/dakikadan O₂ solutularak preoksijenizasyon sağlandı. Sedasyon amacıyla 0,02 mg/kg Atropin, 0,03 mg/kg midazolam (Dormicum®) 1 mg/kg, propofol (Pofol®), 0,5 mg/kg ketemine (Ketalar®) intravenöz uygulandı. İndiksiyon sonrası Ramsay sedasyon skoru 3 olduğu gözlemlendikten sonra işleme başlanmasına izin verildi. Toplamda 15 dk süren işlem boyunca hasta spontan solunumda takip edildi. Kalp tepe atımı (KTA): 91-108 /dk, SpO₂:93-97 arasında gözlemlendi. İşlem esnasında sedasyon için ek doz anestezi ihtiyacı olmadı. İşlem sonrası derlenme için aynı ünitede 90 dk monitörize takip edildi. Aldrete derlenme skoru 10 olarak değerlendirildikten sonra hasta ilgili kliniğe yönlendirildi.

Tartışma

Prader-Willi sendromu birden fazla sistem bozukluklarıyla karakterize (kas-iskelet, hormonal, sinir sistemi vs.) hastalıktır. Bu hastalarda erken çocukluktan başlayan obezite nedeniyle diyabet, hipertansiyon, kardiyopulmoner rahatsızlıklar (Pickwick sendromu), uyku apneleri, tromboflebit vb. obezite komplikasyonları görülebilmekte ve morbiditeye neden olabilmektedir (4).

PWS'li hastalarda hem genel anestezi hem rejyonel anestezide zorluklar yaşandığı belirtilmekle birlikte en çok komplikasyonun genel anestezide eşlik ettiği bildirilmiştir (4). Yine bu çalışmada peroperatif komplikasyonların en sık sebebinin morbid obezite olduğu ancak bu hastalarda var olan santral hipotoni ve obstrüktif sleep apnenin (OSA) de önemli etkenler olduğu ifade edilmektedir. PWS'li hastalarda obeziteye ek olarak deformatif diş yapısı, mikrognati ve kısıtlı boyun hareketliliği yüzünden havayolu yönetiminde ciddi zorluklara yol açmaktadır (4,5). Bu yüzden anestezi öncesi değerlendirmenin ve anestezi indiksiyonundan önce tüm hazırlıkların iyi yapılmış olması gerekmektedir. Operasyon odasında hastanın entübasyonunda zorluk yaşanması halinde ihtiyaç duyulabilecek gerekli ekipmanlar (laringeal maske, fleksibl bronkoskopi, trakeostomi malzemeleri vb.) ulaşılabilir konumda olmalıdır.

PWS'li hastalarda preoperatif alımından dolayı aspirasyon riskinin yüksek olduğu belirtilmektedir (6). Bu hastalarda hiperfaji söz konusu olduğundan, özellikle gıda ulaşım kolaylığı olan çocuklarda preoperatif gizli gıda alımının söz konusu olabileceği ve işlem öncesi açlık kontrolünün zorluğu göz önünde bulundurulmalıdır. Açlık süresinin tamamlanması sırasında takipte aile bilgilendirildi. İşlem öncesi açlık süresi tekrar teyit edildi.

OSA'nın görülebildiği bu hastalarda postoperatif solunum yetmezliği gelişebilmesi ihtimali dolayısıyla da işlem sonrası yakın takip uygulanmalıdır (7). Sunulan vakada mikrognati, obezite ve hipotoni mevcuttu. Anestezi uygulaması esnasında zor hava yolu ile karşılaşabileceği ve spontan solunumu korumada zorluk çekebileceği öngörülerek ve hazırlıklar (entübasyon malzemeleri, uygun boyutta laringeal maske, acil trakeostomi seti) yapıldı.

PWS'li hastalarda işlem rejyonel anestezi ile yapılamayacaksa genel anestezi, sedasyona tercih edilmelidir (8). Çünkü bu hastalarda spontan solunumu korumak her zaman mümkün olmayabilmektedir. Hastanemizde EMG işlemi ameliyathane ortamı dışında yapılmaktadır ve 0-4 yaş grubu çocuklara sedasyon altında EMG çekimi uygulanmaktadır. PWS tanılı hastamıza işleme başlamadan önce, öngörülen riskleri tekrar gözden geçirildi ve olası durumlara karşı hazırlıklar tamamlandıktan sonra sedasyon uygulamasına geçildi. Sunulan olguda PWS tanısının önceden konulmuş olması sebebiyle işlem öncesi ve sonraki postanestezik bakım süresi yakın olarak takip edildi. Bu tür hastalara bazen tanı konulma aşamasında anestezi verilmesi gerekebilmektedir. Dolayısıyla çoğu zaman olası komplikasyonları öngörmek zor olmaktadır. Bu yüzden anesteziistlerinde PWS ve benzeri sendromlar için yapılacak girişimlerde hastalığın kliniği ve olası eşlik eden patolojilerden haberdar olması, preoperatif anestezi değerlendirmesinde olası risklerin önceden öngörülebilmesi ve gerek medikal gerekse de legal açıdan oluşabilecek olumsuzlukların önlenmesinde faydalı olacaktır.

Kaynaklar

1. Cassidy SB, McCandless SE. Prader-Willi syndrome. In: Cassidy SB, Allanson JE (eds). Management of Genetic Syndromes (2nd ed). New Jersey: Wiley-Liss 2005: 429-48.
2. Sıklar Z, Berberoğlu M. Syndromic disorders with short stature. J Clin Res Pediatr Endocrinol 2014;6:1-8.
3. Meco BC, Alanoglu Z, Cengiz OS, ve ark. Anesthesia for a 16-month-old patient with Prader-Willi syndrome. J Anesth 2010;24:949-50.
4. Legrand R, Tobias JD. Anesthesia and Prader-Willi syndrome: preliminary experience with regional anesthesia. Paediatr Anaesth 2006;7:712-22.
5. Mackenzie JW. Anaesthesia and the Prader-Willi syndrome. J R Soc Med 1991;84:239
6. Lirk P, Keller C, Rieder J et al. Anaesthetic management of the Prader-Willi syndrome. Eur J Anaesthesiol 2004;21:831-33.
7. Helfaer MA, Wilson MD. Obstructive sleep apnea, control of ventilation, and anesthesia in children. Pediatr Clin North Am 1994;41:131-51.
8. Mayhew JF, Taylor BT. Anaesthetic considerations in Prader-Willi syndrome. Can Anaesth Soc J 1983;5:565-66.



Tiroid Papiller Karsinom Folliküler Varyant: Nasıl Bir Cerrahi Yaklaşım?

Thyroid Papillary Carcinoma Follicular Variant: Which Surgical Approach?

M. Gazi Yıldız, Sedat Aydın, Arif Şanlı, Mustafa Paksoy, Aylin Ege Gül

Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Tiroid papiller kanserin foliküler varyantının tanısında uygulanan ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) genelde yetersiz ve eksik kalmaktadır. Özellikle kapsüle formunda histopatolojik özellikleri nedeni ile zorluk daha belirgindir. Lezyonun klinik davranışı yavaş progresyondan agresif yayılıma kadar değişkenlik gösterir. Bu nedenle tedavi yaklaşımı tartışmalıdır. Bu yazıda ince iğne aspirasyon biyopsisi ve patolojik inceleme sonucu farklı olan kapsüllü tiroid papiller karsinomun foliküler varyantı tanısı konulan altı hasta sunulmaktadır. Cerrahi tedavi seçeneği olarak bir hastada tek nodül olması nedeni ile lobektomi, iki hastaya subtotal tiroidektomi ve üç hastaya da total tiroidektomi uygulandı. Postoperatif patoloji sonucuna göre üç hasta total tiroidektomiye gitti. Biz bu çalışmada ince iğne aspirasyon biyopsisi sonucu malign olmayan bireylerde foliküler varyantı dikkate almayı vurgulamaktayız. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 306-9*)

Anahtar Sözcükler: İnce iğne aspirasyon biyopsisi, karsinom, papiller, folliküler, tiroid neoplazileri, tiroidektomi, yöntem

Abstract

In general, fine needle aspiration biopsy (FNAB) is insufficient and inadequate in the diagnosis of follicular variant of thyroid papillary carcinoma. Especially in capsulated forms of the carcinoma, diagnostic difficulties are pronounced because of the histopathologic structures. Clinical behaviour of the carcinoma varies from slow progression to aggressive spread. Furthermore, surgical treatment modality is controversial. In this paper, we present six patients who were diagnosed with capsulated follicular variant of thyroid papillary carcinoma in whom fine needle aspiration biopsy results and post operative pathological diagnosis were different. Surgical treatment choice was thyroid lobectomy in one patient due to single nodule, subtotal thyroidectomy in two patients and total thyroidectomy in three patients. According to the postoperative pathology reports, three patients underwent total thyroidectomy. In this study, we emphasized that the follicular variant should be taken into account in patients whose fine needle aspiration biopsy results are not malignant. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 306-9*)

Key Words: Fine-needle aspiration biopsy, carcinoma, papillary, follicular, thyroid neoplasms, thyroidectomy, method

Giriş

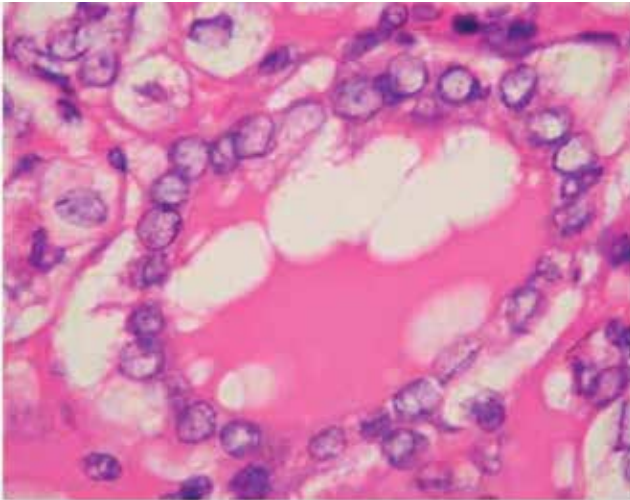
Tiroidin papiller karsinomu (TPK) ve folliküler karsinomu (FK) iyi diferansiye tiroid tümörleri olarak tanısız, klinik ve cerrahi yaklaşımda farklılık gösterirler. Tiroid bezinde en sık görülen malign tümör olan TPK'nin tanısı sitolojik özelliklere göre konulmaktadır ve bölgesel lenf bezi metastazları sıktır. FK'nin tanısında ise folliküler lezyonda kapsül ve/veya damar invazyonu önemlidir. Kan yoluyla uzak metastaz yapar (1).

Papiller karsinomunun Folliküler Varyantında (PKFV) lezyon çoğunlukla ya da tamamen folliküllerden oluşur. Folliküller de TPK'nin sitolojik özelliklerini taşıyan hücrelerle çevrilidir. Çoğu zaman benign ve malign folliküler yapılar beraber bulunur. Bu neoplazm tiroid içinde multisentrik yerleşimli ve invaziv özellik gösterebilir (2). Aynı lobda multifokal ve her iki lobda da ayrı yerleşimli olabilirler. TPK'nin folliküler varyantı makroskopik olarak kapsüllü,

infiltratif, solid ya da kistik yapıda olabilirler. Bu nedenle gerek sitolojik gerekse histolojik inceleme sırasında yanlış negatif sonuçlar sıktır. Klinik olarak klasik tiroid papiller karsinomu (kTPK) gibi yavaş seyirli olduğu kabul edilir (3-5). Mikroskopik olarak irileşmiş düzensiz çekirdekler, psödoinklüzyonlar, psammoma cisimleri, koloidal materyal ve uzamış folliküler yapıların izlendiği görülür (Resim 1).

PKFV'nin tamamen ya da kısmen kapsülle çevrili formu olan kapsüllü folliküler varyantta (kpPKFV) farklı bir durum söz konusudur. İnvazyon bulgularının yokluğunda sıklıkla folliküler adenom (FA) şeklinde yanlış tanı konur. Uzak metastazın oldukça az olduğu yavaş seyirli bu lezyonlarda cerrahi tedavinin konservatif olması gerektiği de ileri sürülmüştür (4,5).

Ancak son yıllarda ilk cerrahiden 7-17 yıl sonra uzak metastaz gelişen olguların bildirilmiş olması, bu varyantın malignitesinin göz ardı edilip edilmediği sorusunu da akla getirmektedir (6). Ameliyat öncesinde yanlış tanı konan PKFV olgularında genellikle ikinci bir ameliyatla tiroid bezi tamamen çıkarılmaktadır (2,3). Bu nedenle ameliyat öncesinde kesin tanının konulması hasta morbiditesinin azaltılması için önemlidir (2-5). Bu yazıda preoperatif incelemelerde malignite bulguları taşımayan kpPKFV'li



Resim 1. Hiperkromatik irileşmiş nükleuslar (nükleer groove), nükleer kontürlerde irregülarite ve foliküler patern (H-E x 100)

altı hasta sunuldu. Bu hastalara yapılan operasyon sonrası spesimenin histopatolojik incelemesinde kpPKFV tanısı konulmuş ve üç hastaya tamamlayıcı tiroidektomi operasyonu uygulanmıştır. Tanı konulmasında preoperatif zorluk hastaya ek operasyon gerekliliği problemi çıkarmakta, hasta morbiditesi ve mortalitesini etkilemektedir. Tiroid nodülü nedeniyle iğne biyopsisi yapılan ve sonucu benign olarak gelen hastaların gerek takiplerinde gerekse operasyon gereksiniminde bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.

Olgu

Tiroid bezinde solid nodülleri olan beş kadın ve bir erkek hastaya ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) yapıldı. Sitolojik inceleme sonucu hiçbirinde malign değildi. Bir hastaya tek nodül olduğu için tiroid lobektomi, iki hastaya subtotal tiroidektomi ve üç hastaya da total tiroidektomi operasyonu yapıldı. Ameliyat sonrasında histolojik inceleme sonucunda altı hastaya kpPKFV tanısı konması üzerine ikinci bir ameliyatla üç hastaya tamamlayıcı tiroidektomi yapıldı. Hastaların yaşı ve diğer özellikleri Tablo 1'de gösterildi. Tüm olgularda nodülün büyüklüğü ameliyat endikasyonu olmaktadır. Primer total tiroidektomi planlanan hastalarda operasyon endikasyonu olarak nodül büyüklüğü, ileri yaş, cinsiyet ve ek sistemik hastalıklar da göz önüne alınarak ilave operasyon ihtiyacını ortadan kadırmaya yönelik yapılmıştır. Tüm olgularda tümör fibröz bir kapsülle tamamen çevriliydi. Olguların hiçbirinde kapsül ve damar invazyonu yoktu.

Tartışma

TPK lezyonlarının çoğu folliküler ve papiller yapıları birlikte bulundurur. Günümüzde folliküler yapıların yüzdesi göz önüne alınmayarak nükleer sitolojiye göre karar verilmektedir. Folliküler yapı gösteren tiroid lezyonu TPK'nın nükleer özelliklerini taşımıyorsa folliküler neoplazm olarak tanımlanır. Kapsül ve/veya damar invazyonu varlığında FK, yoksa FA adını alır. Folliküler yapılar çoğunlukta ve çevresinde TPK'nın nükleer özelliklerini taşıyan hücreler varsa bu PKFV'dir. PKFV kapsülsüz, tamamen ya da kısmen kapsüllü olabilir (2-6).

Tiroid solid nodüllerinde İİAB ilk başvuru tanı yöntemidir. PKFV için İİAB sonuçları çoğu zaman yüksek

Tablo 1. Hastaların klinik ve sitopatolojik özellikleri

Yaş/Cins	Şikayet	Lokalizasyon	Sitoloji (İİAB)
73/K	Boyunda şişlik	Her iki lobda multipl	Tirosit hücreleri
25/K	Yutma güçlüğü	Her iki lobda multipl	Kan elemanları
36/K	Boyunda şişlik	Her iki lobda multipl	Koloidal hücre topluluğu
25/K	Ses kısıklığı	Her iki lobda multipl	Benign tiroisit hücreleri
29/E	Boyunda şişlik	Sol lobda 1,5 cm boyutunda nodül	Adenomatöz değişiklikler
46/K	Yutma güçlüğü	Multinodüler guvatr	Kan elemanları

oranda tanısal değere sahip değildir (3,6). İİAB'nin PKFV için duyarlılığı ve özgüllüğü araştırılmış ve bu yöntemin PKFV tanısında duyarlılığı %25-%37 arasında bulunmuştur. Oysa, kTPK'de İİAB'nin tanısal duyarlılığı %60'tan yüksek, hatta bazı çalışmalarda %90'dan yüksek bulunmuştur. PKFV'de duyarlılığın düşük olmasının nedeni, bu varyantın bahsedilen özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Ameliyat sırasında frozen incelemede PKFV için negatif tanı sıklığı (7-11).

Cerrahide Karşılaşılan İkilem: Nasıl Bir Cerrahi Yaklaşım?

Foliküler neoplazmların standart tedavisi, İİAB ve frozen incelemede kapsül ve/veya damar invazyonu gösterilemediği için aynı taraf tiroid bezinin lobektomisidir. Histolojik inceleme kapsül ve/veya damar yayılımı gösteriyorsa FK adını alır ve cerrahi işlem total tiroidektomiye tamamlanır (7,11). PTK'da ise, ameliyat öncesi tanı konduğunda seçilecek cerrahi işlem total tiroidektomidir. Bu iki farklı tiroid kanserinin klinik seyrinde ve cerrahi işlemindeki farklılıklar, papiller karsinomların folliküler yapı gösteren alt gruplarında ameliyat öncesinde kesin tanı konmasının önemini gösterir. PKFV ve TPK klinik seyir olarak birbirine benzer ve tedavi yöntemleri de aynıdır (5,11-13). PKFV'de cerrahi tedavinin daha konservatif olması gerektiğini savunan yazarlar vardır. Bu görüş PKFV tanısı konan hastaların uzun dönem takibinin gözden geçirilmesine dayanmaktadır. Hatta kpPKFV olgularında total tiroidektomi yerine lobektomi ya da nodülektominin bile yeterli olacağı bildirilmiştir. Eğer bir nodülde az miktarda karakteristik nükleer özellikler var ve diğer kısımlar benign folliküler lezyonlar içeriyorsa bu tip lezyonların da kpPKFV gibi tedavi edilip edilmeyeceği yanıtlanması gereken bir sorudur (4,5).

İİAB sonucu şüpheli maligniteyi belirten lezyonlarda nasıl bir yol izlenmelidir? Eğer bir lezyon için kesin PTK tanısı varsa total tiroidektomi seçilecek cerrahi yöntemdir (2,4,5,11). Ancak, İİAB'de şüpheli olgularda da cerrahi girişim kesin tanı konanlar kadar sıklıkla yapılmaktadır (14). İİAB sonucu şüpheli PTK olarak bildirilen olguların %50-%60'ı malign çıkmaktadır. Bu tip lezyonlarda lobektomi yapıp kesin tanıyı bekleyenler de vardır. Ancak, ikinci bir ameliyat gerektiğinde genel anestezi, yara iyileşmesi ve tabii ki reküren sinir ve paratiroidlerin etkilenme riski artmaktadır. Ayrıca tümörün boyutu da önemlidir. Bir santimetreden küçük bir lezyon malign de gelse ek bir girişime gerek yoktur. Daha büyük tümörlerde en kısa zamanda tamamlama cerrahisi önerilmektedir (15).

Literatür gözden geçirildiğinde, kpPKFV için radyoaktif iyot uygulama aşırı bir tedavi olarak algılsa da total tiroidektomiye bir yatkınlık olduğu görülmektedir. Özellikle ilk cerrahi tedaviden sonra az da olsa uzak metastazlı hastaların bildirilmiş olması, sınırlı cerrahiyle bu varyantın hafife mi alındığı sorgusuna yol açmaktadır. Fakat yine de bu metastazlar ilk cerrahiden yıllar (7-17 yıl) sonra ortaya çıkmıştır. Bu olgularda ilk cerrahi sonrasındaki

patolojik incelemede FA, yenilenen histolojik incelemede kpPKFV tanısı konmuştur. Bu tanı yanlışlığı dikkatsiz değerlendirmeden kaynaklanabileceği gibi, PKFV'nin minimal sitolojik özelliklerinin tanımlanmamış olmasından da kaynaklanabilir (2,4-6). Kemik metastazlarıyla ortaya çıkıp daha sonra araştırma sonucu tiroid bezinde kpPKFV saptanan olgular da vardır. İlginç olan, tiroid lezyonlarındaki folliküllerde TPK'nın karakteristik nükleer özellikleri görülürken, kemik metastazlarındaki folliküller karakteristik nükleer özellikler görülmemiştir. Önce tiroid lobektomi uygulanan bu olgulara total tiroidektomi yapılmış ve tiroidin kalan dokusunda PKFV ya da PTK düşündürülecek bulgulara rastlanmamıştır. Yani bu lezyonlar hematogen yolla yayılmışlardır (2-4,6).

O halde, uzak metastazlarla ortaya çıkan bu olgular gerçekten PTK kategorisinde mi kabul edilmelidir? Bu olguların FK olarak değerlendirilmesi gerektiğini düşünen yazarlar da vardır (16). Zidan ve ark. ise, kTPK ile PKFV'de cerrahi tedavide total tiroidektomiyle subtotal tiroidektomi arasında sağkalım açısından bir fark olmadığını bildirmişlerdir (13). Vickery birkaç olguda papiller karsinom odaklarıyla karışık adenomatöz alanlar gösteren kTPK olguları bildirmiştir (17). Bunun benign folliküler epitelin malign transformasyona geçişinden olabileceğini belirtmiştir. Mizukami ve ark. diffüz PKFV'nin folliküler ve papiller karsinom arasında biyolojik davranış ve nükleer özelliğe sahip olduğunu ileri sürmüşlerdir (18). Bunların bir sonucu olarak, TPK'nın varyantlarının farklı davranışı cerrahları daha radikal davranmaya sevk etmektedir.

Sonuç

kpPKFV tanısının cerrahiden önce sitolojik olarak konması patologlar açısından sorun olmaya devam edecek gibi görünmektedir. kpPKFV olan olgularda radikal cerrahi yaklaşım yerine daha konservatif yaklaşarak klinik davranışla ilgili güvenilir bilgilere ulaşma fikri olsa da, şimdilerde tiroidin folliküler neoplazmları ve kTPK arasında moleküler düzeyde çalışmalar ümit verici olabilir. Bu moleküler çalışmalarda bazı PKFV olgularında FK ve FA ile, bazılarında ise TPK ile ortak özelliklerin olması kpPKFV olgularında farklı davranışı açıklayabilir. Bu hastalara uygulanacak tedavi gerek radyoaktif iyod gerek cerrahi uygulama olsun mutlaka postoperatif takibi iyi yapılmalı, uzak dönem metastaz varlığı akılda tutulmalıdır.

Kaynaklar

1. Baloch ZW, LiVolsi VA. Encapsulated follicular variant of papillary thyroid carcinoma with Bone Metastases. Mod Pathol 2000;13:861-5.
2. LiVolsi VA. Papillary neoplasms of the thyroid. Pathologic and prognostic features. Am J Clin Pathol 1992;97:426-34.
3. Kesmodel SB, Terhune KP, Canter RJ, et al. The diagnostic dilemma of follicular variant of papillary thyroid carcinoma. Surgery 2003;134:1005-12.

4. Wu HH, Jones JN, Grzybicki DM, et al. Sensitive cytologic criteria for the identification of follicular variant of papillary thyroid carcinoma in fine-needle aspiration biopsy. *Diagn Cytopathol* 2003;29:262-6.
5. Chan J. Strict criteria should be applied in the diagnosis of encapsulated follicular variant of papillary thyroid carcinoma. *Am J Clin Pathol* 2002;117:16-8.
6. Baloch ZW, LiVolsi VA. Encapsulated follicular variant of papillary thyroid carcinoma with bone metastases. *Mod Pathol* 2000;13:861-5.
7. Baloch ZW, Gupta PK, Yu GH, et al. Follicular variant of papillary carcinoma. Cytologic and histologic correlation. *Am J Clin Pathol* 1999;111:216-22.
8. Renshaw AA, Gould EW. Why there is the tendency to "overdiagnose" the follicular variant of papillary thyroid carcinoma. *Am J Clin Pathol* 2002;117:19-21.
9. Logani S, Gupta PK, LiVolsi VA, et al. Thyroid nodules with FNA cytology suspicious for follicular variant of papillary thyroid carcinoma: follow-up and management. *Diagn Cytopathol* 2000;23:380-5.
10. Lin HS, Komisar A, Opher E, et al. Follicular variant of papillary carcinoma: the diagnostic limitations of preoperative fine-needle aspiration and intraoperative frozen section evaluation. *Laryngoscope* 2000;110:1431-6.
11. Goodell WM, Saboorian MH, Ashfaq R. Fine-needle aspiration diagnosis of the follicular variant of papillary carcinoma. *Cancer* 1998;84:349-54.
12. Shemen LJ, Chess Q. Fine-needle aspiration biopsy diagnosis of follicular variant of papillary thyroid cancer: therapeutic implications. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;119:600-2.
13. Finley DJ, Arora N, Zhu B, et al. Molecular profiling distinguishes papillary carcinoma from benign thyroid nodules. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89:3214-23.
14. Burningham AR, Krishnan J, Davidson BJ, et al. Papillary and follicular variant of papillary carcinoma of the thyroid: Initial presentation and response to therapy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;132:840-4.
15. Lugli A, Terracciano LM, Oberholzer M, et al. Macrofollicular variant of papillary carcinoma of the thyroid: a histologic, cytologic, and immunohistochemical study of 3 cases and review of the literature. *Arch Pathol Lab Med* 2004;128:54-8.
16. Vickery AL Jr. Thyroid papillary carcinoma. Pathological and philosophical controversies. *Am J Surg Pathol* 1983;7:797-807.
17. Punthakee X, Palme CE, Franklin JH, et al. Fine-needle aspiration biopsy findings suspicious for papillary thyroid carcinoma: a review of cytopathological criteria. *Laryngoscope* 2005;115:433-6.
18. Hunt JL, Dacic S, Barnes EL, et al. Encapsulated follicular variant of papillary thyroid carcinoma. *Am J Clin Pathol* 2002;118:602-3.
19. Mizukami Y, Nonomura A, Michigishi T, et al. Diffuse follicular variant of papillary carcinoma of the thyroid. *Histopathology* 1995;27:575-7.



Dev Retroperitoneal Schwannoma Olgusu: Bilgisayarlı Tomografi ve Histopatoloji Bulgularının Korelasyonu

A Case of Giant Retroperitoneal Schwannoma: Correlation of Computed Tomography Images with Histopathological Findings

Pınar Yazıcı, Rahşan Göçmen*, Pembe Oltulu**

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Bölümü, İstanbul, Türkiye

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

**Kahramanmaraş Devlet Hastanesi, Patoloji Bölümü, Konya, Türkiye

Özet

Schwannomlar periferik sinir kılıfı hücreleri olan Schwann hücrelerinden gelişen iyi huylu nörojenik yumuşak doku tümörleridir. Retroperitoneal yerleşimli schwannomlar çok nadir görülürler. Genellikle kitle etkisine bağlı bir semptom oluşturmaya kadar farkedilmezler ve bu nedenle büyük boyutlara ulaşırlar. Bu olgu sunumunda abdominal rahatsızlık hissi ile başvuran ve bilgisayarlı tomografide dev retroperitoneal kitlesi saptanan 60 yaşındaki kadın hasta ele alınmıştır. Bilgisayarlı tomografi bulgularından yola çıkılarak başka bir ek görüntüleme veya biyopsi yapılmadan retroperitoneal schwannom ön tanısı alan hastada kitle, açık cerrahi yöntem ile total olarak eksize edilmiş ve ameliyat sonrası dördüncü günde komplikasyonsuz olarak taburcu edilmiştir. Histopatolojik incelemesinde schwannom ön tanısı doğrulanmıştır. Bu olgu eşliğinde, nadir görülen retroperitoneal bir tümörün radyolojik ve histopatolojik bulguları birlikte tartışılmıştır. (*Haseki Tıp Bülteni 2014; 52: 310-2*)

Anahtar Sözcükler: Retroperitoneal neoplazi, bilgisayarlı tomografi, cerrahi tedavi

Abstract

Schwannomas are benign neurogenic soft tissue tumors arising from the Schwann cells which are sheath cells of peripheral nerves. Retroperitoneal schwannomas are very rare. They are not usually recognized until they cause symptoms from mass effect, and thus, they may reach very large size. In this paper, we report a 60-year-old female patient who was admitted to our hospital with a complaint of abdominal discomfort. Preoperative computed tomography of the abdomen detected a giant retroperitoneal mass. The tumor was totally resected with a pre-diagnosis of retroperitoneal schwannoma based on computed tomography findings without using additional imaging methods or biopsy. The patient was discharged without any complication on the 4th postoperative day. Correlative findings of preoperative radiological and postoperative histopathological examinations of retroperitoneal schwannoma are discussed in detail. (*The Medical Bulletin of Haseki 2014; 52: 310-2*)

Key Words: Retroperitoneal neoplasm, computed tomography, surgical treatment

Giriş

Bir periferik sinir kılıfı tümörü olan schwannomlar, sıklıkla baş-boyun bölgesi ve ekstremitelere yerleşirler ve retroperitoneal yerleşimleri nadirdir (1). Genellikle benign olan bu tümörler nadiren de olsa malign transformasyon gösterebilirler (2,3).

Schwannomların retroperitoneal yerleşimli olanları, belirgin bir semptom oluşturmada zaman içinde yavaş büyüme eğilimi gösterirler ve bu sebeple fark edildiklerinde genellikle büyük boyutlara ulaşmış olurlar. Nadir görülmeleri

ve karakteristik radyolojik bulgularının olmayışı nedeniyle genellikle cerrahi yolla total eksize sonrasında tanı alırlar.

Bu yazıda, nadir bir retroperitoneal kitle nedeni olan schwannomun literatürde tanımlanmış radyolojik özellikleri bizim olgumuzdaki bulgularla karşılaştırılarak yeniden gözden geçirilmiş ve karakteristik histopatolojik bulguları ile radyolojik bulguları korele edilerek sunulmuştur.

Olgu

Altmış yaşında bayan hasta son iki aydır devam eden nonspesifik karın ağrısı yakınması ile genel cerrahi

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Pınar Yazıcı

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Gsm: +90 505 578 41 85E-posta: drpinarayzici@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 10 Mart 2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 06 Mayıs 2014

Haseki Tıp Bülteni,

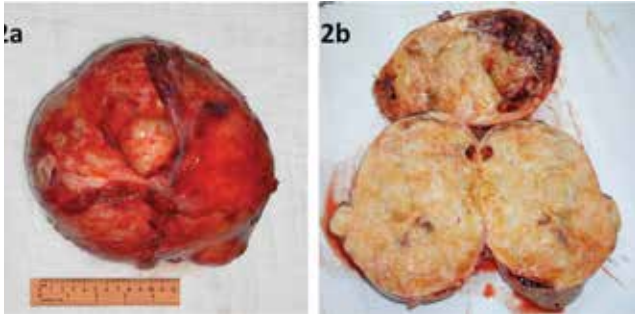
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.

polikliniğine başvurdu. Öz ve soy geçmişinde özellik saptanmadı. Nörolojik ve dermatolojik muayenesinde anlamlı bir bulguya rastlanmadı. Laboratuvar bulguları normal sınırlarda idi. Yapılan ultrasonografide sol üst kadran yerleşimli 19x15x9 cm'lik düzgün sınırlı heterojen kitle rapor edildi. Hastaya ayrıntılı inceleme için kontrastlı abdomen bilgisayarlı tomografi (BT) (GE Medical Systems, 64-kesit Lightspeed™ VCT Milwaukee, Wisconsin, ABD) incelemesi yapıldı. BT değerlendirmesinde sol paravertebral alandan anteriora doğru uzanarak pankreası, splenik veni ve ince bağırsak segmentlerini anteriora, mideyi ise superiora doğru iten, kapsüllü, 17x16x10 cm boyutlarında düzgün sınırlı, heterojen yapıda solid yumuşak doku kitlesi izlendi (Resim 1a-b-c). Kitle çevre dokulardan oldukça keskin bir sınır ile ayrılıyordu ve çevre yumuşak dokulara infiltrasyonu düşündüren bulgular yoktu. Kitlenin nöral foramenlere veya spinal kanala uzanımı saptanmadı. Kitle komşuluğundaki vertebral kemik korteksin bütünlüğü tamdı ve kemik medullasının dansitesi homojendi. Kitle heterojen kontrastlanma gösteriyordu ve duvarında kesintili ince çizgisel kalsifikasyonlar mevcuttu. Bu BT bulguları ile retroperitoneal kökenli nörojenik tümör; öncelikli olarak da retroperitoneal schwannom düşünüldü. Cerrahi eksplorasyon sırasında kitlenin iyi sınırlı olduğu, komşu yapılara yapışıklık veya infiltrasyon göstermediği görüldü. Retroperitoneal yerleşimli kitle kapsülü ile birlikte



Şekil 1. a-c) BT görüntülerinde splenik veni ve pankreası anteriora itmiş, duvarında kalsifikasyonlar bulunan, nispeten hipodens dev kitle görülüyor. Kitle içerisindeki hipodens ve hiperdens alanlar mevcuttur



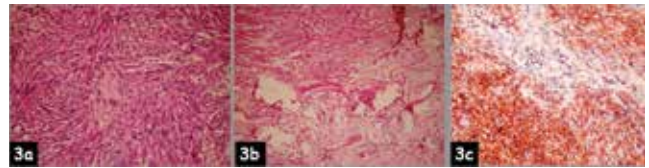
Şekil 2. a,b) Kitlenin eksizyonundan sonra görünümü: Kapsüllü ve düzgün sınırlı kitlenin, kesit yüzeyinde solid sarı-gri renkli olarak izlenmiştir

total olarak rezeke edildi (Resim 2a, b). Cerrahi sırasında veya postoperatif dönemde komplikasyona rastlanmayan hasta postoperatif dördüncü gününde taburcu edildi. Yapılan makroskopik incelemede kitlenin solid karakterde, sarımsı-beyaz renkte, nispeten homojen iç yapıda olduğu görüldü. Belirgin kistik nekrotik dejenerasyon odağı veya hemoraji saptanmadı. Mikroskopik incelemede schwannom için karakteristik olan hücreden zengin Antoni-A ve hücreden fakir Antoni-B alanlarının yanında Verocay cisimcikleri izlendi (Resim 3a, b). Sitolojik atipi veya nekroza rastlanmadı. İmmunohistokimyasal çalışmalarda hücre nükleus ve sitoplazmalarında S-100 ile kuvvetli pozitif difüz boyanma saptandı (Resim 3c). Olgunun bir yıl sonra kontrol amaçlı yapılan abdominal BT tetkikinde rekürren veya rezidü kitleye rastlanmadı.

Tartışma

Primer retroperitoneal kitlelerin ayırıcı tanısında, radyolojik olarak gaga (beak), hayalet organ, gömülmüş organ gibi işaretlerin yanı sıra vasküler kitlelerde -görülebilirse eğer-besleyici arterin takip edilmesi yoluyla orijin aldığı organı saptamak mümkün olabilir. Burada sunulan olguda BT'de kitlenin herhangi bir retroperitoneal organ ile açıkça bir ilişkisi görülmemiştir. Retroperitoneal kitlenin konturları ve yayılım paterni, nekroz içerip içermediği (schwannom ve leiomyosarkom), yağ içerip içermediği de (lipom, liposarkom) ayırıcı tanıda ve tedavi yaklaşımında önem taşır. Retroperitoneal schwannomun tedavisi tam cerrahi eksizyondur ve preoperatif planlanmalıdır; rekürrens nadir olup %1-2 civarındadır (4,5).

Schwannomlar (nörolemmomlar) agresif olmayan yumuşak doku tümörleridir. Nadiren malign transformasyon gösterebilirler (2,3). Genellikle genç-orta yaş grubunda, kadınlarda ve sıklıkla baş-boyun bölgesinde ve ekstremitelerde saptanırlar (1). Retroperitoneal yerleşim nadir olup, tüm schwannomların %0,7-2,7'sini oluşturur (6). Retroperitoneal schwannomlar, buldukları lokalizasyon nedeniyle sessiz ve yavaşça büyürler ve teşhis esnasında genellikle büyük boyutlara ulaşmış olurlar. Nitekim bizim olgumuz yaşlı olmakla birlikte diğer özellikler açısından uygunluk göstermekteydi.



Şekil 3. a) Fotomikrografda paralel dizilim göstererek palisadlar ve fasiküller oluşturmuş spindile hücreler ve b) Antoni A-B hücreleri görülüyor (H&E, orijinal büyüme x100). c) İmmunohistokimyasal boyamada tümör hücreleri, S-100 ile difüz olarak kuvvetli pozitif boyanmıştır

Epinöryumdan oluşmuş gerçek bir kapsüle sahip olan schwannomlar, mikroskopik olarak bifazik paterne sahiptirler: Düzgün sıralanmış hücrelerin oluşturduğu hiperselüler komponent (Antoni-A) ve gevşek matrikse sahip miksoid hiposelüler komponent (Antoni-B) (1). Nöral kılıf tümörlerinden olan hem schwannomlarda hem de nörofibromlarda, yavaş büyümeye bağlı olarak tümör içinde kanama, kist oluşumu, nekroz veya kalsifikasyon gibi dejenerasyona ait bulgular ortaya çıkabilir. Bu özellikler nörofibromlara göre schwannomlarda daha sık gözlenmektedir. Schwannomların bu şekilde nekrotik dejenerasyon alanları (hipodens alanlar) içeren varyantları retroperitoneal yerleşimlerinde siktir ve "ancient" schwannom olarak adlandırılmıştır (7-9). Bizim olgumuzda ise tümör solid karakterde ve kistik alanlar içermiyordu. Bu nedenlerle ülkemizde endemik olarak görülen, izole retroperitoneal yerleşim de gösterebilen (10) hidatik kist ayırıcı tanıda dışlanabilir.

Schwannomlar, radyolojik olarak oval veya yuvarlak şekilli, düzgün sınırlı, enkapsüle, heterojen kontrastlanan kitlelerdir. Retroperitoneal schwannomlarda lokasyon değerlendirmesinde çevre dokuların hangi yöne deplase olduklarına dikkat etmek önemlidir. Bizim olgumuzda kitlenin, pankreası ve splenik veni anteriora itmesi retroperitoneal lokalize bir kitle olduğunu gösteriyordu. Kitlenin oval şekilli olması ve düzgün bir kontura sahip olması ayırıcı tanıda destekleyici idi.

Periferik sinir kılıfı tümörleri için manyetik rezonans görüntülemesinde (MRG) "target" ve "fasikül" işaretleri tanımlanmıştır (8). Target işareti, T2-ağırlıklı görüntülerde tümörün santralinin hipointens (histopatolojik olarak Antoni-A), periferinin ise hiperintens (histopatolojik olarak Antoni-B) görülmesidir (7,8). Literatürde MRG için tanımlanan bu radyolojik-patolojik korelasyon BT için geçerli değildir. BT'de gevşek matrikse sahip dokular nispeten hipodens görülürken hiperselüler veya nukleus/sitoplazma oranı yüksek tümörler ise hiperdens bir görünüm oluşturmaktadır. Bizim olgumuzda yapılan BT incelemesinde, kitle içerisinde iç içe geçmiş hiperdens ve hipodens alanlar mevcuttu. Hipodens alanların kistik dejenerasyona karşılık gelmediği dansite ölçümlerinde ve histopatolojik incelemede nekrozun görülmesiyle doğrulandı. Dolayısıyla BT'de görülen bu hipo-hiperdens alanların MRG'de tanımlanan fasikül işaretinin bir karşılığı olabileceğini düşünmek yanlış değildir. Bu yazıda uygulanan radyolojik-patolojik bir korelasyon

sayesinde retroperitoneal kitlelerin BT ile ayırıcı tanısında schwannoma lehine değerlendirilebilir.

Son yıllarda kullanıma giren çok kesitli BT'ler sayesinde, tümörlerin iç yapısını ve çevre yumuşak dokularla ve vasküler yapılarla ilişkilerini yüksek çözünürlükte göstermek mümkün olabilmektedir. Bizim olgumuzda kitle içerisinde, MRG'deki fasikül işaretinin bir karşılığı olan hipodens ve hiperdens alanlar, kitle duvarındaki ince kalsifikasyon ve kitlenin çevre dokulardan çok net bir sınır ile ayrıldığı, çok kesitli BT sayesinde görüntülenmiş ve bu bulgular sayesinde MRG'ye ihtiyaç duyulmaksızın ayırıcı tanı yapmak mümkün olmuştur. Ayrıca bu çok kesitli BT'ler ile elde edilen volümetrik görüntüleri farklı oblik düzlemlerde de oluşturmak mümkün olabilmekte bu da cerrahi planlamada yol gösterici olmaktadır.

Sonuç olarak, retroperitoneal düzgün sınırlı ve dev boyutlu bir kitleye rastlandığında schwannom ayırıcı tanısında BT oldukça faydalı olabilir ve gereksiz geniş cerrahi rezeksiyon girişimini önleyebilir.

Kaynaklar

1. Kyriakos ML. Tumors and tumor-like conditions of soft tissues. In: Kissane JM and Anderson RE, eds. *Anderson's Pathology*. 8th ed. St. Louis: C.V Mosby; 1985. p.1642-704.
2. Lane RH, Stephens DH, and Reiman HM. Primary retroperitoneal neoplasms: CT findings in 90 cases with clinical and pathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 1989;152:83-9.
3. Haberal A, Turgut F, Turgut M, ve ark. [A case of malignant schwannoma of the pelvic sympathetic plexus in a girl with Neurofibromatosis type 1]. *Turkiye Klinikleri J Gynecol Obst* 1994;4:203-5.
4. Li Q, Gao C, Juzi JT, et al. Analysis of 82 cases of retroperitoneal schwannoma. *ANZ J Surg* 2007;77: 237-40.
5. Haliloglu AH, Uslu HY, Uzun N, ve ark. Giant Pelvic Schwannoma: A Case Report. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2010;30:750-4.
6. Isobe K, Shimizu T, Akahane T, et al: Imaging of ancient schwannoma. *AJR Am J Roentgenol* 2004;183:331-6.
7. Beaman FD, Kransdorf MJ, Menke DM. Schwannoma: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2004;24:1477-81.
8. Kim SH, Choi BI, Han MC, et al. Retroperitoneal neurilemmoma: CT and MR findings. *AJR Am J Roentgenol* 1992;159:1023-6.
9. Oishi K, Itamoto T, Okimoto S, et al. Multiple retroperitoneal schwannomas mimicking adrenal tumors. *Case Rep Oncol* 2012;5:222-8.
10. Akbulut S, Senol A, Ekin A, ve ark. Primary retroperitoneal hydatid cyst: report of 2 cases and review of 41 published cases. *Int Surg* 2010;95:189-96.



Lomber Spinal Füzyon Ameliyatı Sonrası Masif Pulmoner Emboli

Massive Pulmonary Embolism after Lumbar Spinal Fusion Surgery

Ezgi Akar, Fatih Doğu Geyik*, Aynur Özensoy**, M. Ufuk Akmil, Tülin Akarsu Ayazoğlu**

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

*Kars Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Pulmoner embolizm (PE) lomber spinal füzyon ameliyatından sonra nadir görülen ve ölümle sonuçlanabilen bir komplikasyondur. Pulmoner embolide erken tanı ve tedavi ile mortalite oranları düşürülmesine rağmen, ilerleyen tanısal yöntemlerle bile pulmoner emboli tanısı koymada gecikme sıklıkla görülmektedir. Spinal cerrahi yapılmış hastalarda tromboflebit ve derin ven tromboz ile birlikte pulmoner emboli riski nadir de olsa görülmektedir. Biz bu vaka sunumunda lomber spinal füzyon ameliyatı sonrası 12. saatte mobilize edildikten sonra şuur bulanıklığı ve ardından kardiyopulmoner arrest gelişen, yatak başı ekokardiyografisinde (EKO) sağ kalp boşluklarında ileri derecede genişleme, interatriyal septumda sola deviasyon, ileri derecede triküspit yetmezliği saptanan, trombolitik tedavi sonrası taburcu edilen genç hastada saptanan pulmoner emboli vakasını tartıştık. (*Haseki Tıp Bülteni* 2014; 52: 313-5)

Anahtar Sözcükler: Spinal füzyon, pulmoner embolizm

Abstract

Pulmonary embolism (PE) is a rare complication that may result in death after lumbar spinal fusion surgery. Although pulmonary embolism mortality rates decreased with early diagnosis and treatment, delays in the diagnosis of pulmonary embolism is commonly seen even with advanced diagnostic methods. Even though it is rare, the risk of pulmonary embolism as well as thrombophlebitis and deep vein thrombosis are encountered in patients undergoing spinal surgery. In this case presentation, we discussed the case of pulmonary embolism determined in a young patient developing unconsciousness and then cardiopulmonary arrest following mobilization at the postoperative 12th hour after a lumbar spinal fusion surgery and determined to have severe right ventricular enlargement, leftward deviation of the interatrial septum, severe tricuspid failure at the bedside echocardiography and who was discharged after thrombolytic therapy. (*The Medical Bulletin of Haseki* 2014; 52: 313-5)

Key Words: Spinal fusion, pulmonary embolism

Giriş

Pulmoner emboli (PE) lomber spinal füzyon ameliyatından sonra nadir görülen ve ölüme neden olabilen bir komplikasyondur. Özellikle postoperatif hastalarda masif PE semptom ve bulgularından nefes darlığı, göğüs ağrısı, hipotansiyon ve senkop PE'nin diğer klinik tablolarla karışmasına ve böylelikle tanı ve tedavisinde gecikmelere sebep olabilmektedir. Ekokardiyografi (EKO) ayırıcı tanının yapılmasında ve tedavinin yönlendirilmesinde önemli bir yardımcı tanı aracıdır (1). Sağ kalp boşluklarında yatak başı EKO ile mobil trombüsün görülmesi, tanıya çok değerli ve yeterli bir durum kazandırmaktadır. Sıklıkla hakkında veriler farklı olsa da, pulmoner embolisi olan vakaların

%4'ünde, sağ kalp boşluklarından trombüsün pulmoner artere geçişi yakalanabilmektedir (2,3). Lomber spinal füzyon ameliyatı sonrası masif pulmoner emboli gelişen ve trombolitik tedaviye cevap veren olgunun gelişme sürecini sunmayı amaçladık.

Olgu

Beyin cerrahisi polikliniğine; bel ve her iki bacakta ağrı şikayeti ile başvuran 44 yaşındaki bayan hastanın yapılan lomber manyetik rezonans (MRI) tetkikinde L4-L5 ve L5-S1 düzeyinde stenoz ve L4-L5, L5-S1 bilateral santral herniasyon izlenmesi üzerine operasyona karar verildi. Preoperatif yapılan anestezi değerlendirmesinde hipertansiyon tanısı

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ezgi Akar
Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 216 386 82 63 E-posta: ezgiaycicek@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 12 Mart 2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 05 Mayıs 2014
2013 SSCD Kongresi'nde elektronik poster olarak sunulmuştur.

Haseki Tıp Bülteni,
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.

olan ve antihipertansif tedavi alan hastanın bilinen ek sistemik hastalığı bulunmamaktaydı. Oral antihipertansif tedavi ile tansiyon regülasyonu mevcuttu. PA akciğer filminde aort topuzu belirgin, minimal hiler dolgunluk mevcut, elektrokardiyogramda (EKG) normal sinüs ritmi izlendi. Yapılan rutin laboratuvar incelemesinde hemogram, biyokimya ve kanama parametreleri normal olarak görüldü. Hasta ASA 2 olarak kabul edilerek operasyona alındı. Genel anestezi altında L4 ve L5 total laminektomi, bilateral L4-L5, L5-S1 diskektomi L4-L5-S1 posterior spinal enstrumantasyon yapıldı. Peroperatif ve akut postoperatif komplikasyon gelişmeyen hasta ekstübe edilerek servise gönderildi.

Hasta postoperatif birinci gün mobilize edildi. Mobilizasyon sonrası 12. saatte şuur bulanıklığı gelişen hasta anesteziyoloji, kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi tarafından değerlendirildi. Glaskow koma skoru 10, kan basıncı 60/40 mmhg olarak değerlendirildi. Hastaya sıvı resüsitasyonu ve pozitif inotrop desteği başlandı. Solunumu yüzeyleşen ve şuuru kapanan hasta entübe edilerek yoğun bakıma alındı. Kardiyopulmoner arrest olması üzerine resüsitasyona başlandı. Santral ven kataterizasyonu ve arter kan basıncı monitorizasyonu yapılan hastanın resüsitasyona cevap vermesi ile yatak başı EKO yapıldı. Çekilen EKG'sinde sinüzal taşikardi, S1Q3T3 mevcuttu (Şekil 1). Yatak başı EKO yapıldı. Sağ kalp boşluklarında ileri derecede genişleme, interatriyal septumda sola deviasyon, ileri derecede triküspit yetmezlik saptandı. Mevcut bulgular masif pulmoner emboli ile uyumluydu. Trombolitik tedavi (TPA 10 mg bolus 90 mg iv infüzyon 2 saatte gidecek şekilde) ve antiödem (dekort 4x4 mg, mannitol 4x75 ml) tedavi başlandı. Mekanik ventilatörde takip edilen hastanın spontan solunumunun düzelmesi, şuurunun açılması, arter kan gazı değerlerinin normale dönmesi üzerine hasta ekstübe edildi.

Çekilen kontrol toraks tomografisinde sağ hemitoraksta 9 mm kalınlığa ulaşan plevral effüzyon saptandı. Sol pulmoner arter alt pol lobar dalında pulmoner emboli ile uyumlu dolum defekti izlendi. Sağ akciğer alt lob posterobazal ve laterobazal ve sol akciğer inferior lingular segmentte konsolidasyon atelektazi alanı izlenmekteydi. Sol akciğer anteri-medio bazal segmentte 14x10 mm



Şekil 1. Olgunun elektrokardiyografisi

boyutunda nodül izlenmekteydi. Sol akciğer alt lob superior segmentte 13 mm çapında düzensiz sınırlı lezyon izlenmekteydi. Lezyonda plevraya uzanan fibrotik bant izlenmekteydi.

Tartışma

Diskal hernisi ve spinal füzyon operasyonları sonrasında görülen komplikasyonlar; instabilite, nöral yapılarda doğrudan hasarlanma, deri enfeksiyonları <math><1\%</math>, diskitis %0,5, spinal epidural apse %0,67 ve osteomyelittir. Pozisyona bağlı komplikasyonlar; kompresyon nöropatileri, anterior tibial kompartman sendromu, göz basıncı artışı ve servikal omurga yaralanmalarını içerir. Spinal füzyon ve diskal herni operasyonları sonrası pulmoner emboli, tromboflebit ve derin ven trombozu (DVT) %0,1 sıklıkta görülmektedir (4). Spinal enstrümantasyon yapılan vakalarda operasyon süresi uzayacağı için emboli gelişmesi olasılığı artacaktır. Özellikle tromboemboli risk faktörü olduğu bilinen hastalarda operasyon süresini kısa tutmak embolizasyon gelişimini azaltacaktır. Bu sebeple, bu hastalarda daha az invazif operasyon seçilmesi önerilmektedir. Perop ve postop dönemde alınacak tedbirler de tromboemboli olasılığını azaltacaktır.

Cerrahi girişim geçirecek hastalarda düşük molekül ağırlıklı heparin veya sentetik pentasakkarit ajanların kullanımı, mekanik olarak erken mobilizasyon, antiembolik kompresyon çorapları kullanımı ve aralıklı pnömatik kompresyon venöz tromboemboli için alınabilecek tedbirlerdir. Belirtilen farmakolojik ve mekanik trombofleksi ile derin ven trombozu ve pulmoner emboli riskinin %0,1'lerin altına çekilebileceği bildirilmiştir (5,6).

Antiembolik kompresyon çorapları uzun süreli yatağa bağımlı kalacak hastalarda, uzun sürecek ameliyatlarda esnasında tromboemboli oluşumunu engellemek amacıyla kullanımı önerilmektedir. Bizim olgumuzda; bilinen tromboemboli risk faktörü olmaması sebebiyle perop sadece elastik bandajla bacak kompresyonu yapıldı. Hasta postop erken dönemde mobilize edildiği için, postoperative dönemde de kompresyon çorabı önerilmedi.

Altıntaş ve ark. çok merkezli yürüttükleri çalışmalarında DVT ve PE açısından Türk toplumu için en yaygın görülen risk faktörlerinin obezite ve immobilizasyon olduğu sonucuna varmışlardır (7).

DVT ve özellikle de PE gelişmesi riski düşük olmakla birlikte masif PE (MPE) ve buna bağlı kardiyak arrest gelişmesi hayatı tehdit edici bir komplikasyon olarak karşımıza çıkmaktadır (8).

Akut MPE durumunda ağır sağ ventrikül hipokinezisi ve akut sağ kalp yetmezliği oluşur. Bunun sonucu olarak pulmoner arter basıncı artar. İnterventriküler septumda bifazik hareket ve sol ventrikül debisinin düşmesine bağlı sistemik hipotansiyon ve sonunda kardiyojenik şok gelişir (2,9,10).

Akut kor pulmonale, siyanoz, hipotansiyon, EKO'da sağ ventrikül hipokinezisi, interventriküler septumun sola deviasyonu MPE lehinedir. Olgumuzda EKO'da sağ kalp boşluklarında ileri derecede genişleme, interatriyal septumda sola deviasyon, ileri derecede triküspit yetmezlik saptandı. Bu bulgular literatür bilgileriyle uyumlu. Bilinç kaybı gelişen, sıvı resüstasyonuna yanıt vermeyen, hipotansiyonu olan hastaya inotropik destek başlandı. Takibinin 20. dakikasında kardiyak arrest gelişti. Masif PE sonrası senkop, sistemik arteriyel hipotansiyon, kardiyojenik şok ve/veya kardiyak arrest gelişen hastalar en yüksek riskli grubu oluşturmaktadır (11). Hemodinamik olarak stabil olmayan hastalarda mortalite %15-%25 civarında tahmin edilmektedir (12). Kardiyak arrest gelişen hastalarda %50'nin üzerinde mortalite olduğu bildirilmiştir (13). Fatal PTE olgularında ölüm genellikle ilk 1-2 saat içinde gelişir.

Ani dispne, siyanoz, akut sağ kalp yetersizliği bulguları ve hipotansiyon gibi masif pulmoner embolizm bulgularının varlığı olan hastalarda resüstasyonla birlikte trombolitik tedaviye hızla başlanması hayat kurtarıcı olabilmektedir. Bizim hastamızda da acil EKO yapıldı, bu tabloya neden olabilecek diğer durumlar (aort diseksiyonu, miyokard infarktüsü ve perikard tamponadı gibi) ekarte edildikten sonra, trombolitik tedavi 40. dakikada başlandı.

Trombolitik tedavinin en korkulan komplikasyonu kanamadır. Özellikle intrakranial kanama yönünden hastaların dikkatli yakın takipleri şarttır. Kanamalar daha çok minör kanamalar şeklinde, özellikle ponksiyon yapılan damardan olur ve tampon ile durdurulabilir. Major kanamalar %6,3 olarak bildirilirken, intrakranial kanama %1,8 ve buna bağlı ölüm %0,6'dır (14). Bu hasta da trombolitik tedavi ile ilgili bir komplikasyon görülmedi. İzlemin birinci günü bilinç açıldı ve olgu ileri destek tedavisi amacıyla 3. basamak merkeze gönderildi.

Kaynaklar

1. Nazeyrollas P, Metz D, Jolly D, et al. Use of transthoracic doppler echocardiography combined with clinical and electrocardiographic data to predict acute pulmonary embolism. *Eur Heart J* 1996;17:779-86.
2. Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M. Acute pulmonary embolism: Clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry. *Lancet* 1999;353:1386-9.
3. Soyduñ S, Davutođlu V, Yıldırım C. Ekokardiyografiyle Saptanan Mobil Sağ Ventrikül Trombüsü ve Trombolitik Ajanla Başarılı Tedavi Edilen Masif Pulmoner Emboli Olgusu [The mobile right ventricle thrombus detected by echocardiography and a case of massive pulmonary embolus treated successfully by thrombolytic agent]. *Tr J Emerg Med* 2004;4:78-80.
4. Lumbar Spine Surgery a Guide to Preoperative and Postoperative Patient Care AANN References for Clinical Practice. 2009, Pp 3 <http://www.aann.org/pdf/cpg/aannlumbar spine>.
5. Warwick D, Friedman RJ, Agnelli G, et al. Insufficient duration of venous thromboembolism prophylaxis after total hip or knee replacement when compared with the time course of thromboembolic events: findings from the Global Orthopaedic Registry. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89:799-807.
6. Beksaç B, Gonzalez Della Valle A, Salvati EA. Thromboembolic disease after total hip arthroplasty: who is at risk? *Clin Orthop Relat Res* 2006;211:24.
7. Altıntaş F, Gürbüz H, Erdemli B et al. Major ortopedik cerrahilerde venöz tromboemboli profilaksisi: Çokmerkezli, prospektif, gözlem çalışması [Venous thromboembolism prophylaxis in major orthopaedic surgery: A multicenter, prospective, observational study]. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008;42:322-7.
8. Lumbar Spine Surgery A Guide to Preoperative and Postoperative Patient Care AANN Reference Series for Clinical Practice. P 30.
9. Arcasoy SM, Kreit JW. Thrombolytic therapy of pulmonary embolism: A comprehensive review of current evidence. *Chest* 1999;115:1695-707.
10. Konstantinides S, Geibel A, Heusel G, et al. Heparin plus alteplase compared with heparin alone in patients with submassive pulmonary embolism. *N Engl J Med* 2002;347:1143-50.
11. Piazza G, Goldhaber SZ. Fibrinolysis for acute pulmonary embolism. *Vasc Med* 2010;15: 419-28.
12. Marshall PS, Matthews KS, Siegel MD. Diagnosis and Management of Life-Threatening Pulmonary Embolism. *J Intensive Care Med* 2011.
13. Konstantinides SV. Massive pulmonary embolism: what level of aggression? *Semin Respir Crit Care Med* 2008;29:47-55.
14. Levine MN. Thrombolytic therapy for venous thromboembolism: Complications and contraindications. *Clin Chest Med* 1995;16:321-8.