



Türkiye Akciğer Hastalıkları Vakfı Yayınları No: 4

BRONŞ ASTMASI

EL KİTABI

EDİTÖR: Doç. Dr. A. Fuat Kalyoncu

Prof. Dr. Y. İzzettin Barış

Prof. Dr. A. Altay Şahin

Doç. Dr. Lütfi Çöplü

Doç. Dr. A. Salih Emri

Yrd. Doç. Dr. Z. Toros Selçuk

Uzm. Fzt. Sema Savcı

GENİŞLETİLMİŞ 2. BASKI

Ankara, 1996



Türkiye Akciğer Hastalıkları Vakfı Yayınları No: 4

BRONŞ ASTMASI

EL KİTABI

EDİTÖR: Doç. Dr. A. Fuat Kalyoncu

Prof. Dr. Y. İzzettin Barış

Prof. Dr. A. Altay Şahin

Doç. Dr. Lütfi Çöplü

Doç. Dr. A. Salih Emri

Yrd. Doç. Dr. Z. Toros Selçuk

Uzm. Fzt. Sema Savcı

GENİŞLETİLMİŞ 2. BASKI

Ankara, 1996

BRONŞ ASTMASI

Türkiye Akciğer Hastalıkları Vakfı Yayınları No: 4

2. BASKI

Ankara, 1996

ISBN 975-7870-00-5

Dizgi : Nehir Dizgi Sistemleri 232 16 47 Ankara

Baskı : Kent Matbaacılık 229 84 84 Ankara

İÇİNDEKİLER

2. Baskı Önsözü	5
Kısa Sözlük	7
Astmaya Karşı 5000 Yıllık Çare Arayışı	9
Anatomi.....	14
Bronş Astmasının Oluş Mekanizması.....	19
Astma ve Allerji	31
Astma İle Nezle Arasındaki İlişkiler	43
Astmalılar Neden Gece Sıkışır?.....	48
Astma Sıklığı Neden Artıyor?.....	52
Hava Kirliliği ve Astma	55
Astma ve Seksüel Sorunlar	59
Astma İle Karışan Hastalıklar	61
Bronş Astması ve Gebelik.....	63
Bronş Astması ve Sindirim Sistemi Hastalıkları.....	70
Bronş Astmasında Cerrahi ve Anestezi.....	73
Astma Türleri	77
Mesleksel Astma	83
Astma Krizine Yol Açan Etkenler	87
Sigara İçimi ve Astma.....	90
Bronş Astmasında Hastalığı Ortaya Çıkaran İlaçlar, Kimyasal Katkı Maddeleri ve Yiyecekler.....	93
Astma Tedavisinde Kullanılan İlaçlar ve Tedavi İlkeleri	102
Astma Tedavisinde Kullanılan İlaçların Yan Etkileri	110

Astmanın Şiddet Dereceleri ve Bunlara Göre Tedavi	112
Astma Tedavisinde İmmünoterapinin (Aşı Tedavisi) Yeri Nedir	118
Astmanın Gelecekteki Tedavisi.....	122
Astmalı Alternatif Tedavilere Muhtaçmıdır?	124
Bronş Astmasının Ekonomik Yönü	129
Astma Hastalığında En Çok Sorulan Sorular ve Cevaplar.....	131
Astmalı Hastaların Tedavisinde Göğüs Fizyoterapisi	151
Solunum Yoluyla Alınan İlaçların Kullanım Teknikleri	162
İndeks	180

2. BASKI ÖNSÖZÜ

Batı ülkelerinde, hemen hemen her sağlık sorunu için hastaların bilgilendirilmesine yönelik broşür ve kitaplar bulunur. Bu bir ihtiyaçtan kaynaklanmaktadır. Zira, herkes bedeninde oluşan bozukluk hakkında bilgilenmek hakkına sahiptir. Ansiklopedilerdeki kısıtlı bilgiler, çoğu kez yeterli değildir. Eksik bilgilendirme kişilerde yanlış değerlendirmelerin yanında, bunalmaya ve hatta panik havasının doğmasına bile sebep olabilmektedir. Eğer doktor, isteyerek veya zaman darlığı nedeniyle istemeden hastasına yeterli açıklamayı yapmamışsa, bir kaynak önermemişse, hasta olur olmaz yerlerden yararlanmak isteyecektir. "Doktor bey benim hastalığım olan astmanın tedavisi yokmuş doğru mu?" diyen boynu bükük hastalara sık olarak rastlamaktayız.

Astmalı hastaların çoğu ayaktan takip ve tedavi edilmektedir. Poliklinik şartlarında, hasta ve yakınlarının kafasını kuralayan onlarca sorunun cevaplandırılması mümkün değildir. Sözlü açıklamaların yanında, yazılı dökümanların da kullanılmasına gerek vardır. Hastaların ellerinde mutlaka anlayacakları dilde yazılmış bir kitap bulunmalıdır. Bunda, hastalığın oluş mekanizması, türleri, ağırlık dereceleri, krizleri ortaya çıkaran etkenler, alınması gereken koruyucu önlemler, tedavide kullanılan ilaçlar ve yan etkiler bulunmalıdır. İleri ülkelerde astma gibi toplumda çok görülen ve süregelen bir hastalığın tedavisinde çeşitli kitap ve broşürlerin yanısıra video kasetleri de üretilmekte ve hatta "Astma Okulları" bile açılmaktadır.

Kliniğimiz, ilk kez 1993 yılında hastalar için "BRONŞ ASTMASI, EL KİTABI"nı yayınlayarak göğüs hastalıkları alanında öncülük etmiştir. İkinci baskı niteliğinde olan bu kitabın, ilkinden daha iyi olması için elimizden geleni yaptık. Umarız, amacımıza ulaşmışızdır.

Kitabın basılmasında "CIBA-GEIGY İlaç ve Kimya Ürünleri San. ve Tic. A.Ş." yardımcı olmuştur. Kendilerine hastalarımız namına candan teşekkür etmek isterim. Ayrıca, kitaplarımızın basılmasında bize daima yardımcı olan ve sabır gösteren başta sayın İsmail Ejderoglu olmak üzere Kent Matbaası çalışanlarına şükranlarımı sunarım.

Prof. Dr. Y. İzzettin Barış
Ankara, 15 Ocak 1996

KISA SÖZLÜK

Akar (Mite): Ev tozu içinde yaşayan ve gözle görülmeyecek kadar küçük böcekçikler.

Allerjen: Allerjiyi ortaya çıkartan madde.

Allerjik rinit: Allerjik nezle.

Angioödem: Allerjiye bağlı olarak bedenin herhangi bir yerinde oluşan şişlik.

Antikor: Vücudu allerjenlerden korumak için üretilen protein yapısında madde.

Antikolinergik ilaçlar: Astma tedavisinde kullanılan bir ilaç türü.

Angiotensin konverting enzim inhibitörleri: Yüksek tansiyon ve kalp yetmezliği tedavisinde kullanılan bir ilaç türü.

Antihistaminik: Allerjik hastalıklara etkili bir ilaç türü.

Beta-bloker: Yüksek tansiyon, kalp hastalıkları gibi hastalıklarda kullanılan bir ilaç türü.

Betamimetik: Nefes açısı bir ilaç türü (beta₂ agonist).

Bronkodilatasyon: Akciğer içindeki hava yollarında yaygın genişleme ve gevşeme.

Bronkospazm: Akciğer içindeki hava yollarında yaygın daralma.

Bronş hiperreaktivitesi: Bronş aşırı duyarlılığı.

Burun polipi: Burunda oluşan et.

Diafragma: Göğüs ve karın boşluklarını ayıran adale.

Eosinofil: Allerjik hastalıkların oluşumunda rol oynayan bir hücre.

- Entübasyon:** Anestezi esnasında hastanın soluk borusuna bir boru sokularak solutulması.
- Gastroöfageal reflü:** Mide içeriğinin anormal olarak yemek borusuna geri kaçması.
- Glokom:** Göz yüksek tansiyonu.
- İnflamasyon:** Mikrobik olmayan iltihabi durum.
- Kortizon:** Astma tedavisinde kullanılan çok etkili bir ilaç türü.
- Kromoglikat:** Genellikle çocuklarda tercih edilen bir astma ve allerji ilacı.
- Mast hücresi:** Astmanın oluş mekanizmasında rol oynayan bir tür hücre.
- Mukus:** Hava yollarındaki salgı.
- Nebulizatör:** İlacı buhar şekline getirerek vermeye yarayan alet.
- Nedokromil Sodyum:** Astma tedavisinde kullanılan bir ilaç türü.
- Oral:** İlacın ağızdan alınma şekli.
- Plasenta:** Hamilelikte bebeğin annesinden beslenmesini sağlayan organ (son, eş, ek).
- Polen:** Çiçek tozu.
- Provokasyon testi:** Hastalığın varlığını tespit etmek için yapılan bir test.
- Steroid:** Kortizon.
- Teofilin:** Bronş genişletici bir tür ilaç.
- Tepe akım hızı:** Astma hastalığının tanı ve tedavisinde kullanılan basit bir gösterge (Peak flow rate). Özel bir alet ile (Peak flowmetre) ölçülür.
- Ürtiker:** Kurdeşen.

ASTMAYA KARŞI 5000 YILLIK ARE ARAYIŞI

Astmanın ilk olarak ne zaman ortaya çıktığı bilinmemekle birlikte bilgilerimiz bu hastalık için çok eski tarihlerden beri çeşitli ve Şaşırtıcı tedavilerin denendiğini göstermektedir. Tüm ilkel uygarlıklarda olduğu gibi, astmanın tedavisi de başlangıçta bitkilerden ve hayvan ürünlerinden elde edilen maddelerle ve bunların karıŐımı ile yapılmaya çalıŐılmıŐtır. İlk ağlarda çeşitli karıŐımlar ağız yoluyla veya solutularak büyüsel bir tören Şeklinde büyücü-hekimlerin gözetiminde hastalara uygulanmaktaydı.

Sümer, Mezopotamya ve Babil uygarlıklarında milattan 3000 yıl önce yaban yasemininden elde edilen atropine benzer bir maddenin astma tedavisinde ilk kullanılan ilaçlardan olduğu sanılmaktadır. Bu maddenin bugün hala kullandığımız antikolinergik ilaçlara benzer etkisi vardır. Neft yağı, bal, günlük, balzam, kına çiçeği gibi kokulu maddeler ise sahip oldukları balgam sökücü etkileri yüzünden tedavide yararlı olmuŐlardır. Bu uygarlıklarda hastalıklara özgü tedavi Őekilleri yoktu, bunun yerine hayvan ürünlerinden ve özellikle bitkilerden hazırlanan ilaç Şeklindeki karıŐımlar her çeşit hastalık için deneniyordu.

Babiller, M.. 630 yılında içinde 150 bitkinin tıbbi kullanımının tarif edildiği ilk botanik kitabını yazdılar. Eski Mısır uygarlığı göreceli olarak daha gelişmiş, ancak yine batıl inançlara ve büyülere dayalı bir tıp sistemine sahipti. Eber papirsleri, M.. 1550'de yazılmış 825 reçete içeren bir tıp

metnidir. Bu metinde astma için önerilen tedavilerin arasında incir, üzüm, günlük, kimyon, ardıç yemişi, firavun inciri, pekmez ve şarap vardır. Bilimsel bir değeri olmamasına karşılık toplumun .bu tür ilaçlara karşı şaşırtıcı ilgisi nedeniyle günümüzde de benzer reçeteler önerildiği bilinmektedir.

Mısırda ise **banotu**, yakıldığı zaman ortaya çıkan antikolinerjik etkili maddeler nedeniyle kullanılmaktaydı. Yine Mısır'da geleneksel bir solunum yolları hastalıkları ilacı olan Ammi Visgana yüzyılımızda da kullanılan değerli bir astma ilacının keşfine yol açmıştır. Bu bitkinin ekstresi bronş genişletici etkiye sahip **khellin** adıyla anılan bir madde içermektedir. 1960'lı yıllarda astma konusundaki çalışmaları ile tanınan bir hekim ve kendisi de bir astma hastası olan Roger Altounyan bu madde ile yakın ilişkili bir maddenin toz şeklinin allerjik astmasını önlediğini ayırdetmiştir. **Kromolin** ismiyle anılan maddenin beklenenin tersine bronş genişletici etkisi yoktur ve tümüyle farklı bir şekilde etki etmektedir.

Çin'de uzun süredir **Ephedra sinensis** olarak bilinen bir bitkiden elde edilen bir ilaç olan "ma huang" ateş, burun tıkanıklığı, göğüste tıkanıklık hissi, öksürük gibi yakınmalar için kullanılmıştır. Bu bitki özünün bronş genişletici bir madde olan efedrin içerdiği 1924'de anlaşılmıştır. Eski Yunanlılar bu bitkiden elde edilen bir şurubu öksürük tedavisinde kullanmışlardır. Bugün bu bitki hala yeryüzünde yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin A.B.D.'de **Ephedra nevadensis**'den elde edilen Mormon çayı uyarıcı bir etkiye sahiptir, ancak astmada kullanılabilir kadar yeterli aktif madde içermemektedir.

Günümüz tıp biliminde yerini almış eski Çin kültüründen gelen ilaçlardan birisi de **Camella sinensis**'dir. Bu bitkinin ekstresi Çin'de 'ch'a', Türkçede 'çay', İngilizce'de 'tea' olarak bilinmektedir. Bu bitkinin içindeki etkili madde 1888'de ayırılmış ve teofilin olarak adlandırılmıştır. Bu ilaç bronş

genişletici etkisi yanında solunum sistemi üzerinde çok sayıda yararlı etkilere sahiptir. Bugün çeşitli çaylar yalnız Çin ve Hindistan'da değil, tüm dünyada astma ve birçok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır. Astmalıların koyu çaylardan ve kahveden yarar gördükleri uzun zamandır bilinen bir gerçektir. Kimi yerlerde çay bitkisinin yaprakları astmaya karşı kullanılan sigaraların yapımında da kullanılmıştır.

Batıl inançlara dayalı tüm bu tedavi Şekillerinin dışında eski Çin uygarlığının günümüz tıbbına en önemli katkısı Kung fu, vs. gibi grup sporları Şeklinde uygulanan **solunum egzersizleri**'dir. Bugün solunum egzersizleri akciğer hastalıklarının tedavisinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Hindistan uygarlığında astma tedavisinin reçeteleri de Çin ve Orta Doğu uygarlıklarındakilere benzer olmuştur. **Tatula** olarak bilinen **Datura stramonium** bitkisinin yaprakları yakıldığında **atropin** olarak bilinen antikolinerjik madde açığa çıkmaktadır. Antikolinerjik ilaçlar günümüzde de akciğer hastalıklarında kullanılan ilaçlardır. Bu bitki bu özelliği nedeniyle günümüzden 2000 yıl önce Hindistan'da kullanılmıştır. 16. yüzyılda ise Meksika'da Aztek hekimlerince astma hastalarına dumanının solutulduğu bilinmektedir. Bitkinin bu özelliği sömürge dönemlerinde İngiliz ordu hekimlerince farkedilerek bir astma ilacı olarak İngiltere'ye getirilmıştir. 17. yüzyılda **stramonium** içeren sigaralar tedavi amacıyla piyasaya srlmştir. Bu sigaralar yakın yıllara kadar A.B.D.'de, toz Şekli ise İngiltere'de bulunmaktaydı. •

Eski Yunan uygarlığında, günümüze dek oluşan tıp biliminin temelleri atılmıştır. Genel olarak balgam miktarının ve niteliğinin anormal olduğu durumlar, örneğin kronik bronşit veya astma, sıcak uygulamaları ile tedavi edilmekteydi. Yunanlıların astmanın bedendeki mekanizmaların bir dengesizliği nedeniyle ortaya çıktığı yolundaki görüşleri günümüzde doğrulanmıştır.

Astma ilk olarak M.Ö. 2. yy.da iyi bir şekilde Aretaeus tarafından tanımlanmıştır. Bu terim altında bir çok solunum yolu hastalığı toplanmakla birlikte Hipokrat'tan Galen'e kadar bir çok yazar tipik astma atakları tarif etmişlerdir. Bu dönemde hastalığın hava yollarındaki birikmiş yapışkan salgılara bağlı olduğu düşünülmüştür. Astma için hastalara tuz, pekmez ve şarap, kimyon, biber, bal ve su karışımları, pelesenk yağı, reçine, sakız, üzüm suyu önerilmekte, uygun egzersizler, yeterli dinlenme ve uyku, iyi beslenme özendirilmekteydi.

Astma hakkındaki ilk ayrıntılı kitap 1698'de Floyer tarafından kaleme alınmıştır. Ancak bu kitaptaki öneriler de kendisinden önceki 2000 yıllık tedavi şekillerinden çok farklı değildir. 1800'lü yıllardan itibaren Salter, Weber ve Curschmann'ın katkılarıyla astmanın hava yollarındaki iltihabi durumun ortaya çıkardığı bir klinik tablo olduğu anlaşılmıştır. Astma için etkili ilaçların bulunması ancak 19. yy. ikinci yarısından sonra gerçekleşmiştir. Bu tarihten itibaren bir çok balgam çıkarılmasını kolaylaştıran madde, epinefrin, teofilin gibi bronş genişletici ilaçlar keşfedilmiştir. Bugün elimizde astmaya karşı kullanabileceğimiz sempatomimetikler, ağızdan veya püskürtme ile alınabilen steroidler, steroid olmayan ancak iltihabi durumu önleyen ilaçlar, kromolin, nedokromil sodyum gibi çok sayıda etkili ilaç vardır. Bu ilaçlarla her hastaya ve hastalığın özelliklerine göre etkili bir tedavi planı yapılabilir. Tedavinin en önemli kısmını hasta hekim işbirliği ve hastanın tedaviye uyumu oluşturmaktadır.

Anlaşıldığı üzere astma insanoğlunun tarihi boyunca sürekli yeni çareler aranan bir hastalık olmuştur. Elimizde eğer bilgili ellerde iyi kullanılırsa çok etkili olan ilaçlar olmasına karşılık hastanın tedavisini düzenli ve etkili bir şekilde uygulayamaması, hastalığın süregelen karakteri ve yakınmaların sık olarak tekrarlaması, hekimlerin hastalara çoğu kez hastalıklarının

özellikleri konusunda yeterince bilgi vermemeleri gibi nedenlerle bu hastaların tıp dışında bilimsel olmayan yöntemlerden medet ummaları günümüzde de sürmektedir. Bugün gelinen yer önemli olmakla birlikte bu başarıyı hastalar kadar hekimler de yeterli görmemektedir. Daha etkili tedavilerin arayışı sürerken hastaların günümüzdeki hastalıkla ilgili bilgiler ve ilaçlardan en iyi ve etkili şekilde yararlanmasının sağlanması gerekir. Her astma hastası kendi hastalığının karakteri hakkında yeterli bilgi sahibi olmalıdır. Böylece hasta ve hekim en etkili tedavinin planını birlikte kurabilirler. Hasta ile hekim arasındaki karşılıklı ve güvene dayanan bir iletişimin sağlanması tedavinin en önemli bölümüdür. Bu ilişkinin sağlanması tedavinin iyi ve etkili olarak uygulanmasını sağlayacak ve hastanın yakınmaları için bilimsel olmayan yöntemler aramasına gerek kalmayacaktır.

ANATOMİ

Astma hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olmak için önce bu hastalığın vücutta yerleştiği solunum sisteminin yapısını yani ANATOMİSİNİ bilmek gerekmektedir.

Solunum sistemi; burun ve sinüslerden başlayıp, akciğerin en uç noktasına kadar devam eder. Görevi, yaşam için mutlak gerekli olan, dış ortamda bulunan **Oksijen** (O_2) gazının vücuda alınması ve vücutta oluşan **Karbondioksit** (CO_2) gazının dış ortama atılmasını sağlamaktadır. Vücutta oluşan karbondioksitten zengin toplardamar kanı, kalbin pompalamasıyla akciğerlere gelir ve burada soluk alma esnasında akciğer içine giren havadaki oksijen ile kandaki karbondioksit yer değiştirir. Böylelikle akciğere gelen toplardamar kanı, akciğeri terkederken temiz atardamar kanı haline gelmiş olur. Tekrar kalbin sol boşluğuna gelen bu kan tüm vücuda pompalanarak, diğer organların da çalışması temin edilir. Şimdi solunum sisteminin bölümlerini kısaca gözden geçirelim.

1— ÜST HAVA YOLLARI

Burun

Yüz sinüsleri (yüz kemikleri içindeki boşluklar)

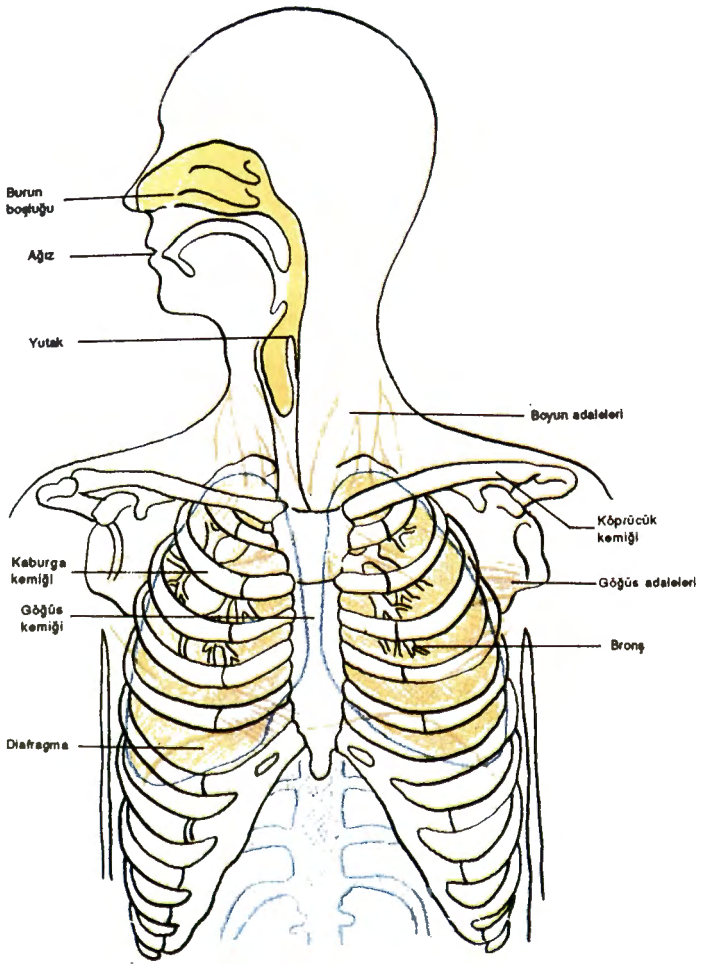
Ağız boşluğu

Geniz (Yutak)

Ses tellerinin üzerinde kalan boğaz kısmı

2— TRAKEA, BRONŞLAR ve AKCİĞERLER

Soluk borusu (Trakea)



Resim 1: Üst ve alt solunum yollarının şematik görünümü.

Sağ ve sol ana bronşlar (Ana havayolları)

Bronşioller (Küçük havayolları)

Alveoller (Akciğerleri oluşturan küçük hava kesecikleri)

3— GÖĞÜS KAFESİ ve SOLUNUM ADALELERİ

Göğüs kemikleri (Kaburgalar, köprücük kemikleri, göğüs ön orta kemiği, sırt omurga kemikleri ve kürek kemiği)

Kaburgalar ve sırtta bulunan solunum adaleleri

Diafragma (Göğüs ve karın boşluğunu ayıran adale bölmesi)

Nefes alma olayı esnasında ağız veya burundan içeri alınan hava, üst havayollarından geçerek trakea, ana bronşlar ve bronşiollerini kateder ve sonuçta akciğerde, gaz alışverişinin yapıldığı **Alveoler bölgeye** ulaşır. Alveoller, 0.075-0.200 milimetre çapında küçük hava kesecikleridir. Alveollerini daha iyi anlamak için, bir nar düşünebilirsiniz, bu durumda nar akciğer, nar taneleri de alveoller olacaktır. Alveollerin yani bu keseciklerin etrafında çok zengin bir damar ağı bulunur ve oksijen-karbondioksit alışverişi bu bölgede gerçekleşir. Her iki akciğerde yaklaşık 300 milyon kadar alveol bulunur ve bunlar eğer imkan olup da düz bir zemin üzerine açılabilirler ortalama 55-100m²'lik bir alan kaplarlar. Sağlıklı erişkin bir kişi aşağı yukarı her gün 10.000 litre civarında hava solumaktadır.

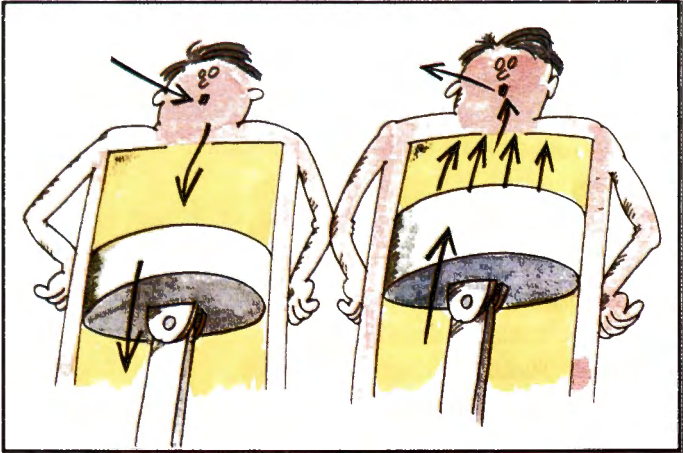
Burundan başlayan üst hava yollarının görevi; akciğerlere gidecek havada bulunan mikrop dahil diğer toz parçacıklarını tutmak, bu havayı nemlendirmek ve ısıtmaktır. Yani kabaca **burun bir filtre ve termostat gibi çalışarak sadece rafine edilmiş havayı** akciğere yollar. Allerjik nezle veya burunda polip olması, kronik sinüzit, burun eğriliği vs gibi durumlarda

burun tıkalı olacağından, kişi ağızdan nefes alacak ve böylelikle bu doğal koruma sistemi çalışmayacağından, dış ortamdaki soğuk, kirli yani rafine edilmemiş hava olduğu gibi akciğerin içine ulaşacaktır. Bu nedenle biz doktorların her zaman için ilk yaptığı iş; şu ya da bu şekilde burunun normal çalışmasını temin etmektir. Burnunu rahat kullanan bir insanın astması daha kolay tedavi edilir. Burun boşluklarını oluşturan kemik yapının içyüzeyi **mukoza** denilen bir tür ince deri ile kaplıdır. Mukozaların üzerinde tüyler ve salgıbezleri bulunur. Arkada iki delikle yutağa açılan burun boşlukları yüz, alın ve altçene sinüsleriyle de bağlantılıdır. **Sinüsler** yüz kemikleri içerisinde yer alan boşluklar olup örneğin elmacık kemikleri veya alında veya kafa içerisindeki kemiklerde bulunurlar. Burun boşlukları mukozasının en sık görülen hastalıkları **infeksiyon ve allerjidir**. Burun hastalıklarının belirtileri, tıkanıklık, akıntı, hapşırık, kaşıntı ve koku/tad almada bozukluktur. Mukozanın zedelenmesi; kanamalara, burun boşluklarını tıkayan **poliplere** ve kanserlere yol açabilir. Polipler deri üzerindeki siğillere benzerler ancak daha gevşek yapıdadırlar. Kan damarı ve sinir yapıdan fakir olup düzelirler, tedaviye yanıt vermeyenleri ameliyatla çıkarılabilir. Yüksek oranda tekrarlama eğilimi gösterirler bu nedenle düzenli tedavi kullanılması gerekmektedir.

İnsanın sağ ve sol olmak üzere iki adet akciğeri bulunmaktadır. Kaza veya hastalık durumlarında bir akciğeri alınan veya çalışmaz hale gelen kişiler eğer kalan akciğerleri sağlam ise yaşamlarını rahatça devam ettirebilirler. Sağ akciğer 3, sol akciğer ise 2 lobdan oluşur. Akciğer lobları da kendi içlerinde daha küçük bölümlere (segmentler) ayrılır. Sağ akciğerde 10 solda ise 9 segment bulunur. Her iki akciğerin etrafını plevra isimli iki katlı bir zar çevirir. Sağ akciğer, altındaki karaciğer nedeniyle sola göre biraz kısa, fakat daha geniştir, Buna karşın

sol akciğer de kalp nedeniyle sağa göre daha ince fakat daha uzundur.

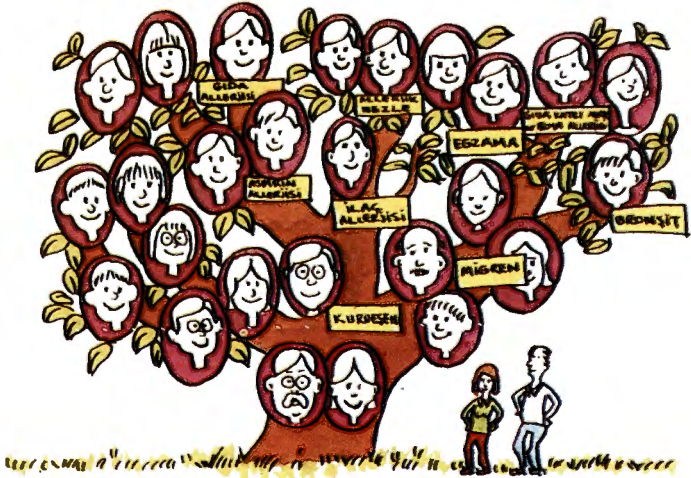
Akciğerleri hareket ettiren kuvvetler esas olarak merkezi sinir sisteminden idare edilen **solunum adaleleri** ve **diafragma** kasıdır. Diafragma aynı bir motor pistonu gibi her nefes alışta aşağı inerek akciğerleri genişletir ve her nefes verişte yukarı çıkarak akciğerlerin içindeki havayı boşaltmasına yardım eder. Kaburgalar arasındaki, boyundaki ve sırttaki solunum adaleleri de bu olaya destek verirler. Akciğerin kendisine ait bazı hastalıklarda bu solunum adaleleri özel egzersizlerle kuvvetlendirilerek, solunumun aksamadan devamı sağlanır. Ayrıca akciğer içindeki bronşların etrafındaki kıkırdar halkaları arasında adaleler bulunur. Bu adalelerin kasılması ile bronşların çapı daralır ve hava akciğer içine zorlukla giripçıkıma başlar. İşte bu olay ASTMA denen hastalığın başladığının göstergesidir.



Resim 2: Diafragma solunum sırasında tıpkı bir piston gibi çalışarak akciğerlere hava giriş ve çıkışını sağlar.

BRONŞ ASTMASININ OLUŞ MEKANİZMASI

Astmalı hastaların bize en çok sordukları sorulardan birisi de, "Benim hastalığımın sebebi nedir?" şeklindedir. Her ne kadar bunun yanıtını bugünkü bilgilerimizle tam olarak veremiyor isek de, elimizde bazı yararlı ve aydınlatıcı ip uçları vardır. Kesin olarak bilinen, hastalığın **genetik yani kalıtsal** özelliği olduğudur. Hastaların çoğu, kan bağı olan aile yakınlarından biri veya birkaçında **astma, allerjik nezle** veya eskiden **egzema** olarak anılan **atopik dermatitis** olduğunu söyler. Eğer hekim ilgili diğer hastalıkları, örneğin göz nezlesi, ilaç ve gıda allerjisi, migren'i sorarsa, çoğu kez olumlu yanıt verilir. Bazı hastalar, bilerek veya bilmeyerek, ısrarla aile bireyleri içinde anılan hastalıkların hiçbirisinin bulunmadığını söyler.



Resim 3: Astma ve diğer allerjik hastalıkların temelinde kalıtımın rolü vardır.

Astmalılar üzerinde yapılan genetik çalışmalar, bedene giren, allerjenlere karşı yapılan bağışıklık ürünü olan IgE'nin kontrolundan sorumlu olan arızalı geni göstermiştir. Bundan ayrı olarak astmadaki inflamasyonda rol oynayan Resim 6'da gösterilen hücrelerden salgılanan **Sitokin** denilen maddelerden sorumlu gen de ortaya çıkarılmıştır. Özetlemek gerekirse, astmalı hastalarda, anne veya babadan kalıtımla gelen bazı genler, alınan allerjenlere karşı aşırı miktarda IgE yapılmasından ve hücrelerden etrafa yayılan kimyasal maddelerden sorumludur.

Astma'nın gelişmesi için sadece genetik kusur yeterli değildir. Diğer önemli etken de **çevresel faktörler**'dir. Çevrenin önemi ana karnındayken başlar. Eğer gebe kadın ve etrafındakiler sigara içiyorsa, bebek bu dönemde bile etkilenmeye başlar. Bu etkileşme bir genel duyarlılaşma şeklindedir. Yani bir başka deyişle, bebek IgE antikoları yapmaya başlar. Çocuk doğduğunda yepyeni bir ortamla karşı karşıyadır. Savunmasızdır. **İç ortam dediğimiz evin içinde**, onu duyarlı hale getirebilecek yeni etkenler olabilir. Bunlar:

Ev tozu içinde bulunan akarlar (mite)

Mantarlar: Alternaria, Cladiosporium, Penicillium, Aspergillus

Böcekler: Hamam böceği, vs

Ev hayvanları: Kedi, köpek, tavşan, kuş vb.

Kemiriciler: Fare

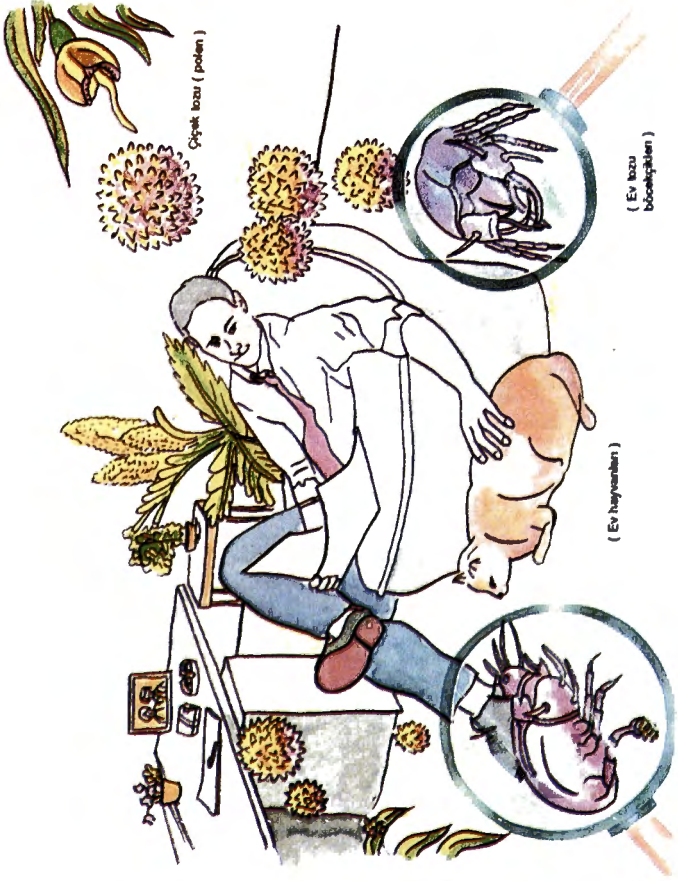
Çocuk ev dışı ortama çıktığında orada da yeni uyaranlarla karşılaşacaktır. Bunlar:

Hayvanlar: At, sığır, koyun, köpek

Mantarlar: Alternaria, Cladiosporium, Penicillium vs.

Böcekler: Arılar.

Polenler: Yabani ot, çimen, ağaç polenleri olabiliyor.

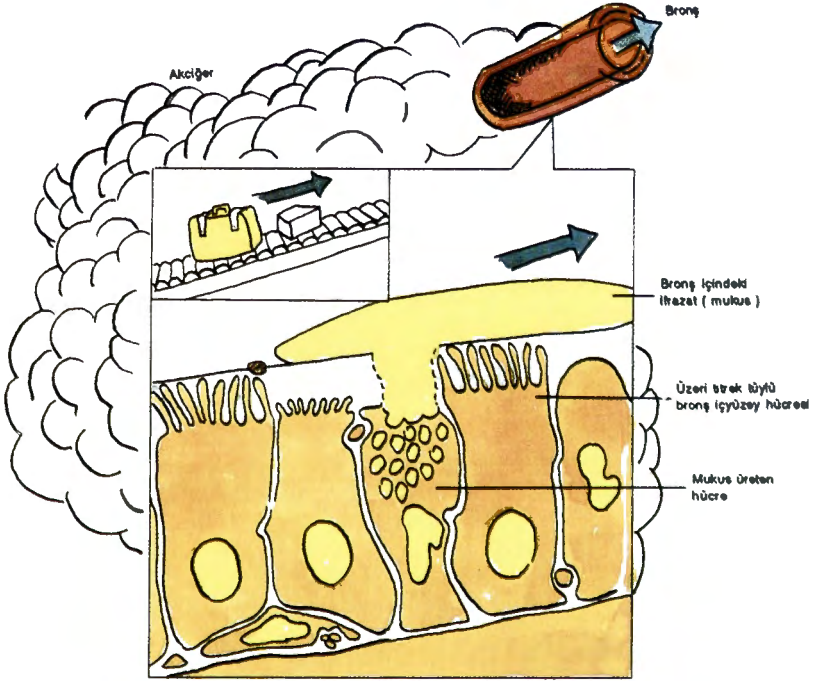


Resim 4: Günlük yaşamımızda en çok karşılaştığımız allerjenler.

Yukarıdaki etkenlerin içinde en önemlileri, ev tozları içinde bulunan küçük canlılar ya da böcekçikler diye adlandırdığımız **Mite**'lar ve **polenler**dir (Resim 7 ve 8). Mite'ların gıdaları insanların deri döküntüleri, suları ise insanların soluklarındaki nemden kaynaklanır. Kısaca, nerede insan varsa orada mutlaka mite var demektir. Eğer ortam nemli, ya da rutubetli ise orada çok daha fazla bulunur. Mite'ların dışkıları ve salgıları allerjen özelliğindedir. Bu canlılar en çok yatak odasındaki halı, posteki, yatak, yorgan ve yastık çarşafında barınırlar. Örtülerin kaynar suyla yıkanması veya güneşe çıkarılmasıyla kısa zamanda ölürler. Mite'ler, atopik kişilerde IgE yapımına sebep olur. Mite'larla ilgili olan astma, nezle ve konjonktivit yıl boyu sürer. Zira, birey devamlı olarak bunların atıkları ile temaslıdır. Yabani ot, çimen ve ağaç polenleri ise mevsimlerle ilgilidir. Mantar sporları ise iç ve dış ortamda rutubetli ve nemli yerlerde bulunabilir. Evin içinde en çok barındığı yerler banyo, çatı ve bodrum katlarıdır. Ayrıca eski yatak takımlarında, kuru bitki ve ağaç atıklarında da bulunabilirler. Astma'lıların bazıları bira ve şarap gibi içkileri, peynir ve turşu gibi yiyecekleri aldıklarında hastalık belirtilerinin şiddetlendiğini farkedebilirler. Bunun nedeni bu maddelerin içinde mantar sporlarının bulunmasıdır. Kuru yiyecekler (kayısı, üzüm kurusu, fındık, fıstık, hurma), sirke, ketçap, yeşil zeytin, kültür mantarı, mayonez ve konserve gıdalarda (sebze, balık, et) mantar sporları bulunacağı unutulmamalıdır.

Hazır konu gıdalardan açılmışken, **sülfidler**'den de bahsetmek gerekir. Bu kimyasal ajan, bazı gıdaların ve ilaçların bozulmasını, çürümmesini ve renklerinin değişmesini önlediği için hazır gıda ve ilaç sanayinin üzerinde çok durduğu bir maddedir. Ne yazık ki, sülfidler bu yararları yanında, astma yapma gibi zararı da vardır. Sülfidler, bünyesi hassas kişilerde nefes darlığından başka, bulantı, kusma, kaşıntı, ürtiker hatta bilinç bulanıklığına kadar varan önemli hastalık tabloları yapabilmek-

tedir. Bu bakımdan özellikle astma'lular sülfite içeren gıda veya ilaçları bilmek zorundadır. Restoranlarda sunulan salata tabakları, bira, şarap ve bazı yumuşak içkiler, kuru çerezler, deniz ürünleri (bilhassa karides), çeşitli hazır, konserve gıdalar sülfite içermektedir. Kullanılan ilaçların prospektüsü de iyi okunmalı ve sülfite içerip içermediğine bakılmalıdır.



Resim 5: Astmada bronş iç yüzeyini döşeyen tüylü hücreler dökülmekte ve altta bulunan sinir uçları tıpkı çıplak bir elektrik kablosu gibi doğrudan doğruya dış uyaranlarla karşılaşmaktadır. Sinir uçlarının uyarılması refleks olarak bronş duvarındaki kasların kasılmasına, salgının artmasına ve bronş duvarının şişmesine sebep olur. Sonuçta hava yolları daralarak hastanın yakınmaları ortaya çıkar.

Çok önemli iç ortam hava kirleticilerinden bir diğeri de **sigara dumanı**'dır. Sigaradan kaynaklanan 4000'e yakın gaz, duman, partikül yapısındaki kimyasal ürünler, astma'nın gelişmesinde önemli rol oynar. Sigara içilen bir ortamda bulunan hastaların tedavisi çok zordur. Aslında astma'lı hastaların solunum yollarındaki hassasiyet, onların sigara içmelerini önler. Sigara içer içmez, öksürmeye başlarlar. Astma'lılara parfüm, deodorant kokuları ve saç spreyleri de dokunabilmektedir.

Meteorolojik şartlar (ani ısı değişikliği) da astma gelişmesinde etkili olabilmektedir. Çok soğuk bir kış ayında dünyaya gelen bir çocuğun durumu ile ılıman bir ortamda doğan bebeğin durumu aynı olamaz. Soğuk, başlıbaşına, canlının direncini azaltabilmektedir.

Yenidoğan bebek hastalık yapan mikroplara karşı savunmasızdır. Soğuk algınlığı, grip yapan **virus** dediğimiz mini mikroplar bebeğin solunum yollarını tutar ve orada duvar görevini yapan epitel dediğimiz hücreleri dökerek bronşları doğrudan doğruya dış ortamla karşı karşıya bırakır.

Yukarıdaki bilgileri toplamak gerekirse, genetik olarak astma hastalığına yatkın bir birey, daha bebeklik çağındayken, kendisini duyarlı kılabilen bir çok iç ve dış ortam etkenleriyle karşı karşıya kalır. Bunların sonunda üst ve alt solunum yollarında **İnflamasyon** dediğimiz olay gelişir. İnflamasyon bir nevi iltihaptır. Ancak burada, bildiğimiz iltihap yapan mikroplar yoktur. Sadece **hücre birikmesi** ve **ödem** dediğimiz şişkinlik vardır.

Bronş inflamasyonundan sorumlu hücreler, Şekil 6'da sergilenmektedir. Bunların adları ve görevleri aşağıda bildirilmektedir.

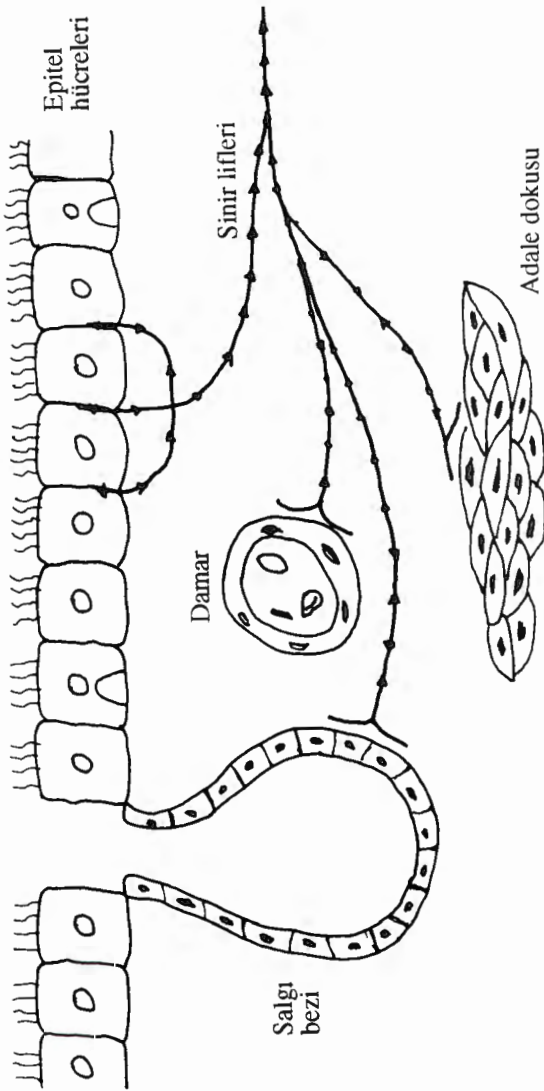
Nötrofil: Kanda bulunan en önemli savunma hücresidir. Bir nevi savunma ordusunun piyadesidir. Yabancı maddeye ilk

reaksiyonu verir ve salgıladığı özel uyarınlarla, diğler hücreleri savaş alanına çağırır.

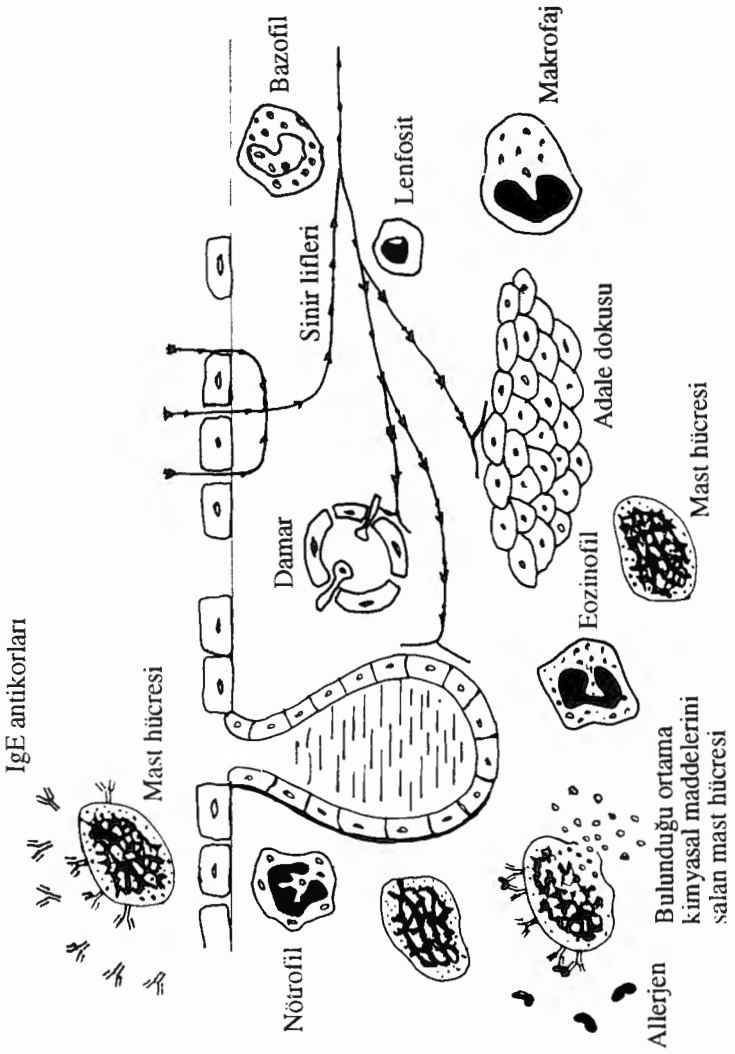
Eozinofil: Allerjik olaylarda etkin rol oynayan bir hücredir. Bu tür olaylarda aktif hale geldiği zaman içindeki, vücut için zararlı olabilen maddeleri salgılar. Örneğın, salgıladığı bir madde, bronşlardaki duvar, örtü hücreleri olan epitel'in dökülmesine sebep olur. Bunu, yapacağı diğler zararlı olaylar takip eder. Allerjik hastalarda, kandaki ve dokulardaki miktarı artmıştır. Balgamin yeşil renkli çıkması, fazla eozinofil ile açıklanabilir.

Epitel: Bronşların iç yüzeyini kaplayan mukoza dediğimiz dokunun dış tabakasını yapar. Bir nevi duvar hücresidir. Epitel hücreleri virus hastalıkları veya eozinofillerin salgılarıyla döküldüğünde, bronşlar doğrudan doğruya dışardan gelen zararlı etkilere açık hale gelir. Bir nevi kapı veya pencere açılması ve kırılması olayı gelişmektedir.

Mast hücreleri: Üst ve alt solunum yollarındaki mukozanın dışında veya içinde bulunan, büyük, tımbul hücrelerdir. Vücuda giren allerjenler (Polen, mite, hayvan tüyü vs.) önce **IgE** denilen bir bağışıklık ürünü yapar. Bu ürün, mast hücrelerinin duvarına yapışır ve onları duyarlı hale getirir. Yeniden karşılaşılın allerjenler, mast hücreleri üzerindeki bağışıklık ürünü olan **IgE** ile birleştiğinde, hücrenin duvarı patlar ve içinde bulunan zararlı maddeler açığa çıkar. Bu salgılanan ürünler, astma belirtilerinin ortaya çıkmasından sorumludur. Şöyle ki; bronş duvarındaki adale tabakası kasılır, mukoza altındaki damarlardan dışarıya sıvı sızar, bronş iç duvarı şişer, bronşun içinde bulunan balgam bezleri aşırı salgı yapar. Bronş kaslarının kasılması, duvarının şişmesi ve içinin sekresyonla dolması sonunda hava yolu iyice daralır. Soluk havasının içeri girmesi ve çıkması zorlaşır. Sonunda hasta öksürükten, hırıltılı solunumdan ve nefes darlığından yakınır.



Resim 6A: Sağlıklı bir bronş yapısı



Resim 6B: Astma hastasının bronş yapısı

Makrofaj: Dokularda bulunan temizlik, daha basit deyim ile çöpçü hücreleridir. Akciğere giren yabancı maddeler (Mikrop, toz, polen vs.) ile ilk karşılaşan hücredir. Eğer gücü yeterliyse, geleni yutar. Ya hazmeder veya dışarıya götürüp atar. Bazen de astma'da olduğu gibi, antijenik maddeyi içine aldıktan sonra onu lenfosit denilen bağışıklıkta etkin bir diğer hücreye teslim eder. "Ben bu yabancıyı yakaladım. Sana teslim ediyorum. Ne yaparsan yap" der. Nötrofil ve makrofajlar, ön cephede savaşan askerlerdir. Bu nedenle bayağı şehit verirler. Artıkları organizma için zararlı olduğundan, hemen temizlenmesi lazımdır. Temizlik, çoğu kez balgam çıkartma ile olur.

Lenfosit: Kendileri küçük, fakat yaptıkları ile büyüktür. Bağışıklıkta en etkin hücrelerdir. Değişik kılıkta gezinirler. Bazıları koruma, bazıları ise öldürücü görevi üstlenir. En önemli görevlerinden birisi, makrofajlardan aldığı allerjeni plazmosit denilen, bağışık ürünü yapan hücreye duyurmaktır. Bunun sonunda plazmositler de IgE denilen ürünü yaparlar.

Plazmosit: Lenfositlerin akrabası olup, ondan daha büyüktür ve bağışıklık ürünü yapan fabrika olarak nitelenebilir.

Platelet veya Trombosit: Esas olarak kanın pıhtılaşmasından sorumluya da, astmada çıkardığı ürünlerle krizlerin oluşmasından sorumludur.

Astmada inflamasyonunun oluş mekanizmasına geçmeden önce biraz da bronş yapısı hakkında hatırlatma yapalım. Mukoza dediğimiz örtü, epitel hücreleri ile döşenmiştir. Bunun altında bir taban ya da destek tabakası vardır. Destek tabakasının altında, balgamı ya da bronş salgısını yapan bezler, atar ve toplar damarlar, yaygın bir sinir ağı ve bunları çepeçevre saran adele vardır (Şekil 4). Epitel hücreleri, geçirilen viral enfeksiyonlardan (örneğin gripal hastalık) veya uyarılmış eozinofil hücrelerinin salgılarıyla dökülebilir. Bu durumda, altta bulunan sinir uçları doğrudan doğruya dış çevre ile temaslıdır. Soğuk hava ve dış ortamda bulunabilen kirleticiler (Kükürtdioksit

gazı, kömür tozu, duman, buhar gibi) ile teması halinde tıpkı çıplak elektrik kablosu gibi kısa devre yaparak balgam yapan hücreleri uyararak, **fazla salgı yapmalarını**; damarları uyurarak, kanın sıvı kısmının dışarı çıkmasını (**ödemi**) ve kas tabakasını uyararak onların **kasılmasını** yani bronşların daralmasını oluşturur. Bu üç olay sonunda, bronşların içi salgı ile dolar, duvarı şişer ve kasılır, bunlar da astmanın belirtileri olan öksürük, balgam çıkarma ve nefes darlığını oluşturur.

Astmada solunum yollarını duyarlı hale getiren iç ve dış ortam hava kirliliği, allerjenler ve viral infeksiyonlardan yukarıda bahsetmiştik. Bunlar kadar önemli olan, hassas bünyeli bir kişide astma krizini ortaya çıkaran, başka bir deyimle bardağı taşıran, tetiği çeken diğer etkenlerin de bilinmesi gerekmektedir. Bunların en önemlileri aşağıya çıkartılmıştır.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Duygusal (Psikolojik) durum | : Korku, öfke, ağlama, gülme, bedbinlik vs. |
| Çevresel etkenler | : Bitkisel, hayvansal allerjenler, kimyasal kirlilik |
| Kimyasal maddeler | : Ağrı kesici, kalb hastalıkları ve tansiyon düşürücü bazı ilaçlar, konserve gıdaların bozulmaması için konan katkıları |
| Yemek borusu ve mide hastalıkları | : Mide içeriğinin yemek borusuna kaçması gibi. |
| Soğuk hava | |
| Egzersiz | |
| Sigara içilmesi | : Hastanın kendisi veya yakınlarınca |
| Gripal infeksiyonlar. | |

Doğuştan hassas bünye, sonradan çeşitli uyarınlarla kişinin solunum yollarının duyarlı hale gelmesi ve nihayet bunların üzerine yukarıda bahsedilen tetiği çeken faktörler astma hastalığını başlatır. Astma krizi genelde iki türlü olur. **Erken** ya da hemen ortaya çıkan kriz ve **geç** ortaya çıkan kriz. Birincisinde kişi herhangi bir nedenle uyarıldıktan 20-30 dakika sonra krize girdiği halde; ikincisinde, hastalık tablosu saatler sonra kendini gösterir. Hasta birincisinde, kendisini krize sokan etkeni bilebilir. İkincisinde ise ancak soruşturma ile anlar. Bunun en güzel rneği, mesleksel astma türleridir. Mesela, fırın işçisinin krizi gece yatarken ortaya çıkabilmektedir.

ASTMA VE ALLERJİ

Allerji; toplumda bir çok kişiyi etkilemeyen ve genellikle organik kökenli olan bazı maddelere karşı aşırı bir duyarlılık halidir. Bu durum irsi yani genetik olarak kuşaktan kuşağa geçer. Konuya bir örnek vermek gerekirse; acı bir soğan soyulurken herkesin gözü yaşarır, çünkü bu allerji değil o esnada soğandan çıkan bazı gazların gözü tahriş edici etkisidir. Buna karşın kedi ile temas esnasında ortaya çıkan hapşırık, nezle, kaşıntı ve nefesdarlığı ise kediye karşı allerjinin belirtisi olup toplumda 1:100'den az oranda görülür. Kuvvetli muhtemel allerji, duyarlı olunan etkenle ilk temas esnasında değil zaman içinde belli bir süre sonra ortaya çıkar.

Astma, allerji ile birlikte olabileceği gibi olmayabilir de. Genellikle çocukluk ve gençlik döneminde hastaların yarıya yakını allerji ile birlikte iken hayatın daha ileri dönemlerinde allerji oranı giderek azalır. Kabaca 40 yaşından sonra ortaya çıkan astmada kuvvetle muhtemel allerjik bir zemin bulunmaz. Gerek astma ve gerekse allerji ayrı ayrı ailesel özellik taşıdığından genellikle hastaların ailelerinde allerjik veya astmalı akrabaların bulunması beklenen bir durumdur. Allerjik olsun veya olmasın astmalı hastaların ortalama yarısının **burun** (polip, sürekli nezle, burun tıkanıklığı), **boğaz** (farenjit) ve **sinüs** (sinüzit) problemleri vardır. Yani bu kişilerin burun-boğaz ve akciğer organlarında genel bir duyarlılık hakimdir.

Astmalılarda en sık rastlanan allerji; ev tozu böcekçiklerine, bitki polenlerine, kedi-köpek gibi kürklü ve hayvanlarına,

hamamböceğine ve küf mantarlarına karşıdır. Gıdalara karşı alerjik olma hali çocukluk yaş grubunda yaygın olmasına karşın, erişkinler için büyük boyutta bir sorun değildir. Hem erişkinler hem de çocuklar için bir diğer önemli grup da, kimyasal maddeler, gıda katkı maddeleri ve boyalardır. Aslında kimyasal maddelere karşı gerçek anlamda bir allerji oluşmamakta, vücutta bunlara karşı oluşmuş antikorlar tespit edilememekte ve olay gerçek bir allerji değil bir **aşırı duyarlılık veya intolerans** hali olarak kabul edilmektedir. Bir diğer önemli allerji türü de; **ilaç allerjisidir**. Astmalı hastaların %4 ile 28'inde ağrı kesici ve antiromatizmal ilaçlara karşı çeşitli alerjik reaksiyonlar görülür. Bu reaksiyonlar da yukarıda bahsedilen aşırı duyarlılık hali ile izah edilmektedir. Özellikle aspirin türü ağrı kesici ilaçlara karşı duyarlı olan astmalılarda, burunda polip oluşması çok sık görülmektedir. Bu tablonun özel ismi de **Samter Sendromu**'dur. Ender olarak görülen arı sokmasına bağlı alerjik tablo esnasında da astma krizi ortaya çıkabilir.

Ev Tozu Akarları (Mite)

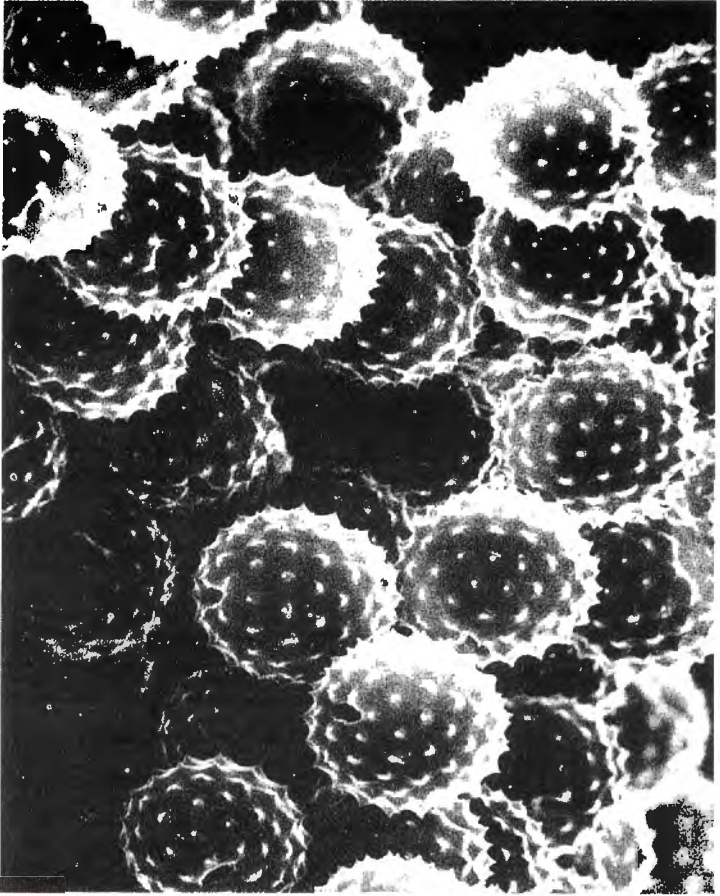
Allerjik astmalıların en çok etkilendikleri allerjenler **ev tozu böcekçikleridir**. Bunlar çıplak gözle görülemeyecek kadar küçük boyda (0.3mm), aynı hamam böceği veya kalorifer böceği türünde canlılardır. Ev tozu böcekçikleri atopik yapıya sahip olan bronş astmalı hastaların çoğunluğunu etkileyebildiği gibi, sürekli alerjik nezleli ve egzamalı hastaları da etkilemektedir. Ev tozu böcekçiklerinin, diğer allerjenlerle kıyaslanacak olursa hepsinden daha yüksek bir oranda duyarlılık oluşturdıkları görülecektir. Allerji, esas olarak bunların dışkılarında karşı olduğundan, daha sonra mite'lar ölse bile bırakmış oldukları dışkılarının bir yıl boyunca ortamda varolmaları, alerjik semptomların yıl boyu sürmesine neden olur. Bir adet mite 2 ile 4 aylık yaşamı süresince kendi ağırlığının yaklaşık 200 katı

kadar dışkı üretmektedir. Başlangıçta özel bir salgı ile birbirine yapışık olan dışkı parçacıkları zamanla çok daha küçük parçacıklara ayrışarak evdeki tozlara karışır. Dışkı parçacıkları bitki poleni büyüklüğünde olduğundan kolaylıkla oda havası içinde dolaşıp uçuşabilir ve aynı odanın havasını soluyan allerjik kişinin solunum yollarına girerek astma hastalığını başlatabilir. Bu böcekçiklerin büyütülmüş görünümü Resim 7'de gösterilmiştir. Ülkemizde allerjik yapısı olan astmalıların yaklaşık 3/4'ü bu böcekçiklere karşı duyarlıdır. Ev tozu böcekçikleri deniz seviyesinden yükseldikçe ortamda sayısal olarak azalmakta ve dolayısıyla oluşturdukları duyarlılık da buna paralel olarak düşmektedir.

Ev tozunda bulunan **Dermatophagoides** grubu mite'ların başlıca besin kaynağını insan cildinden dökülen kepekler oluşturur. Erişkin bir kişiden günde ortalama 1-1.5 gram kepek dökülür ki bu miktar aşağı yukarı bir milyon adet mite'in bir günlük besin ihtiyacı demektir. Ev tozu böcekçikleri ayrıca



Resim 7: Ev tozu akarı (mite).



Resim 8: Allerji yapan çiçek tozlarının yakından görünüşü.

iplik parçacıkları, tüyler vs gibi diğer ev tozunda bulunabilen maddeleri de yiyebilirler. Bunlar bütün tekstil yüzeyli eşyalarda bulunabilmekle birlikte en çok yatak, halı, koltuklar, yastık ve tüylü çocuk oyuncaklarını severler. Ev tozu böcekçiklerinin gereksinim duydukları ikinci önemli madde su

Tablo I: Ev tozu böcekçikleri için kontrol yöntemleri.

Ev İçin Genel Önlemler

- Elektrik süpürgesi ile temizlik. Bu esnada hasta mümkünse ev dışında olmalıdır.
- Halılar kaldırılmalı ya da en azından duvardan duvara halı kesinlikle olmamalıdır.
- Genel olarak evdeki tekstil yüzeyler azaltılmalı. Yani koltuk, kanape vs üzeri sentetik yapıda olmalı, yeni alınacak koltuklar mümkünse deri/vinylex kaplama ya da mümkün olduğunca az kumaşlı olarak seçilmelidir.
- Evhayvanı beslenmemeli. Çünkü bunlar kedi-köpek gibi hayvanların tüyleri arasında da yaşayabilirler.
- Eviçi sıcaklığı 22°C'de ve relatif humidite yani nem oranı %50'nin altında tutulmalıdır.
- Mite allerjenlerini azaltmak için %3'lük tannik asit veya mite miktarını azaltmak için akarisitler kullanılabilir.

Yatak Odası İçin Önlemler

- Halı, keçe, kilim, paspas, perde, battaniye ve tüylü oyuncaklar odada mümkün olduğunca azaltılmalı, kaldırılabilenler kaldırılmalı.
- Sentetik yastık ve yatak malzemesi kullanılmalıdır. Bunları 7-10 günde bir > 55°C'nin üzerinde sıcaklıkta yıkanmalıdır.

olup, bunu da rutubetli ortamda kolaylıkla havadan sağlarlar. Rutubetli bölgelerde (ırmağ, deniz kenarları), sıcak iklimlerde ve belli mevsimlerde (yaz sonları ve sonbaharlar) kolaylıkla



Resim 9: Türkiye'de en fazla allergiye neden olan çayır türü (Phleum pratense: kedi kuyruğu, hapşırık otu).



Resim 10: Huş ağacı Doğu Anadolu bölgesinde seyrek olarak allergiye neden olmakla birlikte Kuzey Avrupa'da en sık allergi nedeni olan ağaç türüdür. Ancak ülkemizde büyük binaların içerisinde sık olarak dekorasyon amacıyla kullanılmaya başlanmıştır.

çoğalabilirler. Ev içerisindeki rutubetin en önemli kaynağı insanlardır. Bir insan bir gecede ortalama 7 saatlik uykusu esnasında solunum yolu ile oda içerisine yarım litre su atar. Bu nedenle bu böcekçikler gerek insan vücut döküntülerinin ve gerekse rutubet miktarının en fazla olduğu yatak odası ve oturma odalarında bulunurlar. Mite'ların çoğalma ve gelişimleri havadaki nem miktarı ve sıcaklık ile yakından ilişkilidir. İdeal yaşama ve çoğalma durumu; karanlıkta, %70-80 oranında nem ve 10-37°C'de olmaktadır. Ortamdaki nem oranının %90'ın üzerine çıkması veya %33'ün altına inmesi bu canlılar için çok zararlıdır. Bu bakımdan rakım deniz seviyesinden yükseldikçe havadaki nem miktarı azalacağından, mite'ların da yaşama şansı azalmaktadır. 1500 metrenin üzerinde pratikman mite'ların önemli bir allerjen olarak kabul edilmediği bildirilmiştir. Mite'ların büyük çoğunluğu kışın gelmesi ve havadaki nem miktarının azalmasıyla birlikte ölürlür. Kalorifer ve sobaların kullanıldığı bu dönemlerde oluşan kuru hava ile birlikte küçük tanecikler halinde olan dışkı parçacıkları daha da ufalanarak toz haline gelir. Bu toz parçacıkları etraflarında bulunan halı ve koltukların yüzeylerine yapışıp kalmakta ve buradan da kolayca sürekli olarak havaya savrulabilmektedir. Havaya savrulma özellikle halı üzerinde yürüme, koltuklara oturup kalkma, yatakların düzeltilmesi ve çırpılması ve odaların havalandırılması esnasında olmaktadır.

Evlerde bulunan bir diğer mite grubu da "**depo veya silo mite'ları**" ismiyle anılmaktadır (Glycophagus, Tyrophagus ve Acarus cinsleri). Bunlar esas olarak tahıl kırıntıları yiyerek yaşamlarını sürdürmektedir. Son 10 yılda yapılan birçok araştırma bunların da önemli bir allerji etkeni olduğunu göstermiştir. Avrupa'nın kırsal bölgelerindeki evlerde ve tropikal bölgelerde sıkça rastlanmaktadır. Aynı ev tozu böcekçikleri gibi allerjik reaksiyonlara sebep olurlar.

Mite'lara karşı allerjik kişilerin tedavisinde ilk adım; ev ortamındaki mite'ları olabildiğince azaltmak veya mümkünse ortadan kaldırmaktır. Bu, işin ciddi olarak ele alınmasına bağlıdır. Hastaların uyacağı öneriler kabaca şunlardır;

Hamamböceğine karşı allerji de giderek daha iyi tanınan bir durumdur. Ortalama astmalıların onda birinde bunlara karşı duyarlılık bulunur. Evden temizlenmeleri gerekmektedir.

Ev Hayvanları Allerjisi

Ülkemizde Avrupa ve Amerika'daki kadar sık görülmemektedir. Örnek olarak ABD'de her 5 evden ikisinde köpek, üç evden birinde ise kedi beslenmesine karşın, ülkemizde daha düşük oranlarda (10-12 evden birinde) ev hayvanı beslediği zannedilmektedir. Kedi, köpek, kuş gibi ev hayvanlarına karşı tesbit edilen allerji durumlarında çözüm; **hayvanın evden uzaklaştırılmasıdır**. Kısa tüylü kedi ve köpekler uzun tüylülere göre daha fazla allerjeniktir. Keza hayvanların erkeklerinin de daha allerjik olduğu kabul edilmektedir. Veterinerlik, araştırma laboratuvarlarında çalışma ve hayvanın evden ayrıldığında hastanın psikolojik problemlerinin ortaya çıkması gibi durumlarda hastanın da onayı alınarak belki immünoterapi denenebilir.

Küf Mantar Allerjisi

Eğer kişide **küf mantarı allerjisi** varsa yaşadığı ortam iyice kontrol edilmelidir. Tavan arası, mediven altı, percere kenarları, duvar altları, akvaryum etrafı bu mantarların en sık bulunduğu yerler olup, özellikle küf mantarları açısından kontrol edilmeli ve bulunursa ortadan kaldırılmalıdır. Üzerinde küf mantarlarının rahatlıkla bulunabileceği bitki artıklarının yoğun bulunduğu ormanlık yerlerde koşmak veya piknik yapmak da duyarlı kişilerde astma atağını başlatabilir. Küf mantarları ma-

ruziyet derecesine göre allerjik nezle ve başta "**Çiftçi akciğeri**" denen bazı diğer akciğەر hastalıklarına da zemin hazırlar. Ender olarak küflü gıdaların yenmesi de allerjik reaksiyonlara neden olabilir. Genelde küf mantarlarına karşı yapılan aşu tedavisinin belirgin bir etkinliğı yoktur.

Polenler

1950'li yıllardan önce Japonya'da yapılan araştırmalarda polen allerjik hastalara çok ender rastlanırken, günümüzde her 10 kişiden birinde polene bağılı allerjik nezle veya astma görülmektedir. Araştırmacılar Japonya'da 1953'te 14.000 olan motorlu araç sayısının 1983'te 5 milyon'a çıktığına dikkati çekerek, çevre kirliliğı ile birlikte bu tür hastalıkların birlikte olabileceğini göstermişlerdir. Ülkemizde polen allerjik kişileri en sıklıkla **çimen** polenleri etkilemekte ve bu polenler genelde Mart ayından Eylül ayına kadar atmosferde bulunabilmektedir. **Ağaç** polenleri ise daha az bir oranda allerjiye neden olup genellikle ilkbahar döneminde bir-iki ay kadar atmosferde bulunurlar. Allerjik nezlesi olanların hemen hemen yarısı polen sezonunda sadece burun problemi değil, nefes ile ilgili bazı problemler de yaşamaktadır. Yapılan bilimsel araştırmalar bu kişilerin bronş sisteminde çeşitli uyaranlara karşı (soğuk, sıcak, efor, kuvvetli kokular, sigara vs) kuvvetli bir **hiperreaktivite** olduğunu ortaya koymuştur. Yani kişide bu dönem içerisinde bir tür astma hastalığı kendini göstermektedir (**Polen astması**). Tedavi ilk planda mutlaka ilaçlarla başlamalı, burun ve ağızdan kullanılacak sprey biçimi ilaçlarla allerjik kökenli iltihabi reaksiyon ortadan kaldırılmalıdır. Hastalık tama yakın bir oranda ilaç tedavisiyle kontrol altına alınır. Polen allerjisi zaman içerisinde kendiliğinden de düzelebilmektedir. Sadece

polene bağlı allerjik saman nezlesi olanlarda aşı tedavisi faydalı olabilir.

Gıda Katkı Maddeleri ve Boya Duyarlılığı

Gıdaların bozulmaması ve kolay saklanabilmesi için kullanılan bazı kimyasal maddeler de astma atağını başlatabilmektedir.

Günümüzde en sık kullanılan katkı madde ve boyları şunlardır;

a) Gıda boyları: E 102 (Tartrazin), E 107, E110 (Sunset yellow), E122 (Azorubin), E123 (Amaranth), E124 (Ponso 4R), E128, E151 (Brilliant black).

b) Tatlandırıcılar: Tarçın, meyan kökü, vanilya, karanfil, okalıptüs metölü.

c) Aroma arttırıcılar: E 620, E 625, E 626, E 628, E 630, E 633.

d) Koruyucular: E 200 (Sorbik asit), E 203, E 210-19 (Benzoik asitler),

Tartrazin, benzoat ve nonosodyum glutamat bu konuda en bilinenlerdir. Ağrı kesici aspirin ve benzeri ilaçlara karşı duyarlılığı olanların yaklaşık %5'inde boya maddelerine karşı da duyarlılık vardır. Bu kişiler yapılan testlerle hangi maddeye karşı duyarlı olduğunu bilmeli ve bunları içeren gıdalardan (genellikle konserve ve boyalı/kolalı içeceklerden) uzak durmalıdır. **Tartrazin** gıda ve meşrubatlara sarı, **amaranth** kırmızı ve **indigotine** ise mavi renk vermekte ve bu tür duyarlı kişilerde astma atağına yol açabilmektedir. Bira, şarap, soslu gıda-

lar vs içine katılan **metabisülfid** sindirim yolu ile alındıktan sonra SO_2 'ye dönüşmekte ve ani astma krizi olabilmektedir (**Lokanta astması**). Özellikle Çin mutfağında sık olarak kullanılan soya ürünleri içerisine konulan sodyum glutamad da aynı sülfidler gibi astma atağı başlatabilir (**Çin restoranı astması**).



Resim 11: Deri testleri allerjik hastalıkların tanı ve tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır.

Allerji Testleri

Deri testleri ve kan testleri olarak iki grupta yapılırlar (Resim 11). Testlerin amacı hastada belli allerjenlere karşı oluşmuş antikorların bulunup bulunmadığını ortaya koymaktır. Tüm dünyada genel olarak **10-15 standart antijen** ile yapılır.

Araştırma amacı dışında, daha fazla antijen ile test yapmak gereksizdir. Erişkinlerde her hastaya gıda antijeni kullanılarak test yapmanın anlamı yoktur. Daha ileri allerjik tetkik, ancak bir **Allerji Merkezinde** yapılmalıdır. Genel olarak önce deri testleri yapılmalı eğer gerekiyorsa veya deri testinin yapılamadığı durumlarda kan testlerine başvurulmalıdır. Deri testleri esnasında mutlaka özel iğneler kullanılmalı ve antijenler birbirine karıştırılmamalıdır.

ASTMA İLE NEZLE ARASINDA İLİŞKİLER

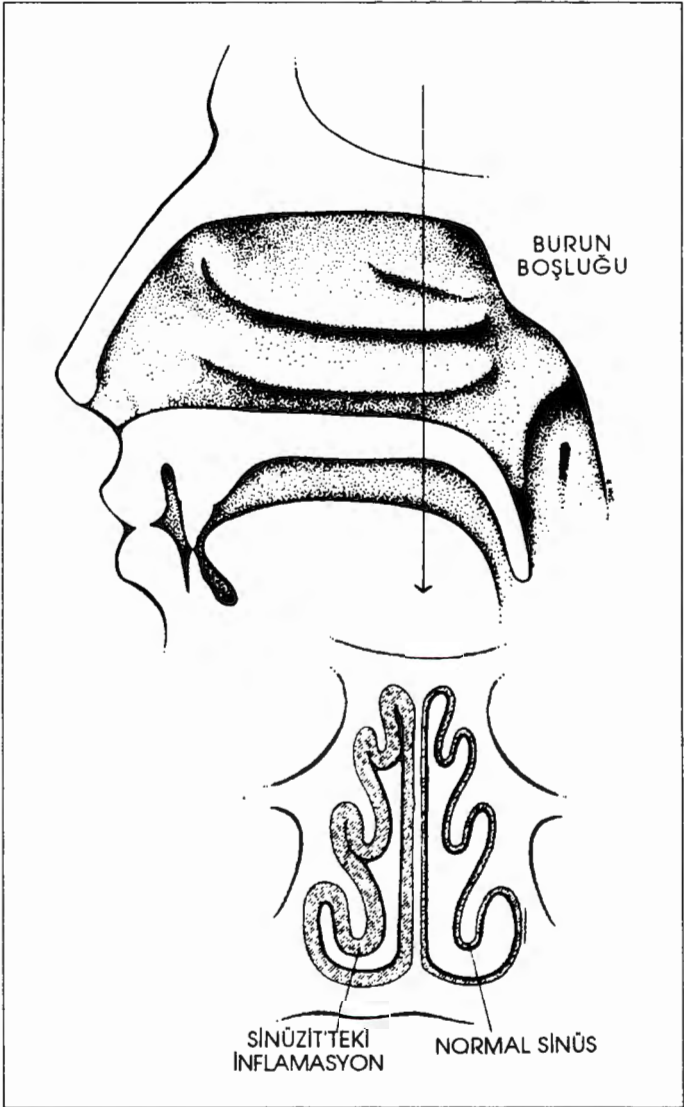
Üst solunum yollarının en önemli organlarından olan burun, anatomik yapı bakımından bronş dediğimiz alt solunum yollarından farklı değildir. Bazıları, burunu kıkırdaktan yoksun iki bronş olarak kabul eder.

Akciğerlere giren havanın ilk uğrağı burundur. Hava burada, bedene uygun gelecek şekilde ısıtılır veya ılıtılır, içindeki yabancı maddeler temizlenir ve nemlendirilir. Burun bunlardan başka koku alma ve konuşma sesinin oluşmasında da etkisi vardır.

Burun boşluğuna, **yüz sinüsleri** dediğimiz, içinde hava boşluğu bulunan organların ağızları veya kanalları açılır. Bu geçiş yerleri iltihap, allerjik olaylarla veya polip dediğimiz yapılarla tıkanıdığı zaman, sinüslerin temizliği yeterli olamaz ve sonunda **Sinüzit** dediğimiz hastalık meydana gelir.

Burun dış ortam ile temaslı bir organ olduğundan sıklıkla hastalanır. Buradaki hastalık, refleks olarak veya burun salgısının geceleri genizden aşağı solunum yollarına akması sebebiyle, öksürük ve balgam çıkarma gibi bronşlarla ilgili belirtiler meydana gelir.

Hepimizin bildiği gibi, en sık görülen burun hastalığı halk dilinde **Nezle**, tıp dilinde "Rhinitis" denilen durumdur. Akut, yani birdenbire başlayıp, bir hafta içinde geçen nezle üzerinde pek durmak istemiyoruz. Bu durum, daha ziyade virus denilen ajanlarla meydana gelen, "Soğuk algınlığı", "Grip" dediğimiz üst solunum yolunun hastalıklarında görülür. Normal sağlıklı



Resim 12: Sinüzit esnasında, sinüs içiyüzü mukozası kalınlaşmakta ve sinüs içi ifrazat sirkulasyonu bozulmaktadır.

insanların nezlesi kısa sürede geçmesine karşın, astmalılarda süre daha uzundur. Astmalı hastaların bazıları, "Benim hiçbirşeyim yoktu. Kendimi üşüttüm, grip oldum. Bir türlü bunu atlatamadım" derler. Olay sanıldığı gibi basit değildir. İşin aslı, astmaya ait kalıtsal yatkınlığın, nezle ile su üstüne çıkmasıdır.

Nezle belirtileri, burunun **mukoza** dediğimiz iç örtüsünde yığılan hücrelerden salgılanan **mediatör** denilen kimyasal maddelerden (Histamin, kinin ve lökotrienler) kaynaklanır. Kaşıntı, akıntı, tıkanıklık, hapşırma bilinen nezle belirtileridir. Olay müzminleştiği, yani süregen bir hale geldiği zaman genizde akıntı, koku alma hissinin kaybolması, sinüslerin iltihaplanması ile yüzde ve alında lokalize baş ağrısı ve hatta nefes kokması da ortaya çıkabilir.

Bir hastada, **kronik yani süregen nezle** oluşmuşsa bu **Allerjik veya Non-allerjik** (Allerjik olmayan) nedenli olabilir. Allerjik nezle, episodik dediğimiz gelip geçici, **mevsimsel** (Seasonal) veya **Yıl Boyu** (Perennial) olabilir. Allerjik mevsimsel nezlenin bilinen sebepleri; yabancı çalı, ot veya ağaçların polenleridir. Bu tür nezlenin tanınması gayet kolaydır. Bahar aylarında, yeşil bir alanda dolaşan hassas yapılı kişilerde ani başlayan ard arda hapşırma, burundan su gibi salgı gelmesi ve kaşınma, allerjik mevsimsel riniti hemen hatırlatır. Her çayırın, otun, çimenin veya ağacın polenleri, allerjik hastalık yapmaz. Bir polenin hastalık yapabilmesi için, iç ve dış yapı özelliklerinin (protein, nişasta içeriği) yanısıra çapının ve ağırlığının da etkisi vardır. Herşeyden önce polen havada uzun süre asılı kalabilmelidir. Yeni bilimsel çalışmalar, kirli havanın zararsız polenleri zararlı hale getirdiğini göstermektedir. En çok Kuzey Amerika ülkelerinde bulunan "Ragweed" bitkisinin pollenleri çok allerjiktir. Bu bitkinin Türkiye'de olmaması bizler için iyi bir şanstır. Amerika ve Avrupa ülkelerinin allerjik polen taşıyan en önemli ağacı olan "Huş" (Birch), bizde ancak

bahçe ve park gibi yerlerde ve otellerde süs ağacı olarak bulunur. Huş ağacının gövde kabuğu, ince ve beyaz renkte olup kolayca sıyrılabılır. Bu nedenle, kabukları çok eski yıllarda kağıt ve ekmek unu olarak kullanılmış. Kliniğimizde yapılan deri testlerine göre, ülkemizde poleni allerji yapabilen birkaç ağaçtan en önemlileri, fındık ve zeytin ağaçlarıdır. Yabancıların Rye Grass, Timothy, English Plantain gibi isim verdikleri yabancı çayır, ot ve çimen türü bitkiler ülkemizde yaygın olarak bulunur ancak özel isimleri yoktur. Bunlar, halk arasında "Tilki Kuyruğu", "Kuzu kulağı" gibi isimlerle anılmaktadır! Ülkemizin doğu ve güneydoğu bölgesi polen ve bitki örtüsü bakımından en zayıf yerlerdir.

Allerjik nezlenin bir de devamlı, her mevsimde görülen türü vardır. Biz buna, **yıl boyu süren allerjik rinit** (Perrenial Rhinitis) diyoruz. Yıl boyu allerjik rinit yapan en önemli etkenler, ev tozu içindeki **Mite** denilen küçük canlıların dışkı ve tükrük gibi atıkları; kanatlı ve kedi-köpek gibi **hayvanların** tüy veya kılları ve solunan havada bulunan **mantar** sporlardır. Bu tür yılboyu devam eden nezleli hastalarda burun belirtileri yanında, gözlerde de yanma ve kaşınma olaya eşlik eder.

Mevsimsel ve yıl boyu devam eden allerjik nezlenin tanınmasında; hastadan alınan bilgilerin yanında, deri testi ve bu maddelere karşı kanda bulunan IgE türündeki bağışıklık ürünü antikorların gösterilmesi gerekir. Teşhis için bunların üçünün birlikte bulunması şarttır.

Allerjik nezlenin tedavisinde ilk yapılacak şey kişinin kendisini bu dokunan etkenlerden koruması ve onlardan kaçınmasıdır. Eğer bunu başaramıyorsa, ilaçla tedavi önerilir. Burada da en etkili ilaçlar, burun içindeki inflamasyonu giden kortizonlu burun spreylereydir. En çok kullanılan kortizonlu burun spreyleri, Fluticasone (Flixonase), Beclomethasone (Beconase) ve Budesonide (Rhinocort) gibi ilaçlardır. Allerjik nez-

lenin tedavisinde, **dekonjestan** dediğimiz geçici süre için burunu açan tablet ve damlalardan da zaman zaman yararlanır. Saf allerjik nezle durumunda, kortizonlu spreylere göre daha zayıf ancak gayet etkili olabilen **Kromolin Sodyum** içeren spreylerde kullanılmaktadır.

Her kronik, süregen nezlenin allerjik olması şart değildir. Allerjik olmayan 10'un üstünde kronik nezle türü vardır. Sebebi henüz bilinmeyen, sinirsel olduğu sanılan vazomotor, mesleksi, ilaçlara bağlı (Bazı kalp ve tansiyon düşürücü ilaçlar, göz ilaçları gibi), belirli gıdaların kokusuyla başlayan, sistemik hastalıklarla (Tiroid bezinin az çalışması, tüberküloz, ozena gibi) birlikte ve gebelikte, yaşlılıkta, görülen müzmin nezle türleri vardır. Bunların yanında, ameliyatla düzelen burun şekil bozuklukları (Burun orta kemiğinin eğriliği gibi) ile birlikte olan devamlı nezle türleri de görülmektedir.

Tedavisi kolay olmayan bir astma türü olan **Samter Sendromu**'nda astma ile birlikte burun sorunları; devamlı nezle hali, burun içinde polip, sinüs iltihabı ve **ağrıkessici** ilaçlara karşı intolerans üçlüsü vardır. Bu hastalar aspirin veya novaljin sınıfı ağrı dindiricileri aldığı anda ya astmaları şiddetlenir veya yüzü, gözü şişer, derisinde **ürtiker** dediğimiz kaşıntılı kabarıklıklar olur. Samter sendromu olan hastalar, ağrı dindirici olarak **Acetaminophen** (Paracetamol), **kodein** veya **sodyum salisilatlı** ilaçları rahatlıkla kullanırlar; Eğer nezle ve aksırma hali ilaçla kontrol altına almamıyorsa, burun ve yüz sinüslerindeki iltihap veya polipler cerrahi olarak temizlenir. Bu tür müdahaleden sonra, hasta kortizonlu burun spreylerini gene devamlı kullanmak zorundadır. Aksi takdirde, burun ve sinüslerdeki olaylar tekrar başlar. Takip ettiğimiz bir hastanın tam 17 kez burnundan polip aldığını öğrendik. Samter sendromu denilen durum genellikle 30-40 yaş civarında ve genellikle hanım hastalarda önemli bir sorundur.

ASTMALILAR NEDEN GECE SIKIŞIRLAR?

Bronş astması genetik ve çevresel etkenlerin birlikte sebep olduğu bir hastalıktır. Hastalarda aileden kalımsal olarak geçen bir bronş astmasına eğilim söz konusudur, ancak hastalığın ortaya çıkması için çevresel etkenlerin de rol alması gerekir. Bir kısım etkenler hastalığı başlatıcı iken (bebeklik veya çocuklukta sigara dumanına maruz kalma, viruslerle geçirilen solunum yolu infeksiyonları, vb.) diğerleri ise olayı tetikleyen rolü (allerjen ile karşılaşma, soğuk hava, egzersiz, vb.) oynarlar. Olayın tetiklenmesi ile hastalığın klinik tablosu tümüyle açığa çıkar.

Astma hastalığı ortaya çıkış şekline, ağırlığına, başka hastalıklarla birlikte olup olmamasına göre değişik isimlerle sınıflandırılabilir. Yakın zamana kadar özellikle gece saatlerinde yakınmaları ortaya çıkan veya ağırlaşan hastalar **nokturnal astma (gece astması)** tanısıyla izlenmekteydi. Bugün artık gece saatlerindeki yakınmaların astma hastalarının büyük kısmında var olduğu anlaşılmıştır. İngiltere'de yapılan bir araştırmaya göre astumluların dörtte üçü haftada en az bir gece nefes darlığı nedeniyle uyanmaktadırlar. Hastaların kriz ile veya sadece öksürük ile uyanmaları bile gerek iş gerekse sosyal yaşantılarında sorunlara yol açmaktadır.

Sağlıklı insanların bedenlerinde **bioritm** adı verilen çeşitli ritmik değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Bu değişiklikler mevsimlere göre olabildiği gibi gün içinde de (**sirkadyen ritimler**) olabilir. Her sağlıklı bedende geceleri gündüze göre farklılıklar olur. Bazı hormonların kan düzeyleri gün içinde yükselip

alçalar, beden ısısı geceleri düşer, bu yüzden kişiler geceleri daha çok üşürler. Bu ve benzeri değişiklikler geceyi hastalar için daha riskli saatler haline getirir. Örneğin adet görme (menstrüasyon), kalp krizi, şeker koması, ameliyat sonrası ölümler daha sık geceleri ortaya çıkmaktadır. Hormonların düzeylerinin gün içinde yükselip azalmasına benzer şekilde hava yolları da daralıp genişlerler. **Yapılan ölçümlerde akciğer hava akım hızlarının gece saatlerinde gündüze göre daha düşük olduğu bulunmuştur.** Akciğer fonksiyonları öğleden sonra saat 16 sularında en yüksek, gece sabaha doğru saat 04 civarında ise en düşük düzeylerine ulaşmaktadır. Normal kişilerde de görülen bu değişiklikler astmalı hastalarda çok daha abartılıdır. Dolayısıyla astma hastalarının krize girmeleri daha kolaydır. Yapılan araştırmalar astmaya bağlı ölümlerin daha çok gece olduğunu ortaya koymuştur.

Gecenin geç saatlerinde kortizol, epinefrin gibi hormonların kan düzeyleri azalmaktadır. Bu hormonlar doğrudan veya dolaylı olarak bronş sisteminin genişlemesini sağlarlar, öyleyse bu önleyici etki gece daha az olmaktadır. Geceleri beden ısısı ile birlikte hava yollarının ısısı da düşmektedir. Bu soğuma da hava yollarının daralmasını kolaylaştırır. Ayrıca vagal tonus denilen bronş sisteminin daralması şeklinde etki eden bir sinirsel uyarımın da geceleri etkisi artmaktadır. Hava yollarını örten hücrelerin dökülmelerinin ve iltihabi durumun da gece saatlerinde arttığı araştırmalarda gösterilmiştir. Bu bedensel değişikliklerin tümü astma krizinin oluşumunu veya ağırlaşmasını kolaylaştırırlar.

Bedensel değişikliklerin yanında **çevresel bazı etkenlerin** de geceleri astma atağına yol açabileceği unutulmamalıdır. Astma hastası **hayvan tüyüne** karşı allerjik ise, eve gelip beslediği hayvanı sevdiğinde atak başlayabilir. Aynı şekilde yastıkların içindeki **kuş tüyleri** de astma atağına neden olabilir. Eğer astma hastası **ev tozlarına** duyarlı ise iyi temizlenmemiş

yatak odasında bu etken ile karşılaştığında allerjik olay başlayacak ve astma atağı ortaya çıkacaktır. Bu yüzden ev **tozu böcekçiklerine (mite)** duyarlı kişilerin yaşadıkları evler (özellikle yatak odaları) iyi temizlenip havalandırılmalıdır. **Odalardaki tozlar havandırılmadan nemli bir bezle temizlenmeli, bol güneş almalı ve gerekli olmayan tüm tekstil ürünleri (halı, koltuk, elbise, vb.) uzaklaştırılmalı, oda güçlü elektrik süpürgeleri ve özel böcekçik öldürücü maddeler ile temizlenmelidir.** Böylece yaşanan ortamdaki böcekçikler azaltılıp allerji yapan madde uzaklaştırılmaya çalışılır.

Astma atakları etkene maruz kalındığında hemen başlayabildiği (**erken reaksiyon**) gibi, 10-12 saat sonra da (**geç reaksiyon**) ortaya çıkabilir. Eğer hasta duyarlı olduğu madde ile gündüz karşılaşmışsa geç reaksiyon olarak kriz, gece gelebilir. Hastanın evi kadar **çalıştığı yerde karşılaşabileceği bazı maddeler** de astma atağına neden olabilir. Bu tip astmaya örnek işkolu olarak marangozluk verilebilir. Kişinin gündüz iş saatlerinde maruz kaldığı değişik ağaç tozları hemen (erken) veya geç (gece gelen) astma atağına neden olabilir. Çalışan kişilerin iş giysileri ile eve taşınan tozlar nedeniyle eğer eşi veya aynı evde yaşayan diğer kişiler duyarlıysalar onlar da astma atağı olabilir. Ayrıca gece yatar konumda mide içeriğinin hava yollarına kaçıp astma atağını ortaya çıkarması da mümkündür. Üst solunum yolu infeksiyonları (sinüzit vb.) da gece astma atağına yol açabilir.

Gece gelen astma ataklarının tedavisinde hastanın öncelikle normal astma tedavisine uyması gereklidir. **Astma tedavisinde amaç hastanın yakınmalarının ve ataklarının ortadan kaldırılması, solunum durumunun normale veya olabilecek en iyi düzeye getirilmesi, işini ve sosyal yaşantısını normal olarak sürdürebilmesinin ve gece rahat uyumasının sağlanmasıdır.** Eğer bir hasta nefes darlığı atakları ile uyanıyor-

sa, gece krizleri oluyorsa o hasta iyi tedavi edilmiyor demektir. Bu amaçla hem hastalığı önleyici (**anti inflamatuvar**) hem de solunum yollarını genişletici (**bronkodilatator**) ilaçların kullanılması gerekir. Hastanın tedaviden yarar görmesi için verilen ilaçları düzenli ve doğru olarak kullanması gerekir. Tedavi verilen ilaçların yan etkileri olmadan sağlanmalıdır.

İlaç kullanımı yanında hastanın astma atağına yol açabilecek etkenlerin de uzaklaştırılması gereklidir. Evdeki **böcekçiklerin azaltılması**, hastanın bulunduğu ortamda **sigara içilmemesi**, boya veya apartmanların ilaçlanması gibi nedenlerin ortadan kaldırılması da önemlidir. Ayrıca yine **iş ortamındaki kimyasal maddeler** de bu yönden araştırılmalı, gerekirse sorumlu kimyasal maddelerden uzak bir ortamda çalışılmalıdır. Bu önlemlere karşın gece atakları sürüyorsa o zaman uzun etkili nefes açıcı ilaçlar tedaviye eklenir.



Resim 13: Nokturnal astma: Gece sabaha doğru nefes darlığı ile uyanma astmanın iyi tedavi edilmediğinin belirtisidir.

ASTMA SIKLIğI NEDEN ARTIYOR?

Bronş astmasının sıklığı ÷lkeden ÷lkeye ve hatta aynı ÷lkenin değişik bölgeleri arasında farklılık göstermektedir. Gelişmiş batı ÷lkelerinde çocukların % 10-15, yetişkinlerin ise % 5'i bu hastalıktan etkilenmektedir. Ülkemizden Ankara ve Edirne'de 7-12 yaş arasındaki çocuklarda hastalığın son bir yıl içindeki görülme sıklığı sırasıyla %8.3 ve %5.6 olarak bulunmuştur. Batı ÷lkelerindeki araştırmalar bronş astmasının gerek görülme sıklığının ve gerekse şiddetinin giderek arttığını göstermektedir. Sonuçlar sadece astmanın değil diğer allerjik hastalıkların da arttığı yönündedir. Ayrıca astma atağı nedeniyle hastanelere daha çok hasta yatmakta, elimizde etkili ve çeşitli ilaçlar olmasına rağmen hastalık nedeniyle ölümler de artmaktadır.

Astma hen kalıtsal hen de çevresel etkenlerin rol oynadığı bir hastalıktır. Kişiler hastalığa yatkınlığı kalıtım yoluyla alırlar, yani uygun bir genetik zeminleri vardır. Ancak hastalığın kendini belli etmesi çevresel etkenlerin de eklenmesiyle olmaktadır. Endüstrileşen batı toplumlarında astmanın sıklığının ve şiddetinin artmasının değişen çevre koşullarına bağlı olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Modernleşmenin getirdiği daha iyi yaşam koşullarına rağmen çevreye zarar vermesi, kirlenmeye yol açması allerjik hastalıkların sıklaşmasına zemin hazırlamıştır.

Özellikle çocukluk çağında yaşanan çevrenin astma ve diğer solunum yolu hastalıkları ile ilişkili olduğu anlaşılmıştır. Araştırmalar allerjik hastalık riski taşıyan kişilerin çocukluk-

larında allerjen maddeler ile karşılaşmalarının hastalığın ortaya çıkmasını kolaylaştıracağını göstermektedir. Çağdaş yaşamda kadınların çalışma yaşamına girmesiyle birlikte annenin emzirme süresi de kısalarak bebeğin erkenden farklı gıdalardaki değişik maddelerle karşılaşması kolaylaşmaktadır. Allerjik maddeler ile karşılaşma yanında çevresel etkenlerden en önemlisi sigaradır. Ülkemizdeki yüksek sigara içme oranı nedeniyle ev ortamında sigara içenler kadar içmeyen kişiler ve özellikle çocuklar etkilenmektedir. Sigara dumanına maruz kalan çocuklarda gerek astmanın ve gerekse diğer solunum yolu hastalıklarının daha fazla görüldüğü çeşitli ülkelerden yapılan araştırmalarla anlaşılmıştır. Ayrıca sıkı izolasyona bağlı olarak evin yeterince havalandırılmaması ve nemli olması da önemli bulunmuştur. Ev içinde katı yakıt olarak organik maddelerin kullanılması da solunum hastalıklarına ve astma atağına yol açabilir.

Hava kirliliğinin solunum hastalıklarının ve ölümlerin artışına yol açtığı daha önce yaşanan felaketlerle (Belçika 1931; A.B.D. 1948; İngiltere 1952) anlaşılmıştır. Hava kirliliğinin kaynakları; sıvı petrol ürünlerinin yakılması, motorlu araçların egzoz gazları ve değişik konut ısınma yöntemleridir. Hava kirliliği ile havada hidrokarbon, nitrojen dioksit, sülfür dioksit, ozon, kurşun ve diğer tanecik maddelerin miktarları artmaktadır.

Araştırmalar nitrojen dioksinin havada daha yoğun olduğu bölgelerde astma hastalığının daha sık olduğunu, trafiğin daha fazla olduğu günlerde kişilerin solunum testlerinin bozulup nefes darlığı yakınmalarının arttığını göstermiştir. Avusturya'da enerji üretim merkezlerinin yakınında oturanlarda bronş astması uzakta olanlara göre iki kat daha sıktır. Hava kirliliği arttığında hastanelerin acil servislerine başvuran astma hastalarının sayısı artmaktadır.

Hava kirliliğinin ne şekilde astma sıklığına ve atağa yol açtığı henüz araştırılmaktadır. Hava kirliliğine yol açan maddeler solunum yollarını döşeyen koruyucu örtüyü oluşturan hücrelere zarar vererek allerjik maddelerin etkisini arttırabilirler. Benzer şekilde hava yollarının temizlenmesini engelleyip geciktirerek bu maddelerin etki süresini uzatabilirler. Bir başka mekanizma havadaki tanecik maddelerin çiçek tozu veya diğer allerjik maddelere bağlanıp allerjik olayı hızlandırmaları ya da şiddetlendirmeleridir. Bu konudaki araştırmalar sürmektedir. Ancak bilinen, hava kirliliği yapan gazlar solunduğunda solunum yollarının allerjen maddelere karşı daha duyarlı hale geldiği, iltihabi hücre ve maddelerin arttuğudur. Bu zararlı gazlar özellikle solunum yollarını döşeyen hücreleri etkilemektedir.

Yukarıda sayılan etkenler ışığında allerjik hastalık riski taşıyan kişiler için hastalığın ortaya çıkışını önleyebilecek bazı öneriler yapılabilir. Bunlar doğal olarak daha çok çocukluk çağı ağırlıklıdır. Çocuğun yaşamın erken dönemlerinde allerjik maddeler ile karşılaşması önlenmeli veya geciktirilmelidir, yani ev hayvanları ile karşılaşması önlenmeli, anne sütünü emzirme süresi uzun tutulup katı gıdalara daha geç başlanmalıdır (emzirme en az 6 ay olmalıdır). Ev içindeki böcekçiklerin sayısı azaltılmaya çalışılmalı ve ev ortamı iyi havalandırılmalıdır. Çocuk kesinlikle sigara dumanına maruz kalmamalıdır. Yetişkin çağda kişinin sigara içmemesi sağlanmalı ve iş ortamında allerjik maddelere maruziyet en az olmalıdır. Bölgesel hava kirliliği de allerjik hastalıkları arttırdığı hatırlanarak önlenmeye çalışılmalıdır.

HAVA KİRLİLİĞİ VE ASTMA İLİŞKİSİ

İnsanlar nasıl içtikleri suyun berrak ve temiz olmasını isterlerse, soludukları havanın da en az su kadar temiz olmasını istemeleri en doğal haklarıdır. Solunan havanın gaz, buhar, duman ve partikül gibi yabancı madde içermesi, özellikle astma'lı hastalar için çok zararlıdır. Zira astmalıların solunum yolları hassas olduğundan kolaylıkla etkilenebilir ve hatta krize girebilirler. Bundan başka üst ve alt solunum yolları devamlı teneffüs edilen polen, toz vs. gibi ajanlar sayesinde sürekli hassas duruma geçebilmektedir. Biz buna tıp dilinde, "Hassaslaşma" anlamına gelen **Sensitizasyon** demekteyiz. Buna en güzel örnek, sabun kaçan gözün, kızarması, kaşınması ve sulanmasıdır.

İç ve dış ortamdaki hava kirliliğinin en önemli kaynakları, fosillerden oluşan kömür, petrol ve odun, bitki artıklarıdır. Bunlardan ayrı olarak, sigara ve (çoğu az gelişmiş ülkelerin, soğuk ve yüksek rakımlı bölgelerinde yaşayan; düşük sosyo-ekonomik gelirli toplulukların kullandığı) büyük baş hayvanların dışkılarında yapılan **tezek**'ten ortaya çıkan yanma ürünlerini de bildirmek gerekir. Dünyada 500 milyondan fazla insanın tezek kullandığı bilinen bir gerçektir. Ülkemizde bilhassa kırsal bölgelerde başta ısınma amaçlı olmak üzere; yemek-ekmek pişirme ve çamaşır yıkama amacıyla tezek kullanılmaktadır. Tezeğin yanmasıyla iç ortama karbon monoksit, kükürt, nitrojen gazları ve daha bir çok kimyasal gaz yayılır. Tezekten çıkan gazlara en fazla maruz kalan anne ve yollarında gezinen küçük çocuklardır. Bütün bu yakıtlardan çıkan

kimyasal etkenlerin tümü, üst ve alt solunum yollarını tahriş ederek, astmalıların kötüleşmesine sebep olurlar.

İyi kalitede olmayan kömürün ve petrol ürünlerinin yanması veya trafiğin yoğun olduğu zamanlarda araçların egzoz gaz ve partiküllerinin dış ortama yayılması, önemli bir halk sağlığı sorunudur. Yaşadığımız yüzyılın ellili ve altmışlı yıllarında Londra, New York, Philadelphia, Tokyo ve Yokohoma'da ortaya çıkan hava kirliliği felaketlerinden en çok zarar görenler başta astma olmak üzere kronik akciğer ve kalb hastalarıdır. Kirli hava içindeki gazlar ve partiküller bu hastaların krize girmelerine sebep olmaktadır. Birdenbire acil servislere başvuru artmakta ve yaşlı olanlarda ölümler meydana gelmektedir. Bize aktarılan bilgilere göre, Londra'da havanın kirli olduğu günlerde en çok çalışanlar, sağlıkçılar, otopsi yapanlar ve mezar kazancılar! En az çalışanlar ise taksi sürücüleri! İleri ülkeler, hava kirliliğini azaltan önlemler alarak sorunlarını çözebilmişlerdir. En zorlanılan konu ise, araçların egzozlarından çıkan gazların kontrolüdür.

Bitkilerin **polen** denilen tozlarının çoğu aslında zararsızdır. Bunda polenin iç yapısının, ağırlığının, büyüklüğünün ve havada asılı kalma süresinin etkisi vardır. Polenler zararsız da olsa, belirli gazlarla, örneğin nitrojen oksitle bulaştığı takdirde, vücut için zararlı hale dönüşebilir. Bu nedenle ısınma işini doğal gazla halletmiş olan ileri ülkelerde bile araç trafiğinin sebep olduğu hava kirliliği sorun olmaya devam etmektedir.

Ani gelişen hava kirliliğine bağlı olarak kısa bir süre içinde hastanelerin acil servislerine yüzlerce, bazen de binlerce astmalı hastaların baş vurmasıyla karakterli olaylar bildirilmiştir. Toplumda panik yaratabilecek özellik taşıyan bu tür olaylar genellikle liman nehirlerinde olmaktadır. Astma gibi solunum yolları duyarlı hastalarda krize yol açabilen maddelerin gemi-

lerden boşaltılması veya yüklenmesi sırasında bir çok kişi hastalanmaktadır. Bu tür olaylar aşağıda sunulmuştur.

1928 yılında ABD'nin Ohio eyaleti, Toledo kentinde Hint yağı (Castor oil) çekirdeklerini öğüten değirmenin çevresinde 200 kişinin astmaya yakalanma olayı patlak vermiştir. Sonunda fabrika kapatılmış ve salgın durmuştur. Benzer salgınlar sonradan Brezilya ve Güney Afrika'da da bildirilmiştir.

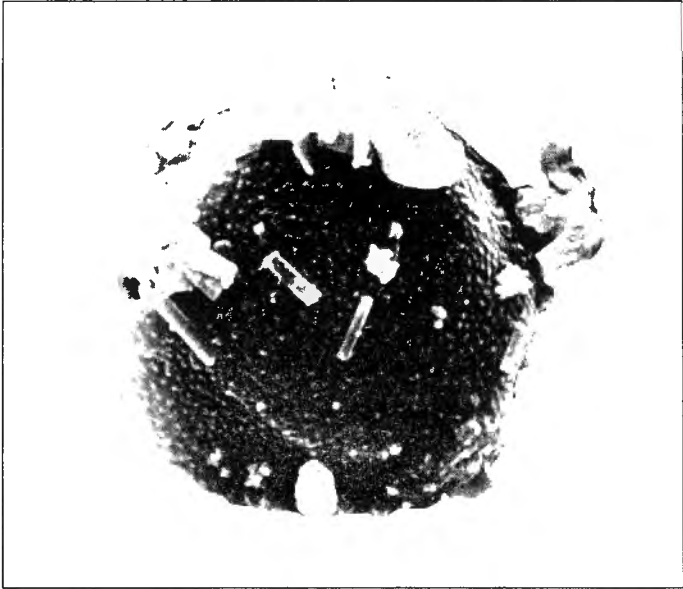
ABD'de 1967'de New Orleans ve NewYork'ta yapısal olarak astmaya meyilli ve sosyo-ekonomik durumu elverişsiz kişilerde, muhtemelen iç ortamın kirli havasının da eklenmesiyle küçük salgınlar rapor edilmiştir. Olayın, dış ortamda bulunan yanma kökenli kimyasal maddelerden kaynaklandığı ileri sürülmüşse de kesin bir kanıya varılamamıştır.

1985 yılında İngiltere'nin Birmingham kentinde, atmosferik basıncın düşmesi ve gök gürültüsü ile birlikte bir gün içinde 8 hastanenin acil servisine 80 astma'lı baş vurmuştur. Olayın gök gürültüsü ve havada yoğun bir şekilde bulunan özel bir mantar sporlarıyla ilgili olduğu sanılmaktadır. **Avustralya'nın Melbourne kentinde** de gene gök gürültüsü ile birlikte pirinç otu polenlerinin rol oynadığı 12 astma salgını bildirilmiştir. Bu salgınlarda bir gün içinde yüzden fazla hasta acil servislere başvurmak zorunda kalmıştır. Gök gürültüsü ile birlikte gelişen en büyük astma salgını **1994 yılında Londra'da** olmuştur. İki gün içinde ortalama 1000'in üstünde astmalıda kriz gelişmiştir. Özetle Birmingham, Melbourne ve Londra'daki salgınların gök gürültüsü ve belki de atmosferik basınç değişiklikleri ile doğrudan ilgili olduğuna inanılmaktadır.

İspanya'nın Barcelona limanında 1981-1983 yılları arasında tam 5 kez astma salgını meydana gelmiştir. Olay sırasında astma krizine girenlerin çoğu limanın çevresinde yaşayanlardı. Yapılan çalışmalar sonunda salgının, o günlerde limanda bulunan soya yüklü gemilerden boşaltma işleni

sırasında çevreye yayılan soya fasulyesi toz artıkları olduğu anlaşılmıştır. Soya tozlarıyla ilgili astma salgınları, daha sonraları İspanya'nın Cartagena, İtalya'nın Napoli ve ABD'nin New Orleans liman şehrinde yaşayanlarda da izlenmiştir.

Yukarıdaki olaylar, Türkiye'de de İstanbul, İzmir, Mersin gibi şehirlerde astma salgınlarının oluşabileceğini göstermektedir. Salgın nedenleri, dikkatli gözlem ve araştırmalarla bulunabilir. En önemli sebeplerin; gök gürültüsü, Hind yağı bitkisinin çekirdeği ve soya fasulyesi tozlarının havaya yayılması olduğunu akıldan çıkarılmamalıdır.



Resim 14: Polenler çevre kirliliğinden nasibini alarak, üzerlerine yapışan bazı toksik madde ve parçacıkları da vücudumuza taşıyabilirler.

ASTMA VE SEKSÜEL SORUNLAR

İnsanı en fazla rahatsız eden bir kaç hastalıktan biri olan **astma** veya diğer adıyla astım, toplumda aşağı yukarı her 20 kişiden birinde görülmektedir. Hastalık kişilerin sadece genel yaşam kalitesini, iş ve okul durumunu değil gece uykusunu ve cinsel yaşamını da etkilemektedir.

Tedavi edilmemiş astmalıların hemen tümünde yürüme, koşuşturma, merdiven çıkma gibi bir efor sonucu nefes darlığı, hırıltılı solunum veya öksürük ortaya çıkmaktadır. Seksin kendisi de esasen bunlara benzer bir tür egzersiz olarak kabul edilebilir. Bunun sonucu olarak, sağlıklı erişkin kişilerin yaşamlarının normal bir bölümünü oluşturan bu olay, hasta açısından bir eziyete dönmektedir. Halbuki düzenli olarak kullanılan bir ilaç tedavisi ile bu problem tamamen ortadan kalkmaktadır. Hafif astmalı hastalar ise sadece seks öncesinde ağızdan nefes açıcı bir sprey kullanarak, bu sorunu kolayca ortadan kaldırmaktadır. Kliniğimizde iki yıl önce tamamlanan bir araştırmada; astmalı hanımların %70'inin yeterli tedavi görmemekten dolayı çeşitli boyutlarda seksüel problemleri olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca hanım hastaların %65'inde yine yeterli tedavi görmemeye bağlı özellikle öksürük sonucu istemsiz **idrar kaçırma** sorunu olduğu da anlaşılmıştır. Normal sağlıklı hanımların da yaklaşık dörtte biri ıknma, öksürük, gülme, hapsirik esnasında zaman zaman az miktarda idrar kaçırabilmektedir. Ancak bu problem astmalı hanımlarda çok daha büyük boyuttadır. Kliniğimizde yaptığımız bu araştırmada bütün bu tip problemlerin modern ve uygun bir te-

davi ile ortalama **9 gün** içinde düzeldiğini memnuniyetle gördük. İdrar kaçırma ve seksüel problemler tedavi görmeyen hanımların sorunudur.

Daha ender olmakla birlikte sadece cinsel ilişki esnasında ortaya çıkan bir astma türü de vardır ve genellikle hanımlarda görülür (**Sexercise astma**). Ayrıca sadece allerjik bünyesi olan astmalıların yine çok az bir bölümü kondoma (prezervativ'e), hamileliği önleyen köpük ve kremlere karşı da çeşitli allerjik reaksiyonlar gösterebilir. Bu tür allerjik reaksiyonlar hem erkek hem de kadınlarda görülebilir. Bu reaksiyonlar astma krizinden, lokal kaşıntı ve şişliklere kadar değişebilmektedir. Çok daha ender olarak kocasının spermelerine karşı astma ya da allerjik şok şeklinde reaksiyon veren kadın hastaların olduğu da bildirilmiştir.

Astmalı hanımların üçte birinde, **adet öncesi dönemde** nefes darlığı yakınmalarında belirgin bir artış görülür. Ara dönemlerde önemli bir problemi olmayan buna karşın adet dönemlerinde hastanelerin acil servislerine taşınan bir çok hasta vardır. Bu durum vücuttaki bazı hormonal değişimlerle izah edilmektedir. Vücutta hormonal değişimin en abartılı yaşandığı dönem **hamileliktir**. Bu dönemde astmalı hanımların kabaca dörtte biri tamamen düzelir, dörtte biri kötüleşir ve kalan yarısının durumunda ise eskiye kıyasla bir değişiklik olmaz. Bu konu kitabın ilgili bölümünde ayrıntılı olarak izah edilecektir. Astma ilaçları hamilelik döneminde de, doktor kontrolü altında rahatlıkla kullanılabilir. Etkili bir ilaç tedavisi ile problem tamamen ortadan kalkmaktadır. Hastalığın bugün için tüm dünyada uygulanan tedavisi; ağızdan alınan **sprey veya toz biçimi** ilaçların bazılarını düzenli, bazılarını ise gerektiğinde kullanma şeklindedir.

ASTMA İLE KARIŞAN HASTALIKLAR

Astma ile karışan hastalıkların sayısı fazla değildir. Aslında hastaların çoğu teşhisleriyle birlikte gelirler. "Benim hastalığım astım mıdır?" "Bazı doktorlar bende bronşit olduğunu söylüyorlar, bazıları astım, bazıları da amfizem. Hangisi doğru?" Bunlar en çok sordukları sorulardır. Bunların dışında bazı yanlış bilgilendirmeler de vardır. Örneğin, "Astma doğrudan doğruya psikolojik hastalıktır" "Veremin tedavisi var, astmanın yok", "Eninde, sonunda oksijene bağımlı kalacaksın", "Astma öldürmez, ama sonunda amfizeme götürür. Bunun da çaresi yoktur", "Eğer astma'dan kurtulmak istiyorsan, bulunduğun yeri değiştir" gibi. Bu tür bilgilendirmelerle yönlendirilmiş bir hastanın tedavisi emek ve sabır ister.

Astma ile karıştırılan hastalıkların başında **Kronik (Süregen) Bronşit ve Amfizem** gelir. Birincisinin en önemli nedeni uzun süre sigara içme veya maden çocaklarında çalışma sırasında kirli hava solumadır. Hastaların bronşlarında dış salgı bezleri sayısının artmasına bağlı, devamlı daralma vardır. Bu daralma ilaçlarla düzelmez. Öksürük, balgam çıkarma gibi yakınmaları vardır. Amfizem'de ise, solunum yollarının uç kısımlarında ve gaz alışverişini yapan **alveol** dediğimiz baloncuklarda yırtılma, genişleme veya patlama vardır. Sonunda, akciğer gergin vaziyette kalır, esnekliğini kaybeder. Amfizemin nedenleri kronik bronşitte olduğu gibidir.

Kalb Astması: Genellikle yaşlı, yüksek tansiyonlu ve koroner damar hastalığı olan kişilerde görülür. Gece ani olarak nefes darlığı ile, uyanıp, pencereye yönelerek taze hava almak

isterler. Sorulduğunda gece birden fazla yastık kullandıklarını söylerler. Ayakları şiştir, boyundaki toplar damarlar belirgin-
dir. Derhal tanı konup tedavilerinin yapılması gerekir.

Pulmoner Tromboemboli: Çoğu kez, bacadaki derin toplar damarların içinde oluşmuş pıhtının buradan kopup akciğerdeki damarları tıkamasıyla oluşuyor. Uzun süre hareketsiz kalan (yaşlı ve yatalak kişiler, saatler süren yolculuk vs.) insanlarda ani olarak beliren nefes darlığı, göğüs ağrısı ve çarpıntı hissi ile kendisini belli eder. Teşhisi kolay değildir. Kısa sürede tanı konup tedaviye gitmek zorunluluğu vardır. Ani ölümlere sebep olabilir.

Üst Solunum Yollarının Hastalıkları: Gırtlak ve trakea denilen ana soluk borusunun iyi veya kötü tabiatlı ırları, iltihapları ve buraları tıkayan yabancı cisimler (çekirdek, silgi, toplu iğne vs.) ani nefes darlığı yapar. Bu tür hastalarda, astma'daki nefes vermedeki güçlüğün aksine, nefes alırken güçlük olur ve bu kendisini hışıltılı bir sesle belli eder.

Paraziter Hastalıklar: Daha ziyade Afrika ve Güney Doğu Asya ülkelerinde bulunan, deriden girip kana karışan kılçık şeklindeki parazit hastalığında; geceleyin beliren nefes darlığı ve hırıltılı solunum ile karakterli yakınmalar görülmektedir.

BRONŞ ASTMASI VE GEBELİK

Gebelik anne için yeni bir durumdur. Bu ortamda bir canlı çocuk annenin yaşamına ortak olur. Çocuğun anne karnında gelişebilmesi ve yaşamını devam ettirebilmesi, onun gereksinimlerinin karşılanmasına bağlıdır. Gereksinmelerin önemli bir bölümünü enerji tüketimi için **besinler** ve **oksijen** oluşturur. Oksijen solunum sistemi tarafından sağlanır. Solunum sisteminde oksijenin sağlanması gaz alışverişi yapan ünitelere solukla alınan hava hacmi ile orantılıdır. Gaz alışverişi etrafı kılcal damarlarla çevrili **alveol** adı verilen hava boşluklarında gerçekleşir. Solunan ve bu alana ulaşan havadaki oksijen, alveolün diğer tarafında ince damarlar içinde dolaşan toplardamarlardan gelen venöz dediğimiz kana geçer. Bu geçiş iki taraf arasındaki basınç eşit oluncaya kadar devam eder. Geçiş etkileyen faktörler iki taraf arasındaki oksijenin basınç farkı, kan akımı ve alveole örneğin 1 dakikada ulaşan toplam hava miktarıdır. Gaz alışverişinin yapıldığı alana bir dakikada ulaşan toplam hava miktarı ise solukla bir defada alınan hava ve dakikada yapılan soluk sayısı ile belirlenir.

Ağız ve burundan, gaz alışverişinin yapıldığı alveollere, hava, iletici hava yolları ile gelir. İletici hava yolları 20'den fazla dallanarak alveollere ulaşmaktadır. Son taraflardaki dallanmalarda hava yollarının sayısı çok fazla artarken çapları inelmektedir. Küçük hava yollarındaki yaygın bir iltihaplanma ve çaplarındaki daralma, soluk havasının gaz alışverişi yapılan alveollere ulaşmasını zorlaştırır ve engeller. Tamamen kapanan hava yollarının alveollerine ise hiç ulaşamaz.

Göğüs kafesinin içi ile karını ayıran içinde kas dokusu bulunan zara **diafragma** denilir. Karın solunumu yapıldığında bu zar çalışır. Zar kubbe şeklindedir. Bu kubbenin 1 cm aşağı gitmesi ile "genişleyen gazın basıncı düşer" kanununa göre göğüs içinde atmosfere göre oluşan negatif basınçla yaklaşık 250 ml hava akciğere girer. Gebelikte yer işgal eden çocuk ve yarattığı basınç yapısal değişikliklere neden olur. Başlangıçta karın içi hacim artışının yükselteceği basıncın bir bölümü karın kasları tarafından kompanze edilir. Daha sonra göğüs kafesinin alt tarafı genişler, diafragma yaklaşık ortalama 4 cm yükselir. Bu şekilde torasik ve karın içindeki basınçlar sabit tutulmaya çalışılır. Gebeliğin arttırdığı oksijen gereksinimi solunum organı tarafından karşılanmaya çalışılır.

Yukarıda sözü edilen yapısal değişiklikler, soluk volümü ve dolayısı ile dakika ventilasyonunu artırır. Bunun anlamı ise gaz alışverişi sağlayan alveollerdeki ventilasyonun artması demektir. Bu şekilde oksijen tüketimi ve bazal metabolizma artışı sağlanabilir. Özellikle yatar durumda olmak üzere alveollerin yer aldığı bazı üniteler, artan karın içi basıncın diafragmayı itmesiyle kapanır. Bu kapanan ünitelere gelen venöz kan alveollerde gaz alışverişin yapmadan büyük dolaşma geçerek, atar damarlarla tekrar vücuda dağılır. Buna **şant** adı verilir. Şantın anlamı ise atar damarlarda dolaşan kandaki oksijen basıncının düşmesidir. Atar damarlardaki oksijenin basıncı kritik bir seviyeye düştüğü zaman kanla vücudun dokularına taşınan oksijenin miktarı azalır.

Gebe anneler sıklıkla nefes darlığından yakınır. Bunun gerçek nedeni bilinmemekle birlikte, yukarıda anlatılan adaptasyon sağlayan yapısal ve fizyolojik değişikliklerle ilgili olması gerekmektedir.

Bronş astması diğer bölümlerde açıklandığı gibi, anne ve babadan gelen yapısal yatkınlığı bulunan kimselerde, solunum-

la giren ve tahripkar etkiye sahip maddeler veya aşırı duyarlılık yaratan tetikleyici faktörlerle veya bilinmeyen mekanizmalarla gelişen inflamasyon sonucu hava yollarının daralması ve/veya küçüklerden bir kısmının içindeki kalın yapışkan balgamla tıkanması şeklinde tanımlanmaktadır. İnflamasyon döneminde özellikle tetikleyici maddelerle temas aşırı duyarlılık şeklinde kendisini gösterebilir. Hava yollarının inflamasyonu çaplarının daralması ve bazılarının tıkanması ile gaz alışverişi yapılan alanlara giden hava miktarı ile orantılı olmak üzere dokularda enerji üretimi için kullanılacak, kanın taşıdığı oksijen miktarı azalır. Hastalığın yaratabildiği en önemli sorun budur.

Gebelikte bronş astmasının doğal gidişi yaklaşık yüzde elli oranında değişmez. Geriye kalanların yarısında tablo daha ağırlaşırken, diğerlerinde düzelir. Bronş astmalılar hava yollarında hasara neden olan veya aşırı duyarlılığı tetikleyen faktörlerle temastan kaçınmalıdır. Başka bölümlerde bu konuda yeteri kadar bilgi verildiği için burada bunlar tekrarlanmayacaktır. Yalnız sigara dumanı ülkemizde önemli sorundur. Özellikle kapalı ortamlarda içilen sigara, dumanının pasif olarak içmeyenlerce solunmasına neden olmaktadır. Sigara içmeyen insanlarda içenler kadar olmasa da, zararlı etkiler saptanmıştır. Bu nedenle sigara dumanından kaçınılmalıdır.

Gebelikte bronş astmasına ve gebeliğin kendisine zararlı etkilerinden dolayı aktif ve pasif sigara içilmemelidir. İyi tedavi edilen ve komplikasyonsuz astma gebeliği etkilemez. Tedavi güvenilirliği kanıtlanmış ilaçlarla, gerekli doz ve sürelerde yapılmalıdır. Bu şekilde potansiyel bronş astması komplikasyonlarının çocuğun gelişmesini etkileme sorunu olmaz. Çocukta bronş astması gelişeceğini saptayabilen bir test yoktur. Anne gebelik süresince kendisini ve doğumdan sonraki 2 yıl çocuğunu, astmayı tetikleyen faktörlerden uzak tutmalıdır. Bu şekilde bronş astmalı annelerin çocuklarında bronş astması riski azaltılabilir. Doğum sonrası ortalama 6 ay kadar emzirme-

nin çocuğun astmaya karşı direncini arttırdığı bugün için kabul edilmektedir.

Gebe bronş astmalılarının en fazla endişe ettikleri sorun, aldıkları ilaçların çocuklarındaki potansiyel yan etkileridir. Kullanılan ilaçların potansiyel yan etkileri ile sağladıkları yararı karşılaştırmak gereklidir. Sadece yan etkileri gözönüne alınarak, tedavi sağlayıcı ilaçlardan kaçınmak doğru değildir. İlaçların çocuklar üzerindeki yan etkileri yapılan hayvan deneyleri ve edinilen deneyimlerin dökümü ile tahmin edilebilir. Bu bakımdan hayvan deneyleri ve gebelerdeki kullanımlar ve bunların sayısı, ilaçların güvenilirliğini belirleyecektir. Bronş astması tedavisinde kullanılan ilaçların çoğu bu güvenirlığe sahiptir.

Sık kullanılan ilaçlardan **kortikosteroidler**, toplum içinde yan etkileri daima gündeme gelen ve kullanımından kaçınılan ilaçlardır. Çoğu kez bu durum fobi şeklindedir. Bazı tıp doktorları bu ilaçların gerekli olduğunda sağlayacakları yararları gözardı ederek, yarar/zarar hesabı yapmadan sadece yan etkilerinden dolayı kullanılmasını engellemekte ve var olan **steroid fobisinin** yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Steroidlerin yan etkilerine sahip olmayan fakat onlar kadar etkili alternatif ilaçlar bulunmadıkça, sağladıkları yararlar üstün olduğu için kullanılmaları gereklidir. Kortikosteroidlerin başka önemli bir özelliği yan etkilerinin bir çoğunun alınan doz ve bu dozdaki kullanım süresi ile paralellik göstermesidir. Yüksek dozlarda, örneğin; üç hafta kullanım ile aylarca hatta yıllarca kullanım arasındaki yan etkiler arasında büyük fark vardır. Yıllarca steroid kullanan ve sağladığı yararlar sağlıklı yaşayan bir çok insan vardır. Önemli olan gerektiğinde bu ilaçların bilinçli kullanımınıdır. Ayrıca bronş astmasında hayat kurtarıcı oldukları için her zaman acil durumlarda yüksek dozda ve gerektiği süre kullanılmaları uygundur.

Kortikosteroidler tavşan yavrularında yarı damak gelişmesine neden olabilmektedirler. Gebelikte kullanımla, insanlarda böyle bir bozukluk gözlenmemiştir. Gebelik öncesi ve süresince sürekli kullananlarda, doğum olayı gibi gereksinimin arttığı durumlarda, insanın kendi adrenal bezinden salgılaması gereken kortikosteroid miktarı yetersiz kalabilir. Böyle durumlarda ek kortikosteroid verilmesi gereklidir. Yukarıdaki yazılanlar ağızdan tablet olarak veya iğne yapılarak alınan kortikosteroidler için geçerlidir. Solunum yoluyla (inhalasyon, itici gazla ölçülü doz püskürtme, toz) düşük dozlardaki kortikosteroidlerin yan etkileri ağızdan alınanlardan çok daha az ve düşük orandadır.

Gelişmiş ülkelerde kortikosteroidler, gebelerde doğrudan solunum yoluyla güvenilir olarak ve yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Sadece oral kandidiyazise (pamukçuk) gebelerde biraz daha sık rastlandığı bildirilmektedir. En fazla deneyime sahip solunum yoluyla kullanılan steroidler; beclomethason dipropionat ve budesonid'dir. Diğerlerinde yeterli deneyim yoktur.

İnflamasyonu azaltan ama etkisi kortikosteroidlerden daha az olan ilaçlar **kromolin sodyum** ve **nedokromil sodyumdur**. Kromolin sodyum güvenilir bir ilaçtır. Nedocromil sodyum için gerekli deneyim yoktur.

Bronkodilatör ilaçlardan **betamimetikler** kanda şeker ve potasyum seviyesinin düşmesine ve su tutulumuna neden olabilirler. Kaslarda kramplar görülebilir. Bu grup ilaçlardan epinefrin çocukta malformasyonlara yol açabilir. Dünyada en yaygın kullanılan **salbutamol** ve **terbutalin** malformasyon yönünden güvenilir ilaçlardır. **Teofilin** türevi ilaçların çocukta irritabilite ve hareketlerinde artış dışında yan etkileri yoktur.

Gebe annelerin hava yollarında inflamasyona yol açan maddelerle gebelikteki temasları ve çocuğun doğumdan sonraki ilk 2 yılda bu maddelerle karşılaşması ileride bronş astması

gelişmesinde risk oluşturmaktadır. Gebelik döneminde annenin ve özellikle doğumdan sonra çocuğun ilk 2 yılda böyle temaslardan kaçınması gerekmektedir. Sigara dumanı dışında evlerde bulunan **akarlar ve tüylü hayvanlar** bunlara örnek olarak verilebilir.

Gebelik sonlandıktan yaklaşık 3 ay sonra annenin bronş astmasının seyri, gebelik öncesi ile benzer hale gelmektedir. Doğum sırasında çoğu kez sorun yoktur. Ama akut ağır atak gelişme riski düşük olmasına rağmen, böyle bir durumda tedavi prensipleri değişmez. Ani gelişen atak bu nedenle sorun yaratmaz. Verilen tedavinin yan etkisi olmaz ve doğum problemsiz olarak sonlandırılır.



Resim 15: Doğum sonrası ortalama 6 ay kadar emzirme, çocuğun astmaya karşı direncini arttırmaktadır.

Sonuç olarak gebelikte bronş astması tedavisi problemsizdir. Ancak deneyim olmayan bazı ilaçlardan kaçınılmalıdır. En büyük sorun olarak görölen kortikosteroidler her zaman ve hayat kurtarıcı olarak kullanılabilirler. Bu ilaçların dozu ve kullanım süreleri gerektiği kadar olmalıdır. Tedavi edilmeyen bronş astması ataklarının anne ve çocukta neden olabileceği zararlı etkiler, başta kortikosteroidler olmak üzere kullanılan ilaçların potansiyel yan etkilerinden daha ağır olabilir.

BRONŞ ASTMASI VE SİNDİRİM SİSTEMİ HASTALIKLARI

Olay iki yönlü ele alınabilir. İlki bronş astmasının sindirim sistemi üzerine etkileridir. Doğrudan bronş astması ataklarının mide içeriğinin yemek borusuna geçişi (Gastroözofageal reflü)'ni arttırmasıdır. **Gastroözofageal reflü** oranı toplumlarda sık olarak görülen bir bozukluktur. Bu bozukluğun oranı yaklaşık %10 dolaylarındadır. Özofagusla midenin birleşme yerindeki basıncın düşüklüğünün rolü üzerinde durulmaktadır. Basınç düşüklüğü geçici olabilir. Karın içi basıncını arttıran öksürük, öne eğilme, fazla yemek ve sırtüstü düz yatma pozisyonu mide içeriğinin yemek borusuna geçişini artırabilir. Diğer faktörler ise yağlı yiyecekler, çikolata, alkol ve sigaradır. Özofagusun hareketleri mukozanın direnci ve asiti nötralize eden bikarbonat salgılanması mukozada inflamasyonu önleyen savunma mekanizmalarıdır. Reflü sonucu mide içeriğinde bulunan asit, sindirici enzimler (pepsin) ve safra irtitan etki ile özofagus mukozasında inflamasyona neden olabilir. Hastalarda göğüs ön duvarının arkasında, göğüs ağrısı, kalpte yanma hissi, hıçkırık hatta ses kısıklıkları ortaya çıkabilir. Bronş astmalılarda gastroözofageal reflünün normalden 3 misli fazla olduğu bildirilmektedir.

Bronş astmalılarda geceleri yatarken gelişen ataklar reflüyü ve reflünün yaratacağı **erozif özofajiti** arttırabilir. Ayrıca bronş astmalıların kullandığı ilaçlardan teofilin türevleri de reflüyü arttırmaktadır. Gece ataklarında gastroözofageal reflünün rolü

olabileceği üzerinde de durulmaktadır. Özellikle akşam yemeklerinin fazla miktarda alınması, yağlı yiyecekler, çikolata, sigara ve yemekten sonraki 3 saat içinde yatılmasından kaçınmak gerekir. Reflü en fazla yemekten sonraki 3 saatlik periyotta gerçekleşmektedir. Hastaların yataklarının baş tarafı yükseltilmelidir. Ayrıca mide asidini azaltan mukoza tabakasını koruyan ilaçlar kullanılabilir.

Bronş astması ile reflü arasındaki ikinci ilişki, reflü ile mide içeriğinin solunum sistemine aspirasyonudur. Özellikle gece gelen ataklar ve çok ani gelişen ağır bronş astması atakları ile reflünün neden olduğu aspirasyon arasında bir ilişki olabileceği düşünülmektedir. Aspirasyon; kendiliğinden veya öksürük yardımı dışında genel anestezi, üst karın bölgesi ameliyatları, burundan mideye takılan tüpler ve ventilatöre bağlanan hastalarda da gelişebilir.

Mide içeriğinin aspirasyonu hava yollarında iritasyon (tahriş edici) ve eroziv etki ile bronş astması ataklarını tetikleyebilir. Hatta çok ani ve akut gelişen atakların tedavisinde midenin asidini ortadan kaldıran **omeprazol** gibi ilaçların kullanılması önerilmektedir.

Bronş astması tedavisinde kullanılan kortikosteroidler inflamasyon tedavisinde en az yan etkiye sahip ilaçlardır. Bu ilaçların ağızdan alınan, yüksek dozda ve uzun süreli kullanımlarının ise peptik ülser riskini artırdıkları bir gerçektir. Ülserli hastalarda ise ülseri alevlendirdikleri ve kanama riskini artırdıkları bilinmektedir. Bu nedenle ağız yolu ile kortikosteroid alanlarda bu risklerin göz önüne alınması gereklidir. İtici gazla ölçülü doz veya kuru toz inhalasyonu şeklindeki kortikosteroidlerin dozları çok düşük olduğu için böyle bir riski ne ölçüde artırdıkları belli değildir. İnhalasyon yolu ile alınanların büyük olasılıkla böyle bir risk oluşturmadıkları kabul edilmektedir.

Teofilin türevleri bronş astmalılarının kullanabileceği bir diğer ilaç grubudur. Bu ilaçların mide barsak kanalından emilmeleri ve vücuttaki metabolizması, yiyecekler, sigara içme ve diğer ilaçlar tarafından etkilenmektedir. Bu ilaçların tedavi yönünden etkili kan seviyeleri ile yan etkilerinin ortaya çıkma dozları arasındaki sınır dardır. Bu bakımdan özellikle mide barsak kanalındaki yan etkilerine sık rastlanmaktadır.

Sonuç olarak bronş astması ile sindirim sistemi arasındaki etkileşimleri şu şekilde özetleyebiliriz;

— Bronş astmalılarda gastroözofageal reflüye daha sık rastlanmaktadır.

— Gastroözofageal reflü ile mide içeriği, hava yollarına aspire edilebilmektedir. Bu durum gece gelen bronş astması ile ani gelişen ağır ataklardan sorumlu olabilir. Tedavide bu durum dikkate alınmalıdır.

— Bronş astması tedavisinde kullanılan ilaçlar peptik ülser, gastroözofageal reflü ve bulantı-kusmayı provoke edebilir.

BRONŞ ASTMASI - CERRAHİ VE ANESTEZİ

Uygulanacak cerrahi ve verilecek anestezinin acil olarak gereksinim gösterip göstermediği önemlidir. Bronş astmalı hastalarda yaklaşık gerekli olan her durumda anestezi uygulanarak cerrahi girişim yapılabilir. Ama böyle bir girişimin mümkünse uygun şartlarda yapılması tercih edilmelidir.

Anestezi, deri ve derin dokulara, omurilik kanalı içine ve üstüne lokal veya hastanın şuurunun kaybolması şeklinde, genel olabilir.

Bronş astmalılar dışında lokal anestezinin gelişebilecek komplikasyonlar açısından genel anesteziye üstün olduğu genellikle kabul görmektedir. Bu durum bilimsel olarak net bir şekilde ortaya konulamamıştır. Genel anestezi, bacak derin toplardamarlarında pıhtı oluşmasını kolaylaştırmaktadır. Bacak derin toplardamarlarında gelişen pıhtıdan kopan parçalar akciğerdeki damarları tıkararak kanın oksijenlenmeden toplardamarlardan atardamarlara geçmesine ve kandaki oksijen basıncının düşmesine ve bir seviyeden sonra kanın taşıdığı oksijen miktarının azalmasına neden olabilir. Bu durum hayatı tehdit edebileceği için acil tedavi gerekir.

Genel anestezinin diğer sakıncası, şuur kaybı nedeniyle hava yollarının temizlenmesi şeklinde bir savunma mekanizması olan öksürük refleksinin kaybolmasıdır. Hava yollarında biriken sekresyon, balgam hava geçişinin azalmasına bazı ünitelerin kapanmasına yol açabilir. Ameliyat sonrası ağrı nedeniyle hastaların derin nefes almaları ve öksürükle sekresyon-

ları temizlemeleri zorlaşmaktadır. Biriken sekresyon uygun ortamlarda pnömonilere (zatürre) yol açabilir. Kapanan ünitelerde havalanma durduğunda bu alandaki kan doğrudan atardamarlara geçerek, kandaki oksijeni azaltabilir. Bronş astmalılarda atak sırasında gelişen inflamasyon, ödem, kasların kasılması ve koyu yapışkan sekresyon değişen oranlarda hava yollarının daralmasına ve hava akımının zorlaşmasına neden olur. Bu nedenle bronş astmalılara uygulanacak cerrahi girişimler atak dönemleri dışında tercih edilir. Genel anestezinin böyle potansiyel komplikasyonlara neden olma riski yanında kullanılan anestezi maddelerinin çoğunda hava yollarını göreceli bir şekilde genişletme özellikleri vardır. Bir çok deneyimli uygulamacı, lokal ve genel anestezi arasında uygulanacak cerrahi girişimden bağımsız önemli fark olmadığı görüşündedir.

Genel anestezi uygulamaları sırasında ana soluk borusuna (trakea) tüp takılmaktadır. Bu tüp, bronş astması atağını potansiyel olarak tetikleyebilir. Yukarıda açıklanan nedenlerle bronş astmalılarda uygulanacak cerrahi girişim, verilecek anestezinin hiç atak olmayan ve hava yolundaki inflamasyonu optimum şekilde düzeltilmiş dönemlerde yapılması tercih edilmelidir.

Tedavi verilsin verilmesin, önce astmanın durumu değerlendirilmelidir. Bugün değerlendirmede kullandığımız yöntemler görecelidir. Bunları; hastaların kendi kendini değerlendirmesi, muayene ve laboratuvar olarak 3 grupta toplayabiliriz.

Bronş astmalının uyukusu, günlük aktivitesi, efor kapasitesi normal olmalı, atakların göstergesi olarak herhangi bir yakınması bulunmamalıdır. Yakınmaları çoğu kez subjektif ölçüler içindedir. Muayenede bronş astmasına bağlı fizik bulgu olmamalıdır. Laboratuvar testlerinden en önemlisi, varsa hastanın günlük en yüksek tepe akım hız ölçümlerinin kaydedildiği skorlardır. Böyle bir kayıt bir bronş astmalı hastanın en ob-

jektif ölçü ile değerlendirilmesini sağlar. Laboratuvarda diğer uygulanabilecek testler, akciğer grafisi, kan sayımları (hemoglobin, beyaz küre, trombosit, beyaz kürelerin ayırıcı sayımı) ve en yüksek tepe akım hızları giderek düşen veya üfleli solunum fonksiyon testlerinde bir saniyedeki zorlamalı soluk verilerek çıkartılan hava hacmi (FEV₁) 1 litrenin altına düşen veya beklenenin %50'sinden az olanlarda arter kan gazlarıdır.

Bronş astmalıların muayenesi ve laboratuvar bulguları sadece o andaki durumlarını yansıtır. Gün içerisinde durumları çok fazla değişken olabilir. Bu nedenle bronş astmalı cerrahi öncesi asla tek başına laboratuvarla değerlendirilmemelidir. **Hastalığın doğal seyrini en iyi olarak hastanın kendisi bilir.** Geçmişte hastaneye yatma, acil servis ziyaretleri ve en kısa periyod olarak son haftadaki atakların durumu önemlidir. Durumları stabil olanlarda risk yoktur. Hastaların durumları büyük dalgalanma gösterenlerde dikkatli olunmalıdır. Böyle hastalarda gerektiğinde tablet şeklindeki kortikosteroidler kullanılarak cerrahiye hazırlanabilir. Uzun süreli oral ve/veya yüksek doz inhaler kortikosteroid alanlarda, uygulanan girişim ve çıkabilecek komplikasyonlar doğal kortikosteroid gereksinimini arttırabilir. Bu durumda ihtiyaç karşılanmaz ise hayatı tehdit edebilir. Aynı problemler cerrahi sonrası içinde geçerlidir. Bu nedenlerin varlığında tablet veya injeksiyon şeklinde gereken dozlarda kortikosteroid kullanılmasından çekinilmemelidir.

Cerrahi girişim öncesi anestezi verilmesi ve operasyon sonrası dönemlerde bronş astmasını tetikleyen, temas edebilecek bütün maddelerden ve ilaçlardan uzak durmak gerekmektedir. Cerrahi girişim sonrası komplikasyonları azaltmak amacıyla en erken sürede yataktan kalkılmalı, sekresyonları temizlemek ve hava yollarını kapanmasını engellemek için derin solunum egzersizleri yapılmalı ve öksürmelidir.

Unutulmaması gereken nokta, yukarıda açıklanan bilgiler anestezi alan ve cerrahi girişim yapılan bronş astmalıların küçük bir yüzdesinde gelişen komplikasyonlardan kaynaklanmaktadır. Bronş astmalıların çoğunluğunda hatta atakların bulunduğu dönemlerde, acil cerrahi uygulamalarda hayatı tehdit eden ciddi komplikasyonların oranı çok düşüktür.

ASTMA TÜRLERİ

Astma hastalığı; belirti ve bulguların özellikleri, hastalığı ortaya çıkaran etkenler ve tedaviye yanıtı göre değişik türler gösterebilir.

ALLERJİK ASTMA: Bu tür hastalar **atopik** bünyelidir. Allerjen türü bazı maddelere karşı kanlarında IgE türünde bağışıklık ürünü bulunur. Deri testleri ile sorumlu allerjenler tespit edilir. En sık rastlanan allerjen türleri: Bazı ağaç (Huş, fındık, zeytin gibi); ot polenleri; ev tozu içinde bulunan Mite'lar; bazı hayvanlar ve nihayet daha çok rutubetli yerlerde bulunan mantar sporları şeklindedir.

Allerjik astmalı hastaların çoğunda gözlerde kaşıntı, yanma, burunda tıkanıklık, geniz akıntısı, aksırma nöbetleri ve deride egzema dediğimiz hastalık bulunabilir.

Bize başvuran astmalı hastaların çoğu kendilerinde allerjik nezle veya astma olduğunu söylerler. Bir hastada allerjik astma olup olmadığını anlayabilmek için, bazı soruların cevaplarına gereksinim vardır. Bunlar:

- 1) Hastalık belirli mevsimlerde mi oluyor? Yoksa devamlı mı?
- 2) Evinde kedi, köpek, kuş gibi hayvanlar var mı? Evinde ayrılınca hastalık belirtileri kayboluyor mu?
- 3) İş yerinden ayrılınca, hastalık belirtileri azalıyor mu?
- 4) Evde temizlik yapıldığı günlerde, hastalığı artırıyor mu?

- 5) Yatak yapılırken belirtiler hemen ortaya çıkıyor mu?
- 6) Samanlığa, ahıra gidince belirtiler ortaya çıkar mı?
- 7) Nemli, rutubetli yerlere (Bodrum gibi) girince hastalık belirtileri meydana geliyor mu?

Bu soruların yanıtlarına göre hastaya dokunabilen allerjen hakkında bir fikre sahip oluruz. Tabii bunun ispatlanması gerekir. İkinci adım, **deri testlerinin** yapılmasıdır. Burada, belirli oranlardaki allerjenler, hastanın derisinin içine injekte edilir. Örneğin, belirli polenlerden, mite'lardan yapılmış antijenler. Bunların pozitif çıkması anlamlı olabilir. Sonra hastanın kanında bunlara karşı bağışıklık ürünü IgE araştırılır.

EGZERSİZ ASTMASI: Astma'lılar, yakınları ve hatta bazı doktorlar bu hastalıkta; egzersiz yani spor yapılıyacağına inanırlar. Bu inanış doğru değildir. Aksine, özellikle yüzücülükte olimpiyat şampiyonu olan astma'lılar vardır.

Isınmadan yapılan ağır egzersiz sırasında, ağızdan soluk alınıp verildiğinden, içeriye giren soğuk hava, bronşları hem kurutur ve hem de tahriş ederek daralmasına sebep olur. Halbuki, ısınma hareketinden sonra, burun yoluyla solunduğunda, soğuk hava burunda hem nemlendirilmiş ve hem de ılıtılmış olacağından hastaya zarar vermez. Astma'lıların en başarılı olduğu spor dalları, **yüzme, bowling ve bisiklet** sporlarıdır. Yüzme sırasında ağız suya yakın olduğundan, içeriye çekilen havanın nemli olmasının, hastaya zarar yerine fayda verdiği sanılıyor. Atletizmin koşu dalı özellikle kış aylarında astma'lılar için iyi değildir.

Eğer bir astma'lı hiç ısınmadan ağır bir egzersiz yaparsa, yaklaşık 6 dakika sonra nefesinde daralma başlar ve bu bir saata kadar devam eder. Tersine, egzersizden önce bronş genişletici (örneğin; Ventolin veya Bricanyl gibi) spreyden iki nefes çekerse ve ısınma hareketi yaparsa, rahatlıkla egzersize devam eder.

Spor yapacak olan hastaların bazı noktalara dikkat etmesi gerekir. Ağır egzersiz gerektiren spor dallarını (Basketbol, futbol, atletizm, buz dansı, kayak vs.) tercih etmemelidir. Soğuk ve kuru havalarda spor yapmamalıdır. Eğer bu şartlarda spor yapmak zorundaysa, ağız ve burnunu maske veya eşarp ile kapatmalıdır. Mutlaka, ısınma hareketleri yapmalıdır. Egzersizden önce bronş açıcılardan birisini kullanmalıdır.

Spor hekimliğinde, astma'da ağız yoluyla kullanılan bronş açıcılar ve kortizonlu tabletler **doping ilacı** olarak kabul edilmesine karşın; soluma yoluyla alınan bronş açıcılar ve kortizonlu spreyler doping ilaçları sınıfına girmez.

MESLEKSEL ASTMA: Bu konuda bilinmesi gereken bazı gerçekler vardır. 1) Mesleksel astma'nın mutlaka allerjik türde olması şart değildir. İş ortamındaki boya kokuları ve kimyasal madde solunması sadece tahriş mekanizmasıyla astma yapabilir. 2) Bünyesi hassas ve allerjik olanların mesleksel astma'ya tutulma şansı fazladır 3) Mesleksel astma, işe başlar başlamaz olabildiği gibi, işten ayrıldıktan 5-8 saat sonra da başlayabilir. Biz buna **geç reaksiyon** diyoruz. Bronş genişleticiler, erken astma'ya etkili olduğu halde; geç türdekine yarar sağlamaz. Buna karşın **kortizonlu sprey**'ler geç reaksiyonu kontrol altında tutar **Cromolyn sodium** (Intal, Kromolin) hem erken ve hem de geç reaksiyonu önlemede yararlıdır. 4) Mesleksel astma tanısında sadece iş yeri hakkında bilgi almak yetmez. İşçinin evinde de, astma'yı başlatan etkenler (Ev hayvanları, mite'lar) sorumlu olabilir. 5) Her mesleksel astmalının nedenlerini tam olarak bilemiyoruz. Ancak, çalışanın iş yerinde rahatsız olduğunu gösteren, basit akciğer fonksiyon testi aletleri (**pefmetre**) vardır. Ama kişi sigara içiyorsa, bu ölçümlerin değeri pek güvenilir olmaz. En sık astma yapan meslek dalları ve iş yerleri Tablo II'de gösterilmiştir.

Mesleksel astma'nın tedavisinde yapılacak ilk şey, hastalığı yapan etkenin saptanmasıdır. Kişi kendini bundan koruyabiliyorsa mesele yoktur. Korunamıyorsa, mesleğini değiştirmek zorunda kalabilir.

GECE ASTMASI: Normal insanlarda bile, geceleyin vücudun 1°C'ye kadar soğuması, bronşların genişlemesinden sorumlu hormonların kan seviyesinde azalma ve aksi nitelikteki yükselemler gibi nedenlerle soluk yolları daralır. Bu daralış astma'lı hastalarda çok daha belirgindir.

Unutulmaması gereken önemli bir nokta, astma'lı kişi gece rahat uyuyamıyor, öksürük ve nefes darlığı ile uyanmak zorunda kalıyorsa, **onun tedavisinde bir eksiklik var demektir** ve bu eksikliğin giderilmesi gerekir. Bu durumda inhalasyonla alınan **kortizonun** miktarı artırılır veya **uzun etkili** bronş genişleticiler kullanılır.

Tablo II: En sık astma yapan meslek dalları.

Fırıncılar, un değirmenlerinde çalışanlar
Kimya ve petrol endüstrisinde çalışanlar
Deterjan endüstrisi
Kaynak, lehim, kromaj atelyeleri
Tahıl, silo ambarlarında çalışanlar
Deney hayvanları laboratuvarında bulunanlar
Yağ ve gıda sanayii (ör: Hint yağı, kahve üretimi vs.)
İlaç sanayii: Antibiyotikler
Plastik, reçine, lastik sanayii
Poliüretan sanayii (Toluene diisocyanate)
Basımevleri, tekstil sanayii, marangoz ve mobilyacılık.

MİDE (GASTRİK) ASTMASI: Mide fitiği dediğimiz durumda, midenin içeriği gerisin geriye yemek borusunun alt uç kısmına kaçtığından refleks yolla astma belirtilerini ortaya çıkar. Ağır ve yağlı yemekler, sigara içme ve bazı ilaçlar gastrik astma'nın ortaya çıkmasına yardımcı olur. Bu tür hastalar akşam yemeğini az yemeli, yataklarının baş kısmını yukarı kaldırmalı ve mide asidini azaltan ilaçlar kullanmalıdır.

PREMENSTRÜEL ASTMA: Genç kızlarda, adet kanamasından önceki günlerde hormonal değişiklikler esnasında ortaya çıkan bir astma türüdür. Tedavi için kadın-doğum uzmanlarında yardımları istenir.

RESTORAN ASTMASI: Gıdaların içine konan sülfite, tartazin gibi katkı maddeleri ve lezzet vericilerin (glutamat, soya fasülyesi) ve mantarların yenmesiyle ilgili astma türüdür. Çocuklukta Çin lokantasına gidenlerde görülüyor.

BRİTTLE ASTMA: En tehlikeli astma türüdür. Daha ziyade gençlerde görülür. Bu kişiler hastalıklarına önem vermezler ve zamanında doktora baş vurmazlar. Birdenbire çok sıkışık durumda hastaneye getirilirler. Tedavileri çok zordur. Bir nevi astma'dan kurtulmayı intihar yoluyla yapmak isteyen, sabırsız kişilerdir.

SEBEBİ BİLİNMEYEN ÖKSÜRÜK ASTMASI: Bu tür hastalarda, genel olarak gripal bir hastalıktan sonra, bir türlü geçmeyen, günlerce devam eden ve tedaviye yanıt vermeyen öksürük vardır. Klinik muayeneleri, laboratuvar testleri, akciğer filmleri hep normaldir. Bunlara sorulduğunda, aile bireyleri içinde astma veya benzeri hastalıktan rahatsız olanların bulunduğu; tozlu dumanlı yerlerde rahatsız oldukları öğrenilir. Özel testler yapılarak, sadece öksürükle kendisini gösteren astma olduğu anlaşılır.

KORTİZONA BAĞIMLI ASTMA: Bu hastalardaki belirtiler ancak, ağız yoluyla kortizon verilmesiyle kontrol altına alınır. Bu türün bir ileri şekli, **kortizona dirençli astma**'dır. Böyle hastalara devamlı yüksek dozda ağız yoluyla kortizon vermek zorunda kalınabilir.

MESLEKSEL ASTMA

İş yerinde bulunan bir maddeye maruziyet sonucu ortaya çıkan astma "**mesleksel astma**" olarak tanımlanmaktadır. Ancak böyle bir karara varmadan önce, o işçinin mesleğine başlamadan önce astması olup olmadığının bilinmesi gerekir.

Son yıllarda en sık rastlanılan meslek hastalığının astma olduğu belirtilmektedir. Yapılan araştırmalar Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya'da tüm astma olgularının %15'nin mesleksel olduğunu göstermiştir. Mesleksel astması olan hastaların tedavisinde en önemli noktanın astmaya yol açan etkenlerden uzaklaşmak başka bir ifadeyle "meslek değiştirmek" olduğu göz önüne alınırsa mesleksel astmanın ekonomik ve toplumsal boyutlarının çok önemli olduğu ortaya çıkar.

Endüstri ve tarımda kullanılan yaklaşık 250 maddenin astmaya yol açtığı bilinmektedir. "**İzosiyanat**" adı verilen ve değişik endüstri dallarında kullanılan madde mesleksel astmaya yol açan etkenlerin en önemlilerindedir. İzosiyanat'lar, otomobil, uçak ve trenlerde kullanılan sert ve yumuşak plastik yapımında kullanılmaktadır. Ayrıca çelik endüstrisinde kalıp yapımında da izosiyanatların yaygın kullanım alanı mevcuttur. İzosiyanat'lara maruz kalan işçilerin %10'nunda astma ortaya çıktığı belirtilmektedir.

Mesleksel astmanın iki türü vardır. Hastaların bir kısmında astma iş ortamında bulunan maddelere (özellikle tahriş edici gazlar) maruziyetten hemen sonra ortaya çıkar. Bu tip hastalar hakkındaki bilgiler oldukça kısıtlıdır. Bazı hastalarda ise astma



Resim 16: En çok mesleksel astmaya neden olan meslekler.

maruziyetten haftalar, aylar hatta yıllar sonra görülür. Yapılan araştırmalar bu hastaların %40'ında astmanın maruziyetten sonra ilk 2 yıl içinde; %20'sinde ise maruziyetten sonraki 10 yıl içinde ortaya çıktığını göstermiştir. Maruziyetten belirli bir süre sonra astma ortaya çıkan olgularda allerjik mekanizmaların etkili olduğu sanılmaktadır. Yapılan araştırmalar bu hastaların bir kısmında IgE düzeyinin yüksek, bir kısmında ise normal olduğunu ortaya çıkartmıştır. Maruziyetten belirli bir süre sonra astma'ya neden olan maddeler mesleksel astma'nın en sık rastlanılan etkenleridir. Bu maddeler son yıllarda iki ana grup altında toplanmaktadır; Düşük molekül ağırlıklı maddeler ve yüksek molekül ağırlıklı maddeler. Bu maddeler ve riskli görülen meslekler Tablo-III'de gösterilmiştir.

Tablo III- Mesleksel Astma'ya Neden Olan Önemli Maddeler

<u>Yüksek Molekül Ağırlıklı Maddeler</u>	<u>Meslekler</u>
Tahıllar	Un fabrikası ve fırın işçileri
Hayvansal kökenli maddeler	Hayvancılık
Enzimler	Deterjan ve kimya sanayii
Yapıştırıcılar	Döşemecilik, kimya sanayii
Lateks	Sağlık personeli
<u>Düşük Molekül Ağırlıklı Maddeler</u>	
İzosiyanat'lar	Plastik sanayii, sprey boyalar
Anhidrid'ler	Plastik sanayii
Odun tozu	Ağaç sanayii, mobilyacılık
Boyalar	Tekstil sanayii
Persülfad	Kuaförler
Formaldehid ve glutralaldehid	Sağlık personeli
İlaçlar (antibiyotikler)	İlaç ve kimya sanayii, sağlık personeli
Metaller	Lehim işleri, metal artıma

Maruziyetten belirli bir süre sonra astma gelişen bazı hastalarda maruziyet süresinin önemli olmadığı belirtilmektedir. Çünkü bazı hastalarda astma tablosu yerleştikten sonra maruziyet önlenirse bile hastalığın devam edebileceği anlaşılmıştır. Ancak yine de erken dönemde maruziyeti önleyen hastaların bir kısmında iyileşme olabileceği belirtilmektedir. Maruziyetin devamlı olduğu hastalarda ise daha ağır astma tablosu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenlerle erken tanı ve maruziyetin kısa süreli olması tedavide çok önemlidir.

Mesleksel astmanın tanısı zordur. Astma belirti ve bulguları ile iş arasındaki ilişkinin gösterilmesi gereklidir. Tanıda öykü ve hava yollarındaki tıkanmanın gösterilmesi de önemlidir. **Pefmetre** cihazı ile solunum tepe akım hızının (TAH) ölçülmesi tanıda yardımcı olabilir. Bu ölçüm yapılırken, işçi

hiç bir astma ilacı almamalı, sigara içmemeli, yorucu egzersiz yapmamalı ve grip gibi bir üst solunum yolu hastalığı olmamalıdır. Pefmetre ölçümleri kişi uyanır uyanmaz başlamak üzere, iki saatte bir, çalışırken ve hafta sonu tatilinde bizzat işçi tarafından yapılmalıdır. İşçinin ayrıca çalıştığı vardiyaları da belirtmesi gerekir. Bu çizelgeler daha sonra uzman kişilerce değerlendirilmelidir. Solunum yollarındaki daralma bazı hastalarda işe başladıktan hemen sonra ortaya çıkar. Bazılarında ise işe başladıktan 4-8 saat sonra saptanır. Bir kısım hastada ise solunum yollarındaki daralma devamlı olabilir. Pamuk, keten, kenevir gibi maddelerle uğraşan işçilerde, solunum yollarındaki daralma genellikle hafta başında, yani pazartesi günleri belirgindir. Daha önce de belirtildiği gibi mesleksel astmanın tedavisinde en önemli nokta etken olan maddeye maruziyetten bir an önce uzaklaşmaktır. Bu nedenle tanıda geç kalınmamalıdır. Platin tuzları ve hayvansal allerjenlere bağlı ortaya çıkan astma, iş ortamından uzaklaşıldığında tamamen düzelebilir. Eğer hastalık uzun süre farkedilmez ise ağır astma tablosu ortaya çıkar.

Mesleksel astmada koruyucu önlemler çok önemlidir. İş ortamından uzaklaşma dışında çalışma ortamı havasının temiz tutulması ve gerekli durumlarda maske kullanılması ihmal edilmemelidir. Ayrıca işçilerin işe girişte ve işe başladıktan sonra belirli aralıklarla muayenesi de erken tanı ve tedavi için gereklidir. Bunlara ilaveten astmalı çocukların meslek seçimleri de önemlidir. Fırıncılık, marangozluk ve mobilyacılık, kuaförlük, boyacılık vb. meslekleri seçmemeleri önerilmelidir.

ASTMA KRİZİNE YOL AÇAN ETKENLER

Hastalığı kontrol altına alınmış astmalı bir hastada krizlerin ortaya çıkmasına yol açan çok çeşitli etken vardır. Bu etkenler şöyle sıralanabilir:

- 1- Allerjik astması olan hastaların hassas olduğu allerjik maddelerle karşılaşması
- 2- Solunum yolu infeksiyonları
- 3- Egzersiz
- 4- Çevresel etkenler; hava kirliliği, sigara dumanı, çalışma ortamında zararlı maddelerin ve tozların bulunması
- 5- İlaçlar
- 6- Psikolojik faktörler

Değişik bakteri ve virusların neden olduğu alt ve üst solunum yolu infeksiyonları astmalı bir hastada yakınmaların aniden ortaya çıkmasına ve artmasına neden olabilir. Bu nedenle zaman zaman büyük salgınlara yol açan grip, soğuk algınlığı, anjin ve zatürre gibi hastalıklardan korunma ve etkin tedavi astmalı hastalar için çok önemlidir. Astmalı hastaların grip (influenza) salgınlardan korunması için her yıl grip aşısı yapturmaları önerilmektedir.

Astmalı hastaların çoğunda aşırı egzersiz hava yollarında daralmaya neden olmaktadır. Bu durum özellikle çocuk hastalar için önemli sorunlar yaratabilir. Egzersiz sırasında hava

yolu daralmasına neden olan başlıca faktörler **soğuk** ve **kuru** havadır. Bu nedenle astmalı hastalara soğuk ve kuru hava maruziyeti olmayan spor türleri (özellikle yüzme) önerilmektedir. Ayrıca egzersize başlamadan önce alınan bazı bronş açıcı ilaçlar hava yollarında egzersiz sırasında oluşan daralmayı önlemektedir.

Hava kirliliği özellikle büyük şehirlerde yaşalan hastalar için önemli bir sorundur. Motorlu araçlardan ve ısıtma amacıyla kullanılan yakıtlardan çıkan gazlar ve tanecikler solunum yollarında tahrişe neden olmaktadır. Kış aylarında bu gazların havadaki miktarının önemli ölçüde artması astmalı hastalarda astma krizlerinin ortaya çıkmasına ve tedavide güçlükler yol açabilir. Bunlara ilaveten kapalı ortamlarda sigara dumanına maruziyet hastalığın kontrolünü zorlaştırdığı gibi krizlerin ortaya çıkmasında da önemli bir etken olmaktadır.

Endüstri ve tarımda kullanılan kimyasal maddeler ile hayvansal ve bitkisel ürünler bu işlerde çalışan işçilerin bir kısmında astmaya neden olmaktadır. "**Mesleksel Astma**" bölümünde bu konuda ayrıntılı bilgi verilmiştir. Endüstri ve tarımda kullanılan yaklaşık 250 maddenin mesleksel astmaya yol açtığı saptanmıştır. Erişkinlerde görülen astmanın %15'inin mesleksel nedenlere bağlı olduğu anlaşılmıştır. İş yeri ortamında bu maddelerin düzeyinin kontrol edilmesi ve hassas kişilerin saptanarak başka işlerde çalışmasının sağlanması önemlidir.

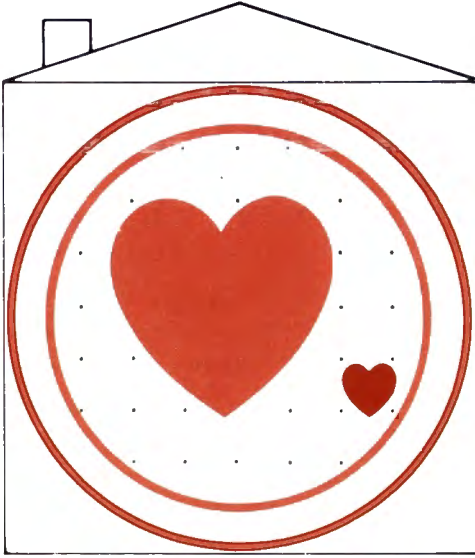
Başlıca iki grup ilaç astmalı hastalarda krizlerin başlamasına neden olmaktadır. Bunlar **hipertansiyon** ve **koroner arter hastalığının** tedavisinde kullanılan **beta blokerler** ile **salisilat** ve **benzeri ağrı kesicilerdir**. Bu ilaçlara ilaveten son yıllarda kalb yetmezliği ve hipertansiyon tedavisinde kullanılan **angiotensin converting enzim (ACE) inhibitörü** grubu ilaçlarında astma belirti ve bulgularının ortaya çıkmasına yol açtığı anla-

şılmıştır. Astmalı hastaların bu ilaçları kullanmaktan kaçınmaları astmanın kontrolü için çok önemlidir.

Yatkınlığı olan kişilerde **psikolojik faktörler** ve **stres** astma tedavisini zorlaştırdığı gibi krizlerin de ortaya çıkmasına neden olabilir. Hastalığı iyi kontrol edilemeyen hastalarda ise yakınmaların devam etmesi de psikolojik sorunların ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu durumlarda hastalara güven verilmesi, tedavi eden doktorların ve hasta yakınlarının anlayışlı olması çok önemlidir. Ani gülme ve ağlama gibi durumlarda derin nefes alma sonucu soğuk hava, solunum yollarını uyarak astma krizinin başlamasına yol açabilir.

SİGARA İÇİMİ VE ASTMA

Sigara içiminin kronik bronşit ve amfizem hastalıkları ile akciğer kanserine yakalanma riskini önemli derecede arttırdığı bilinmektedir. Halen sağlığın korunmasında, kaçınılması gereken en önemli tek zararlı etkidir. Astma açısından durum nedir? Yapılan çok sayıda bilimsel çalışma ile astma hastalığının gelişmesinde ailesel yatkınlığın önemli bir rol oynadığı bulunmuştur. Bu yatkınlık genler aracılığı ile taşınmaktadır. Çevresel faktörlerin bu yatkınlığı olanlarda astma hastalığını ortaya çıkardığı herkes tarafından kabul edilmektedir. Bunlar arasında viral enfeksiyonlar, çeşitli allerjenler ve tahriş edici (irritan) maddeler sayılabilir. İrritan maddeler arasında üzerinde en çok çalışılanı **sigara**dır. Annenin gebeliği süresince sigara içmesinin çocuklukta akciğer gelişimini engellediği ve hemen doğum sonrasında bu çocuklarda annesi sigara içmeyenlere göre 2.5 kat daha fazla olmak üzere hava yollarında aşırı duyarlılık hali ve hava yolu daralması meydana geldiği rapor edilmektedir. Sigara içen annelerin çocuklarında astma görülme oranı % 8 iken bu oran sigara içmeyenlerin çocuklarında % 5 civarındadır. Yine anne ve babası sigara içen bebeklerde hırıltılı solunumun önemli nedenlerinden birinin sigara olduğu gösterilmiştir. Astması olan çocuklarda sigara dumanına maruz kalmanın (pasif sigara içimi) diğer bir zararlı etkisi de; bu çocuklarda astma nöbetlerinin ortaya çıkmasıdır. Her 5 çocuktan birinin astma nöbetini, sigara açığa çıkarmaktadır. Yine astmalı çocukların solunum testlerinde ve solunum kapasitesinde sigara dumanına maruziyetin önemli



Resim 17: Eğer evde çocuğunuz veya bir astmalı veya sigara içmeyen birisi varsa lütfen yanlarında sigara içmeyiniz.

derecede kayıplar meydana getirdiği kanıtlanmıştır. Bu ocuklarda solunum yolu enfeksiyonları daha sık oluşmaktadır. Tüm kötü etkilerin anne ve babanın her ikisinin de sigara içmesi ile daha da ağırlaştığı kabul edilmektedir. Yine sigara içilen evlerde büyüyen çocuklarda kanda allerjik reaksiyonlardan sorumlu olan ve IgE ismi verilen bir antikorun normallere göre arttığı bulunmuştur. Bebeklerde sigaranın zararları esas olarak 2 yaş altında en fazladır. Bu yaşlarda akciğer gelişmesi tam olmayıp, bağışıklık sistemi de zayıftır. O halde özetlemek gerekirse pasif sigara içimi ile çocuklarda astma gelişmesi hakkında yeterli kanıt olduğu kesinlik kazanmıştır.

Erişkinlerde de sigara içiminin serum IgE düzeylerinde artmaya yol açtığı bulunmuştur. Kimya ve ilaç sanayiinde

alışan ve sigara içen işçilerde bunun sonucunda allerjik reaksiyonlar ile mesleksel astma gelişme riski artmaktadır. Erişkin astmalı hastaların da sigara dumanına hassas oldukları ve yakınmalarının sigara ile alevlendiği çok iyi bilinen bir gerçektir. Sigara dumanı hava yollarını dseyen hava yolu epiteli hücrelerinde harabiyete yol açmakta ve çeşitli tahriş edici maddelerin etkilerini arturmaktadır. Aynı zamanda sigarada bulunan bazı maddelere karşı kişide allerji de gelişmektedir.

Tüm bu bilgilerin ışığında biz hastalarımızdan sigara imemesini ve aile fertlerinden evde sigara imemelerini istiyoruz. Özellikle gebelikleri süresince müstakbel annelerin sigara içmemeleri doğacak çocuklarında astma hastalığı gelişmesini önleyecektir.

BRONŞ ASTMASINDA HASTALIĞI ORTAYA ÇIKARAN İLAÇLAR, KİMYASAL KATKI MADDELERİ VE YİYECEKLER

İlaçlar ve bir takım kimyasal maddelerle, yiyeceklerin hazırlanması ve saklanması için kullanılan katkı maddelerinin astma nöbetlerini ortaya çıkardığı uzun yıllardan beri bilinmektedir. SON ZAMANLARDA ÇOK SAYIDA YENİ İLACIN KULLANIMA GİRMESİ DOKTORLARI ASTMALI HASTALARIN TEDAVİSİNDE DİKKATLİ OLMAYA ZORLAMAKTADIR. Bu yazıda, sık kullanılan çeşitli ilaçlarla, yiyeceklerin hazırlanması ve saklanması için kullanılan katkı maddelerinin astma krizlerinin ortaya çıkması veya süregen hale gelmesindeki rolleri açıklanacaktır.

İlaca Bağlı Astma

İlaca bağlı ASTMA değişik ilaçlarla meydana gelmektedir. Hastalarda nefes daralması esas bulgu olmakla beraber, tek başına öksürük de görülebilmektedir. Değişik ilaç gruplarının etkileri aşağıda özetlenmiştir.

A- Tansiyon ve Kalp İlaçları

1. Beta-blokerler

Beta-blokerler anjina pectoris, hipertansiyon ve migren (yarım baş ağrısı) tedavisinde sıkça kullanılmaktadır. Sık kullanılan betabloker ilaçların hem madde hem de Türkiye'deki ürün isimleri aşağıda sıralanmıştır.

- a. Direkt olarak kalp üzerine etkili olanlar
 - Metoprolol (Beloc, Lopresor, Metolol)
 - Atenol (Tensinor)
 - Acebutolol (Prent)
- b. Seçici olmayan yani hem kalp, hem de akciğer üzerine etkili olanlar
 - Propranolol (Dideral, Proderal)
 - Nadolol (Betadol)
 - Pindolol (Visken, Pindolin, Noselektin)
 - Oxprenolol (Trasicor)
- c. İntrensek semptomimetik aktivitesi olanlar
 - Pindolol (Noselektin, Pindolin, Visken)
 - Acebutolol (Prent)
- d. Hem alfa hemde beta-bloker ilaç
 - Labetolol (Trandate)

Beta-blokerler normal kişilerde soluk darlığına yol açmazlar. Bu etkinin doza bağımlı olmadığı belirtilmektedir. Bazen ölümcül de olabilen soluk darlığı genel olarak hava yollarında hassasiyeti olanlarda görülmektedir. Soluk darlığı krizleri önceden astma öyküsü olmayan hastalarda görülebilirse de ailede genellikle allerji veya astma öyküsü mevcuttur. Bu hastalarda daha sonra metakolin provakasyon testine olumlu cevap alınır. Beta blokaj böylece altta yatan hava yolu hassasiyetini ortaya çıkarır. Beta-bloker ilaçlardan kardioselektif ve intrensek semptomimetik aktiviteye sahip olanların düşük dozlarda kullanılmasının, hava yolu hassasiyeti olanlarda daha az soluk darlığına yol açtığı belirtilmektedir. Fakat aşırı derecede hava yolu hassasiyeti olanlarda veya yüksek dozlarda kullanıldığında bu ilaçlar da soluk darlığına neden olabilir. Tedavide inhalasyon tarzında antikolinerjik ilaçlar etkilidir (Atro-

vent gibi). Beta agonistlerin ise tedavi edici yönü yoktur (rahatlatıcı ilaçlar).

2. Anjiotensin Konverting Enzim İnhibitörleri (AKEİ)

Hipertansiyon veya kalp yetmezliği tedavisinde son zamanlarda sıkça kullanılan AKEİ olarak Türkiye'de ilk olarak piyasaya çıkan ilaçlar captopril (kapril, kaptopril, lopril), enalapril (enapril, konveril, renitec, vasolopril)'dir. AKEİ'ne bağlı öksürük sık görülür. Yapılan bir çalışmada captopril ile %1.4'den %25'e kadar çıkan oranlarda öksürük bildirilmiştir. Yapılan çalışmalar ile altta yatan hava yolu hassasiyetinin öksürük gelişmesine sebep olduğu belirtilmektedir. Ayrıca AKEİ'nin kullanılması sırasında da hava yolu hassasiyeti gelişmekte veya ağırlaşmaktadır. Hastalar sürekli ve bazen oldukça rahatsız edici kuru bir öksürükten yakınır. Öksürük, ilacın başlanmasından itibaren birkaç gün içinde veya bir yıla kadar geçen bir süre içinde başlayabilmektedir. Tedavide ilacın kesilmesi gerekmektedir. Çeşitli araştırmalarda öksürüğün Sulindac, Steroid ve Kromolin ile yatıştığı bildirilmiştir.

Son zamanlarda piyasada İnhibace, Silazapril, Coversyl (perindopril) gibi geliştirilmiş yeni ürünlerin nadir olarak öksürük yaptığı belirtilmekteyse de yine de bu ilaçların aynı gruptan olduğu unutulmamalıdır.

B- Göz ilaçları:

Göz hastalıklarının tedavisinde kullanılan bir takım ilaçların akciğerlerde yan etkilere yol açtığı bilinmektedir. En iyi bilinen yan etkiler astma krizlerinin şiddetlenmesi ve duyarlı kişilerde soluk darlığına neden olmasıdır. Yan etkilerin çoğu glökom (karasu) tedavisi sırasında kullanılan göz damlaları sonucu meydana gelmektedir. Bu ilaçların %80-90'ı 1-2 dakika içinde gözden atılmakla beraber, vücutta yan etkilere neden olabilecek yeterli miktardaki ilaç, göz yaşı kanalları ve burun içinden emilmektedir. Glökom tedavisi için sık olarak kullanılan ilaçlar ve oluşturdukları etkiler şunlardır:

1. Beta-bloker ilaçlar

— Timolol maleate (Imol, Timoftal, Timoptic, Timosol)

Timolol glokom tedavisinde en sık kullanılan ilaç grubunu oluşturmaktadır. Selektif olmayan güçlü bir beta-bloker ilaçtır. Hava yolu hassasiyeti olanlarda astma krizlerinin ortaya çıkması, ağırlaşması ve soluk darlığına neden olmaktadır. Yine yaşlılarda, astma, kronik bronşit, amfizem gibi akciğer hastalığı olanlarda soluk daralması sık olarak gelişmektedir. Hastaların %5-10'unda şiddetli yan etkiler nedeniyle ilacın kesilmesi gerekebilmektedir. Belirtiler dakikalar içinde gelişmekte yaklaşık 2 saatte en yüksek seviyeye çıkmaktadır. İlk dozdan sonra solunum durması gelişen hastalar rapor edildiği gibi astmalı hastalarda kriz tablosu da ortaya çıkabilmektedir.

— Betaxolol (Betoptic) ve levobutonolol (betagan liquifilm)

Glokom tedavisinde kullanılan iki yeni beta-bloker damla olup bunlardan betaxolol'un timolol ve levobutonolol'dan daha az olarak astmalı hastalarda soluk daralmasına yol açtığı belirtilmektedir. Tedavide inhalasyon (içe çekme) yolu ile kullanılan bronkodilatör ilaçlar (beta-agonistler, antikolinerjikler) önerilmektedir. Eğer bu ilaçların kullanılması kesinkes gerekiyorsa ilk doz doktor gözetiminde verilmeli, hastalar bu ilaçları kullandıkları süre içinde yakından takip edilmelidir.

2. Direkt etkili parasempatomimetik ilaçlar (asetilkolin benzeri)

Glokom tedavisinde kullanılan direkt parasempatomimetik etkili ilaçlardan.

— Pilocarpin (Pilocarsol, Pilosel) ve karbakol'un soluk daralmasına yol açtığı gösterilmiştir. Kronik bronşitli hastalarda karbakol ile timolol'la olandan daha az şiddette soluk daralması da rapor edilmiştir. Daha önceleri glokom tedavisinde

kullanılan metakolin, şimdilerde bu amaçla kullanılmamaktadır. Metakoline bağlı soluk daralması gayet iyi bilinmekte olup halen astma tanısında inhalasyon yolu ile verilerek test amacı ile kullanılmaktadır.

3. İndirekt etkili parasempatomimetik ilaçlar (antikolinesteraz ilaçlar)

Bu ilaçlardan glokom tedavisinde kullanılan ekotiyofat iyodürün hassas kişilerde soluk daralması ve soluk durmasına yol açtığı belirtilmiştir. Yine bu tür ilaçlardan myasteni gravis tedavisinde kullanılan piridostigmin (Mestinon) ve neostigmin (Neostigmin, Prostigmin, Plantigmin) ile de hassas kişilerde soluk daralması beklenmelidir.

4. Sempatomimetik amin ilaçlar

Açık açılı glokom tedavisinde kullanılan dipivefrin hidroklorür (Propine solüsyon)'un astma krizini açığa çıkardığı bilinmektedir. Daha sonra açıklanacağı gibi ilacın terkipteki koruyucu olarak kullanılan sodyum metabisülfid'in bu durumdan sorumlu olduğu bulunmuştur.

5. Diğer ilaçlar

Göz hastalıklarının tanısında kullanılan suda eriyen bir boya olan sodyum floressein ile göz içi iltihaplarının tedavisinde kullanılan indometazin göz damlalarının astma krizlerini ortaya çıkardığı ve soluk daralmasına yol açtığı belirtilmektedir. Yine mevsimsel olarak allerjik konjunktivitlerin tedavisinde yüzeysel kullanılan kromolin sodyum damlalarının da çok ender olarak allerjik reaksiyonla astma krizlerine yol açtığı hatırlanmalıdır.

C- İskelet kası gevşeticileri (nöromusküler blokörler)

Anestezi sırasında iskelet kasının gevşemesi ve cerrahi işlemlerin kolaylaştırılması amacıyla kullanılır. Bunlar; alkuromium, atrokurium (Tracrium), d- tübokülar, vekuronium (Norcuron)'dur. Anestezi esnasında soluk darlığı seyrek olarak

görülür. Bir çalışmada atrokurium kullanıldığında %0.1 oranında rapor edilmiştir. Pankuronium'un (Pavulon) astmalı hastalarda seçilecek ilaç olduğu belirtilmişse de bu ilaç da soluk darlığına neden olmaktadır. Uzun etkili bir antikolinesteraz olan ekotiyofat iyodür kullanan hastalarda süksinil kolin (Lystenon) ile iskelet kası gevşetildiğinde uzun süreli soluk daralması ve soluk durması rapor edilmiştir.

D- Aspirin ve diğer anti-romatizmal ve ağrı kesiciler

Tüm astmalı hastaların hastalığın derecesine göre %4 ila 28'inde aspirin veya benzeri ağrı kesicilere duyarlılık mevcuttur. Sinüzit ve burunda polip olan astmalılarda ise bu oran %30-40'dır. Aspirin benzeri (non-steroid anti inflamatuvar) ilaçlar son yıllarda ülkemizde oldukça sık kullanılmaktadır. Bunlardan en sık kullanılan bir bölümünün madde ve ürün isimleri aşağıdadır.

- a. İndometazin (Endol, Endomet, Endosetin, İndocid-R, Romacid)
- b. İbuprofen (Artril, Algifen, Brufen, Nurofen)
- c. Naproksen (Apranax, Aprol, İnoprol, Naprosyn, Napren, Naproks)
- d. Piroksikam (Feldoks, Oksikam, Piroksan, Felden ve Felden Flush).
- e. Tenoksikam (Tilkotil)
- f. Diklofenak sodyum (Voltaren)
- g. Fenilbutazon (Butazolidin, Artos, Alkazon)
- h. Tolmetin (Tolectin)

Aspirine bağlı soluk daralması genellikle 30 veya 40 yaşlarında, kadınlarda daha sık olarak görülür. Çocuklarda da rapor edilmektedir. Ailesel yatkınlıktan bahsedilmektedir. Has-

talarda astma görülmeden önce allerjik nezle hali gelişmektedir. Belirtiler genellikle ilacın alınmasından dakikalar veya saatler içinde ortaya çıkar. Bunlar; gözlerde sulanma ve kızarma, burun akıntısı, yüzde kızarıklık ve bunları takip eden soluk daralmasıdır. Aspirin duyarlılığı olanlarda indometazin içeren göz damlalarının kullanılması ile ciddi astma krizleri görülebilir. Tedavide beta-agonist spreyleyler, gerekirse ek doz steroid ve aminofilin kullanılır. Aspirin alımından önce kromolin sodyum verilmesi soluk darlığında kısmen azalma sağlayabilir. Tavegil türü anti histaminikler soluk daralması dışında diğer yakınmaları kısmen veya tama yakın olarak önlemektedir. Esas olan bu ilaçlardan kaçınılmaktadır. Eğer mutlaka kullanılması gerekiyorsa duyarsızlaştırma (desensitizasyon) yapılabilir. Aspirin hassasiyeti olan hastaların az bir kısmında asetaminofen (Minoset, Paranox, Termalgine, Parol, Vermidon vb.), hidrokortizon ve asetillenmemiş salisilatlarla (Entersal, Tifenso, Analsedin) karşı duyarlılık rapor edilmiştir.

E- İlaçla röntgen incelemeleri (kontrast ilaçlar)

Radyolojik tetkiklerde kullanılan çeşitli ilaçlara bağlı (kontrast ilaçlar) yan etkiler eskiden beri bilinmektedir. 14000 incelemenin birinde şiddetli yan etkiler meydana gelmekte, bunların da %12'sini soluk daralması oluşturmaktadır. İlginç olarak bu hastaların çoğunda allerji öyküsü olsun veya olmasın, özel aletlerle saptanabilen bir hava yolu daralması gelişmektedir. İlacın verilmesinden sonra ilk 4-5 dakika içinde hava yollarında daralma oluşmakta, 30 dakika içinde normale dönmektedir. Önemli belirtiler ise sıklıkla önceden allerji öyküsü olanlarda görülmektedir. Daha önce ilaç verilmeyenlerde görülebileceği gibi, tekrarlayan incelemelerde yeniden oluşmayabilir. Soluk daralmasından ayrı olarak bu ilaçlarla yapılan incelemelerde öksürük de görülmektedir.

F- İe ekme (inhalasyon yolu) ile kullanılan ilaçlar

Öksürük ile birlikte soluk darlığı, ölçülü dozda püskürtme sağlayan ilaçlarla nadir de olsa meydana gelebilmektedir. Bu durum ilaçların içindeki çeşitli katkı maddelerine bağlanmaktadır.

GIDALAR VE KİMYASAL KATKI MADDELERİ

Metabisülfıt yüzyıllardan beri yiyeceklerin hazırlanması ve korunmasında kullanılmaktadır. Normal kişilerde yüksek miktarlarda alınmasına rağmen aşık bir yan etki meydana getirmediği için ABD dahil birçok ülkede kullanımı serbesttir. **Sülfür dioksit** veya **sülfıt** içeren yiyecekler şunlardır:

- kurutulmuş ve paketlenmiş meyveler, meyve suları
- bira, şarap vs gibi fermantasyon ürünü içecekler
- turşu ve salamuralar
- sucuk, hazır salatalar, patates cipsleri
- karides ve diğer deniz ürünleri
- işlemden geçmiş hazır yiyecekler

Sülfür dioksit gazı ile sülfıt iyonları hassas kişilerde hava yollarında daralmaya neden olan güçlü faktörlerdir. Sülfıtlar ilaç endüstrisinde de kullanılmaktadır. Daha öncede belirtildiği gibi bir takım aerosol ilaçlar ile bulantı ve kusmalarda kullanılan metoklopramid (metpamid) ampülleri bileşiminde sülfıt mevcuttur. Bu ilaçlarla da soluk darlığı rapor edilmiştir. Genel olarak astmalı hastaların %5'inde astma ataklarının sülfıtlarla ortaya çıktığı bildirilmektedir. Tedavide metabisülfıt içeren yiyeceklerden kaçınmak gerekmektedir.

Metabisülfıt dışındaki diğer katkı maddeleri de astma krizlerine neden olabilmektedir. **Tartrazin** gıda ve meşrubatlara

sarı renk vermek için kullanılır. Aspirin allerjisinin birlikte görüldüğü vakalarda astma krizini ortaya çıkarabilir. Çin lokantalarında lezzet verici olarak kullanılan soya ürünlerindeki katkı maddesi olan **sodyum glutamad** da sülfidler gibi soluk daralması yaptığından "**Çin Restoranı Astması**" denilen özel bir tablo oluşturmaktadır. Yine yapay besinleri daha cazip hale getirmek için kullanılan ve kırmızı renk veren **amaranth**, mavi renk veren **indigotin** ve diğer azo veya azo olmayan boyalar ile de astma krizleri bildirilmiştir.

Doğal protein yapısındaki antijenik gıda maddelerinin de astma krizlerini ortaya çıkarması her zaman olasıdır. Yer fıstığı, hindistan cevizi, mısır, balık, yumurta, süt ve muzun ender olarak astma krizlerini uyardığı bilinmektedir.

SONUÇ

Günümüzde çok çeşitli ilacın kullanımı, hava kirliliği, hızlı yaşam koşulları nedeni ile hazır veya çabuk hazırlanabilir yiyeceklerin artan şekilde tüketilmeye başlanması ve çeşitli kimyasal katkı maddeleri ile karşılaşmanın astma sıklığını arttıracığı açıktır. Hastalara, krizleri ortaya çıkaran etkenlerden mümkün olduğu kadar uzak durmaları önerilmeli ve yeni bir ilaç başlanması halinde hastanın yakın takibi yapılmalıdır.

ASTMA TEDAVİSİNDE KULLANILAN İLAÇLAR VE TEDAVİ İLKELERİ

Astma tedavisinin temeli, bronş duvarında uygun irsi zeminde gelişen mikrobik olmayan inflamasyonun giderilmesidir. Bu gün inflamasyonun, bilinen en etkili ilacı **kortizonlu ilaçlardır**. Piyasada bu tür ilaçların ağızdan kullanılan şurup ve tablet biçimleri, deriye sürülen pomat veya merhemleri damardan veya kalçadan yapılan injeksiyon türleri ve **püskürtme** şeklinde solunan (İnhale) türleri vardır. Astma hastalığında genel prensip olarak inhale şeklindeki kortizon ürünleri önerilmektedir. Hastalığın bu tür bir ilaçla kontrol altına alınmadığı durumlarda veya astma krizinde tablet veya injeksiyon türleri tercih edilmektedir.

İlaç piyasasında bulunan en önemli inhale kortizon ürünleri, **Beclomethasone dipropionate** (Becotide veya Becloforte), **Fluticasone propionate** (Flixotide) ve **Budesonide** (Pulmicort) olup bu ilaçlar, basınçlı Freon gaz mekanizması ile, (ölçülü dozda ilaç püskürten; Pressured Metered Dose Inhaler=**pMDI**) çalışırlar. İtici gaz olmaksızın kuru toz halinde solunan preparatlar (Becotide Diskhaler, Flixotide Discus ve Pulmicort Turbohaler) da eczanelerimizde satılmaktadır. Bir kez soluma ile pMDI şeklindeki veya toz şeklindeki preparatlardan 50-125-200-250 mikrogramlık ilaç alınmış olur. Bugün dünyada içinde itici freon gazı bulunan ürünlerin (pMDI türü), atmosferdeki ozon tabakasına etkisi ve bazı hastalarda tahriş öksürüğü yapması yüzünden terkedilme eğilimi de vardır.

Astmalı hastalarda kullanılan soluma şeklindeki kortizonlu ilaçların dozları hastadan, hastaya ve astmanın ağırlığına göre değişir. Alınacak doz, DÜŞÜK (500-800 mikrogram) NORMAL veya OPTİMAL (800-1000 mikrogram), YÜKSEK (1000-1500 mikrogram) veya ÇOK YÜKSEK (1500 mikrogramdan fazla) olabilir. Biz, genelde tedaviye normal dozda başlayıp, düşük dozları kullanırız. Eğer uygulanan doz, geçici bir dönemde veya devamlı bir şekilde, hastalığı kontrol altına alamıyorsa, YÜKSEK veya ÇOK YÜKSEK dozlara çıkılır. Kullanış sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez şeklindedir. Hastalık kontrol altına alındığında eğer düşük dozlara iniliyorsa ilaç tek doz olarak yani, sadece sabahları da alınabilir. Düzenli kullanılması ve günlük tedavinin unutulmaması için, biz hastalara bu ilacı, banyodaki diş macunu /fırçası ya da traş malzemesinin yanında tutmasını öneriyoruz. Kullanılan miktar arttıkça, ağız ve boğazda **pamukçuk** dediğimiz mantar hastalığı ve ses **kısıklığı** ortaya çıkabilir. Bunların en önemli nedeni, ilacın doğru şekilde kullanılmaması ve ağız yıkanmamasıdır.

Başka doktorlar olmak üzere, hasta ve yakınları kortizondan korkarlar. Biz buna **kortikofobi** diyoruz. Bilinçli uygulama ile bir çok hastanın bu ilaçtan fayda gördüğü ve hatta ölümden döndüğü bilinmelidir. Osteoporoz denilen kemik erimesi, şişmanlama, yüzde kılınma, kan basıncında yükselme, şeker hastalığı ve katarakt gibi bazı yan etkiler ancak uzun süre ve ağız yoluyla alınan tablet ve enjeksiyon şekliyle kullanılan kortizondan sonra ortaya çıkabilir. Solunum yolu ile alınan kortizon ürünlerinden hiçbirisi bunları yapmaz. Zira, so-nunan ilacın ancak % 10'u akciğerlere girer, geriye kalan %90'ı sindirim kanalıyla vucuttan atılır. Esas yarar, bronş dediğimiz solunum yollarında kalan kalan kortizondan sağlanır. Buradan kana geçen çok az miktardaki kortizonun büyük bir kısmı kara-

ciğerde zararsız hale getirilir ve ancak bunun da küçük bir miktarı kana geçer. Bunun da pratikman zararı yoktur denebilir.

Bir astma hastalığında mecbur olmadıkça kortizonun ağız yoluyla kullanılan tablet, şurup ve enjeksiyon şeklindeki türlerini kullanmak istemeyiz ancak gerekliyse hiç çekinmeden kullanırız. Kortizon tedavisinde ana ilkeler;

TEDAVİ EDERKEN GECİKME

DÜŞÜK DOZ KULLAN VE

OLABİLDİĞİNDE UZUN SÜRE VERMEKTEN KAÇIN şeklindedir.

Hastaların bize en çok sorduğu soru, " Ben bu ilacı ne kadar süre kullanacağım" şeklindedir. Bunun cevabını vermek kolay değildir. Bilindiği gibi astma, genetik yanı kalıtım ile çevresel faktörlerin birlikte rol oynadığı bir hastalıktır. Bugünkü bilgilerimizle genetiği değiştirecek olanağımız yoktur. Her ne kadar **Gen Tedavisi** güncelliğini devam ettiriyorsa da, olaya birden fazla genin karışması en önemli engellerden sadece birisidir. Çevresel faktörleri kontrol altına almak çoğu kez insanların elindedir. İç ve dış ortam hava kirliliği yapan etkenlerle (yakıtlardan çıkan kirletici gazlar, sigara dumanı) temas kesilebilir. Soğuk algınlığı veya grip dediğimiz üst solunum yolu enfeksiyonları Ekim, Kasım aylarında yapılan aşılarda bir dereceye kadar baskılanabilir. Astma iyice kontrol altına girdiğinde, ilaç dozunu önce düşük seviyeye indirir ve sonra tamamen kesebilir. Eğer hasta ilacı bıraktıktan sonra tetar hastalık belirtileri başlıyorsa, tekrar gereken dozda ilacına başlamalıdır.

Bronş inflamasyonunu gidermede kullanılan ilaçlardan **Cromolyn sodium** (İntal, Kromolin) daha çok çocuklarda ve egzersiz sonu gelişen astmada kullanılır. **Nedocromil sodium** (Tilade) ise, ancak hafif veya orta şiddetteki astmada yararlı olabilmektedir.

Bronş spazmını açıcı ilaçlardan olan Beta-Adrenerjik Agonistlerden en önemlileri, Salbutamol (Ventolin) ve Terbutalin (Bricanyl) dir. Bunlar erişkinlerde püskürtme şeklinde yani solunarak kullanılır. Çocuklarda veya ilacı püskürtme şeklinde kullanamıyanlarda ise tablet veya şurup türünde kullanılırlar. Bu ilaçların basınçlı fazla püskürtme (pMDI), örneğin Ventolin inhaler, Bricanyl inhaler ve toz formları (Ventodisk, Rotadisk, Bricanyl Turbohaler) vardır. Nöbet halinde yani acil şartlarda bu ilaçların **Nebül** (Ventolin Nebules) preparatları, eşit miktarda serum fizyolojik ile karıştırıp, nebulizatör cihazıyla hastaya solutulur.

Unutulmaması gereken çok önemli bir nokta, bronş açıcı ilaçların sadece gereksinim olduğu durumlarda, yani kesilmeyen, ardarda gelen öksürük, göğüste daralma hissi, hırıltı ve nefes darlığı hallerinde kullanılmasıdır. **Eğer bir hasta, sık sık bronş açıcı ilaçları kullanma durumundaysa, hastalığı kontrol altına alınamamış demektir.** Bu durumda ya püskürtme/soluma yoluyla alınan kortizon miktarını arttıracaktır veya ileride bahsedeceğimiz ek ilaçları alacaktır .

Klasik bronş genişletici ilaçların etkisi hemen başlar ve 6-8 saat sürer. Şimdi artık elimizde **uzun etkili bronş açıcı ilaçlar** da vardır. Bunların en önemlileri Salmeterol (Serevent) ve Formoterol terkipli (Foradil) ilaçlardır. Bu ilaçların pMDI (Serevent inhaler veya Foradil inhaler) ve kuru toz şeklinde biçimleri (Serevent rotadisk) vardır. Çocuklar ve bazen de erişkinler soluma şeklindeki ürünleri kullanamazlar. Bunlar için, sindirim kanalında yavaş çözülebilen bronş açıcı tabletler (Volmax 5 mg veya 8 mg; Bricanyl durules) eczanelerde bulunur. Tablet şeklindeki bronş açıcılarda, titreme, çarpıntı ve kramp gibi yan etkiler daha sık görülmektedir. Uzun etkili bronş açıcıların etkisi hemen başlar ve 12 saat sürer.

Uzun etkili bronş açıcılar, soluma şeklinde alınan kortizonun örneğin Becloforte veya Flixotide ve Pulmicort'un yetme-

diği durumlarda tercih edilir. Yani bunlara yardımcı olarak eklenirler. Örneğin hasta, normal dozda solunabilen kortizonu almasına rağmen, gene de geceleri öksürük, göğüste sıkışma ve nefes darlığı ile uyanıyorsa, uzun etkili bronş açıcılara gerek vardır. Uzun etkili bronş açıcılar bazen devamlı olarak da alınabilir. Ama bunlar hiçbir zaman kortizonlu ilaçların yerini tutamamaktadır.

Bir başka bronş açıcı grup da; çayda, kahvede bulunan **teofilin**'li ilaçlardır. Bunların 6-8 saat kadar kısa etkili, 12 saat (Teokap, Theodur, Talotren) veya 24 saat (Xanthium) süren uzun etkili türleri piyasada bulunmaktadır. Teofilinin bronş inflamasyonuna etkisi yoktur. Bu nedenle, kortizonlu ilaçların yerini alamaz. Ancak, bronş açıcı özelliğinin yanısıra, beyindeki solunum merkezini uyarıcı, diafragma denilen solunumun en etkili karın kasının daha iyi çalışması ve vücuttaki fazla suyun atılması şeklinde yararları vardır. Düzenli ve standart anti inflamatuvar ilaçların alınmasına rağmen, hasta gece öksürük ve nefes darlığı ile uyanıyorsa ilk tercih edilen Serevent, Foradil gibi uzun etkili bronş açıcılarıdır. Bunların ilavesine rağmen sorun halledilemiyorsa, 12 saat veya 24 saat etkili teofilinler kullanılır. Bu tür ilaçların piyasada 100, 200, 350mg'lık tablet veya kapsülleri vardır. Beklenen yarar kanda belirli bir ilaç düzeyi sağlandığında alınır. Bunu da, hastayı takip eden doktoru kan muayeneleri ile tespit edebilir.

Hastaların dörtte biri ağız yoluyla alınan teofilinlerin yan etkilerinden yakınır. İlaç verilmeden gerekli bilgilendirme yapılmalıdır. En sık rastlanan istenmeyen ilaç belirtileri; çarpıntı, ellerde titreme, midede yanma ve ağrı, uykusuzluk, baş dönmesidir. Teofilin verilmesinde başka sakıncalar da vardır. İlacın kandaki düzeyi, hastanın kilo durumuna, sigara içip içmemesine, kalb ve karaciğerin fonksiyonuna, yenilen gıdalara ve birlikte alınan diğer ilaçlara göre değişiklik gösterir. Bütün bunlar, hasta ve doktor için uygulama

güçlüklere sahiptir. İŖin ilginç yanı, görölen yan etkilerin, kiŖiden kiŖiye deęiŖiklik göstermesidir. Astmalıların geri kalanı ise be-ofilinden hiç yakınmazlar, aksine memnundurlar.

Astma krizine yakalanmıŖ hastaya acil tedavi sırasında teo-filin **Aminophylline** türü (Aminocardol ve Carena) damar-dan verilebileceğinden, hastaya önceden teofilin tablet kullanıp kullanmadığı sorulmalıdır. Hemen yeri gelmiŖken bildirelim, nöbetle gelen astmalıya yapılacak iŖlemler ve uygulanacak te-davi Ŗu sırada olmalıdır;

GÜLER YÜZLE KARŖILANMASI,

OKSİJEN VERİLMESİ, DAMAR YOLUYLA SERUM VERİLMESİ,

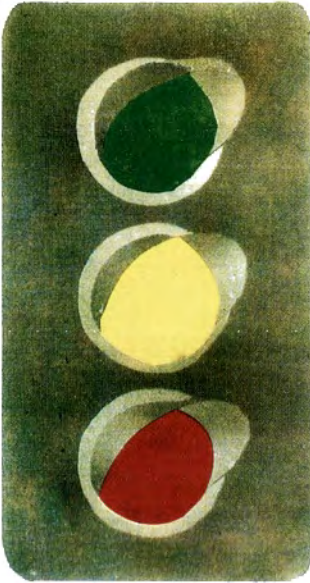
KISA ETKİLİ BRONŖ AÇICILARIN KULLANILMASI VE KORTİZONUN AĞIZ VEYA DAMAR YOLUYLA VERİLMESİ Ŗeklinindedir.

Hastalığı ilerlemiŖ, yaŖlı veya nefes darlığı fazla olan kiŖiler, gerek kortizonlu ve gereksi de bronŖ açıcı pMDI Ŗeklindeki ilaçları kullanamazlar. Bunlara yardımcı olmak üzere, balon Ŗeklindeki bir sistem (Volumatic veya Nebuhaler) kullanılır. Önce ilaç bunların içine sıkılır ve sonra hasta bu alet-ten solur.

AKCİğER FONKSİYONUNUN OBJEKTİF OLARAK ÖLÇÜLMESİ: Astmalılar, akciğerlerinin durumunu, fonksi-yonunu yanlarında bulunan **Peak Flow Meter** (Pefmetre) deni-len aletle tespit edebilirler. Hasta çok derin bir nefes alıp akciğerlerini tam olarak ŖiŖirdikten sonra, bu aletin ağızlık kısmından hızla ve kuvvetle üfler, yani akciğerlerindeki havayı dıŖarı atar. Bunu yaparken, azami Ŗekilde, **KUVVETLE** ve **HIZLA** üflemesi Ŗarttır. DıŖarı atılan havanın hızı aletin üzerindeki skaladan anlaşılır. Bu değere **TEPE AKIM HIZI (TAH)** denir. TAH değeri her kiŖide akŖam ve sabah deęiŖir. Genellikle sabah ölçölen değer %10 kadar daha azdır. Bu ne-

denle astmalılar günde iki kez, yani akşam saat 7 ve sabah 7'de ölçüm yapılmalıdır. Aradaki fark %10-20 ise hastalık tam olarak kontrol altında değildir. Fark %20-30 ise hastanın astması ciddi demektir. Fark %30'un üstüne çıkması durum çok daha kritik anlamındadır. Eğer hasta bronş açıcı ilaç kullanıyorsa, ilacın yarar sağlayıp sağlamadığını anlamak için, ilaç alınmadan önce ve 10 dakika sonra olmak üzere iki kez TAH ölçülmelidir. Her hasta, tamamen normal olduğu EN İYİ değerini bilmelidir. Bu değer, aynı cins, yaş, kilo ve boydaki normal kimsenin ölçüsüne yakın olmalıdır (Resim 21).

Pefmetre ile TAH Ölçülmesinin Yararları Şunlardır: 1) Solunum yolundaki daralmanın erkenden tanınmasını sağlar. 2) Gece ve gündüz bronşların fonksiyonunu gösterir. 3) Tedavinin planlamasında, başlanmasında yol gösterir. 4) Hasta ile doktor arasında iş birliğini sağlar. 5) Okul ve iş yerlerinde astma yönünden araştırmalarda yarar sağlar. Tıpkı tansiyon ölçülmesi gibi TAH ölçümlerinin astmalı hastalarda hayati önemi vardır. Bulunan değerlere göre, trafik ışıkları gibi hastalarda üç çeşit durum bulunabilir (Resim 18).



YEŞİL IŞIK: Bulunan değer, hastanın EN İYİ TAH değerinin %80-100'ü ise hasta normal demektir ve astmaya ait hiçbir belirti yoktur. Uygulanan tedavi yeterlidir. Eğer hasta kronik astma nedeniyle devamlı ilaç alıyor ise, bu ilaçlarda kısıtlanma yönüne gidilebilir.

SARI IŞIK: Bulunan değer hastanın EN İYİ TAH değerinin %50-80'i ise, tedavi yeterli değildir. Hastalık kontrol altında olmadığından ilaçlarda arttırma veya yeni ilaç ilavesi düşünülmelidir.

KIRMIZI IŞIK: Bulunan TAH değeri, hastanın EN İYİ değerinin %50'sinin altına düşmüştür. Hasta derhal bronş açıcı ilacını almalı ve durumunu doktoruna bildirmelidir.

Resim 18: Astma tedavi ilkeleri trafik ışıklarına benzetilebilir.

ASTMA TEDAVİSİNDE KULLANILAN İLAÇLARIN YAN ETKİLERİ

Astma tedavisinde temel ilaç olarak kullanılan steroidlerin önemli bazı yan etkileri vardır. Yan etkilerin başlıcaları; vücut direncinde azalma, kan şekerinde yükselme, kemiklerde zayıflama ve vücudun bazı bölgelerinde aşırı yağ birikimidir. Yan etkiler Tablo-IV'de gösterilmiştir.

Tablo IV- Ağız Yolu İle Kullanılan Steroidlerin Yan Etkileri

Katarakt	Deride incelme ve sivilceler
Osteoporosis	İnfeksiyonlara karşı direncin azalması
Kilo alımı	Vücutta su ve tuz tutulumu
Vücudun yağ dağılımında değişiklik	Davranış değişikliği
Kullanmada artış	Vücudun normal steroid hormonlarını yapımında bozukluk
Kan basıncında artış	Ülser oluşumu
Kan şekerinde artış	
Kaslarda zayıflık	

STEROİDLERİN TABLO-IV'DE BELİRTİLEN YAN ETKİLERİNE RAĞMEN ASTMA KRİZİNDE VE AĞIR ASTMASI OLAN HASTALARDA KULLANIMINDA HİÇ TEREDDÜT EDİLMEMELİDİR. KISA SÜRELİ STEROİD TEDAVİSİNİN ÇOK YÜKSEK DOZLARDA DAHİ YUKARDA BELİRTİLEN YAN ETKİLERE NEDEN OLMAYACAĞI BİLİNMEKTEDİR.

Steroidler sprey veya toz şeklinde kullanıldığında yan etkiler çok az görülmektedir. Çünkü burada lokal olarak kul-

lanılan steroidlerin çok az bir kısmı sistemik dolaşıma geçmektedir. Lokal kullanılan steroid grubu ilaçların başlıca yan etkileri; **ses kısıklığı** ve **ağızda pamukçuk** adı verilen mantar infeksiyonudur. Kullanıldıktan sonra ağzın su ile çalkalanması veya **spacer** adı verilen özel cihazlarla kullanım bu yan etkilerin daha az görülmesini sağlamaktadır. Bazı hastalarda sprey şeklindeki ilaçları kullandıktan sonra öksürük ortaya çıkabilir. Öksürüğün nedeni ilacın bileşiminde bulunan itici gazların yaptığı tahriştir. Bu durumda hastaların kuru toz şeklindeki ilaçları kullanması önerilmelidir. Steroidleri ağız yolundan uzun süre kullanmak zorunda olan ağır astmalı hastaların mutlaka uzman bir hekim kontrolü altında bulunması gerekir.

Beta-agonist etkili bronş açısı ilaçların başlıca yan etkileri **çarpıntı**, **ellerde titreme** ve **kas kramplarıdır**. Sprey şeklinde kullanıldığında yan etkileri daha az görülmektedir. Koroner arter hastalığı olan hastaların bu ilaçları mutlaka hekim kontrolünde kullanması zorunludur.

Astmalı hastaların tedavisinde kullanılan antikolinerjik etkili bronkodilatör ilaçlardan ipratropium bromide'in yan etkisi oldukça azdır. Bazı hastalarda ağızda **hoş olmayan bir tad** ve **ağız kuruluğu** ortaya çıktığı bildirilmiştir.

Teofilin grubu ilaçların en sık rastlanan yan etkileri **bulantı**, **kusma**, **midede rahatsızlık hissi** ve **çarpıntıdır**. Teofilin grubu ilaçları kullanan hastalarda doz ayarlaması ilacın kan düzeyi ölçülerek yapılmalıdır. Bu gruptaki ilaçların dikkat edilmesi gereken önemli bir özelliği de diğer ilaçlarla etkileşim göstermesidir. Bu nedenle teofilin türevi ilaç kullanan hastaların başka bir ilaç kullanması gerektiğinde mutlaka hekime danışması yararlı olacaktır.

ASTMANIN ŞİDDET DERECELERİ VE BUNLARA GÖRE TEDAVİ

Bronş astmasının, şiddetine göre HAFİF, ORTA ve ŞİDDETLİ (KRONİK) dereceleri vardır. Tedavi bunlara göre değişeceğinden, özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir.

HAFİF ASTMA: Bu tür hastalarda astma belirtileri olan öksürük, nefes darlığı ve hırıltılı solunum devamlı değildir ve seyrek olarak ortaya çıkar. Örneğin polen allerjisi olan duyarlı kişilerde bahar veya yaz döneminde allerjik nezlenin yanısıra bu tür yakımlar da olabilir. Bu mevsimler dışında hastalar sağlıklıdır, uykuları düzenlidir ve işlerine devam ederler. Hastaların akciğer fonksiyonları yerindedir. Yani **Pefmetre** ölçümleri normal veya normalin % 80'i kadardır. Gece ve gündüz ölçümleri arasında %10-20'den fazla fark yoktur. Nöbetler, kısa etkili bronş açıcı ilaçlarla (Ventolin, Bricanyl gibi) kolaylıkla kontrol altına alınır. Bazı araştırmacılar hafif astmanın ileri yıllarda orta şiddetteki astmaya dönüşebileceğini düşünerek, düşük dozda kortizon verilmesini önermektedirler.

Egzersizden 6 dakika sonra ortaya çıkan astma şekli (**Egzersiz astması**) de hafif astma olarak kabul edilebilir. Kişi, egzersize çıkmadan önce kısa etkili bronş açıcıları kullanmak suretiyle sorunu halleder.

Astmalı hastaların %80'i hafif derecede astmalıdır ve bunlar kendiliğinden dahi düzelebilirler. Ne kadar acıdır ki, bazı meslektaşlarımız bu hastalara hala, etkisi kanıtlanamamış aşı

tedavisi uygularlar. Genelde aşı tedavisini uygulayanlar, kendiliğinden dahi iyileşmenin en sık olduğu bu grupta aşının çok başarılı olduğunu kabul etmektedir. Astması orta veya şiddetli derecede olan hastalar bu tedaviye pek alınmazlar! Onlara "Senin hastalığın aşı yapmaya pek uygun değildir" denilir ve gönderilirler. Herhalde aşı tedavisi sırasında ortaya çıkabilecek ölüme kadar varabilen olayların orta ve şiddetli dereceli hastalarda daha tehlikeli olma riskinden olsa gerek!

ORTA ŞİDDETLİ ASTMA: Bu tür hastalarda haftada ortalama 1-2 kez astma belirtileri vardır. Gece uykuları bölünür. İşleri aksar. Pefmetre değerleri beklenenin %60-80'i, oynamalar ise % 20-30 arasındadır. Bu hastaların tedavisinde eğitimin ve pefmetre kullanmanın önemi büyüktür. Devamlı bir şekilde inhale kortizon (Becloforte, Flixotide, Pulmicort) kullanmak zorundadırlar. Bu ilaçlar normal yüksek dozda verilmelidir. Kısa etkili bronş açıcıları (Ventolin, Bricanyl) SADECE NEFES DARLIĞI, HIRILTI, GÖĞÜSTE SIKIŞMA olduğu zaman kullanılabilir. Hiçbir zaman devamlı kullanır halde olmamalıdır. Kortizonlu ilaçların dozları artırılabilir, uzun etkili bronş açıcılardan (Serevent, Foradil) ve hatta teofilinlerden yararlanılabilirler. Doktor, hasta ve yakınları astmayı kontrolden çıkaran faktörleri (Bulunduğu ortamda sigara içme, ev tozu akarları, kalb ve tansiyon ilaçları, ağrı kesiciler vs.) bulup ekarte etmelidirler.

Orta derecedeki astmalının tedavisinin başarılı olması, pefmetre değerlerinin normale yakın, günlük oynamaların 20'nin altında tutulması, hastanın uykusunun bölünmemesi, işini yapabilmesiyle ve kısa etkili bronş açıcılara ihtiyacının olmamasıyla anlaşılır.

ÇOK ŞİDDETLİ, KRONİK (MÜZMİN) ASTMA: Tedavisi en zor astma şeklidir. İşin iyi tarafı bu tür hastaların, astmalı toplumun ancak %10'u olmasıdır. Bunlarda devamlı bir

şekilde astma belirtileri vardır. Tedaviye inat ederler. Akciğer yakınmalarının yanında, üst solunum yolları sorunları (Burunda tıkanıklık, devamlı nezle hali, geniz akıntısı, sinüzit ve burunda polip gibi) vardır. Pefmetre değerleri % 60'ın altında, günlük oynamalar ise % 30'un üstündedir. Hergün kısa etkili bronş açıcılarını kullanmak zorundadırlar Geceleri sıkıntılıdır, doğru dürüst uyuyamazlar.

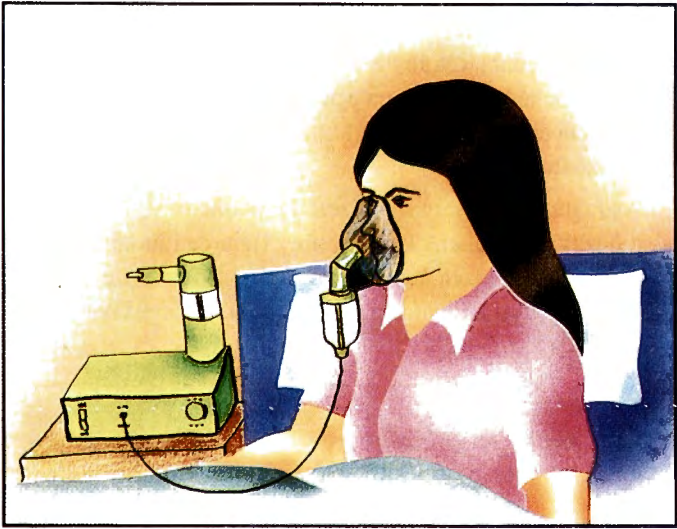
Çok şiddetli astmalıların yanında mutlaka pefmetre olmalıdır. Tedavilerinde, hekim hasta işbirliği ve eğitimin önemi büyüktür. Hasta, kendisini sıkıntıya sokan, krizleri ortaya çıkaran, yani bir nevi tetiği çeken faktörleri bilme durumundadır. Örneğin kaldığı odada sigara içen birisi varsa, bunu kendisi halletmek zorundadır. Eğer duyarlıysalar ev tozu böcekçiklerinin kolay üreyip barındıkları, halı, hayvan postu ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Yatak odasının temizliğine özen gösterilmelidir.

Hastalarda üst solunum yolu sorunları varsa, bunlar KBB muayenesi ve icabında Bilgisayarlı filmlerle değerlendirilmesi yapılmalıdır. Burunda bulunabilen inflamasyon buraya sıkılan kortizonlu ilaçlarla veya cromolin'le giderilmeye çalışılır. İlaçla geçmeyen sinüzit, polip gibi bozukluklar varsa bunlar cerrahi tedavi ile giderilmelidir.

Bu tür astmanın tedavisinde, solunum yoluyla alınan kortizon ürünlerinin dozu en yüksek değerlere kadar çıkarılabilir. Örneğin, Becloforte veya Flixotide veya Pulmicort'tan iki kez sabah, iki kez akşam veya üç kez sabah üç kez akşam gibi. Bunlara ek olarak, uzun etkili bronş açıcıları (Serevent, Foradil) veya teofilinler (Talotren, Teokap, Xanthium, Theodur) kullanılabilir. Eğer bunlarla dahi astma kontrol altında tutulmıyorsa, o zaman ağız yoluyla kortizon tabletlerini kullanmak zorundayız. Piyasada bulunan Prednisone veya Methylprednisone türündeki (Deltacortril, neocort, prednol) kortizon tablet-

lerinden yüksek dozda başlamak şartıyla. Örneğin Deltacortril'den (1 tablet=5mg), 4 sabah 4 akşam olmak gibi, ve her gün azaltarak 8-18 günlük bir kür verilebilir. Eğer kortizon tableti bırakır bırakmaz gene belirtiler başlıyorsa, o zaman hasta devamlı olarak ağız yoluyla kortizon almak zorunda kalabilir. Bunun için de astmayı kontrolde tutan en düşük doz(idame dozu) saptanır. Bu kişiye göre günde 5-7,5-10-15 ve hattada 20 mg. olabilir. İdame dozu sabahları olmak şartıyla gün aşırı da verilebilir.

Ağız yoluyla kortizon alan hastalar yakın takibe alınmalıdır. Kontrollerde göz muayenesi, tansiyon kontrolü yapılır. Osteoporoz yönünden araştırılır. Adele güçleri ölçülmeli ve kan muayeneleri tekrarlanmalıdır. Hastalara, güneşten faydalanmaları, egzersiz yapmaları, bol miktarda süt içmeleri önerilmelidir.



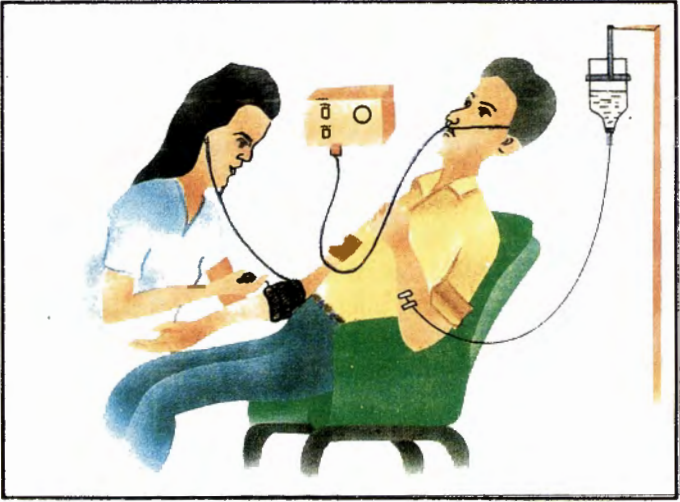
Resim 19: Bronş açıcı ilaçlar astma krizinde nebulizatörle verilebilir.

ANİ ASTMA KRİZİNİN TANINMASI VE TEDAVİSİ:

Astmalı bir hastada ani başlayan göğüste sıkışıklık hissi, daralma ve nefes darlığı ile birlikte hışıltılı solunum, krizin varlığını gösterir. İyi eğitilmiş ve bilinçli hasta, yanında bulundurduğu pefmetre ile krizin gelmekte olduğunu farkeder ve hemen kendi kendisini bronş açıcı ilaçlarla tedavi etmeye başlar.

Krizdeki hastalar panik içinde olup terlemeye başlar. Gecikme durumunda, derdini anlatamayacak kadar nefesi daralır, parmak uçlarında, dudaklarında morarma belirir. Bunların bekletilmeden tedavisi şarttır. Hastanın yanında kortizon hapları varsa hastaneye gelmeden önce kullanmasının önemi vardır. Acil servise gelenin, nabızı, tansiyonu kontrol edildikten sonra pefmetre ölçüsü ile akciğerin fonksiyonu ölçülür. Kandaki oksijen miktarına bakılır. Hemen oksijen verilir. Hastanın moralini yükseltecek sözler söylenir. Bronş açıcı ilaçlar pMDI doğrudan veya volumatic nebulizatörle bekletilmeden verilir. Ağızdan veya damar yoluyla YÜKSEK DOZDA kortizon verilir. Bütün bu tedbirlerle hasta açılmıyorsa, damar yoluyla Aminofilin denir. Bu tedavilerle hasta açılmıyorsa, servise ya da yoğun bakıma alınır.

Astmalının, acil serviste düzeldiği, pefmetre ve kandaki oksijen düzeyine bakılarak karar verilir. Taburcu olurken, kısa bir süre kullanmak üzere ağızdan kortizon tedavisi ile birlikte, standart ilaçlarını kullanması ve kontrollere gelmesi önerilir.



Resim 20: Astma krizindeki hastaya oksijen verilmeli, nabız ve tansiyonuna bakılmalı, serum takılmalıdır.

ASTMA TEDAVİSİNDE İMMÜNÖTERAPİNİN (AŞI TEDAVİSİ) YERİ NEDİR?

Astma tedavisinde immünoterapinin yeri halen tıbbın en tartışmalı konularından birisidir. Bugün tüm dünyada kabul edilen tedavi biçimi;

- Hastanın hastalığı hakkında eğitilmesi,
- Eğer kişi allerjik yapıda ise yaşadığı ortamda duyarlı olduğu allerjenlerle olabildiğince temasın kesilmesi veya azaltılması ve
- İlaç tedavisidir.

Halk arasında **aşı tedavisi** olarak da bilinen bu tedavide; hastaya duyarlı olduğu tesbit edilen polen, ev tozu akarları, hayvan veya küf mantarı gibi maddeler gittikçe artan miktarlarda zerk edilerek kişinin teorik olarak bunlara karşı duyar-sızlaşması sağlanmaktadır. Ancak pratik ile teorik düşünce aynı sonucu vermemekte ve immünoterapi artık dünyanın bir çok yerinde eski popülerliğini yitirmektedir. İmmünoterapinin güncelliğinin azalmasının nedenleri şunlardır;

1- Bugün artık elimizde astma hastalığını tedavi edecek çok etkili ve güvenilir ilaçlar bulunmaktadır. Aşı tedavisi daha önceki dönemlerde yani etkili ilaçların olmadığı dönemlerde zorunlu olarak bir tedavi arayışından doğmuştur.

2- Ender olmakla birlikte belli bir oranda, aşı tedavisi esnasında ölüme kadar varabilen çok tehlikeli allerjik reaksiyonlar görülmektedir.

Sağlık istatistiklerinin çok güvenilir olduğu Amerika ve İngiltere'de bu türden bir çok ölüm vakası bildirilmiştir. Astmalıların bir kısmı da astma krizine girebilir. Bilindiği kadarıyla ülkemizden henüz aşı yapılmasına bağlı ölüm veya ciddi allerjik reaksiyonlar rapor edilmemiştir. Halbuki aşı dozu yükseltilmesi esnasında bazı allerjik reaksiyonların, aşının bu kadar çok ve kontrolsüz kullanıldığı bir ülkede mutlaka görülmesi lazımdır. Bu durum bizlere muhtemelen aşı uygulamasındaki doz yükseltmelerinin, olması gereken biçimde yapılmadığını düşündürmektedir.

3- Hastaların polen, ev tozu akarları gibi allerjik nedenlerden etkilenenleri sadece bunlardan değil bunların yanısıra diğer bir çok olaydan da (egzersiz, psikolojik faktörler vs) etkilenirler. Klasik anlamdaki allerji, izole olarak hastaların çok azında rol oynamaktadır.

4- İmmünoterapi uzun zaman alan, pahalı ve eziyetli bir tedavi yöntemidir. Süresi kesin belli olmamak üzere dört-beş yıl civarında bir dönem; birinci yıl her hafta, ikinci yıl ayda üç hafta, üçüncü yıl ayda iki hafta gibi tekrarlanan sürelerde aşı zerkleri gerekmektedir. Aşı zerki hem Avrupa hem de Amerika'da sadece Allerjik uzmanının kliniğinde ve her türlü olası yan etkiye karşı önlem alınarak yapılmaktadır. Halbuki ülkemiz şartlarında bu aşılarda özellikle büyük şehirlerin dışında nasıl yapıldığı büyük bir soru işaretlidir. Ayrıca aşı olan hastaların hemen tamamına yakını ilaç kullanmaya da devam etmektedir. Aşının yılboyu, allerji mevsimi öncesi, ağızdan, burundan veya çeşitli değişik şekillerde (ağızdan kapsül, burun spreyi, injeksiyon olarak) verilmesi konusu da tartışmalıdır. Yakın zamandaki bazı araştırmalar moleküler biyolojideki ilerlemelere paralel olarak uzak olmayan bir gelecekte "**peptid türü 'aşılarda'**" belki de daha yararlı olabileceğini telkin ettirmektedir.

5- İmmünoterapide kullanılan antijenlerden sadece bir kaç tanesi dışında hiçbirinin henüz standardizasyonu sağlanmamıştır. Bu konudaki araştırmalar henüz devam aşamasındadır. Eğer kullanılacaksa, mutlaka ne olduğu belirsiz, elde hazırlanmış şişelerde değil, ticari olarak satılan standart preparatlar olarak kullanılmalıdır. Ne yazık ki ülkemizde hastaların elinde dolaşan aşı mahlüllerinin çoğu "**standardize olmayan sıvılardır**". Boğaz veya burundan hazırlanan **bakteri aşılarının kesinlikle tıbbi tedavide yeri yoktur**. Elde hazırlanan ve standardize olmayan yani açıkçası kontrolsüz aşuların bir kısmına **aşırı düzeyde kortizon** konulduğu zannedilmektedir. Bu durum hastalar tarafından da bilinmekte ve bazen bizlere gelen bir hasta "Ben astmam için aşı olmak istiyorum ama lütfen kortizonsuz aşı olsun, onların yan etkileri varmış" diyerek, bizleri mesleki açıdan utanıdırılmaktadır.

6- Aşığı önerenler, "tek bir allerjene" duyarlı kişilere aşı yapılmasının yararlı sonuç verebileceğini söylemektedir. Halbuki günlük pratikten bilindiği kadarıyla **tüm astmalı hastaların ancak çok küçük bir yüzdesi tek bir allerjene duyarlıdır**. Duyarlılık genellikle birden fazla sayıda allerjene aynı anda olmaktadır.

Aşı tedavisi günümüz koşullarında kanaatimizce **istismar düzeyinde kullanılmakta** ve bu durum sadece bizim gibi aşı tedavisine temkinli bakanları değil, aşığı akademik düzeyde inanarak uygulayan bir çok meslekdaşımızı da rahatsız etmektedir.

İmmünoterapi belki hastanın duyarlı olduğu allerjenler ortamdaki uzaklaştırılmıyorsa ve ilaç tedavisine yeterli yanıt alınamıyorsa (ki günümüzde bu olay artık pek geçerli kabul edilemez), hasta çocuk veya gençse, hastanın astması **çok hafifse**, hastanın sadece bilinen tek **bir allerjene karşı duyarlılığı** varsa ve elbette hasta böyle riskli bir tedavi yöntemini isteyerek

ve **yazılı onay vererek** kabul ediyorsa denenebilir. Hiç bir zaman %100 etki beklenmemeli ve ilaç tedavisine de devam edilmelidir. Özellikle ülkemizde çok sık kullanıldığı üzere Lokman Hekim ilacı misali, **bir sürü allerjenin karıştırılarak** kullanılmasının tedavide bilinen bir rolü yoktur. Bizler astma tedavisinde, bugünkü koşullarda immünoterapinin önemli bir yeri olduğunu düşünmüyor ve hastalarınıza önermiyoruz. İmmünoterapi sadece **arı allerjisinin** tedavisinde kullanılabilir.

ASTMANIN GELECEKTEKİ TEDAVİSİ

Astma solunum yollarının sürekli iltihabi bir olaydır. Çok çeşitli uyaranlara bağlı olarak bu iltihabi olay başlayabilir. Uyaranlar allerjik maddeler gibi özel, ya da sigara dumanı, soğuk hava gibi genel etkenler olabilir. Uyaranla karşılaşmadan sonra hava yollarındaki iltihabi olaylara çeşitli hücreler ve bunlardan salgılanan değişik aracı maddeler katılmaktadır. Aracı maddeler iltihabi hücrelerin toplanmasına, bu hücrelerden başka maddelerin açığa çıkmasına ve değişik hücre tiplerinin iltihaba katılmasına neden olurlar. Araştırmalarla ortaya çıkarılan bu aracı maddelerin sayı ve çeşitleri her geçen gün artmaktadır. Astma tedavisinde kullanılan asıl ilaçlar, bu iltihabi olayı kontrol altına almayı amaçlarlar. Kimi ilaçlar hücrelerin hava yollarına birikmesini, kimileri hücrelerden aracı maddelerin açığa çıkmasını önler, bazı diğer ilaçlar ise doğrudan aracı maddelerin etkilerini ortadan kaldırmaya yöneliktir. Bu konudaki bilgilerimiz arttıkça iltihabi olaya müdahale etme seçeneklerimiz de artmaktadır. İlaç sanayii aracı maddelerin tanımlanması sayesinde onların iltihabi olaya katkılarını doğrudan önleyebilecek seçenekler üzerine çalışmalarını yoğunlaştırmıştır. İltihabi olaya müdahale seçenekleri; aracı maddelerin hücrelerde üretiminin önlenmesi, proteinelere bağlanmasının azaltılması ve etki edecekleri hücre alanlarına bağlanmalarının engellenmesidir. En çok son belirtilen konu üzerinde çalışılmaktadır. Bu ilaçların ilk örnekleri kullanıma sunulmuştur. Bu

konudaki çalışmalar hem hastalığın oluş mekanizması hakkındaki bilgilerimizi hem de tedavideki başarı şansımızı arttıracaktır.

İlaçların çeşitlenmesi kadar bunların etki yerlerine ulaşmaları konusunda da gelişmeler yaşanmaktadır. Astma ilaçlarının etki yerleri akciğerlerdir. Dolayısıyla çoğunlukla ağızdan nefes yolu ile alınarak uygulanırlar. Ancak ilacın tasarımına ve hastanın kullanım şekline bağlı olarak ilaçların çok az bir kısmı akciğerlere ulaşmaktadır (%10-15 kadarı). Halen yeni ilaç tasarımları geliştirilerek bu sorun aşılmaya ve daha çok ilacın akciğerlere ulaşması sağlanmaya çalışılmaktadır.

Astmanın ortaya çıkışı birden çok etkene bağlı bir olaydır. Bronş astmasının, allerjik hastalıklar olan ailelerde daha sık görüldüğü bilinmektedir. Gerek kalıtsal ve gerekse çevresel etkenler üzerindeki araştırmalar giderek artmaktadır. Hastalık tek yumurta ikizlerinin %19'unda iki kardeşte birden görülürken, bu oran çift yumurta ikizlerinde %4.8'dir. Bronş astmasının tek yumurta ikizlerinin sadece beşte birinde her iki kardeşte birden görülmesi, çevresel etkenlerin önemini göstermektedir. Allerjik hastalıklara yatkınlığın 11. kromozom üzerindeki bir gen ile geçtiği öne sürülmüştür. Solunum yollarındaki aşırı duyarlılığın ise 5. kromozomun uzun kolu üzerindeki bir gen ile geçtiği gösterilmiştir. Genetik araştırmalar astmanın kalıtsal geçişi ile ilgili bilgilerimizi arttıracak ve bu bilgiler gelecekte hastalık riski taşıyan kişilerin belirlenmesine ve koruyucu önlemlerin alınmasına yardımcı olacaktır. Genetik ile ilgili ayrıntılı çalışmalar ileride hastalığa neden olan kalıtsal bozuklukların tanımlanmasını sağlayıp belki **gen tedavisi** ile bunların düzeltilmesinin yolunu açabilir.

ASTMALI ALTERNATİF TEDAVİLERE MUHTAÇ MIDIR?

Hasta olan bir kişinin şifa araması elbetteki en doğal hakkıdır. Ancak şifa ne yazık ki dünyanın bir çok yerinde hastanın ve ülkesinin ekonomik durumu ile ve tıbbın o andaki bulunduğu konum ile doğru orantılıdır. Kalabalık ve fakir ülkelerde ilaç ve modern tedavi imkanları bulunmadığından insanlar **zorunlu olarak** alternatif tıbbı yönelmiş ve bir süre sonra da bu olay toplumların **gelenekleri** arasına girmiştir.

Bilimsel araştırmaların belli yöntemleri vardır ve araştırma yapılırken bunlara uymak zorunludur. Bu yöntemler farklı ülkelerde **değişiklik** göstermez. Herhangi bir maddenin veya bitkinin tedavideki **etkinliğini** ispatlamak için mutlaka bu yöntemleri kullanmanız gerekmektedir. İşte **alternatif** denilen bu tedavi yöntemlerinin eksikliği burada olup ne yazık ki etkileri bilimsel ölçülerde halihazırda isbat edilememiştir. Gazetelerin yazdığına göre Leonid Brejnev'in ömrü **bio enerji** tedavisi ile bir yıl uzanmış(!), peki Leonid Brejnev'in ömrünün ne kadar olduğu nasıl biliniyor ki bunun bir yıl uzadığı ölçülebiliyor? Bizler insan vücudunda adale, damar veya sinir gibi dokuları biliyoruz ama henüz sağ bilmem kaçıncı azı dişi ile karaciğer arasındaki ilişkinin nasıl sağlandığını **homeopati** ile ilgilenen kişilerden duyuyor ama görmüyor, bilmiyoruz. Çünkü ne dişi çürüten kişinin karaciğeri bozuluyor, ne karaciğeri rahatsızlanan kişinin dişi çürüyor ne de dişleri çekilen insanların karaciğeri iflas ediyor. Ama arada bazı kişiler biraz para kazanabiliyor!

Her geçen gün görülme sıklığı giderek artan birkaç hastalıktan biri olan astma gün geçtikçe kamuoyunun daha çok dikkatini çekmektedir. Bir kaç günde bir gazetelerin birinde astma hastalığının tedavisi ile ilgili bir yazı veya haber çıkar ama bu haberlerin çoğunun gerçekle uzaktan yakından ilgisi de bulunmaz. Kullanmakta olduğu tedaviyi bu nedenle bırakanlar, saçma sapan ve zararlı yöntemler uygulayanlar, gazetelerden kestiği haber kprlerini getirip bize gösteren hastalarla hemen her gün karşılaşmaktayız. Bir kaç yıl önce aynı tür bir olayın zakkum konusu ile gündeme geldiği unutulmamalıdır. Bir süre önce TÜBİTAK'a desteklenen bir araştırmanın Ankara, İzmir, Adana, Samsun ve Elazığ'da grlen 1149 astma hastasından %40'ının tıpdışı ve alternatif tedavi yöntemlerini denemiş ya da denemekte olduğu görülmüştür. Bu yöntemleri sırayla gözden geçirecek olursak;

a) **Bitkisel ilaçlar (herbal tedavi, bir anlamda homeopati):** Hemen hemen bilinen tüm ot, kök, baharat, meyve ve sebzeler bu amaç için kullanılmaktadır. Bitkisel tedavi yöntemi ülkemizde geleneksel olarak en sık rağbet gören alternatif tedavi yöntemidir. Her bölgenin kendine özgü reçeteleri, karışımları bulunmaktadır. Zakkum gibi bazı zehirli bitkileri içerenler hariç genellikle kişilere pek zarar vermemektedir. En sık bal ile karıştırılarak yenildiği veya içildiği için belki sadece hastaların gereksiz yere iştahlarının açılmasına ve kilo alınmasına sebep olmaktadır. Karpuzun iinin oyularak buraya çeşitli baharatlar, bal ve alkol doldurulması ve daha sonra bunun bir müddet bekletilmesi ve sabahları bu karışımdan bir miktar yemek, kuru soğanın suyunu içmek, aktarlarda satılan bazı baharat karışımlarını çay gibi demleyerek içmek en sık karşılaşılan reetelerdir. Evet bazı ilaçların bitkilerden elde edildiği doğrudur ama bu o bitkiyi direk olarak yemek veya suyunu içmek sekliyle etki göstereceği anlamına gelmemektedir. Eğer yle ol-

saydı doktorlar reçete yazmak yerine hastaları aktarlara gönderirlerdi eczanelere de gerek kalmazdı.

b) Astma mağaralarını ziyaret etmek (speleoterapi): Bu yöntem sadece ülkemizde değil İsviçre, İtalya, Macaristan, Çekoslovakya, Polonya gibi ülkelerde de çok popülerdir. Ortada bilimsel olarak ispatlanmış kesin bir etki olmamasına rağmen hastaların bazıları subjektif olarak kendilerini bu tür mağaralara gittikten sonra bir kaç hafta veya bir kaç ay iyi hissettiğini söylemektedir. Astmalı hastaları sıklıkla etkileyerek nefesdarlığı yaratan kuvvetli kokuların (sigara dumanı, parfüm, boya, cila, böcek ilacı, egzoz gazı vs), hava kirliliğinin bitki polenlerinin veya evtozu akarlarının mağara havasında bulunmaması hastaların burada kendilerini iyi hissetmelerine neden olmaktadır. Henüz tam kanıtlanmamış olmakla birlikte belki de mağaraların bazılarının havalarda bulunan azot bileşikleri hastalarda nefes açıcı sprey etkisi de yapmaktadır. Ülkemizde bu amaçla genellikle **Antalya'daki Damлатаş mağarası** tercih edilmekte, yazın burası 2-3 haftalık bir dönem için her gün belli saatlerde ziyaret edilmektedir. Hastaların bazıları bu ziyaret döneminin sonrasında kendilerini bir kaç ay iyi hissettiklerini belirtmektedir. Bu konuda yurt dışında kongreler de düzenlenmekte, ancak konunun turizm yönü daha baskın gibi görünmektedir.

c) Hayvansal ilaçlar: En popüler bildircim yumurtasıdır. Kesinlikle hiç bir etkisi yoktur. Kirpi kanı, kaplumbağa kanı içen hastalar bulunmaktadır. Bu hastalar kendilerini gereksiz yere çeşitli paraziter, mikrobik ve virütik infeksiyonlarla bulaşma riski altına sokmaktadır. Çeşitli yazılardan Dünyanın bazı ülkelerinde de ülkemizdekilere benzeyen alışkanlıkların olduğunu duymaktayız. Örneğin Etiyopya'da astmalılar fil idrarı ve dışkısını yemekte, Hong Kong'ta ise sırf bu amaçla 5-6 metrelik boğa yılanları yakalanarak bizim elektrik direklerine

benzeyen direklere asılmakta, hayvanların vücudu canlı canlı bir palayla yarılarak kanları aşağıda büyükçe bir kapta toplanmakta ve astmalılara bardak bardak satılmaktadır. O ülke kültürlerine göre Etiyopya'da fil, uzak doğu'da ise boğa yılanı kudret timsalidir.

d) Hastaların daha az bir bölümü kuduz aşısı yaptırmakta, bileklerine uzakdoğu ülkelerinden ithal bilezikler takmakta, kendi kanlarını kalçalarına enjekte etmekte, kendi idrarlarını içmekte veya bazı Türk mucitlerinin (henüz onaylanmamış) çeşitli ilaçlarını kullanmaktadır. Bu mucitler nedense buldukları ilaçları, bir türlü bilimsel yollardan geçirerek tescil ettirmektedir. İspat edilmeyen veya edilemeyen her iddia bilimde geçersizdir. İddianın tek isbat yolu da bilimsel yöntemlerdir. Bu tür ilaçların önce laboratuvar, sonra hayvan deneyleri ve en sonra da insan deneyleri ile etkinliğinin isbatı gerekmektedir.

e) **Alternatif yöntemler (Yoga, akupunktur, hipnoz, homeopati, Ayurveda tıbbı vs):** Bu yöntemlerin bir bölümünün etkisi bulunmamakta, bir bölümü de henüz hiç bir etkisi gösterilmeyip, üzerinde çalışmalar sürdürülmektedir. Avrupa'nın bazı ülkelerinde akupunktur ve hipnoz ile uğraşan bilim adamları vardır ancak bunların hiç birisi astma hastalığının tedavisi konusunda olumlu bilimsel bir sonuç bildirememiştir. Yazılan yazılar sadece anektodal değere sahiptir. Ülkemizde de adı geçen konularla ilgili **uluslararası bilimsel düzeyde** uğraşı veren **herhangi bir kimse** bulunmamaktadır. Akupunktur Çin'de yüzlerce yıldır kullanılmasına rağmen henüz etki mekanizması tam olarak anlaşılmamış bir konudur. Anatomik olarak isbatı olmayan bir izah zinciri ile açıklanmaya çalışılmaktadır. Genellikle **psikosomatik** nedenli hastalıklar için yararlı olabileceği düşünülmektedir. Belki kilo vermek isteyenlere veya sigarayı bırakmak isteyenlere yardımcı olabilir çünkü bu kişiler zaten içlerinde bu isteği taşımakta ve şu veya bu şekilde bir destek beklemektedir. Ancak astım veya diğer al-

lerjik hastalıklarda kesin olarak etkisi ispatlanmamıştır. Astması için göğsüne akupunktur yaptıırken, iğnenin "**biraz fazla derine gitmesi**" (!) sonucu **pnömotoraks** yani akciğerin birinin patlayıp sönmesi durumu olan bir hasta tıbbi kayıtlarımızdadır. Hasta ancak acilen göğsüne müdahale edilip özel bir tüp takılarak kurtarılmıştır. Ülkemizde öğrenildiğine göre **yaklaşık 2000 kişi** akupunkturist olarak faaliyet göstermektedir. Gerek Uzak doğu ülkelerinden gelerek ve gerekse TC vatandaşı olup ülkemizde "icrayı san'at" eyleyenlerin ne gibi bir resmi işlem sonucu, çalışma izni aldıkları konusu ise tam bir muammadır. Mutlaka bu gibi yöntemler batı ülkelerinde de kullanılmakta ancak devlet bunları yakından denetlemektedir.

Bu tür ilaçların dışında ayrıca bazı doktor veya doktor olmayan kişiler hastalara kendi hazırladıkları bazı şurup veya damla biçimi karışımları da vermektedir. Bunların büyük bir kısmı gereksiz yüksek doz kortizon içermekte ve hastalar bir süre sonra bu ilaçların yan etkilerine maruz kalmaktadır. **Kortizon bu hastalığın tedavisinde önemli bir yere sahip, çok etkili bir ilaçtır** ancak ehil olmayan ellerde hastalara zararlı da olabilmektedir. Görebildiğimiz kadarıyla hastalar bu tür kontrolsüz reçeteleri kolayca bulabilmekte ve bu tür satışları yapan kişiler hiç bir denetime uğramamaktadır. Basın genellikle bu tür kişileri sansasyon haber yapmak uğruna reklam etmekte ve hastalara tanıtmaktadır. Sağlık Bakanlığı ve Tabip Odaları da ne yazık ki bu konuda gerekli duyarlılığı göstermemektedir. Sonuçta hastalar **istismar** edilmektedir.

Hastalar hiç merak etmesinler, Bugün için dünyadaki hemen hemen bütün ilaçlar ülkemiz de de bulunmakta veya getirilebilmektedir. Hastalar bu hastalıkların uzmanları dışındaki kişilere gitmesinler, ülkemizde yeteri kadar kaliteli uzman hekim bulunmaktadır.

BRONŞ ASTMASININ EKONOMİK YÖNÜ

Astmanın endüstrileşen toplumlarda giderek daha sık görülmesiyle birlikte gerek doğrudan gerekse doğrudan olmayan maliyetleri de artmaktadır. Son 30 yılda batı toplumlarında astmanın görülme sıklığı yaklaşık iki kat artmıştır. İngiltere'de astma nedeniyle hekimlere bir yılda bir milyondan fazla başvuru olmaktadır. Bu başvuruların % 31'i çocuk hastalara aittir. Hastalıktaki bu artış ile birlikte ekonomik yük de daha belirgin hale gelmiştir.

Bronş astmasının neden olduğu ekonomik kayıp doğrudan ve dolaylı olanlar olarak ikiye ayrılabilir. Ekonomik yük sadece poliklinik ücretleri, hastane bakım masrafı ve ilaçlar olarak görülmemelidir, bu sayılanlar **doğrudan kayıplardır**. **Dolaylı giderler** ise hastalığa bağlı olarak işe gidememe, erken emeklilik ve ölüme bağlı olarak ortaya çıkan üretim kayıplarıdır. Ekonomik kayıplar bu doğrudan ve dolaylı giderlerin toplamıdır. Astmanın topluma getirdiği ekonomik yük konusunda ne yazık ki ülkemiz için güvenilir veriler elimizde bulunmamaktadır. Ancak bronş astmasının ülke bütçesine getirdiği bir yıllık mali yük 1989'da İngiltere'nin New South Wales bölgesinde 150 milyon dolar, A.B.D.'de 1990'da 6.2 milyar dolar, İsveç'te 1991'de 352 milyon dolar, olarak hesaplanmıştır. Doğrudan kayıplar toplam yükün İngiltere'de %75'ini, İsveç'te %43'ünü, dolaylı kayıplar ise aynı ülkelerde %25 ve %57'sini oluşturmaktadır. İsveç'te ilaçlar maliyetin %13'ünü oluştururken ölüm, erken emeklilik ve hastalık nedeniyle işe gidememe gibi dolaylı kayıplar zararın %53'ünden sorumludur. 1990'da İngiltere-

re'de sadece astma ilaçlarına 275 milyon sterlin (yaklaşık 24 trilyon TL) harcadığı hesaplanmaktadır. 1989'da İngiltere'de astmalı kişi başına hastalık nedeniyle yapılan harcama yaklaşık 30 milyon TL, İsveç'te yaklaşık 36 milyon TL. olmuştur. Bu miktarın ülkemizde dikkatli ilaç kullanmama alışkanlığı nedeniyle daha fazla olma olasılığı vardır.

Görüldüğü gibi bronş astmasına bağlı ekonomik yük gelişmiş ve ekonomileri iyi olan ülkeler için bile büyük bir kayıptır. Astmanın endüstrileşme ile birlikte daha sık görülür hale gelmesi ile birlikte topluma maliyeti de yükselmektedir. Bu maliyetin azaltılması için çevre kirliliğinin azaltılması, çevredeki allerjik maddelerin uzaklaştırılması, hastaların daha bilinçli ve düzenli tedavi edilerek iş gücü kayıplarının önüne geçilmesi gereklidir. Bu maliyetin düşürülmesi özellikle sağlık bütçesine sınırlı kaynak ayırabilen ülkeler için daha da önemlidir.

ASTMA HASTALIĞINDA EN ÇOK SORULAN SORULAR VE CEVAPLARI

SORU 1. ASTMA BENZERİ YAKINMALARA BAŞKA HANGİ HASTALIKLAR NEDEN OLABİLİR?

Hava yollarının çeşitli kimyasal, fiziksel uyarılar ve ilaçlara bağlı olmak üzere daralmasına **hava yollarının aşırı hassasiyeti** denilmektedir. Bu durum astma hastalığının esas özelliğidir. Bu durum hiç yakınması olmayan kişilerde olabileceği gibi hava yollarında sürekli daralma meydana getiren hastalıklarda da görülmektedir. Astmada genellikle yakınmalar alevlenme ve düzelmeler halinde görülür ve rahatlatıcı ilaçlara cevap hızlıdır. Spirometrik (üfleme) testler astma hastalığını düşündürmediği zaman hava yollarında daralma meydana getiren ilaçların solunum yollarına artan dozlarda verilmesi altta yatan hava yolu aşırı duyarlılığını ortaya çıkarmada laboratuvarlarda kullanılan önemli testlerden biridir (**Provokasyon testleri**).

Astma hastalığı ile en sık karışan durumlar şunlardır:

1. Yabancı cisimlerin hava yollarına kaçması
2. Virüs veya çeşitli bakterilere bağlı olarak gelişen küçük hava yollarının iltihapları.
3. Kalp yetmezliği
4. Kronik Bronşit
5. Hava yollarını daraltan hadiseler
6. Kistik fibrozis hastalığı

7. İltihapla giden bazı damar hastalıkları

8. Akciğer damarlarında gelişen pıhtılar.

Çeşitli kalp hastalığı olanlarda görülen nefes darlığı ve hırıltılı solunum genellikle bu hastaların uykuya dalmalarından sonra ani olarak ortaya çıkmakta, oturmalarını veya ayağa kalkmalarını takiben de düzelmektedir. Bu hastalar idrar söktürücü ilaçlardan ve tuzsuz diyetten oldukça faydalanırlar. Hastalar genellikle 2 veya 3 yastıkla daha rahat yatabilmektedirler.

Çocuklarda ve erişkinlerde virüs veya diğer bakterilerle oluşan bronşit ve benzeri hastalıklar da sıklıkla uzun süren astma benzeri yakınmalara yol açabilmektedir.

Erişkinlerde astma benzeri yakınmalara yol açan diğer önemli bir neden de sigara içimine bağlı olarak gelişen kronik bronşit ve amfizemdir. Bu hastalarda genellikle yakınmalar süreklilik arz eder, rahatlatıcı ilaçlara cevap az olup, yakınmalar ilerleyici karakterdedir.

Tümörler, yabancı cisimler ve diğer seyrek görülen bazı hastalıklar uzun süren astma tanısı ile tedavi edilebilirler. Bu yüzden tedaviye yanıt alınamayan durumlarda başka nedenlerin aranması zorunluluğu vardır.

SORU 2. ASTMA HASTALIĞINDA NEFES DARLIĞI VE HIRILTILI SOLUNUM NEDEN OLMAKTADIR?

Astma hastalığının hava yollarının süregen iltihabi bir hastalığı olduğu anlaşılmıştır. Eğer hava yollarının, bronkoskopi dediğimiz ucunda kamera bulunan bir aletle görüntülenmesi gerçekleştirilirse **mukoza** dediğimiz **yüzey dokusunun kırmızı ve şiş olduğu** görülmektedir. Mikroskopik olarak da hafif vakalarda bile görülebilen iltihabi özellikleri şunlardır:

Hava yolunu döşeyen ve epitel dediğimiz hücre tabakası yer yer hasarlanmış olup, derin tabakalarda anormal sayıda ilti-

habi hücre yerleşmiştir. Eğer hava yollarını fizyolojik tuzlu su ile yıkarsak, iltihabi olaylarda rolü olan çok sayıda mesaj ileten maddenin (**sitokin**) varlığını da görebiliriz. Fakat burada sözü edilmesi gereken, bu iltihabi olayın görmeye alıştığımız mikrobik hadiselerle ikincil bir iltihabi olay olmadığıdır. Bu özel iltihabi olay neticesinde hava yollarındaki düz kas lifleri kasılarak bronşları daraltmakta, aşırı miktarda sümüksü bir madde salgılanarak hava yolları tıkanmakta, damarlardan kanın sıvı kısmı dışarı sızarak şişmeye ve dolayısı ile hava yollarının daralmasına neden olmaktadır.

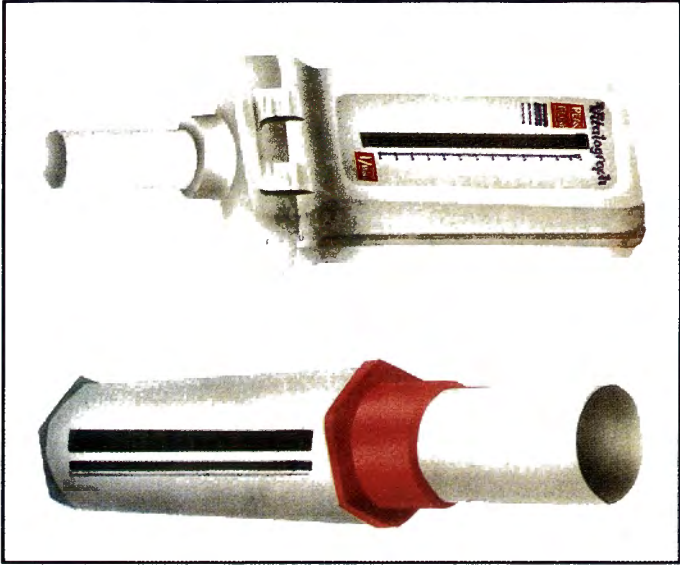
Hava yollarındaki bu iltihabi olay, hastaları dışardan gelebilecek tahriş edici maddelere karşı da hassas hale getirmektedir. Bu maddeler soğuk, duman ve çeşitli kirleticilerdir. Aynı zamanda iltihabi olayın kendisi de doğrudan yakınmaların ortaya çıkmasında bir etkidir. Bu durum hava yolu döşeyici hücre tabakasının dökülmesi ve açığa çıkan sinir uçlarının uyarılması ile ilgilidir. Yine öksürük, hırıltılı solunum ve göğüsteki sıkışma hissi de direkt olarak bu iltihabi gelişim ile ilgilidir.

SORU 3. HASTALIĞIN ŞİDDETİNİ TAKİP EDEBİLMEK İÇİN BASİT VE GÜVENİLİR BİR YÖNTEM VAR MIDIR?

Bunun için genellikle "tepe akımı" (Peak Flow) denilen objektif bir test uygulanmaktadır. Tepe akımını ölçebilecek (resimlerde görülen) basit ve taşınabilir el aletleri yapılmış olup "Peak flow metre veya pefmetre" adı altında piyasada satılmaktadır (Resim 21).

SORU 4. TEPE AKIMI NE DEMEKTİR?

Akciğerden bütün güçle dışarı üflenen havanın birim zamandaki miktarıdır. Kısacası tepe akım hızı (TAH) olarak isimlendirilmektedir. Ölçüm dakikada litre olarak bildirilir. Yaşa, cinse ve boya göre yapılmış, kişilerin normal değerlerini gösteren çizelgeler mevcuttur. Bu çizelgelerden bir örnek kitapçığın sonunda ek'de konulmuştur (Ek 1).



Resim 21: Tepe akım hızını (TAH) ölçen aletler astma hastalığının takip ve tedavisinde kullanılan önemli, basit ve güvenilir aletlerdir (Peak flow metre veya pefmetre).

SORU 5. TEPE AKIM HIZININ ÖNEMİ NEDİR?

Araştırmalar göstermiştir ki TAH, büyük hava yollarındaki tıkanıklığın şiddetini objektif olarak gösteren iyi bir testtir. Yalnızca yakınmalara dayanarak hastalığın şiddetinin tayini uygun değildir. Bu durum hastaların kriz halinin değerlendirilmesi ve tedavinin gecikmesinde önemli faktörlerden biridir. Yine TAH, verilen tedavinin etkinliğinin takibinde de çok önemlidir. TAH ile astım şiddetinin ve tedavinin takibi, tansiyon aleti ile yüksek tansiyonun veya şeker hastalarında dijital aletlerle kan şekerinin takibine benzemektedir.

SORU 6. TEPE AKIM HIZININ KULLANILDIĞI YERLER NELERDİR?

TAH takibi muayenelerde, acil serviste, hastanede ve evde

uygulanabilecek önemli bir metodur. Hastalığın şiddetinin bilinmesi, krizlerde uygulanan tedavinin etkinliğinin tayini, yakınmalara neden olmayan kötüleşmelerin erken olarak saptanması ve daha ciddi sonuçlara yol açmadan tedavisi, uzun süreli tedavinin takibi, egzersiz veya mesleksi astma yapıcı maddelerin ortaya çıkarılmasında başarı ile kullanılmaktadır. Tepe Akım Hızı ölçümü ve takibi astma tedavisinde önemli yer kaplamaktadır.

SORU 7. TEPE AKIM HIZI NASIL ÖLÇÜLMEKTEDİR?

Tepe akım hızını ölçen **pefmetre** aleti kullanımı, kolayca öğrenilebilmektedir (Resim 22). Sağlıklı bir ölçüm için hastalarımız şu basamakları sırası ile yerine getirmelidirler.

1. Her ölçümden önce aletin ibresi dibe kadar getirilmelidir.
2. Tüm ölçümler ayakta iken alınmalıdır.
3. Aletin çıkışı el ile kapatılmamalıdır.
4. Şimdi derin bir nefes alınız.
5. Aletin ağızlığının dudaklarınızla tamamen örtülü olduğuna kanaat getiriniz.
6. Aletin ağızlığı dilinizin üzerinde olmalıdır.
7. Şiddetli ve ani olarak patlama tarzında nefes verilerek ölçüm yapılmalıdır.

Üç kez ölçüm yapılarak en iyi değer, son ölçüm olarak alınmalıdır.

SORU 8. HANGİ HASTALAR TEPE AKIM HIZINI ÖLÇEN ALETLERİ KULLANAMAZLAR?

Sürekli olarak günlük ilaç kullanan hastaların tümü, 5-7 yaşından büyüklerse bu aleti rahatça kullanabilirler.



Resim 22: Tepe akım hızını ölçen pefmetre aletinin kullanılışı.

SORU 9. TAH ÖLÇÜMLERİNDE HANGİ DEĞER KULLANILMALIDIR?

TAH ölçümlerinde "**kişisel en iyi değer**" olarak adlandırılan bir değer esas olarak alınmaktadır. Kişisel en iyi değer, astım kontrol altında tutulduğunda elde edilen değerdir. Boya göre çıkarılmış çizelgeler ile karşılaştırıldığında önemli farklar olabilir. Bazı hastalarda astım kontrol altında tutulduğunda kişisel en iyi değer, tahmini değerden yüksek veya düşük olabilir. Örneğin; bazı hastalar normalin %120'si kadar alete üfleyebilirler. Bu hastalar hesaplanan TAH değeri %90 olduğunda bu tepe akım hızında %30'luk bir düşüş demektir ki bu da önemli derecede astmayı göstermektedir. Genel olarak kişisel veya tahmini değerlerden hangisi en yüksekse bu değer kişisel en iyi değer olarak alınmalıdır.

Astma kontrol altında tutulurken 2 haftalık bir ev takibi en iyi kişisel değer bulunmasında daha doğru sonuçlar vermektedir.

SORU 10. TAH ÖLÇÜMLERİ NE SIKLIKLA YAPILMALIDIR?

TAH ölçümleri günde bir kezden daha sık yapılmalıdır. Günlük yani, sabah akşam farkları astmanın şiddetini göstermektedir. İdeal olarak TAH ölçümleri günde en az iki kez yapılmalıdır. Birincisi sabah uykudan kalkar kalkmaz ikincisi de 10-12 saat sonradır. Eğer rahatlatıcı ilaç (yani Ventolin, Bricanyl vs.) kullanma gereği duyuluyorsa önce ve sonra da birer ölçüm yapılmalıdır. TAH ölçümleri günün hep aynı saatlerinde yapılmalıdır. Bazı doktorlar öğleden sonra da bir ölçüm yapılmasını arzu edebilirler. İki haftalık ev takibi sonrasında hastanın kontrole gelmesi arzu edilen durumdur. Hastalarımız yeşil zonda kaldıkları sürece ilk değerlendirmeden sonra günde bir kez ölçüm yapabilirler, fakat sarı veya kırmızı zona geçtik-

lerinde günde 2-3 kez ölçüme tekrar başlamalıdır. Bunlar hakkında ileride bilgi verilecektir.

SORU 11. TAH ÖLÇÜMLERİNE DAYANILARAK ASTMA ŞİDDETİNİN TAYİNİ VE TEDAVİNİN DÜZENLENMESİ MÜMKÜN MÜDÜR?

Evet. TAH ölçümleri ile günlük değişim miktarlarına göre astma **Yeşil, Sarı ve Kırmızı** olmak üzere trafik ışıklı sisteme benzer bir şekilde sınıflandırılmaktadır. Bu sistemin özelliklerinden "Tedavi ilkeleri" bölümünde ayrıntılı olarak bahsedilmiştir.

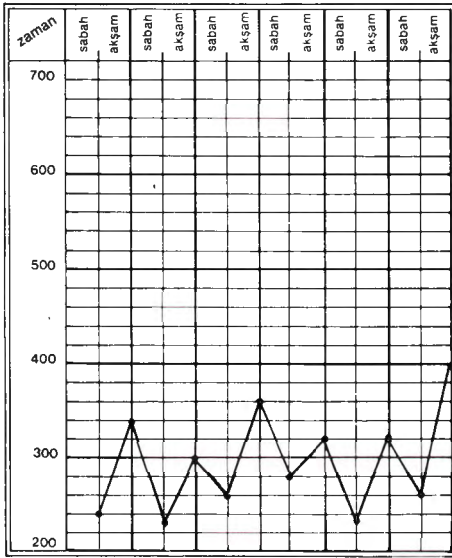
SORU 12. ASTMA BİLGİ KARTI NEDİR?

Taşınması kolay, ön yüzde hastanın ismi, doktorunun ismi ve telefon numarası ile en iyi kişisel TAH değeri ile almakta olduğu ilaçları gösteren, arka yüzde ise trafik ışıklı sistemin zonları ile her ışıkta yapılması gereken talimatları içeren ve doktor tarafından hasta ile birlikte doldurulan bir karttır. Bir kart örneği Ek 2'de gösterilmiştir.

SORU 13. TAH ÖLÇÜMLERİNİN HERGÜN KAYDEDİLMESİ GEREKLİ MİDİR?

Günlük olarak TAH ölçümlerinin örnekte gösterilen şekilde düzenli olarak kaydedilmesini doktorunuz olarak biz arzu ediyoruz (Resim 23). Bunun şu faydaları olmaktadır.

1. Hasta, hastahane veya muayenehane dışında iken de izlenmiş olmaktadır. Böylece günlük değişimler tayin edilebilmektedir.
2. En iyi tedavi planının ortaya çıkmasında faydalıdır.
3. Tedavide yapılan değişikliklerin değerlendirilmesinde faydalıdır.
4. Hem doktorun hem de hastanın hastalığın gidişini kavramasında önemli rolü vardır. Ek 3'de piyasada TAH ölçen pefmetre aletleri ile birlikte hastalarımıza verilen diğer bir günlük kayıt karnesi örneği görülmektedir.



Resim 23: Tepe akım hızı ölçümlerinin günlük olarak kaydedilmesi.

SORU 14. ASTMA'DA AİLENİN SORUMLULUKLARI NELERDİR?

Hasta, aile ve doktor bir saç ayağı gibi üç önemli ayağı oluşturmaktadır. Nasıl hastamızın hastalığı hakkında bilgi sahibi olması arzu edilen bir durumsa, ailenin de ne boş vermiş, ne de aşırı kollayıcı ve esirgeyici durumda olması gerekmektedir. Astma krizinin ortaya çıkmasında psikolojik faktörlerin rolü olduğu bilinmektedir. Bu hastaların duygusal olarak hassas oldukları da bilindiğinden davranışlar, bu özellikleri göz önünde tutularak ayarlanmalıdır.

SORU 15. ASTMA HASTASI HAMİLE KALABİLİR Mİ?

Çalışmalar gösteriyor ki gebelik sırasında her dört ast-

malıdan birinde hastalık iyileşmekte, ikisinde şiddeti değişmeden kalmakta, diğesinde ise daha da şiddetlenmektedir. Bu durumu önceden tahmin etmek mümkün değildir. Fakat şu andaki görüşler, eğer astma hastalığı iyi bir şekilde kontrol edilirse gebelikte sorun olmayacağı şeklindedir.

SORU 16. HAMİLELİK SIRASINDA KULLANDIĞIM İLAÇLAR DAHA SONRA BEBEĞİMDE ZARARA YOL AÇABİLİR Mİ?

Astma hastalığının hamilelik sırasında mutlaka ilaçlarla kontrol altına tutulması gerekmektedir. Çünkü halihazırda kullanılan rahatlatıcı ve doğrudan hastalığı iyileştirici içe çekilerek kullanılan ilaçlarla (Ventolin, Bricanyl, Pulmicorte, Becloforte), Teofilin türevleri ve sodyum kromoglikat'ın (Intal) bebekte doğumsal anormalliklere yol açtığına dair kanıtlanmış bir bilgi yoktur. Tersine eğer bu ilaçların kullanımı bırakılırsa astma hastalığı kontrolsüz kalacağı için astma krizleri sonunda bebekte oksijen yetersizliği nedeni ile erken ölümler, erken bebek doğumu ve düşük ağırlıklı bebek doğması şansı artmaktadır.

SORU 17. ASTMA HASTALARI AMELİYAT OLABİLİRLER Mİ?

Ameliyattan önce astma hastalarının değerlendirilmesi gerekir. Eğer TAH beklenen en iyi değer %80'inden az olarak bulunursa bu hastalara kısa süreli ağızdan kortizon tedavisine başlanması hava yollarındaki daralmayı azaltır. Hastalığın şiddeti, anestezinin şekli ve ameliyatın yeri cerrahinin sonucunu etkiler.

SORU 18. ASTMA HASTALARININ HAREKETLERİNİ KISITLAMALARI GEREKİR Mİ?

Astma hastalarının çoğunda özellikle koşma, hastalığın belirtilerinde bir alevlenmeye neden olur. Buna **egzersize bağlı astma** ismi de verilmektedir. Fizik egzersiz sona erdikten 30-45 dakika sonra bu durum yatıştır. Kuru ve soğuk havanın sık

olarak solunması bu duruma neden olmaktadır. Hava yollarındaki iltihabi durum steroidli ilaçlarla etkili bir şekilde tedavi edilirse, hava yolu hassasiyeti ortadan kaldırılabilen ve belirtiler görülmemektedir. Yakınmaları hala devam eden hastalarda egzersizden önce rahatlatıcı ilaçlardan içe çekilmesi bu belirtilerin ortaya çıkmasını önler.

Bu tedavinin çok etkili olması nedeni ile hastalarımızın egzersizden kaçınmaları gereksizdir. Hatta sürekli formda kalmak, çabuk yorulmayı engelleyip sık solunmayı da azaltacağından daha da faydalıdır.

SORU 19. ALLERJİK NEZLE VE SINÜZİTİN ASTMA HASTALIĞI İLE İLİŞKİSİ VAR MIDIR?

Allerjik nezle ve kronik sinüzitin astma belirtilerini arttırması söz konusudur. Bu yüzden bu iki hastalığın etkili bir şekilde tedavi edilmesi astma hastalığının kontrol altına alınmasında çok önemlidir.

SORU 20. BURUN POLİPLERİ NEDİR? ASTMA HASTALIĞINDA ÖNEMİ VAR MIDIR?

Burun polipleri sıklıkla aspirin hassasiyeti olan hastalarımızda 40 yaşlarından sonra görülmektedir. Bu hastalarda allerji için yapılan cilt testleri genellikle negatiftir. Sprey şeklinde uygulanan kortizon türü ilaçlarla kolayca tedavi edilebilirler. Eğer tedaviye rağmen hala devam ediyorsa ve burun tıkanıklığına neden olmuşsa cerrahi tedaviden fayda görebilirler.

SORU 21. SOLUNUM YOLLARININ GRİP GİBİ ENFEKSİYONLARI ASTMA HASTALIĞINDA ÖNEMLİ MİDİR?

Üst ve alt solunum yolları enfeksiyonlarının astma hastalığında hırıltılı solunumu ortaya çıkardığı veya arttırdığı bilinmektedir. Özellikle bunda en fazla rolü virüsler oynamak-

tadır. Bu durumdaki hastaların ie çekilmek suretiyle kullanılan kortizon türü ilaçlarla, ağızdan kullanılan kortizon türü ilaçlara ihtiyaçları vardır. Bu tedavi birkaç hafta sürdürülmelidir.

SORU 22. ASTMA HASTALIĞI VE KRONİK BRONŞİT BİRBİRİNDEN NASIL AYRILIR?

Astma hastalığında değişik derecelerden nefes darlığı, öksürük ve hırıltılı solunum, genellikle geceleri ve sabaha karşı görülmektedir. Genellikle bu belirtiler soğuk hava, sigara dumanı ile maruziyet ve egzersiz sonrası ağırlaşmaktadır. Astma hastalığının baŐlangıcında öksürük ilk ve tek yakınma olabilir. Kronik bronşit (müzmin bronşitte) ise öksürük genellikle balgamla beraber olup, en çok sabahları uykudan kalktıktan sonra görülmektedir. Geceleri kronik bronşitli hastalar nispeten rahaturlar. Kronik bronşitli hastalarda nefes darlığı sürekli olur, rahatlatıcı ilaçlar ile kortizon türü ilaçlara cevap ya hiç yoktur veya çok azdır. Yine kronik bronşitli hastalarda TAH ölçümlerinde saptanan sabah akşam farkı çok azdır. Kronik bronşit uzun süre sigara içen veya bazı mesleklerde çalışan kişilerde görülür.

SORU 23. SPASTİK BRONŞİT, ASTMATİK BRONŞİT GİBİ TIBBİ TERİMLER NEYİ İFADE ETMEKTEDİR?

Bu tıbbi terimler doktorlar tarafından sıklıkla astma yerine kullanılmaktadır. Hastaların astma sözcüğünden aşırı derecede korktukları farzedilerek, bu terimlerle hastalarda endiŐeye mahal verilmeyeceği zannedilmektedir. İngiltere'de yapılan bir çalışmada bu Şekilde tanı almış hastaların eksik ve tam olmayan tedavi gördükleri ortaya çıkmıŐtır. Bir çok hasta bu Şekilde bronşit denilerek antibiyotik ve ksrk Őurupları ile tedavi edilmekte böylece hastalığın yol açtığı sakatlıklar ve ölümler artmaktadır.

SORU 24. ASTMA HASTALIĞINDA AİLESEL BİR YATKINLIK VAR MIDIR?

Astma hastalığında ailesel bir yatkınlığın yani genetik bir geçişin varlığı yapılan çalışmalar ile kanıtlanmıştır. İngiltere'de yapılan bir çalışmada astması olan her 100 çocuktan 14'ünün anne veya babasında astma olduğu saptanmıştır. Yine İsveç'te 7000 ikiz üzerinde yapılan bir çalışmada tek yumurta ikizlerinde %19 oranında, çift yumurta ikizlerinde ise %4 oranında astmalı ikiz kardeş saptanmıştır. Yine anne ve babası her ikisinde allerjik olarak doğan çocuklardan yaklaşık olarak yarısı allerjik bir hastalığa yakalanmaktadır. Eğer anne veya babadan biri veya bir torun allerjik ise bu oran %29 olmaktadır.

SORU 25. ASTMA HASTALIĞININ MEYDANA GELMESİNDE YALNIZ ALLERJİ VE AİLESEL YATKINLIK MI ROL OYNAMAKTADIR?

Hayır. Artık ailesel yatkınlık ile çevresel faktörlerin astma gelişmesinde birlikte rol oynadığı kabul edilmektedir. Özellikle virüs enfeksiyonları, çevre kirliliği, sigara dumanına maruz kalma, mesleki kimyasallar astma hastalığının zamanımızdaki artışından sorumlu tutulmaktadır (Resim 28).

SORU 26. EVDE SİGARA İÇİLMESİNİN ASTMALI ÇOCUKLAR ÜZERİNDE ETKİSİ VAR MIDIR?

Sigara dumanı evlerimizin havasını kirleten en önemli etkidir. Sigara dumanına maruz kalma yani pasif içicilik astma ve egzama oluşmasında önemli risk faktörlerinden biridir. Annesi sigara içen 7-17 yaşları arasındaki astmalı çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada hiç sigara içmeyenlere nazaran 5 misli daha fazla belirti olduğu bulunmuştur. Yine uzun süre annelerinin içtiği sigara dumanına maruz kalan astmalı çocuklarda özellikle erkeklerde akciğer gelişiminin duraksadığı saptanmıştır.



Resim 24: Ev içinde sigara içilmesi, hayvan beslenmesi ve akarların barındığı eşyaların çokluğu astma tedavisini zorlaştırır.

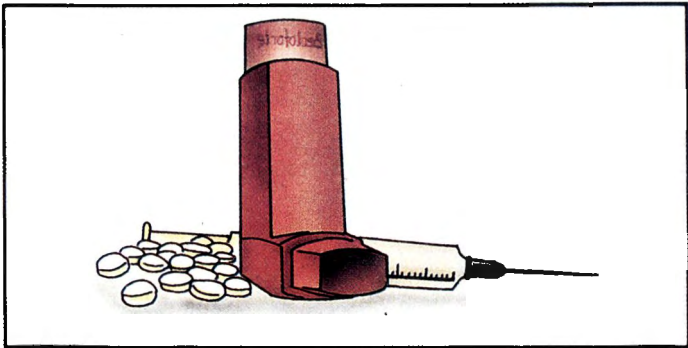
SORU 27. ÇOCUKLUKTA ORTAYA ÇIKAN ASTMA HASTALIĞI ERİŞKİN YAŞA KADAR DEVAM EDER Mİ?

Çocuklukta başlayan egzama, ergenlik çağında başlayan saman nezlesi ve sık hırıltılı solunum astma hastalığının erişkin yaşta da devam edeceğini gösteren risk faktörleridir. Bunların bulunmadığı durumlarda astma %50 oranında kendiliğinden dahi ortadan kalkabilir.

Çocuklukta olan daha hafif şiddetteki hırıltılı solunumun erişkin yaşta 1/3 oranında tekrarladığı saptanmıştır.

SORU 28. İÇE ÇEKİLEREK KULLANILAN KORTİZON TÜRÜ İLAÇLARIN FAYDA VE ZARARLARI NELERDİR?

İçe çekilerek kullanılan kortikosteroidler (inhaler kortikosteroidler) bronş astması tedavisinde erken ve ilk seçilecek ilaç olarak kabul görmektedir (Resim 25). Bunun nedeni, astma hastalığının oluşmasında bir dizi hücre ve hücresel ürünün hava yollarında süregelen iltihabi bir olaya yol açtuğunun çeşitli deneysel çalışmalar ile gösterilmesidir. Yalnız bu olayın mikroplar ile meydana gelen iltihaptan farklı olduğunu hastalarımız bilmelidirler. Yapılan çok sayıda çalışma, bu ilaçların



Resim 25: Kortizon içeren ilaçlar astma tedavisinde önemli bir yere sahiptir.

hava yollarındaki iltihabi olayı yatıştırdığını ve belirtilerin temel nedeni olan hava yolu aşırı duyarlılığını baskıladığını ortaya koymuştur. Böylece astma hastalığının belirtileri kontrol altına alınabilmektedir. Bu ilaçlara etkileri nedeni ile **iyileştirici ilaçlar** demek yanlış olmaz. Diğer bir ie çekilerek kullanılan ilaç ise **rahatlatıcı** olarak adlandırılan ilaçlardır (Bronş genişleticiler). Bu ilaçların sadece yakınmalar sırasında kullanılması önerilir.

O halde ie çekilen kortizon türü ilaçların faydalı etkilerini özetlemek gerekirse;

1. Hastalarımızın hayat kalitesi iyileşmekte.
2. Hastalığa bağlı çeşitli sakatlıklar ve ölümler azalmakta.
3. Akciğerlerin işlevlerinde, astma hastalarında rastlanan bozulma bu ilaçlarla azaltulabilmekte hatta önlenebilmektedir. Bu yüzden bu ilaçların hastalıkta mümkün olduğu kadar erken kullanılması gerekliliği herkes tarafından kabul edilmektedir. Eğer hastalarımızın rahatlatıcı dediğimiz Ventolin ve/veya Bricanyl türü ilaçları her gün veya haftada 3'den daha sık kullanma ihtiyacı varsa, bu tür ilaçların kullanılması gerekmektedir.

Hastalarımızın bu ilaçlar hakkında en çok sorduğu soruların başında ağız yolu ile kullanılan kortizon türü ilaçlarla meydana gelen su, tuz, kalsiyum ve şeker metabolizmasında gelişen yan etkiler gelmektedir. Bu ilaçların en önemli özelliği temas ettikleri yüzeylerde etkilerini göstermeleridir. Astma hastalığında bu doğrudan iltihabın olduğu hava yoludur. Yine önemli bir diğer özellikleri de kan dolaşımına geçen miktarın az olması ve sonuçta vücutta diğer istenmeyen etkilerinin görülmesinin azlığıdır.

Peki bu ilaçları kullanmanın hiç mi riski yoktur? Gerçekten de risk oldukça azdır. Hayatı tehdit eden hiç bir yan etki şimdiye kadar bildirilmemiştir. Genelde kullanılan ozlarda en sık karşılaştığımız yan etkiler ses **kısıklığı** ve ağızda halk

arasında **pamukçuk** olarak bilinen candida mantarı enfeksiyonunun gelişmesidir. Bu yan etkiler de ilacın her kullanımından sonra **ağzın ve boğazın su ile çalkalanılarak tükürülmesi** veya plastikten yapılmış çeşitli haznelerin kullanılması (Spacer) ile en aza indirilebilmektedir (Resim 26). Klinikte bu dozların altında diğer sistemik yan etkilerin görülme olasılığı azdır. Günde 800-1000 mikro gramın üzerindeki (yüksek doz) dozlarda özellikle uzun süreli kullanımlarda çeşitli yan etkilerin gelişmesi kaçınılmazdır. Bu yüzden bu dozun üzerindeki kullanımların uzman gözetiminde uygulanması önerilir.

Sonuç olarak bu tür ilaçlarda klinikte saptadığımız yan etkiler günde 4 pufun altında nadirdir. Hastalarımızın yakınmalarını kontrol altında tutan en düşük dozda ilaç verilmesi uygulanacak prensip olmalıdır.

SORU 29. İÇİNDE AMİNOFİLİN (TEOFİLİN) BULUNAN ASTMA İLAÇLARI İLK SEÇİLECEK İLAÇLARDAN MIDIR?

Bu tür ilaçlar ilk kez 1922 yılında astma hastalığı tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır. Daha sonra esas olarak astma krizlerinde damar yolu ile geniş kullanım alanı bulmuştur. Halen ağızdan kullanılan ve barsak sisteminde yavaş olarak salınarak 24 saat süreli etkisi olan preparatlar mevcuttur. Günümüzde bu tür ilaçlar içe çekilmek suretiyle kullanılan iyileştirici ve rahatlatıcı ilaçlarla kontrol altına alınamayan hastalarda kullanılmaktadır. Astım krizinde de ilk tercih edilecek ilaçlar değildir. Bunun nedeni bu ilaçların tedavi edici dozları ile yan etki meydana getiren dozlarının birbirlerine çok yakın olmasıdır. Yine teofilin içeren ilaçların birçok değişik ilaç ile zıt etkileşimi tedavide zorluklara neden olmaktadır. Bu ilaç etkileşimleri hastadan hastaya değişiklik gösteren vücuttan atılım hızlarına neden olarak, tedavi edici serum düzeylerini sağlamada güçlüklerle neden olur. Sigara içimi, fenobarbital, ri-



Resim 26: İe çekilen toz ve sprey tipi kortizonlu ilaçlardan sonra ağız ve boğaz mutlaka su ile temizlenmelidir.

fampisin teofilin atılımını artırırken simetidin, difenilhidantoin, eritromisin gibi ilaçların ise atılımı azalttığı bilinmektedir. Kalp yetmezliği, karaciğer yetmezliği ve yüksek ateşle seyreden hastalıklarda da teofilin atılımı azalır.

SORU 30. ASTMA TEDAVİSİNDE ANTİHİSTAMİNİK İLAÇLARIN YERİ VAR MIDIR?

Günümüzde antihistaminik ilaçların astma tedavisinde yeri olmadığı uluslararası toplantılarda belirtilmektedir.

SORU 31. ASTMA KORKULACAK BİR HASTALIK MIDIR?

Hastalığın tanısındaki yeni gelişmeler ile giderek daha çok sayıda hasta hastalıklarının erken dönemlerinde tanı almakta ve içe çekilmek suretiyle kullanılan kortizon türü ilaçlar erken dönemde bu hastaların tedavisinde kullanılmaktadır. Böylece uygun tedavi ve takip ile hastalığın uzun dönemde yol açabileceği kalıcı etkilerden hastalarımız korunabilmektedir. Böylece hastalarımız normal hayatlarını devam ettirebilmekte ve yaşam süreleri açısından normallere göre bir fark meydana gelmemektedir.

SORU 32. ASTMALI HASTALARIN EVLİLİK YAŞAMLARINDA SEKSÜEL PROBLEMLERİ OLUR MU?

Hayır. Bazı istisnalar dışında düzenli ve etkili bir tedavi ile mutlu bir cinsel yaşamları olur.

SORU 33. ASTMALI ÇOCUKLARIN HEPSİ ALLERJİK MİDİR?

Genç yaşlarda astmaya genellikle allerjik tepkiler neden olur. Astması olan her çocuğun bünyesi allerjik değildir ya da allerjisi olan her çocuk astmalı değildir ama aralarında yakın bir ilişki vardır. Eğer allerjik astmanız varsa hava yollarını rahatsız eden herhangi bir etken, soğuk hava veya yeni boyanmış bir oda atağa neden olabilir. Nasıl ki saman nezlesi, gözleri ve

boğazı etkileyen bir allerjiyse astma da akciğerleri etkileyen bir allerjidir.

İskandinav Ülkelerinde yapılan çalışmalar, bebekliğin ilk iki, üçüncü aylarında, havada bulunan her şeye karşı allerjinin gelişebileceğini gösterdi. Astum daha çok ev tozu böcekçikleri, hamamböceği, pasif sigara içiciliği gibi ev içindeki allerjenlere bağlı olarak ortaya çıkıyor. Araştırmacılar en büyük sorumlunun tozda yaşayan böcekler olduğunu düşünüyor. Gebelik döneminde ve ilk üç yaşa kadar annenin sigara içmesi de, çocuklarda astmaya yol açan etkilerden birisidir.

SORU 34. ÜZÜNTÜLERİN ASTMA HASTALIĞI İLE İLİŞKİSİ VAR MI?

Üzüntünün astma hastalığına yol açması söz konusu değildir. Fakat astması olan hastalarda nöbetlerin alevlenmesi veya kötüleşmesine yol açabilir. Eğer psikolojik rahatsızlıklarınızın yakınmalara yol açtuğunu biliyorsanız bunu doktorunuzla konuşun. Yakınmalarınızın kendiliğinden geçeceğini beklemek tehlikeli olabilir. En iyi çözüm bir psikiatr veya psikoloğa başvurmaktır.

SORU 35. SADECE RAHATLATICI İLAÇLARI HER GÜN DÜZENLİ OLARAK KULLANMANIN YAN ETKİSİ OLABİLİR Mİ?

Bazı hastalarımızın yalnızca bronkodilatör yani rahatlatıcı ilaçları sürekli olarak kullanıp, iyileştirici ilaçları bir takım gereksiz korkular nedeniyle ihmal ettiklerini sık olarak görüyoruz. Bronkodilatör ilaçlar bir süre kişide rahatlık hissi yaratsa da altta yatan ilühabi olay devam ettiğinden hastalarımız olayın ağırlığını farkedememekte ve ağır astma krizleri ile acil servislere gelmektedirler. Rahatlatıcı ilaçlar sadece gerektiğinde, sprey veya toz halindeki kortizon türü ilaçlar ise düzenli olarak kullanılmalıdır.

ASTMALI HASTALARIN TEDAVISİNDE GÖĞÜS FİZYOTERAPİSİ

Astma hastalığının tedavisinde ve hastaların eğitiminde solunum fizyoterapisi uygulamalarının da önemli bir rolü vardır. Solunum fizyoterapi programı solunum egzersizleri, kontrollü solunum, gevşeme, kuvvetlendirme ve genel mobilizasyon egzersizlerini içermektedir.

Havadan nefesle akciğerlere alınan **oksijen** kan akımı ile dokulara dağılmakta ve dokuları beslemekte, nefes verme sırasında ise vücutta açığa çıkan **karbondioksit** atılmaktadır. Böylelikle yaşamımızı devam ettirmek için gerekli olan gaz değişimi sağlanmaktadır. Burun ve ağızdan alınan hava nefes borusundan sonra sağ ve sol olmak üzere ikiye ayrılan ve giderek daha çok dallanan havayolları ile kolaylıkla akciğerlere ulaşmaktadır. Ancak astmalı kişilerde havayollarının daralması ve dış etkenlere karşı duyarlılığının artması sonucu solunum sıkıntısı ile havanın dışarı hareket etmesi için daha fazla efor gerekmektedir. Havanın akciğer içine ve dışına hareket etmesi için gerekli olan iş ise boyun, omuz, göğüs çevresi ve karın kasları tarafından sağlanmaktadır. Özellikle karın içinde kubbe şeklinde yerleşen ve karını göğüs duvarından ayıran **diafragma** kası nefesin içeri alınmasından sorumlu en önemli adeledir. Diğer kaslar ise zorlu nefes alma ve öksürme gibi manevralarda yardımcı olmaktadır. Normal solunum sırasında diaframanın kasılıp düzleşmesi ile hava içeri hareket etmekte ve karın bölgesinin üst kısmı hafifçe öne doğru ve alt kısımdaki

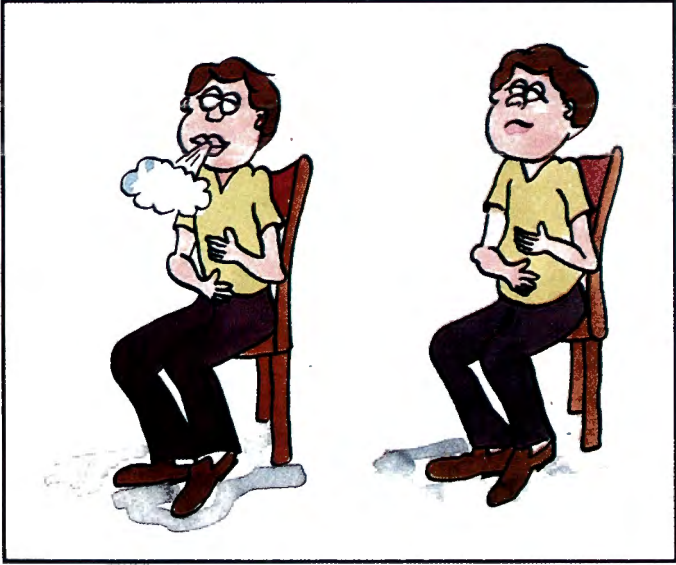
kaburgalar yana doğru genişlemektedir. Sağlıklı bir kişide solunum içinin %65'i diafragma kası, %35'i ise boyun, omuz ve göğüs çevresindeki kaslar tarafından sağlanmaktayken astım atağındaki bir hastada ise yardımcı solunum kası aktivitesi %70'e ulaşmaktadır. Akut astma atağında olan hasta havayollarının daralması nedeni ile etkin öksüremediğinden yapışkan balgamı atmakta güçlük çekmekte, solunum paternindeki bozukluk ve kas yorgunluğu giderek daha fazla artmaktadır. Bundan dolayı astmalı kişilerin kendilerini en az yoracak en ideal nefes alıp verme yöntemleri ile solunumlarını kontrol etmeleri, solunum adalelerini en uygun ve koordine şekilde kullanmaları öğretilmelidir.

Astmalı kişiler her an nefes darlığına girebilirim veya nefes darlığım artacak korkusu ile panik halinde ve gergindir. Havayollarındaki darlığın artması da stresi artırmaktadır. İlaç tedavisi ile bronşların açılmasının yanısıra nefes darlığı olan ve stresli hasta kendisini rahat hissedeceği pozisyona alıp solunumunu kontrol etmeye çalışmalıdır.

SOLUNUM KONTROLU

Solunum Kontrolu: solunumun alt göğüs kafesinin kullanılarak yapılmasıdır. Bazı hastalar devamlı omuz ve üst göğüs kafesini kullanarak soluk alıp vermeyi alışkanlık haline getirmektedirler. Üst göğsümüzü gevşek bırakıp alt göğüsle nefes aldığımızda solunum eforunuz azalacak ve solunum için gerekli oksijen miktarı da azalacaktır.

Solunum kontrolunu öncelikle arkalıklı bir sandalyede oturarak sırtınızı destekleyerek çalışın. Nefesinizi rahat bir şekilde dışarı verin, omuzlarınızı gevşek bırakıp alt göğüs kafesi ve karnınıza doğru burnunuzdan nefes alın. Ellerinizi birini alt kaburgaların önüne diğerini karnınızın üst bölgesine yerleştirerek gelen havayı hissetmenize yardımcı olun (Resim 27).



Resim 27: Solunum kontrolü için egzersizin şematik görünümü.

Omuzlarınızı gevşek tutamıyorsanız aktiviteyi ayna önünde uygulayın. Aynı egzersizi değişik gevşeme pozisyonlarında veya nefes darlığına girdiğiniz zaman da yapabilirsiniz.

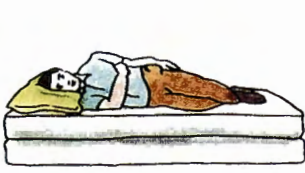
Solunum kontrolünün uygulandığı gevşeme pozisyonları

Yüksek yan yatış;

Omuzlarınızı dört-beş yastıkla destekleyerek yan yatın, başka bir yastığı da bel ve altta kalan kolunuzun koltuk altı arasına yerleştirin. En üstteki yastığı omuzlarınızın üstüne yerleştirerek baş ve boynunuzu destekleyin ve dizlerinizi hafifçe bükün (Resim 28).

Masada oturma;

Kalçalardan öne masaya doğru eğilerek oturun, omuzlar ve başınızı yastıklarla destekleyin (Resim 28).



Resim 28: Gevşeme pozisyonları.

Öne doğru eğilerek oturma;

Kollarınızı uyluklarınızın üstüne yerleştirerek öne doğru eğilerek oturun, bileklerinizi gevşek bırakın (Resim 28).

Arkaya yaslanıp oturma;

Kollarınız ve omuzlarınız gevşek pozisyonda sırtınızı destekleyecek bir sandalyede oturun (Resim 28).

Öne doğru eğilerek ayakta durma;

Kalçalardan hafifçe öne bir pencere kenarı veya trabzana doğru eğilerek ön kollarınızı boyunuza uygun şekilde destekleyin (Resim 28).

Arkaya yaslanıp ayakta durma;

Kalçalardan duvara doğru yaslanın, ayaklarınızı hafifçe açın ve duvardan 30 cm önde destekleyin, omuzlarınızı rahat bir şekilde her iki yanınızda tutun (Resim 28).

Hergün kısa bir süre de olsa solunum kontrolünü gevşeme pozisyonlarında yapmaya çalışın. Solunum kontrolünü kazanmakla zamanla kontrollü solunum, doğal solunum biçiminiz haline gelecek ve nefes darlığı atağınızı daha kolay atlatmanıza yardımcı olacaktır. Egzersiz sırasında veya nefes darlığı olduğunda soluk hızınız artacaktır, bu durumda soluma hızınızı yavaşlatmadan gereksinim duyduğunuz hızda öncelikle sakin ve rahat nefes alıp vermeye çalışın. Kontrollü solunum ile burnunuzdan bir-iki saniye içinde nefes alın ve dudaklarınızı ıslık çalar gibi büzerek altı-sekiz saniye içinde yavaşça üfleyin. Dudaklarınızı büzerek yaptığınız bu tip solunum ile akciğerde bulunan durgun havanın atılmasına yardımcı olursunuz. Astmada nefes almanız vermenizden daha kolaydır, ancak havanın akciğerde tuzaklanmasından dolayı yeni hava akımı önlenir. Bu nedenle nefes darlığı hissettiğinizde solunum kontrolü ile dudakları büzerek üfleme egzersizini birlikte uygulamak yararlı olur (Hergün günde 2-4 defa uygulayın).

Astmada hırıltılı solunum ve kuru zorlayıcı öksürüğe neden olan ve havayollarını tıkayan diğer bir problem de yapışkan kuru balgamın olmasıdır. Yapışkan balgamı yumuşatmak amacı ile doktor veya terapistinizin tavsiyesine göre bol miktarda sıvı alın ve suyun en iyi balgam söktürücü ilaç olduğunu unutmayın (Resim 29). Günde 2-4 litre su içtiğinizde yapışkan balgamın birkaç gün içerisinde yumuşayıp daha kolay çıktığını farkedeceksiniz. Aynı zamanda yaşadığınız oda veya evin havasının çok kuru olmamasına özen göstermelisiniz.

Balgamın sıvı ile yumuşatılmasından sonraki adım ise etkin öksürme tekniği ile bunu dışarı atabilmektir. Astımlı hastaların zorlu ve uzun öksürmeleri havayolunun spazmına ve kapanmasına neden olabileceğinden dikkat edilmelidir.



Resim 29: Su içmeyi ihmal etmeyiniz.

Öksürme tekniği;

Bir koltuk veya arkalıklı bir sandalyeye oturun ve öne doğru eğilin,

Derin bir nefes alın ve tutun,

Karın kaslarınızı kasıp öne doğru eğilerek öksürün,

Biraz dinlenip ikinci kez öksürün,

Öne eğik pozisyonda rahat bir nefes alıp, dinlenin.

Öksürme ihtiyacı hissetmeyinceye veya balgamı çıkarıncaya kadar solunum kontrolü ile öksürme tekniğini uygulayın. Çıkardığınız balgamın rengine, kokusuna ve miktarına dikkat edin ve bir değişiklik gördüğünüzde doktorunuz ve terapistinize haber verin.

Hırıltılı solunumunuz var ve rahat nefes alamıyorsanız:

Verildiği şekilde bronkodilatör ilacınızı kullanın,

Gevşeme pozisyonlarından birinde kontrollü solunum ile dudaklarınızı büzerek nefes alıp verin,

Bol miktarda sıvı alın ve etkin öksürme yöntemini uygulayın.

Gevşeme pozisyonlarında yaptığınız solunum kontrolünü yürüme, merdiven inip çıkma aktiviteleri sırasında da yapabilirsiniz. Solunumunuzu adımlarınızla eş zamanlı ritmik kullanmanız size yardımcı olabilir. Örneğin yol yürürken:

Bir adımda nefes alıp bir adımda nefes verin veya

Bir adımda nefes alıp iki adımda nefes verin.

Fizyoterapistinizle veya kendiniz size en uygun olan ritmi ayarlayabilirsiniz.

Astmalı hastaların solunum sıkıntısı ve zorlu öksürme periodları nedeni ile boyun, omuz ve omurga kasları gergin ve

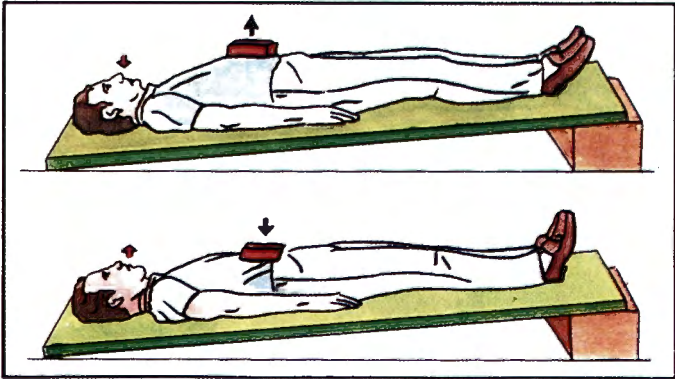
ağrılıdır. Bu kas gruplarına yönelik gevşeme egzersizleri ile vücut hareketlerindeki kısıtlanmalar ve hastanın kötü duruşuna bağlı (kamburluk) bozulmaları önlemek olasıdır.

Gevşeme Egzersizleri

Kas gevşemesini sağlamak için ilk önce kasılma hissini tanıyın, böylece kasılı olma ve gevşeme arasındaki farkı görün. Özellikle solunum sıkıntınız ve stressli durumunuz arttığında gerilimi azaltmak amacı ile gevşeme egzersizlerini en az günde bir kez uygulayın. Sessiz rahat bir ortamda egzersizleri yapın.

Sırtüstü pozisyonda baş ve dizler altına yastuk yerleştirin.

1) Bir elinizi göğüs kafesi üzerine diğerini karın üzerine yerleştirerek burundan derin bir nefes alın ve dudaklarınızı büzerek üfleyin. Karın üzerindeki el, nefes alma süresince yukarı doğru hareket ediyorsa, diafragmanın aktivite sırasında kullanıldığını gösterir. Aynı egzersiz ayaklar 15 derece (10 cm) yükseltilmiş pozisyonda da uygulanır (Resim 30). Bu pozisyonda karın içeriği ve diafragmayı göğüse doğru sıkıştırarak



Resim 30: Ağırılık ile yapılabilecek bir solunum egzersizi.

nefes vermeyi kolaylaştırır. Egzersiz sırasında karın üzerine yerleştirilen ağırlıkla harekete mekanik destek sağlanmış olur.

2) Başınızı göğüse doğru yaklaştırıp sonra arkaya doğru itin, daha sonra sağa orta pozisyona sonra sola döndürün.

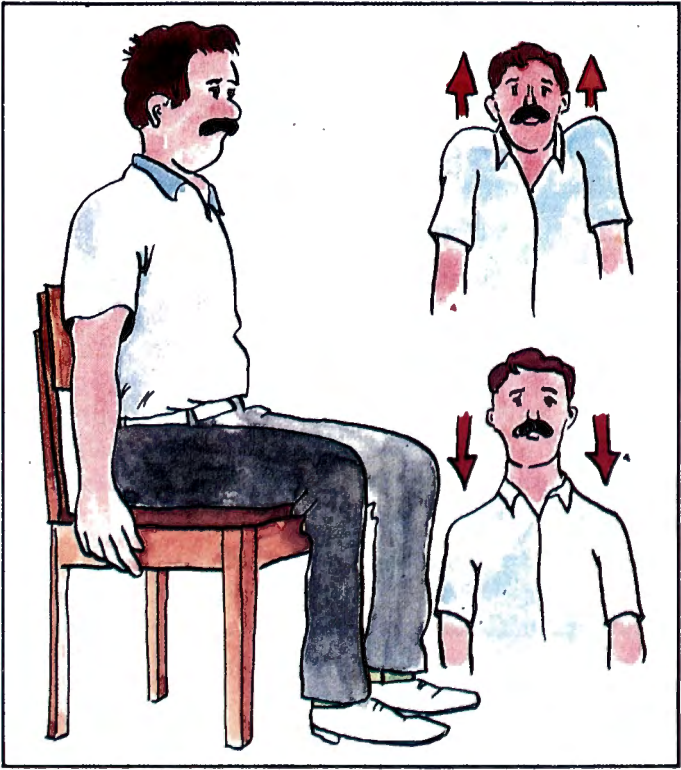
3) Sırtüstü pozisyonda omuzlarınızı kulaklarınıza doğru yaklaştırıp uzaklaştırın. Aynı egzersizleri (1, 2, 3) oturma ve ayakta durma sırasında da uygulayabilirsiniz (Resim 31).

Gevşeme egzersizlerinin yanısıra durumu iyi olan astımlı hastalara karın adalelerini kuvvetlendirme egzersizleri de önerilebilir. Örneğin;

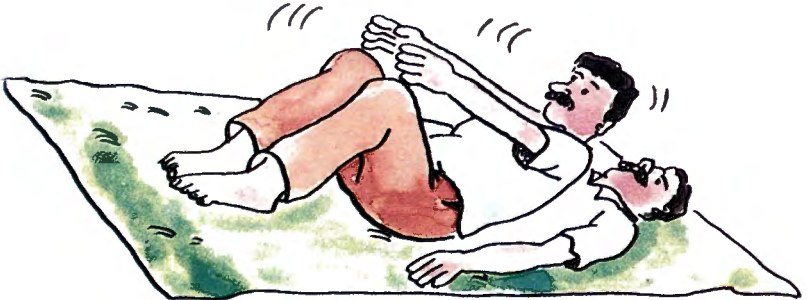
Sırtüstü yatıp dizlerinizi bükün, kollarınızla birlikte öne doğru kürek kemiklerinizin tabanı zeminden uzaklaşmaya kadar kalkın, aynı zamanda öne doğru uzanırken nefes verin geriye doğru yatarken nefes alın (Resim 32).

Sandalyede oturup her iki elinizi başınızın arkasında kenetleyin ve nefes alın, dizlerden aşağı doğru eğilip dirseklerinizi birbirine yaklaştırırken nefes verin ve oturma pozisyonuna dönüp dirseklerinizi açarken nefes alın (Resim 33).

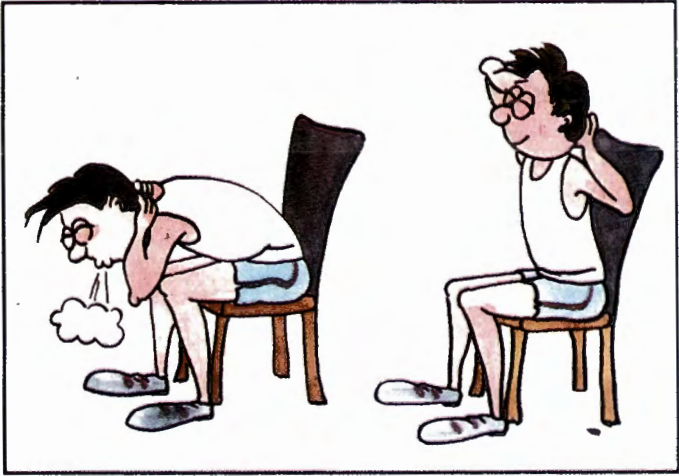
Dereceli olarak artan doğru hafif egzersiz uygulaması ile kendinizi daha iyi hissedeceksiniz. Kişisel eğilim, isteklerinize ve doktor veya fizyoterapistinizin kararlarına göre (**yüzme, tenis ve bisiklet ergometresi ile**) kontrollü spor yapabilirsiniz. Sonuç olarak nefes darlığının çok zor olmadığını, doğru ve yeterli bir tedavi ile (ilaç ve solunum egzersizleri) aktiviteleri daha kolay yapacağınızı unutmayın.



Resim 31: Gevşeme egzersizleri otururken de uygulanabilir.



Resim 32: Karın kaslarını kuvvetlendirip daha iyi öksürmek için bu egzersizi uygulayabilirsiniz.



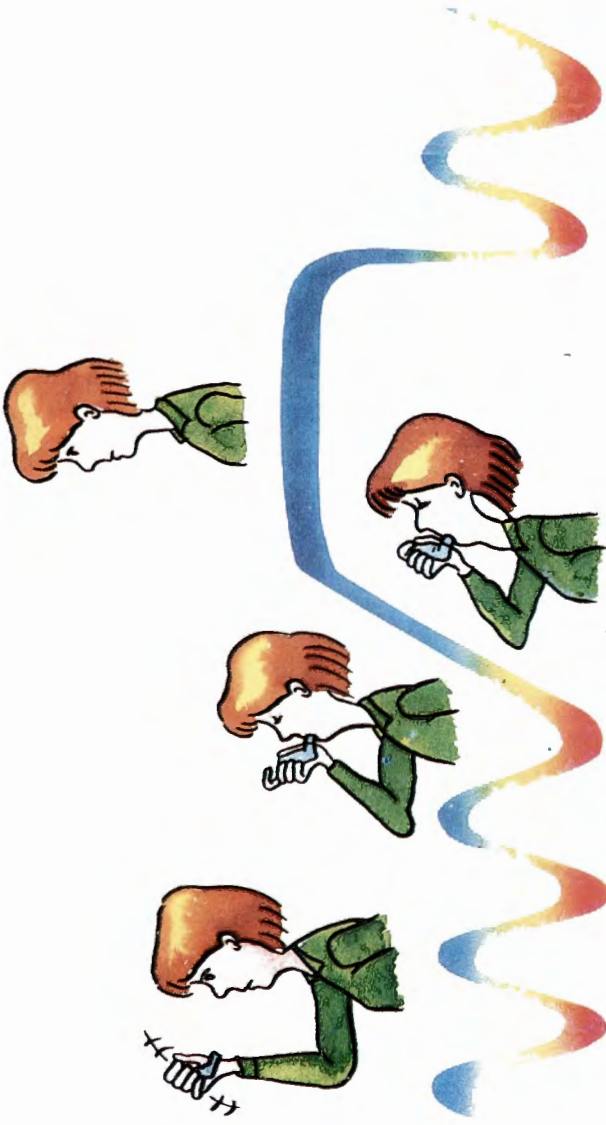
Resim 33: Oturur pozisyonda uygulanabilecek bir gevşeme egzersizi.

SOLUNUM YOLUYLA ALINAN İLAÇLARIN KULLANIM TEKNİKLERİ

Astmalı hastalara verilen ilaçlar genellikle aerosol veya toz şeklinde verilmektedir. Bu tip tedavi ile ilaç doğrudan solunum sistemine verilmekte ve ilacın vücutta yaratabileceği bazı sistemik yan etkileri azaltmaktadır. Astma tedavisinde kullanılan ilaçların **başlıca veriliş yolları** şunlardır;

- A- Dozu ayarlı basınçlı aerosoller (İnhaler, Otohaler gibi),
- B- İlaçların kuru toz halinde alınması,
 - a- Tek dozlu kuru toz inhaleler (Rotahaler, spinhaleler).
 - b- Çok dozlu kuru doz inhaleler (Diskhaleler, Turbohaleler ve Diskus).
- C- Nebulizatör

A- DOZU AYARLI BASINÇLI AEROSOLLER (MDI), astma tedavisinde en yaygın kullanılan ilaçlar arasındadır. MDI saç spreyi ile aynı mekanizmaya sahiptir. Dozu ayarlı basınçlı aerosollerde, sıvı içerisinde, ilacın bulunduğu basınçlı tüp plastik bir kaba yerleştirilmiştir. Nefes almayla birlikte sıvı içerisindeki ilaç akciğerlere girmektedir. Bricanyl, Ventolin, Becloforte, Serevent, Flixotide, Foradil, Atrovent ve Pulmicorte gibi ticari isimli bir çok dozlu ayarlı aerosol bulunmaktadır. MDI ilaç doğru kullanıldığı zaman bile ancak %10'u akciğerlere ulaşmakta, %90'ı ise mide, ağız ve atmosferde kaybolmaktadır. Bu nedenle astmalı hasta tarafından ilacın doğru kullanımının öğrenilmesi oldukça önemlidir. **Dozu ayarlı basınçlı aerosol kullanımında izlenecek adımlar şu şekildedir:** (Resim 34).

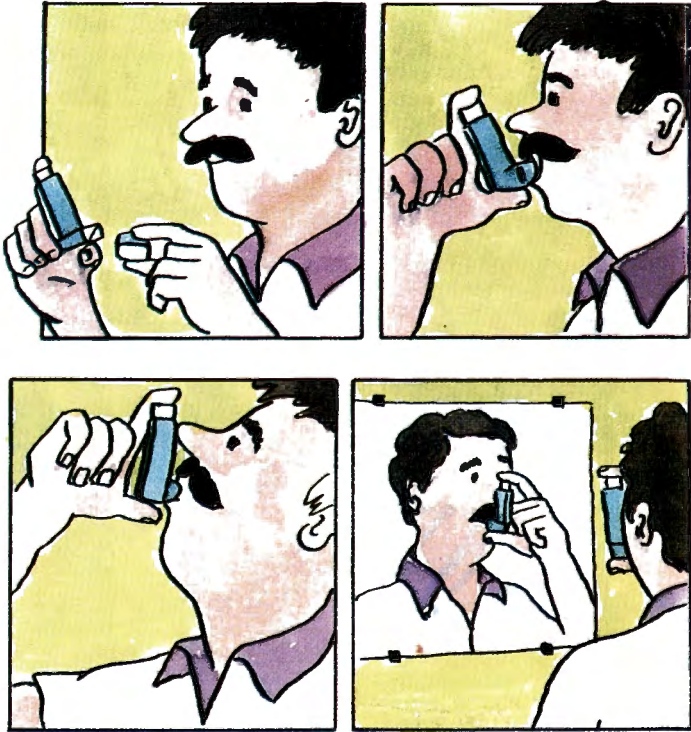


Resim 34: Dozu ayarlı sprey tipi ilaçların kullanılması özel dikkat gerektirmektedir. İlaç önce çalkalanır, sonra nefes dışarı boşaltılır ve yeniden nefes alınırken ilaca basılır ve çıkan gaz içeri çekilir. Nefes tutulabildiği kadar tutulup sonra yavaşça burundan verilir.

- Öncelikle aerosolun ağız yerindeki kapağı çıkartınız ve aerosolu çalkalayınız.

- Akciğerleriniz boşalincaya kadar nefesinizi dışarıya üfleyiniz ve hemen ilacı resimde görüldüğü gibi dik pozisyon-
da dilinizin üstüne (dilinizle, ilaç tüpünün ağız kısmını kapat-
mayınız) yerleştiriniz. Dudaklarınızı kapayınız.

- Derin bir nefes almaya başlarken aynı zamanda madeni
tüpü de aşağıya doğru bastırınız ve ilacı içinize çekiniz (Resim
35).



Resim 35: Spreyinizi bir ayna karşısında kullanarak kendinizi kontrol edebilirsiniz.

- İlacı ağızınızdan çıkarınız ve nefesinizi mümkün olduğu kadar uzun (en az 10 saniye) tutunuz. Bu süre sonunda nefesinizi yavaşça burundan üfleyerek veriniz. Gerekli görülüyorsa 1 dakika sonra ilacı aynı şekilde ikinci kez kullanınız.

Dozu ayarlı basınçlı aerosollar kolay taşındıklarından diğer ilaç biçimlerine göre daha fazla tercih edilmektedir. Bronş açıcı ilaçlar düzenli aralıklarla değil ihtiyaç duyulduğunda ve doktor tavsiyesine göre kullanılmalıdır. MDI ilacın alınımından sonra havayollarını açıcı etkisi (bronkodilatatör etki) en az dört saat devam etmektedir (Resim 36).



Resim 36: Solunum yoluyla alınan ilaçlar, direkt olarak akciğere giderek en kısa zamanda etki gösterirler.

Bronkodilatatör ilaçların yanı sıra steroidlerin de MDI biçimleri bulunmaktadır (Örneğin Becloforte, Pulmicorte). Bronkodilatatör kullananlarda, aerosol steroidlerin bundan 20 dk sonra kullanılması gerekmektedir. Eğer bronkodilatatör olarak ipratropium bromide (Atrovent sprej, toz veya vials) alındıysa, steroidli ilaçlar 1 saat sonra kullanılmalıdır. Steroidli toz veya sprej alan hastaların kullanımdan hemen sonra ağızlarını su ile iyice çalkalayıp, gargara yapmaları gereklidir. Su ile gargara yapmayan bazı hastalarda steroid tedavisi, ağızda ve boğazda mantar infeksiyonuna neden olabilmektedir.

Kullandığınız dozu ayarlı basınçlı aerosollerin bitip bitmediğini anlamak için;

İlacınızın kapağını kapatıp, içinde su bulunan derin bir kabın içersine MDI ilacı atınız. Eğer ilacınız dolu ise, tüp suyun dibine batacak, içindeki doz bittiğinde ise suyun yüzeyine çıkacaktır.

Dozu ayarlı basınçlı aerosoller, 8 yaşından küçük astmalı çocuklarla, ilaca yeterli uyumu ve ilacı içine çekmek için yeterli nefes akımını sağlayamayacak erişkin hastalara verilmemelidir. Bu durumda dozu ayarlı basınçlı aerosölü doğru kullanmayan hastaların ilacı daha rahat alabilmeleri için volumatik, nebuhaler ve aerochamber gibi hava hazneleri (Spacer) geliştirilmiştir.

Volumatik veya nebuhaler kullanımında şu sıra izlenmelidir (Resim 37).



Resim 37: Dozu ayarlı basınçla sprejleri doğru kullanamayan hastalar için özel hava hazneleri (volümatik) geliştirilmiştir.

- Aletin iki bölümü birleştirilir. MDI ilaç çalkalandıktan sonra volumatiğin giriş boşluğuna yerleştirilir.

- Nefesinizi dışarı üfleyiniz, aletin ağıza girecek diğer kısmını dudaklarınızın arasında sıkıca tutunuz.

- Bir elinizle aleti yere paralel tutarken diğer elinizin işaret ve baş parmağı arasında ilacı kavrayınız.

- Spreyi püskürtüp, yavaş ve derin bir nefes alarak ilacı hazneden içeri çekiniz.

- Aleti ağızınızdan çıkartıp, nefesinizi en az 10 saniye kadar tutunuz ve sonunda soluğunuzu yavaşça burnunuzdan dışarı üfleyiniz.

- Bu şekilde tek solukta ilacı alabileceğiniz gibi, hazne içindeki ilacı iyice çekebilmek için nefesinizi boşalttıktan sonra hazneyi ağızınıza tekrar yerleştirip ilacı tekrar sıkmadan içinden 3-4 kez daha derin nefes alıp verebilirsiniz.

Gerekli görülüyorsa, 30 saniye bekledikten sonra diğer dozu kullanabilirsiniz. Acil durumlarda spacer içine 8-10 puf ilaç sıkarak kullandığınızda, nebülizatör kullanımı ile aynı etkiyi elde edebilirsiniz.

Spacer haftada iki kez yıkanmalı hava haznesi içerisine kesinlikle bez temas ettirilmemelidir. Spacer çukur bir kaptaki hazırlanan sabunlu su içerisine konularak ve çalkalanarak yıkanmalı ve bol su ile durulanmalıdır. Spacer, bulaşık makinesinde de yıkanabilir. Böylece hazne içerisinde mantar üremesi engellenebilir.

Ventolin, Becloforte, Serevent, Flixotide ve Foradil gibi ilaçlar **Volumatik**le, Pulmicorte ve Bricanyl ise **Nebuhaler**le kullanılmaktadır. **Aerochamber** ise piyasada bulunan tüm inhaler preparatlar ile kullanıma uygun plastik bir spacer'dır. Erişkin ve çocuklar için farklı aerochamber tipleri bulunmak-



Resim 38: Aerochamber modelleri.

tadır (Resim 38). Aerochamber maskeli ve maskesiz kullanılabilir. Üç yaş altındaki çocuklarda maskeyle uygulanmaktadır.

Aerochamber kullanırken; (Resim 39)

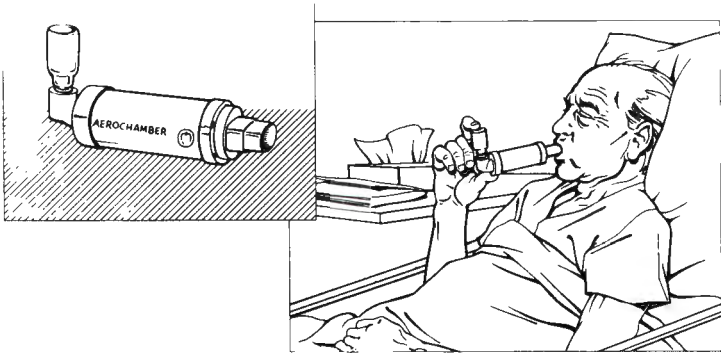
- İnhaler ve aerochamber'ın kapağını çıkartınız.
- İnhaleri iyice çalkaladıktan sonra aerochamber'a takınız.
- Aerochamber'ın ağızlık kısmını ağızınıza yerleştirip, aerosölü sıkınız
- Yavaşça derin bir soluk aldıktan sonra nefesinizi 10 saniye tutunuz ve burundan veriniz.
- Gerekliyse bir dakika bekledikten sonra dozu tekrarlayınız.

Spacer'ların ilaçların yan etkisini azalttığı ve akciğer içerisine ilacın daha etkili dağılmasını sağladığı belirtilmektedir. Ancak hava hazneleri büyük olduğundan her yere taşınması bazen güç olmaktadır.

Basıncılı dozu ayarlı bir diğer aerosol de **Otohaler**'dir. Otohaler çocuk, yaşlı ve artritlik hastalarda kolayca kullanılabilir. Otohaler kullanılırken (Resim 40)

Otohaler kullanırken (Resim 40)

- İlacın kapağını açtıktan sonra çalkalayınız.
- Aletin ağız kısmını aşağı doğru tutunuz.
- Nefesinizi verdikten sonra aletin ağız kısmını dudaklarınızın arasına alınız ve derin bir nefes çekiniz.



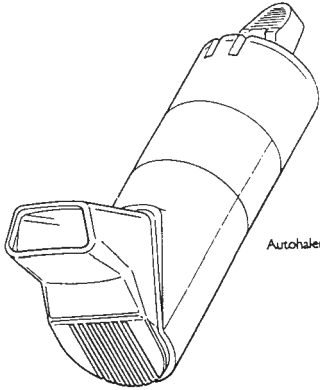
Resim 39: Aerochamber kullanımı.

- Nefes almayla birlikte alet otomatik olarak bir doz ilaç verecek ve bu arada bir"klik" sesi duyulacaktır. Bu sesi duyduktan sonra da nefes almaya devam ediniz.

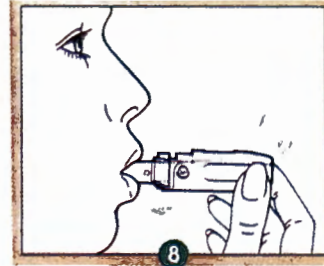
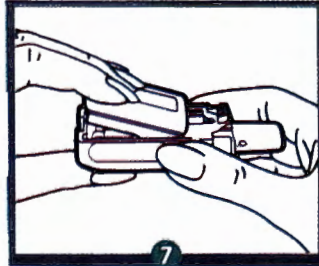
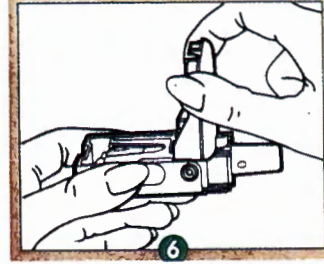
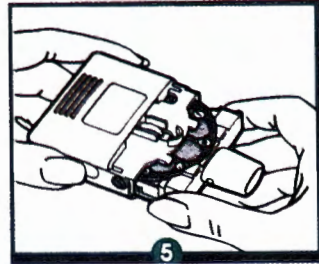
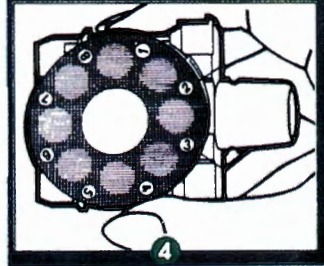
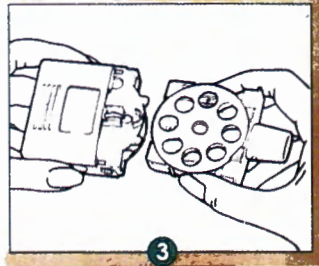
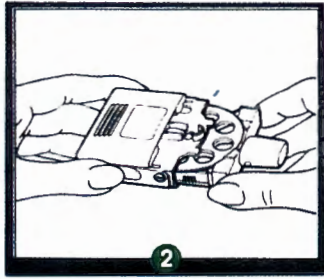
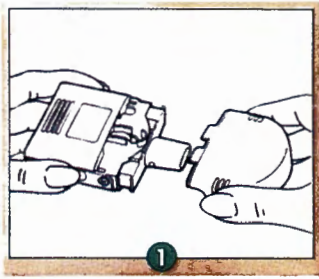
- Nefesinizi 10 saniye tutunuz ve yavaşça veriniz.
- İkinci doz için en az 60 saniye bekleyiniz.

Dozu ayarlı aerosol içinde freon gazı ve etilen oksit gibi değişik gazlar bulunmaktadır. Bazı astmalı hastalarda bu gazlar öksürük ve havayollarında daralmaya neden olmaktadır. Bu durumda kuru toz tipi ilaçlar kullanılmaktadır.

Kuru toz inhaleler'de, hastanın ilaca uyum zorluğu daha azdır. Bu amaçla diskhaleler (Ventodisk, Becodisk), turbohaleler (Pulmicort) gibi çok dozlu ilaç içeren aletlerin yanında, tek doz halinde alınan rotahaleler gibi aletler kullanılmaktadır.



Resim 40: Otohaleler



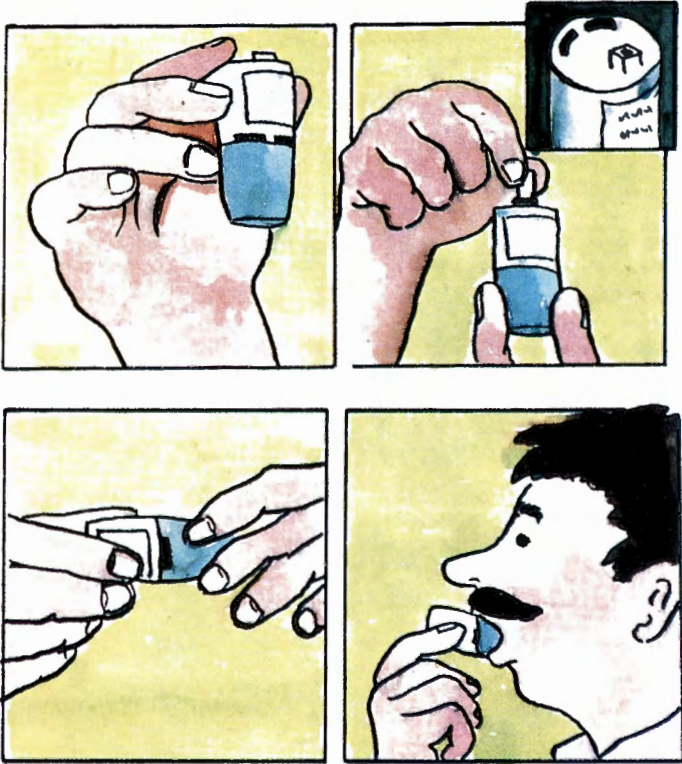
Resim 41: Diskhaler, astmalıtar için geliştirilmiş en son ilaç kullanma yöntemlerinden biridir.

B- KURUTOZ İÇEREN İNHALER TİPİ İLAÇLAR

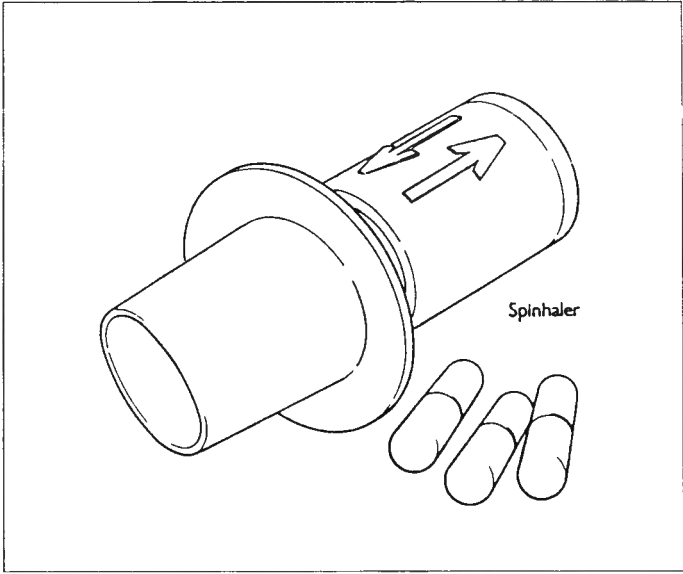
Rotahaler (Resim 42)

- Rotahaleri dik olarak tutunuz ve özel kapsülü renkli ucu yukarı bakacak şekilde alete yerleştiriniz.

- Aleti yatay pozisyona getirdikten sonra, uç kısmından tutarak alt kısmı ileri, geri döndürünüz. Bu döndürme ile kapsül parçalanacaktır.



Resim 42: İlaç kapsülü, aletin üst kısmındaki boşluktan aletin içine yerleştirilir ve daha sonra bastırılarak kapsül delinir. Derin bir nefesle de toz şeklindeki ilaç, içe çekilir.



Resim 43: Spinhaler

- Nefesinizi verdikten sonra aletin ucunu ağızınıza alarak hızlı ve derin bir nefes alınız.
- Nefesinizi 10 saniye tutuktan sonra burundan veriniz.

Spinhaler (Resim 43)

- Spinhaleri dik tutup, kapağını çıkarınız.
- Kapsülü renkli ucundan aletin içine yerleştiriniz.
- Kapsülü, aletin okla işaretli yönünden en az iki kez bastırarak kırınız.
- Nefesinizi verdikten sonra aleti ağızınıza alarak, hızlı ve derin bir nefes alınız.
- Nefesinizi 10 saniye tutuktan sonra veriniz.

Diskhaler (Ventodisk-Becodisk), her bir disk 8 doz, her doz 200 mikrogram ilaç içermektedir.

Diskhaler kullanırken (Resim 41)

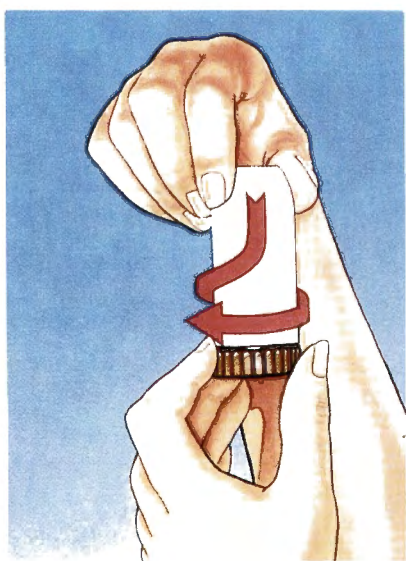
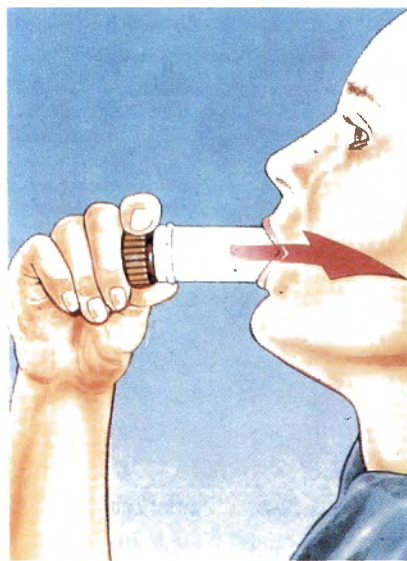
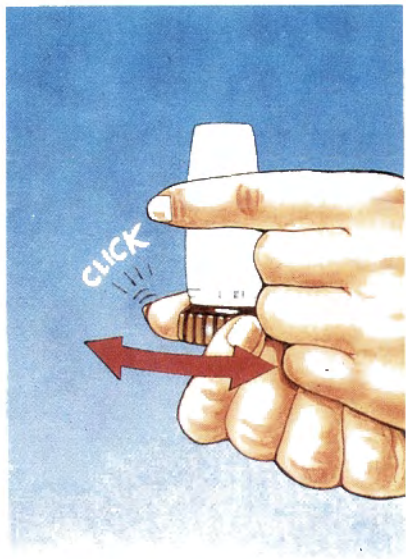
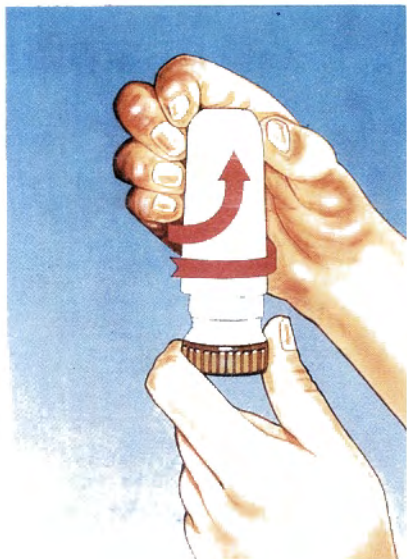
- Koruyucu kapağı çıkarınız.
- İçerdeki tablayı kenarlardan sıkıştırarak çıkarınız.
- Doz numaraları üste gelecek şekilde plastik disk üzerine ilaç (Blister)diskini yerleştiriniz.
- Tablayı tekrar ana gövdeye yerleştirip ve ileri, geri oynatarak işaret deliğinde 8 rakamını görünüz.
- Üst kapağı kaldırarak ucundaki iğne ile ambalajı deliniz.
- Kapağı kapatınız.
- İnhaleri yatay olarak tutunuz ve nefesinizi tamamen dışarıya veriniz.
- İnhalerin yatay olarak ağız parçasını ağızınız ve dişleriniz arasına yerleştiriniz. Ağız parçasının yan tarafındaki hava deliklerini kapatmayınız.
- Ağızınızdan mümkün olduğunca çabuk ve derin nefes alınız.
- Nefesinizi tutunuz ve inhaleri ağızınızdan uzaklaştırınız.

Tablayı içeri, dışarı oynatarak, diskte bir sonraki numarayı ayarlayınız. Diskhaler gövdesinin arka kısmındaki fırça ile tablayı ve delikli tekerleği gövdesinden çıkardıktan sonra tozları temizleyiniz.

Turbohaler; 100-200 dozluk preperatlar halinde hazırlanmış ilaçlardır. (Pulmicorte, Bricanyl)

Turbohaler kullanırken (Resim 44)

- Üzerindeki kapağı döndürerek çıkarınız ve ağız kısmı yukarı gelecek şekilde tutunuz.
- Alttaki kısmı kendi eksenini etrafında ileri ve geri döndürerek 'klik' sesini duyunuz.



Resim 44: Turbohaler.

- Nefesinizi verdikten sonra aletin ağız kısmını dudaklarınızın arasına alarak derin bir nefes çekiniz.

- Aleti ağızınızdan çıkartarak 10 saniye nefesinizi tutunuz ve burundan nefesinizi veriniz.

- İkinci doz için 60 saniye bekleyiniz.

Turbohallerde özel bir doz göstergesi bulunmaktadır. Ağız parçasının altındaki küçük doz gösterge penceresinin üst bölümünde kırmızı renk görülmeye başladığında yaklaşık 20 doz kalmış demektir. Kırmızı renk, doz penceresinin altına ulaştığında turbohallerdeki ilacın bittiğini gösterir. Turbohallerin, ağız parçasını haftada bir defa kuru bir bezle temizleyiniz.

Astma takibinde ilaçların değişik şekillerinin kullanılmasına rağmen astma krizinde olan hastalarda ise **nebülizatörler** kullanılmaktadır.(Resim 45).

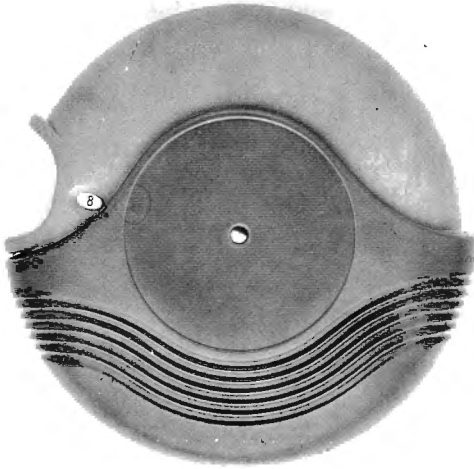
Nebülizatörle, oksijen veya hava, elektrikli ultrasonik akım sağlanarak, solüsyon halindeki ilacın aerosol halinde hastaya verilmesi amaçlanır. İlaç hastaya ağızlık veya yüz maskesiyle uygulanır.

Nebülizatörün:

- Solüsyonun konulduğu nebülizer kısmı,
- Ağızlık veya maskesi,
- Elektrik pompası veya oksijen kaynağı,
- Bağlantı kablosu bulunmaktadır.

Diskus; 60 dozluk ambalajlarda bulunur (Serevent ve Flixotide). Üzerindeki doz göstergesi içeride kaç doz ilaç kaldığını gösterir. Son beş dozun rakamları uyarıcı özellikte kırmızı renkte yazılmıştır (Resim 45). Aletin kullanma biçimi;

Açma: Aleti açmak için bir elinizle dış kapağı tutarken diğer elin başparmağı ile "başparmak" yerini sonuna kadar itiniz.



Resim 45: Diskus

Kaydırma: Diskus'u ağız kısmı size dönük ve yere paralel olarak tutunuz. Hareket kolunu bir "klik" sesi duyulana kadar kendinizden uzağa doğru itiniz. Alet bir dozluk kullanıma hazırdır. Yani hareket kolu her geriye itilişinde inhalasyon için bir doz ilaç kullanıma hazır hale gelir.

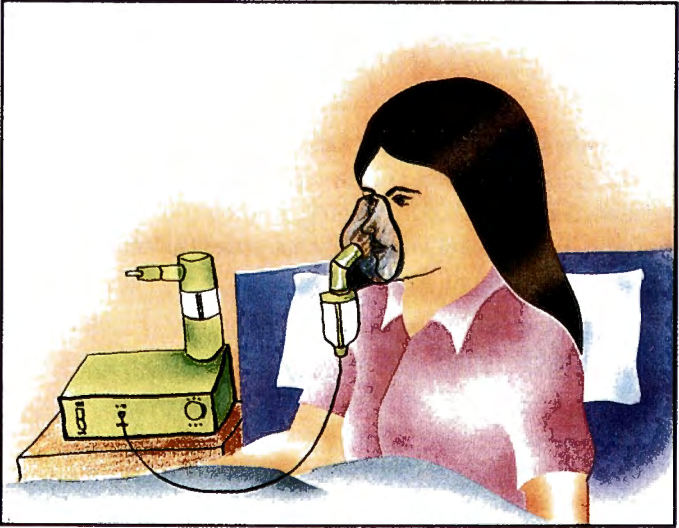
İçe çekme: Aleti ağızınızdan uzakta tutunuz. Kendinizi zorlamadan nefes veriniz ama asla aletin içine nefes vermeyiniz. Ağızlığı dudaklarınız arasına koyarak devamlı ve derin bir nefes alınız. Nefesi burundan değil aletin içinden alınız. Aleti ağızınızdan çıkararak 10 sn kadar nefesinizi tutup sonra yavaşça nefesinizi veriniz.

Kapatma: Başparmağınızı, alettaki yerine koyup geriye yani kendinize doğru sonuna kadar çekiniz ve tekrar bir "klik" sesi duyunuz.

Alet kullanılmadığı zamanlarda daima kapalı tutulmalı, kullanılırken asla içine nefes verilmemeli ve çocukların erişemeyeceği bir yerde saklanmalıdır.

Nebülizatör kullanırken:

- Nebülizer içerisine ilaç konulur (atrovent, ventolin nebule, serum fizyolojik). En fazla 5 ml solüsyon kullanılmalıdır.
- Ağızlık veya maske nebülizere takılır.
- Bağlantı kablosu ile nebülizer elektrik pompasına bağlanır.



Resim 46: Nebülizatör kullanımı.

Nebülizatör, hasta rahat oturma pozisyonunda uygulanmalıdır. Aletin düğmesi açıldıktan sonra rahat bir şekilde göğüs kafesinin alt bölgesine doğru nefes alınız. Alet içerisindeki solüsyon bitinceye kadar 10-15 dakika içerisinde ilaç bitene kadar nefes alınız.

Nebülizeri her kullanımdan sonra sabunlu su ile yıkayın ve iyice durulayınız. Haftada bir iki defa da yıkadıktan sonra az miktarda çamaşır suyu ile çalkalayarak bol su ile durulayınız. Asla nebülizerin içine bez sürmeyiniz. Nebülizatörler astma atağındaki hastalar dışında, kronik ve devamlı astmatik semptom gösteren, diğer ilaçlarla etkin cevap alınamayan hastalarda ve diğer tip ilaçları kullanamayan 4-5 yaşın altındaki çocuklarda özellikle **sodyum kromoglikat** kullanımında önerilmektedir.

Sonuç olarak astmalı hastaların aldıkları ilaçları doğru kullanmaları için çaba göstermeleri ve yanlış kullandıklarını hissettikleri an doktor veya fizyoterapistlerine tekrar başvurup doğru tekniği öğrenmeleri gerekmektedir.

İNDEKS

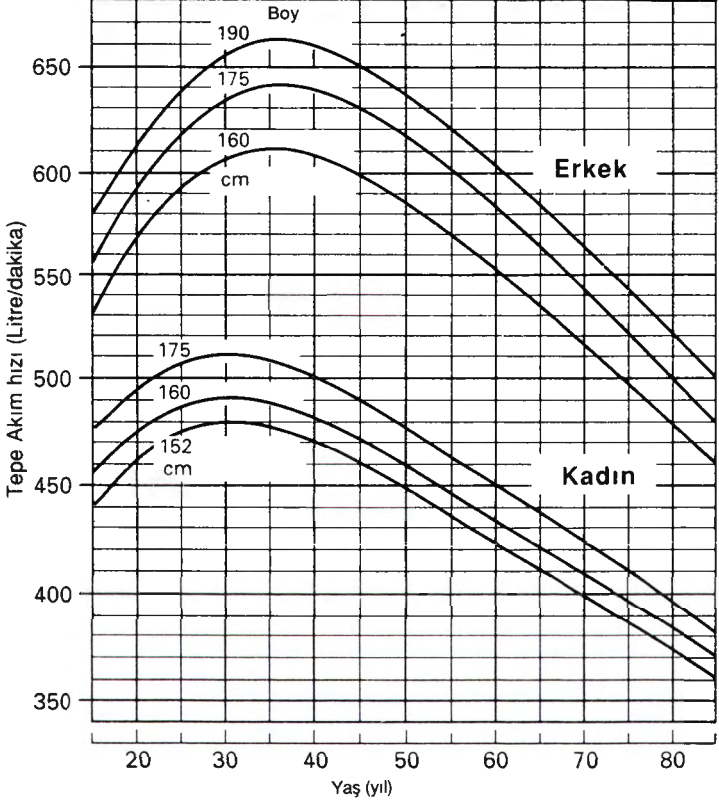
- ACE inhibitörü ilaçlar 88, 95
- Aerochamber 167, 168
- Aerosol tipi ilaçlar 71, 102, 162
- Ağrı kesici ilaçlara karşı allerji 32, 47, 88, 98
- Allerji testleri 41
- Allerjik nezle 19, 43
 - Mevsimsel 45
 - Yılboyu (perrenial) 45, 46
 - Akut 45
 - Kronik 45
- Alternatif tedaviler 124
 - Akupunktur 127
 - Bitkisel ilaçlar 125
 - Hayvansal ilaçlar 126
 - Homeopati 125
 - Hipnoz 127
 - Mağara tedavisi 126
 - Yoga 127
- Alveol 16
- Amaranth 40
- Amfizem 61
- Antihistaminikler 149
- Antikolinergikler 111, 166
- Aspirin allerjisi 47, 98
- Aşı tedavisi (bak. immünoterapi)
- Atopi 19, 31
- Atopik dermatit 19
- Atropin 11
- Beta agonistler (bak. betamimetikler)
- Beta blokerler 88, 93

Betamimetikler 67, 105, 111
Brittle astma 81
Burun spreyleri 141
Çay 10
Çin lokantası astması 41, 101
Diafragma 18, 64, 151
Diskhaler 173
Diskus 176
Egzama (bak. Atopik dermatit)
Egzersiz astması 78, 112
Eozinofil 27
Epitel 27
Ephedra sinensis 10
Ephedra nevadensis 10
Erozif özofajit 70
Ev hayvanları allerjisi 38
Ev tozu akarları 21, 32, 50
 Önlemler 35
Gastroözofageal reflü 70
Gece astması (bak. Nokturnal astma)
Gen tedavisi 123
Gıda boyaları 40, 100
Gıda koruyucuları 40, 100
Gıda tatlandırıcıları 40, 100
Göz ilaçları 95
Hamilelik 60, 63, 139, 140
Hipertansiyon ilaçları 88
İmmünoterapi 118
İndigotine 40
İnflamasyon 24, 132
İpratropium bromide 11
İzosiyanat 83
Kalp astması 61

Karbondioksit 14, 151
Kondom allerjisi 60
Kortikofobi 66, 103
Kortikosteroidler (bak. kortizon)
Kortizon 66, 71, 79, 102, 128
 Etkileri 66, 145
 Yan etkileri 66, 110
Kortizona bağunlu astma 82
Kortizona dirençli astma 82
Kromolin 10, 47, 67, 79, 104, 179
Kronik bronşit 61, 142
Küf mantarları 38
Lenfosit 28
Lokanta astması 41, 81
Makrofaj 28
Mast hücresi 27
Mesleksel astma 79, 80, 83, 88
Metabisulfit 41, 100
Mide astması 81
Mite (bak. Ev tozu akarları)
Nebülizatör 105, 178
Nedokromil sodyum 67, 104
Nokturnal astma 48, 80
Nötrofil 24
Oksijen 14, 151
Otohaler 169
Pamukçuk 103, 111
Parasetamol 47
Pefmetre 79, 85, 107, 112, 133
Platelet 28
Plazmosit 28
Polen 22, 39, 56
 Polen astması 39

Polip 17, 31, 47, 141
Premenstrüel astma 60, 81
Pulmoner tromboemboli 62
Rinit (bak. Allerjik nezle)
Rotahaler 172
Röntgen ilaçları allerjisi 99
Salbutamol 105
Samter sendromu 32, 47
Seskısıklığı 103, 111
Sexercise astma 60
Sigara 24, 53, 65, 90, 143
Sinüs 14, 17, 43
Sinüzit 31, 43, 141
Sitokin 20, 133
Spacer (hava haznesi) 166
Spinhaler 173
Sprey tipi ilaçlar (bak. aerosol tipi ilaçlar)
Steroid (bak. kortizon)
Stramonium 11
Sülfitler 22, 100
Tansiyon ve kalp ilaçları allerjisi 88
Tartrazin 40, 100
Teofilin 67, 106, 111, 147
Tepe akım hızı (TAH) 107, 133
Terbutalin 105
Tezek 55
Turbuhaler 174
Uzun etkili bronş açıcılar 80, 105, 113, 167
Vazomotor rinit 45

Normal erişkinlerde tepe akım hızı değerleri



From: Gregg I, Nunn AJ. *BMJ* 1989; 298: 1068-70



Astma Bilgi Formu

Adı Soyadı

Doktorun İsmi

Doktorun Telefonu

Kişisel en iyi akım hızı

Aldığı ilaçlar

Türkiye Akciğer Hastalıkları Vakfı'nca Yayınlanan Kitaplar

1. Hidatik Kist Hastalığı ve Türkiye'deki Konumu, 1989.
2. Oksijen Tedavisi, 1992.
3. Malign plevral hastalıklar ve plevra hastalıklarında tanı yöntemleri, 1992.
4. Bronş Astması El Kitabı (I. Baskı), 1993 (hastalar için).
5. Obstrüktif Sleep Apne (uykuda solunum duraklaması) Sendromu, 1993.
6. Solunum Hastalıkları. Temel Yaklaşım (I. ve II. Baskısı), 1995.
7. Nedir Bu Allerji, 1995 (Hastalar için).

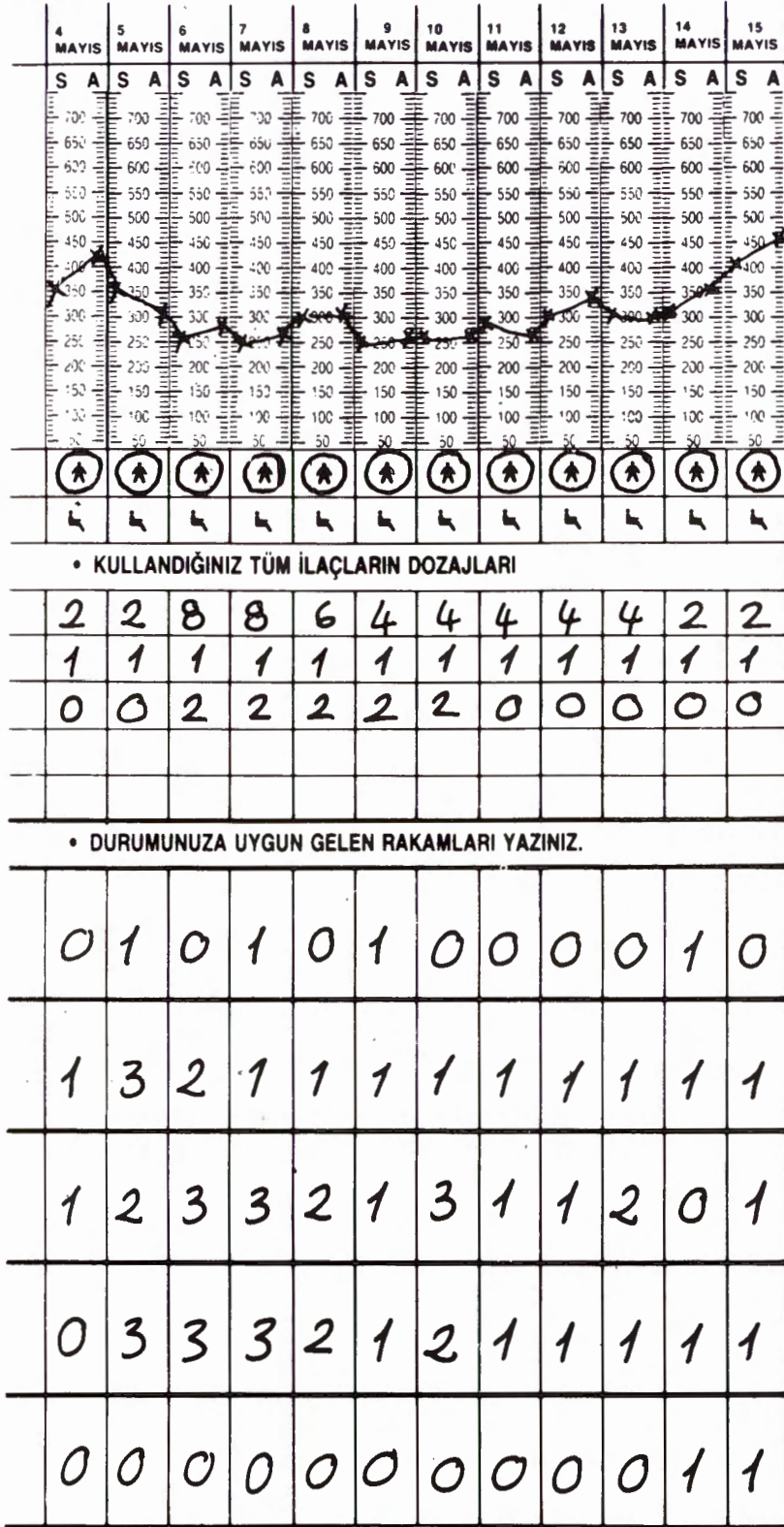
Sipariş : Türkiye Akciğer Hastalıkları Vakfı
Hacettepe Üniversitesi Hastanesi
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı
06100 Sıhhiye-ANKARA
Tel : (0.312) 324 37 16
Fax : (0.312) 310 08 09

**Hastalar İçin Yayınlanan Kitaplarımız
Ayrıca Kitapçılarda da Satılmaktadır.**

**PEAK FLOWMETRE
(PEFMETRE)**

GÜNLÜK KAYIT KARNESİ

ADI SOYADI:	
ADRESİ:	
TEL:	



(ÖRNEKTİR)

Lütfen PEAK FLOW (pik flow) ölçüm değerlerini ve kullandığınız ilaçlar ile size ait soruları yukarıdaki örneğe benzer şekilde doldurunuz.

KADIN

PEAK FLOW : NORMAL DEĞERLERİ TABLOSU (Litre/dakika)

YAŞ BOY (cm)	5	8	11	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
100	24	24	24	NOT : Kadınlar için normal değerlerden 85 litre/dakika' ya kadar daha düşük değerler normal sınırı içinde kabul edilir.														
105	51	51	51															
110	77	77	77															
115	104	104	104															
120	130	130	130															
125	156	156	156															
130	183	183	183															
135	209	209	209															
140	236	236	236	414	456	481	494	499	497	491	480	467	452	436	418	400	381	362
145	262	262	262	423	466	491	504	509	508	501	491	477	462	445	427	408	389	370
150	289	289	289	432	475	501	514	519	518	511	500	487	471	454	436	417	397	378
155	315	315	315	440	484	510	524	529	527	520	510	496	480	463	444	425	405	385
160	342	342	342	448	492	519	533	538	536	530	519	505	489	471	452	432	412	392
165	368	368	368	456	500	527	542	547	545	538	527	513	497	479	460	440	419	399
170	394	394	394	463	508	535	550	555	554	546	535	521	504	486	467	447	426	405
175	421	421	421	469	515	543	558	563	561	554	543	528	512	493	474	453	432	411
180	Values given up to age 11 are only height related			476	522	551	566	571	569	562	550	536	519	500	480	459	438	417
185				482	529	558	573	578	576	569	557	543	525	506	486	465	444	422
190				488	536	564	580	585	583	576	564	549	532	513	492	471	450	428

ERKEK

PEAK FLOW : NORMAL DEĞERLERİ TABLOSU (Litre/dakika)

YAŞ BOY (cm)	5	8	11	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
100	39	39	39	NOT : Erkekler için normal değerlerden 100 litre/dakika' ya kadar daha düşük değerler normal sınırı içinde kabul edilir.														
105	65	65	65															
110	92	92	92															
115	118	118	118															
120	145	145	145															
125	171	171	171															
130	197	197	197															
135	224	224	224															
140	250	225	250	348	369	380	384	383	379	371	362	352	340	328	316	302	289	276
145	276	276	276	355	376	387	391	390	385	378	369	358	347	334	321	308	294	281
150	303	303	303	360	382	393	397	396	391	384	375	364	352	340	327	313	300	286
155	329	329	329	366	388	399	403	402	397	390	381	370	358	345	332	318	304	290
160	356	356	356	371	393	405	409	408	403	396	386	375	363	350	337	323	309	295
165	382	382	382	376	398	410	414	413	408	401	391	380	368	355	341	327	313	299
170	408	408	408	381	403	415	419	418	413	406	396	385	372	359	346	331	317	303
175	435	435	435	385	408	420	424	423	418	411	401	389	377	364	350	335	321	307
180	Values given up to age 11 are only height related			390	413	425	429	428	423	415	405	394	381	368	354	339	325	310
185				394	417	429	433	432	427	419	409	398	385	372	358	343	328	314
190				398	421	433	438	436	432	424	414	402	389	375	361	347	332	317



1. Prof. Dr. Y. İzzettin Barış
2. Doç. Dr. A. Salih Emri
3. Yrd. Doç. Dr. Z. Toros Selçuk
4. Doç. Dr. A. Fuat Kalyoncu
5. Doç. Dr. Lütfi Çöplü
6. Uzm. Fzt. Sema Savcı
7. Prof. Dr. A. Altay Şahin

