

DALGIÇLARI BEKLEYEN TEHLİKE

Dalgıçların gözlerinin kan dolaşımının incelenmesi, çok önemli bulgular ortaya çıkardı. Dalgıçlarda, dalma yüzünden meydana gelen doku zedelenmesinin, düşünüldüğünden çok daha yaygın ve çok daha zararlı olduğu anlaşıldı. Philip Polkinghorne, Kulwant Sehmi, Darwin Minassion, Alon Bird (Moorfields Göz Hastanesi, Londra) ve Maurice Cross (Deniz Hastalıkları Araştırma Merkezi, Plymouth), değişik dalışlar yapmış 80 dalgıçın retinalarını incelediler. Araştırmacılar, yüzücülerin yarısından fazlasında retina zedelenmesine rastladılar.

Retinadaki hasar, dalış sayısı ve tecrübesizliği ile artmasına rağmen, bazı dalgıçlarda bu hasar iki yılda gelişir. Bu incelemeler, amatör dalgıçlarda göz hasarının ilk bulgularıdır. Bu araştırma, ilk defa uzun süre dalan dalgıçlarda, her halükârda hasar oluştuğunu ortaya çıkardı.

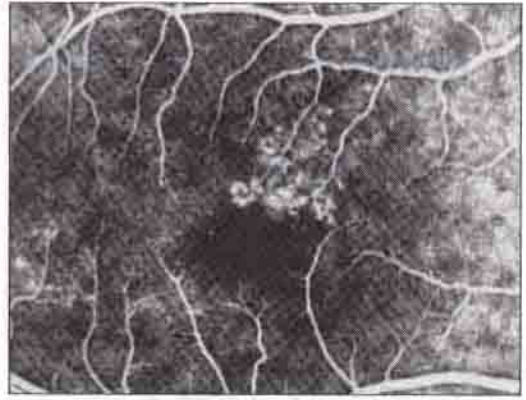
26 profesyonel dalgıç üzerinde yapılan araştırmada, hepsinde, retinanın hasar görmüş olduğu anlaşıldı. Araştırmaya konu olan dalgıçlardan hiçbirinde, zedelenmiş retina sonucu görme bozukluğu görülmemiştir. Bird "Bu dalgıçlarda hasarın, görmeyi engelleyecek derecede artması şaşırtıcı olmayacak" dedi.

Dalma sırasında basınca maruz kalmanın, merkezi sinir sistemine zarar verdiği, son yıllarda yapılan araştırmalarla kesinleşti. Doktorlar, bu zedelenmenin, dokulara giden kanın, akışının tıkanma sonucu engellenmesinden dolayı meydana geldiğini belirtiyorlar.

Bir spor olarak dalan kişiler, kendilerinin vurgun alma riskinde olduğunu bilirler; fakat doğru yöntem izlenirse, bu risk çok düşüktür.

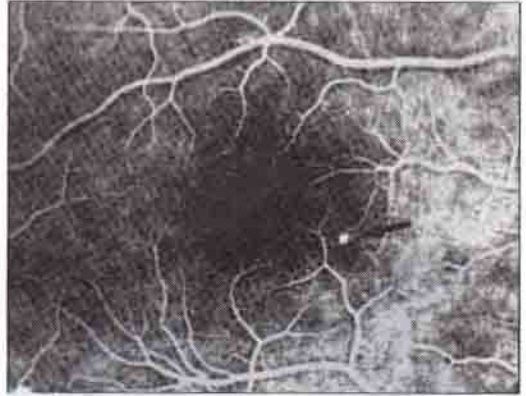
Bütün profesyonel dalgıçlar, kemik nekrozu (kansızlıktan dolayı doku zedelenmesi) riski altındadırlar; yaklaşık yüzde beşinde, kemiklerde küçük ölü bölgeler gelişir. Profesyonel dalgıçlar, yıllık sağlık kontrolünden geçerek, uyluk ve kol kemiklerinin röntgenini çektirirler.

1986'da nükleer manyetik rezonans incelemesi, sağlıklı Kuzey Deniz dalgıçlarının beyinlerinde, küçük hasar bölgeleri oluştuğunu ortaya çıkardı. Bir sene sonra, Londra Hastanesi'nde patolog Ion Calder, 11 profesyonel dalgıçın ölümünden sonra yaptığı inceleme hakkında makale yazdı. 7 dalgıçta yaşarlarken, omurliliklerinde belirlenemeyen hasar bölgeleri bulunuyordu. Fakat, hasarın ne kadar yaygın olabileceği hakkında genel sonuçlar çıkarmak için, ele alınan grup çok küçüktü. Şu bir gerçek ki, devamlı nörolojik şikâyetleri olan dalgıçların, daha sonraki hayatlarında problemlerle karşılaşmaları, kuvvetli ihtimaldir.



Anjiyogramlar, retinanın kan dolaşımındaki anormalliklerini ortaya koyar.

Yukarıdaki anjiyogramda, üst taraftaki noktali bölgede, kesilmiş dolaşım dolayısıyla epitelin, renklenmesini kaybetmesi görülür.



Üstte, anjiyogramın üst tarafındaki beyaz nokta, küçük bir anevrizmayı gösterir.

Dalgıçların kemiklerindeki nekroz, orak hücre anemisinde geçici kriz sonucu meydana gelen nekroza benzer. Bu kriz, kırmızı kan hücrelerinin damarlarından geçerken esnekliğini kaybetmesi sonucu oluşur. Orak hücre hastalığı, retinayı hasara uğratar. Bu hasar, retinal anjiyografi metodu kullanılarak görülebilir. Bu metotta, florosecin boyası kan dolaşımına verilir. Gözbebeğinden, gözün arkası görüntülenir.

Bu teknikle retinaya kan veren iki dolaşım sisteminin ayrıntılı fotoğrafı, hastaya fazla zahmet vermeden sağlanabilir. Araştırmacılar, dalgıçlardaki doku hasarını anlayabilmek için, retinal anjiyografi metodunu kullanırlar. Dalgıçların anjiyografisinde elde edilen anormal bulgular, orak hücre hastalığındakine çok benzer.

Araştırmacılar, dalmanın nasıl tıkanmaya sebep olduğunu açıklayıcı üç mekanizma ileri sürdüler. Dalgıçlar, su yüzüne çıktığı zaman, bazen akciğer ve toplardamarlarda hava kabarcıkları oluşur. Eğer hava kabarcıkları, atardamarlarda da oluşursa, bunlar kılcıl damarları tıkar. Akciğerde kabarcık oluşumu, vü-

MADEN FİLİZİNDEN KÜLÇE ALTINA GİDEN YOL

Genel kural olarak, bir maden filizindeki değerli metal oranı arttıkça, o filizin işletim giderleri düşer. Dünyadaki başlıca altın filizlerinin ortalama altın oranı, maden filizinin tonu başına 6 gramdan (gram/ton) biraz azdır; bu oranın değeri, dünyanın en zengin filizlerinden biri olan Güney Afrika-Kloof filizindeki 14 g/t ve Utah-Bingham filizindeki 0,2 g/t değerleri arasında yer alan "yelpaze"yi taramaktadır.

Sanayi, ezilmiş durumdaki maden filizlerini işlemek için, maden filizindeki altını bir araya getirecek bir dizi fiziksel ve kimyasal teknikten yararlanır. Örneğin, **yığı süzme yönteminde**, maden filizi tozunu sodyum siyanür içinde erittikten (siyanürleştirdikten) sonra, bu sıvı, çinko yongalar ya da katot niteliğinde elektrotlar bulunan bir kap içinde dolandırıldığı zaman, altın, yongalar ya da elektrotlar üzerinde çökler.

Çok bilinen, fakat altına çok yeni olarak uygulanan başka bir teknik ise, özel bakteriler yardımı ile "**biyo-işleme**"dir; bu yöntemde bakteriler, ok-



Altın filizleri, başlangıçta, kimyasal yöntemlerle işlenir. Altın, erimiş duruma gelen maddenin üzerinde yüzen köpüklerin merkezinde birleşmiş olur.



sitleme ya da çözündürme etkisiyle, toprağı süzülmeğe hazırlarlar.

Bu yöntemlerin tümü, düşük oranlı maden yataklarının verimini artırmaya yarar. Ayrıca da, altın filizlerinin oldukça çeşitli olması (kükürtlü, demir oksitli, bakır oksitli, bizmut oksitli, vb.) dolayısıyla, çoğu zaman her durum için özel işleme yöntemleri uygulamak gerekebilir.

Kükürt ve arsenikçe zengin filizler, altının, kimyasal tepkimeye giren maddelerin merkezlerinde toplanması için, bir önışlemeden geçirilmelidir. Son bir eleme olarak da, **yüzdürme** adı verilen teknik, maden filizinin farklı yapıtaşları için yüzey geriliminin farklı olmasından yararlanır. Böylece kabın üzerinde yüzen bir köpük ("yüzen hücreler") elde edilir; köpük kabarcıklarının merkezlerinde yalnızca altın değil, gümüş, arsenik ve bizmut da birleşmiş olur. Sonra da, bu köpüğü kurutmak ve yumurta büyüklüğünde toplarlara ayırıp, 1100°C'ye kadar ısıtılmış fırınlara koymak gerekir. En sonunda erimiş maden, uçucu ürünler(başlıcaları arsenik, kükürt ve bizmut)den kurtulmuş olarak, fırının dışına akıtılıp toplanır; ayrıca, uçucu ürünler de, yararlanılmak üzere toplanır. Örneğin, elde edilen arsin gazı, elektronik sanayinde, kusursuz yarıiletken bir madde olan galyum arseniür üretiminde kullanılır.

**Sciences et Avenir'den çev.:
Yard. Doç. Dr. Hanaslı GÜR**

cudun pıhtılaşma mekanizmasını harekete geçirir ve sonuçta, kılcaldamarlarda noktacık pıhtılar oluşur.

Bu ileri sürülen mekanizma, orak hücre hastalığına benzerdir. Dalgıçların 30 m'de maruz kaldıkları basınç, onların beyaz kan hücrelerinin, orak hücre hastalığındaki krizdeki gibi esnekliğini kaybedip sert hale gelmesini sağlar.

Araştırmacılar, tıkanmaya sebep olan bulguların,

dalgıçların bireysel farklarının incelenmesiyle ortaya çıkacağını ümit ediyorlar. İncelenen bazı dalgıçlar, uzun yıllardan beri dalyor olmalarına rağmen, çok az hasara maruz kalmışlardır. Diğer yandan birkaç tecrübesiz dalgıçın, gayet önemli hasarlara maruz kaldığı gözlenmiştir.

**New Scientist'ten çev.:
Mehmet ÖZDEMİR**

**Hayatı Seviyorsan Zamanını Boşa Harcama, Çünkü
Zaman Hayatın Ta Kendisidir.**

B. Franklin