

Dalış Sporu ve Dalışlarda Yaşanan Sağlık Sorunlarının Önlenmesinde Hemşirenin Rolü

Nurse's Role in the Prevention of Health Problems in Scuba Diving and Divings

(Derleme)

Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi (2012) 73-81

Öğr. Gör. Burcu BAYRAK KAHRAMAN*, Ar. Gör. Güler Duru AŞİRET,
Uzm. Hem. Nilgün DEVREZ***, Doç. Dr. Leyla ÖZDEMİR**, Prof. Dr. Nuran AKDEMİR****

*Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

**Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

***Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi

ÖZET

Dalış sporu gün geçtikçe yaygınlığı artan ve gerekli önlemler alınmadığında sağlık sorunları ve yaralanmalara yol açan bir spordur. Barotraumas, dekompresyon (vurgun) hastalığı, pulmoner ödem ve gazların farmakolojik ve toksik etkileri dalış sporu sırasında karşılaşılan en temel sağlık sorunlarıdır. Bu sorunların önlenmesinde güvenli dalışın sağlanması önemlidir. Güvenli dalışın sağlanması için dalış öncesinde, dalış sırasında ve sonrasında teknik donanımın, eğitimin ve sağlığın değerlendirilmesini kapsayan önlemlerin alınması gerekmektedir. Günümüzün sporu haline gelen dalış sporunda güvenli dalışın sağlanmasında, hemşirelik mesleğine de önemli görevler düşmektedir. Hemşirenin değişen yaşam koşullarının ve güncel gelişmelerin gereği olarak eğitici rolünü ortaya koyması, sağlığın korunması, yükseltilmesi ve geliştirilmesinde çok önemlidir. Bu uygulamalar kapsamında dalışçıların dalış sırasında yaşadıkları sağlık sorunları en aza indirilebilecek ve dalış güvenliği sağlanabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Dalma, sağlık, kronik hastalık, hemşire

ABSTRACT

Scuba diving is a sport which is becoming widespread day by day and causing health problems and injuries if necessary precautions were not taken. Barotraumas, decompression disease, pulmonary edema, and problems resulting from the pharmacological and toxic effects of gases are the main health problems encountered in scuba diving. Ensuring safe diving is important in preventing these problems. To ensure safe diving, the precautions including the evaluation of technical equipments, education and health before, during and after diving should be taken. In order to provide safe diving in scuba diving which has become popular today, nursing profession also takes an important role. It is crucial for maintenance, enhancement and development of health that the nurse plays his/her instructional part

according to dynamic life conditions and current events. Within these implications health problems of divers during diving will be minimized and safety of diving will be provided.

Key Words: *Diving, health, chronic disease, nurse*

Giriş

Dalış sporu son yıllarda hızla ilgi çekmeye başlamış, dalış eğitimi almak isteyen birey sayısı artmış ve insanların bu spora ulaşımı kolaylık kazanmıştır. Günümüzde dalış eğitimleri tatil sırasında bir otelde verilebileceği gibi bu konuda özelleşmiş kurslar aracılığıyla sertifikalandırılarak da gerçekleştirilebilmektedir¹. Bu gelişmeler dalış sporunun insan fizyolojisi üzerine etkilerinin, bu spora bağlı yaşanan sağlık sorunlarının ve güvenli dalış koşullarının incelenmesi gerekliliğini ortaya koymuştur.

Tarihsel Gelişim

Tarihte ilk dalışın ne zaman yapıldığı bilinmemekle birlikte, milattan önce (M.Ö.) yaşayan insanların su altı ile ilgilendiği düşünülmektedir. Başlangıçta inci ya da sünger çıkarmak için su altına inen dalgıçlar, M.Ö. 1800-400 yılları arasında deniz savaşlarında askeri amaçlı dalışlar yapmışlardır^{2,3}.

Milattan önce nefeslerini tutarak su altına inen dalgıçlar, milattan sonra 1770 yılında ilk elle çalıştırılan hava kompresörünü, 1774 yılında kask ve hortumdan oluşan orta derecede başarılı dalış aparatını⁴, 19. yüzyıldan sonra ise ticari, askeri, kurtarma ya da sportif amaçlarla sualtında daha derinlere inip, daha uzun süre kalmak için dalış ekipmanlarını geliştirmişlerdir. Jacques Cousteau ve Emile Gagnon tarafından 1943 yılında tüplü dalışın geliştirilmesi su altında daha uzun süre kalabilme olanağı sağlamıştır.^{2,5} Dalgıçlar 19. yüzyılın sonlarına doğru 50 metre derinliğe kadar inebilmiş ve bu yıllarda Fransız bilim adamı Paul Bert ilk kez dekompresyon hastalığını (vurgun) tanımlayarak bu hastalığın vücutta oluşan nitrojen balonlarına bağlı olabileceğini ifade etmiştir^{3,6}.

Sualtına duyulan ilginin artması ve dalış sporundaki gelişmeler, bu konuda standartların ve kuralların oluşturulmasını gerekli kılmıştır.⁷ Dünya Sualtı Aktiviteleri Konfederasyonu (World Underwater Federation-CMAS) 1959 yılında 15 ülkeden gelen sualtı sporcuları ve uzmanlarının Monaco'da yaptığı toplantı ile faaliyete geçmiştir. Dünya genelinde Türkiye'nin de içinde bulunduğu yüzden fazla ülkenin sualtı sporları federasyonu bu konfederasyona bağlı bulunmaktadır. Dünya Sualtı Aktiviteleri Konfederasyonu'nun amacı üye federasyonlara dalış kurallarını öğretmek, eğitim ve dalış sertifikalarında standart seviyeyi yakalayarak, verilen sertifikaların üye ülkelerde kabul edilmesini sağlamaktır⁸.

Dünyanın önde gelen dalış eğitim organizasyonu, Profesyonel Dalış Eğitmenleri Birliği (PADI), 2010 yılı istatistiklerine göre; 1967 yılında sadece 3226 olan dalgıç sayısı, 2009 yılında 18 milyonun üzerine çıkmıştır.⁹ Dünyaya paralel olarak ülkemizde de her geçen yıl sertifikalı dalgıçların ve dalış eğitimi veren kurumların sayısı artmaktadır. Türkiye genelinde 2012 yılı verilerine göre 272 yetkili dalış okulu, 8529 lisanslı dalgıç bulunmaktadır^{10,11}.

Türkiye’de dalış sektörünün eğitim ve denetim standartlarını Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu belirlemektedir. Son düzenlemeleri 2008 yılında yapılan “Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliği” ve “Donanımlı Dalış Yönetmeliği” ile dalış merkezlerinin, sualtı sporları kulüplerinin ve dalgıçların denetlenme, yetkilendirilme ve güvenli donanımlarla dalış yapabilmeleri için uyacakları kurallar ve standartlara ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir^{7,12}.

Dalış Sırasında Yaşanan Sağlık Sorunları

Son yıllarda dalış sporuna duyulan ilginin artması bu spora bağlı olarak ortaya çıkan sağlık sorunlarının tartışılmasını zorunlu kılmaktadır. Dalışlar sırasında dalgıçların yaşadığı sağlık sorunları iki önemli fizik kanunu ile açıklanmaktadır. Bunlardan ilki su altına inildikçe, derinlikle orantılı olarak (her 10 metrede 1 atmosfer basınç) artan basıncı tanımlayan Boyle kanunudur. Bu kanun basınçla ilişkili olarak meydana gelen barotravmaları (dalış sırasındaki basınç değişikliğine bağlı olarak hava içeren boşluklarda oluşan doku hasarı) açıklamaktadır. İkincisi ise dekompresyon hastalığı ve nitrojen narkozunu açıklayan sıkışan gazların sıvı hale geçmesi ile tanımlanan Henry kanunudur^{13,14}.

Su altında artan basınç vücut fizyolojisinde önemli değişikliklere neden olarak sağlığı olumsuz yönde etkilemektedir¹⁵. Genel olarak dalışlar sırasında karşılaşılan dört ölümcül patoloji bulunmaktadır. Bunlar; barotravmalar, dekompresyon hastalığı, pulmoner ödem ve gazların kısmi basınçlarının (her bir gazın buldukları kaba tek başlarına yaptıkları basınç) artması ile ortaya çıkan farmakolojik ve toksik etkilerdir⁵.

Gazların basınç eşitlenmesinin olmaması durumunda ortaya çıkan barotravmalar; çevre basıncı arttığında kapalı gaz hacminin sıkışması; çevre basıncı azaldığında ise gaz hacminin genişlemesi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Akciğerler, kulaklar ve sinüslerdeki vücut boşluklarında kalan kapalı gazlar, dalışlarda iniş sırasında artan çevre basıncına bağlı olarak sıkışmakta, çıkış sırasında ise azalan çevre basıncına bağlı olarak genişlemektedir. Bu durum karşımıza iniş ve çıkış barotravmaları olarak çıkmaktadır. Orta kulak barotravması dalgıçlar arasında en sık görülen sağlık sorunudur¹⁶. Bu sorun ilk dalış deneyimi yaşayan dalgıçların %30’unda, deneyimli dalgıçların %10’unda görülmektedir.⁶ Uzun ve ark.’larının dalgıçlarla yaptığı bir çalışmada da çalışmaya katılan dalgıçların yaklaşık yarısının (%46) dalışları sırasında orta kulak barotravması yaşadığı belirlenmiştir¹⁷. Kulak çınlaması, baş dönmesi, bulantı, geçici işitme kaybı gibi semptomları bulunan orta kulak barotravması, bazı durumlarda timpanik membran rüptürü ile sonuçlanabildiği gibi orta kulağa giren soğuk suyun neden olduğu vertigo ve oryantasyon bozukluğuna bağlı olarak ciddi sorunlara da neden olabilmektedir^{17,18}. Dalgıçların sıklıkla yaşadığı ve ciddi sonuçları olan orta kulak barotravmasının önlenmesi oldukça önemlidir. Literatürde orta kulak barotravmasının engellenmesine yönelik olarak dalış öncesi oral dekonjestan kullanımının etkisini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma sonuçlarına göre dalıştan 30 dakika önce alınan oral dekonjestan orta kulak sıkışması sıklığını ve şiddetini azaltmaktadır^{19,20}. İç kulak barotravması ise dalışlarda iniş sırasında östaki tüpü kapalı iken orta kulak basıncını eşitlemek için zorlanmaya bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. İç kulak barotravması baş dönmesi, kulak çınlaması, bulantı, kusma ve işitme kaybı gibi belirtiler göstermektedir. Tedavi sürecinde yatak istirahati, başın 30°

yükseltilmesi ve konstipasyonun engellenmesi gibi uygulamaların yer aldığı iç kulak barotravması, bazen cerrahiye de kapsayan hızlı müdahaleleri gerektirmektedir^{21,22}.

İşitme kaybı orta ve iç kulak barotravması sonucu ani olarak gelişen önemli bir sorundur. Taylor ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada çalışma kapsamındaki dalgıçların %12.1'sinin işitmede güçlük yaşadığı saptanmıştır²³. Dalış sporunun işitme duyusu üzerine etkisinin araştırıldığı bir deney-kontrol araştırmasında da, dalgıçların yaşının, dalınan maksimum derinliğin ve dalma süresinin işitme eşiğini (bireyin işitebileceği en düşük ses düzeyi) yükselten faktörler olduğu saptanmıştır²⁴. İşitme kayıpları işitme eşiğinin belirli frekanslarda yükselmesi ile ortaya çıkmaktadır. Dünya sağlık örgütü işitme eşiği frekanslarını 0-25 desibel (dB); normal işitme, 26-40 dB; çok hafif derecede işitme kaybı, 41-60 dB; orta derecede işitme kaybı, 61-80 dB; ciddi derecede işitme kaybı, 81 dB ve üzerini çok ileri derecede işitme kaybı şeklinde derecelendirmiştir²⁵.

Orta kulak ve iç kulak barotravması dışında dalışlarda karşılaşılan diğer ana patoloji dekompresyon (vurgun) hastalığıdır⁵. Dalış sırasında vücutta çözünen inert gazın (vücutta kimyasal veya biyolojik herhangi bir etkileşime girmeyen gaz) deniz yüzeyine hızlı çıkış nedeniyle atılamaması sonucu gelişen dekompresyon hastalığı, genellikle basınçlı hava ile yapılan dalışlardan sonra ortaya çıkar. Dalış sırasında artan çevre basıncına uyumlu bir biçimde solunan yüksek parsiyel basınçtaki inert gaz vücutta fazla miktarda çözünür. Deniz yüzeyine çıkış sırasında basınç düşmesi çabuk olursa solunum yolundan atılması gereken gazlar kanda ve dokularda çözünmüş olarak kalır. Basınç düşmesi yani dekompresyon nedeniyle vücuttan atılamayan bu gazlar dokularda serbest kabarcık haline geçer. Kabarcıklar intravasküler, ekstravasküler veya intraselüler, interselüler alanda olabilir ve tüm dokularda görülebilir. Tüplü dalışlarda (yüksek basınçlı hava ile doldurulmuş tüpteki gazı soluyarak yapılan dalış) oksijen vücutta çok hızlı metabolize olduğu için oksijen dışındaki gazlar (nitrojen, helium) dekompresyon hastalığı nedeni olabilir¹⁶. Dekompresyon hastalığı sekellere neden olabileceği gibi ölümle de sonuçlanabileceği için ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Klingman ve ark.'nın (2008) dalgıçlarda dekompresyon hastalığını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada dekompresyon hastalığı insidansı her 5463 dalışta bir olarak belirlenmiştir²⁶. Dekompresyon hastalığı ve dalışa bağlı ölümlerin incelendiği bir çalışmada da, sıcak su dalışlarında 100.000 dalış boyunca 13.4 dekompresyon vakası ve 1.3 ölüm olayı gözlenmiştir²⁷.

Dalışlar sırasında gözlenen bir diğer sağlık sorunu pulmoner ödemdir. Pulmoner ödem pulmoner kapiller geçirgenliğin artması ve pulmoner kapiller hidrostatik basıncın plazma onkotik basıncın üzerine çıkması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Soğuk su ve sıkıştırılmış hava soluma gibi stresörlerin kalp ve solunum sistemi üzerine etkileri nedeniyle dalış sırasında insidansı artabilen pulmoner ödem ciddi bir sorundur^{28,29}. Barotravma ve dekompresyon hastalığından bağımsız olarak genellikle sıcak ve soğuk su dalışlarında, sağlıklı dalgıçlarda gözlenen pulmoner ödemin prevelansı tam olarak bilinmemektedir⁵. Sağlıklı 1250 dalgıç ile yapılan bir çalışmada, katılımcıların verdiği cevaplar %1.1 oranında, pulmoner ödem hikayesinin varlığını düşündürmektedir³⁰.

Dalışlar sırasında karşılaşılan diğer önemli patoloji ise gazların artan kısmi parsiyel basınçlarının farmakolojik ve toksik etkilerine bağlı olarak ortaya çıkan tablolarıdır. Karbon dioksit (CO₂), karbon monoksit (CO) ve oksijen zehirlenmeleri ile nitrojen narkozu bu tabloların başında gelmektedir. Dalış sırasında derinlik artışı ile gazların

parsiyel kısmi basınçlarının artması, toksisite belirtilerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Gazların toksik etkilerini engellemek amacıyla dalışlarda kullanılan kompresör ve filtreleme sistemi, basınçlı hava içerisinde bulunan CO ve CO₂ düzeyleri sıkı kurallara bağlanmıştır. Zehirlenmeler genellikle bu kurallara uyulmaması halinde görülmektedir. Karbondioksit zehirlenmesi, karbonmonoksitten farklı olarak tüp havası dışındaki nedenlerle de gelişebilir. Bu duruma solunumun güçleştiği ve ağır efor gerektiren aktivitelerde biriken karbondioksitin yeterli düzeyde atılamaması neden olur. Yeni başlayan dalgıçlarda heyecan nedeniyle istemsiz bir hiperventilasyon (hızlı soluk alıp-verme) gözlenirken, profesyonel dalgıçlarda karbondioksit toleransının artışı nedeniyle, az soluk alıp verme davranışı gelişebilir ve karbondioksit zehirlenme belirtileri ortaya çıkabilir. Dalış sırasında az hava kullanan ve dalış sonrası şiddetli baş ağrısından yakınan dalgıçlarda CO₂ zehirlenmesi ilk akla gelecek sorunlar arasındadır¹⁶. Dalış sırasında, dolaşımında uzun süre oksijen basıncı arttığında serbest radikaller sayıca artarak çoklu doymamış yağ asitlerini ve bazı hücre sel enzimleri okside etmeye başlar. Santral sinir sistemindeki yağ dokularının harabiyeti sonucunda bulantı, baş dönmesi, paresteziler, işitsel halüsinasyonlar, görme bozuklukları, kas seğirmeleri, sinirlilik, oryantasyon bozukluğu ve nöbetler görülebilir. Ayrıca artmış oksijen basıncı ile yapılan dalıştan 12 saat sonra pulmoner ödem ve ateletazi gelişebilir⁵.

Dalış sırasında solunan gazlara bağlı olarak ortaya çıkan diğer tablo ise nitrojen narkozudur. Solunan havanın yaklaşık 4/5'ini oluşturan nitrojen inert bir gazdır ve vücutta herhangi bir biyokimyasal sürece eşlik etmez. Nitrojen, deniz yüzeyinde 1 atmosfer basınçta solunduğunda herhangi bir etkiye sahip değildir. Ancak solunan nitrojenin parsiyel basıncı dalınan derinliğe bağlı olarak arttığında narkotik etki ortaya çıkar. Entelektüel yeteneklerin ve sinir-kas becerilerinin bozulması olarak tanımlanabilen nitrojen narkozu, derinlik sarhoşluğu, inert gaz narkozu ya da azot narkozu olarak da adlandırılmaktadır. Hava ile yapılan dalışların derinlik sınırını nitrojen narkozu belirlemektedir¹⁶. Nitrojen narkozu belirtileri 30 metre derinlikte öfori, baş dönmesi, güçsüzlük ve bellek bozukluğu şeklinde görülürken; daha derinlerde oryantasyon bozukluğu ve bilinç kaybı şeklinde görülebilmektedir¹⁸. Amatör dalışlarda ölümlü kazaların altında yatan ana neden nitrojen narkozudur. Alkol zehirlenmesi ile benzer belirtiler içeren nitrojen narkozunu engelleyebilmek için hava ile yapılan amatör dalışlar 30 metre ile profesyonel dalışlar ise yaklaşık 50 metre ile sınırlandırılmıştır¹⁶.

Dalış Sporu ve Kronik Hastalıklar

Dalışlara bağlı olarak yaşanan sağlık sorunları, dalgıçların kronik hastalığa sahip olmaları durumunda daha da fazla önem kazanmaktadır. Çünkü var olan kronik hastalıklar nedeniyle birey, dalış sırasındaki basınç değişikliklerinden daha ciddi ölçüde etkilenmekte ve bireyin dalış güvenliği tehlikeye girmektedir. Kronik hastalıklar, üç nedenle dalış güvenliğini tehlikeye sokmaktadır. Bu nedenlerden birincisi; var olan kronik hastalığa bağlı olarak ortaya çıkan fiziksel ya da mental kapasitedeki azalmanın dalış güvenliğini etkilemesi, ikincisi; kronik hastalıkların, dalış sırasında değişen dış basınçla ilişkili olarak ortaya çıkan barotravma riskini artırması, üçüncüsü ise; diyabet, obezite, santral sinir sistemi ve bağ doku hastalıkları gibi kronik hastalıklarla ilişkili olarak dekompresyon hastalığı riskinin artmasıdır²³. Kronik hastalıkların, dalış sporu için engel oluşturma durumlarına baktığımızda; diyabetin uzun dönemde neden olduğu

vasküler değişiklikler dekompresyon hastalığına yatkınlığı artırırken; akut gelişen hipoglisemi, mental ve fiziksel kapasitede değişikliklere neden olarak dalış güvenliğini olumsuz yönde etkileyebilmektedir^{31,32}. Lynch ve Bove dalışa ilişkin güncel kanıtları ele aldıkları derlemede hipoglisemi nedeniyle diyabetik bireylerin dalış sırasında risk altında olduğunu belirtmişlerdir³³. Benzer şekilde uluslararası dalış okulları kılavuzunda da hipoglisemi nedeniyle hızlı değişiklikler gösteren bilinç durumunun ciddi sonuçlar doğurabileceği, dalış güvenliğini sağlayan bir program oluşturulmadıkça diyabetli bireylerin dalışlarının uygun olmadığı belirtilmiştir³⁴. Pulmoner tıkanıklığa, inflamasyona ve akciğerlerde hava hapsine neden olan önemli bir hastalık olan astım da dalış sırasındaki dalgıçların fiziksel kapasitelerini azaltabilmektedir. Sualtı ve Hiperbarik Tıp Topluluğu (UHMS-Undersea and Hyperbaric Medicine), kontrol altında olan hafif-orta astım hastalarının dalış yapabileceğini, sadece kontrol altında olmayan ağır astım hastalarının dalış yapmalarının sakıncalı olduğunu belirtmiştir³². Bir diğer kronik hastalık olan migren; bulantı, kusma ve bilinç durumunda yaratacağı değişiklik ile dalgıçların fiziksel ve mental kapasitelerini etkileyerek dalış kazası riskini artırabilir. Hipertansiyon ise dalış sırasında soğuk, korku ve yoğun egzersiz nedeniyle kalp ve damarlar üzerindeki baskıyı artırarak pulmoner ödem ve serebrovasküler olay gibi komplikasyonların gelişmesine neden olabilir. Ancak literatürde migren, ve hipertansiyon gibi kronik hastalıkların, dalış performansını etkilemelerine rağmen, kontrol altında oldukları sürece dalış için engel olmadıkları belirtilmiştir^{32,35}.

Dünya Sportif Donanımlı Dalış Eğitim Kurulu (World Recreational Scuba Training Council-WRSTC) standartlarına göre dalış kazaları riskini ve dalışa bağlı sağlık sorunlarını azaltmak için, dalgıçların dalış yapmalarına engel bir sağlık sorunu olmadığını beyan etmeleri, sağlık sorunu olan dalgıçların ise dalış öncesi sağlık kontrollerini yaptırmaları gerekmektedir³⁶. Ancak dalış öncesi sağlık kontrollerinde kişilerin kendi beyanlarının yeterli görülmesi, sağlık sorunlarının farkında olmayan ya da tanı almamış kişiler açısından ciddi riskleri beraberinde getirmektedir. Ayrıca dalgıçların dalış eğitimlerine başlamadan önce yaptıkları bu beyanlar zaman içinde güncelliğini yitirebilmekte, kişilerin sertifika aldıktan sonra ortaya çıkan sağlık sorunları gözden kaçabilmektedir³¹. Glen ve ark.'nın daha önce kayıtları alınmış, sağlık kontrolleri yapılmış 2962 dalgıcın sağlık durumlarını fiziksel muayenelerle 5 yıl sonra yeniden değerlendirdikleri çalışmalarında, dalgıçların 174'ünde sıklıkla kulak burun boğaz, kardiyovasküler sistem, kas iskelet sistemine ilişkin olmakla birlikte pek çok sisteme ilişkin sağlık sorunları saptanmıştır³¹.

Dalış Sporunda Hemşirenin Sorumlulukları

Yeni başlanan bir sporda profesyonelliğe geçiş dönemine kadar sağlık sorunları yaşama ve yaralanma riski yüksektir. Profesyonel dönemde de, bireyler zaman zaman yapılan spora bağlı olarak sağlık sorunu yaşama ve yaralanma riski ile karşı karşıya kalabilmektedir. Dalış sporunun, son yıllarda popülerlik kazanması ve giderek katılımcı sayısı gelmesinin artması, bu sporun neden olabileceği sağlık sorunlarının ele alınma zorunluluğunu ortaya koymuştur. Dalış sporunda karşılaşılan sağlık sorunlarına ve yaralanmalara engel olabilmek için dalış güvenliğinin sağlanması gerekmektedir. Yapılan sporlara bağlı olarak yaşanabilecek sağlık sorunları ve yaralanmalar çeşitlilik göstermekte olup, ciddi sakatlıklar oluşmadan tıbbi tedavinin yapılması için sağlık

ekibine en kısa zamanda başvurulması önemlidir³⁷. Dalış gibi hayati tehlike riski bulunan spor faaliyetlerinde, sağlık sorunlarının ve kazaların en aza indirilmesi ayrıca önem taşımaktadır. Bu amaçla dalış öncesi dalgıçların sağlık durumlarının güvenilir birimlerce incelenmesi, dalış eğitimlerinin içerik olarak denetlenmesi ve dalgıçların ilk yardım konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Sağlık ekibinin önemli bir üyesi olan hemşire; bireyin, ailenin ve toplumun sağlığını korumak, geliştirmek, hastalık halinde de iyileştirici ve rehabilite edici hizmetleri vermekle yükümlü sağlık profesyonelidir. Bu görevleri kapsamında hemşireler; dalış sporuna ilgi duyan bireyleri; bu sporun insan fizyolojisine etkileri, dalışa bağlı ortaya çıkabilecek sağlık sorunları konusunda bilgilendirmeli ve bireylere ilk yardım bilgi-becerisini kazandırmalıdır. Ayrıca hemşireler, bireylerin genel sağlık ve kronik bir hastalığa sahip olma durumlarını, sahip olunan kronik hastalıkların yönetimini, ilaç ve alkol kullanma öykülerini değerlendirmelidirler.

Sonuç

Sonuç olarak dalış sporunda, dalış öncesinde; gerekli eğitimlerin alınması, dalgıçların genel sağlık kontrollerine yönlendirilmesi ve tüm sağlık kontrollerinin yapılması, dalış esnasında; teknik donanımın tam olması, fiziksel koşulların sağlanması önemlidir. Ayrıca toplumun büyük ilgisini çeken bu spora yönelik olarak, spor kompleksleri ve toplum sağlığı merkezlerinde görev alan hemşirelerin dalış sporunun sağlık üzerine etkisi, kronik hastalıklarla ilişkisi ve ilk yardım konularında eğitimler vermesi ve düzenli aralıklarla sağlık kontrollerinin tekrarlanması ile dalış güvenliğinin sağlanacağı düşünülmektedir. Bu uygulamalar sonucunda bu spora bağlı yaşanabilecek sağlık sorunları ve kazalarının büyük ölçüde engellenebileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Salahuddin M, James LA, Bass ES. SCUBA Medicine: A first-responder's guide to diving injuries. *Current Sports Medicine Reports* 2011; 10(3):134-139.
2. Kindwall EP. A short history of diving and diving medicine. In: Bove AA, editor. *Bove and Davis' diving medicine*. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2004. pp. 1-9.
3. Acott C. A brief history of diving and decompression illness. *SPUMS* 1999 June; 29(2):98-109.
4. Somers LH. History of diving: selected events. URL: <http://www.oseh.umich.edu/articles/history.pdf>, January 12, 2012.
5. DeGorordo A, Manzur FV, Chanin K, Varon J. Diving emergencies. *Resuscitation* 2003 Nov; 59(2):171-80.
6. Robinson K, Byers M. Diving medicine. *J R Army Med Corps* 2005; 15: 256-263.
7. Arslan A. Sualtı hukuku. Yıldız Ş, Metin S, editors. In: *IV. Ulusal Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Kurultayı*. İstanbul: 2011. s. 51-54.
8. Divebook. Sualtı ansiklopedisi. URL: <http://www.divebook.org/tr/encyclopedia-of-underwater/federation-and-organizations>, January 14, 2011.
9. PADI. Worldwide corporate statistics. URL: <http://www.padi.com/scuba/uploadedFiles/2010%20WW%20Statistics.pdf>, March 22, 2011.

10. Türkiye Cumhuriyeti Gençlik ve Spor Bakanlığı Spor Genel Müdürlüğü. Federasyonlara göre sporcu sayıları. URL: <http://www.sgm.gov.tr/Sayfalar/ContentView.aspx?contentUrl=/statistikler/FederasyonlaraGoreSporcuSayilari.pdf&dokumanIsim=Federasyonlara>, 20 Şubat, 2012.
11. Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu. Yetkili dalış merkezleri. URL: http://www.tssf.gov.tr/content/file/20120229090909_DALI%c5%9e%20MERKEZLER%c4%b0-17.01.2012.xls, 12 Ocak, 2011.
12. Resmi Gazete. Profesyonel sualtıadamları yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik.Sayı: 26788. URL: http://www.tssf.gov.tr/content/file/20080808020202_prf-sualtiadam-y%c3%b6n.doc, 20 Şubat, 2012.
13. Clenney TL, Lassen LF. Recreational scuba diving injuries. Am Fan Physician 1996 April; 53(5):1761-74.
14. Russi EW. Diving and the risk of barotrauma. Thorax 1998 August; 53(Suppl 2): 20-24.
15. Guyton AC, Hall EJ. Tıbbi fizyoloji. Çavuşoğlu H, Çağlayan Yeğen B, Çev. Editors. 11th. Edition. Nobel Tıp Kitabevleri, 2006. s.545-550.
16. Aktaş Ş. Yüksek basınçla ilişkili patolojilere yaklaşım. Yoğun Bakım Dergisi 2005; 5(4):208-220.
17. Uzun C, Adalı MK, Koten M, Yagız R, Aydın S, Cakir, Karasalihoğlu AR. Relationship between mastoid pneumatization and middle ear barotrauma in divers. Laryngoscope 2002 February; 112:287-291.
18. Moon RE. Treatment of diving emergencies. Crit Care Clin 1999 April; 15:429-456.
19. Brown M, Jones J, Krohmer J. Pseudoephedrine for the prevention of barotitis media: A controlled clinical trial in underwater divers. Ann Emerg Med 1992 July; 21:849-852.
20. Jones JS, Sheffield W, White LJ, Bloom MA. A double-blind comparison between oral pseudoephedrine and topical oxymetazoline in the prevention of barotrauma during air travel. Am J Emerg Med 1998 May; 16(3):262-264.
21. Bove AA. Medical disorders related to diving. J Intensive Care Med 2002 March; 17(2):75-86.
22. McMullin EM. Scuba diving: What you and your patients need to know. Cleve Clin J Med 2006 August; 73(8):711-721.
23. Taylor DM, O'Toole KS, Ryan CM. Experienced, recreational scuba divers in Australia continue to dive despite medical contraindications. Wilderness Environ Med. 2002 Fall; 13(3):187-93.
24. Hizel SB, Muluk SB, Budak B, Budak G. Does scuba diving cause hearing loss?. J Otolaryngol 2007 August; 36(4):247-252.
25. Mathers C, Smith A, Concha M. Global burden of hearing loss in the year 2000. URL: http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod_hearingloss.pdf, March 14, 2012.
26. Klingmann C, Gonnermann A, Dreyhaupt J, Vent J, Praetorius M, Plinkert PK. Decompression illness reported in a survey of 429 recreational divers. Aviat Space Environ Med 2008 February; 79(2):123-128
27. Arness MK. Scuba decompression illness and diving fatalities in an overseas military community. Aviat Space Environ Med 1997 April; 68(4):325-333.
28. Cochard G, Arvieux J, Lacour JM, Madouas G, Mongredien H, Arvieux CC. Pulmonary edema in scuba divers: recurrence and fatal outcome. Undersea Hyperb Med 2005 January-February; 32(1):39-44.
29. Slade JB, Hattori T, Ray CS, Bove AA, Cianci P. Pulmonary edema associated with scuba diving: case reports and review. Chest 2001 November; 120(5):1686-1694.
30. Pons M, Blickenstorfer D, Oechslin E, Hold G, Greminger P, Franzeck UK, Russi EW. Pulmonary edema in healthy persons during scuba-diving and swimming. Eur Respir J 1995 May; 8(5):762-762.
31. Glen S, White S, Douglas J. Medical supervision of sport diving in Scotland: reassessing the need for routine medical examinations. Br J Sports Med 2000 October; 34(5):375-378.
32. Undersea and Hyperbaric Medical Society and Divers Alert Network. Diabetes and recreational diving: guidelines for the future. URL: http://w.diversalertnetwork.org/files/UHMS_DAN_Diabetes_Diving_2005_Workshop_Proceedings.pdf, October 31, 2012.

33. Lynch JH, Bove AA. Diving medicine: a review of current evidence. J Am Board Fam Med 2009 July-August; 22(4):399-407.
34. Scuba Schools International. Guidelines for recreational scuba diver's physical examination. URL: <http://www.scubaland.com/Files/PDF/Medical%20Exam%20Guidelines.pdf>, November 4, 2011.
35. The European Diving Technology Committee. Fitness to Dive Standards. URL: <http://www.edtc.org/EDTC-Fitnesstodivestandard-2003.pdf>, September 16, 2011.
36. World Recreational Scuba Training Council. Dive Standards & Medical Statement. URL: <http://www.wrstc.com/downloads.php>, January 12, 2012.
37. Sakallı FMH. Sporda sporcuların yaralanması ve risk faktörleri. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2008; 3(7):143-154.