

DERLEME/REVIEW

ROMATİZMAL HASTALIKLARDA KAPLICA TEDAVİSİ

BALNEOTHERAPY IN RHEUMATIC DISEASES

Nuran EYVAZ

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ÖZ

Kaplıca tedavisi, termal veya mineralli doğal kaynak sularının tedavi edici etkilerinden yararlanılması amacı ile içme kürleri, inhalasyon kürleri, banyolara daldırma (immersiyon) veya çamur ve diğer doğal peloid paketlerinin uygulanması olarak tanımlanır. Balneoterapi terimi, spa terapisi terimi veya kaplıca tedavisi birbirinin yerine kullanılan terimlerdir. Kaplıca tedavi programları spa merkezlerinde, belirli aralıklarla seri halinde tekrarlanarak kür programları şeklinde uygulanmaktadır. Kaplıca tedavisi kronik birçok hastalığın tedavisinde olduğu gibi kronik romatizmal hastalıkların yönetiminde de önemli bir rol oynamaktadır. Kaplıca tedavisinde kullanılan termal kaynak suyunun fiziksel, kimyasal kompozisyonuna ve sıcaklığına göre terapötik etkisi değişkenlik göstermektedir. Türkiye; sülfür, radon, bikarbonat, karbondioksit gibi çeşitli içeriklere sahip olan termal ve mineral suları içeren farklı lokasyonlarda bulunan birçok kaplıca merkezi ile bu açıdan zengin bir kaynak oluşturmaktadır. Kaplıca tedavisinin etki mekanizması çeşitli görüşler nedeni ile tam net olarak açığa kavuşturulmasa da tahmin edilebilen etki mekanizmaları kimyasal, termal, mekanik ve immünomodülatör olmak üzere geniş bir spektruma sahiptir. Romatizmal hastalıklarda tedavinin amacı ağrıyı azaltmak, eklem hasarını ve fonksiyonel kaybı önlemektir. Farmakolojik tedavilerde gün geçtikçe artan gelişmelere rağmen hala romatizmal hastalıklara bağlı gelişen fonksiyonel kayıplar ve bunun sonucunda gelişen yaşam kalitesinde bozulma ve işgücü kaybının önüne geçilememektedir. Bu noktada romatizmal hastalıkların yönetiminde son yıllarda balneoterapinin tek başına veya diğer geleneksel tıbbi tedavilere tamamlayıcı olarak önemi gün geçtikçe giderek artmaktadır. Çeşitli araştırmalardan elde edilen sonuçlar balneoterapinin fonksiyonel kayıplar üzerine faydalı etkilerini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, laboratuvar parametreleri ve klinik açıdan yapılan mevcut çalışmalar gözden geçirilerek kaplıca tedavisinin romatoid artrit, ankilozan spondilit, psöriyatik artrit ve osteoartrit gibi romatizmal hastalıklar üzerindeki etkisi güncel bilgiler ışığında sunulmuştur.

**ANAHTAR KELİMELEER:** Kaplıca tedavisi, spa terapisi, romatizmal hastalıklar

ABSTRACT

Balneotherapy is defined as application of drinking cures, inhalation cures, baths or application of mud and other natural peloid packs to benefit from the therapeutic effects of thermal or mineral ground water. The term balneotherapy, the term spa therapy, or spa treatment are terms used interchangeably. Balneotherapy can be applied at spa centers within spa therapy programs at regular intervals in the form of cure programs. It plays an important role in the management of chronic rheumatic diseases as well as in the treatment of many chronic diseases. Therapeutic effect of thermal spring water used in spa treatment according to physical, chemical composition and temperature varies. Turkey constitutes a rich resource with many spa centers indifferent locations. These centers have a wide range of thermal and mineral waters with various contents such as sulfur, radon, bicarbonate, carbondioxide, etc. Although it cannot be fully clarified due to various views on the mechanism of action of balneotherapy, the predictable mechanisms of action includes a broad spectrum of chemicals, thermal, mechanical and immunomodulatory. The aim of treatment in rheumatic diseases is to reduce pain, prevent joint damage and functional loss. Despite the recent improvements achieved in pharmacologic therapies, it is still not possible to prevent the deterioration of the quality of life and labor loss caused by functional losses due to rheumatic diseases. At this point in the management of rheumatic diseases the importance of balneotherapy alone or as a complementary to other traditional medical therapies has increased in recent years. Results from several studies suggest that the beneficial effects of balneotherapy on functional losses. In this review, studies which obtains the laboratory parameters and clinical test are reconsidered and the effect of spa treatment in rheumatic diseases such as rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis and osteoarthritis are presented in the light of current information.

**KEYWORDS:** Balneotherapy; spa therapy; rheumatic diseases

**Geliş Tarihi / Received:** 12.01.2019

**Kabul Tarihi / Accepted:**06.03.2019

**Yazışma Adresi / Correspondence:** Dr. Öğr. Üyesi Nuran EYVAZ

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

**E-mail:** n\_eyvaz@hotmail.com

**Orcid No:**0000-0001-7810-9004

## GİRİŞ

Kronik romatizmal hastalıklar temel olarak kas iskelet sistemini etkileyen, ağrı, fonksiyon kaybı ve özürülülüğe sebep olan çok geniş bir hastalık grubundan oluşmaktadır. Uygulanması gereken geniş çerçeveli bir tedavi planının içinde medikal tedavinin yanı sıra fizik tedavi, davranışsal ve psikolojik tedavileri içeren multidisipliner bir yaklaşım olmalıdır. Son zamanlarda birçok Avrupa ülkesinde yüzyıllardır kronik kas-iskelet sistemi ağrılarında kullanılan kaplıca tedavisi de bu tedavi programlarına eklenmiştir (1).

Modern kaplıca merkezlerinde uygulanan tedavi ile eklem ve ekstremitte fonksiyonlarında kısıtlanma gibi bulgu ve belirtilerin kontrolü, ağrının azaltılması, kas spazmının gevşetilmesi, kas güçlendirmesine katkıda bulunma, günlük yaşam aktivitelerinin ve yaşam kalitesinin sürdürülmesi amaçlanır (2). Kaplıca tedavisi bazı kaynaklarda spa tedavisi, balneoterapi olarak da isimlendirilmektedir. Spa, latince "salus per aqua" dan gelir ve sudan gelen sağlık anlamındadır. Balneoterapi kelimesi latince banyo, su içine daldırma anlamı taşıyan balneumdan gelir. Kaplıca tedavisi ise doğal yeraltı kaynaklı sıcak mineralli suların, gazların ve peloidlerin yöntem ve dozları ayrıntılı bir biçimde şekillendirilmiş, banyo, içme ve inhalasyon tedavileri şeklinde, seri halinde belirli intervallerle tekrarlanarak belirli bir zaman aralığında gerçekleştirilmesidir (3).

Kaplıca tedavisinde kullanılan termal kaynak suyunun fiziksel, kimyasal kompozisyonuna ve sıcaklığına göre terapötik etkisi değişkenlik göstermektedir. Kaplıca tedavisinde kullanılan sular termal sular, mineralli sular, termo-mineral sular, akro-termal sular, akrotopegal sular, özel termo-mineral sular (karbondioksitli (CO<sub>2</sub>), kü-kürtlü, arsenikli, iyotlu, florürlü, demirli, radonlu(Rn), radyumlu) ve karışık termomineral sular olarak sınıflandırılmaktadır (4). Suyun sıcaklığı ise soğuk (<20°C), hipotermal (20-30°C), termal (>30-40°C) ve hipertermal (>40°C) olarak sınıflandırılmaktadır (5).

Balneoterapinin romatizmal hastalıklar üzerindeki etkisi mekanik, termal, kimyasal ve immün-modülatör etkilerin sonucudur (6).

## MEKANİK ETKİLER

Suyun başlıca mekanik etkileri; hidrostatik basınç, kaldırma kuvveti ve viskozitesine ait etkilerdir. Hidrostatik basınç etkisi, immersiyon (daldırma) sırasında suyun vücut yüzeyine yaptığı basınçtır. Bu basınç kaplıca suyuna daldırma sırasında su seviyesinin yüksekliğine bağlı olarak değişmektedir. Altlarda daha fazladır, su yüzeyine yaklaştıkça azalır. Suyun kalça seviyesinden omuz seviyesine çıkması basıncı iki katına çıkarır. Altlarda daha yüksek olan basınç etkisiyle dolaşım üstlere doğru sefalik yönde ilerler. Kan periferden yani ekstremiteden gövdeye doğru kayar. Hemodilüsyon ile birlikte, sağ atriyal basınç artmaya başlar. Kardiyak atım volüm artışı ile birlikte kalp debisi ve santral venöz basınç artar. Diğer yandan intraabdominal basınç ve intratorasik basınç artması ile diyafram yükselir. İspirasyon zorlaşırken ekspirasyon kolaylaşır (7). İmmersiyon ile kardiyak indeksin arttığı ve kardiyak fonksiyonlar üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu gösterilmiştir (8).

Suyun kaldırma kuvvetinin etkisi su içine daldırılan cismin özgül ağırlığı ile ilişkili bir özelliktir. Net etki cisimlerde ağırlık kaybı şeklinde olur. Simfisis pubis hizasına kadar suya giren bir kişi vücut ağırlığının %40'ını kaybeder. Umbilikus hizasında immersiyonda vücut ağırlığının yaklaşık %50'si, ksifoid hizasında immersiyonda%60 veya daha fazlası ortadan kalkar (7). Ağırlık azalınca eklemlere binen yük azalır, hareket kolaylığı sağlanır. Su içinde gerek ağırlık azalması, gerekse sıcaklık, dokunma ve basınç reseptörleri dahil olmak üzere reseptörlerinin vücut yüzeyinde uyarılması ile kaslarda gevşeme sağlanır (9). Periferik dokunma reseptörlerinin ve A δ liflerinin etkilenmesi ile ağrı inhibisyonu oluşur.

## TERMİK ETKİLER

Termal ve hipertermal sular tüm vücut veya lokal vücut sıcaklığı artışını gerçekleştirmek için kullanılır. Tedavilerde termal sular 36-40°C, hipertermal sular 40°C üzeri kullanılır. Ortalama olarak bir insanın vücut sıcaklığı 40°C suda 15-25 dakikada, 42°C suda yaklaşık 10 dakikada 39°C'ye ulaşır. Sıcak, kaslarda relaksasyon sağlayarak ve sinir uçlarındaki ağrı eşliğini artırarak analjezik etki oluşturur. "Kapı kontrol teorisine"

göre ağrının azalması, cildin sudaki sıcaklığı ve hidrostatik basınç kaynaklı olabilir (10).

Termal uyarı tendon, fascia, eklem kapsülü gibi kollajen dokudan zengin yapıların elastisitesini artırır ve böylece eklem hareket açıklığında artış oluşturur. Ayrıca hipertermi sinoviyal sıvı viskozitesini de azaltır (11).

Sıcağın endokrin etki ile anti-inflamatuvar etkisi de söz konusu olup bu etki katekolamin ve kortizolün artmış salınımı ile açıklanmaktadır. Isı artışı, termo-regülasyon merkezi üzerinden hipotalamus-hipofiz sürrenal aksının aktivasyonu sonucu plazma noradrenalin, adrenokortikotrop hormon (ACTH), growth hormon düzeylerinde artma ve tiroid hormonlarında azalma gibi tüm vücutta nöro-endokrin reaksiyona neden olur (12).

Sıcağın analjezik etkileri ise opioid peptid ve beta endorfin konsantrasyonlarında artış ile açıklanabilir (13). Kubota ve ark. sağlıklı bireylerde 47°C su ile uygulanan balneoterapi sonrası beta-endorfin ve met-enkephalin seviyelerinde belirgin bir artış gözlemlemişlerdir. Kuczera ve ark. ise 20 günlük spa terapisinden sonra ACTH, kortizol, büyüme hormonu, prolaktin ve eritropoetin plazma düzeylerinde artış gözlemlemişlerdir (14).

### **KİMYASAL ETKİLER**

Banyo esnasında suyun sıcaklığına, kimyasal kompozisyonuna, derinin kanlanmasına, banyo süresine, stratum korneumun sağlamlığına ve diğer faktörlere bağlı olarak deriden emilen suyla birlikte içerisinde yer alan bazı mineral ve gazlar da emilmektedir. CO<sub>2</sub>, hidrojen sülfür (H<sub>2</sub>S), Rn ve kükürt emilen maddelerin başlıcalarıdır. Ayrıca kalsiyum, magnezyum ve lityum gibi bazı maddeler de vücut tarafından emilir. Bu maddeler dolaşım sistemi aracılığıyla immün sistemi uyararak, fiziksel ve mental relaksasyonu sağlar ve ayrıca endorfin üretimini artırarak endokrin sistem üzerinde iyileştirici etki oluşturmaktadır.

Karbondioksitli sularla banyo uygulamaları diğer termo-mineral sulardan 2-3 derece daha düşük olarak 32-34 °C'de yapılmalıdır. Çünkü banyo sırasında deriden emilen CO<sub>2</sub>, derideki krause (soğuk) reseptörlerini inhibe eder, ruffini

(sıcak) reseptörlerini uyarır ve daha düşük banyo sıcaklıklarının nötral algılanmasına yol açar. Periferik CO<sub>2</sub> yükselmesi ve doku asidozu esas olarak prekapiller arteriyollerin dilatasyonu sayesinde kutanöz kan akışının artışına yol açar. Periferik vazodilatasyon parasempatik aktivite artmasına ve sempatik aktivitenin azalmasına yol açmaktadır (15).

Hidrojen sülfür içeren suların osteoartritli hastalardan elde edilen kırıkta yıkımını kısmen geciktirdiği düşünülen IL-1 beta(IL-1β) ile artışı ile indüklenen fibroblast benzeri sinoviyositle- rin aktivasyonunu azalttığı ileri sürülmektedir. Diğer yandan H<sub>2</sub>S, protein kinaz B genine bağlı bir şekilde NO düzeyini artırır. Keratinositlerin içinde bulunan NO, düşük H<sub>2</sub>S konsantrasyonlarında yapısal nitrik oksit sentazlar (NOS) ile argininden sentezlenirken, daha yüksek konsantrasyonlarda, indüklenebilir nitrik oksit sentazlar (iNOS) ile sentezlenir. Dolayısıyla NO konsantrasyonundaki herhangi bir artış, ERK1 / 2 aktivasyonunu azalmasına yol açarak azalmış VEGF salınımı ile sonuçlanır. H<sub>2</sub>S'in keratinositler üzerinde düşük konsantrasyonlarda proliferasyonu indüklerken, yüksek konsantrasyonlarda ise bu hücreler üzerinde VEGF salınımını azaltıcı etki sayesinde sitostatik etki göstermesi gibi dual etkisi vardır. Bu etki psöriyazis hastalarında tedavi amaçlı kullanılmaktadır (16). Sukenik ve arkadaşları çamur paketlerinin ve sülfür banyolarının tek başına veya kombinasyon halinde, romatoid artrit aktivitesini azaltmada üç aya kadar süren bir etki ile güvenli ve etkili olduğu sonucuna varmışlardır (17).

Rn banyoları, başta ankilozan spondilit(AS) ve romatoid artrit (RA) olmak üzere birçok kas-iskelet sistemi bozukluklarının tedavisinde uygulanır. Radon maruziyeti sonrasında kanda endorfin ve enkefalin düzeyinde artışla birlikte, karaciğer ve böbrekte süperoksit dismutaz aktivitesinde gözlenen artışa bağlı olarak antioksidan sistemleri uyardığı gösterilmiştir. Yamaoka ve ark. 10 günlük kaplıca tedavisi sonunda süperoksit dismutaz ve katalaz enzim aktivitesindeki artışı göstermişlerdir (18). Franke ve ark. tarafından yapılan çalışmada RA hastalarında CO<sub>2</sub> ve Rn+ CO<sub>2</sub> banyolarının diğer tedavi yöntemleri ile kombine olarak uygulanması sonucunda 3 aya uzayan vadede radon banyolarının üstünlü-

ğü gösterilmiştir ve multi-modal rehabilitasyonun bir parçası olması gerektiği vurgulanmıştır (19).

### **İMMÜNMODÜLATÖR ETKİLER**

Hafif hiperterminin (38-38.5°C) immün stimulan, şiddetli hiperterminin (>40°C) immün supressif etki gösterdiği düşünülmektedir. Hipertermi etkisi ile lokal cilt ısısının artışı ile birlikte immün sistemi aktive olur, IL-1β ve IL-6 gibi pro-inflamatuar sitokinler artar. Daha yüksek sıcaklıklarda ise immün sistem baskılanmaktadır(20). Osteoartritli hastaların sinovial sıvılarında bulunan yükselmiş IL-1β düzeyleri aynı zamanda matriks yıkımı yapan matriks metalloproteinazlarının sentezini ve salınmasını aktive etmektedir(21).

Çamur banyosu sonucunda IL-1β ve TNF alfa düzeyinde gözlenen azalmaların ise kartilaj inflamasyonu ve doku destruksyonunu azalttığı gösterilmiştir (22). Diz osteoartritli hastalarda 10 günlük çamur banyosu sonrası IL-1β, TNF alfa ve IL-6 düzeylerinde belirgin bir şekilde azalma gözlenmiştir (23). Osteoartritli hastalarda 12 günlük çamur banyosu sonucunda kıkırdak anabolizmasında görevli olan IGF-1 düzeyinde artış, TNF-alfa düzeyindeki düşüş gösterilmiştir (24).

Balneoterapi osteoartritte rol olan önemli inflamatuvar mediatörler olan serum PGE2 ve LTB4 düzeyinde azalmaya neden olmaktadır. Bellometti ve ark. çamur banyosu sonrası osteoartritli hastaların serum PGE2 ve LTB4 seviyelerini azaltabileceğini göstermişlerdir (25). Bellometti ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada ise osteoartrit de artan miyeloperoksidaz(MPO) düzeylerinde çamur tedavisi sonrası belirgin azalma gözlenmiştir (26).

Balneoterapinin, kıkırdak metabolizmasını uyaran insülin benzeri büyüme faktörü-1'de (IGF-1) artışa neden olduğu ve bununda güçlü bir immünmodülatör ve anti-enflamatuvar sitokin olan TGF-beta'ya dönüşümü hızlandırdığı gösterilmiştir (27). AS hastalarında kombine spa terapisi sonrası dolaşımdaki TGF-beta düzeylerinin arttığı gözlenmiştir (28).

Balneoterapinin klinik açıdan elde edilen olumlu etkilere göre inceleyen birçok çalışma da mevcuttur. AS, RA, Psöriyatik artrit gibi kronik

inflamatuvar romatizmal hastalıkların yanısıra noninflamatuvar romatolojik hastalıklardan osteoartrit ile ilgili pek çok çalışma mevcuttur.

### **ANKILOZAN SPONDİLİT**

AS'li hastalarda Tishler ve ark. yaptığı çalışmada kaplıca ve çamur banyosundan oluşan 2 haftalık balneoterapi programı sonrası sabah tutukluğunda ve el parmak zemin mesafesinde azalma gözlemlenmiştir (29). Van Tubergen ve arkadaşlarının 120 AS'li hasta ile yaptığı çalışmada hastalar 3 gruba ayrılmış ve haftada 5 gün olmak üzere 3 hafta boyunca standart ilaç tedavisinin (NSAİİ+ sulfasalazin) yanında kaplıca tedavisi verilmiştir. Kaplıca ile kombine egzersiz uygulanan çalışma grubunda sadece egzersiz tedavisi alan kontrol grubuna göre ağrı, sabah tutukluğu ve günlük yaşam aktivite skorları ve "Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI)", "Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI)" skorlarında anlamlı iyileşme olduğu görülmüştür. Ayrıca, kaplıca tedavisi alan grubun günlük yaşam aktiviteleri açısından iyilik hâlinin 40 haftaya kadar sürdüğü görülmüştür (30).

Balneoterapinin uzun dönem etkilerini araştırmak için yapılan bir diğer çalışmada 60 AS'li hastada çalışma grubuna balneoterapi(39° C'de 30 dk/gün) ve egzersiz programı kombine şekilde kontrol grubuna ise sadece egzersiz programı uygulanmıştır. 3.hafta kontrollerinde BASDAI skoru, Nottingham Health Profile (NHP) yaşam kalitesi değerlendirme skalasının yorgunluk, ağrı, uyku, fiziksel aktivite, total skor parametrelerinde, hasta ve hekim global değerlendirmesinde belirgin iyileşme gözlenirken, 24. haftada Modifiye Schober test ve hasta global değerlendirmesinde iyileşme gözlenmiştir (31).

AS için yapılan fizik tedavi uygulamalarının bütüncül bir terapi stratejisinin önemli bir parçası olduğunu doğrulanmıştır; Fizyoterapinin özellikle bir grup ortamında ve spa egzersiz terapisiyle birleştirildiğinde etkili olduğu belirtilmiştir (32). The Assessment of Spondylo-Arthritis International Society (ASAS)/ The European League Against Rheumatism (EULAR) 2016 aksiyal spondiloartropati önerilerine göre AS için optimal tedavinin farmakolojik ve fizik tedavi programlarını içeren non-farmakolojik tedavilerin



bir kombinasyonundan oluştuğu vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, fizik tedavi programlarının ev egzersiz programından daha etkili olduğu kanıtlanmıştır (33).

Son yıllarda giderek artan anti-TNF ilaç kullanımı ile birlikte bu grup hastalar üzerinde balneoterapinin etkileri ile de çalışmalar yapılmıştır. Colina ve arkadaşlarının yaptığı anti-TNF (etanercept) kullanan hastalarda kaplıca tedavisine solunum, mobilizasyon ve postural egzersizlerin eklenmesiyle oluşan yoğun kombinasyon tedavisinin AS'li hastalarda dizabilitenin azaltılması ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi üzerine olumlu etkileri olduğu gözlenmiştir (34).

Ciprian ve ark. 30 AS'li hastayla yaptıkları çalışmada, medikal tedavi olarak anti-TNF (etanercept ve infliksimab) alan hastalara kaplıca tedavisinin eklenmesiyle "Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI)", BASFI, BASDAI, Vizüel Analog Skala (VAS) ve yaşam kalitesi açısından anti-TNF ile balneoterapi kombinasyonunun faydalı olduğu ve bu etkinin 6 aya kadar uzayan düzeyde olduğü gösterilmiştir (35).

### **ROMATOİD ARTRİT**

RA ile ilgili yapılan klinik çalışmalarda ise RA'lı hastalarda sülfür içerikli balneoterapi veya çamur banyosunun ya da her ikisini de içeren kombinasyon tedavisinin balneoterapinin diğer formlarına göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Uygulanan balneoterapi sırasında hastaların medikal tedavilerine aynen devam edildiği için medikal tedaviyi destekleyen bir seçenek olarak ön plana çıktığı vurgulanmıştır (36). Codish ve ark. 45 RA'lı hastanın eli için uyguladığı 3 haftalık çamur paketi uygulaması sonrası hassas eklem ve şiş eklem sayısında belirgin azalma, hasta global değerlendirme ve hekim global değerlendirme skorunda belirgin düzelme gözlemlenmiştir. Elde edilen bu klinik yanıt tedavi sonrası 1. ay kontrolüne kadar uzamaktadır. Bu çalışmada balneoterapinin geleneksel medikal tedaviye destekleyici tedavi olarak yerini alabileceğinden bahsetmişlerdir (37).

Radonlu suların RA'lı hastalarda klinik olarak etkinliğini ele alan çalışmada ise çalışma grubuna Rn ve CO<sub>2</sub> kombinasyonu içeren kaplıca tedavisi, kontrol grubuna ise radon olmadan sadece

CO<sub>2</sub> içeren su ile 15 günlük kaplıca tedavisi uygulanmıştır ve 3, 6, 9 ve 12. aylarda etkisi araştırılmıştır. Sonuç olarak radon terapisi ağrının azaltılması ve fonksiyonel gelişimde daha etkili bulunurken hastalarda steroid ve NSAİİ tüketiminde azalma gözlenmiştir ve bu olumlu etkiler uzun dönemde devam etmektedir (19).

RA'lı hastalarda balneoterapinin yaşam kalitesi üzerine etkisini SF-36 (Kısa Form Sağlık Anketi) yaşam kalitesi anketi ile değerlendirildiğinde hem kadınlar hemde erkeklerde olumlu etkileri olduğu gözlenmiştir (38). Diğer yandan Karagülle ve ark. yaptığı çalışmada birçok kronik romatizmal ve kas iskelet sistemi hastalığının da 2 haftalık kaplıca tedavisinin ağrı üzerine etkisi araştırılmış ve RA'lı hastalarda VAS ile değerlendirilen ağrı skorlarında anlamlı iyileşme gözlenmiştir (39). RA'lı hastalarda balneoterapinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri araştırılan çalışmalarda böyle farklı sonuçların ortaya çıkması kafa karıştırıcı bir faktördür.

Santos ve ark. yaptığı derlemede RA ve balneoterapi ile 8 randomize kontrollü çalışma ele alınmış ve sonuçların çoğunda balneoterapinin etkin bulunmasına rağmen çalışmaların metodolojilerinin farklı olması nedeni ile sonuçlar hala net değildir Bu konuda netliğin sağlanabilmesi için balneoterapinin RA'nın non-farmakolojik tedavisine ilişkin özel bir öneri olarak EULAR / American College of Rheumatology (ACR) rehberlerine girmesinin bu alanda daha iyi bir karar alınmasına yardımcı olabileceğinden bahsetmişlerdir (40).

### **PSÖRİYATİK ARTRİT**

Balneoterapi, psöriyatik artrit tedavisinde keratolitik, anti-inflamatuar ve kutanöz lezyonlar üzerindeki antiseptik etkileri nedeniyle kullanılmaktadır. Elkayam ve ark. psöriyatik artritli hastalarda İsrail "Dead Sea" bölgesinde yaptığı çalışmada kontrol grubuna 4 hafta süre ile ultraviyole ışınları ve düzenli "Dead Sea" banyosu uygulanırken, çalışma grubuna bunlara ek olarak çamur paketi ve sülfürlü sularla kaplıca banyosu uygulanmıştır. Sabah tutukluğu, el kavrama gücü, hassas ve şiş eklem sayısı, Schober testi, Psoriasis Area Severity Index (PASI) skoru, inflammatuar bel ve boyun ağrısı gibi klinik parametreler değerlendirilmiştir. Hassas ve şiş eklem

sayısı ve inflamatuvar bel-boyun ağrısı açısından sülfürlü kaplıca suyu uygulanan hastalarda daha iyi iyileşme gözlemlendiği ve iyilik hâlinin 28 haftaya kadar devam ettiği gösterilmiştir (41).

Cozzi ve ark. TNF inhibitörü kullanan psöriyatik artritli hastalarda 8 haftalık çamur banyo terapisi sonrası PASI skoru, Disease Activity Score28 (DAS 28), BASDAI ve SF-36 parametrelerinde belirgin iyileşme gözlenmiştir (42).

### **OSTEOARTRİT**

Balneoterapinin en yaygın kullanım alanı olan diz osteoartritli hastalar üzerinde klinik etkileri ile ilgili pek çok çalışma mevcuttur. Yapılan sistematik derlemede Avrupa ve Orta Doğu'daki spa merkezlerinde verilen kaplıca tedavilerinin ağrı ve fonksiyon üzerinde etkili olduğu, semptomları iyileştirebileceği gösterilmiştir. Elde edilen olumlu etkilerin 3 ila 6 aya ve bazen 9 aya kadar uzadığı görülmektedir (43).

Fioravanti ve ark. yaptığı çalışmada bilateral diz osteoartriti olan 30 hastaya 2 hafta boyunca balneoterapi uygulanmış ve kontrol grubundaki 30 hastaya da balneoterapi uygulanmaksızın günlük tedavilerine devam etmesi önerilmiştir. Tedavi sonrası yapılan değerlendirmelerde balneoterapinin ağrıyı azaltmada, fonksiyonu iyileştirmede ve yaşam kalitesini artırmada kontrol grubuna göre daha etkili olduğu, bu etkinin 3 aya kadar da devam ettiği gösterilmiştir ve farmakolojik tedaviyi tolere edemeyen hastalarda geçerli bir alternatif yöntem olduğu belirtilmiştir (44).

Ortega ve ark. yaptığı diz osteoartritli hastalarda bikarbonat ve kalsiyum bakımından zengin kaplıca ve çamur terapi (38-42°C, günlük 60 dakikalık 10 seans) sonrası serum inflamatuvar sitokin(IL-1, IL-6, IL-8, TNF-alfa) düzeylerinde azalma ve kortizol düzeylerinde ise artış gözlenmiştir. Osteoartritte balneoterapinin ağrıyı azaltıcı etkisinin yanısıra eklem hareket açıklığını ve yaşam kalitesini iyileştirici etkisi bilinmektedir.

Diğer en önemli nokta ise bahsedilen inflamatuvar mediatörler üzerindeki etkisi ile osteoartritin ilerlemesini etkili bir şekilde önlemektedir (23). Balneoterapi romatizmal hastalıkların tedavisinde semptomları düzeltmeye yönelik kullanılan medikal tedaviyi bütünleyici bir al-

ternatif olarak önemini korumaktadır. Kaplıca ortamında bulunan yüksek sıcaklık ve yüksek mineral tuz içeriği kronik romatizmal hastalar için kuru ortamda elde edilenden daha etkili sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır (45). Diğer yandan yapılan çalışmalarda kullanılan metodolojilerin çeşitliliği nedeni ile sonuçlar net değildir. Bu alanda randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç devam etmektedir.

### **SONUÇ**

Sonuç olarak kaplıca tedavisi romatolojik hastalıkların tedavisinde klinisyen tarafından farmakolojik tedaviyi tamamlayıcı olarak daha ön planda düşünülmesi ve romatolojik hastalıkların rehabilitasyon programlarının bir parçası haline getirilmelidir.

### **KAYNAKLAR**

1. Fioravanti A, Cantarini L, Guidelli GM, et al. Mechanisms of action of spa therapies in rheumatic diseases: What scientific evidence is there? *Rheumatol Int.* 2011;31(1):1-8.
2. Dündar Ü, Kavuncu V. Balneotherapy in Osteoarthritis. *Türkiye Klinikleri JPM&R-Special Topics* 2008;1(2):69-74.
3. Öncel S. the Effectiveness of Balneotherapy in Prevention and Treatment of Osteoarthritis. *Türk Geriatr Derg.* 2011;14(1):111-7.
4. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y(editorler). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyo. In: Karagülle Z. Kaplıca tedavisi, balneoterapi, hidroterapi. Ankara; Güneş Kitabevi. 2000;878-908.
5. Matz H, Orion E, Wolf R. Balneotherapy in dermatology. *Dermatol Ther.* 2003;16(2):132-40.
6. Nasermoaddeli A, Kagamimori S. Balneotherapy in medicine: A review. *Environ Health Prev Med.* 2005;10(4):171-9.
7. Becker BE. Aquatic Therapy: Scientific Foundations and Clinical Rehabilitation Applications. *PM R.* 2009;1(9):859-72.
8. Cımbız, A., Beydemir, F., Manisalıgil, Ü. et al. Kaplıca tedavisinin akut kardiyopulmoner etkilerinin değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 006: 27-42.
9. Becker BE. The biologic aspects of hydrotherapy. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 1994;4(4):255-64.
10. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: A new theory. *Science.* 1965;150(3699):971-9.
11. Karaca Ş, Kulaç M, Özel H, Kavuncu V. Dermatolojide Balneo-Foto-Terapi Balneo-Photo-Therapy In *Dermatology. Kocatepe Tıp Derg.* 2005;7-15.
12. Hizmetli S. Yaşlılara Yönelik Hidroklimatoloji Balneoterapi Uygulamaları. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.* 2009;10(10):100-3.

- 13.** Fioravanti A, Iacoponi F, Bellisai B, Cantarini L, Galeazzi M. Short- and long-term effects of spa therapy in knee osteoarthritis. *Am J Phys Med Rehabil.* 2010;89(2):125–32.
- 14.** Gaál J, Varga J, Dsci ZS, Kurkó J. Balneotherapy in elderly patients: Effect on pain from degenerative knee and spine conditions and on quality of life. *Isr Med Assoc J.* 2008;10(5):365–9.
- 15.** Pagourelis ED, Zorou PG, Tsaligopoulos M, Athyros VG, Karagiannis A, Efthimiadis GK. Carbon dioxide balneotherapy and cardiovascular disease. *Int J Biometeorol.* 2011;55(5):657–63.
- 16.** Carbajo JM, Maraver F. Sulphurous mineral waters: New applications for health. *Evidence-based Complement Altern Med.* 2017;4(4):1–11.
- 17.** Sukenik S, Buskila D, Neumann L et al. Sulphur bath and mud pack treatment for rheumatoid arthritis at the Dead Sea area. *Ann Rheum Dis.* 1990;49(2):99–102.
- 18.** Yamaoka K, Mitsunobu F, Hanamoto K, Shibuya K, Mori S, Tanizaki Y, et al. Biochemical comparison between radon effects and thermal effects on humans in radon hot spring therapy. *J Radiat Res.* 2004;45(1):83–8.
- 19.** Franke A, Reiner L, Resch KL. Long-term benefit of radon spa therapy in the rehabilitation of rheumatoid arthritis: A randomised, double-blinded trial. *Rheumatol Int.* 2007;27(8):703–13.
- 20.** Tenti S, Fioravanti A, Guidelli GM et al. New evidence on mechanisms of action of spa therapy in rheumatic diseases. *Tang (Humanitas Medicine).* 2014;4(1):1–8.
- 21.** Burguera EF, Vela-Anero Á, Magalhães J et al. Effect of hydrogen sulfide sources on inflammation and catabolic markers on interleukin 1 $\beta$ -stimulated human articular chondrocytes. *Osteoarthr Cartil.* 2014;22(7):1026–35.
- 22.** Odabasi E, Turan M, Erdem H et al. Does Mud Pack Treatment Have Any Chemical Effect? A Randomized Controlled Clinical Study. *J Altern Complement Med.* 2008;14(5):559–65.
- 23.** Ortega E, Gálvez I. Anti-inflammatory effect as a mechanism of effectiveness underlying the clinical benefits of pelotherapy in osteoarthritis patients: regulation of the altered inflammatory and stress feedback response. *Int J Biometeorol.* 2017;61(10):1777–85.
- 24.** Bellometti S, Cecchetti M, Galzigna L. Mud pack therapy in osteoarthrosis. Changes in serum levels of chondrocyte markers. *Clin Chim Acta.* 1997;268(1–2):101–6.
- 25.** Bellometti S, Galzigna L. Serum levels of a prostaglandin and a leukotriene after thermal mud pack therapy. *Journal of investigative medicine:the official publication of the American Federation for Clin Res,* 1998; 46: 140–5.
- 26.** Bellometti S, Poletto M, Gregotti C et al. F. Mud bath therapy influences nitric oxide, myeloperoxidase and glutathione peroxidase serum levels in arthritic patients. *Int J Clin Pharmacol Res.* 2000;20(3–4):69–80.
- 27.** Xu L, Wu L, Liu T et al. Effect of a 21-day balneotherapy program on blood cell counts, ponogen levels, and blood biochemical indexes in servicemen in sub-health condition. *J Phys Ther Sci.* 2017;29(9):1573–7.
- 28.** Shehata M, Schwarzmeier JD, Hilgarth M, D et al. Effect of combined spa-exercise therapy on circulating TGF- $\beta$ 1 levels in patients with ankylosing spondylitis. *Wien Klin Wochenschr.* 2006;118(9–10):266–72.
- 29.** Elkayam O, Wigler I, Tishler M, et al. Effect of spa therapy in Tiberias on patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *J Rheumatol.* 1991;18(12):1799–803.
- 30.** Van Tubergen A, Boonen A, Landewé R, et al. Cost effectiveness of combined spa-exercise therapy in ankylosing spondylitis: A randomized controlled trial. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2002;47(5):459–67.
- 31.** Altan L, Bingöl Ü, Aslan M, Yurtkuran M. The effect of balneotherapy on patients with ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol.* 2006;35(4):283–9.
- 32.** Dagfinrud H, Kb H, Tk K. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis (Review). *Pshysiotherapy Interv Ankylo spondylitis.* 2009;(1):1–45.
- 33.** Van Der Heijde D, Ramiro S, Landewé R, et al. 2016 update of the ASAS-EULAR management recommendations for axial spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2017;76(6):978–91.
- 34.** Colina M, Ciancio G, Garavini R, et al. Combination treatment with etanercept and an intensive spa rehabilitation program in active ankylosing spondylitis. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2009;22(4):1125–9.
- 35.** Ciprian L, Lo Nigro A, Rizzo M, et al. The effects of combined spa therapy and rehabilitation on patients with ankylosing spondylitis being treated with TNF inhibitors. *Rheumatol Int.* 2013;33(1):241–5.
- 36.** Sukenik S, Flusser D, Abu-shakra M. Balneotherapy in autoimmune disease. *Isr J Med Sci.* 1997 ;33(4):258–61.
- 37.** Codish S, Abu-Shakra M, Flusser D, Friger M, Sukenik S. Mud compress therapy for the hands of patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int.* 2005;25(1):49–54.
- 38.** Jaroslav Stančiak, Jozef Novotný. The Quality of life of the patients with rheumatoid arthritis before and after balneotherapy. *J Heal Sci.* 2015;3(5):232–40.
- 39.** Karagülle M, Kardeş S, Karagülle MZ. Real-life effectiveness of spa therapy in rheumatic and musculoskeletal diseases: a retrospective study of 819 patients. *Int J Biometeorol.* 2017;61(11):1945–56.
- 40.** Santos I, Cantista P, Vasconcelos C. Balneotherapy in rheumatoid arthritis—a systematic review. *Int J Biometeorol.* 2016;60(8):1287–301.
- 41.** Elkayam O, Ophir J, Brener S, et al. Immediate and delayed effects of treatment at the Dead Sea in patients with psoriatic arthritis. *Rheumatol Int.* 2000;19(3):77–82.
- 42.** Cozzi F, Raffener B, Beltrame V, et al. Effects of mud-bath therapy in psoriatic arthritis patients treated with TNF inhibitors. Clinical evaluation and assessment of synovial inflammation by contrast-enhanced ultrasound (CEUS). *Jt Bone Spine.* 2015;82(2):104–8.
- 43.** Forestier R, Erol Forestier FB, Francon A. Spa therapy and knee osteoarthritis: A systematic review. *Ann Phys Rehabil Med.* 2016;59(3):216–26.
- 44.** Fioravanti A, Giannitti C, Bellisai B, Iacoponi F, Galeazzi M. Efficacy of balneotherapy on pain, function and quality of life in patients with osteoarthritis of the knee. *Int J Biometeorol.* 2012;56(4):583–90.
- 45.** Cozzi F, Ciprian L, Carrara M, et al. Balneotherapy in chronic inflammatory rheumatic diseases—a narrative review. *Int J Biometeorol.* 2018;62(12):2065–71.