



Derleme Makalesi / Review Article, 4(2): 62 - 86, 2023

<https://dergipark.org.tr/en/pub/batd/article/1245432>

Geliş Tarihi: 31 Ocak 2023, Kabul Tarihi: 02 Nisan 2023, Yayın Tarihi: 29 Nisan 2023
Received: 31 January 2023, Accepted: 02 April 2023, Published: 29 April 2023

Bu makaleye referans vermek için; / Cite for this article;
Genç, E. & Deveci, S. E. (2023). Suyun Tedavi Amaçlı Kullanımı: Balneoterapi ve Hidroterapi. Bütünleyici ve Anadolu Tıbbi Dergisi, 4(2), 62-86. DOI: 10.53445/batd.1245432

Suyun Tedavi Amaçlı Kullanımı: Balneoterapi ve Hidroterapi

Ezgi GENÇ ^{1*} , Süleyman Erhan DEVECİ ² 

1 Fırat Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Elazığ/Türkiye
2 Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Elazığ/Türkiye

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ezgi GENÇ, e-mail: ezgiyarasir@hotmail.com

**Bu çalışma 22-25 Eylül 2021/İstanbul'da Beykent 3th International Health Sciences Research Days Congress'te sözlü bildiri olarak sunulmuştur.*

ÖZET

Suyun terapötik amaçlı kullanımı, günümüzde de kullanılan, geleneksel tedavi yöntemlerinden biridir. Balneoterapi, ilaç dışı bir yöntem olarak, kaplıca ve kür merkezleri gibi pek çok kuruluşta koruyucu, tedavi edici ve rehabilitasyon amacıyla kullanılmaktadır. Balneoterapide tedavi edici primer etki termal ve mineralli sularla yapılan uygulamalarla olmaktadır. Bununla birlikte terapötik amaçla kullanılan çamurlar (peloidler), klimatolojik etkenler, diğer balneoterapi uygulamalarının (gaz banyoları, su altı masaj, duşlar, irrigasyon, içme kürleri, inhalasyon) da iyileşmeye etkisi bulunmaktadır. Hidroterapi kelimesi Latince'den türetilmiş olup "su tedavisi" anlamına gelmektedir. Balneoterapi uygulamalarında suyun kimyasal içeriği, hidroterapide ise suyun fiziksel özellikleri ön plandadır. Hem balneoterapi hem de hidroterapi ağrıyı, tutukluğu azaltmak, postürü iyileştirmek, eklem hareket açıklığını arttırmak, dolayısıyla yaşam kalitesini iyileştirmek için geleneksel ve tamamlayıcı tedavi olarak kullanılmaktadır. Günümüzde balneoterapi ve hidroterapi yaygınlaşmakta ve bu da uygulanma oranını arttırmaktadır. Balneoterapi ve hidroterapi kullanım ve uygulamalarında eksiklikler ve yanlış yaklaşımlar olabilmektedir. Ancak, bu tedavilerin, gösterilen klinik ve semptomatik yararlarına rağmen, altında yatan biyolojik mekanizmalar henüz tam olarak açıklanamadığı için, modern tıptaki yeri hala tartışmalıdır. Bu nedenle balneoterapi ve hidroterapi tedavileri ilgili tıp uzmanlık dallarının tavsiye ve gözetiminde yapılmalı, yine fayda ve zararları açısından tıbbi değerlendirmelere göre karar verilmelidir.

Anahtar kelimeler: Balneoterapi, hidroterapi, kaplıca, geleneksel tıp, tamamlayıcı tıp.



Therapeutic Use of Water: Balneotherapy and Hydrotherapy

ABSTRACT

The therapeutic use of water is one of the traditional treatment methods still used today. Balneotherapy, as a non-drug method, is used in many institutions such as spas and cure centers for preventive, therapeutic and rehabilitation purposes. The primary therapeutic effect in balneotherapy is the applications made with thermal and mineral waters. In addition, muds (peloids) used for therapeutic purposes, climatological factors, other balneotherapy applications (gas baths, underwater massage, showers, irrigation, drinking cures, inhalation) also have an effect on healing. The word hydrotherapy is derived from Latin and means "water therapy". Both balneotherapy and hydrotherapy are used as traditional and complementary treatments to reduce pain and stiffness, improve posture, increase joint range of motion, and thus improve quality of life. Today, balneotherapy and hydrotherapy are becoming widespread and this increases the rate of application. There may be deficiencies and wrong approaches in the use and application of balneotherapy and hydrotherapy. However, despite the demonstrated clinical and symptomatic benefits of these treatments, their place in modern medicine is still controversial, as the underlying biological mechanisms have not yet been fully elucidated. For this reason, balneotherapy and hydrotherapy treatments should be done under the advice and supervision of relevant medical specialties, and decisions should be made according to medical evaluations in terms of benefits and harms.

Keywords: Balneotherapy, hydrotherapy, spa, traditional medicine, complementary medicine.

GİRİŞ

Suyun terapötik amaçlı kullanımı, günümüzde de kullanılan, geleneksel tedavi yöntemlerinden biridir. Balneoterapi ve hidroterapi, ilaç dışı bir yöntem olarak, kaplıca ve kür merkezleri gibi pek çok kuruluştta koruyucu, tedavi edici ve rehabilitasyon amacıyla kullanılmaktadır. Balneoterapi ve hidroterapi kullanım ve uygulamalarında eksiklikler ve yanlış yaklaşımlar olabilmektedir. Bu makalede balneoterapi ve hidroterapinin kullanımı, etkileri ve uygulama konusunda literatür kaynaklı olarak araştırılan bilgilerin derlemesi yapılmıştır.

1. Balneoterapi

Balneoterapi Yunanca "Balneum" ve "Therapeuin" sözcüklerinden meydana gelmiştir, banyo tedavisi anlamına gelir (Tuna, 1999). Balneoterapi; mineralli, termal suların, gazların, peloidlerin (çamurların) uygulama şekli ve dozu önceden belirlenerek; içme, banyo, paket ve inhalasyon şeklinde, belirli sürede ve kür biçiminde uygulandığı bir tedavidir (Karagülle, 2002). Balneolojik kaynaklar içerisinde en yaygın kullanılanlar; termal ve mineralli sulardır. Balneoterapi uygulamalarında kullanılan mineralli ve termal sular yerin altındaki çeşitli katmanlarda belirli sıcaklık değerlerine ulaşır ve topraktaki farklı



maddeler de suyun içeriğine katılmaktadır. Böylelikle normal sulardan farklı özelliğe kavuşmaktadırlar (Özer, 1994). Günümüzde balneoterapi, kaplıca ve spa merkezlerinde özgün bir terapötik ajan olarak yaygın biçimde kullanılmaktadır (Karagülle, 2012).

Afrika kıtasında, Mısır ve Madagaskar gibi ülkelerde milattan önce sıcak suların sağlık ve inanç sebebiyle kullanımının olduğu bilinmektedir (Demirdal ve Kavuncu, 2012). Anadolu'da eski uygarlıklara ait buluntularda bu uygulamaların yapıldığı saptanmıştır. Romalılar balneoterapiyi asker ve sporcuları tedavi etmek amacıyla kullanmışlardır (Demirdal ve Kavuncu, 2012). Herodot ve Hipokrat, kaplıca tedavisini romatizmal hastalıklar başta olmak üzere pek çok hastalıkta yaygın olarak kullanmasına rağmen, bu uygulamalar son yüz elli yılda bilimsel olarak irdelenmiş ve bu suların fizikokimyasal yapıları modern laboratuvarlarda değerlendirilmeye başlanmıştır (Özer, 1994). 14. yüzyılda Avrupa'da Belçika'nın "Spa" adlı kasabasında termal suyun keşfiyle birlikte balneoterapi ortaya çıkmıştır. Spa tedavisinde hem balneoterapiyi hem de hidroterapiyi barındıran çeşitli terapötik modaliteler kullanılmaktadır (Hizmetli, 2009). Balneoterapi ve çamur terapisi çok eski zamanlardan beri ampirik olarak kullanılmaktadır. Termal banyolar, pek çok ülke ve kültürde (Fransa, İtalya, İspanya,

Portekiz, Almanya, Avusturya, İsviçre, Türkiye, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Romanya, Rusya, İsrail, Japonya vb.) geleneksel ve tamamlayıcı tıbbın bir parçası olarak kabul edilir. Günümüzde balneoterapi birçok ülkenin halk sağlığı sistemlerinin bir parçasıdır (Gálvez vd., 2018).

1.1. Balneoterapide Kullanılan Su ve Gazların Özellikleri

Uluslararası Tıbbi Hidroloji ve Klimatoloji Derneği sınıflandırmasına göre balneoterapi uygulamalarında kullanılan sular:

- Termal (Sıcaklığı 20°C'nin üstünde olan) sular,
- Mineralli (1 g/L'nin üstünde çözülmüş mineral olan) sular,
- Termomineral (Sıcaklığı 20°C'nin üstünde, 1 g/L'nin üstünde çözülmüş mineral olan) sular (Karagülle, 2002).

Bu sınıflandırmanın yanında, bazı mineralleri eşik değer üstünde barındıran özel balneolojik sular da Tablo 1'de gösterilmiştir.



Tablo 1. Bazı mineralleri eşik değeri üstünde barındıran özel balneolojik sular (Karagülle, 2002).

Karbondiyoksitli sular:	1 g/L üzerinde çözünmüş serbest karbondiyoksit (CO ₂) içeren,
Kükürtlü sular:	1 mg/L üzerinde kükürt (S) içeren,
Radonlu sular:	666 Bq/L (18 nanocurie/L) üzerinde radon (Rn) ışınımı içeren,
Tuzlalar:	14 g/L üzerinde tuz (NaCl) içeren,
Tuzlu sular:	1 g/L üzerinde tuz (NaCl) içeren,
İyotlu sular:	1 mg/L üzerinde iyot (I) içeren,
Florürlü sular:	1 mg/L üzerinde florür (F) içeren,
Arsenikli sular:	0,7 mg/L üzerinde arsenik (As) içeren,
Demirli sular:	20 mg/L demir (Fe) içeren,
Radyumlu sular:	10-7 mg/L üzerinde radyum (Ra) ışınımı içeren,
Miks sular:	Yukarıdaki sınıflamalara dahil olmayan termomineral sular. Miks sulara en çok bulunan anyonlar klorür (Cl), sülfat (SO ₄) ve bikarbonat (HCO ₃), katyonlar ise sodyum (Na), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg)'dir. %20 milivalin üstündeki seviyelerde taşıdığı anyon ve katyonlar suya ismini vermektedir.
Akratotermal sular:	Toplam mineralizasyonları 1 g/L'nin altında, 20°C'nin üzerindedir.
Akratopegal sular:	Toplam mineralizasyonları 1 g/L'nin, 20°C'nin altında olan balneolojik sulardır. Terapötik etkilerinin klinik çalışmalar ile kanıtlanması şartıyla balneolojik su olarak sınıflandırılabilirler.

1.2. Balneoterapi Etki Mekanizması

Balneoterapinin etkileri pek çok faktörün bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Suyun içerdiği mineral, suyun sıcaklığı, uygulama yöntemi balneoterapinin etkisinin farklılaşmasına neden olmaktadır. Ayrıca uygulanan kişinin yaşam tarzı gibi bireysel faktörlerin de tedavinin etkisinde rolü olduğu bilinmektedir (Karagülle, 2001).

1.2.1. Kaldırma Kuvveti

Bu kuralı M.Ö. 200'lü yıllarda Arşimet bulmuştur. Vücudun su içine giren kısmı, dolayısıyla yer değiştiren su miktarı artırılıp azaltılarak, elde edilen suyun kaldırma kuvveti

azaltılıp artırılabilir. Örneğin; vücudun hemen hemen %97'si suya batırıldığında, vücut su üzerinde dengede durur, ayaklar hiç yük taşımaz. Kısmi yük verilmesi gereken durumlarda göğsüne kadar suya girmiş bir kişinin vücut ağırlığının %75'i ortadan kalkar. Karına kadar suya girildiğindeyse ağırlığın %50'si ortadan kalkar (Akman ve Sürenkök, 2006). Suyun kaldırma kuvveti, çeşitli sebeplere bağlı kas zayıflıkları, ağrı, hareket kısıtlılığı durumlarında terapötik egzersizlerin ağrısız yapılmasına olanak sağlar (Özer, 1994; Sarı, 2002).



1.2.2. Hidrostatik Basınç

Vücut ve kan damarları üstünde suyun yaptığı basınca hidrostatik basınç denilmektedir. Hidrostatik basıncın şiddeti sıvının yoğunluğuna ve suya giren vücudun hacmine bağlıdır. Sıvının yoğunluğu ve vücudun su içerisindeki kısmın hacmi arttıkça hidrostatik basınç artmaktadır. Hidrostatik basıncın artmasının; kardiyovasküler sisteme çeşitli etkileri bulunmaktadır. Periferden santrale yer değiştiren kan hacmi, kardiyak ve atım hacminde artışa sebep olur. Ekstremitelerdeki venöz geri dönüşü sağlayarak ödemi azaltmaya katkı sağlar (Özer, 1994; Sarı, 2002).

1.2.3. Viskozite

Suyun yüzey gerilimi, su molekülleri arasındaki iç sürtünme viskozite olarak adlandırılmaktadır. Su içerisinde yapılan egzersizlerle lubrikasyonu sağlayan eklem sıvısının dolaşımını uyarılır. Ayrıca su içerisindeki egzersiz ile oluşturulan türbülans, vücutta denge reaksiyonlarını uyarıcı etki yapar (Karagülle, 2001; Özer, 1994).

1.2.4. Termik Etkiler

Balneoterapi uygulamalarında kullanılan sular sıcaklığına göre 4 grupta sınıflandırılmaktadır:

- Hipotermal (soğuk: 30°C'nin ↓)
- İzotermal (ılık: 34-35°C)
- Termal (sıcak: 36-40°C)

➤ Hipertermal (aşırı sıcak: 40°C'nin ↑)
(Karagülle ve Takinacı, 2016).

Balneoterapinin uygulama süresi ortalama 20 dakikadır. Hipertermal banyoların uygulama süresi 10 dakikaya inebilirken, izotermal banyolarda bu süre 25-30 dakikaya çıkabilir (Karagülle ve Takinacı, 2016). Modern balneoterapide en sık, vücut sıcaklığında önemli bir değişikliğe sebep olmayan izotermal banyolar kullanılmaktadır. İzotermal banyoda ısı etkisinden ziyade kimyasal ve mekanik etkiler öne çıkmaktadır. Termal banyolarda ısı etkisi ön plandadır. Hipotermal banyolarda ise soğuk etkisi öne çıkmaktadır (Özer, 1994). Balneoterapide su sıcaklığının 38°C'nin üzerine çıkmasıyla, vücut sıcaklığında 0.5-1°C'ye varan yükselmeler olur (Karagülle ve Takinacı, 2016).

Termik etkiler; birçok sistemde olabilir. Eritrositler artar, eozinofiller azalır. Oksijen ihtiyacı arttığından hemoglobin ve oksijen taşıma kapasitesinde artış olur. Kanın oksijen saturasyon yüzdesi azalır, hiperpne olur. Bunun yanında kanın pH'nın artmasıyla böbreklerde çok miktarda alkali idrar üretimi olur. Midede geçici bir anasidite oluşarak safra kesesi ve mide sfinkterinde gevşeme olur (Sarı, 2002). Yüksek vücut sıcaklığının endokrin sisteme önemli etkileri vardır. Hipotalamusta bulunan termoregülasyon merkezi yoluyla hipotalamus-hipofiz-sürrenal aksının uyarılması sonucu plazma noradrenalin, adrenokortikotrop



hormon, growth hormon düzeylerinde artma ve tiroid hormonlarında azalma olur. Hipertermi sırasında oluşan lökositozdan somatotrop hormonun sorumlu olduğu öne sürülmüştür. Hipertermi ile ilgili olarak yapılan çalışma sonuçlarında hafif hiperterminin (38-38,5°C) immün sistemi uyarıcı, şiddetli hiperterminin (>40°C) ise immün sistemi baskılayıcı olduğu görülmüştür (Hizmetli, 2009).

1.2.5. Kimyasal etkiler

Kullanılan su içerisindeki mineral, gaz vb. maddelerin vücut tarafından emilmesiyle oluşan metabolik etkiye balneoterapinin kimyasal etkisi denilmektedir (Sarı, 2002). *In vitro* ve *in vivo* çalışmalar, bazı suda çözünür minerallerin insan derisine nüfuz edebildiğini göstermiştir (Gálvez vd., 2018). Kaplıca sularında bulunan kimyasal maddeler; deriden emilim, solunumdan inhalasyon ve içme kürlerinde mide mukozasından emilerek etki gösterirler. Literatürde belirli miktar su içerisinde bir saat kadar bekletildiğinde, elin suyu yaklaşık olarak 2 mL emdiği ve su içerisindeki iyonların çok az bir kısmının epidermiste kalıp, çoğunun sistemik dolaşıma geçtiği saptanmıştır. İçerisine girilen suyun sıcaklığı ve bireyin su içindeki hareketi arttıkça sudaki iyonların vücuda penetrasyonu artmaktadır (Sarı, 2002). Su emiliminin yanında suyun içerisinde bulunan çeşitli mineral ve gazlar da emilir. Vücuttan emilimin

fazla olduğu maddelerin başında CO₂, S ve Rn gelmektedir (Hizmetli, 2009). Bu artan kanıtlara rağmen, her bir kimyasal bileşenin ayrı ayrı spesifik etkilerini analiz etmek zordur (Gálvez vd., 2018).

1.2.6. Penetrasyon

Balneoterapide suda bulunan bazı maddelerin deri yoluyla emilerek sistemik ve lenf dolaşımına katılmalarına penetrasyon denilmektedir. Suyun pH'ı, sıcaklığı, içerdiği tuz konsantrasyonu, tedavi süresi; difüzyonu ve dolayısıyla iyon geçişini etkilemektedir. Su içerisindeki tuzun konsantrasyonu düştükçe, ısı ve tedavi süresi arttıkça difüzyon hızı artar. Ancak banyonun tekrarlanması ile difüzyon azalır. Suyun pH'ı azaldıkça anyonların, arttıkça katyonların penetrasyonu kolaylaşır. Absorbe olan maddeler substitusyon (yer değiştirme) oluşturabilecek seviyeye gelemezler (Hizmetli, 2009).

1.2.7. Adsorbsiyon (Depolama)

Bazı maddeler uygulama sırasında deriye adsorbe olurlar. Örneğin; tuzlu sularda NaCl cilt yüzeyindeki protein ve yağlarla birleşerek farklı tuzlar yapar, cildin dış kısmında ince bir katman oluşturur (Hizmetli, 2009).

1.2.8. Elüsyon

Banyo esnasında bireyin cildinden banyo ortamına çeşitli maddelerin geçişine elüsyon



denilmektedir. Tuzlu su banyolarında ürat, ürokanik asitin elüsyonu buna örnek teşkil etmektedir. Kimyasal maddelerin, deriden serotonin, histamin, bradikinin vb. maddelerin açığa çıkmasına sebep olarak (primer), deri metabolizması ve immünolojisinde değişiklikler oluşturarak (sekonder) etki açığa çıkardıkları düşünülmektedir. CO₂'li ve kükürtlü sular vazodilatasyon ve hiperemiye yol açarlar. Kükürtlü ve tuzlu suların kronik inflamatuvar durumlarda antiinflamatuvar etkileri bulunmaktadır. Minerallerin etkilerinin deri yoluyla olduğu düşünülmektedir. Kükürtlü termomineral sularla yapılan çalışmalarda, bu suların T hücreleri yoluyla deride immunsupresyona neden olduğu düşünülmektedir (Hizmetli, 2009).

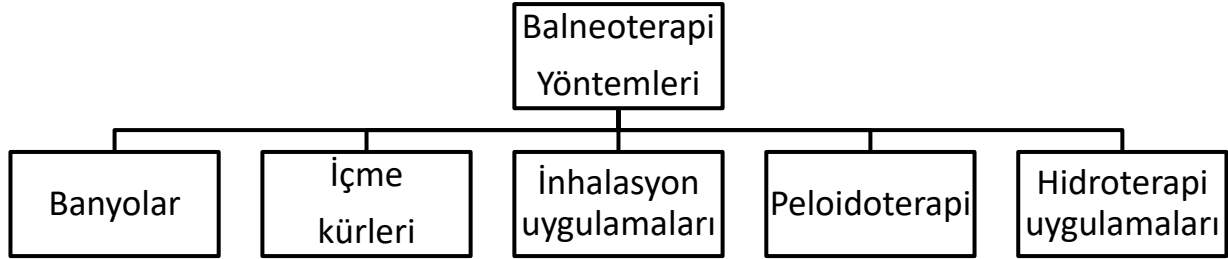
1.2.9. Genel (Nonspesifik) Etkiler

Balneoterapi kürü bitiminde, semptomlardaki değişikliğin yanında bireyde “genel bir iyilik hali” görülür. Buna balneoterapinin genel etkisi denilmektedir. Balneoterapinin genel etkisi; belirli aralıklarla verilen tekrarlayan uyaranların organizmanın kendi gücünü uyarması esasına dayanır. Burada oluşan etkinin; hem klimatik değişikliklerden, hem de mineralli su ve peloidlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Endokrin sistem, otonom sinir sistemi, immün sistem bu uyaranlara cevap verirken, adaptif cevaplar geliştirir, iç ve dış uyaranlara direnç gelişir. Genel etkiler

ortalama 3-4 hafta içerisinde ortaya çıkar, 6-12 aya kadar devam eder. Adaptasyon dönemi esnasında, tedavinin yaklaşık 7-10. günlerinde oluşan, semptomlarda artış, yorgunluk gibi semptomlarla gözlenen bu duruma kür krizi (termal kriz) denilir. Kür krizi, adaptasyonun gerçekleşemediğini gösterir. Bu kriz durumu bir müddet sonra kendiliğinden geçer (Hizmetli, 2009). *In vitro* ve *in vivo* çalışmalar, suda çözünen bazı minerallerin insan derisine nüfuz edebildiğini, balneoterapi ve çamur terapisinde bazı klinik sonuçların gelişmesinden sorumlu anahtar mekanizma olarak görüldüğü ortaya koyulmuştur (Beer vd., 2003; Flusser vd., 2002; Halevy vd., 2001). Bu nedenle bu olumlu etkilerin yalnızca ısının etkisiyle bağlantılı olmadığı belirtilmektedir. Bu artan kanıtlara rağmen, balneoterapinin her mekanizmasının, kimyasal bileşenlerin ayrı ayrı spesifik etkilerini değerlendirmek güçtür. Her bir mineralli su ve etrafındaki çamur, buralarda farklı kimyasal bileşimi ve özellikleri oluşturur. Balneoterapi etkilerinin sadece mekanik, termal ve kimyasal değil aynı zamanda immünolojik, antiinflamatuvar ve kondroprotektif olması da olasıdır (Fioravanti vd., 2011).

1.3. Balneoterapi Yöntemleri

Balneoterapi uygulama yöntemleri beş grupta incelenmektedir (Şekil 1) (Karagülle, 2002).



Şekil 1. Balneoterapi uygulama yöntemleri

1.3.1. Banyolar

En sık kullanılan uygulama şekli banyolardır. Termomineral su, gaz banyoları ile bunların lokal uygulamalarıdır. Banyolar; tam, dörtte üç, yarım ve lokal olarak uygulanabilmektedir.

Tam banyolar; omuz seviyesine kadar suya girilerek uygulanır. Osteoartrit (OA) gibi vücudun pek çok kısmının etkilendiği veya kaplıcanın genel etkilerinden faydalanılmak istenildiği durumlarda kullanılmaktadır. Tam banyo uygulamaları sırasında suyun sıcaklığının yüksek olması bireyde hipertermi oluşturabilir. Genellikle kaplıçalarda ortamın nem değerinin yüksek olması, terin buharlaşması aracılığıyla ısı kaybına engel olmakta ve hipertermi riskini arttırmaktadır. Tam banyonun kontrendike olduğu durumlarda, bireyin durumuna göre yarım ve lokal banyo kullanılabilir. Klasik Avrupa ekolüne göre banyo uygulamaları, haftada altı

gün veya gün aşırı olarak yapılmaktadır. Kür sırasında banyo sıklığı yeniden düzenlenebilir. CO₂'li, radonlu sularla banyo uygulamalarında farklı tedavi programları uygulanabilmektedir. Peloidle kombine yapılan banyo kürlerinde ise bir kür 30-40 dakika, sıklığı 2-3 günde bir (toplam 10-12 banyo) olarak uygulanmaktadır (Demirdal ve Kavuncu, 2012; Karagülle, 2001).

Dörtte üç banyo uygulamaları; sekizinci kaburgaya kadar suya girilerek uygulanmaktadır (Dönmez, 2002).

Yarım banyo uygulamaları; tam banyo uygulamasındaki yüksek hidrostatik basınç etkisinden kaçınma amaçlı vücudun göbek veya sternumun ksifoid seviyesine kadar suyun içerisinde kaldığı banyolardır. Kardiyovasküler, pulmoner hastalıkları olan hastalarda tercih edilmektedir. Peloid uygulamalarında en sık kullanılan uygulama yarım çamur banyosudur (Dönmez, 2002).



Lokal banyo uygulamaları; genellikle ekstremitelere uygulanan banyo türleridir. Bu uygulamalar için özel araç gereçler kullanılabilir. Lokal banyolarda uygulama amacı, tam banyonun kontrendikasyonlarından korunarak hastalığı tedavi etmektir (Dönmez, 2002).

1.3.2. İçme Kürleri

İçme kürleri; hastalığa veya hastaya uygun mineralli suyun, gün içinde porsiyonlara bölünerek, 4-6 hafta boyunca içilmesi suretiyle yapılan bir uygulamadır. Suyun kimyasal içeriğine göre endikasyonları farklılaşmaktadır. İçme kürleri; sindirim sistemi, üriner sistem ve metabolizmaya etki etmektedir. Genellikle bikarbonatlı, sülfatlı, magnezyumlu, kalsiyumlu ve tuzlu sular kullanılmaktadır. Günümüzde bu uygulama hem kaplıcalarda hem de şişelenmiş termomineral sularla yapılmaktadır (Karagülle ve Takinacı, 2016).

1.3.3. İnhalasyon

Mineralli suların buhar ve aerosol halinde, pulmoner sisteme uygulanması biçimindedir. Oluşan damlacıkların boyutuna bağlı olarak pulmoner sistemde etkili oldukları alanlar farklılaşmaktadır. 30-35°C sıcaklıktaki sular kullanılarak, günde 2-3 defa, 10-20 dakika boyunca ağız ve/veya burundan özel inhalatörler kullanılarak inhalasyonla yapılmaktadır. Solunum sistemi ve kulak burun

boğaz hastalıklarında kullanılmaktadır (Demirdal ve Kavuncu, 2012; Dönmez, 2002). Sigara içen bireylerde on gün uygulanan kükürtlü termal su inhalasyonunun değerlendirildiği bir çalışmada, sitrülün düzeylerinde artış, ornitin düzeylerinde azalma, hava yolu hücrelerinde arginin üzerinde etki yaparak, metabolik dengeye potansiyel faydalar, inflamatuvar aktivitenin azalmasına etki ettiği bulunmuştur. Spirometrik ölçümlerin değişmediği saptanmıştır (Carubbi vd., 2019).

1.3.4. Peloidoterapi

Çeşitli jeolojik, biyolojik olaylar sonucunda oluşan organik/inorganik maddelere peloid denilmektedir. Peloidler çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılabilirler. Doğada ince tanecikli yapıda bulunabilecekleri gibi işleminden geçirilerek ufak-ince tanecikli yapıya getirilebilirler. Bazılarının içeriğinde su bulunabilirken, bazıları susuz halde bulunabilirler. Kullanımdan önce gerekli miktarda termal veya düz su ile karıştırılarak istenilen sıcaklık veya yoğunluk elde edilebilir. Peloidler dört grupta sınıflandırılabilirler (Karagülle, 2002):

➤ *Turbalar*: Yüksek düzeyde su tutabilme özellikleri bulunmaktadır. pH dereceleri yüksektir. Boya maddeleri, hümik asit, rezorbe olabilen östrojen türevi maddeler ihtiva ederler.



- *Deniz ve delta balçıkları:* Deniz dipleri, nehir deltalarında çöken inorganik sedimentlerdir.
- *Şifalı bataklar:* Durgun sulardaki küçük tanecikli çökeltilerdir. İçeriğindeki organik madde yönünden farklılaşmaktadırlar. Termomineral suların yeryüzüne çıktıkları noktalarda oluşan mineralli bataklar olarak isimlendirilir. İçerisinde daha çok organik madde barındıranlar bitüminöz bataklar olarak adlandırılır.
- *Şifalı topraklar:* Su topluluklarının dışında, ufalanma ile meydana gelen küçük tanecikli sedimentler veya katı halde olan

kayaçlardır. Fango, volkanik tüf başlıca şifalı topraklar içerisinde yer almaktadır.

Çamur terapisi veya peloidoterapi, terapötik amaçlar için çamurun paket, tampon ve banyo vb. yöntemlerle eksternal uygulamasından oluşan balneolojik bir müdahaledir. Peloidlerin ısı tutabilme kapasiteleri fazla, ısı iletimi yavaştır ve temas yoluyla gerçekleşir (Dönmez, 2002; Gomes vd., 2013). Tablo 2’de peloidoterapi uygulamalarında sıcaklık, uygulama süresi, haftalık seans sayısı ve kürde uygulama sayısı verilmiştir (Karagülle ve Takinacı, 2016).

Tablo 2. Peloidoterapi uygulamaları

Uygulama Biçimi	Sıcaklık (°C)	Uygulama Süresi (dk.)	Haftalık Seans Sayısı	Kürde Uygulama Sayısı
Tam banyo	40-42	15-20	2-3	8-10
Yarı banyo	40-42	10-25	2-3	10-12
Sitz (oturma)	40-44	15-30	3-4	12-16
Tam paket	38-42	15-25	2-3	8-10
Bölgesel paket	40-50	15-30	3-6	12-16

1.3.5. Hidroterapi Uygulamaları

Termomineral suların belirli bir basınçla belirli bölgelere uygulanmasıdır. Duşlar ve irrigasyonlar olarak kullanılmaktadır.

- **Duşlar:** Mineralli suların belirli bir basınçla vücuda uygulanmasıdır. Su içerisinde uygulanabileceği gibi su dışında da uygulanabilmektedir. Deri dolaşımını uyarıcı,

ağrıyı ve spazmı azaltıcı etkileri bulunmaktadır (Demirdal ve Kavuncu, 2012; Karagülle, 2001; Sarı, 2002).

- **İrrigasyon:** Ağız, diş eti, nazal ve nazofarengial bölge rahatsızlıklarında kullanılmaktadır. Kronik konstipasyonda kolon irrigasyonu, endikasyonu bulunan jinekolojik



hastalıklarda ise vaginal irrigasyon olarak yapılabilmektedir (Dönmez, 2002).

1.4. Balneoterapinin Etkileri

Balneoterapinin kronik ağrı tedavisinde etkin bir strateji olduğu kanıtlanmıştır (Karagülle vd., 2017; Morer vd., 2017). Balneoterapi; kardiyovasküler, solunum, gastrointestinal, endokrin, nörolojik, cilt ve romatizmal sistem hastalıklarının tedavisinde etkili, iyi tolere edilen, tamamlayıcı bir yaklaşımdır (Forestier vd., 2017; Nasermoaddeli ve Kagamimori, 2005). Son yıllarda, gittikçe daha fazla sayıda çalışmada balneoterapinin, çamur tedavisi de dahil olmak üzere, OA (Kaya vd., 2015; Fioravanti vd., 2012; Forestier vd., 2017), romatoid artrit (RA) (Brosseau vd., 2002; Santos vd., 2016), fibromiyalji (FM) (Ablin vd., 2013) ve diğer romatizmal hastalıklar (Yurtkuran vd., 2005) için etkili olduğu saptanmıştır. Katz vd. (2012), sistematik bir derlemede, RA'da kükürt balneoterapisinin yararlı olduğuna dair kanıt bulmuşlardır. Uluslararası Osteoartrit Araştırmaları Derneği, balneoterapinin OA'de uygun bir tedavi şekli olduğunu belirtmektedir (McAlindon vd., 2014). Balneoterapi mineral suların türü, uygulama yöntemleri, tedavi sürelerine bağlı olarak osteoartrozdaki etkinliği konusunda çalışmaların hemen hemen tümünde tedavinin etkili olduğunu gösteren bulgular elde edilmiştir (Forestier, 2000; Odabaşı vd., 2002;

Yurtkuran vd., 2006). Tüm bu patolojiler arasında, balneolojik yöntemlerle en sık tedavi edil en hastalık OA'dır. Balneoterapi ve OA'da peloidoterapi ile geliştirilen ana klinik parametreler analjezik ilaç tüketimi, fonksiyon, sertlik, ağrı ve yaşam kalitesidir (Espejo-Antúnez vd., 2013; Fioravanti vd., 2007). Literatürde genel OA'da kaplıca kürü çoğunlukla üç hafta süreli yapılmıştır (Verhagen vd., 2007).

Macaristan'da kronik bel ağrılı hastaları dört gruba ayırarak farklı tedavilerin uygulandığı bir çalışmada balneoterapi alanlarda anlamlı bir şekilde analjezik kullanımında ve ağrıda azalma olduğu bulunmuştur (Konrad vd., 1992). Kesiktaş vd. (2012) kronik bel ağrılı hastalarda balneoterapi ve fizyoterapiyi kıyasladıkları çalışmada, balneoterapi alan hastalarda ağrı skorlarında düşme olduğu fakat istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmadığı saptanmıştır. Üç ay sonrasında balneoterapi grubundaki bireylerin ağrı skorunun anlamlı olarak düştüğü görülmüştür. Pittler vd. (2006) kronik bel ağrılı hastalarda yaptığı çalışmada balneoterapi grubunda ağrı skorlarının anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır. Balneoterapi uygulaması sonrası ACTH, kortizol, GH ve sistemik prolaktin seviyeleri yükselir. Özkan'ın (2017) FM hastalarındaki çalışmasında sadece fizyoterapi alan kontrol grubunun fizyoterapi öncesi ve sonrası ağrı skoru ile fizyoterapi ve



balneoterapi alan müdahale grubunun ağrı skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğu ve ağrının müdahale grubunun lehine azaldığı bulunmuştur. Ayrıca, balneoterapinin pulmoner semptomlarda önemli gelişmeler sağladığı gösterilmiştir (Kesiktaş vd., 2011). PaCO₂ azalması, birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacmin (FEV₁), zorlu vital kapasiteye (FVC) oranı ve balneoterapi sırasında pulmoner kılcal damarlardaki kan gazı değişimindeki iyileşme gözlenmiştir (Kurabayashi vd., 1997). Bununla birlikte, bazı çalışmalarda solunum fonksiyonlarının iyileştirilmesinde balneoterapinin olumlu sonuçlar göstermesine karşın, bazılarında solunum fonksiyonlarında iyileşme olmadığı bildirilmiştir (Cımbız vd., 2004). Kas iskelet sistemi rahatsızlığı olan olgularda uygulanan balneoterapinin pulmoner fonksiyonları önemli ölçüde arttırdığı görülmüştür (Şaş vd., 2016). Hem Umay vd. (2013), hem de Paran vd. (1998) balneoterapi sonrası hipertansif ve normotansif durumu olan hastalarda sistolik ve diyastolik kan basıncında belirgin bir düşüş bildirmişlerdir. Sonuçlara göre, alternatif bir tedavi olarak kronik kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olan hastalarda, balneoterapinin, kardiyovasküler tepkileri, özellikle de hipertansiyonu düzenlemek için kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (Şaş vd., 2016). Çin'de sağlıklı erkek pilotlarda yapılan bir çalışmada, 21 günlük balneoterapi

programının kardiyopulmoner fonksiyon ve fiziksel kapasite üzerinde önemli bir etkisi olduğu belirtilmiştir (Xu vd., 2013). Kükürtlü mineral banyoların inme sonrası anlamlı olarak spastisite ve ağrıyı azalttığı saptanmıştır (Erceg-Rukavina ve Stefanovski, 2015). Balneoterapinin, kas gevşemesinde, eklem sertliğinden kaynaklı ağrıyı azaltmada, işlevsellik artışında, yaşam kalitesini iyileştirmede ve çeşitli hastalıklarda analjezik ilaç ihtiyacını azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (Dilekçi ve Özkuk, 2020; Gaál vd., 2008; Tishler vd., 2004). Kas iskelet sistemi hastalarında yapılan yarı deneysel bir çalışmada balneoterapinin ağrı ve anksiyeteyi azalttığı, uyku kalitesini arttırdığı bulunmuştur (Ok ve Kısa, 2021). Türkiye'de kaplıca tedavisinin OA'da (Odabaşı vd., 2002), kronik bel ağrılarında (Horoz, 1997) ve fibromiyaljide (Özkurt vd., 2006) etkinliğini araştıran birçok çalışma yapılmıştır.

1.5. Balneoterapi Endikasyonları ve Kontrendikasyonları

Balneoterapi, çeşitli hastalıkların tedavisinde etkili, iyi tolere edilen, tamamlayıcı bir yaklaşımdır. Neredeyse tüm kronik hastalıklarda endikasyon kazanabilir ve faydalı olabilir (Karagülle, 2001). Ancak bilimsel anlamda balneoterapinin endikasyon ve kontrendikasyonları çok iyi belirlenmiş değildir.



Balneoterapi endikasyon ve kontrendikasyonları şu şekildedir;

➤ Endikasyonlar (Gálvez vd., 2018): Balneoterapinin uygulanabilmesi için hasta organizmanın verilebilecek uyarana cevap verebilir durumda olması gerekir. Yani kişinin vücut rezervlerinin tümünün tüketilmemiş olması gerekir. Balneoterapi endikasyonu olan bazı durumlar şu şekildedir:

- Nörolojik hastalıklar; psikonöroz, nevralsi, muskuler distrofi, polinevrit, hemipleji vb.
 - Solunum sistemi hastalıkları; alerjik rinit, faranjit, larenjit vb.
 - Kas iskelet sistemi hastalıkları; OA, RA, FM, yumuşak doku hastalıkları, kronik bel ağrısı vb. (Genç, 2004; Karagülle, 2001; Sarı, 2002)
 - Deri hastalıkları; akne vulgaris, alopesi areata, kontakt dermatit, dizhidrotik egzema, granülom anüler, iktiyozis vulgaris, liken planus, rozase, skleroderma, seboreik dermatit, sebopsöriazis, kronik ülserler, ürtikerya pigmentoza, vitiligo ve kserozis vb. (Matz vd., 2003)
- Kesin kontrendikasyonlar; kanser, tüberküloz, tüm akut iltihaplı hastalıklar, ateş, dekompanse organ yetersizlikleri, akut kanama ve tıkanıklıklar.
- Rölatif kontrendikasyonlar; buerger hastalığı, venöz bozukluklar, labil hipertansiyon, tip 2 diyabet, anemi, gebelik,

menopoz, mental retardasyon, ileri yaşlır (Karagülle, 2001; Sarı, 2002). Trombotik hastalığı olan bireylerde ve yaşlılarda hipertermal suları kullanırken dikkatli olunmalıdır (Karagülle ve Takinacı, 2016).

1.6. Balneoterapi Yan Etkiler

Balneoterapi; kas iskelet sistemi ağrısı ve yorgunluk olarak ortaya çıkan termal krize sebep olabilir (Halevy vd., 2001). Bu reaksiyon özellikle 5-8 banyoyu takiben lökosit sayısı ve eritrosit sedimentasyon hızında artmayla beraber ortaya çıkan halsizlik ve yorgunluktan oluşur, ortalama 5-10 banyo seansı sonrasında geçmektedir (Bender vd., 2002). Dolayısıyla balneoterapi; endikasyon kontrendikasyon durumuna göre, hekime danışılarak ve dikkatli olarak kullanılmalıdır.

1.7. Dünyada ve Türkiye’de Balneoterapi

Dünya’da hemen hemen tüm kıtalarda kullanılan balneoterapi, Avrupa, Asya, Kuzey Afrika ve Güney Amerika ülkelerinde yaygındır (Karagülle, 2002). Türkiye, gerek kaynak zenginliği ve tesis sayısı, gerekse kullanıcı yoğunluğu ve ziyaret sıklığı açısından, balneoterapide Dünya’nın önde gelen ülkeleri arasındadır (Karagülle, 2009; Karagülle, 2012). Kaplıcalar Yönetmeliği’ne göre balneoterapi birimlerinin özellikleri belirlenmiştir ve balneoterapi merkezlerinin bu kriterlere uygun olması gerekmektedir (Resmî



Gazete, 2001). T.C. Sağlık Bakanlığı Kaplıca Arama Portalı'nda Türkiye'de bulunan 262 kaplıca yer almaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2022). Türkiye, termal kaynaklar yönünden zengin bir ülkedir. Balneoterapi, Türkiye'de farklı hastalıkların tedavisinde kullanılan çok popüler geleneksel ve tamamlayıcı bir tedavidir. Literatürde, bireylerin %90,0'ından fazlasının muskuloskeletal sistem ile ilgili semptomlardan dolayı kaplıcalara gittiklerini, bu hastalıkların çoğunu OA'ların oluşturduğu bildirilmiştir (Koçyiğit vd., 2016).

2. Hidroterapi

Hidroterapi kelimesi Latince'den türetilmiş olup açılım olarak "su tedavisi" anlamına gelmektedir (Tiainen, 2014). Hidroterapi, sağlığın iyileştirilmesi ya da çeşitli hastalıkların tedavisi için sıcaklık, basınç, süre ve yer ayarlanarak suyun herhangi bir formunda (su, buz, buhar) harici veya dahili kullanımınıdır. Balneoterapi uygulamalarında suyun kimyasal içeriği, hidroterapide ise suyun fiziksel özellikleri ön plandadır (Akarırmak, 2007).

Hidroterapi; 19. yüzyıldan itibaren tedavi amaçlı kullanılmaya başlamıştır. Fiziksel işlev bozukluklarını yönetmek için en eski terapötik yöntemlerden biridir. Vücut dokularının ısınma, soğutma, debridman, ağrı kesici, kas gevşemesi, eklem sertliği tedavisi, psikolojik gevşeme gibi etkilerinden dolayı

egzersizlere yardımcı olması için kullanılmaktadır.

Hidroterapi, kara esaslı egzersizler için aşağıdaki alternatif seçenekleri sunar:

- farklı bir rehabilitasyon ortamı,
- farklı üst ekstremit ve core egzersizlerin reçete edilmesi,
- egzersiz terapisi ile grup ve/veya bireysel rehabilitasyon seansları için fırsatlar (böylece sosyal etkileşimi arttırmak) (Kesiktaş vd., 2004).

2.1. Hidroterapi Yöntemleri

Başlıca hidroterapi yöntemleri; sitz banyo, girdap banyoları, irrigasyon sistemleri, kelebek banyo ve aquaterapidir.

2.1.1. Sitz Banyo (Oturma Banyosu)

Oturma banyosu pelvik bölge için kısmi daldırma banyosudur. Özel biçimde yapılmış bir küvet içerisinde uygulama yapılabileceği gibi, normal küvet içerisinde de yapılabilir. Oturma banyosu; soğuk, sıcak, nötral, sıcak ve soğuk zıt uygulama şeklinde olabilir.

➤ Soğuk Oturma Banyosu:

Antiinflamatuvar, sedatif etkileri vardır. Pelvis organlarında reaksiyon olarak hiperemi meydana gelir, peristaltizm artar. 2-4°C'de 2-5 dk süreyle uygulanır. Genital organlarda kan birikmesinde, akut iltihaplarda, böbrek hastalıklarında, kalp problemlerinde,



abdominal spazm veya kolitte kontrendikedir (Akman ve Sürenkök, 2006).

➤ **Sıcak Oturma Banyosu:**

Analjeziktir. Hemoroid, dismenore, amenore, kronik prostat iltihabı, üretral kolik, vaginismus, siyatalji, spastik mesane sonucu idrar tutukluğu vb. durumlarda kullanılır. Hamilelik, menstruasyon, hemorajiler, karın ve akut pelvis iltihaplarında kontrendikedir. Genellikle 10-60 dakikalık süre içerisinde, su sıcaklığı 36,6-46°C uygulanır (Akman ve Sürenkök, 2006; Kayıhan, 2016).

➤ **Nötr Oturma Banyosu:**

Sistit ve akut inflamasyon durumları için daha uygundur. 15-120 dakika boyunca 33,3-35°C uygulanabilir. Nötr sıcaklıktaki oturma banyoları anüs veya vulvanın bazı kaşıntılı durumlarında etkili olabilir. Uygun otlar, tuz veya diğer ilaçlarla uygulama yapılabilir (Kayıhan, 2016).

➤ **Sıcak-Soğuk Suda Oturma Banyosu:** 8 dakika sıcak (23,8°C) ve 30 saniye soğuk (12,7°C) olarak verilebilir. Uygulama için iki ayrı küvet gereklidir (Akman ve Sürenkök, 2006; Kayıhan, 2016).

2.1.2. Girdap Banyoları (Whirlpool):

Hidroterapi yöntemlerinden biri olan girdap banyoları (whirlpool), tedavi amacıyla yaygın bir biçimde kullanılmaktadır (Ashwin vd., 2017). Elektrik türbini, drenaj sistemi, termostat içeren özel tasarlanmış çelik kazanlarda tüm vücut veya kısmi daldırma şeklinde yapılan uygulamalardır (Kayıhan, 2016). Girdap banyolarında su sıcaklık dereceleri Tablo 3'te gösterilmiştir. Girdap banyoları tedavinin amacına bağlı olarak farklı sıcaklıklarda kullanılabilir.

- Sıcak veya ılık girdap banyoları,
- Soğuk girdap banyoları.

Tablo 3. Girdap banyolarında su sıcaklık dereceleri (Yürük, 2016)

Sıcaklık (°C)	Sıcaklık Düzeyi	Klinik Uygulamalar
0-26	Soğuk	Akut inflamasyon
26-33	Ilık	Soğuk suyun tolere edilmediği durumlarda akut inflamasyon
33-35.5	Nötral sıcaklık	Açık yaralar, duyu kaybı, kardiyovasküler problemler
35.5-37	Hafif sıcaklık	Yanık hastalarında mobilitiyi arttırmak
37-40	Sıcak	Ağrı kontrolü
40-43	Çok sıcak	Yumuşak doku esnekliğini arttırmak, kronik durumlar, lokal uygulama
>43		Kullanılmamalı



2.1.2.1. Sıcak veya Ilık Girdap Banyoları

Sıcak girdap banyoları vazodilatasyon ile kan akımını ve dokunun metabolik faaliyetlerini artırır. Kas spazmını azaltır, analjezik etki oluşturur. Adezyon ve skar dokuların yumuşatılmasına yardımcı olur. Nekrotik dokuların ve yaraların temizlenmesini sağlar. 37-40°C arasındaki banyolar tüm kronik durumlar ve ağrı için kullanılabilir (Yürük, 2016). Sıcak girdap banyoları kronik romatizmal hastalıkların tedavisinde sık kullanılır. Lim vd. (2013) inme sonrası kronik diz OA hastalarında girdap banyosunun ağrı ve fonksiyonellik üzerine etkili olduğunu bulmuşlardır. Devrimsel vd. (2015) kompleks bölgesel ağrı sendromu olan hastalarda girdap banyosu ve nöromüsküler elektrik stimülasyonunu karşılaştırmışlar, her iki tedavinin de etkisi olduğunu fakat girdap banyosunun daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Ilık girdap banyoları duyu kaybı veya kardiyovasküler problemi olan hastalarda tercih edilmektedir. Tedavi süresi sıcak ve ılık girdap banyolarında ortalama 20 dakika her gün veya gün aşırı yapılabilir.

2.1.2.2. Soğuk Girdap Banyoları

Soğuk girdap banyoları; dokunun istenilen düzeyde hızlı bir şekilde soğutulmasını sağlar. Akut ve subakut dönemde yaralanmaların tedavisinde kullanılır. Akut ortopedik

travmalar, kas spazmı, ödem, egzersiz öncesi hazırlık gibi durumlarda kullanılmaktadır. Her gün veya gün aşırı uygulama biçiminde 10-15 dk yapılabilir (Yürük, 2016).

2.1.3. İrrigasyon Sistemleri

Basıncı su kullanılarak yapılan irrigasyon sistemleri lavaj veya yara temizliği için kullanılabilir. Basınç 270-777 mmHg arasında olmalıdır. 270 mmHg'den az olursa yara temizliği etkili olmaz. 777 mmHg'den çok olursa travma oluşturur ve bakteri üremesine yol açar (Kayıhan, 2016).

2.1.4. Kelebek Banyosu (Hubbard Tank)

Kelebek banyoları, tüm vücudun içine girebileceği, rahatlıkla hareket edebileceği büyüklükte ve şekilde banyo tanklarıdır. 1920 yılında Le Roy Hubbard tarafından su altı egzersizleri yaptırmak için yapılmıştır. Banyonun şekli hastanın ekstremiteleri ile çeşitli egzersizleri yapabileceği biçimdedir. Hastayı tanka almak amacıyla kaldırma sistemleri kullanılabilir. Tank içinde hastanın tutunabileceği barlar vardır.

Kullanım amaçları:

- Artritli hastalarda sıcak ve egzersizin eş zamanlı etkilerinden faydalanmak,
- Yanık hastalarında, ağrısız egzersiz yaptırmak, dolaşımı arttırmak,



- Ağrı ve spazmı azaltmak, gevşemeyi sağlamak,
- Nörolojik hastalığa sahip bireylerde kas paralizileri sebebiyle yapılmasında güçlük çekilen hareketleri suyun kaldırma kuvvetinden faydalanılarak kolaylaştırmak ve hastalara egzersiz amaçlı kullanılır.

• Sıcaklık 33-40°C arasındadır. Düşük sıcaklık, aktif hareketlerde ve kas reedükasyonunda, yüksek sıcaklık ise kas gevşemesinde, sedasyon ve yumuşak dokuları germek istenildiğinde kullanılır. Tedavi süresi 10-30 dakikadır (Akman ve Sürenkök, 2006). Kelebek banyoları, suyun maliyeti, pek çok hastada suyun ısıtılması için geçen süre, doldurma, boşaltma, temizleme için personel gereksiniminden dolayı diğer alternatiflerine göre pahalı bir yöntemdir. Bu nedenlerden ötürü son yıllarda popülerliği azalmıştır (Aytar, 2016; Kayıhan, 2016).

2.1.5. Aquaterapi

19. yüzyılın ilk yıllarından itibaren suyun fiziksel etkilerinden faydalanılarak su içi egzersiz teknikleri geliştirilmeye başlanmıştır. Genellikle hidroterapi pasif bir yöntemi ifade ederken, aquaterapi aktif bir tedavi yöntemini tanımlar. Aquaterapide; Halliwick, Bad Ragaz halka metodu, Watsu gibi özel teknikler de yer almaktadır (İlçin vd., 2016).

2.1.5.1. Halliwick

McMillan'ın 1950'li yıllarda geliştirdiği Halliwick metodu, engelli çocukların suyun içinde bağımsız hareket edebilmesini amaçlayan bir tedavi şekli olarak uygulanmış ve zaman içinde "On adım programı" olarak adlandırılmaya başlamıştır. Bu program:

- Mental uyum,
- Sagittal rotasyon,
- Transvers rotasyon,
- Longitudinal rotasyon,
- Kombine rotasyon,
- Batmazlık,
- Hareketsizlikte denge,
- Türbülansla hareket,
- Basit ilerleme,
- Temel hareketlerden oluşmaktadır.

On adım programı sonrasında 'Suya Özgü Tedavi' (Water Spesific Therapy) ismiyle romatolojik, ortopedik ve nörolojik rahatsızlarda tedavi amaçlı kullanılmaya başlanmıştır (İlçin vd., 2016).

2.1.5.2. Bad Ragaz Halka Metodu

Bad Ragaz Halka Metodu; yüzdürücü halkalarla uygulanan bir yöntem olup İsviçre'nin Bad Ragaz kasabasında geliştirildiği için bu şekilde adlandırılmıştır. Çeşitli hareket paternlerinin su içerisinde uygulanması tekniğidir (İlçin vd., 2016).



2.1.5.3. Watsu

Watsu veya Su Shiatsu (Water Shiatsu) 1980 yılında Zen Shiatsu özel esneklik artırıcı hareketlerin ve paternlerinin sıcak su içerisinde yapılmaya başlanmasıyla ortaya çıkmıştır. Pasif germeler, eklem mobilizasyonları ve bunların yanı sıra enerji dağılımını düzenlemek için tetik noktalara basınç uygulamalarını içermektedir. Solunum kontrolü, tekniğin en önemli unsurunu oluşturmaktadır. Nöromusküler ve kas iskelet sistemi bozukluklarında kullanılmaktadır (Akman ve Sürenkök, 2006).

2.2. Hidroterapinin Etkileri

Hidroterapinin terapötik yararları, suyun kaldırma kuvveti, hidrostatik basıncı, viskozitesi gibi hidrodinamik prensipleri ile ilgilidir (Ellapen vd., 2018). Bu prensipler balneoterapi etki mekanizması başlığında detaylı olarak açıklanmıştır. Fizyolojik olarak, hidroterapi uygulamalarının vücuttaki sıvı değişiminin kan akışı ve kardiyovasküler fonksiyonlarda olumlu gelişmelere sebep olduğu, ödemi azalttığı gösterilmiştir (Vaile, 2008). Ilık suya dalmanın kan basıncını ve kalp hızını düşürdüğü, anksiyeteyi ve ağrıyı azalttığı gösterilmiştir. Daldırma hidroterapisinin, kas ağrısı, eklem ağrısı, artrit, bel ağrısı ve fibromiyalji gibi çeşitli durumlarda etkili olduğu gösterilmiştir. Suda doğumun, maternal ağrıyı ve anksiyeteyi azalttığı, ağrı kesici ilaçlarda ve bölgesel anestezi kullanımında

belirgin bir düşüş sağladığı gözlenmiştir (Batten vd., 2017). Hidroterapinin kas gücünü, eklem hareket açıklığını, aerobik kapasiteyi arttırdığı, ağrıyı azalttığı ve fonksiyonları iyileştirdiği gösterilmiştir (Minor vd., 1988). Engellilere uygulanan hidroterapi seansı sonucu Beck depresyon skorlarında anlamlı olarak düşme saptanmıştır. Hidroterapi uygulaması sonrası, katılımcıların yaşam kalitesinin değerlendirildiği bir çalışmada, yaşam kalitesinin tüm kategorilerinde artış olduğu, fiziksel fonksiyon, genel sağlık algısı, canlılık ve fiziksel sağlık skoru kategorilerinde ise istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu saptanmıştır (Süleymanoğlu, 2015). Kara egzersizleri ve su egzersizleri olarak iki gruba ayrılan, 4 hafta boyunca takip edilen inme geçirmiş bireyler, suda yapılan egzersizler sonucunda 2 dakika yürüme testi ve reach test (uzanma testi) sonuçlarının karadakinden anlamlı olarak yüksek olduğu bulunmuştur (Zhu vd., 2016). Hall vd.'nin (1996) RA hastalarıyla olan çalışmasında hastaların 4 gruba ayrıldığı, haftada 2 kür 4 hafta hidroterapi alan grupta anlamlı olarak eklem sertliğinde ve diz eklem hareket açıklığında iyileşme saptanmıştır. Su; eşsiz fiziksel özellikleri ve düşük risklerinden dolayı sırt ağrısı çeken hastaların rehabilitasyonu için yüksek oranda önerilmektedir (Mahjur vd., 2016). Suda yüzmek, lomber disk hernisi (LDH) hastasının omurganın aksiyal yüklenmesini azaltmasına



izin verir; yer reaksiyon kuvveti de azalır (Ariyoshi vd., 1999). Hidroterapinin ankilozan spondilitli hastalarda ağrı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (Liang vd., 2021).

2.3. Hidroterapi Endikasyonları ve Kontrendikasyonları

Hidroterapi; bağışıklığı geliştirmek, ağrı, kronik obstrüktif akciğer hastalıkları, astım, parkinson, ankilozanspondilit, RA, diz OA, fibromiyalji, anorektal bozukluklar, yorgunluk, anksiyete, obezite, hiperkolesterolemi, hipertermi durumlarında kullanılmaktadır (Mooventhan ve Nivethitha, 2014).

Aşağıdaki durumlarda ise kontrendikedir:

- Dinlenmede nefes darlığı
- Dinlenme halinde anjina
- Kanıtlanmış klor sensitivitesi
- Kontrol altında olmayan kardiyak yetmezlik
- Akut kusma ve diyare (Pekyavaş, 2016).

2.4. Hidroterapi Tehlike ve Komplikasyonları

Hidroterapinin amacı ve kullanılan ajanın etkisi bilinerek uygulanırsa, bir tehlikesi veya yan etkisi bulunmamaktadır. Şiddetli duyu kaybı; termal yanık olasılığı göz önüne alınarak tehlike oluşturacak sıcaklık dereceleri kullanılmamalıdır (Kayıhan, 2016).

Görülebilecek başlıca komplikasyonlar şunlardır:

- Serebral ödem,
- Sıcak çarpması,
- Yanıklar ve haşlanmalar,
- Senkop,
- Sıcağa karşı hassasiyet,
- Deri katlanmaları
- Soğuğa hipersensitivite,
- Bunalma, fenalaşma,
- Üşüme (Akman ve Sürenkök, 2006).

SONUÇ

Günümüzde balneoterapi, ilaç dışı bir yöntem olarak, kaplıca ve kür merkezleri gibi pek çok kuruluşta koruyucu, tedavi edici ve rehabilitasyon amacıyla kullanılmaktadır. Kaplıca tedavisi ya da kaplıca küründe ise, özgün tedavi modalitesi olarak balneoterapi diğer tedavi yöntemleriyle birlikte kompleks bir kür programı kapsamında değerlendirilmektedir. Bu yöntemler klima terapi, egzersiz tedavisi, masaj, fitoterapi, gevşeme yöntemleri, psikoterapi, hidroterapi, diyet, elektroterapi vb. geleneksel ve tamamlayıcı tıp yöntemleridir. Balneoterapi, kronik hastalıklar başta olmak üzere neredeyse tüm sistem hastalıklarında konvansiyonel tıp yöntemlerini tamamlayıcı olarak endikasyona sahip olabilmektedir (Karagülle ve Takinacı, 2016). İnsanların yaşam süresinin uzamasıyla paralel olarak, kas iskelet sistemi ağrılarının



yaygınlaşması, modern teknolojilerin pahalı olması ve erişimdeki problemler, konvansiyonel tedavi yöntemlerine duyulan kuşku, geleneksel ve tamamlayıcı tedavilere yönelimi arttırmıştır (Khorsid ve Yapucu, 2005). Fakat, bu tedavilerin sadece kaynak aldıkları bölgelerde (bölgesel kaplıcalar) erişilebilirliği ve coğrafi bağımlılığı (termal mineralli su kaynakları veya doğal çevrede olgunlaşan şifalı çamur) etkinliği hakkında ikna edici kanıtlar olmasına rağmen, yaygın kullanılabilirliğini kısıtlamakta ve sınırlamaktadır (Espejo-Antúnez vd., 2013; Gutenbrunner vd., 2010; Tenti vd., 2015). Bu bölgesel kaplıcalara ve coğrafi bağımlılığa olan kısıtlılığı ve sınırlılığı giderebilmek için, balneolojik tedavilerin tüm tesislerde/ kliniklerde/ hastanelerde, bu tedavilerden fayda görecektir ve bu tedavileri tercih edecek hastalara sunulabilmesi için yenilikçi yaklaşımlar geliştirilmektedir (Gutenbrunner vd., 2010). Ancak, bu tedavilerin, gösterilen klinik ve semptomatik yararlarına rağmen, modern tıptaki rolleri hala tartışmalıdır. Çünkü bu faydaların altında yatan biyolojik mekanizmalar henüz tam olarak açıklanamamıştır. Bu nedenle balneoterapi ve hidroterapi tedavileri ilgili tıp uzmanlık dallarının tavsiye ve gözetiminde yapılmalı, yine fayda ve zararları açısından tıbbi değerlendirmelere göre karar verilmelidir.

KAYNAKLAR

- Ablin, J.N., Häuser, W., Buskila, D. (2013). Spa treatment (balneotherapy) for fibromyalgia-a qualitative-narrative review and a historical perspective. *Evid Based Complement Alternat Med*, 638050. doi:10.1155/2013/638050.
- Akarırmak, Ü. (2007). Bel ağrılarında konservatif tedavi. *Clinic Medicine. Bel Ağrısı Özel Sayısı*, 40-46.
- Akman, M.N., Sürenkök, Ö. (2006). Hidroterapi ve Akut Rehabilitasyon. Ankara, Haberal Eğitim Vakfı Yayıncılık.
- Ariyoshi, M., Sonoda, K., Nagata, K., Mashima, T., Zenmyo, M., Paku, C., et al. (1999). Efficacy of aquatic exercises for patients with low-back pain. *Kurume Med J*, 46(2), 91-6. doi:10.2739/kurumemedj.46.91.
- Ashwin, V.P., Prashanth, S., Sujatha, K.J. (2017). Immediate effect of whirlpool bath on autonomic functions in healthy volunteers. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 16(10), 67-72.
- Aytar, A. (2016). Kelebek banyo. Harutoğlu, H. Editör, Isı, Işık ve Hidroterapi içinde (ss. 229-234). Ankara: Hipokrat Kitabevi.
- Batten, M., Stevenson, E., Zimmermann, D., Isaacs, C. (2017). Implementation of a hydrotherapy protocol to improve postpartum pain management. *J Midwifery Womens Health*, 62(2), 210-4. doi:10.1111/jmwh.12580.
- Beer, AM., Junginger, HE., Lukanov, J., Sagorchev, P. (2003). Evaluation of the permeation of peat substances through human skin in vitro. *Int J Pharm*, 253(1-2), 169-75. doi:10.1016/s0378-5173(02)00706-8.
- Bender, T., Balint, PV., Balint, GP. (2002). A brief history of spa therapy. *Ann Rheum Dis*, 61(10), 949-50. doi:10.1136/ard.61.10.949.



- Brosseau, L., Robinson, V., Leonard, G., Casimiro, L., Pelland, L., Wells, G., et al. (2002). Efficacy of balneotherapy for rheumatoid arthritis: A meta-analysis. *Physical Therapy Reviews*, 7(2), 67-87. doi:10.1179/108331902125001879.
- Carubbi, C., Masselli, E., Calabrò, E. et al. (2019). Sulphurous thermal water inhalation impacts respiratory metabolic parameters in heavy smokers. *Int J Biometeorol*, 63, 1209–1216. doi:10.1007/s00484-019-01737-7.
- Cımbız, A., Beydemir, F., Manisalıgil, Ü., Dayıoğlu, H. (2004). Kaplıca tedavisinin akut kardiyopulmoner etkilerinin değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6, 27-42.
- Demirdal, Ö.S., Kavuncu, V. (2012). Romatizmal hastalıklarda hidroterapi. Ataman, Ş. Editör & Yalçın, P. Editör, *Romatoloji içinde* (ss.210-240). Ankara: MN Medikal ve Nobel Tıp Kitabevi.
- Devrimsel, G., Kucukali Turkyılmaz, A., Yildirim, M., Serdaroglu Beyazal, M. (2015). The effects of whirlpool bath and neuromuscular electrical stimulation on complex regional pain syndrome. *J Phys Ther Sci*, 27(1), 27-30. doi:10.1589/jpts.27.27.
- Dilekçi, E., Özkuk, K. (2020). Boyun, bel ve diz ağrısı olan yaşlılarda fizik tedavi ve balneoterapi, retrospektif çalışma. *Bozok Tıp Dergisi*, 10(2), 39-46. doi:10.16919/bozoktip.551133.
- Dönmez, A. (2002). Balneoterapi yöntemleri. Karagülle, M.Z. Editör, *Balneoloji ve Kaplıca Tıbbı içinde* (ss. 57-63). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Ellapen, T.J., Hammill, H.V., Swanepoel, M., Strydom, G.L. (2018). The benefits of hydrotherapy to patients with spinal cord injuries. *Afr J Disabil*, 7(0), 450. doi:10.4102/ajod.v7i0.450.
- Erceg-Rukavina, T., Stefanovski, M. (2015). Balneotherapy in treatment of spastic upper limb after stroke. *Med Arch*, 69(1), 31-33. doi:10.5455/medarh.2015.69.31-33.
- Espejo-Antúnez, L., Cardero-Durán, M.A., Garrido-Ardila, E.M., Torres-Piles, S., Caro-Puértolas, B. (2013). Clinical effectiveness of mud pack therapy in knee osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford)*, 52(4), 659-68. doi:10.1093/rheumatology/kes322.
- Fioravanti, A., Cantarini, L., Guidelli, G.M., Galeazzi, M. (2011). Mechanisms of action of spa therapies in rheumatic diseases: what scientific evidence is there? *Rheumatol Int*, 31(1), 1-8. doi:10.1007/s00296-010-1628-6.
- Fioravanti, A., Giannitti, C., Bellisai, B., Iacoponi, F., Galeazzi, M. (2012). Efficacy of balneotherapy on pain, function and quality of life in patients with osteoarthritis of the knee. *Int J Biometeorol*, 56(4), 583-90. doi:10.1007/s00484-011-0447-0.
- Flusser, D., Abu-Shakra, M., Friger, M., Codish, S., Sukenik, S. (2002). Therapy with mud compresses for knee osteoarthritis: comparison of natural mud preparations with mineral-depleted mud. *J Clin Rheumatol*, 8(4), 197-203. doi:10.1097/00124743-200208000-00003.
- Forestier, R. (2000). Magnitude and duration of the effects of two spa therapy courses on knee and hip osteoarthritis: an open prospective study in 51 consecutive patients. *Joint Bone Spine*, 67(4), 296-304.
- Forestier, R., Erol-Forestier, F.B., Francon, A. (2017). Current role for spa therapy in rheumatology. *Joint Bone Spine*, 84(1), 9-13. doi:10.1016/j.jbspin.2016.05.003.
- Gaál, J., Varga, J., Szekanez, Z., Kurkó, J., Ficzer, A., Bodolay, E. (2008). Balneotherapy in elderly patients: effect on pain from degenerative knee and spine conditions and on quality of life. *Isr Med Assoc J*, 10(5), 365-9.
- Gálvez, I., Torres-Piles, S., Ortega-Rincón, E. (2018). Balneotherapy, immune system, and stress response: a hormetic strategy? *Int J Mol Sci*, 19(6):1687. doi:10.3390/ijms19061687.



- Genç, H. (2004). Kaplıca tedavisi fiziksel tıp ve rehabilitasyonda kaplıca tedavisi uygulamaları (literatür gözden geçirimi). *Romatol Tıp Rehab*, 15, 247-56.
- Gomes, C., Carretero, M.I., Pozo, M., Maraver, F., Cantista, P., Armijo, F., et al. (2013). Peloids and pelotherapy: Historical evolution, classification and glossary. *Applied Clay Science*, 75-76, 28-38. doi:10.1016/j.clay.2013.02.008.
- Gutenbrunner, C., Bender, T., Cantista, P., Karagülle, Z. (2010). A proposal for a worldwide definition of health resort medicine, balneology, medical hydrology and climatology. *Int J Biometeorol*, 54(5), 495-507. doi:10.1007/s00484-010-0321-5.
- Halevy, S., Giryas, H., Friger, M., Grossman, N., Karpas, Z., Sarov, B., et al. (2001). The role of trace elements in psoriatic patients undergoing balneotherapy with Dead Sea bath salt. *Isr Med Assoc J*, 3(11), 828-32.
- Hall, J., Skevington, S.M., Maddison, P.J., Chapman, K. (1996). A randomized and controlled trial of hydrotherapy in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res*, 9(3), 206-15. doi:10.1002/1529-0131(199606)9:3<206::aid-anr1790090309>3.0.co;2-j.
- Hizmetli, S. (2009). Yaşlılara yönelik hidroklimatoloji balneoterapi uygulamaları. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*, 55(2), 100-103.
- Horoz, H. (1996). Kaplıca kür merkezindeki bel eğitim programı uygulama sonuçları ile şehirdeki uygulama sonuçlarının karşılaştırılması (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- İlçin, N., Gürpınar, B., Bayraktar, D. (2016). Aquaterapi (su içi egzersizler). Harutoğlu, H. Editör, *Isı, Işık ve Hidroterapi içinde* (ss. 303-7). Ankara: Hipokrat Kitabevi.
- Karagülle, M.Z. (2001). Kaplıca tedavisi, balneoterapi, balneoterapide kullanılan termomineralli suların özellikleri. Karagülle, M.Z. Editör & Doğan, M.B. Editör, *Kaplıca Tıbbı ve Türkiye Kaplıca Rehberi içinde* (ss. 1-49). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Karagülle, M.Z. (2002). Kaplıca tıbbı ve kaplıca tedavisi. Karagülle, M.Z. Editör, *Balneoloji ve Kaplıca Tıbbı içinde* (ss. 15-36). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Karagülle, M.Z. (2012). Termalde temel kavramlar; termal mi? spa mı? kaplıca mı? Karagülle, M. Editör & Karagülle, M.Z. Editör, IX. Kaplıca Tıbbı ve Balneoloji Kongresi Termal SPA Kursu Kitabı içinde (ss. 4-6).
- Karagülle, M.Z., Takinacı, Z.D. (2016). Balneolojik tedaviler. Harutoğlu, H. Editör, *Isı, Işık ve Hidroterapi içinde* (ss. 279-287). Ankara: Hipokrat Kitabevi.
- Karagülle, M. (2009). State of the art in Turkish research in medical balneology and hydroclimatology. *Press Therm Climat*, 146, 137-147.
- Karagülle, M., Kardeş, S., Karagülle, M.Z. (2017). Real-life effectiveness of spa therapy in rheumatic and musculoskeletal diseases: a retrospective study of 819 patients. *Int J Biometeorol*, 61(11), 1945-1956. doi:10.1007/s00484-017-1384-3.
- Katz, U., Shoenfeld, Y., Zakin, V., Sherer, Y., Sukenik, S. (2012). Scientific evidence of the therapeutic effects of dead sea treatments: a systematic review. *Semin Arthritis Rheum*, 42(2), 186-200. doi:10.1016/j.semarthrit.2012.02.006.
- Kaya, E., Kaplan, C., Çarli, A.B., Güzelküçük, Ü. (2015). Effects of balneotherapy and physical therapy on sleep quality in patients with osteoarthritis aged 50 to 85 years. *Arch Rheumatol*, 31(1), 1-5. doi:10.5606/ArchRheumatol.2016.4625.
- Kayıhan, H. (2016). Termoterapi. Karaduman, A. Editör & Yılmaz, Ö.T. Editör, *Fizyoterapi Rehabilitasyon: Genel Fizyoterapi içinde* 1. Cilt (ss. 281-8). Ankara: Pelikan Kitabevi.



- Kesiktaş, N., Paker, N., Erdogan, N., Gülsen, G., Biçki, D., Yılmaz, H. (2004). The use of hydrotherapy for the management of spasticity. *Neurorehabil Neural Repair*, 18(4), 268-73. doi:10.1177/1545968304270002.
- Kesiktaş, N., Karagülle, Z., Erdogan, N., Yazıcıoğlu, K., Yılmaz, H., Paker, N. (2011). The efficacy of balneotherapy and physical modalities on the pulmonary system of patients with fibromyalgia. *J Back Musculoskeletal Rehabil*, 24(1), 57-65. doi:10.3233/BMR-2011-0276.
- Kesiktaş, N., Karakaş, S., Gun, K., Gun, N., Murat, S., Uludag, M. (2012). Balneotherapy for chronic low back pain: a randomized, controlled study. *Rheumatol Int*, 32(10), 3193-9. doi:10.1007/s00296-011-2163-9.
- Khorshid, L., Yapucu, Ü. (2005). Tamamlayıcı tedavilerde hemşirenin rolü. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 8(2), 151- 178.
- Koçyiğit, B.F., Gür, A., Altındağ, Ö., Akyol, A., Gürsoy, S. (2016). Comparison of education and balneotherapy efficacy in patients with fibromyalgia syndrome: A randomized, controlled clinical study. *Agri*, 28(2), 72-8. doi:10.5505/agri.2015.77699.
- Konrad, K., Tatrai, T., Hunka, A., Vereckei, E., Korondi, I. (1992). Controlled trial of balneotherapy in treatment of low back pain. *Ann Rheum Dis*, 51(6), 820-2. doi:10.1136/ard.51.6.820.
- Kurabayashi, H., Kubota, K., Machida, I., Tamura, K., Take, H., Shirakura, T. (1997). Effective physical therapy for chronic obstructive pulmonary disease. Pilot study of exercise in hot spring water. *Am J Phys Med Rehabil*, 76(3), 204-7. doi:10.1097/00002060-199705000-00008.
- Liang, Z., Fu, C., Zhang, Q., Xiong, F., Peng, L., Chen, L. (2021). Effects of water therapy on disease activity, functional capacity, spinal mobility and severity of pain in patients with ankylosing spondylitis: a systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil*, 43(7), 895-902. doi:10.1080/09638288.2019.1645218.
- Lim, K.O., Lee, D.Y., Shin, W.S. (2013). The effects of a warm whirlpool bath on pain and stiffness of patients with chronic stroke induced knee osteoarthritis. *J Phys Ther Sci*, 25(7), 873-5. doi:10.1589/jpts.25.873.
- Mahjur, M., Javaheri, S.A.A.H., Soltani, H., Yazdi, N.K. (2016). Effects of hydrotherapy on postural control and electromyography parameters in men with chronic non-specific low back pain. *Int J Med Res Health Sci*, 5(5),153-157.
- Matz, H., Orion, E., Wolf, R. (2003). Balneotherapy in dermatology. *Dermatol Ther*, 16(2), 132-40. doi:10.1046/j.1529-8019.2003.01622.x.
- McAlindon, T.E., Bannuru, R.R., Sullivan, M.C., Arden, N.K., Berenbaum, F., Bierma-Zeinstra, S.M., et al. (2014). OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*, 22(3), 363-88. doi:10.1016/j.joca.2014.01.003.
- Minor, M.A., Hewett, J.E., Webel, R.R., Dreisinger, T.E., Kay, D.R. (1988). Exercise tolerance and disease related measures in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *J Rheumatol*, 15(6), 905-11.
- Morer, C., Roques, C.F., Françon, A., Forestier, R., Maraver, F. (2017). The role of mineral elements and other chemical compounds used in balneology: data from double-blind randomized clinical trials. *Int J Biometeorol*, 61(12), 2159-2173. doi:10.1007/s00484-017-1421-2.
- Mooventhan, A., Nivethitha, L. (2014). Scientific evidence-based effects of hydrotherapy on various systems of the body. *N Am J Med Sci*, 6(5), 199-209. doi:10.4103/1947-2714.132935.
- Nasermoaddeli, A., Kagamimori, S. (2005). Balneotherapy in medicine: A review. *Environ Health Prev Med*, 10(4), 171-179. doi:10.1007/BF02897707.



- Odabaşı, E., Karagülle, M.Z., Karagülle, M., Turan, M., Karagülle, O. (2002). Comparison of two traditional spa therapy regimens in patients with knee osteoarthritis: An exploratory study. *Phys Med Rehab Kurort*, 12337-341. doi:10.1055/s-2002-36188.
- Ok, E., Kısa, İ. (2021). Balneoterapi uygulamasının ağrı, anksiyete ve uyku kalitesi üzerindeki etkisi: Yarı deneysel çalışma. *Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Dergisi*, 4(3), 336 - 342. doi:10.5336/jtracom.2021-84301.
- Özer, N. (1994). Kaplıca tedavisi. Tuna, N. Editör. *Romatizmal Hastalıklar içinde* (ss. 229-241). Ankara: Hacettepe-Taş Kitapçılık.
- Özkan, S. (2017). Kronik bel ağrılı hastalarda balneoterapinin ağrı düzeyine etkisi (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Özkurt, S., Dönmez, A., Elyürek, E. Karagülle, M.Z. (2006). The effectiveness of balneotherapy in the management of fibromyalgia. Karagülle, M.Z. Editör & Dönmez, A. Editör. 35th Congress of the International Society of Medical Hydrology and Climatology içinde (ss. 125). İstanbul.
- Paran, E., Neuman, L., Sukenik, S. (1998). Blood pressure changes at the Dead Sea (a low altitude area). *J Hum Hypertens*, 12(8), 551-555.
- Pekyavaş, N.Ö. (2016). Hidroterapinin temel prensipleri. Harutoğlu, H. Editör. *Isı, Işık ve Hidroterapi içinde* (ss. 181-188). Ankara: Hipokrat Kitabevi.
- Pittler, M.H., Karagülle, M.Z., Karagülle, M., Ernst, E. (2006). Spa therapy and balneotherapy for treating low back pain: meta-analysis of randomized trials. *Rheumatology (Oxford)*, 45(7), 880-4. doi:10.1093/rheumatology/kel018.
- Resmi Gazete. (2001). Kaplıcalar Yönetmeliği. 6 Aralık 2022 tarihinde <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.8056&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=kapl%C4%B1calar> adresinden erişildi.
- Sağlık Bakanlığı. (2022). Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Kaplıca Arama Portalı. 22 Aralık 2022 tarihinde <http://kaplica.saglik.gov.tr> adresinden erişildi.
- Santos, I., Cantista, P., Vasconcelos, C. (2016). Balneotherapy in rheumatoid arthritis-a systematic review. *Int J Biometeorol*, 60(8), 1287-301. doi:10.1007/s00484-015-1108-5.
- Sarı, H. (2002). Traksiyon, kaplıca tedavisi. Sarı, H., Tüzün, Ş., Akgün, K. Editörler. *Hareket Sistemi Hastalıklarında Fiziksel Tıp Yöntemleri içinde* (ss. 97-109). Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.
- Süleymanoğlu, A. (2015). Engellilere yönelik halk eğitim kursları ve hidroterapinin aktivite, katılım, yaşam kalitesi ve depresyon üzerine etkisi. Yüksek lisans tezi. Haliç Üniversitesi, İstanbul.
- Şaş, S., Çelenay, Ş.T., Kaya, D.Ö. (2016). The effects of balneotherapy on acute, process-related, and cumulative peripheral cardiac responses and pulmonary functions in patients with musculoskeletal disorders. *Turk J Med Sci*, 46(6), 1700-1706. doi: 10.3906/sag-1505-31.
- Tenti, S., Cheleschi, S., Galeazzi, M., Fioravanti, A. (2015). Spa therapy: can be a valid option for treating knee osteoarthritis? *Int J Biometeorol*, 59(8), 1133-43. doi:10.1007/s00484-014-0913-6.
- Tiainen, B. (2014). Using aromatherapy and hydrotherapy in obstetrics care study on labouring womens perceptions. Master's thesis. University of Eastern Finland, Finland.
- Tishler, M., Rosenberg, O., Levy, O., Elias, I., Amit-Vazina, M. (2004). The effect of balneotherapy on osteoarthritis. Is an intermittent regimen effective? *Eur J Intern Med*, 15(2), 93-96. doi:10.1016/j.ejim.2004.01.002.
- Tuna, T. (1999). Dirsek kırıkları sonrası oluşan hareket kısıtlılığı üzerine tuzlu su ile düz su lokal banyo uygulamalarının karşılaştırılması. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.



- Umay, E., Tezelli, M.K., Meshur, M., Umay, S. (2013). The effects of balneotherapy on blood pressure and pulse in osteoarthritis patients with hypertension. *Altern Ther Health Med*, 19(6), 16-21.
- Vaile, J. (2008). Effect of hydrotherapy on recovery of muscle-damage and exercise-induced fatigue. *European Journal of Applied Physiology*, 11, 69-72.
- Verhagen, A.P., Bierma-Zeinstra, S.M.A., Boers, M., Cardoso, J.R., Lambeck, J., Bie, R.A.D., et al. (2007). Balneotherapy for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*, (4), Cd006864. doi:10.1002/14651858.CD006864
- Xu, L., Shi, R., Wang, B., Geng, J., Zhou, L., Zhang, Y. (2013). 21-day balneotherapy improves cardiopulmonary function and physical capacity of pilots. *Journal of Physical Therapy Science*, 25, 109-112. doi:10.1589/JPTS.25.109.
- Yurtkuran, M., Ay, A., Karakoç, Y. (2005). Improvement of the clinical outcome in Ankylosing spondylitis by balneotherapy. *Joint Bone Spine*, 72(4), 303-8. doi:10.1016/j.jbspin.2004.06.006.
- Yurtkuran, M., Yurtkuran, M., Alp, A., Nasircilar, A., Bingöl, U., Altan, A., et al. (2006). Balneotherapy and tap water therapy in the treatment of knee osteoarthritis. *Rheumatol Int*, 27(1), 19-27. doi:10.1007/s00296-006-0158-8.
- Yürük, Z.Ö. (2016). Girdap banyoları (whirlpool). Harutoğlu, H. Editör. *Isı, Işık ve Hidroterapi içinde* (ss. 213-7). Ankara: Hipokrat Kitabevi.
- Zhu, Z., Cui, L., Yin, M., Yu, Y., Zhou, X., Wang, H., et al. (2016). Hydrotherapy vs. conventional land-based exercise for improving walking and balance after stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 30(6), 587-93. doi:10.1177/0269215515593392.