

FİZİKSEL TIP**SAUNA TEDAVİSİNİN İNFLAMATUAR ROMATİZMAL HASTALIKLARDA SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİ VE KLİNİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİLERİ****THE EFFECTS OF SAUNA THERAPY ON RESPIRATORY FUNCTION TESTS AND CLINICAL PARAMETERS IN RHEUMATIC DISEASES**

Yeter CENGİZ MD*, Meryem SARAÇOĞLU MD**, Esmâ CECELİ MD***, Hatice Rana ERDEM MD**, Rezan YORGANCIOĞLU MD***

* S.B. Mardin Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı

** S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

*** S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

ÖZET

Bu çalışmayı, saunanın inflammatuar ve noninflammatuar romatizmal hastalıklarda pulmoner fonksiyonlar ve klinik parametreler üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla planladık.

Çalışmaya, inflammatuar gruba yaşları ortalama 39.5 ± 10.7 yıl olan 20 hasta (12 kadın, 8 erkek) noninflammatuar gruba (kontrol) yaşları ortalama 39.8 ± 9.8 yıl olan 20 hasta (12 kadın, 8 erkek) alındı. Sauna tedavisi öncesi ve sonrası inflammatuar ve noninflammatuar grupların göğüs ekspansiyonu, ağrılı eklem sayısı, vizüel analog skala (VAS) ve solunum fonksiyon testleri (SFT) sonuçları kaydedildi.

İnflammatuar ve noninflammatuar grupların tedavi öncesi SFT parametreleri karşılaştırıldığında zorlu vital kapasite (FVC(%)), birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm (FEV1(%)), eforla ilgili olmayan ekspiratuar akım hızı (FEF₂₅₋₇₅(%)), ekspire edilen vital kapasitenin ilk %50'sindeki akım hızı (FEF₅₀(%)), pik ekspiratuar akım hızı (PEF(%)), maksimal inspiratuar basınç (MIP); zorlu inspiratuar vital kapasite (FIVC(%)) değeri inflammatuar grupta kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük saptandı ($p < 0.01$). Her iki grupta solunum kaslarının gücünü gösteren maksimal inspiratuar basınç (MIP) değerleri normalden düşüktü.

Sauna tedavisinden sonra inflammatuar grupta SFT değerlerinden FEF₂₅₋₇₅(%), FEF₅₀(%) ve PEF(%) de anlamlı artış görüldü. Her iki grupta MIP ve maksimal ekspiratuar basınç (MEP) değerlerinde ve klinik parametrelerde anlamlı artış bulduk.

Hastalardaki pulmoner, klinik ve subjektif düzelmeler nedeniyle sauna tedavisinin inflammatuar ve noninflammatuar romatizmal hastalıklarda pulmoner rehabilitasyon programının bir parçası olmasının yararlı olacağı sonucuna vardık.

Anahtar kelimeler: Sauna, romatoid artrit, ankilozan spondilit, osteoartrit

SUMMARY

The aim of this study was to determine the effects of sauna on respiratory function and clinical parameters in inflammatory and non inflammatory rheumatic disorders.

In this study, inflammatory group consisted of 20 patients (12 women, 8 men) whose median age was 39.5 ± 10.7 years and noninflammatory group consisted of 20 patients whose median age was 39.8 ± 9.8 years. Before and after sauna therapy; pulmonary function tests (PFTs), chest expansion, number of painful joints and visual analog scale (VAS) results were noted in both groups.

Before sauna therapy, forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume during the first second (FEV1(%)), forced expiratory flow rate (FEF₂₅₋₇₅), FEF₅₀, peak expiratory flow rate (PEF%), forced inspiratory vital capacity (FIVC), maximal inspiratory pressure (MIP) were lower in inflammatory group than in control group ($p < 0.001$). The maximal inspiratory pressure (MIP) values, which demonstrate the respiratory muscle strength, was lower than normal in both groups. After sauna therapy, statistically significant improvement was detected on FEF₂₅₋₇₅(%), FEF₅₀(%) and PEF(%) values in inflammatory group. MIP and maximal expiratory pressure (MEP) values were increased significantly in inflammatory and noninflammatory groups after the treatment. In both groups, significant improvement was observed in clinical parameters.

As a result of the study findings which demonstrated the positive effects of sauna on respiratory function tests and clinical parameters in these disorders; we concluded that sauna therapy might be a part of pulmonary rehabilitation programme in inflammatory and noninflammatory rheumatic disorders.

Key Words: Sauna, rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, osteoarthritis.

GİRİŞ

Sauna nem oranı belli standartlarda tutulan sıcakla konvektif ısınma oluşturan bir banyo şeklindedir. Uygulama sıcak taşlar üzerine su dökülmesiyle oluşan, buharın bulunduğu fin hamamı veya sauna için dizayn edilmiş sıcak banyo odaları şeklinde olabilir. Saunadaki ortamda optimal ısı 80-90 derece ve havanın rölatif nem oranı %15-30 arasında değişir (1).

Saunanın amacı fiziksel ve mental relaksasyon yoluyla rahatlatmaktır. Sauna başta termoregülatuar mekanizma ve sıvı-elektrolit dengesi olmak üzere hemen hemen tüm sistemlerde fizyolojik değişiklere neden olmaktadır. Saunanın endokrin fonksiyonlarda yaptığı değişiklikler başlıca hipotalamo-hipofiz-adrenal hormon aksının ve sempatik sinir sisteminin aktivasyonu yoluyla oluşur. (1)

Saunada respiratuar sistemi etkileyen temel stres sıcak havanın solunmasıdır ancak sauna içinde solunum sistemi ile sauna arasındaki sıcaklık ve su değişimi küçük oranda kalır. Sauna hava yollarında bronkodilatasyon ve solunum kaslarında relaksasyon yaparak pulmoner fonksiyonlarda düzelmeye yol açar (2). Saunada oluşan periferik vazodilatasyon nedeniyle alveolar volüm azalır, pulmoner konjesyon azalır ve ventilasyon artar.

Respiratuar sistemin hafif ısıtılmasının pulmoner hastalıklarda terapötik etkiye neden olduğu bildirilmiştir. Sıcak hava kronik bronşitli ve astımlı hastalarda ; hava yollarının düz kas tabakasında relaksasyona yol açar, mukus atılımını artırır ve hava yollarında açılmaya neden olur.(3). Sauna uzun yıllardan beri pulmoner obstrüktif hastalıkların tedavisinde rehabilitasyon programının bir parçası olmuştur (4,5,6). Saunadaki pulmoner fonksiyonlarda meydana gelen değişiklikler çok küçük ölçülerde olup yaklaşık % 10 kadardır. Bu değişiklikler saunadan sonra hızla başlangıç düzeyine gelirler.

İnflamatuar tipte romatizmal hastalıklardan olan romatoid artrit(RA) ve ankilozan spondilit (AS)'te pulmoner tutulum gözlelenebilir. Romatoid artrit (RA) etiyolojisi bilinmeyen sistemik tutulumla seyreden, özellikle kronik ve progresif olarak eklemleri tutan ve deformatelerin eşlik ettiği kronik bir hastalıktır. RA'da pulmoner tutulum en çok interstisyel akciğer hastalığı şeklinde görülür (7,8). Ankilozan spondilit (AS) sakroilyak eklemleri, omurgayı tutan kronik sistemik romatizmal bir hastalıktır. AS'de pulmoner tutulum genellikle asemptomatiktir ve

temelde göğüs kafesi tutulumu ile akciğer parankimindeki üst lob fibrokistik hastalığı gibi değişikliklerden oluşur (9,10).

Saunanın romatizmal hastalıklar üzerindeki etkisini ve önemini araştıran çalışmaların sayısı oldukça azdır. Sauna tedavisinde gerekli önemin verilmediğini görmekteyiz. Bu çalışmayı , saunanın inflamatuvar ve noninflamatuvar romatizmal hastalıklarda solunum fonksiyon testleri ve klinik parametreler üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla planladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya inflamatuvar tipte romatizmal hastalık grubunu oluşturmak üzere Aralık 1999-Nisan 2000 tarihleri arasında S.B Ankara Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği'nde takip edilen ve 1987 ARA(American Rheumatism Association) kriterlerine göre (11) RA tanısı almış 9 hasta ile Modifiye Newyork Kriterleri'ne (12) göre AS tanısı almış 11 hastadan oluşan toplam 20 hasta alındı ve noninflamatuvar grup olarak da aynı dönemde kliniğimizde osteoartrit tanısı alan, bilinen kardiyak ve pulmoner hastalığı olmayan 20 hasta seçilerek kontrol grubu oluşturuldu. Akut miyokard enfarktüsü geçirmiş veya yakın zamanlı istirahat EKG'sinde değişiklikleri olan hastalar, ciddi kardiyak ve pulmoner disfonksiyonu olan, nöromusküler hastalığı olan, sıcağa tahammülsüzlüğü olan , aktif inflamasyon bulguları olan ve çalışma sırasında başka fizik tedavi modalitesi uygulanan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastalardan ayrıntılı öykü alındı. Hastaların yaşı, hastalık süreleri, kullandıkları ilaçlar, düzenli egzersiz yapıp yapmadıkları, sigara ve alkol alışkanlıkları sorgulandı. Ağrı semptomlarını değerlendirmede vizüel analog skala (VAS) kullanıldı. Hastaların ve kontrol grubunun sistemik ve lökomotor muayeneleri yapıldı. Ağrılı eklemlerin sayısı kaydedildi. RA'lı, AS'li hasta grubu ve OA'lı kontrol grubunun göğüs ekspansiyonları kaydedildi.

Hastaların ve kontrol grubunun tam kan sayımı, eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein(CRP), EKG, akciğer grafisi ve rutin biyokimya tetkikleri kaydedildi.

Sauna tedavisinden önce ve sonra, her iki gruptaki hastaların SFT'leri (zorlu vital kapasite (FVC(%)), birinci saniyedeki zorlu ekspiratuvar volüm (FEV1(%)), eforla ilgili olmayan ekspiratuvar akım hızı (FEF₂₅₋₇₅(%)), ekspire edilen vital kapasitenin ilk %50'sindeki akım hızı (FEF₅₀(%)), pik ekspiratuvar akım hızı (PEF(%)), zorlu inspiratuvar vital kapasite (FIVC(%)) ergospirometre (Sensor medics V max29) ile değerlendirildi. Maksimal inspiratuvar basınç (MIP) ve maksimal ekspiratuvar basınç

(MEP) değerleri ise mouth pressure meter (Sensor Medics MPM) ile ölçüldü. Ölçümler oturur pozisyonda iken yapıldı. Sauna tedavisi haftada üç gün ve 20 dakika süreli olmak üzere 2 hafta şeklinde planlandı. Sauna öncesi ve sonrası bütün hastaların ateş, nabız ve kan basınçları kaydedildi. Hastaların aşırı yorgun, aç veya yemekten hemen sonra saunaya girmemeleri sağlandı. Saunada rahatsızlık hissetmeleri halinde nasıl haber verecekleri konusunda bilgilendirildi.

Tüm hastalar ısı 80-90 derece arasında değişen kuru sauna oturur pozisyonda alındılar. Saunadan sonra hastalardan soğuk veya ılık duş almaları istendi. Hastalar sıcak-soğuk sıklıktan sonra ılık ve sulu gıdalar alıp, 20-30 dakika dinlendikten sonra ateş, nabız ve kan basıncı değerleri tekrar kaydedildi.

İstatistiksel analizler SPSS for Windows 6.0 paket program ile yapıldı. Sauna tedavisi öncesi ve sonrasını karşılaştırmak için Wilcoxon eşleştirme testi, inflamatuvar ve noninflamatuvar grupların SFT ve klinik parametrelerini karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi ve t-testi kullanıldı.

BULGULAR

İnflamatuvar ve noninflamatuvar grubun sauna tedavisinden önceki demografik, klinik ve SFT verileri Tablo-1'de gösterilmektedir. İnflamatuvar grup ve noninflamatuvar grup karşılaştırıldığında iki grup arasında yaş, boy, ağırlık ve vücut kitle indeksi (VKİ) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$). İnflamatuvar ve noninflamatuvar grupların tedavi öncesi SFT parametreleri karşılaştırıldığında FVC(%), FEV1(%), FEF₂₅₋₇₅(%), FEF₅₀(%), PEF(%), MIP; FIVC(%) değeri inflamatuvar grupta kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük saptandı ($p<0.01$). Sauna tedavisi öncesi inflamatuvar ve noninflamatuvar grupların klinik parametreleri karşılaştırıldığında göğüs ekspansiyon değeri inflamatuvar grupta noninflamatuvar gruba göre istatistiksel olarak düşük saptandı ($p<0.05$). VAS değeri inflamatuvar grupta noninflamatuvar gruba göre istatistiksel olarak yüksek saptandı ($p<0.05$).

İnflamatuvar ve noninflamatuvar grubun tedavi sonrası SFT parametreleri karşılaştırıldığında (Tablo2), VC(%) değerinde noninflamatuvar grupta inflamatuvar gruba göre anlamlı artış saptandı ($p<0.05$). FEF₂₅₋₇₅(%), FEF₅₀(%), PEF(%) ve MIP değerlerinde tedavi öncesi inflamatuvar grup aleyhine istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmakta iken tedavi sonrası bu değerlerde bir fark bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo I: İnflamatuvar ve noninflamatuvar grubun Tedavi Öncesi Solunum Fonksiyon Testleri ve Klinik Parametrelerinin Karşılaştırılması

Parametreler	İnflamatuvar	Noninflamatuvar	p değeri
Yaş(yıl)	39,45±10,67	39,75±9,8	>0,05
Boy(cm)	159,40±10,92	160,25±10,41	>0,05
Ağırlık(kg)	66,50±12,78	66,55±12,20	>0,05
VKİ	26,22±4,63	25,89±4,36	>0,05
VC(%)	95,05±19,69	105,85±17,87	>0,05
VE(%)	117,75±36,88	194,70±55,81	>0,05
FVC(%)	100,30±21,05	114,05±15,26	<0,05
FEV1(%)	88,20±14,91	98,90±12,97	<0,05
FEV1/FVC(%)	75,70±5,59	75,55±7,52	>0,05
FEF ₂₅₋₇₅ (%)	65,15±20,52	77,35±15,40	<0,05
FEF ₅₀ (%)	68,90±22,08	83,95±20,91	<0,05
FEF ₇₅ (%)	57,40±24,07	61,00±13,97	>0,05
PEF(%)	76,20±27,08	91,45±23,42	<0,05
FIVC(%)	73,75±24,96	95,90±15,02	<0,01
MVV(%)	84,05±21,60	84,10±16,72	>0,05
MIP	51,60±16,56	56,25±13,95	<0,05
MEP	83,70±16,11	88,65±18,94	>0,05
Göğüs ekspansiyonu(cm)	2,62±1,47	3,75±0,68	<0,05
VAS(100 mm)	50,00±21,02	33,00±16,57	<0,01
Ağrılı eklem sayısı	2,90±1,37	2,5±1,50	>0,05

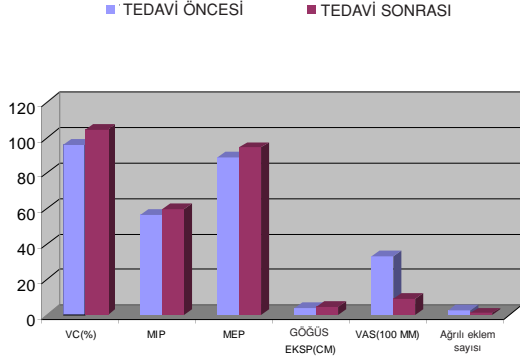
Tablo II: İnflamatuvar ve Noninflamatuvar Grupların Tedavi Sonrası Solunum Fonksiyon Testleri ve Klinik Parametrelerinin Karşılaştırılması

Parametreler	İnflamatuvar	Noninflamatuvar	p değeri
VC(%)	94,95±20,73	109,50±16,77	<0,05
VE(%)	180,10±35,73	192,70±84,02	>0,05
FVC(%)	100,40±19,88	114,25±13,97	<0,05
FEV1(%)	88,5±14,19	101,20±11,26	<0,05
FEV1/FVC(%)	76,20±8,21	76,40±6,02	>0,005
FEF ₂₅₋₇₅ (%)	72,00±20,04	81,10±18,07	<0,05
FEF ₅₀ (%)	75,30±21,03	85,45±21,55	<0,05
FEF ₇₅ (%)	62,45±24,74	65,30±15,72	>0,05
PEF(%)	83,15±27,44	98,50±24,25	>0,05
FVC(%)	87,30±18,29	104,75±15,71	<0,01
MVV(%)	85,90±17,38	83,80±20,06	>0,05
MIP	58,45±16,48	59,75±14,20	<0,05
MEP	93,70±18,32	94,45±18,53	>0,05
Göğüs ekspansiyonu	3,17 ±1,64	4,27 ±0,75	<0,05
VAS(100 mm)	20,00±18,91	9,00±10,20	<0,05
Ağrılı eklem sayısı	1,20±1,22	0,85±1,13	>0,05

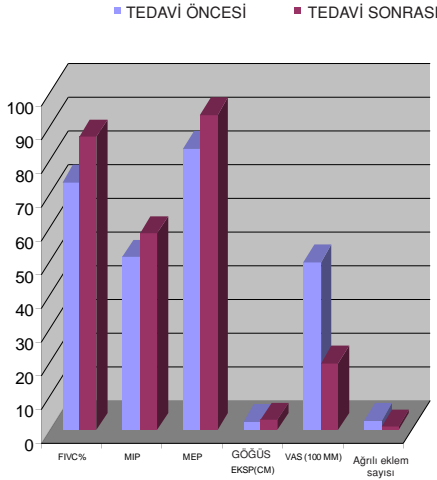
Noninflamatuvar grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası SFT değerleri karşılaştırıldığında (Şekil 1), VC(%), FEF₂₅₋₇₅(%), PEF(%), MIP ve MEP değerlerinde tedavi öncesine göre tedavi sonrası anlamlı artış saptandı ($p<0.05$). Ayrıca noninflamatuvar grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası klinik parametreleri karşılaştırıldığında; tedavi öncesine göre tedavi sonrasında göğüs ekspansiyonunda anlamlı artış, VAS değerinde ve ağrılı eklem sayısında anlamlı azalma saptandı ($p<0.001$).

İnflamatuvar grubun tedavi öncesi ve sonrası SFT parametreleri karşılaştırıldığında (Şekil 2); FIVC% değerinde, FEF₂₅₋₇₅, MIP ve MEP değerlerinde tedavi öncesine göre tedavi sonrasında anlamlı artış saptandı ($p<0.001$). İnflamatuvar grubun tedavisi öncesi ve sonrası klinik parametreleri karşılaştırıldığında tedavi öncesine göre tedavi sonrasında; göğüs ekspansiyon değeri

rinde anlamlı artış, VAS değerinde ve ağırlı eklem sayısında anlamlı azalma saptandı ($p<0.001$).



Şekil 1. Noninflamatuvar grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası solunum fonksiyon testleri ve klinik parametrelerin karşılaştırılması.



Şekil 2. İnflamatuvar grubun tedavi öncesi ve sonrası solunum fonksiyon testleri ve klinik parametrelerinin karşılaştırılması.

TARTIŞMA

Bu çalışmada inflamatuvar romatizmal hastalıklar grubunda yer alan RA ve AS, noninflamatuvar hastalıklar grubunda OA örnek alınarak saunanın inflamatuvar ve noninflamatuvar romatizmal hastalıklarda solunum fonksiyon testleri ve klinik parametreler üzerindeki etkisi araştırıldı. İnflamatuvar romatizmal hastalıklarda pulmoner tutulum tipleri farklılık göstermektedir. Ankilozan spondilite daha çok göğüs duvarındaki değişikliklere bağlı restriktif tip ventilatuvar bozukluk görülmektedir (13,14). Sıcak stres yoluyla etkisini gösteren saunanın obstrüktif pulmoner fonksiyonlar ve klinik bulgular üzerine olan etkisini araştırılan çalışmalar çok sınırlı sayıdadır.

Cox ve arkadaşlarının obstrüktif pulmoner hastalığı olan 12 erkek bireyde saunanın pulmoner fonksiyonlar üzerine olan et-

kisini araştırdıkları bir çalışmada; hastalıklarıyla ilgili çeşitli ilaçlar da kullanmakta olan bu hastalar haftada iki gün saunaya girmişlerdir. Sauna içindeki aşamada zorlu vital kapasite (FVC) ve 1.dakika zorlu ekspiratuvar hacim (FEV1) değerlerindeki düzelmelerin saunada solunan sıcak havanın solunum kaslarında relaksasyon ve hava yollarında bronkodilatasyon yapıcı etkisine bağlamışlardır. Bu çalışmada saunanın mukus atılımını artırması ve hastalarda subjektif bir iyilik sağlaması nedeniyle pulmoner rehabilitasyon programının bir parçası olarak tedavi programına eklenebileceği önerilmiştir (2).

Laitinen ve arkadaşları, saunanın SFT parametrelerinden vital kapasite (VC) değerinde 0.2-0.3 lt, tidal (TV) değerinde %20, FEV1(%) değerinde 0,2 lt. artışa yol açtığını bildirmişlerdir (3). Kiss ve arkadaşlarının saunanın sağlıklı insanlarda pulmoner fonksiyonlar, difüzyon kapasitesi ve kardiyak output üzerindeki etkilerini araştırdıkları bir çalışmada; saunanın subjektif bir iyiliğe yol açmasına rağmen solunum fonksiyon testi, kardiyak output ve diffüzyon kapasitesine bu iyiliğin yansımadağı sonucuna varmışlardır (6). Preisler ve arkadaşlarının bronşiyal astımı olan çocuklarda bronşiyal obstrüksiyon üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmada ; PEF(%) değerinde anlamlı bir artış saptanmamıştır(14).

Bizim çalışmamızda grupların kendi aralarındaki değerlendirmelerinde SFT değerlerinde tedavi sonrasında tedavi öncesine göre RA'lı grupta FIVC(%), AS'li grupta FEF₂₅₋₇₅(%) ve OA'li grupta VC(%), FEF₂₅₋₇₅(%), PEF(%) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış görüldü. İnflamatuvar grubun noninflamatuvar grupta karşılaştırmasında ise sauna tedavisinde sonra inflamatuvar grupta SFT değerlerinden FEF₂₅₋₇₅(%), FEF₅₀(%) ve PEF(%) de anlamlı artış görüldü. Tedavi öncesi tüm gruplarda solunum kaslarının gücünü gösteren MIP değerleri normalden düşüktü. Bu sonucun bireylerin düzenli egzersiz yapmamaları ve sedanter bir yaşam sürmeleriyle ve inflamatuvar gruptaki bireylerin solunum kaslarının hastalığa bağlı olarak güç kaybına uğramasıyla ilişkili olabileceğini düşündük.

Tedaviden sonra her grup kendi arasında değerlendirildiğinde tüm gruplarda solunum kaslarının gücünü gösteren MIP ve MEP değerlerinde anlamlı artış bulduk. MIP ve MEP değerlerindeki artışın tedaviden sonra ağrının azalması, kaslarda relaksasyon gelişmesi, yumuşak dokularda esnekliğin ve bireylerin kendilerini daha iyi hissetmeleriyle ilişkili olabileceğini düşündük.

Sauna banyosu genellikle romatizmal ağrılarda azalmaya yol açtığı için önerilmektedir. Saunanın neden olduğu kısa süreli sıcak stres noradrenalin, kortizol salgılanmasında belirgin artışa yol açar (1,4). Sauna banyosunda diğer sıcak stres tiplerinden farklı bir mekanizma ile plazma b-endorfin düzeyinin arttığı, ağrı eşik düzeyinin yükseldiği ve böylece etkinin oluştuğu bildirilmiştir (15,16,17).

Saunada antiinflamatuvar etkiye temel teşkil eden kortizol ve katekolaminler de prostaglandin metabolizması yoluyla veya cAMP yoluyla direkt olarak immünoisitleri etkileyebilir. Isomaki sauna ile tedavi ettiği 98'i değişik romatizmal hastalıklardan oluşan ve toplam 130 hastayı içeren serisinde kronik inflamatuvar ve noninflamatuvar romatizmal hastalıkların her ikisi üzerinde de olumlu etkiler elde ettiğini bildirmiştir (17).

Bizim çalışmamızda hastaların ESH ve CRP değerleri normal sınırlar içindeydi ve çalışmamızda hastalarda ağrıya artışa rastlamadık. Tedaviden sonra grupların her birinde VAS değerinde ve ağrılı eklem sayısında anlamlı azalma, göğüs ekspansiyonu değerinde anlamlı artış görüldü. Bu düzelmenin torasik iskelette ve diğer eklemlerde bulunan kollajen yönünden zengin dokuların elastikiyetinin artmasına ve saunanın analjezik, antiinflamatuvar etkilerine bağlı olabileceği düşünüldü.

Bu çalışmadaki sonuçlar saunanın inflamatuvar ve noninflamatuvar romatizmal hastalıklardaki solunum fonksiyon testleri ve klinik parametreler üzerindeki olumlu etkilerini göstermektedir. Sonuç olarak; hastalardaki pulmoner, klinik ve subjektif düzelmeler nedeniyle sauna tedavisinin romatizmal hastalıklarda pulmoner rehabilitasyon programının bir parçası olmasının yararlı olacağı ve saunanın romatizmal hastalıklardaki etkisi ile ilgili daha geniş kapsamlı, kontrollü çalışmaların gerekli olduğu görüşüne varıldı.

KAYNAKLAR

1. Kauppinen K: Facts and fables about sauna. Annals Newyork Academy Sciences 1995; 46: 654-62.
2. Cox J.M, Oostendrop GM, Folgerin HT. Sauna oto transiently improve pulmonary function in patients with obstructive lung disease. Arch Phys Med Rehabil 1987; 70: 911- 13
3. Laitinen LA, Lindqvist a and Heino M. Lung and ventilati- on in sauna. Annals of Clinical Research 1988; 20: 244-48.
4. Kauppinen K.and Vuori I. Man in the sauna. Annals of Clinical Research 1986;18: 173-185
5. Vouri I. Healthy and unhealthy sauna bathing. Annals of Clinical Research 1988; 20:217-219
6. Kiss D, Popp W, Wagner C, et al. Effect of sauna on dif- fusing capacity, pulmonary function and cardiac output in healthy subjects. Respiration 1994; 61: 86-88
7. Tanoue LT. Pulmonary manifestation of rheumatoid arth- ritis. In: Clinics in Chest Medicine WB Saunders Comp. 1988; 19(4): 667-83.
8. Helters R, Galvin JY, Hunningehake GW. Pulmonary ma- nifestation associated with rheumatoid arthritis. Chest 1991; 100(19):235-238.
9. Teofilo L, Chiong L. Pulmonary manifestation of ankylo- sing sponylitis and relapsing polychondritis. In: Clinics in Chest Medicine WB Saunders Comp. 1998; 19(4): 747-57.
10. Rosenow EC , Stimlan CV, Muhm CR et al. Pleuropulmo- nary manifestation of ankylosing spondylitis. Mayo Clin Proc 1977;52:641-49.
11. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, et al. The American Rheumatism Associayion 1987 revised criteria for the clas- sification of rheumatoid arthritis. Arthritis Rheumatism 1988;31(3):315-24.
12. Arnett FC. Ankylosing spondylitis: IN. Kopman JC, eds. Arthritis and Allied Conditions. Philadelphia: Williams and Wilkins 1997: 1197-1208.
13. Hengstum M, Festen J, Corsten F. Measurement of trake- obronchial clearance after sauna in sujetos with chronic bronchitis. Thoraks 1991; 46:732-33.
14. Preisler B, Falkenbach A Kluber B, et al. The effect of fi- nished dry sauna on bronchial astma in childhood. Pne- umologie 1990;44(10):1185-87.
15. Leppaluoto J, Huttunen P, Hirvonen J, et al. Endocrine ef- fects of repeated sauna bathing Acta Physiol Scand 1986; 128:467-70.

16. Jezova D, Kvetnansky R and Vigas M: Sex differences in endocrine response to hyperthermia in sauna. Acta Physi-ol Scand 1994;154:293-98.
17. Isomaki H, The sauna and rheumatic disease. Annals of Clinical Research 1988; 20: 217-219.

YAZIŞMA ADRESİ

Yeter Cengiz
S.B. Mardin Devlet Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı
MARDİN