

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ



**‘ARALIKLI VE KONVANSİYONEL İNTRADİSKAL
ABLASYON TEDAVİSİNİN TAVŞAN DİSK YAPISI ÜZERİNE
MORFOLOJİK ETKİLERİ’**

Proje No:
TA-07-34

Proje Türü
NAP

SONUÇ RAPORU

Proje Yürütücüsü:
Doç. Dr. Fatih UĞUR
Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bölümü

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	1
ABSTRACT	1
1. GENEL BİLGİLER	2
2. YÖNTEM	3
3. SONUÇ	4
4. KAYNAKLAR	5

ÖZET

Bu çalışmada, radyofrekans termokoagülasyon (RF) ile yapılan intradiskal ablasyon tedavisinin histolojik etkilerinin ortaya konulması planlanmıştır. İlk kez 1965te tanımlanan RF ile ablatif tedavi günümüzde birçok ağrılı hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır. Tedavi alanlarından bazıları spinal kökenli servikal ve torasik kronik ağrılar, kordotomi, rizotomi ve spastik ağrılar şeklinde sıralanabilir. Radyofrekans termokoagülasyon (RF) ile yapılan intradiskal ablasyon tedavisinin histolojik etkilerinin ortaya konulmasını amaçlayan bu çalışmada, intradiskal uygulanan 2 farklı RF tekniğinin histolojik sonuçları tavşanlarda incelenmiş ve bir fark gözlemlenmemiştir. İleriki çalışmalarda, boyama yöntemlerinin geliştirilmesi suretiyle, kontrol ve RF uygulanan dokulardaki farklılıkların daha iyi gözlemlenmesi gerekmektedir.

ABSTRACT

In this study, the intradiscal ablation therapy via the radiofrequency thermocoagulation (RF) technique was interrogated for its histological impacts. The ablation therapy via RF technique was first introduced in 1965 and is currently being used widely for many diseases associated with pain. Spinal-based cervical and thoracic chronic pains, cordotomy, rhizotomy and spastic pain are among the RF therapy fields. This study was aimed to investigate the histological impact of the intradiscal therapy via RF where two different RF techniques were employed on rabbits. There were no differences between the sham and the RF-employed groups. The staining methods need to be improved for a better resolution of the RF and the sham groups for the future studies.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

GENEL BİLGİLER

Bu çalışma, radyofrekans termokoagülasyon (RF) ile yapılan intradiskal ablasyon tedavisinin histolojik etkilerinin ortaya konulması amacı ile planlanmıştır.

İlk kez 1965te tanımlanan RF ile ablatif tedavi günümüzde birçok ağrılı hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır. Tedavi alanarından bazıları spinal kökenli servikal ve torasik kronik ağrılar, kordotomi, rizotomi ve spastik ağrılar şeklinde sıralanabilir.

Geleneksek RF uygulamasında RF elektrodu ucunda oluşan ısı artışı tedviyi sağlayan mekanizma olarak kabul edilmekte idi. Elektrod ucundaki sıcaklığın 40/ 42/ 67 derece olmasının sağlanan analjezi üzerindeki etkisine dair çelişkili sonuçlar öne sürülürken gündeme akımın aralıklı (pulsed) olarak verilmesi gelmiş ve analjezide ısı artmasının değil oluşan manyetik alanın etkili olduğu öne sürülmüştür.

Arka kök gangliononda histolojik ve elektron mikroskopla yapılan bir çalışmada geleneksel ve aralıklı RF teknikleri karşılaştırılmış ve her iki yöntemin morfolojik olarak benzer sonuçlara yol açtığı, özellikle geleneksel RF uygulamasında belirgin olmak üzere endoplazmik retikulum genişlemesi ve vakuol oluşumu görüldüğü ve aralıklı RF'in nöronlar için daha az destrüktif olduğu gösterilmiştir.

RF ile ağrı tedavisi tekniği ilk kez Rosomoff ve ark (1) tarafından 1965 yılında tanımlanmıştır. Ardından tekniğin Perkütan kordotomide (1) ve trigeminal ganglion rizotomide kullanımı gündeme gelmiştir (2). Arka kök ganglionu uygulaması 1977'de yapılmıştır (3). Slappandel (4) 40 ve 67 derecede uyguladığı geleneksel RF sonucunda sağlanan etkiler arasında fark olmadığını göstererek, RF'in etki mekanizmasının elektrod ucunda oluşan ısı artışından kaynaklanmadığını ileri sürmüştür. Sluijter ve ark (5) ise 42 derecede RFin etkisiz olduğunu göstermenin yanı sıra Pulsed RF adı ile yeni bir aralıklı RF uygulama tekniğini tanımlamıştır. Bu teknikte sağlanan analjezik etki ısı artmasına değil verilen akımın oluşturduğu elektromanyetik alana bağlanmaktadır. Çünkü pulse RF dokular için non- destrüktif bulunmuştur (6). Her iki tekniğin klinik sonuçlarına dair birçok yazı olmakla birlikte yayınlar genellikle kontrolsüz, az sayıda vakada yapılmış çalışmalardır ve histolojik araştırmalarla hücresel düzeyde bilgi verecek nitelikte değildir. Türkiye'den bir çalışmada aralıklı ve geleneksel RF metodları morfolojik yönden karşılaştırılmış, güncel kullanılan akım oranlarında aralıklı RF'in dokular için geleneksel RF'ten daha az destrüktif olduğu elektron mikroskopik bulgularla ortaya çıkarılmıştır (7).

Bu çalışma tavşanlarda intradiskal uygulanan 2 farklı RF tekniğinin histolojik sonuçlarını ortaya koyacaktır. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar, RF tedavisinin etki mekanizmasının anlaşılmasında kullanılan yöntemin rolünün anlaşılması için bir temel oluşturacaktır. Radyofrekans

termokoagülasyon (RF) ile yapılan intradiskal ablasyon tedavisinin histolojik etkilerinin ortaya konulmasını amaçlayan bu çalışmada, intradiskal uygulanan 2 farklı RF tekniğinin histolojik sonuçları incelenmiştir. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar, RF tedavisinin etki mekanizmasının anlaşılmasında kullanılan yöntemin rolünün anlaşılmasına yardımcı olmuştur.

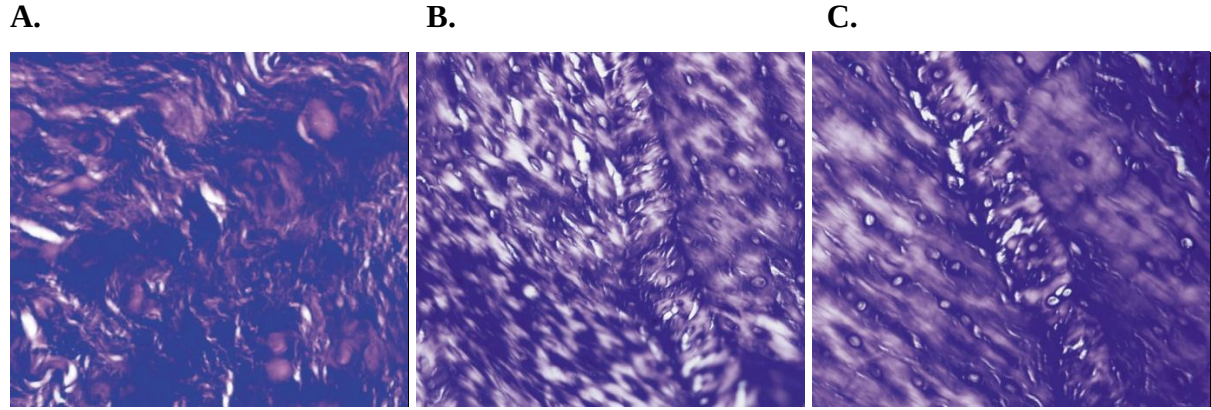
YÖNTEM

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji AD tarafından yapılan bu çalışmada, 10 adet Yeni Zelanda tavşanı kullanılmış, aynı tavşanda 3 intervertebral disk düzeyinden invaziv müdahale yapılmıştır. Bunun için hayvanlar dört gruba ayrılmıştır. Torakal 1-2 veya T 2-3 intervertebral aralığındaki diske geleneksel RF (Grup :1, n=10) ; Torakal 6-7; veya 7-8 intervertebral aralık diske Aralıklı RF (Grup:2, n=10); lomber 1-2 veya 2-3 intervertebral aralıktaki diske iğnenin işlem yapılmadan batırılıp çıkarıldığı Sham girişim (Grup :3, n=10)) ve lomber 3-4 veya 4-5 intervertebral aralıktaki diskinden kontrol için(Grup:4, n=10) disk çıkarılmıştır.

İntramüsküler yolla 35 mg/kg ketamin ve 5 mg/kg xylazine verilen tavşanlarda abdominal, torakal ve lomber bölgeler elektrikli alet ile tıraşlanmıştır. RF cihazının topraklama elektrodu batına tutturulduktan sonra tavşanlar pron pozisyonda tespitlenecek ve lomber bölge steril şekilde hazırlanmıştır. C kollu floroskop (Siemens, Siremobil 2000, Germany) ile torakal veya lomber bölge vertebra düzeyleri belirlendikten sonra, discTRODE giriş kanülü (Valleylab, Boulder, CO), torakal 1-2 veya torakal 6-7 veya lomber 1-2 veya lomber 3-4 intervertebral aralığındaki disk nukleusuna sırasıyla paralel olarak yerleştirilmiştir. Sırasıyla torakal 1-2 aralığındaki diske geleneksel RF, torakal 6-7 aralığındaki diske aralıklı RF, Lomber 1-2 aralığındaki diske sham proseduru uygulanmıştır. Sham prosedüründe, kanül girilip ısıtma işlemi yapılmadan kanül geri çekilmiştir. Kontrol grubunda ise (lomber 3-4) floroskopi ardından herhangi bir invaziv işlem uygulanmamıştır. İşlemden 2 hafta sonra yeniden aynı protokol ile anestetize edilen tavşanlarda RF ve sham prosedür uygulanan lomber diskler cerrahi olarak eksize edilmiştir. Spesimenler %10'luk formalin içinde tespitlenmiş, parafine gömülmüş, mikrotom ile kesilerek, hematoksilin eozin ile boyanmıştır. Daha sonra 200 büyütme ışık mikroskopunda incelenmiştir.

SONUÇ

Torakal 1-2 veya T 2-3 intervertebral aralığındaki diskine geleneksel RF yapılan grup ile (Grup :1, n=10) ; torakal 6-7; veya 7-8 intervertebral aralık diskine Aralıklı RF (Grup:2, n=10) yapılan grup; sham grubu ile karşılaştırıldığında, histolojik olarak dokularda bir farklılık gözlemlenmemiştir (Şekil 1).



Şekil 1: A. Sham grubu B. Grup 1 C) Grup 2

Histolojik analizler hematoxilen eozin boyaması ile yapıldığından, bu boyama tekniğinin, farklı RF yöntemlerinin dokuda oluşturduğu morfolojik farklılıkların gözlemlenmesi için yeterli hassasiyette bir ölçüm yöntemi olmadığı anlaşılmaktadır. Bu iki farklı RF yönteminin histolojik etkilerinin ortaya çıkarılmasını için, ileriki çalışmalarda spesifik antikorların kullanılması ve boyama yönteminin geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Rosomoff HL, Carroll F, Brown J, Sheptak P. Percutaneous radiofrequency cervical cordotomy technique. J Neurosurg 1965;23: 639–44.
2. Sweet WH, Wepsic JG. Controlled thermocoagulation of trigeminal ganglion and rootlets for differential destruction of pain fibres. J Neurosurg 1974;40:143–56.
3. Uematsu S. Percutaneous electrothermocoagulation of spinal nerve trunk, ganglion and rootlets. In: Schmidel HH, Sweet WS, editors. Current technique in operative neurosurgery. New York: Grune and Stratton; 1977. p. 469–90.
4. Slappendel R, Crul BJP, Braak GJJ, Geurts JWM, Booij LHDJ, Voerman VF, et al. The efficacy of radiofrequency lesioning of the cervical spinal dorsal root ganglion in a double blinded randomized study: no difference between 40 and 67 °C treatments. Pain 1997;73:159–63.
5. Sluijter ME, Cosman ER, Rittman WB, Van Kleef M. The effects of pulsed radiofrequency fields applied to the dorsal root ganglion – a preliminary report. Pain Clinic 1998;11:109–17.
6. Cohen SP, Foster A. Pulsed radiofrequency as a treatment for groin pain and orchialgia. Urology 2003;61:45.
7. Serdar Erdine , Aysen Yucel , Ali Cimen , Salih Aydin , Aydin Sav , Ayhan Bilir. Effects of pulsed versus conventional radiofrequency current on rabbit dorsal root ganglion morphology. European Journal of Pain 9 (2005) 251–256.