

**T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KRONİK SİNÜSİTLİ HASTALARDA KISA DALGA DİATERMİ
TEDAVİSİNİN ETKİNLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

BİLİM UZMANLIĞI TEZİ

Emel TUNÇEL

KAYSERİ — 1986

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	3
MATERYAL VE METOD	25
BULGULAR	29
TARTIŞMA	38
SONUÇ	40
ÖZET	42
KAYNAKLAR	43

GİRİŞ

Sinüsler, kafa kemikleri içinde ve onların 2/3 kısmını kapsayan, burun kavitesi ile komşuluğu olan içi müköz membranla kaplı havalı boşluklardır. Çeşitli nedenlerle enfekte olan sinüsler, sinüsit denilen tabloyu oluştururlar. Bu durum, bir taraftan oluşabilecek komplikasyonları nedeniyle ileri sakatlıklara da yol açabilmektedir. Bu nedenle sinüsitli hastalara çeşitli devrelerine göre değişik tedavi usulleri uygulanmaktadır. Bazı kişilerde tüm bu tedavilere rağmen, hastalık kronikleşebilmekte evvelce uygulanan tedaviye yeterince olumlu cevap verememektedir.

Kısa dalga diatermi uygulaması sonucu, lokal vazodilatasyon yüzeysel ve derin dokularda ısı artışına ve bunun neticesi dolanımın hızlanması damarların geçirgenliğini de etkilemektedir. Böylece bir taraftan iltihaplı bölgeye lökosit ve antikorlar fazla miktarda gelerek iltihabın sönmesine yardım ederken, diğer taraftan metabolik artıkların atılımının hızlanması da ağrının

giderilmesi ve kronik iltihabi proçesin gerilemesinde faydalı olacağı düşünölmektedir.

Kısa dalga diaterminin bilinen bu etkilerinin hangi mekanizmayla meydana geldiği görüőü halen birçok araőtırıcı tarafından tam olarak açıklığa kavuőturulamamıőtır.

Biz bu araştırmaya girerken, kısa dalga diaterminin kronik iltihaplarda yukarda belirttiğimiz bazı özelliklerini göz önüne alarak, kronik sinüsitli bir grup hastada 10 seanslık bir çalışma ile kısa dalga diaterminin kronik sinüsit tedavisinde etkili olup olmadığı yolunda bir sonuca gitmeyi amaçladık.

GENEL BİLGİLER

A- KISA DALGA DIATERMİ

a) **Tarihçe:** Yüksek frekanslı akımlar frekansları 1.000.000 cycle/sn üzerinde olup, alternatif özelliktedirler. 1672 senesinde Otto Von Guericke'in kıvılcım veren eklatörlü bir aletle yüksek frekanslı akımları elde etmeyi başarımından sonra, 1899 senesinde d'Arsonval tarafından tekrarlanmış olup, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra tedavi alanına sunulmuştur (3,5,28).

b) **Teçhizat:** Yüksek frekanslı akımları, üç kısımda inceleyebiliriz (23):

1. Uzun dalga diatermi,
2. Kısa dalga diatermi,
3. Mikro dalga diatermi (Radar).

Bu akımlar için uygun olan frekanslar (13,66) (27,33) (40,98) megacycle/sn dir (5). Diatermi makinalarının çoğu 27.33 megacycle/sn dir. Bunlar II metre dalga boyunda çalışırlar. Bu aletlerde 3 temel parça vardır (Güç kaynağı, Ossilatör devre, Hasta devresi). Herhangi bir terapatik uygulama için hasta devreye sokulduktan sonra uygun rezonansa ayarlamak gerekir. Böylece hasta devresi, makina (ossilasyon devresi) ile eşit duruma getirilir.

Ayarlama sıklıkla, ayarlanabilen, bir kapasitör tarafından yapılır. Makinanın üzerindeki güç ölçer, hasta devresi üzerindeki rezonans frekansı elde edildiği zamanki akımın maksimalini gösterecektir (6,13).

Kısa dalga akımlar elektromagnetik karakterli olup, iletken ve yalıtkan her maddeden geçerler. Çok kısa sürelerle yönlerini değiştirdiklerinden, insan vücudunda elektroliz olayını ve kas spazmlarını oluşturmazlar (3,5). Joule kanununa göre, yarı iletken dokularda karşılaşılan dirence, geçiş süresine ve akım yoğunluğunun karesi ile doğru orantılı olarak dokularda ısı artışına neden olurlar (15,29).

Bu akımların en önemli özellikleri termal etkileridir (15, 29) . İnsan vücudunun homojen bir yapıda olmayışı, oluşan ısının düzenli bir yayılma göstermemesini etkileyen önemli bir faktördür. Dokular, yüksek akımın geçmesine göre seri veya paralel kabul edilirler. Eğer paralel ise akım akışı en az direnç ile, yani doku en yüksek iletibilirlikte olacaktır (28). Eğer seri

ise dokularda direnç ve ısınma fazla olacaktır. Dokuların iletibilirliği su kapsamları ile doğru orantılı olup, su kapsamları ne kadar fazla ise iletibilirlik o kadar çoktur. Kas dokusunun su kapsamı fazla olduğundan ısıyı daha fazla iletmektedir. Deri üzerindeki ter damlaları da geçici olarak (5) ısınmaktadır. Bunun için, yanıkların (13,28) önlenmesinde ter birikmemesine dikkat etmek gerekir.

Kısa dalga diatermi uygulandıktan sonraki belirtilerini yerel ve genel etkiler olmak üzere iki bölümde inceleyebiliriz (13):

- Yerel Etkiler:

1. Kan akımını hızlandırırılar,
2. Dokulardaki metabolizmayı hızlandırırılar (3),
3. Enzimlerle ilgili reaksiyonu artırırılar,
4. Fibröz doku liflerinin esnekliklerini 5-10 kez artırabilirler,
5. Damar permeabilitesine tesir ederler,
6. Normal kas dokularında gevşeme oluştururlar (8),
7. Ödem oluştururlar,
8. Enflamatuar reaksiyonlar yaparlar,
9. Genel ısıyı artırarak ağrı eşiğini yükseltirler (9).

- Genel Etkiler:

1. Kardiovasküler sisteme,
2. Solunum sistemine,

3. Sinir sistemine,
4. Sindirim sistemine,
5. Ürogenital sisteme,
6. Metabolizma (3,5,17) üzerinedir.

Kısa dalga akımların uygulama biçimi iki ana grupta toplanabilir:

I- YEREL KISA DALGA UYGULAMASI

A- Terapatik Uygulama

a) **Kondansatör Elektrodlar İle:** Burada tedavi edilecek vücut yöresi aletin bir parçası gibidir. Bu durumda akım, enerji kaybına uğramadan geçerek derin doku tabakalarına ulaşır (23).

b) **Endüktoderm Akımlar:** Bu uygulamada tedavi gören vücut yöresi kablo şeklinde, elektrodun ortaya çıkardığı magnetik alan içinde bulunur. Enerji iletiminin endüksiyonla yapılması nedeni ile kablonun spiral ya da saat yayı gibi kendi üzerinde düzenli aralıklarla sarılması gerekir (23).

B- Elektrokoagülasyon

Bu uygulamada ise, kısa dalga akımlarını küçük bir yöreye yöneltmekle sağlanan cerrahi bir tekniktir. Büyük lastik elektrod hasta üzerine bağlandıktan sonra, madeni çıplak bir elektrod hasta cildine değdirildiğinde geçen akım, elektrod üze-

rinde toplanarak büyük bir ısı oluşturur ve uygulandığı bölgedeki dokuları ileri derecede ısıtarak koagüle eder. Bu bölgedeki kan damarları ve damarlar içindeki kan proteinleri pıhtılaşmalarından kanama görülmez (14).

Söz konusu tedavi sırasında genel olarak aşağıdaki elektrodlar kullanılır. Frekans çok yüksek olduğundan, bu elektrodlar cam, lastik, mika gibi yalıtkan maddelerle kaplıdır (11,12).

Kondansatör Tipi Elektrod:

Bu elektrodlarda, levha biçimindeki elektrod sert plastik bir madde ile kaplanmıştır. Bunun önüne tutturulan plastikten yapılmış bir koruyucu, tedavi yöresi ile elektrodun birbirleri ile temasa gelmemesini sağlar.

Disk Elektrod:

Camdan bir kap içinde bulunan plak biçiminde elektrodlardır.

Lastikle Kaplı Plaka Biçiminde Elektrodlar:

Bunların özelliği vücut yörelerine kolaylıkla uygulanabilir olmalarıdır.

Vaginal ve Rektal Elektrodlar:

Vagina ya da rektum yolu ile yapılan tedavilerde kullanılan çubuk biçimindeki elektrodlardır.

Kablo Biçimindeki Elektrodlar:

Bu elektrodlar tedavi sırasında kol ve bacağı ya da vücut yöresine sarılabilir. En az iki, dört defa sarılmalıdır. Bazı durumlarda kendi üzerine çöreklenmiş biçimde de kullanılır.

2- GENEL KISA DALGA UYGULAMASI (Elektropreksi)

Eskiden sifilis tedavisinde uygulanan bir methodur. Artık uygulanmamaktadır.

AKIMIN ENDİKASYONLARI

1. Sinüsitler (5,13,27),
2. Yumuşak doku travmaları, fibrozit, myozit, myalji gibi kas romatizmaları,
3. Kronik adneksit,
4. Akut bronşit, kronik bronşit ve plörit (12),
5. Kronik eklem çevresi romatizmal hastalıkları,
6. Nevrit, nevroalji ve servikal-lumbal disk hernileri,
7. Elektropreksi,
8. Diürezi artırmak için,
9. Mide, safra kesesi, böbrek spazmları,
10. Orak hücreli anemiye bağlı proliferatif retinopatide(3),
11. Artroz.

AKIMIN KONTRAİNDİKASYONLARI

1. Ciltteki duyu bozuklukları,
2. Malign proçesler,

3. Akut enfeksiyonlar,
4. Flebit, varis, arterio sklerotik obliterans gibi çevresel damar hastalıkları,
5. Hemorajik diatez,
6. Beyin kanamaları,
7. Gebelik ve mensturasyonlar,
8. Yüksek düzeydeki osteoporoz,
9. Endoprotez ve Küntcher çivisi üzerine,
10. Tüberküloz gibi spesifik hastalıklar üzerine (13,17,19,22).

GENEL UYGULAMA PRENSİPLERİ

1. Hastada diş ya da madeni protez bulunmamalı,
2. Uygulama bölgesi genellikle çıplak olmalı,
3. Uygulama esnasında yanık olmaması için toka, saat gibi maddeler çıkarılmalı,
4. Aletin kabloları, birbiri üzerine konmamalı, endüktoderm tipi uygulamada kablo aralıklarına yalıtkan köprü konmalıdır (28).

B- SİNÜSİTLERİN OLUŞUMU VE KLİNİĞİ

1. Anatomi:

Paranasal sinüsler, kafa kemikleri içinde orbita çevresinin 2/3 kısmını kapsayan ve burun kavitesi ile ilişkileri olan havalı boşluklardır. Bu sinüsler burun boşluklarına açılışlarına göre ikiye ayrılırlar (1,2,11,27).

1. Ön Sinüsler:

- a) Frontal sinüs,
- b) Maxillar sinüs,
- c) Sellula etmoidalis anterior.

2. Arka Sinüsler:

- a) Sellula etmoidalis posterior,
- b) Sfenoidal sinüs.

Ön sinüsler meatus nasi mediusa açılırlar, arka sinüsler meatus nasi superiora açılırlar.

ÖN VE ARKA SİNÜSLER:**a) Frontal Sinüs:**

Sağda ve solda olmak üzere iki tanedir. Herbiri tepesi yukarıda tabanı aşağıda bir üçgen piramidi anımsatır. Frontal kemik içerisine yerleşmişlerdir. İki sinüs arasındaki bölme kaş bölgesinin iskeletini oluştururlar. Kapsamları bireyden bireye değişik olup bazı kişilerde gelişmemiş olarak kalma olanağı vardır. Frontal sinüsler doğal olarak bulunmayıp, genel olarak ikinci yaştan sonra görülürler (1,2). 7 yaşında nohut iriliğinde, 12-15 yaşında ise normal büyüklüklerine ulaşır. Ön, arka, iç duvarları ve bir de tabanları vardır. Ön duvar kaş yöresine uyar, arka duvar iki sinüs arasındaki septuma uyar. Tabanın iç ve dış olmak üzere iki parçası vardır. İç kısım nasal ve etmoid kavite ile komşudur, dış orbital kısımda kemik plak ince olup orbita kavitesiyle frontal sinüsü birbirinden bu kısım ayırır. Sinüs büyük

olduğu zaman hemen hemen bütün orbita tavanını kaplar. Sinsin boşalımları kanalis naso-lakrimalis aracılığı ile meatus mediusda hiatus semilunaris olur.

b) Maksillar Sinüs:

Bu sinüs maksillar kemik tarafından oluşturulur, tabanı i-
çeride tepesi dışarıda, dörtgen bir pramide benzer. Tepesi zi-
gomatik kemiğe, tabanı burun boşlukları yan duvarlarına uyar.
Üst duvar içinde infra-arbital kanal vardır. Bu kanal sinüs mak-
sillaris ile orbita arasındaki sınırı oluşturur. Arka ve alt du-
var konveks olup, birbirleri ile belli bir sınır göstermezler.
n duvar ise maksiller kemik oluşuna uyar.

c) Sellula Etmoidalis Anterior ve Posterior:

Sellula etmoidalis, etmoid kemik içinde bulunan byklğu
ve kapsamı değişik olan hücrelerden oluşur. Bu hücrelerin nde-
kileri küçük, arkadakileri ise daha büyüktür. ndeki hücrelerin
buruna olan boşalımları meatus mediusda hiatus semilunaris olur.
Arkadaki hücre gruplarını ince bir laminadan başka ayıran kesin
bir sınır yoktur. Etmoid labirentin duvarını, planum kemik ve
lakrimal kemik oluşturur. Bu duvar, damar ve sinirlerin geçmesi
ile zayıflamış durumdadır.

d) Sfenoidal Sinüs:

Sfenoidal sinüs sağ ve solda birer tanedir. Sfenoid kemiğin

korpusu içinde bulunur. Aralarında kemik bir bölme vardır. Boşalıkları ön duvarda bulunan ostiumları aracılığı ile üst meada resessüs sfeno-etmoidalis içine olur (1,2,26).

SİNÜSLERİN MUKOZALARI

Paranasal sinüsleri kaplayan müköz membran, burun boşluğunun mukozası ile devam eder. Ancak daha incedir ve daha az bez içerir. Epitel pseudo stratifiye, silialı kolumnar teptedir. Altında ince bir bazal membran ve onun altında da periosta yapışık durumda bulunan kollagen doku yapısındaki tunika propria bulunur. Bazal membran ile kemik arasındaki doku damar, lenf, sinir ve salgı bezi gibi yapıları içerir. Mukoza içinde özellikle ostiumlara müköz salgı boşaltan Giraldes bezleri bulunur. Epitel hücrelerin siliaları özellikle ostium civarında daha fazla olup üzerlerindeki mukus tabakasını burun boşluğuna doğru hareket ettirirler. Burun boşluklarının lenf akışı, boyun derin lenf düğümlerine olur.

Burun boşluğu venleri ise bir yönden dış, diğer yönden pleksus venosus pterogoideusa dökülür.

Burun boşlukları A.maksillarisin uç dalı olan ve foramen sfenopalatinumdan çıkan A.sfenopalatina ile kanlanır.

Sensitif sinirleri, N.Trigeminusun maksillar ve oftalmik dallarından gelmektedir.

Otonom sinir sistemi, burun boşluklarında vazomotor ve sekresyon etki gösteren kranial parasempatik ve servikal sempatik liflerden oluşur (1,2,7,20).

2. Sinüslerin Fizyolojisi:

Paranasal sinüslerin, solunum havasını nemlendirmek, ısıtmak, süzmek gibi;

- a) Solunum fonksiyonunda rolü vardır, ayrıca
- b) Sekresyonda,
- c) Koku duyusu fonksiyonunda,
- d) Ses çıkarma fonksiyonunda büyük bir düzeyde rol oynar.

Paranasal sinüsler, burun boşluğu için yardımcı bir rezonans yapan boşluklar olarak bilinir. Vesalius bunların yüz kemiklerine hafiflik verdiği ve sonuçta kafada dengeyi temin ettiklerini ileri sürmektedir (18).

Sinüs içini döşeyen mukoza silleri boşalımın devamını sağlarlar. Bu hareket sinüste devamlı bir ıslaklığın olmasına bağlıdır. Kuruluk ve soğuk hava aktiviteyi azaltır. Sililerin mekanik gücü, üstündeki mikroskobik cisimleri itebilecek düzeydedir. Diğer yandan enfeksiyon ve eksudasyonda da sililerin hareketi durur. Patolojik durum ortaya çıkar (1,16).

3. Etyopatoloji:

1. Mikroskobik Nedenler:

Üst solunum yolu enfeksiyonlarının direkt olarak sinüsitleri oluşturduğu, buna karşın diğer enfeksiyon hastalıklarının da genel vücut direncini etkileyerek indirekt sinüsitlere neden olduğu söylenir.

2. Fizik ve Çevresel Nedenler:

Özellikle enfeksiyonlu zeminde fizik faktörler büyük düzeyde sinüsit oluşmasına neden olurlar. Örneğin; Normal suda yüzme, traplenle atlama, su altında uzun süre yüzme gibi.

3. Anatomik ve Patolojik Predizpozan Nedenler:

Orta meayı tıkayan septum deviasyonları, nasal polipler, polipoid tümörler, orta konkanın kistik oluşumları, küçük ve dar sinüs ostiumları.

4. Metabolik Nedenler:

Allerji, tiroid, tükrük bez ve seks organlarının yeterli gelişim sağlayamadığı durumlar, gebelik.

5. Travmatik Nedenler:

Direkt mermi yaralanmaları, aseptik sinüs duvarı yaraları, burun yaralanmaları ve operasyonlardan sonra yapılan tamponlar, burun ve sinüs yabancı cisimleri.

6. Odontojen Nedenler:

Maksillar sinüsle komşuluğu olan diş kökü enfeksiyonları, yine dişlerin çekimi sırasında enfeksiyonun içeri girmesi ile (11,30).

4. Tanı:

Sinüsitleri;

- a) Akut sinüsitler,
- b) Enfeksiyöz sinüsitler,
- c) Kronik pürülant sinüsitler,
- d) Kronik sinüsitler (1,2,16),

Kronik sinüsitlerin tanısında subjektif bir bulgu olan ağrının önemi büyüktür. Sinüsit ağrıları, genel baş ağrısı, yerel baş ağrıları biçimindedir. Baş ağrısı ön sinüsitlerde özellikle frontal bölgede, arka sinüsitlerde ise tepede ve oksipital bölgede olurlar (1,2,20,30).

Arka sinüsitlerde bu ağrılardan başka regio mastoidea ve omuzlara doğru yayılan ağrıların bulunması karakteristiktir. Yerel ağrı özellikle ön sinüsitler için kesin bir bulgudur.

Frontal sinüsit için, orbitanın üst iç bölgesi basınca karşı en duyarlı noktadır. Orbitanın yalnız iç bölgesi ise etmoidal sinüsit ağrısının duyarlı noktasıdır. Yanak üzerinden fossa

kanınaya ve prosesüs frontalise parmakla basıların oluşturduğu ağrılar maksillar sinüsit için olumlu bir bulgudur.

Frontal sinüsit göz üstünde, maksillar sinüsit göz altında ve üst dişler bölgesinde, etmoidal sinüsit ise orbita iç duvarı ve göz ağrısı biçiminde spontal ağrılarla karakterizedir. Ağrılar genellikle sabah başlayıp öğleye doğru azalmaya karşın, bazen devam eden ağrılar da olur. Kronik sinüsitlerde ateş, daha çok bir yan etki bulgusudur. Vücut ısısında artma görülmemesi bir kuraldır (16).

RADYOLOJİK TANI

Sinüs grafillerinde sinüslerde aerosyon azlığı ve mukoza hipertrofisi görülür (20).

KRONİK SİNÜSİTİN TEDAVİSİ

1. Medial Tedavi: Analjezikler, antibiotikler, antihistaminikler kullanılan ilaçlardır. Drenajı sağlamak için burun damlaları da kullanılabilir. Hasta tedavi sırasında yüzmemeli, tozlu yerlerde bulunmamalıdır (1,2,27).

2. Lavaj: Frontal ve maksillar sinüslerde sinüs kavitesi içine gönderilen özel kanüller vasıtasıyla sinüs irrigasyonu yapılır. Ilık, steril serum fizyolojik ile irrigasyon yapılır.

3. Lokal Tedavi: Sinüs üzerine kuru veya ıslak pansumanlar uygulanır. Buğu tedavilerinden yararlanır. Burun tıkanıklığı için, serum fizyolojik içinde % 1'lik efedrin solüsyonu kullanılır. Rotansiyon durumlarında orta me'a'ya adrenalin atuşmanı yapılarak ostiumun açılması sağlanır (20).

4. Fizik Tedavi: İnfraruj, kısa dalga diatermi, radar diatermi gibi fizik tedavi ajanları hadisenin bulunduğu sinüs bölgelerine belirli bir süre uygulanarak tedavi yoluna gidilmeye çalışılır (29).

5. Cerrahi Tedavi: Kronik paranazal sinüs iltihaplarında cerrahi tedavi iki amaçla kullanılır:

a) Burun fizyolojini bozmamak şartıyla sinüsten burun içine serbest ve rahat drenaj sağlamak,

b) Sinüsü oblitere etmek,

c) Lokal ve genel komplikasyon tehdidi veya mevcudiyeti ile fokal enfeksiyon rolünü almış sinüsitlerde radikal tedavi amacı ile cerrahi tedavi yapılır.

Hastalık bütün konservatif metodların denenmesine rağmen, cevap alınamıyorsa cerrahi yöntem denenmelidir (11).

C- İLTİHAP

Zedelenen ve uyarılan dokulardaki yerel değişikliklerdir.

Canlı dokulardan gelişen, esas olarak vasküler, hümodal, hücre- sel bir dizi reaksiyonlardan oluşur. Yani bu dokuların tahrip edici iç ve dış travmalara verdiği cevap olarak tanımlanabilir (Thomson ve Cotton). Sık olarak bakteri ve diğer organizmalar (virüs, riketsiya, mantar) fiziksel etkenler (sıcak, travma, vb), kimyasal ve immünolojik etkenler iltihap reaksiyonunu başlata- bilir (Şema 1).

İltihabın başlıca 4 yerel belirtisi vardır. Bunlar kızarıklık (Rubor), Sıcaklık (Color), Ağrı (Dolor), Şişlik (Tumor) dir. Bunlara ilave fonksiyon bozukluğu da (Fonctiolesea) söylenebi- lir. İltihaplı bölgedeki kızarıklık ve sıcaklık bu bölgedeki da- marların dilatasyonu sonucudur. Ağrı, ekstra vaze olmuş sıvının sinirlere yaptığı baskı ve iltihap alanında açığa çıkan 5 hid- roksitriptamin ve bradikinin gibi maddelerin sinir uçlarını u- yarması sonucu meydana gelir. Fonksiyon bozukluğu, ağrı ve şiş- lik nedeniyle ekstremitelerin hareket ettirilmemesi sonucu olur (25).

İLTİHAPTA GÖRÜLEN HÜCRELER

1. Granülositer Seri Hücreler

1. Nötrofillökositler
2. Eozinofil lökositler
3. Bazofil lökositler ve mast hücreleri

2. Lenfositler

3. Monosit ve Makrofajlar

4. Plazma Hücreleri

5. Fibroblastlar

6. Dev Hücreleri

1. Langhans tipi dev hücreler
2. Stanberg tipi dev hücreler
3. Epulis tipi dev hücreler
4. Aschoff tipi dev hücreler
5. Yabancı cisim tipi dev hücreler

Lökositler, kanın renksiz, çekirdekli hücreleridir. Normal erişkin bir kimsenin kanında milimetre küpte 4.000 - 10.000 arasında lökosit vardır. Bunun % 50 - 65'i nötrofil, % 1-5'i eozinofil, % 0.5 - 1'i bazofil, % 30-40'ı lenfosit ve % 4 - 8'i monosit'tir.

Lökositler stoplazmalarında kromofil granüllerin bulunup bulunmayışına göre **Granüler, Agranüler** diye ikiye ayrılır. Agranüler lökositlerin stoplazması homojen görünümlü olup, küresel ya da böbrek biçiminde çekirdeği vardır. Bu grupta lenfositler ve monositler vardır. Granüler lökositlerde ise kendine özgü granüller vardır. Bu hücreler granüllerin boyanma özelliğine göre 3'e ayrılır. Bunlar nötrofil, eozinofil ve bazofil'lerdir. Olgun granülositlerin çekirdekleri loplu ve parçalı olduğundan bunlara **polimorf nüveli lökositler** de denir (25).

İLTİHAP ÇEŞİTLERİ

I- Eksudanın Özelliğine Göre İltihap Çeşitleri:

1. **Seröz İltihap:** Protein ve iltihap hücreleri çok az olup, eksuda berraktır. Bakteriyel enfeksiyonların erken devrelerinde görülür. Yanıklarda, derideki büllerde epidermis altında lokal olarak seröz bir eksuda izlenir.

2. **Prülan İltihap (Süpüratif):** Çok sayıda lökosit ve ölü doku hücreler bulunur. Eksuda koyu ve sarı-yeşil renktedir. Pnö-mokok, stafilokok, meningokok, streptokok, koliform bakteriler özellikle lokalize süpürasyonlar oluştururlar. Bu nedenle bun-lara **pyojenik bakteriler** de denir. Bu iltihap doku içinde diffüz yayılır. Örneğin; Apse, akut apandisit gibi.

3. **Fibrinöz İltihap:** Damar permeabilitesi artmıştır. Fibrin presibite olur. Eksuda plazma proteinlerinden özellikle fibrinojenden zengindir. Ağır enfeksiyonlarda görülür. Örneğin; Pnö-mokoksik pnömonilerde, akut eklem romatizmasında, perikardda görülür.

4. **Hemorajik İltihap:** Prülan yapıda bir eksuda vardır. Damar diapezi ile eritrositler de eksudaya katılmıştır. Tümör-lerde görülür (25).

II-Başlangıç ve Sürecine Göre İltihap Çeşitleri:

1. **Akut İltihap:** Patolojik olarak damar reaksiyonunun

ve eksudanın ön planda olduğu bir iltihaptır. Vazodilatasyon, yon, ödem, lökositler ortama hakimdir.

2. Kronik İltihap: Akut iltihabın uzun süre devam etmesiyle ve bazı hastalıklarda olduğu gibi kronik başlar (Tifo, tüberküloz). Fibroblastik proliferasyon tabloya hakimdir. Kronik iltihap sonucu sıklıkla kalıcı bozukluklar oluşabilir. Böbrek, karaciğer gibi organlarda parankim yerine bağ dokusu geçer. Bağırsakta daralma, mukozalarda adezyonlar olabilir.

3. Subakut İltihap: İki iltihap arasındaki devreyi kapsar. Akut iltihapta olduğu gibi fibroblastik proliferasyon ve mononükleer iltihap hücrelerini ihtiva eder (25).

III- Nedenine Göre İltihap Çeşitleri:

1. Yayılan Enfeksiyonlar: Streptokok, süperatif iltihaba neden olur. B-hemolitik streptokok enfeksiyonunda eksuda berrak, seröz ve nötrofillerden zengindir. Çevre lenfatik sisteme, bakterilerin salgıladığı streptokinaz ve hyalurodinaz ile, çevre dokulara da yayılırlar. Lenfanjit ve lenfadenit yapar. Bakteriye yemiye neden olabilir.

2. Pyojen Bakteri İltihapları: Her doku ve organda yerleşebilir. Klepsiella lobar pnömoni yapar. Meningokok prulan menenjit yapar. Stafilokok genellikle deri enfeksiyonu yapar (Fronkül, karbonkül).

3. Salmonella Enfeksiyonu: RES'i diffüz olarak tutar. Erken devrede bakteriyemi görülür. RES hücreleri hiperplazi ve hipertrofi olur, bölünerek çoğalır ve histiositlerden oluşan nodüller oluştururlar (Tifom).

4. Granüloamatöz İltihap: Morfolojik olarak kapiller damar kesitlerinde artma, makrofaj ve histiositler ile çoğunlukla, lenfositlerden oluşan mononükleer, infiltrasyon ve ayrıca langhans tipi dev hücresi, fibroblastik proliferasyon izlenir. Tümör izlenimi veren bu granülasyon dokusuna **Granülom** denir. Tüberküloz en güzel örnektir. Buradaki granüloma **Tüberkül** denir (25).

IV- Yerleşimlerine Göre İltihap Çeşitleri:

1. Apse: Solid kısımların sınırlı iltihabıdır. Orta kısmında nekroz ve bakteriler bulunur. Bunun çevresinde pyojen membran adı verilen bol damarlı akut iltihap dokusu ve en dışta fibroblastlar ve bağ dokusundan meydana gelen fibröz doku yer alır. Abse ya normal geçitlere açılır ya da kalsifiye olarak kapanır. Bazen de komşu olduğu organa yayılır.

2. Ülser: Organların ve dokuların yüzeyinde bulunan epitelin kaybolması ve sınırlı doku kaybı olan iltihap çeşididir. Mide, deri, bağırsaklarda çok rastlanır. Ülser alanında nekroz, lökositler ve fibrin bulunur. Daha sonra burada kronik iltihaptaki reaksiyon izlenir.

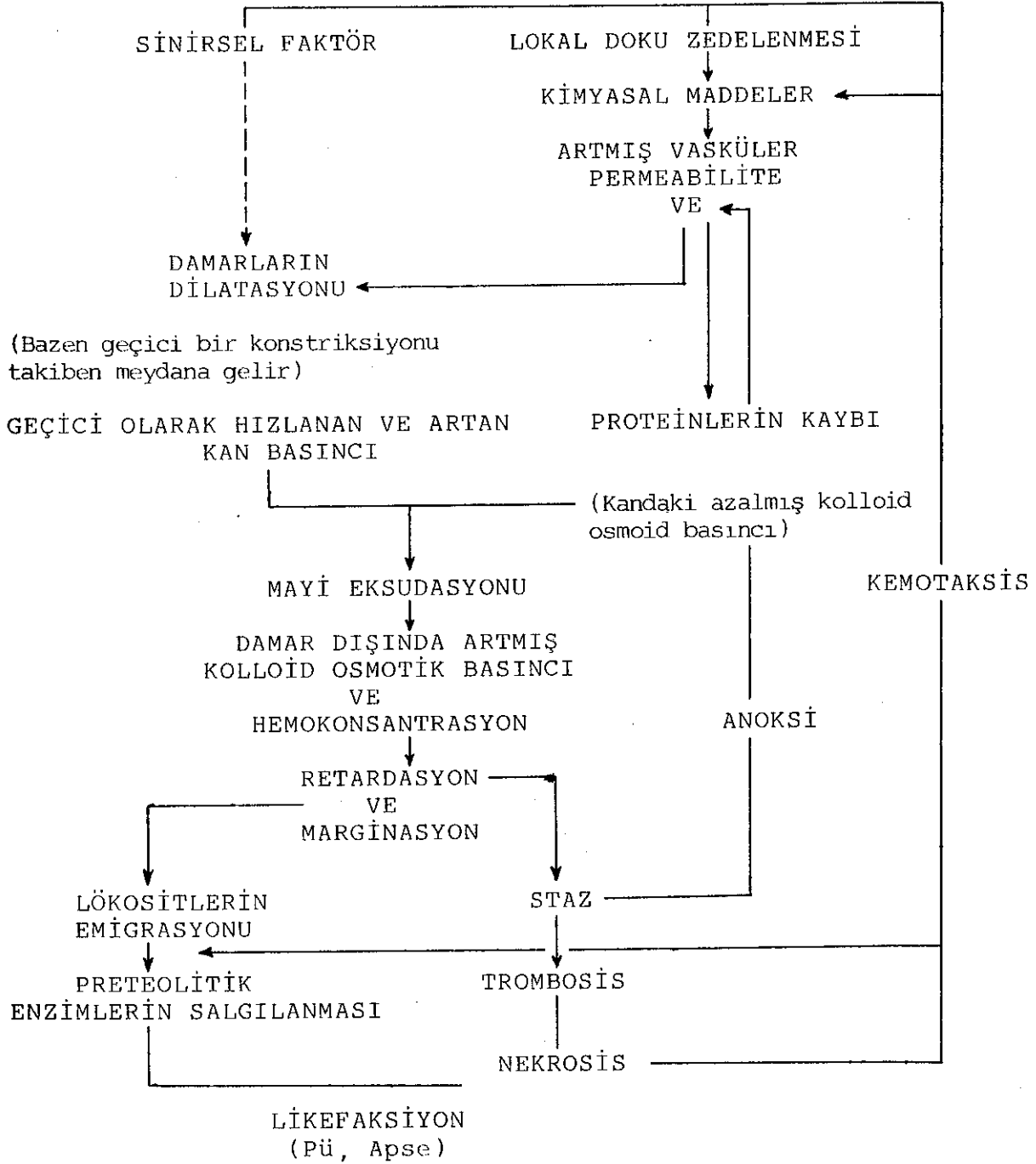
3. **Flegmon:** Solid dokuların yaygın iltihabıdır. Deri, apendiks, mide, safra kesesi iltihaplarında görülür. İltihap hücreleri organın bütün tabakalarına yayılır. Çok fazla lökosit ve genişlemiş damar yapıları bulunur.

4. **Pseudomembranöz İltihap:** En çok farinks, larinks mukozalarında görülen yalancı membranlarla belirli bir iltihaptır (Difteri) (25).

İLTİHABIN TEDAVİSİ

İltihabın yerine, nedenine, başlangıç ve süresine göre, değişik şekillerde tıbbi veya cerrahi metodlarla tedavi edilir (25).

ZEDELEME ETKENİ



Şema 1: Akut İltihabın Mekanizması (25).

MATERYAL VE METOD

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniğine baş vurup, aynı anabilim dalının tedavi ünitesinde tedaviye alınan kronik sinüzitli 40 hasta üzerinde yapılmıştır. 1984 - 1985 seneleri arasında yapılan bu çalışmada hastaların yaşı ve cinsi dikkate alınmaksızın, uygulama sahası olarak daha pratik olduğundan, özellikle maksiller ve frontal sinüsler seçilmiştir.

Tedaviye alınan hastalardan 18'i kadın, 22'si erkektir. Kısa dalga diatermi uygulamasına alınacak olan hastaların seçiminde, ilaç tedavisine direnç gösteren, cerrahi tedaviden yarar görmeyenler göz önüne alınmıştır. Sinüslerinde kistik oluşumlar bulunanlar ve ileri septum deviasyonu bulunanlar çalışma kapsamına alınmamışlardır.

Bütün kısa dalga uygulamalarında kontrendike olan "Vücutta metal parça olmaması" durumu da düşünülerek, dişlerinde metal dolgu olanlar bu riske sokulmamış ve çalışma grubuna alınmamışlardır.

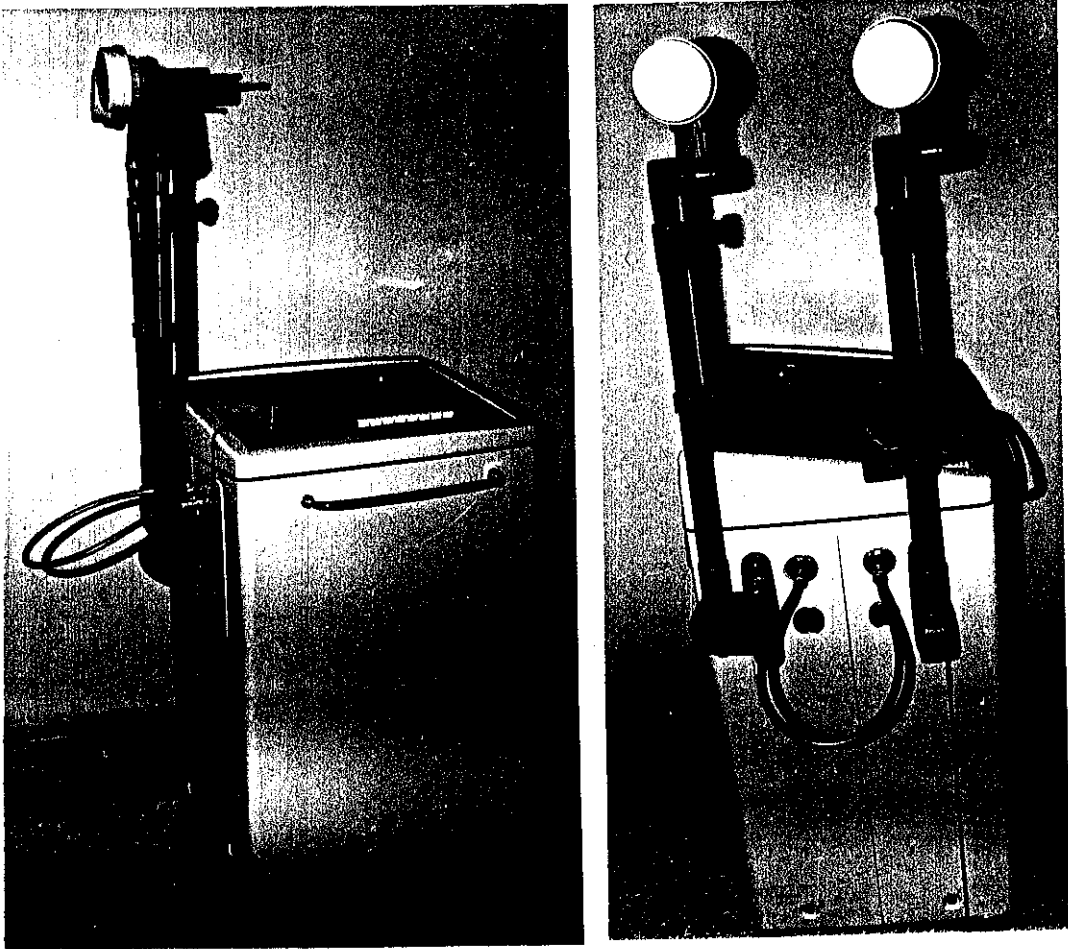
Uygulama anında hastanın oturduğu sandalye veya masanın metal olmamasına itina edilmiş, uygulama alanının yakınında metal boru, radyatör ve benzeri metal eşyaların bulunmaması sağlanmıştır. Hastaya, tedavi anında vücudunda oluşabilecek yanığa meydan vermemek amacıyla, üzerinde bulunan toka, iğne, saat vb metal eşyaları çıkarması şart koşulmuştur.

Bu çalışmamızda Siemens Ultraterm 608 kısa dalga diatermi cihazı kullanılmış olup, cam elektrodlar aracılığı ile uygulama yapılmıştır (Resim 1). Elektrodlar deriden 1.5 - 5 cm uzaklığa göre ayarlanmıştır.

Bilateral frontal ve maksiller sinüsit vakalarında elektrotlar, tedavinin ilk yarısında bir pozisyonda, ikinci yarısında ise birincisine dik gelecek pozisyonda yerleştirilmiştir (Cross-Fire Metodu) (Resim 2).

Hadisenin sadece frontal sinüslerde veya sadece maksiller sinüslerde olduğu durumlarda elektrodlar yanyana yerleştirildi. Uygulamada iki elektrod arasındaki uzaklığın elektrodların deriye olan uzaklıkları toplamından büyük olmasına dikkat edildi (Koplanar Metod) (Resim 3).

Hastaların hepsinin tedavi öncesi radyografileri alındı. 10 seanslık kısa dalga diatermi uygulamasından sonra tekrarlanan radyografilerde karşılaştırılması yanısıra tedavi öncesi subjektif şikayetlerin, tedavi sonrası şikayetlerle karşılaştırılması yapıldı.



Resim 1: Ultraterm 608 Kısa Dalga Diatermi Cihazı.



Resim 2: Cross-Fire Metodu.



Resim 3: Koplana Metodu.

BULGULAR

A- CİNSE GÖRE DAĞILIM

Çalışmamızda kronik sinüsitli 40 vakaya yer verilmiştir. Tablo I'de görüldüğü gibi vakaların 27(% 67)'si kadın,13(% 33)-ü erkektir.

Vakaların 6 tanesi (% 15) daha önce cerrahi tedavi görmüş, ancak yararlanamamışlardır. Vakaların tamamı medikal tedavi görmüş ve yararlanamamıştır.

B- YAŞ'A GÖRE DAĞILIM

Tablo II'de görüldüğü gibi, 4 vaka (% 10) 20 yaşın altında, 30 vaka (% 75) 20-40 yaş arasında, 6 vaka (% 15) 40 yaşın üzerinde bulunmaktadır.

C- SUBJEKTİF BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Böyle bir değerlendirme için baş ağrısı, burun akıntısı, burun tıkanıklığı esas alınmıştır. Bu değerler Tablo III'de gösterilmiştir.

Mevcut şikayetlerin 1 ay ile 25 yıl arasında var olduğu görülmüştür. Vakaların 13 (% 32.5)'ünde tam düzelme, 11 (% 27.5)'inde tama yakın düzelme, 10 (% 25)'unda orta derecede düzelme, 6 (% 15) vakada da hiç bir cevap alınamamıştır.

D- RADYOLOJİK BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu değerlendirmede sinüslerdeki aerosyon azlığı, mukoza hipertrofisi esas alınmıştır. Vakaların 21 (% 52.5)'inde tam düzelme, 6 (% 15)'sında tama yakın düzelme, 9 (% 22.5)'unda orta derecede düzelme, 4 (% 10) vakada da hiç cevap alınamamıştır.

TABLO I: Vakaların Cinsine Göre Dağılımı.

Cins	Sayı	%
Erkek	13	32.5
Kadın	27	67.5
TOPLAM	40	100.0

TABLO II: Vakaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.

Yaş Grupları	Sayı	%
20 Yaşın Altı	4	10.0
20-40 Yaş	30	75.0
40 Yaşın Üstü	6	15.0
TOPLAM	40	100.0

TABLO III: Vakaların Subjektif Bulgulara Göre Düzelleme Durumu.

Düzelleme Durumu	Sayı	%
Tam Düzelleme	13	32.5
Tama Yakın Düzelleme	11	27.5
Orta Derecede Düzelleme	10	25.0
Düzelleme Yok	6	15.0
TOPLAM	40	100.0

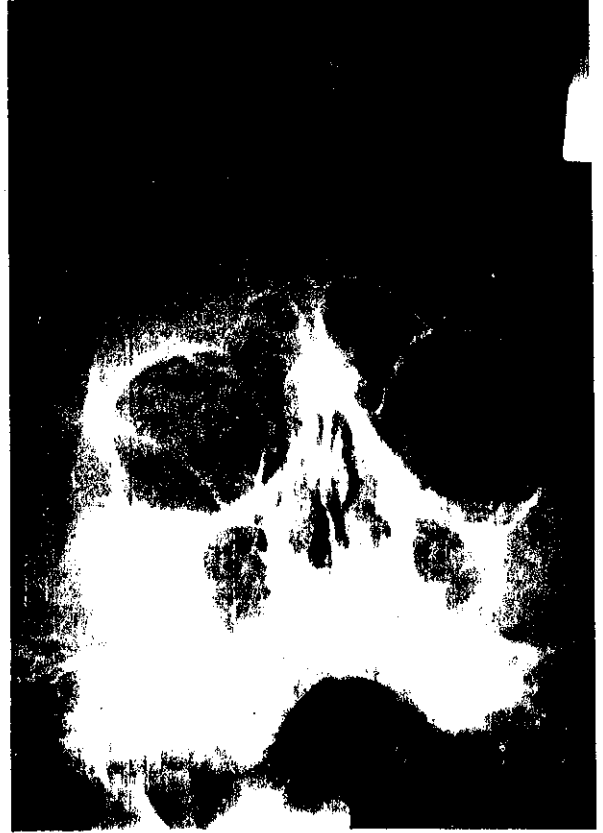
TABLO IV: Vakaların Radyolojik Bulgulara Göre Düzelleme Durumu.

Düzelleme Durumu	Sayı	%
Tam Düzelleme	21	52.5
Tama Yakın Düzelleme	6	15.0
Orta Derecede Düzelleme	9	22.5
Düzelleme Yok	4	10.0
TOPLAM	40	100.0

N.C ,S.No:16



Tedavi Öncesi

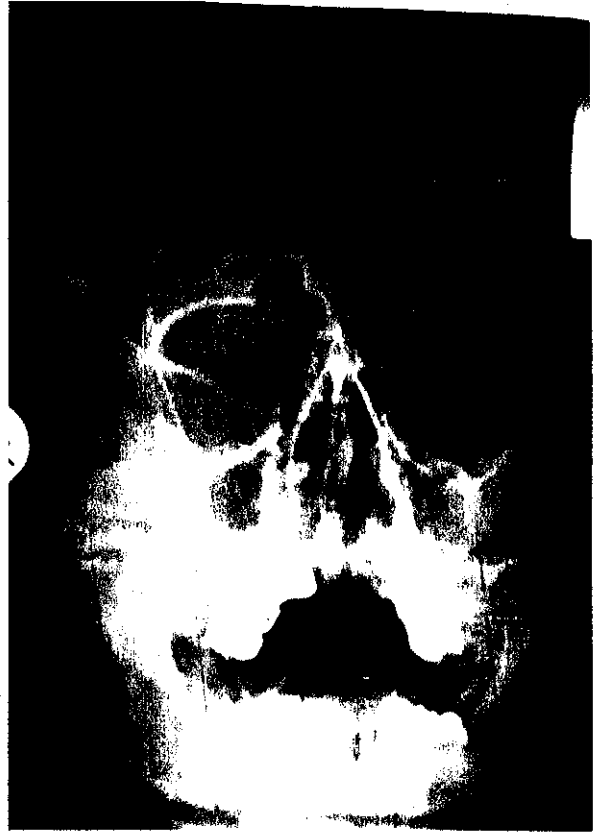


Tedavi Sonrası

Ü.A. . . . , S.No:36



Tedavi Öncesi



Tedavi Sonrası

S.Ş . . . ,S.No:15

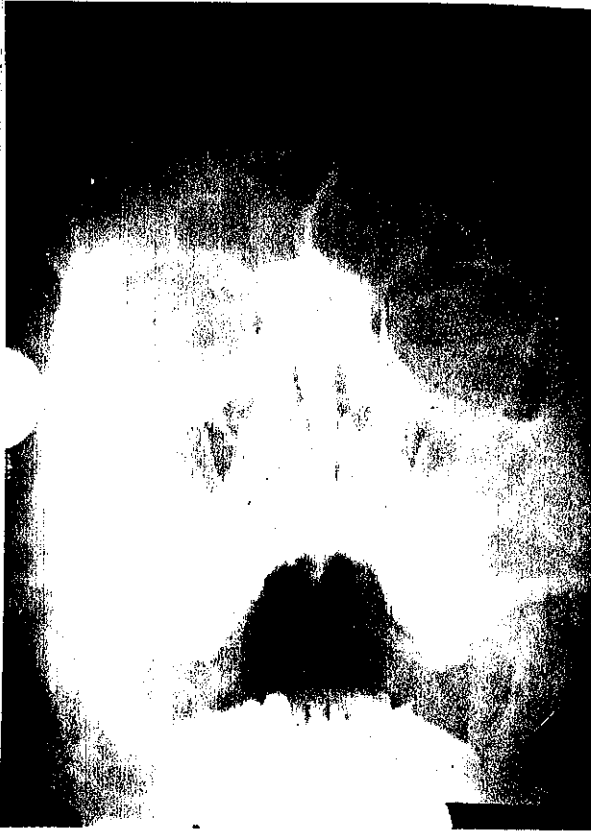


Tedavi Öncesi



Tedavi Sonrası

E.O. , S.No:29

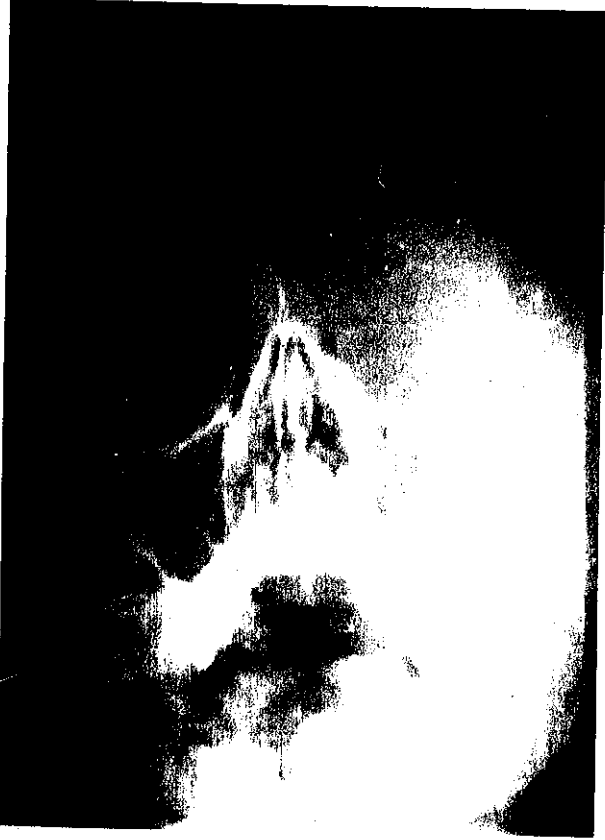


Tedavi Öncesi

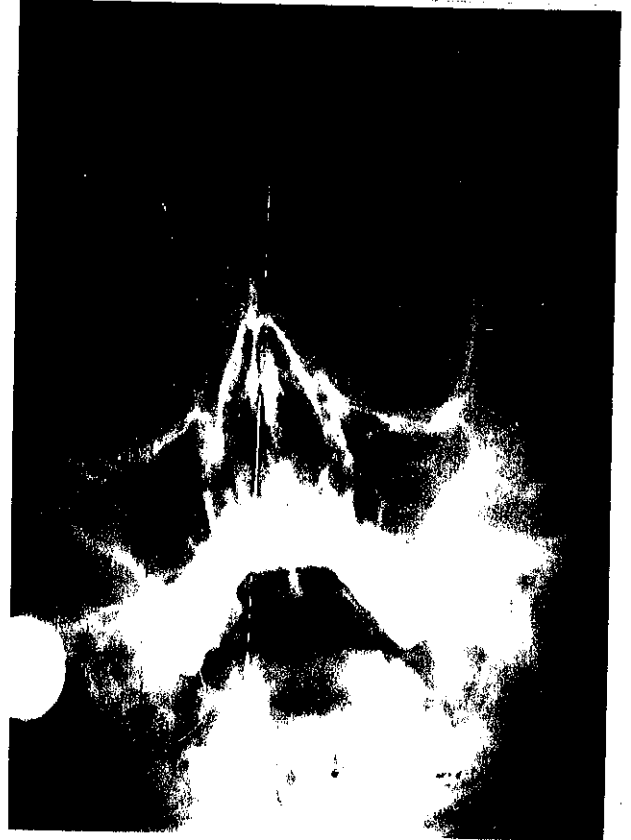


Tedavi Sonrası

M.D. . . . , S.No:5



Tedavi Öncesi

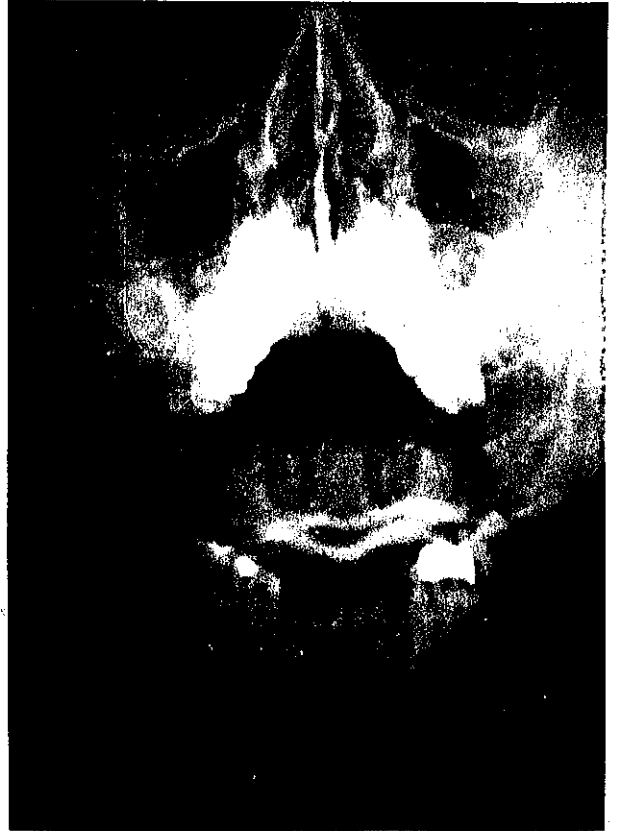


Tedavi Sonrası

H.Y. , S.No:1



Tedavi Öncesi



Tedavi Sonrası

TARTIŞMA

Literatürde, kısa dalga diaterminin iltihap giderici etkisi üzerine birçok yayın bulunmasına rağmen, kronik sinüzit üzerine etkisini konu alan bir araştırmaya rastlanamamıştır. Bu nedenle kısa dalga diaterminin sinüsitlerdeki tedavi edici rolünü vakalarımızdan elde ettiğimiz sonuçlarla karşılaştırmak için dış kaynaklı yayın verme olanağı bulamadık.

Ancak Gülhane Askeri Tıp Akademisi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü doktorlarından A.Taşer'in 1974 yılında sinüsitli 95 olguda kısa dalga diatermi uygulayarak elde ettiği sonuçlarla ve Hacettepe Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı doktorlarından Dr.Bülent Karbulut'un kısa dalga diatermi uygulaması sonucu elde ettiği sonuçlarla kendi çalışmamızı karşılaştırabilme olanağı bulduk. Dr.A.Taşer'e göre mikrodalga diatermi uygulaması sonucu % 94.87, kısa dalga diatermi

ile % 67.85 oranında iyi sonuç elde etmiştir (24). Dr.B.Karabulut'a göre kronik sinüsitli vakaların tam ve tama yakın iyileşme oranı radyolojik olarak % 72.5 iyileşme, subjektif olarak % 75'dir (10).

Bizim çalışmamızın sonucunda ise tam ve tama yakın iyileşme oranı subjektif olarak % 60, radyolojik olarak % 67.5 olarak bulunmuştur. Değerlendirme sonucu radyolojik bulgulara göre % 22.5 tam düzelme, % 15'inde tama yakın düzelme, % 52.5 vaka'da orta derecede, cevap alınırken hiç cevap alınamayan vakaların oranı % 10'dur.

Ayrıca subjektif bulguların değerlendirilmesinde % 32.5 vakada tam düzelme, % 27.5 vakada tama yakın düzelme,% 25 vakada orta derecede düzelme varken, % 15 vakanın hiç cevap vermediği gözlenmiştir.Bu değerleri karşılaştırdığımızda objektif ve subjektif değerler arasında bir paralellik görülmektedir.Bu sonuçların gözden geçirilmesinde medikal ve cerrahi tedaviye direnç gösteren sinüsitli hastalarda kısa dalga diatermi uygulamasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Kronik sinüsit tedavisinde uygulanan kısa dalga diatermi uygulamasının olgularımızdan elde ettiğimiz objektif ve subjektif bulgulara göre orta - iyi derecede sonuçlar verdiği ortaya çıkmıştır.

SONUÇ

Kısa dalga diatermi uygulamasının çeşitli iltihabi süreçlerin iyileşmesindeki rolü, kaynaklardan ve çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlardan açıkça görülmektedir. Bu durum, sinüsler gibi içi hava dolu yapıların iltihabi durumlarının iyileştirilmesinde daha belirgin olarak görülmektedir. Uygulamanın etkili olabilmesi için sinüs drenajını engelleyen septum deviasyonu gibi yapısal anomaliler veya kistik tümöral yapılar mevcut olmamalıdır. Kısa dalga diaterminin refleks yolla ve lokal mediatör maddelerin açığa çıkması ile vazodilatasyona olacaktır. Bunun sonucunda o dokunun kan akımında artma ile bu bölgeye vücudun savunma sistemi elemanlarının gelmesi artarak iltihabi reaksiyon daha etkili olacaktır. Aynı zamanda olay yerinde biriken me-

tabolik artıklar da kan akımının artması ile bölgeden daha kolay uzaklaştırılarak istenmeyen etkileri önlenmiş olacaktır.

Akut sinüsitlerin tedavisinde ilk uygulamanın tıbbi tedavi şeklinde olması esastır. Ancak tıbbi tedaviye rağmen, kronikleşme eğilimi gösteren veya kronikleşmemiş vakalarda nisbeten az invaziv olan kısa dalga diaterminin denenmesi gerektiği inancındayız.

ÖZET

Bu çalışmamızda kronik sinüsitli 40 vak'ada kısa dalga diatermi tedavisinin etkisi incelendi. Vak'alarımızın tamamı medikal tedavi görmüş olup, bir kısmı da hem medikal hem de cerrahi tedaviden yararlanamamıştır.

Seçtiğimiz vak'alarda septum deviasyon ve kistik yapıların olmamasına dikkat ettik.

Her hastaya 10 seanslık uygulama yapıldı. Hastanın tedavi öncesi ve sonrası sinüs grafileri alındı.

Çalışmamızın sonunda objektif ve subjektif bulgular değerlendirildi. Vak'aların % 60'ının subjektif şikayetlerinde tam ve tama yakın iyileşme sağlanırken, radyolojik olarak % 67.5 tam düzelmeye rastlandı.

8. Hovind, H., Nielsen, S.L.: Changes in subcutaneous an muscle bloodflow after shortwave diatermy. *Bibl. Anatom. (II)* 416 - 417, 1973.
9. Hovind, H., Nielsen, S.L.: Local bloodflow shortwave diatermy preliminary report. *Arch. Phys. Med.*, 55(5), 217-219, 1974.
10. Karabulut, B.: Kısa dalga diaterminin kronik sinüsit tedavisine olan etkisi ve hastaların venöz kanlarında histamin düzeyinin tayin edilmesi. Hacettepe Üniv. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanlık Tezi, 1980.
11. Karatay, S.: Paranasal sinüslerle ilgili enfeksiyonların etioloji, semptom ve teşhisleri. *Kulak, Burun, Boğaz Hastalıkları*. 172-178, 1978.
12. Kottke, F.J.: Diatermy treatment of acute bronchitis. *J. Am. Med.*, 214, 1126-1129, 1970.
13. Lehmann, J.F.: Diatermy. F.H. Krusen, F.J. Kottke., P.M. Ellwood, Jr. *Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation*. W.B. Saunders Com., 244-327, 1965.
14. Lehmann, J.F.: Microwave diatermy effects on experimental muscle hematoma resolution. *Arch. Phys. Med.* 64(3), 127-129, 1983.
15. Lehmann, J.F.: Heating patterns produced in human by 433.92 MHz round field applicator and 915 MHz contact applicator. *Arch. Phys. Med.*, 56, 442-448, 1975.
16. Marschall, S.: Differential diagnosis in pediatric Otolaryngology. Little Brown Com., 180-255, 1975.
17. Milroy, W.C., et al.: Biological effects of shortwave and microwave radiation, *Healt. Phys.*, 21, 565-575, 1971.

18. Odar, İ.V.: Anatomi. Hareket, sinir sistemi ve duyu organları, Elif Matbaacılık, 242-259, 1980.
19. Rusk, H.A.: Rehabilitation Medicine. The C.V. Mosby Co., 78-79, 1977.
20. Salinger, S.: Diagnosis and treatment. Eyes, ear, nose and throat, 52, 250-253, 1973.
21. Schwan, H.: Shortwave diatermy and microwave radiation. Biophysical considerations and standards criteria. J.E.E. Trans. Biomed., 19, 305-312, 1972.
22. Sengir, O.: Fizik Tedavi Kitabı. Çeltük Matb., 53-58, 1970.
23. Shriber, W.J.: Medical diatermy. A manual of electrotherapy. Lea and Febiger Co., 212-233, 1975.
24. Taşer, A.: Kısa dalga ve radar tedavisinin, kronik sinüsitlerde uygulanmasından sonra alınan sonuçların değerlendirilmesi. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanlık Tezi, 1974.
25. W.A.D. Anderson, Kissane, J.M.: Pathology. Mosby Co., 1212 - 1213, 1977.
26. Williams, P.L., Warwick, R.: Gray's anatomy. Churchill livingstone, 1148-1150, 1980.
27. Wright, D.: Chronic sinüsitis. J. Ballantyne., J. Groves. Scott-Brown's Diseases of the ear, nose and throat. The nose and sinüsitis. Butterworths, 273-313, 1979.
28. Telles, N.C., et al.: Shortwave and microwave injury. Chicago Arch. Opth., 84, 1271-1275, 1970.

29. Yanlioğlu, N.: Yüksek frekanslı kısa dalga akımlar ve klinik tatbik katları. Parmaksızoğlu Matbaası, 7-40, 1970.
30. Zermansky, A.G.: Chronic sinüsitis. Lancet I, 561-562, 1974.