

TİNNİTUS Ve TİNNİTUS TEDAVİSİNDE SON YENİLİKLER

Dr. Hüsamettin OLGUN

Kulak Burun Boğaz

&

Baş ve Boyun Cerrahisi Uzmanı

Tinnitus Nedir?

- Yaygın olarak kulakta gürültülü bir vızıltı, tınlama, tıslama, uğultu, düdük, ağustos böceği sesi, şeklinde kişi tarafından hissedilen duygudur ve daha pek çok değişik karakterde ses çeşidi olabilir.
- kişi bu sesi sadece kendisinde hisseder veya duyar.
- Etrafındakilerin duyduğu bir ses değildir. (objektif tinnitus hariç)
- Bu seslerin desibeli ve frekansı karakteri farklılıklar arz eder.
- Bir veya her iki kulakta da olabilmektedir.
- Pek çok nedeni mevcuttur.

TANIM ve İNSİDANS

- Latince Tinni(e)re' : zil çalmak
- %25 saf ses, % 75 kompleks sesler
- En sık 40-80 yaşlar
- Genel popülasyon % 17, yaşlı popülasyon: % 33
- Gürültüye maruz kalanların % 6.6'sında tinnitus gözlenmiş
- İşitme azaldıkça tinnitus barizleşir
- % 61 bilateral, % 20 tek taraflı, % 3 kafa içinden, % 15 başın dışından

Tinnitus ve Suisit: Olgu sunumu

Tinnitus-Induced Suicide

Serhan Derin¹, Halil Beydilli², Ethem Acar², Murat Şahan¹, Leyla Şahan³

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

³Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

Özet

KBB pratiğinde en sık izlenen yakınmalardan birisi kulak çınlamasıdır (tinnitus). Tinnitus tek başına bir yakınma olabileceği gibi işitme kaybı, baş dönmesi gibi semptomlarla da birliktelik gösterebilir. Tinnitus hayat kalitesini ileri düzeyde bozacak kadar şiddetli olabilir. Çok nadir durumlarda suisite neden olabilir

Bu makalede tinnitus nedeniyle suicid girişiminde bulunan 61 yaşında kadın olgu sunuldu. Hastanın 2 ay önce geçirdiği seröz otit sonrası her iki kulakta sürekli vasıfta çınlama şikayeti mevcuttu. Medikal tedaviye rağmen şikayetlerinde gerileme olmadığını ve son dönemlerde çınlamaya bağlı uykusuzluk şikayetinin de eklendiğini ifade etti. Mevcut durumla baş edemeyen hasta çaresizlik içinde, suisit amaçlı 3 yudum tuz ruhu (Hidroklorik asit) içmesi sonrası yakınları tara-

Abstract

Tinnitus is one of the most common complaints in otolaryngology practice. Tinnitus may often be accompanied with hearing loss and vertigo. Tinnitus may impair the quality of life in advanced degrees. In very rare cases, it may cause suicide.

In this report, we presented the case of a 61-year-old female patient who attempted suicide due to tinnitus. She suffered from constant tinnitus in both ears since she had undergone serous otitis media two months ago. Despite medical treatment, tinnitus did not improve, and lately, she suffered from severe insomnia. Due to severe tinnitus and insomnia, she drank hydrochloric acid. She was consequently admitted to our emergency department by her family. On physical

PATOFİZYOLOJİ

- 1)İç ve dış tüylü hücrelerdeki hasar
- 2)Kokleadaki iyon dengesizliği
- 3)Koklear norotransmitter sistemdeki fonksiyon bozukluğu
- 4)Koklear efferent sistemdeki heterojen aktivasyon
- 5)Tip I ve II koklear afferentlerdeki heterojen aktivasyon
- 6)Sekizinci sinir fibrilleri arasındaki capraz bağlantılardır.

TARİHÇE

- M.Ö 16. YY MISIR PAPİRUSLARI
- M.Ö 4-5 YY HİPPOCRATES: VENLERİN PULSASYONU
- M.S 1. YY CELSUS : TİNNİTUS-SAĞIRLIK, (ZİL SESİ)
- M.S 2. YY VİZKOZ SIVI VE GAZ BUHARININ KAVİTEYE GİRMESİ
- 1536 PARACELSUS: ŞİDDETLİ SESLER
- 1683 DUVERNEY : GERÇEK ve YALANCI TİNNİTUS
- 1717 RİVİNİUS ve 1760'DA CUTAGNO : ORTA KULAK KASLARINDA KASILMA









Aman diyim
Van Gogh abi
yerin kulağı var

Benim kulağım o
demin kestim

TİNNİTUSLU HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ- 1

- ÜÇ ÖNEMLİ NOKTA
- 1.EKSRAKOKLEAR KAYNAĞIN DIŞLANMASI
- 2.İÇ KULAK FONKSİYON LARININ ORTAYA KONMASI
- 3.TİNNİTUIS KAREKTERİSTİĞİNİN BELİRLENMESİ

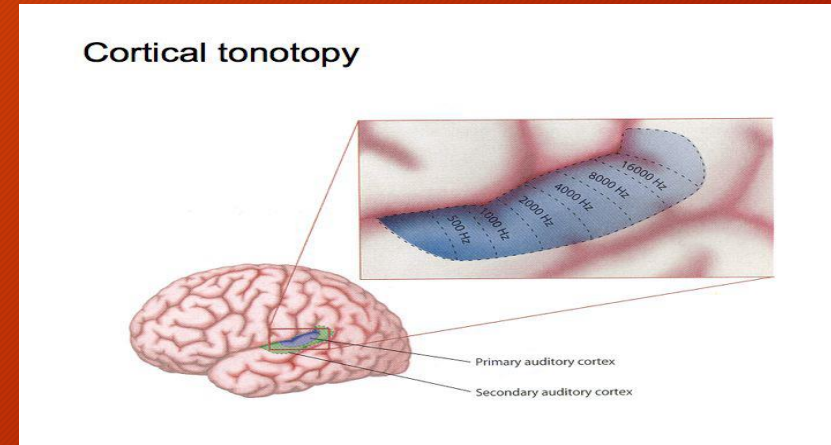
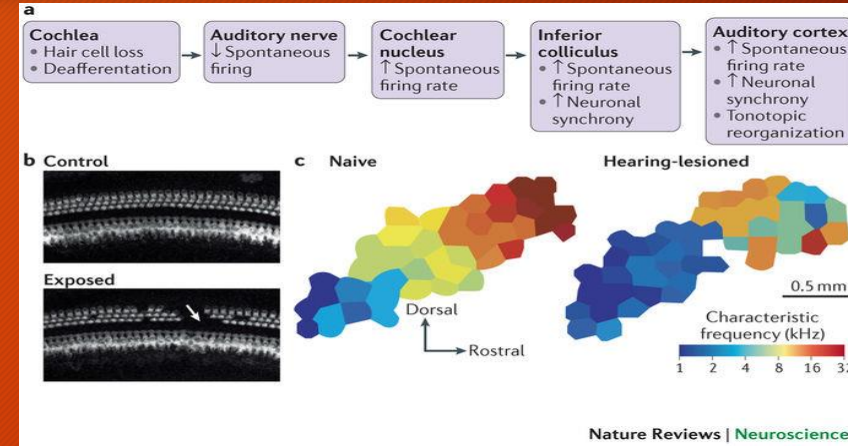
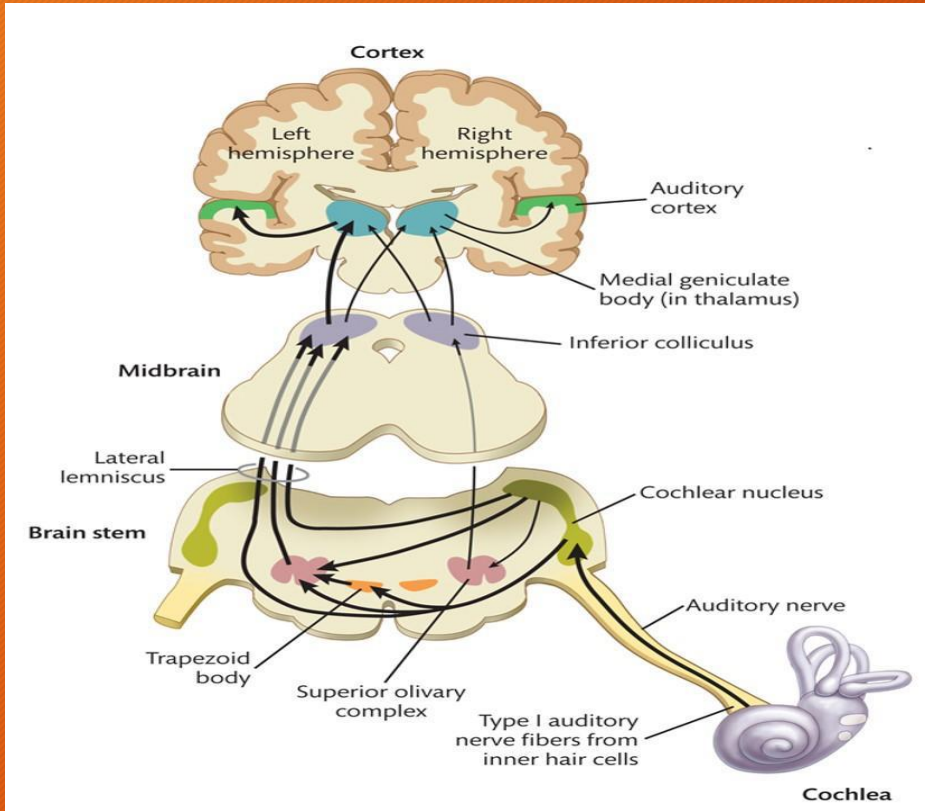
TİNNİTUSLU HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ- 2

- ANAMNEZ
- MUAYENE (KBB, GENEL TIBBİ MUAYENE, NÖROLOJİK)
 - LABORATUVAR
 - a) Odiolojik Testler
 - Saf ses odiometrisi, Konuşmayı ayırdetme
 - Timpanometri
 - Otoakustik Emisyon
- BERA,ABR
- b) Hematoloji, biyokimya
 - Röntgen
 - Diğer Testler

Tinnitusun yönetimi

- Detaylı anemnez
- Değerlendirme / anket
 - THI : tinnitus handicap inventory (Tinnitus Handikap Envanteri)
 - VAS: Vizüel analog skala, (görsel analok skala)
 - Beck depresyon / anksiyete ölçeği,
- Muayene
- Tetkik aşaması

TÜM İŞİTSEL ALANLAR DETAYLICA İNCELENMELİDİR. OLASI DİREK - İNDİREK İLİŞKİLER DETAYLANDIRILMALIDIR



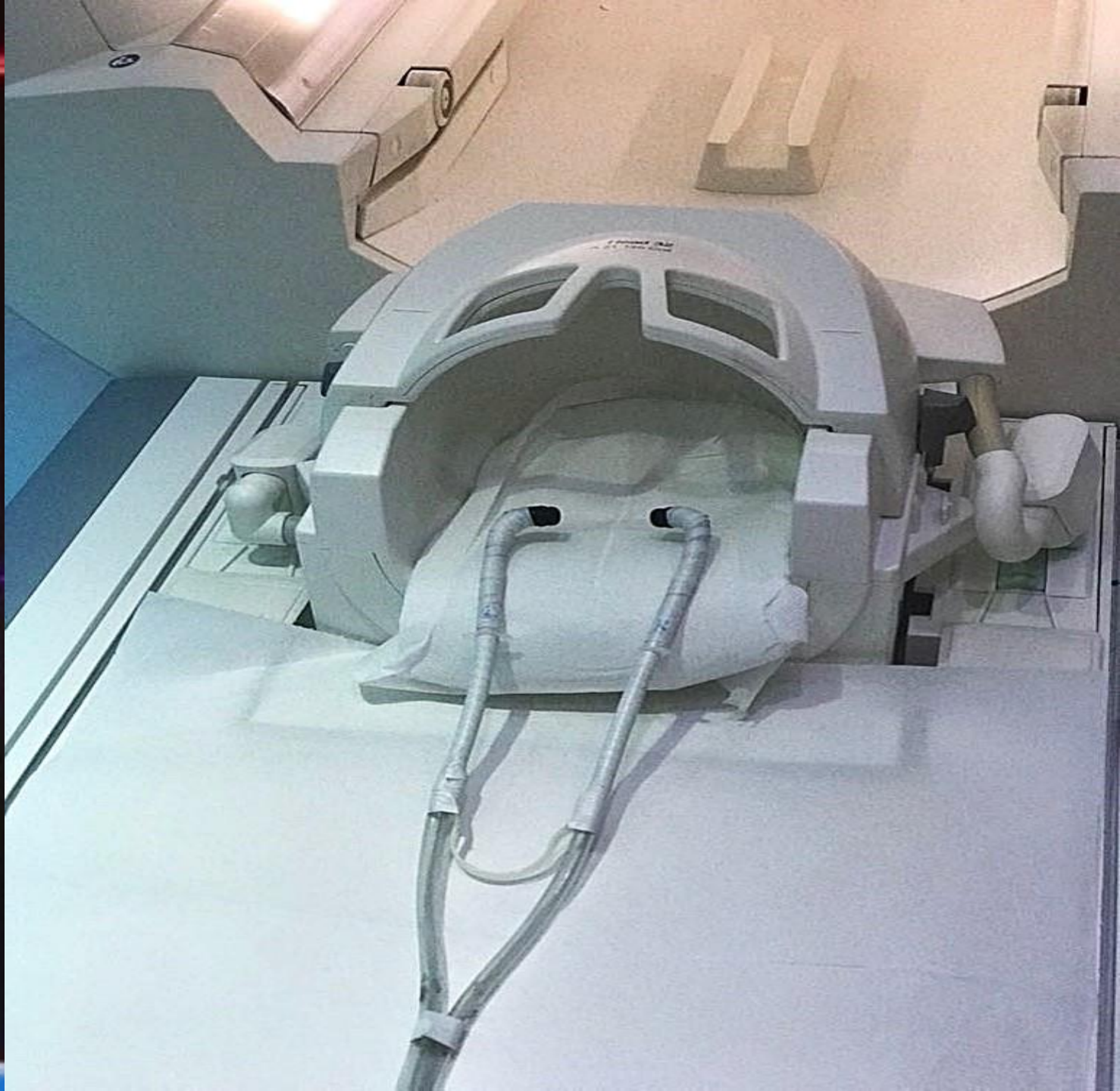
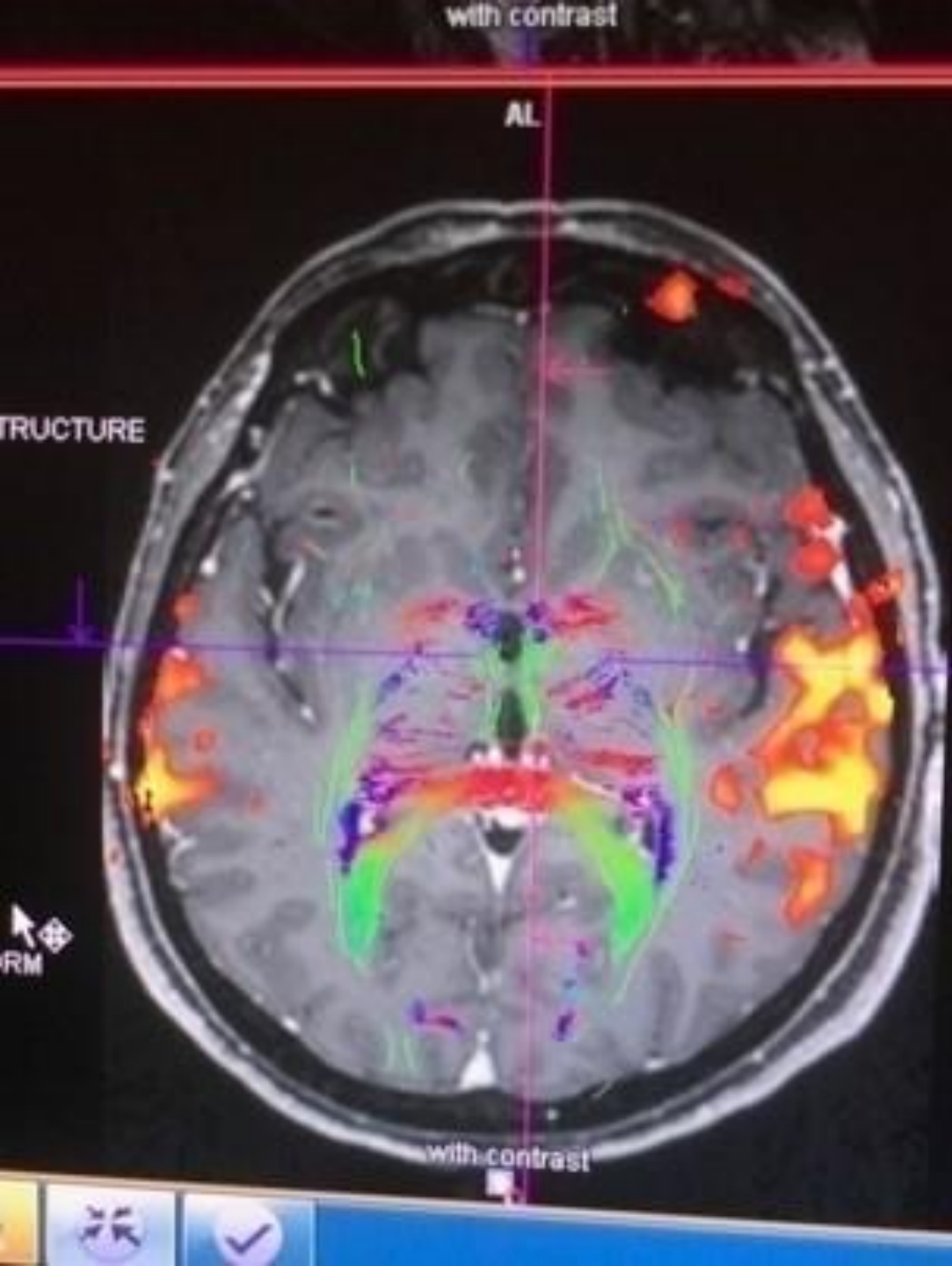
Radyolojik İnceleme:

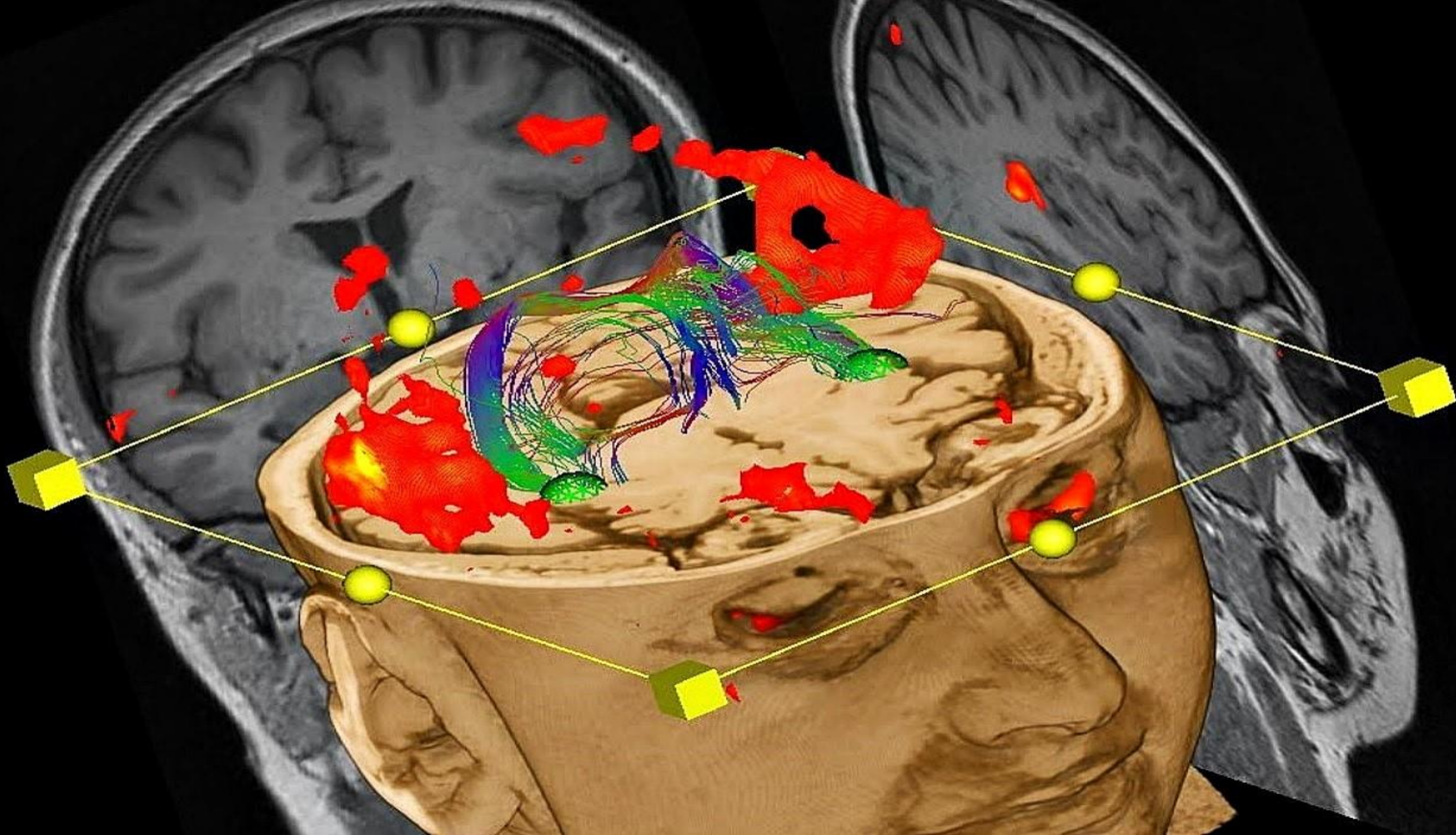
Özellikle ayırıcı tanı için ;

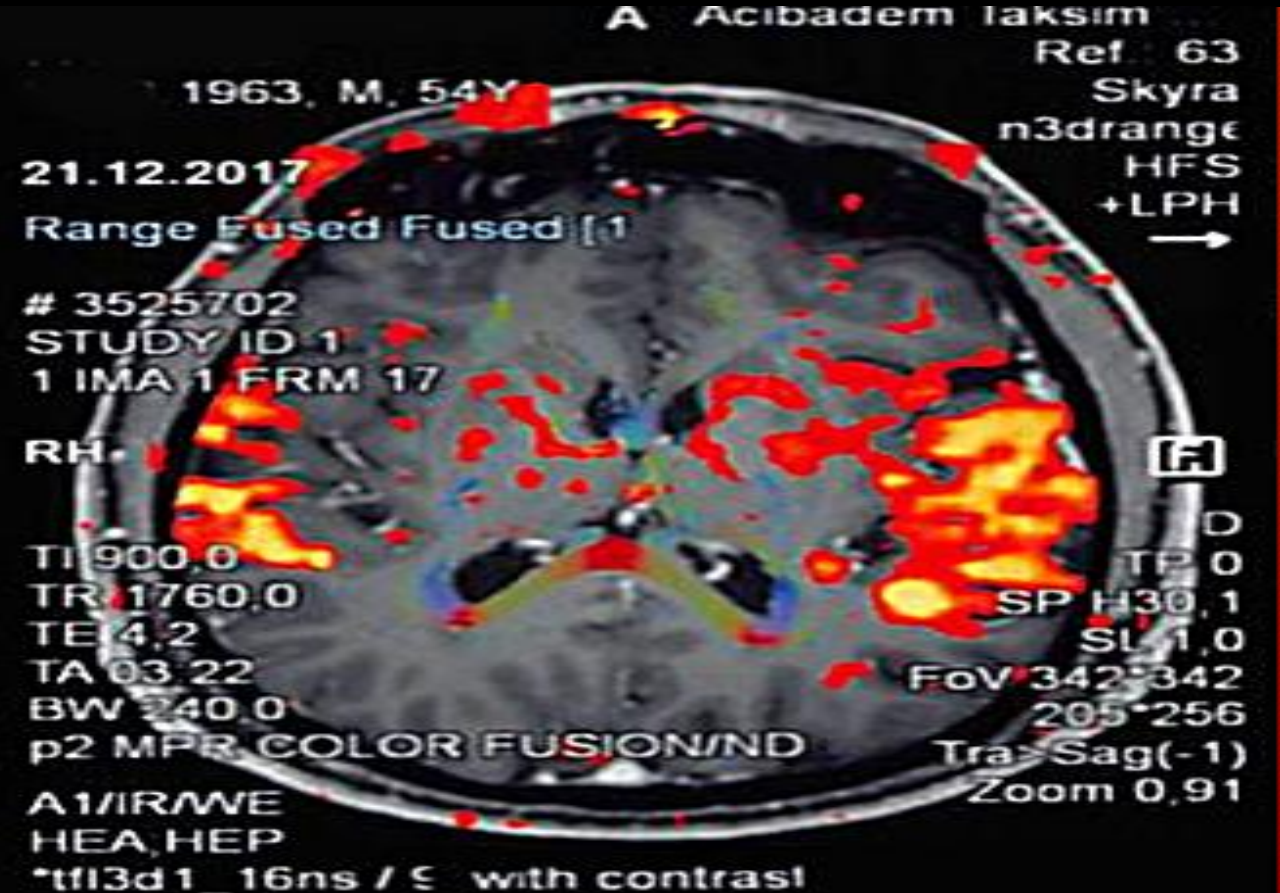
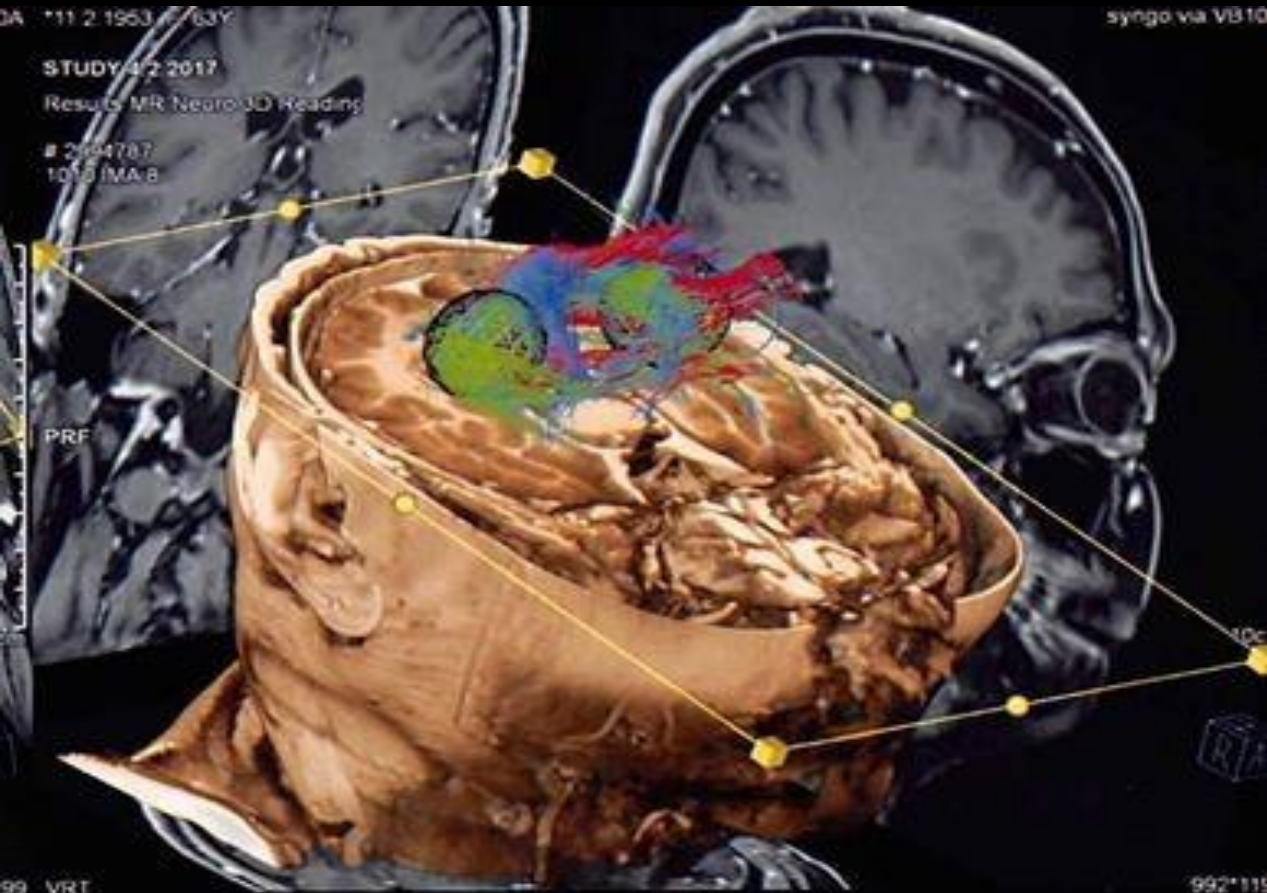
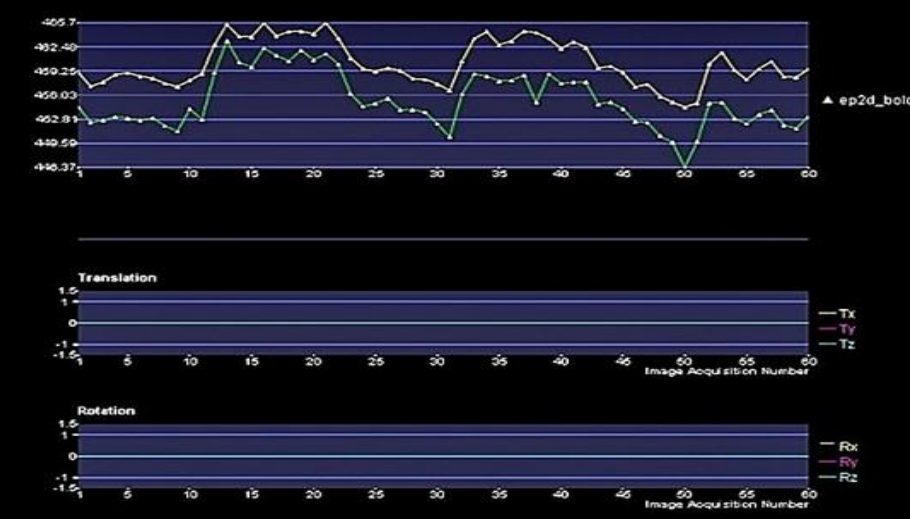
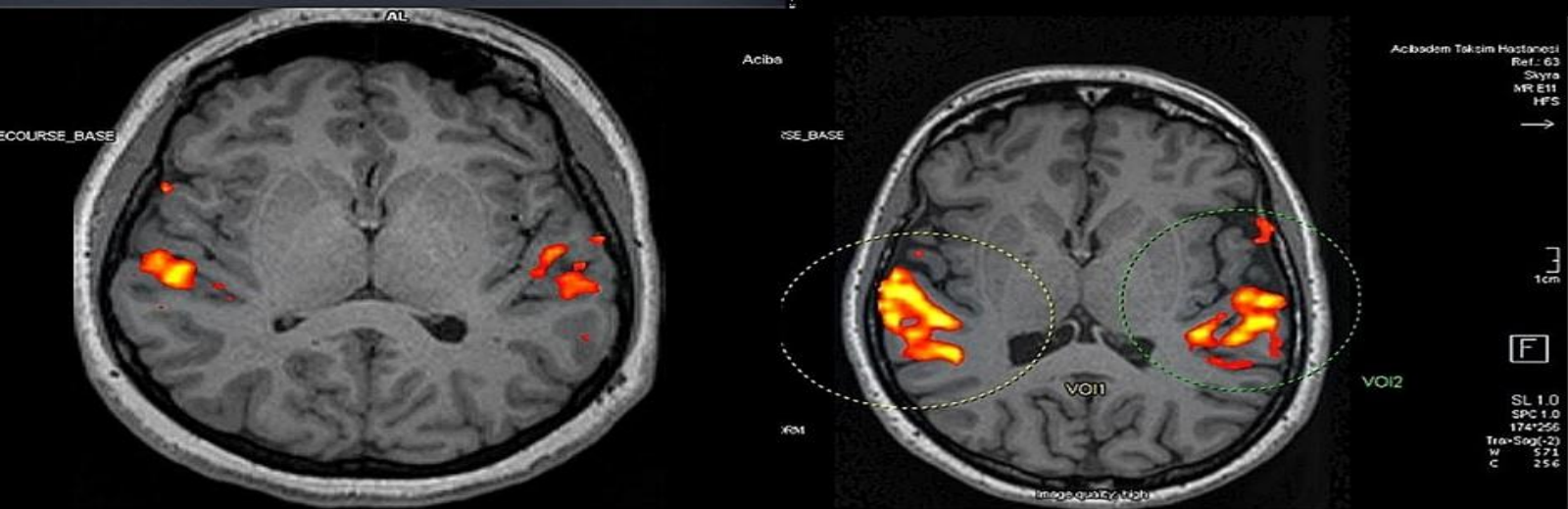
- Schuller ve temporamandibuler eklem grafisi gibi direkt grafiler
- İntravenoz kontrast madde verilerek veya internal akustik kanalı görüntülemek için
hava kontrastı kullanılarak bilgisayarlı temporal kemik tomografisi
- Serebellopontin köşe tumoru veya intrakraniyal tumor düşünülen olgular için
manyetik rezonans görüntüleme yapılmalıdır
- Vasküler bir lezyon düşünülen hastalarda anjiyografi (DSA) veya juguler venografi.
- FMRI

Tinnitus tanısında FMRI tetkikinin yeri ;

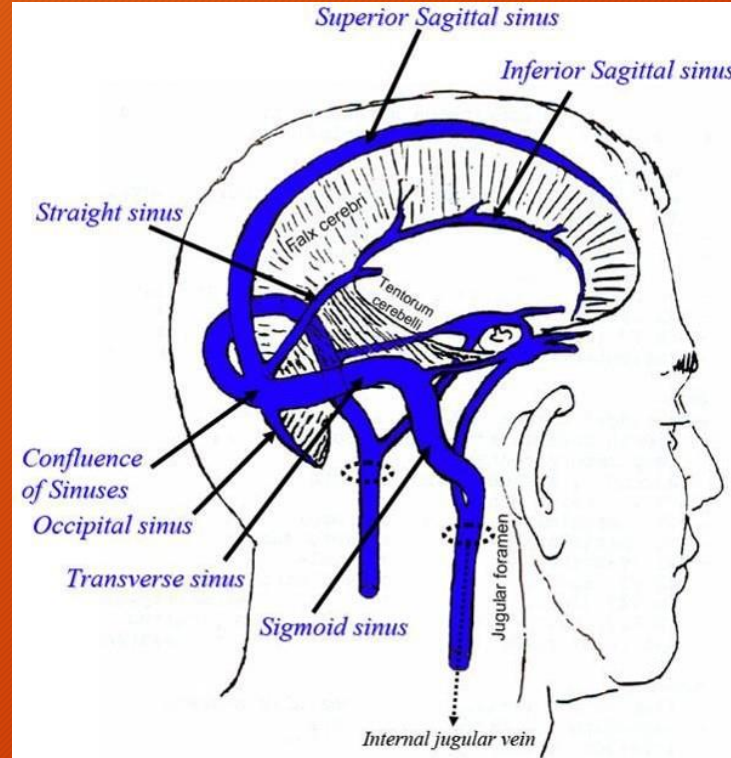
- Detaylı ileri tetkiklerle kişinin tinnitusun nedeni önce tespit edilebilmektedir. Bu tetkiklerden bir tanesi yeni jenerasyon 3 tesla'dan 5 tesla'ya yaklaşablen FMRI (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme cihazı) görüntüleme çalışmasıdır. Son iki yıldır gelişmiş olan tetkik yöntemleri bu hastalığın tanısında devrim niteliğindedir. Bu cihazda hücrel ve nöronla aktiviteleri tespit edilebilmesi için bu görüntüleri oluşturabilmek için bu cihazlara ek ilave apereylerle modifiye ve entegre edilmektedir.

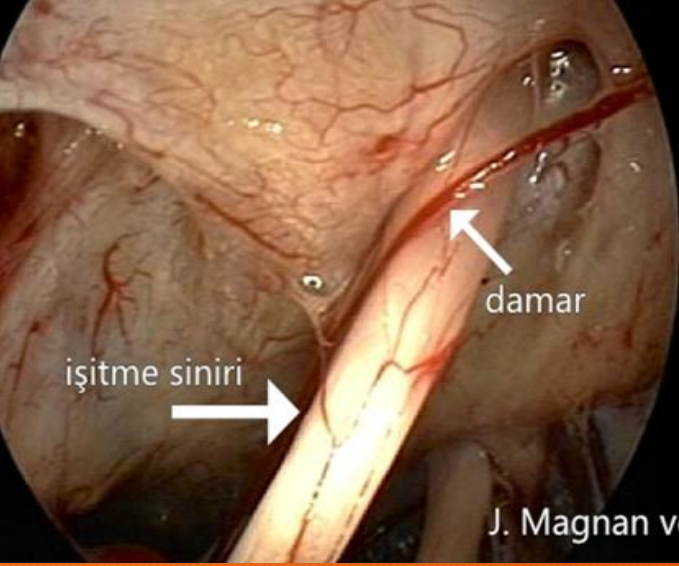




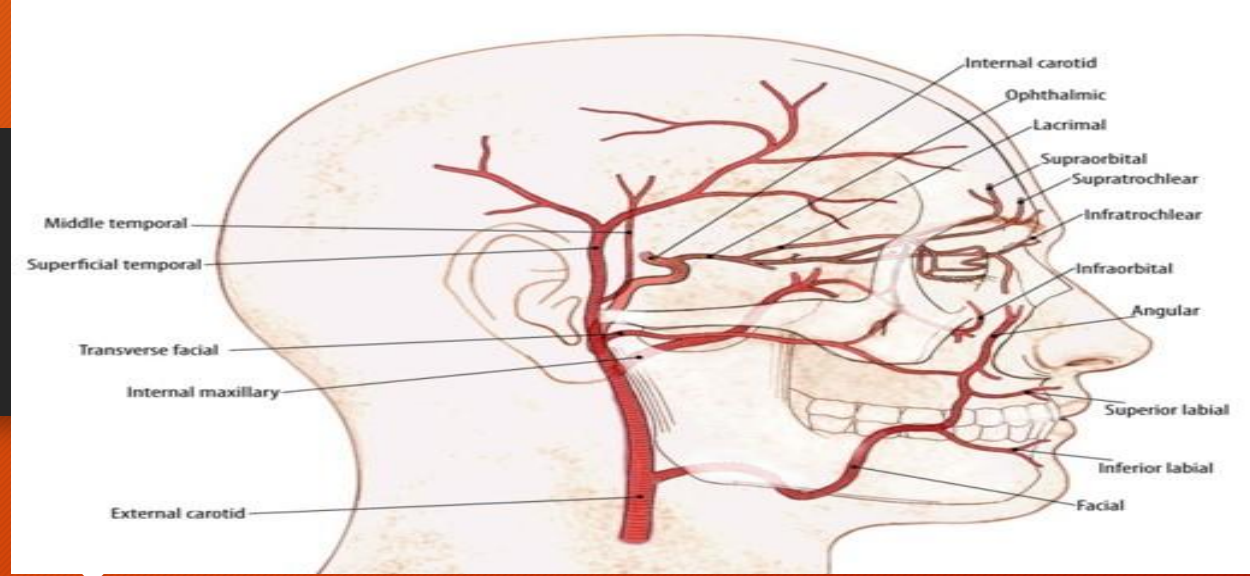
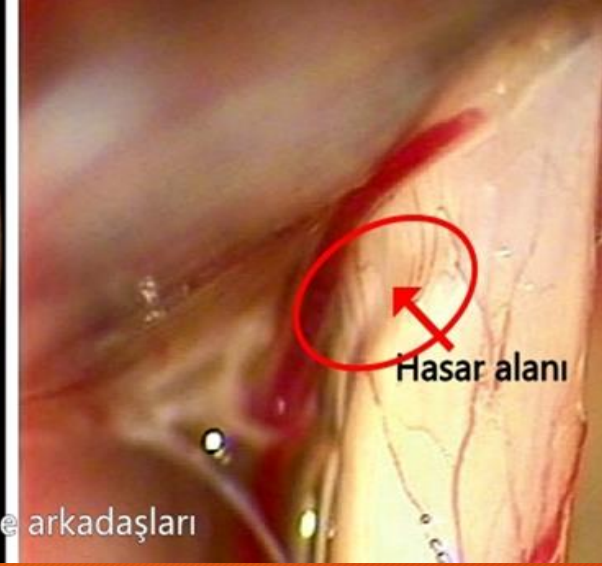


TRANSFERS, SİGMOİD SİNÜSLERDE
TIKANIKLIK, DARALMA, GRANÜLATİF DEJENERASYON, VİBRATİF SİRKÜLASYON,
VENÖZ HUM, UĞULTU

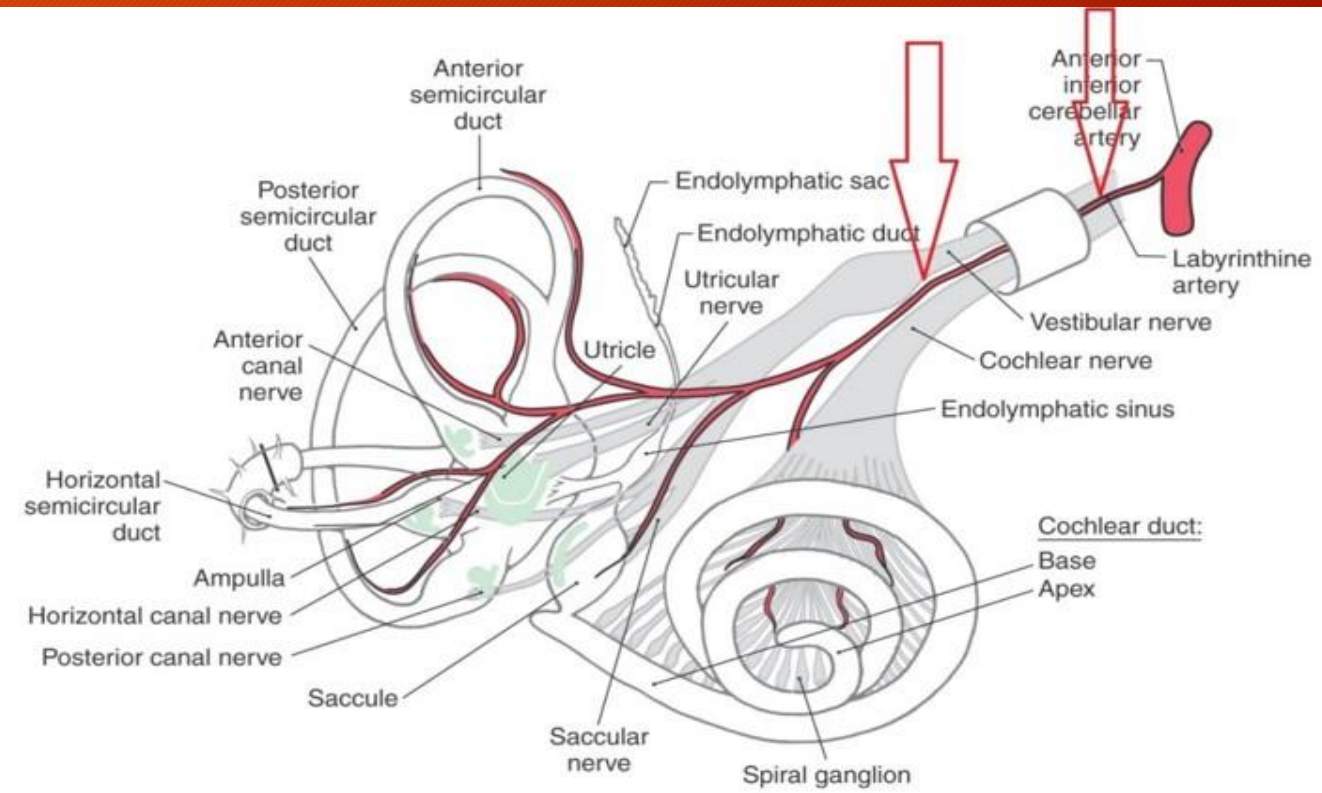
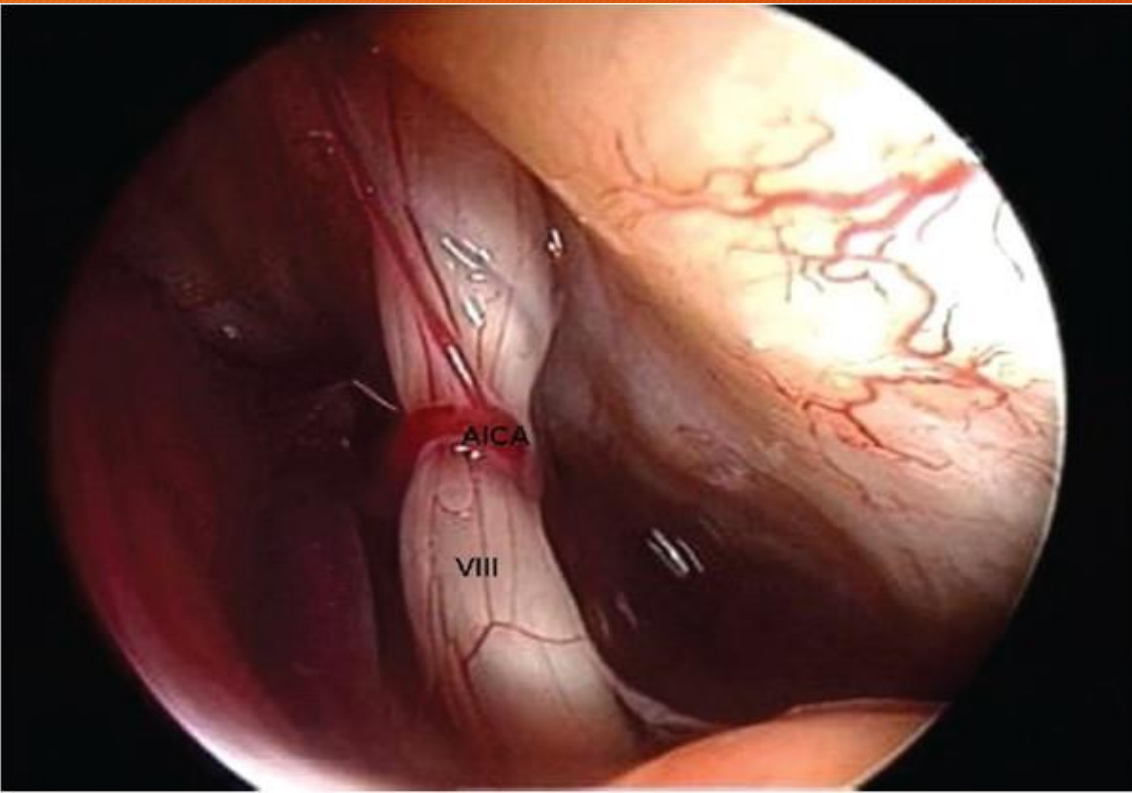




J. Magnan ve arkadaşları



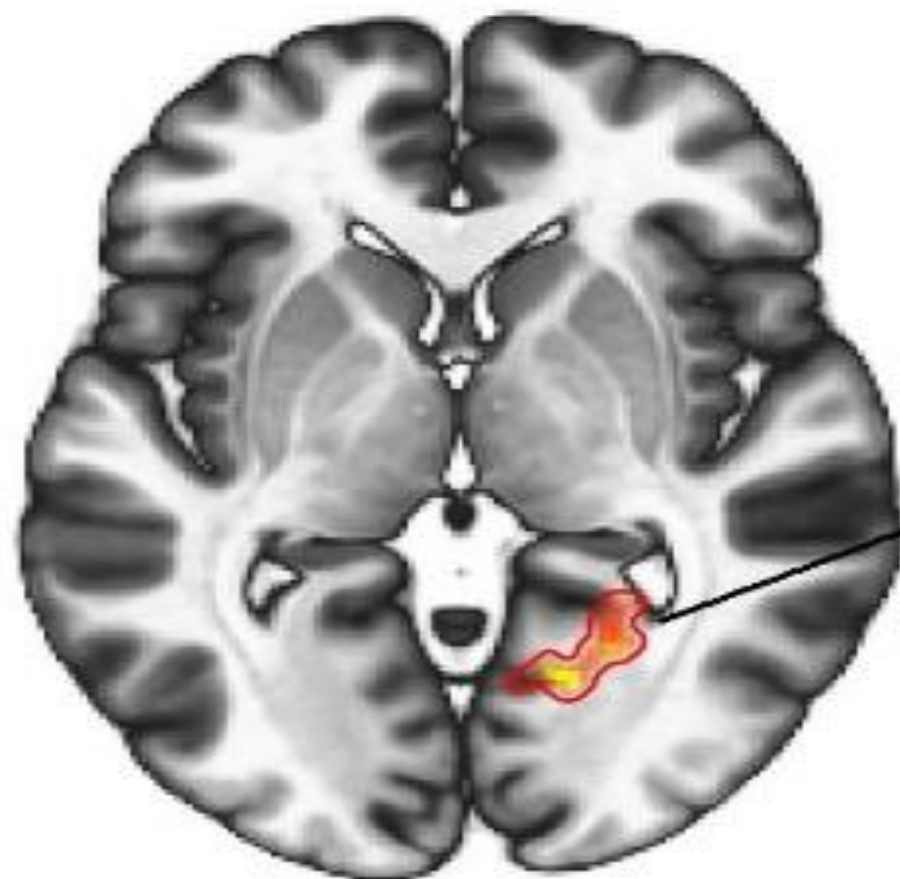
• VASKÜLER LOOP SİNİRE BASILADIĞINDA ANLAMLI DİR



Normal Hearing
Subjects

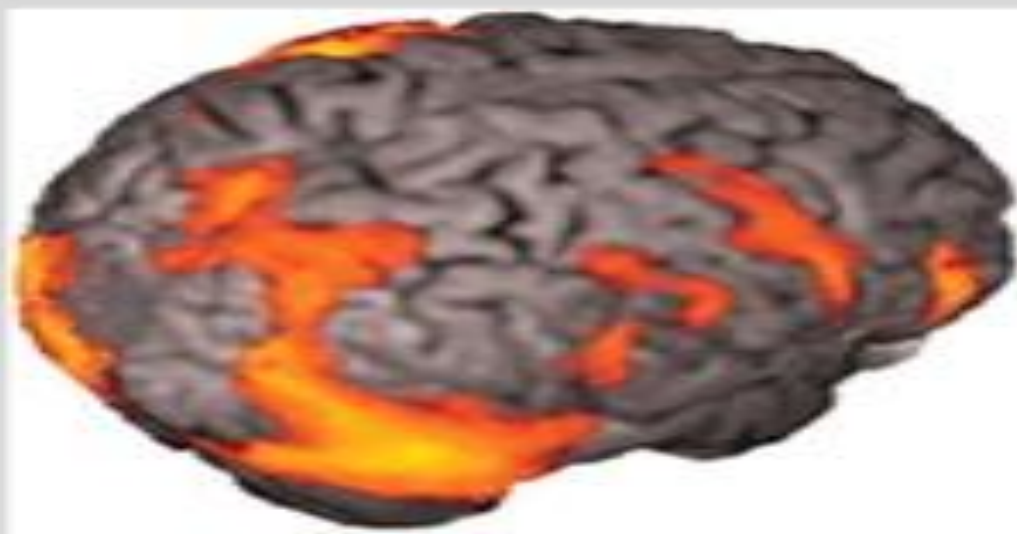
>

Patients
with SNHL



Lingual Gyrus Right
no of voxels: 214

seed region: Heschl's Gyrus Left



Pictures



Voices

Resimde, solda, manzara resmine bakan bir kişiye ait beynin aktive olan alanları, sağda ise müzik dinleyen bir kişiye ait beynin aktive olan ve fMRI tarafından belirlenen alanları gösterilmektedir. Gerçekte, elde edilen görüntülerde böyle renkli alanlar yoktur. Bu alanlar, daha iyi belli olsun diye bilgisayar programları tarafından boyanmaktadır.

SINIFLANDIRMA

I

- a) OBJEKTİF TİNNİTUS

- B) SUBJEKTİF TİNNİTUS

- II

- a) PARAODİTOR YAPILARCA OLUŞTURULAN TİNNİTUS

- b) SENSÖRİNÖRAL İŞİTME SİSTEMİNDEN KAYNAKLANAN TİNNİTUS

Tablo-1:Paraoditör yapılarca oluşturulan tinnitus nedenleri :

Vasküler Anomaliler

- Arteriyovenöz malformasyonlar
- Paragangliomlar
- Anevrizmalar
- Venöz üfürüm
- Persistan stapedial arter
- Hipertansiyon

Nöromusküler Anomaliler

- Palatal miyoklonus
- Stapedial kas spazmı
- Temporomandibuler eklem fonksiyon bozukluğu
- Tensor timpani kas spazmı

Diğer Sebepler

- Patent tuba östaki
- Lokal enflamasyon
- Enfeksiyonlar

Tablo-2:Sensorinöral tinnitus nedenleri A

Otolojik Nedenler

- Retrokoklear: İç kulak kanalı, Serebellopontin köşe ve Santral sinir sistemi patolojileri
- Koklear: Presbiakuzi, Akustik travma, Meniere hastalığı, Otoskleroz, Labirentit
- Orta Kulak Patolojileri: Efüzyon, Kemikçik sistem bozukluğu, Kolestomat, Tümörler
- Dış Kulak Kanalı: Buşon, Yabancı cisim, Enfeksiyon, Tümörler,Atrezi

Metabolik Nedenler

- Hipotiroidi
- Hipertiroidi
- Hiperlipidemi
- Diabetes Mellitus
- Vitamin B12 Eksikliği
- Çinko, Bakır, Demir gibi Eser Element Eksikliği

Nörolojik Nedenler

- Kafa Travmaları
- Multipl Skleroz
- Menenjit Sonrası
- Kafa Tabanı Kırığı

Tablo-2:Sensorinöral tinnitus nedenleri B

Farmakolojik Nedenler

- Aspirin
- Nonsteroid Antienflamatuar Ajanlar
- Aminoglikozidler
- Kıvrım (Loop) Diüretikler
- Trisiklik Antidepresanlar
- Ağır Metaller(civa, arsenik, altın)
- Kemotöröpotikler
- Alkol

Psikolojik Nedenler

- Depresyon

I.PROFLAKSİ

- Vasküler nedenler için ayrı tedaviler
- Erken dönem Akustik travma ile oluşan nedenlerde Orta kulak kortizon enjeksiyonları, HBO tedavisi
- Ek ilaç tedavileri, mineraller, vitaminler
- Kişinin yaşam şeklini düzenlemek (stres kontrolü / iş / hayat düzeni / beslenme / alışkanlıkları, meditasyon)
- Takip (mümkün olabildiğince 1-2 yıl)
- Konsültasyonlar/ senkronize çalışmalar (nöroloji, Nörosiruruji, psikiyatri, kardiyoloji, radyoloji, FTR, psikologlar)

I.PROFLAKSİ

- Yüksek gürültü
- Yüksek tansiyon
- Tuzlu yemek
- Kahve, kola ve sigara
- Hareketsizlik
- Susuzluk
- Aşırı yorgunluk

II.MEDİKAL TEDAVİ

-
- 1)BETAHİSTİN HİDROKLORÜR VE GİNGKO BİLOBA EKSTRESİ
- 2)LOKAL ANESTEZİKLER: Yapılan çalışmalarda intravenöz
- 3)ANTİKONVÜLZANLAR
- 4)ANTİDEPRESANLAR
- 5)TRANKİLİZAN GRUBU İLAÇLAR
- 6)BARBİTÜRATLAR
- 7)KAS GEVŞETİCİLER
- 8)KALSİYUM KANAL BLOKERLERİ
- 9)ANTİHİSTAMİNİKLER VE DEKONJESTANLAR
- 10)VAZODİLATATÖRLER
- 11)VİTAMİNLER
- 12)MİSOPROSTOL
- 13)DİĞER İLAÇLAR: Son yıllarda fenitoin, sodyum valproat, sodyum florid, çinko, papaverin HCl, karbondioksit, furosemid , glutamik asit ve adrenalin gibi birçok ilaç denenmiştir.

MASKELEME TEDAVİSİ

- Günümüzde tinnitus tedavisinde önemli yer tutar. Maskeleme esas, dışarıdan verilen sesin, işitme sistemi içinde doğan sesi yani tinnitusu işitmez hale getirmesidir. Bazı hastalarda pür ton bir sesle ya da gürültü ile tinnitus tamamiyle ortadan kaldırılabilir ya da maskelenebilir. Vernon'un bir çalışmasına göre 491 hastanın %91'inde tinnitusu maskelemek mümkün olmuştur. Bunun için çeşitli araçlar kullanılır; işitme cihazları, tinnitus cihazları ve masker'lar (işitmesi normal olan kişiler için) . Uygun seçilmiş tinnitus maskeleme cihazlarının işitme üzerine olumsuz bir etkileri görülmemiştir. Efektif bir maskeleme işleminden sonra %58'lere varan bir düzelme sağlanmıştır. Uzun süreli kullanımlar sonucunda koklear hasar oluşabileceğinden hasta seçiminde dikkatli davranmak gerekir. Tinnitus maskesi kullanımında Hazell etyolojinin iyice ortaya konmasının önemli bir konu olduğunu, Meniere'li hastalarda çok iyi cevaplar alınırken, gürültüye bağlı işitme kaybı olan hastalarda o kadar fayda sağlanamadığı vurgulanmıştır

TINNOMETER: TINNİTUSUN KARAKTERİ, FREKANSI İ DESİBELİ VE MASKİNG SEVİYESİNİN ÖLÇÜLMESİ

MedRx

ti Tinnometer
Revolutionary Tinnitus Assessment

The MedRx Tinnometer provides a whole new approach to tinnitus assessment. Confidently track your patient's tinnitus with tools designed specifically for tinnitus. Add recurring revenue with yearly tinnitus assessments. Track changes in tinnitus easily with NOAH™ sessions. Generates customized reports specific to tinnitus assessments meeting Medicare requirements

- Customized Stimulus and Reports
- Control the Level, Shape & Frequency
- Save and Recall Sessions
- Quickly Pitch Match
- NOAH™ Compatible



PSİKOTERAPİ

- Tinnituslu hastalarda psikolojik faktörler tinnitusun algılanmasını arttırdığı gibi tinnitus da anksiyete, depresyon ve uyku bozukluklarına sebep olabilmektedir. Psikoterapide amaç bu psikolojik rahatsızlıkların giderilmesi ve tinnitusun dayanılır kılınmasıdır. Seanslar halinde yapılan pahalı ve zaman alıcı bir metottur. Tinnitusun hastanın hayatında olağan bir hal alması çabasını içerir.
- a. Fizik duyarlılığın inhibe edildiği **Hipnoz** ,
- b. Tinnitus tolerasyonu arttırmayı amaçlayan gruplar halinde yapılabilen **Relaksasyon terapisi**,
- c. Bilinçli ya da bilinçsiz inanışlar, davranışlar ve düşüncelerle ilgili disfonksiyonel tavrı değiştirmeye yönelik **Bilişsel (Kognitif) tedavi** kullanılabilmektedir.

ELEKTROTERAPİ

- a) Biofeedback
- b) Akupunktur
- c) Elektrik Stimülasyonu
- d) Transkutaneal Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS)
- e) Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS)
- f) Lazer

III.CERRAHİ TEDAVİ

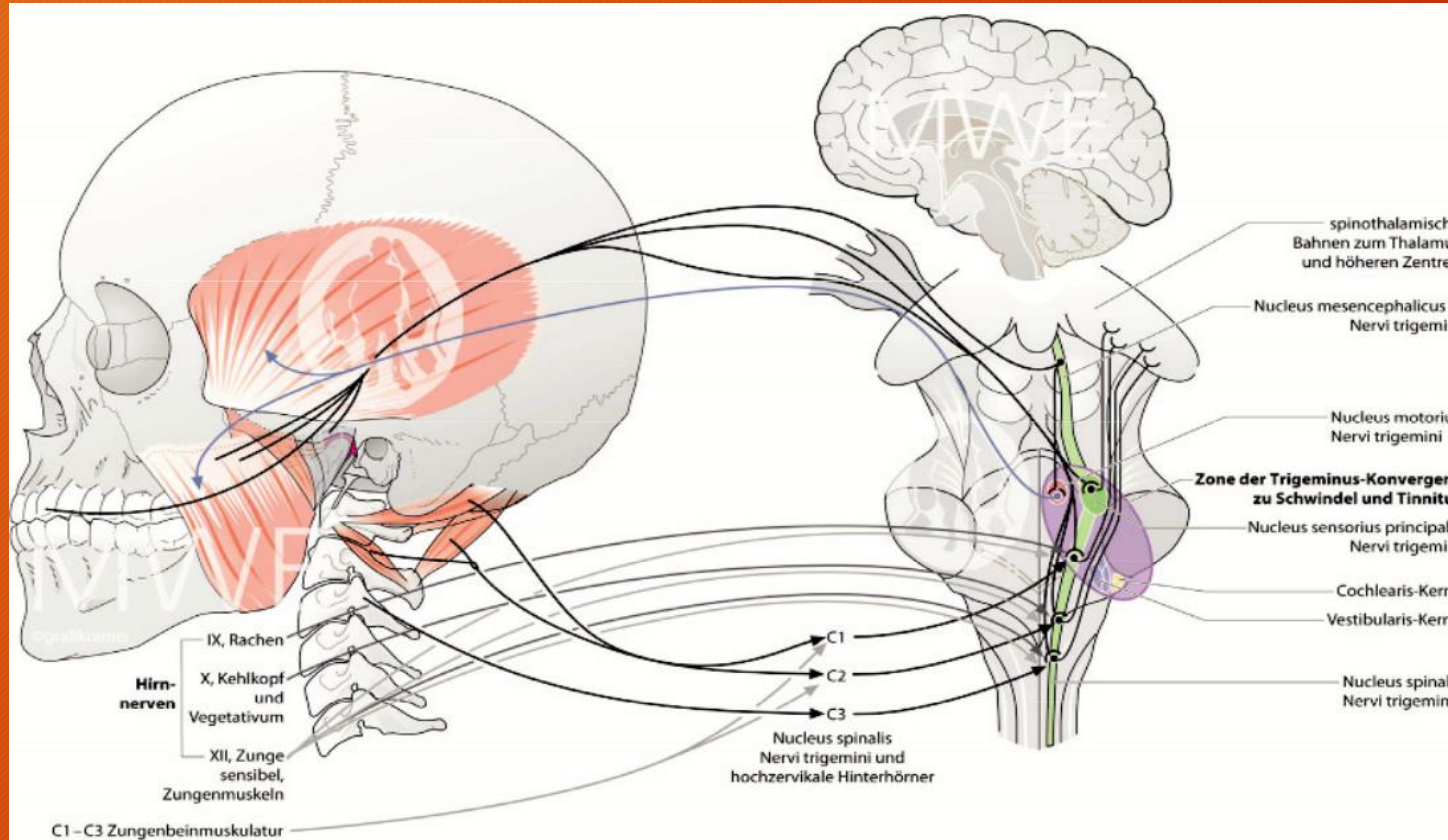
- Otoskleroz
- Akustik nöroma
- Meniere hastalığı
- Glomus jugulare akustik sinirin kesilmesi Stelat ganglion blokajı ya da kesisi
- Timpanik pleksusu tahrip edilmesi

NÖRALTERAPİ

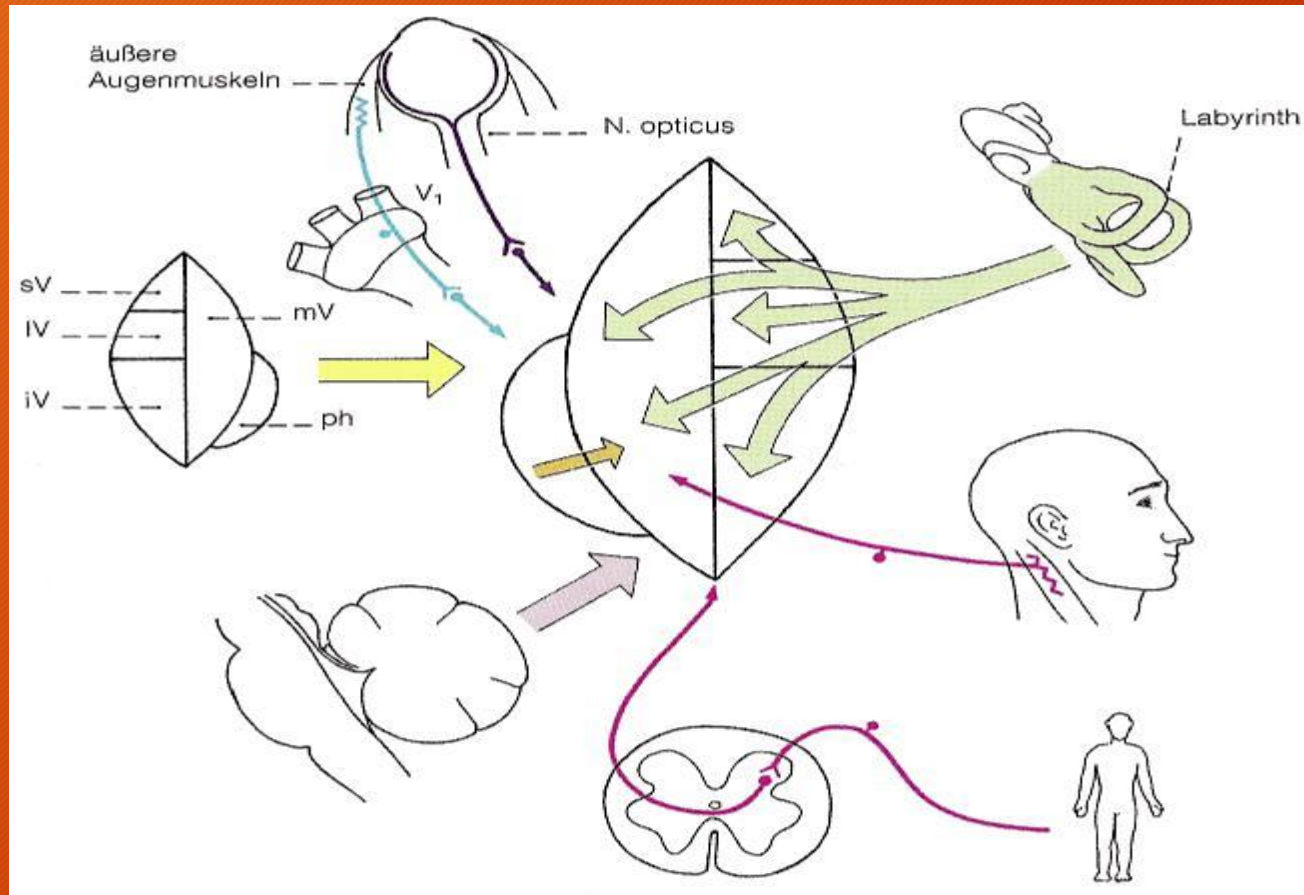
Nöralterapi ve Manuel terapinin İmkanları ve Sınırları



Trigeminus, üst servikal segment, kulak ve kafa ilişkisini gösteren şematik durum



Üst servikal bölgenin kulak ve kafa ilişkisini gösteren şematik durum.



Neuromodilatif tedaviler; R-TMS nedir ?

- Açılımı: **Repetitive transcranial magnetic stimulation** demektir.
- MRI dayalı; düşük manyetik alan darbeleri kullanarak çalışır.
- Ardışık uygulama darbeleri kullanır
- 20 yıldır milyonlarca uygulama yapılmış Güvenli, yan etkisi olmadığı kanıtlanmış nöromodilatif bir cihazdır.

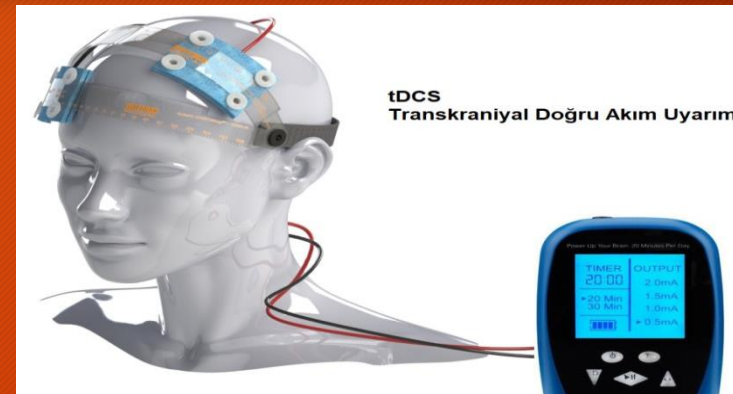
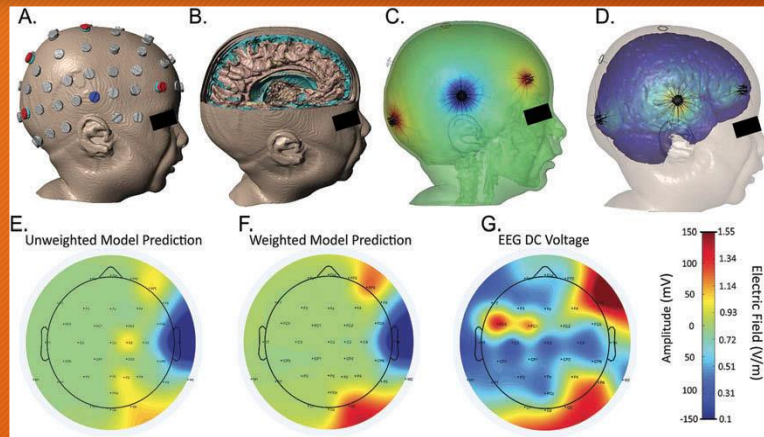
R-TMS NE YAPAR ?

- Beyindeki sinir hücrelerini aktive ederek nörotransmitter fonksiyonunu düzenler normale getirir.
- Snaptik alanlardaki bozulmaları düzenler.
- nöroplastitenin başlatılması ve modüle edilmesi
- myelin kılıf düzensizlerinde oluşan bozukluk ve elektirik aktivasyonları düzenlenler.



r-tms (transkranyal manyetik uyarı)
3 kısımdan oluşur
Başlık
(Siküler ve 8 tip başlık)
Kompüter
Soğutma ünitesi
Ana kontrol ünitesi

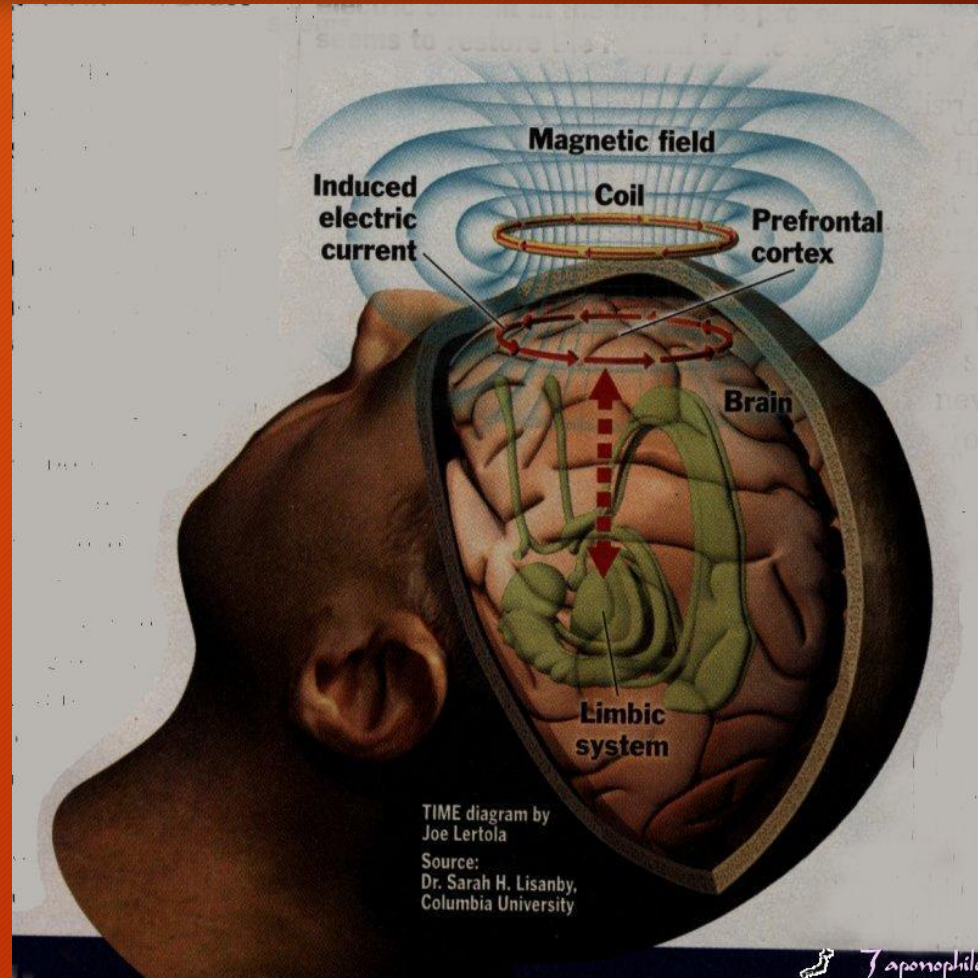
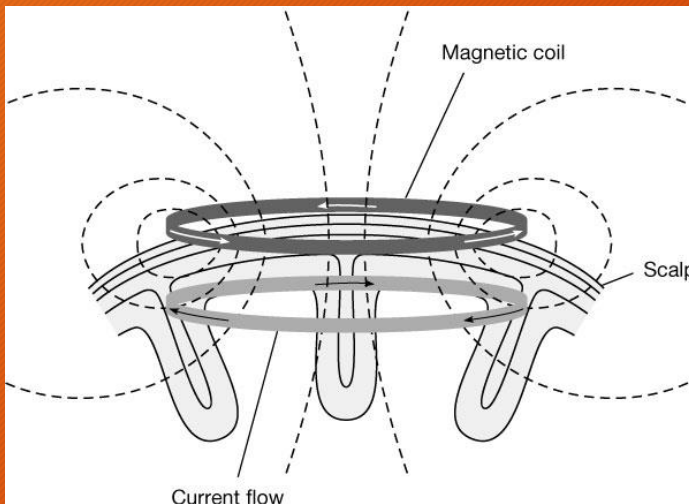
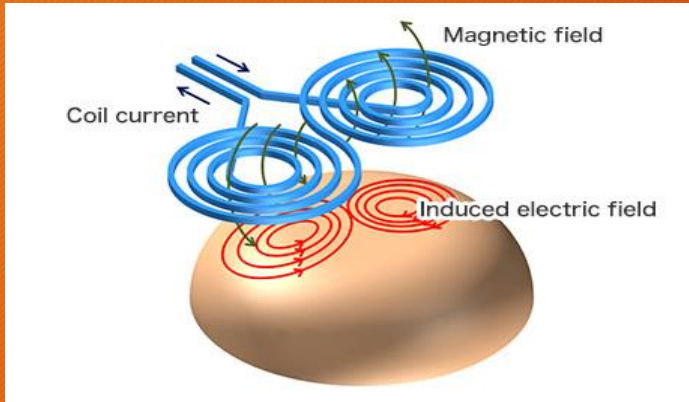
HD – tDCS (Transcranial direct current stimulation) High defination -Transkranyal doğru akım uyarımı



Transcutaneous vagus nerve stimulation (tVNS)

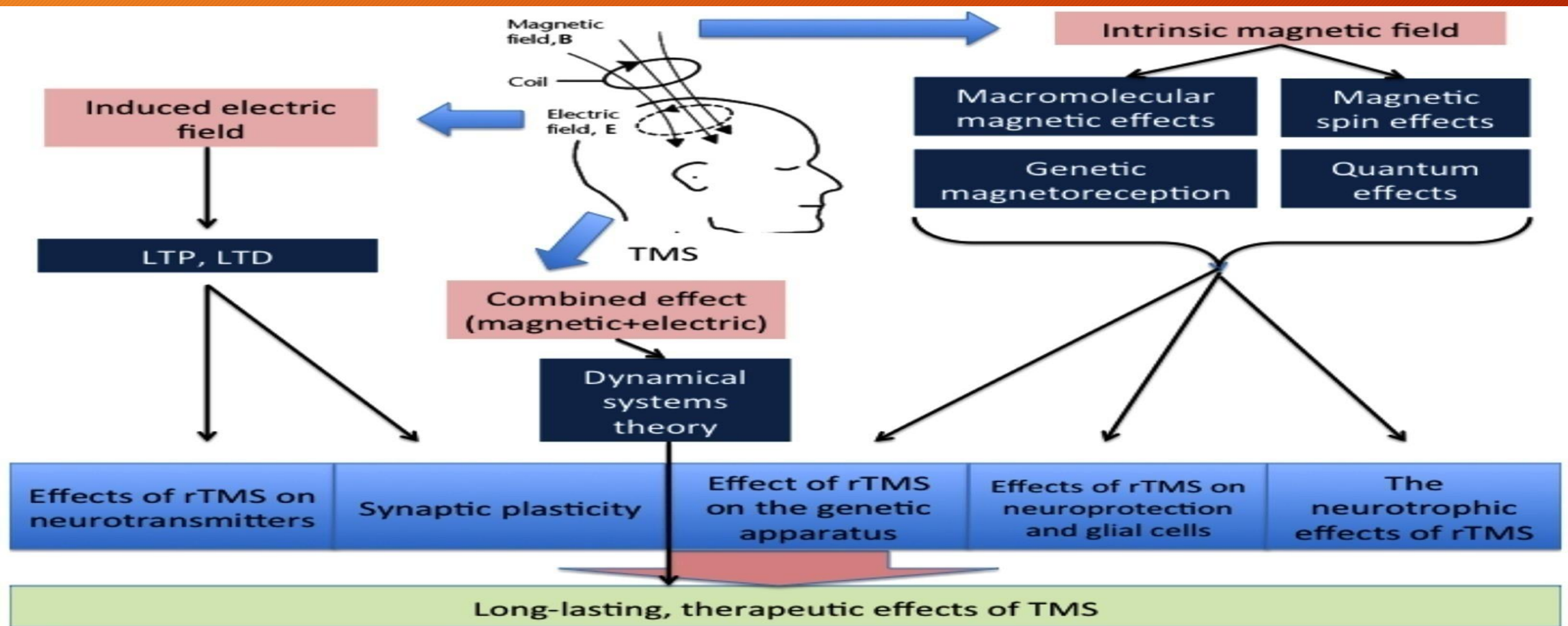


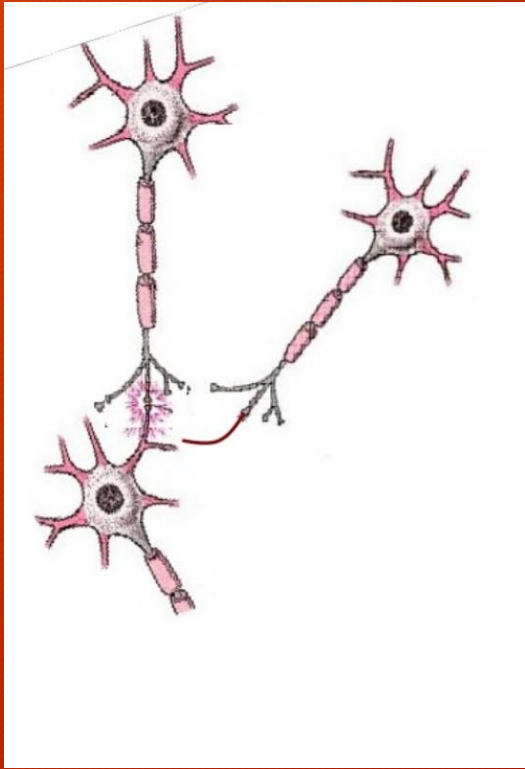
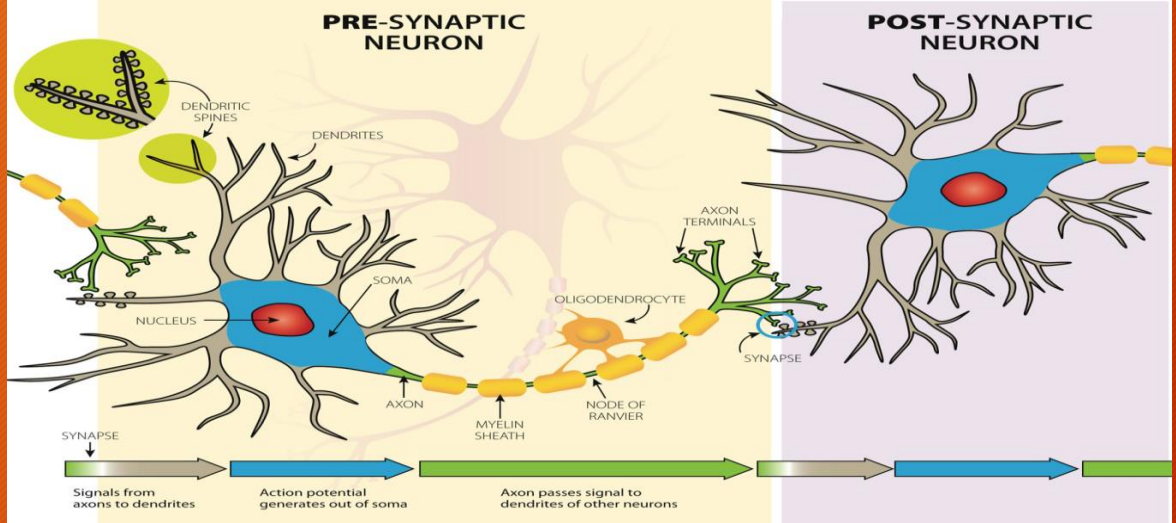
r-TMS uygulaması



Nöroplastisite: *Beynin yaşam boyunca yeni sinirsel bağlantılar oluşturarak kendini yeniden düzenleme yeteneği.*

- Beyindeki nöronların, yaralanma ve hastalığı telafi etmesine ve yeni durumlara veya çevrelerindeki değişikliklere tepki olarak faaliyetlerini düzenlemesine izin verir.
- Geri kalanlarımızı güçlendirerek veya yeniden yönlendirerek, tamir edilemeyen hasarlı veya işlevsiz sinir yollarını telafi etmemizi sağlar.
- Beyin yeniden yapılanması, hasar görmemiş aksonların, bağlantıları hasar görmüş veya parçalanmış olan nöronları yeniden bağlamak için yeni sinir uçları ürettiği “**aksonal filizlenme**” gibi mekanizmalarla gerçekleşir.
- Bozuk olmayan aksonlar sinir uçlarını da filizlendirebilir ve gerekli bir işlevi yerine getirmek için yeni sinirsel yollar oluşturarak diğer hasarsız sinir hücrelerine bağlanabilir.
- Yeniden bağlanmak (**aksonal filizlenme**) için nöronların aktivite yoluyla uyarılması gerekir.
“r-TMS” indükliyerek rol oynar





Güvenlimidir?

Non invaziv ilaçsız yöntemdir
Manyetik akımlar vücuda zararsızdır. Yan etkisi yoktur
Hamilelerde, dahi güvenle kullanılabilir.

Hangi durumlarda uygulanmaz ?

kafasında metal implant veya metal taşıyanlar
(Diş implantları, titanyum plaklar hariç)

Uluslararası beyin uyarımları konferansında, “r-tms” klinik araştırmalar büyük ödülünü aldı. mart 5-8, 2017 in Barcelona, Spain.

UYGULAMADA PRENSİPLER

- Tms ile r-TMS etki açısından farklıdır
- Tinnitusta “r-TMS” uygulanmalıdır
- Lezyon veya sorumlu bölgeye uygulanmalıdır.
- Uygulamada yön tayini FMRI bulgularına göre yapılır
- Uygulamada dozaj ve uygulama planı FMRI ve diğer tetkik sonuçlarına uygun yapılır.

Table 1 Effects of single sessions of rTMS on tinnitus

Authors	N	Stimulation site/coil positioning	Frequency	Intensity	Pulses	Control condition	Results	
<u>Plewnia et al⁴³</u>	14	Various scalp positions according to 10-20 EEG system	10 Hz	120% MT	30	Stimulation of nonauditory cortical areas	In eight patients (58%) tinnitus suppression after left temporal/ temporoparietal stimulation	% 58
<u>De Ridder et al⁴²</u>	114	Auditory cortex contralateral to tinnitus site	1, 5, 10, 20 Hz.	90% MT	200	Coil angulation	In 60 patients (53%) good or partial tinnitus suppression after active rTMS, in 33% suppression after sham rTMS;	% 53
<u>Fregni et al⁴³</u>	7	Left temporoparietal areas, according to 10-20 EEG system, anodal and cathodal tDCS of the same area (in addition to rTMS)	10 Hz	120% MT	30	Sham coil and active stimulation of mesial parietal cortex	In three patients (42%) tinnitus suppression after left temporoparietal stimulation, no effect for both control rTMS conditions; anodal tDCS resulted in tinnitus suppression in the same three patients, cathodal tDCS had no effect	% 42
<u>Folmer et al⁴⁴</u>	15	Left and right temporal cortex, according to 10-20 EEG system	10 Hz.	100% MT	150	Sham coil	In six patients (40%) tinnitus suppression after active rTMS, in four of the patients after contralateral rTMS in two patients after ipsilateral TMS; in two patients suppression after sham rTMS	% 40
<u>Londero et al⁴⁵</u>	13	Auditory cortex as determined by fMRI.	1, 10 Hz	120% MT	30	Stimulation over nonauditory cortical areas	Eight patients were stimulated over the auditory cortex with 1 Hz; in five of them (62.5%) tinnitus suppression; no suppression after 1 Hz rTMS of nonauditory targets; no suppression after 10 Hz, in two patients suppression after stimulation of a control position	% 62,5
<u>Plewnia et al²⁰</u>	8	Area of maximum tinnitus related PET activation (temporoparietal cortex), neuronavigational system	1 Hz	120% MT	300, 900, 1800	Control position (occipital cortex)	In six patients (75%) tinnitus reduction after active rTMS, better suppression with more pulses,	% 75
<u>De Ridder et al^{46,47}</u>	46	Auditory cortex contralateral to tinnitus site	5, 10, 20 Hz tonic; 5, 10, 20 Hz burst	90%MT	200	Coil angulation	14 placebo-negative patients were analyzed. In those with narrow band/white noise tinnitus burst TMS was more effective in tinnitus suppression as compared with tonic TMS, whereas for pure tone tinnitus no difference was found between burst and tonic.	

ÇALIŞMAMIZDA TİNNİTUS NEDENLERİ

Buşon,external otit, dış kulak apsesi gibi lokal nedenler	100
Grip, sinüzit, vazomotor ve allerjik rinit gibi üstakiyi etkileyen hastalıklar	150
Köşe tümörü	2
Otoskleroz	50
Vestibüler nöritis	147
Diabet, hiperkolesterolemi, ateroskleroz gibi sistemik hastalıklar	148
Servikal nedenlere bağlı(VBY,S.Artroz, spazm...vs)	269
Sistemik Vaskuler hastalıklar	151
Cerebral vasküler hastalıklar	48
Ani işitme kaybıyla birlikte tinnitus	40
Emosyonel	55
İdiopatik	250
Toplam vaka sayısı	1410



Henryk Skarżyński. MD. PhD. Dr. hc



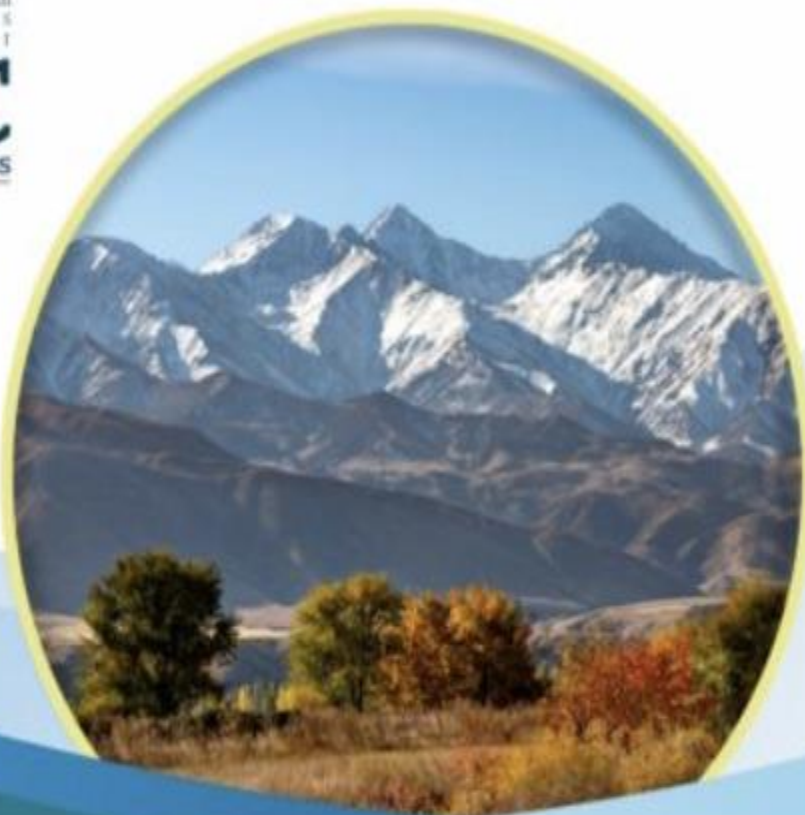
Prof. Dr. Birgit Mazurek











17-18 September 2020

Bishkek, Kyrgyzstan

**Save
the date!**

Prof. Uzakbaev Kamchibek, MD, PhD

Honorary President
of the XIII International Tinnitus Seminar
and the 2nd World Tinnitus Congress

Ass. Prof. Piotr H. Skarzynski, MD, PhD, Msc

Chairman
of the International Scientific and Organizing Committee

KATILIMINIZ, DİKKATİNİZ ve SABRINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER

