NP İSTANBUL Beyin Hastanesi

Nöropsikiyatri | Bağımlılık | Beyin Cerrahisi

Transkraniyal Manyetik Uyarım Tedavisi
(TMU ve Derin TMU)

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ Bilim Ortağı

TÜVRheinland CERTIFIED Management System ISO 9001:2015

Organization Accredited by Joint Commission International

"Hastaya zarar vermenin biçimlerinden birisi de hastayı tedavisiz bırakmaktır."

Prof. Dr. Nevzat Tarhan

NEDEN NPİSTANBUL **BEYİN HASTANESİ?**

1. NPİSTANBUL Beyin Hastanesi; ruh/beyin sağlığını ilgilendiren hastalıklara, çağdaş tıbbın imkân verdiği en gelişmiş tedavi olanaklarıyla etkin tedavi hizmeti sunmak amacı ile kurulan Türkiye'nin ilk özel nöropsikiyatri hastanesi, **Avrupa'nın da 2. beyin hastanesidir.**
2. NPİSTANBUL Beyin Hastanesi; dünyanın en büyük ve prestijli sağlık akreditörü olan JCI (Joint Commission International) akreditasyon belgesine sahiptir. 2015 yılındaki başarısı ile **"Dünyanın Akredite 3. Psikiyatri Hastanesi"** olma çıtasını bir üst mertebeye taşıyan NPİSTANBUL Beyin Hastanesi, 2018'deki bu akreditasyon başarısıyla **"Dünyanın ilk Akredite Beyin Hastanesi"** unvanını aldı.
3. Beyin alanında var olan hizmetlerin yanı sıra nöroşirürji, genel cerrahi, kulak burun boğaz, dahiliye, çocuk sağlığı ve hastalıkları... vb. branşlarda da hizmet vermektedir.
4. Özel ambulanslı, 7/24 Acil Psikiyatri hizmeti ile danışanlarının bütün ihtiyaçlarına cevap veren psikiyatri alanındaki ilk özel hastanedir.
5. Beyin cerrahisi için A sınıfı ameliyathane ve yoğun bakım servislerine sahiptir. Bağımsız akredite kuruluş tarafından onaylanan **Türkiye'nin ilk ve tek 1A Ultra Clean ameliyathane donanımıyla cerrahi operasyonları asiste eden üstün teknolojik alt yapıya sahiptir.**

TMU

Transkraniyal Manyetik Uyarım Tedavisi

TMS

Transcranial Magnetic Stimulation

6. "Beyin fonksiyonlarını ölçerek tedavi", **"Düşünce Odaklı Tıp" gibi yeni yaklaşımların Türkiye'deki öncüsüdür.**
7. Tanı ve tedavi süreçlerinde **Farmakogenetik yaklaşımı (tedavisel ilaç kan düzeyi izlemi (TDM)**, Fenotipleme ve Genotipleme) benimseyen ve klinikte uygulayan Türkiye'deki ilk ve tek hastanedir.
8. Üsküdar Üniversitesi'nin bilim ortağıdır. Üniversite ile teknolojik, akademik ve bilimsel alanda çeşitli iş birlikleri gerçekleştirmektedir.
9. Türkiye'deki ilk örnek olan **Nöromodülasyon tedavileri** sunmaktadır. Bu merkez beyin uyarımı ile beyin fonksiyonlarını ölçerek, tedaviyi amaçlar.
10. Şehir dışındaki ve yurtdışındaki danışanlar için **telepsikiyatri (online terapi)** hizmeti vermektedir.
11. Bilimselliğin yanında tedavi süreçlerini pozitif yönde etkileyecek "tedavi konforunu" da göz önünde bulunduran, sağlıkta mükemmelliğe odaklanmış bir hastanedir.
12. Bağımlılık Kliniği (NPAMATEM) olarak **İleri Toksikoloji Doğrulama Laboratuvarı** hizmeti sunulmaktadır.
13. **Kanıta Dayalı Tedavi** temel ilkelerimizdendir.
    a) Ön ve son testlerin yapılması
    b) Beyin haritalaması gibi biyobelirteç kullanımı
    c) Sonucun raporlanması

TMU/TMS TEDAVİSİ HAKKINDA **MERAK EDİLENLER**

TANIMLAR:

tTMU/rTMS Nedir?

tTMU uygulanmasında, dışarıdan güçlü ama kısa bir manyetik alan oluşturularak beyin aktivitesi değiştirilmekte ve tedavi etkisi oluşmaktadır.

Transkraniyal manyetik uyarım (TMU) beyindeki nöronları uyaran noninvazif bir yöntemdir. Hızla değişen manyetik alanlar yoluyla (elektromanyetik indüksiyon), dokularda indüklenen zayıf elektrik akımları uyarıma yol açar. Bu şekilde, ameliyata veya dıştan elektrotlara ihtiyaç olmaksızın, beyin aktivitesi tetiklenir veya modüle edilebilir. Beynin işleyiş tarzını haritalayan tTMU yöntemi nörolojide tanı ve araştırma açısından güçlü bir araçtır. Transkraniyal manyetik uyarım (TMU) depresyon, kaygı bozukluğu gibi bir dizi bozukluğun tedavisinde umut vaat etmektedir. Sonuç olarak mevcut durumu ile EKT'ye alternatif, iyi bir seçenektir.

nTMU Nedir?

Nöronavigasyonlu TMU/TMS; tedavinin beyinde tam istenen noktaya uygulanmasını sağlayan ve bu yolla tedavinin etkinliğini artıran bir uygulamadır.
Hastaların önce beyin MR'ları çekilir ve alınan görüntüler navigasyon cihazına aktarılır Hastanın beyninde tedavi uygulanacak nokta bir uzman tarafından belirlenir. Nöronavigasyon cihazı beyin uyarımının (transkranyal manyetik uyarım) tam bu noktaya verilmesini sağlar.

dTMU/dTMS Nedir?

Derin TMU (Deep TMS); beynin derin yapılarına etki edebilen TMU uygulamasıdır. Kullanılan başlığın özellikleri sayesinde daha derin beyin bölgelerini etkileyen hastalıklarda bu beyin bölgelerine uyarım verilebilmektedir. Obsesif Kompulsif Bozuklukta, Erişkin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunda ve diğer bazı psikiyatrik hastalıklarda etkili olduğuna dair çalışma bulguları mevcut olup kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır.

DERİN TMU
(DEEP TMS)

Derin TMU (Deep TMS) uygulamasının Depresyon ve Bipolar bozuklukta kullanımı FDA ve CE onaylı olup, öncelikle depresyon tedavisinde Amerika'da, Kanada'da, Avustralya'da, Almanya'da, Belçika'da, İtalya'da ve daha başka Avrupa ve Güney Amerika ülkelerinde geniş olarak kullanılmaktadır.

Derin TMU (Deep TMS) uygulamasının ayrıca;

- Alkol kullanım bozukluğu,
- Alzheimer Hastalığı,
- Kokain bağımlılığı,
- Multipl skleroz-halsizliği gidermede,
- Nöropatik ağrı,
- Obsesif kompulsif bozukluk,
- Otizm-iletişim becerilerini artırmada,
- Parkinson hastalığı,
- Sigara bağımlılığı,
- Şizofreni-negatif belirtiler,

gibi dirençli nöro/psikiyatrik bozukluklar için de CE onayı mevcut ve klinik araştırmaların sonuçları olumlu olup, tedavide kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır.

DERİN TMU (DEEP TMS) BEYNİN HANGİ BÖLGESİNE ETKİ EDEN BİR YÖNTEMDİR?

Bağımlılık tedavisinde kullanılan Derin TMU (Deep TMS) yöntemi, beynin klasik TMU ile uyarılamayan derin ve daha içeride kalan bölgelerini uyarmaktadır.

Derin TMU cihazı, derin bir bölgeye etki ederek beynin bağımlılıkta rol alan Insula, Anterior Singulat Korteks gibi bölgelerini uyaran bir yöntemdir.

DERİN TMU (DEEP TMS), **HANGİ HASTALIKLARIN TEDAVİSİNDE UYGULANIR?**

Derin TMU; bağımlılık, şizofreni, Obsesif Kompulsif Bozukluk (OKB), Erişkin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve diğer bazı psikiyatrik hastalıklarda kullanılmaktadır. Cihazda kullanılan başlığın özellikleri sayesinde farklı hastalıklarda farklı beyin bölgelerine uyarım verilebilmektedir. Derin TMU uygulamasının Depresyon ve Bipolar Bozuklukta kullanımı FDA ve CE onaylıdır. Özellikle depresyon tedavisinde Amerika'da, Kanada'da, Avustralya'da, Almanya'da, Belçika'da, İtalya'da ve daha başka Avrupa ve Güney Amerika ülkelerinde kullanılmaktadır.

Aynı ilaç aynı teşhisi taşıyan farklı kişilerde farklı sonuçlar doğurur. Burada hekimin tecrübesi ve sanatsal becerisi ile birlikte ilacın etkisinin ölçülebilirliğini izleme önem taşır.

İlaçlar hastalıklara karşı kimyasal silahlarımızdır. Uygun doz, uygun süre ve doğru uygulama şekli mesleki sorumluluk gerektirir. Kimyasal silah olan ilacın kullanılmaması hâlinde, hastanın tedavisiz kalma sorumluluğu doğar. Bunu göz ardı etmemeliyiz.

Son yıllarda Derin TMU uygulamasının Alkol/Madde/Sigara Bağımlılığı, Tedaviye Dirençli Depresyon ve Obsesif Kompulsif Bozukluk gibi bazı hastalıklarda etkili olduğu gösterilmiştir **(Bersani, 2013 ve Gorelick 2014).** Kedzior ve arkadaşlarının 2015 yılında yayınlamış olduğu metaanalizde ise tedaviye dirençli depresyon hastalarında Derin TMU uygulanmasının antidepresan etki göstererek düzelme sağladığı belirtilmektedir. Dinur-Klein ve arkadaşlarının 2014 yılında gerçekleştirdiği bir çalışmada sigara bağımlılığı olan 77 hastada Derin TMU uygulaması sonrası, sigara tüketimlerinin azaldığı gözlenmiştir. **(Dinur-Klein, 2014).** Ceccanti ve arkadaşlarının 2015 yılında gerçekleştirdiği 6 aylık takip çalışmasında ise Derin TMU uygulamasının alkol kullanımını ve alkol isteğini azalttığı gösterilmiştir **(Ceccanti, 2015).** Rapinesi ve arkadaşları ise 2016 yılında Kokain Kullanım Bozukluğu olan hastalarda Derin TMU kullanımının alkol ve kokain kullanma isteğini azalttığını belirtmişlerdir **(Rapinesi, 2016).**

Derin transkranyal manyetik uyarım tedaviye yanıt vermeyen depresyon hastalarında umut vaat ediyor.

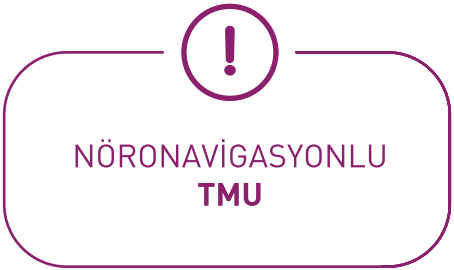
Depresyon en sık görülen psikiyatrik rahatsızlıktır. Depresyon tedavisinde ilaç tedavisi sıklıkla kullanılmakta ancak önemli bir grup hasta birçok ilacı denemesine karşın beklentiyi karşılayacak ölçüde yanıt alamamaktadır. Böyle durumlarda transkransyal manyetik uyarım (TMU) gibi beyin uyarımı teknikleri kullanılmaktadır. TMU tedavisi, tedaviye dirençli depresyon

için uzun yıllardır bir seçenek olarak tedavi kılavuzlarında yer almaktadır. Yakın zamanda Brainsway firmasının ürettiği yeni bir TMU cihazı da ABD'de depresyon tedavisi için onaylandı. Bu cihazda bulunan H1 başlığı denilen uyarıcı başa bir motosiklet kaskı gibi oturtularak uyarım uygulanmaktadır. Bu tedavi beyni klasik TMU ya göre daha güçlü uyarmakta ve uyarı beynin daha derin alanlarına nüfuz etmektedir. H1 başlığı beynin dikkat ve motivasyonla ilişkili prefrontal korteksini uyararak depresyon belirtilerinin kaybolmasını sağlamaktadır. Yeni yöntem, beyni daha derin uyardığı için de yapılan çalışmalarda klasik TMU ya göre daha yüksek başarı elde edilmektedir.

Kaynaklar

1. Levkovitz Y. et al. Efficacy and safety of deep transcranial magnetic stimulation for major depression: a prospective, multi-center, randomized, controlled trial. World Psychiatry 2015; Vol.14, 64-73.

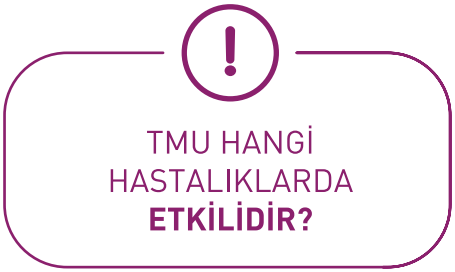
2. Filipcic I. et al. Efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation using a figure-8-coil or an H1-Coil in treatment of major depressive disorder; A randomized clinical trial. J Psychiatry Research 2019;114:113-119.



NÖRONAVİGASYONLU **TMU**

Nöronavigasyon, tedavinin beyinde tam istenen noktaya uygulanmasını sağlayan ve bu yolla tedavinin etkinliğini artıran bir uygulamadır.

- Hastaların önce beyin MR'ları çekilir ve alınan görüntüler navigasyon cihazına aktarılır.
- Hastanın beyninde tedavi uygulanacak nokta bir uzman tarafından belirlenir.
- Nöronavigasyon cihazı beyin uyarımının (transkranyal manyetik uyarım) tam bu noktaya verilmesini sağlar.
- Kurumumuzda nöronavigazyon cihazı mevcuttur.



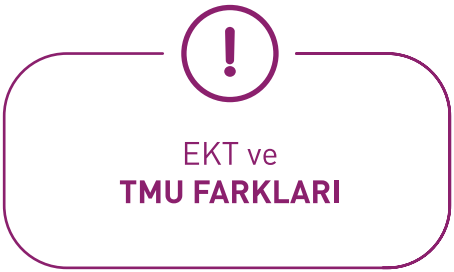
TMU HANGİ HASTALIKLARDA **ETKİLİDİR?**

TMU birinci basamak tedavisi olarak tavsiye edilmez. FDA'in 2008'de onayladığı ve APA'nın yayınladığı 2010 tarihli 'guideline' da bir ilaç uygulamasına cevap vermemiş depresyon tedavisinde transkraniyal manyetik uyarım (TMU) uygulanması seçenek olarak önerilmektedir. Tipik olarak sadece standart tedavilerle düzelme kaydedilememiş depresyon hastalarında veya elektrokonvülsif tedaviyi düşünebilen fakat bir başka alternatif denemek istenilen hastalarda kullanılır. Depresyonu uzun süren veya standart tedavilerle düzelmemiş olan hastalar bu prosedüre aday olabilirler. Tedaviye dirençli psikiyatrik vakalarda TMU önemli bir seçenektir. Standart tedavilerle yeterli düzelme kaydetmeyen hastalara; negatif belirtili şizofreni, hallüsünatuar durumlar, bağımlılık, OKB ve dirençli diğer psikiyatrik bozukluklar için ümit vaat eden bir tedavi olarak ilgiyi hak etmektedir. Önemli olan hekimin içindeki klinisyenin sesini dinleyerek hastanın remisyon yolunda bir basamak daha ilerlemesi için karar verebilmesidir.

Tedavi sorumluluğu sadece yapılan tedavilerle ilgili değildir, yapılması seçenek olarak var olan potansiyel tedavileri de kapsar. Diğer taraftan TMU protokolünün belirlenmesi ve güvenlik ekranının göz önüne alınması hekimin dikkat edeceği önemli hususlardır.

FDA'in 2008'de onayladığı ve APA'nın yayınladığı 2010 tarihli 'guideline' da bir ilaç uygulamasına cevap vermemiş depresyon tedavisinde TMU uygulanması seçenek olarak önerilmektedir. Tipik olarak sadece standart tedavilerle düzelme kaydedilememiş depresyon hastalarında veya elektrokonvülsif tedaviyi düşünebilen fakat bir başka alternatif denemek istenilen hastalarda kullanılır.

TMU ayrıca ilaç kullanımının kısıtlandığı durumlarda; Örn., gebelikte, emziren annelerde ve kalp hastalarında rahatlıkla kullanılabilir ve bu yönüyle hasta ve hekime büyük kolaylık sağlamaktadır.



EKT ve **TMU FARKLARI**

Beyine Etkisi Nasıldır?

TMU ile beyindeki hücrelerin elektriksel iletisine müdahale edilir. Beynin elektriksel ve kimyasal ileti ile çalıştığı düşünülürse bu müdahalenin beynin yeterli çalışmayan doğal süreçlerini harekete geçirici etkisi vardır. Dışarıdan elektrik akımı vermeden, güçlü ama kısa bir manyetik alan oluşturarak tedavi etkisi oluşturulur. Böylece beyinde hedeflenen alanda "nöronal depolarizasyon" dediğimiz değişim oluşur.

Elektrokonvülsif Terapiden (EKT) Farkı Nedir?

EKT beyine doğrudan elektrik akımı verilerek uygulanır. Hastane ortamında ve genel anestezi altında yapılması gereklidir. TMU tedavisi ise ayaktan uygulanabilir, anestezi ya da analjezik gerektirmez. Çoğu kez hasta hafif baş ağrısı ve uyarım uygulanan yerde hafif bir rahatsızlık dışında herhangi bir olumsuz etki hissetmez.

Seansın Süresi Ne Kadardır?

Seans süresi hastanın bireysel ihtiyacına göre belirlenir. 5 ila 30 dakika süre ile belirlenen sıklıkta, belirlenen frekans ve şiddette ritmik uygulama yapılır.

Hangi Hastalıklarda Etkilidir?

Şu anda öncelikle önerilen tedavi alanları; Tedaviye Dirençli Depresyon, Şizofreni ve Obsesif Kompulsif Bozukluk ve Şizofreni ruhsal bozukluklarıdır. Gebelikte, emziren annelerde ve kalp hastalarında kullanılabilmesi, ilaç tedavisine karşı üstünlüğünün olduğuna dikkat çekilmektedir. **(Arch. Gec–Psychiatry. 1999; 56:300-311)**

Nörolojide Kullanımı Nelerdir?

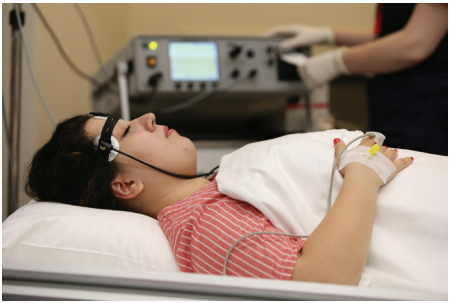
Konuşma bozuklukları, epilepsi, parkinson ve bazı felçlerde şimdilik deneysel amaçlarla kullanılmaktadır. Araştırmalar sürmektedir.

Çocuklarda Kullanımı Nasıldır?

Otizm ve hiperaktivitede kullanım ile ilgili bilimsel çalışmalar sürmektedir.

Nasıl Uygulanır?

Psikiyatrik değerlendirme ve ardından beynin işlevsel olarak fonksiyonel MRI veya Kantitatif EEG ile görüntülenmesinden sonra, düşünülen tanıya göre uygun görülen alanın belirlenmesi ve o bölgeye uygulanması önerilir. Depresyonda genelde



sol ön alın bölgesine bobin yerleştirilir. Ritmik uyarılar verilir. 10 ila 30 dakikalık seanslar halinde 20 seanstan az olmamak üzere uygulanır. Saçların temiz olması dışında bir ön hazırlığa gerek yoktur.

Faydaları Nelerdir?

- Oldukça etkili klinik araştırma sonuçlarına dayalı olarak, TMU tedavisinin başarı oranı, farmakoterapiden daha fazla ve elektro konvülsif tedaviden daha azdır.
- Az veya sıfır yan etkisi vardır. En şiddetli yan etki hafif bir baş ağrısıdır.
- Çabuk başlangıçlı terapötik etki (tipik olarak 1 hafta içerisinde) gösterir.
- Vücuda doğrudan müdahale edilmez. Yani invaziv bir girişim gerektirmez.
- Anestezi gerektirmez.

- Hasta ayakta tedavi edilir.
- Spesifik nöron devrelerini üstün hedefleme gücüne sahiptir.
- Sadece 2 ile 4 haftalık tedavi gerektirir.
- Tedaviye dirençli kişilerde terapötik fayda sağlar.
- TMU uygulaması için hastaların ilaç kullanmayı bırakmasına gerek yoktur.
- Tedaviye cevap vermeyenlerin depresyon semptomlarında tipik olarak %15 oranında bir azalma elde edilir.
- Majör depresif bozukluğu ve bipolar bozukluğu olan hastaların tedavisinde eşit değerde etki sağlar.
- Tedavi parametreleri her hasta için bireysel olarak saptanır. Protokoller her bireysel hastanın spesifik tanısına dayandırılır ve en etkili tedavi seyrine imkân verir.
- Hastalar tedavi seyri boyunca depresyon ve anksiyete değerlendirme ölçeklerine kaydedilen ilerlemeden haberdar edilir.
- Hastanemizde uygulanan tedavi parametreleri ve tüm TMU prosedürlerinden elde edilen sonuçlar, özel geliştirilmiş yazılım programı kullanılarak takip edilmiştir. Bu durum medikal kadronun her hastanın tedavide kaydettiği ilerlemeyi takip etmesine ve sonuçlar üzerine bireysel bazda geribildirimde bulunmasına izin verir.
- Etkili bir tedavi modalitesinde olduğu gibi, iyileşme derecesi kişiden kişiye değişir. Hastanemizde bir tıp doktoruyla prosedür öncesi başlangıç konsültasyonu, kişinin depresyon yoğunluğuna, medikal öyküye ve beklentilere dayalı, olası sonlanım aralığını belirlemeye yardımcı olur.

Tedavi Ne Zaman Cevap Verir?

- Tipik olarak, tedaviye başlandıktan bir-iki hafta içerisinde iyileşme görülür.
- Hastaların çoğu tedavinin ikinci haftasında terapötik faydayı fark etme eğilimindedir.
- Depresyon semptomlarında anlamlı azalmalar elde etmek için, geç cevap verenlere üçüncü hafta ilave seanslar uygulanması gerekebilir.
- Ortalama olarak, hastalar yaklaşık 8-12 ay sonra idame terapisine girerler. Bu zaman dilimi her hastaya göre değişir.
- Ortalama olarak, idame terapisi ilk başta tamamlanan TMU seans sayısının yarısını içerir.
- Depresyon semptomlarının nüks ettiğini hisseden hastaların, vakit geçirmeden bizimle temas kurmalarını önemle rica ediyoruz. Sizinle en kısa sürede temasa geçilecektir.

Nöbetler

TMU'da yaşanan primer güvenlik sorunu nöbete yol açma riskidir. Her ne kadar bu risk öncelikli olarak TMU ile ilişkilendirilse de, tek-puls uyarımının büyük serebral enfarktları, kontüzyonları veya başka yapısal beyin lezyonları olan hastalarda nöbete yol açtığı bildirilmiştir. Şartlar oturmuş güvenlik kılavuzlarına uygun olduğu takdirde, nöbet aktivite oluşumunun oldukça ihtimal dışı olduğu söylenebilir **(Wassermann 1998).**

Kardiyovasküler Etkiler

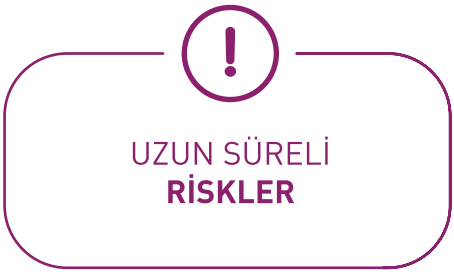
TMU tatbiki esnasında ve sonrasında kan basıncında ve kalp hızında anlamlı hiçbir değişiklik bildirilmemiştir **(Foerster ve arkadaşları 1997).**

İşitsel Fonksiyon

Dört hafta boyunca TMU uygulanan, deprese 12 deneğin katıldığı bir çalışmada, çalışma sonrası dört hafta süreyle işitme eşiğinde anlamlı hiçbir değişim gözlenmemiştir **(Loo ve arkadaşları 2001).**

Baş Ağrısı

TMU uygulaması, bobin altındaki kasların doğrudan uyarımından ve yüz ve saçlı derideki sinirlerinin uyarımından kaynaklanan lokal ağrıya yol açabilir. Prosedür genellikle daha yüksek şiddet ve frekansta daha ağrılıdır. Deneklerin yaklaşık %5 ila %20'si TMU seansları sonrası gerilim tipi baş ağrısı yaşar **(George ve arkadaşları 1999).**



Yan Etkileri Nelerdir?

Başka beyin uyarım yöntemleriyle karşılaştırıldığında, noninvazif olduğu için TMU'nun görece olarak güvenli olduğu düşünülebilir. Başlıca sorunlar; istemsiz indüklenen nöbet, uygulama esnasında lokal ağrı, elektrik akımının geçişiyle bobinin oluşturduğu gürültüye bağlı olarak işitsel performans değişiklikleri, bağ ağrısı ve kognitif fonksiyondaki potansiyel değişikliklerdir. Bu yan etkilerin çoğu ani ve kısa sürelidir. Hayvan çalışmalarının sonuçlarında TMU'ya atfedilebilen, uzun süreli olabilecek her hangi bir nöron hasar bulgusuna rastlanmamıştır. Bir güvenlik çalışmasında, terapötik parametrelerde TMU'nun uyku EEG'si üzerinde anlamlı hiçbir etkisi olmadığı ortaya konmuştur (Graf ve arkadaşları 2001).

Yaşlılarda Depresyon Tedavisinde TMU

Geç yaş depresyonu, tedaviye dirençte önemli bir konudur **(Bonner ve arkadaşları 1995).** Yaşlılarda tedaviye dirençli depresyon daha sık görülür, kombinasyon ya da güçlendirme tedavileri ilaç etkileşimleri açısından daha büyük riskler taşır. Bu hasta grubunda sınırlı sayıda TMU çalışması vardır.

Ülkemizde yaşlılarda depresyon tedavisinde TMU kullanımıyla ilgili yapılan tek araştırmada ise 66,6 yaş ortalamasına sahip tedaviye dirençli depresyon hastası 65 yaşlıda sol DLPFC alanına ortalama 18 seans TMS, antidepresan tedaviyle eş zamanlı uygulanmıştır. Tedavi sonucunda 65 hastanın 38'inde kısmi düzelme, 19'unda ise tam düzelme sağlanmıştır. Bu çalışmada depresyon belirtilerinde kötüleşme olan olgu bulunmamış ve herhangi bir ciddi yan etki ya da kognitif kötüleşme bildirilmemiştir **(Hızlı Sayar ve arkadaşları 2013).**

Ergenlerde Depresyon Tedavisinde TMU

Ergenlerde yapılmış TMU çalışmalarının sayısı oldukça azdır. Bir yayında adölesan üç olgu ve 18 yaşında dört olgu depresyon tedavisi için TMU almışlardır. Üç ergenden ikisi tedaviye cevap vermiştir **(Loo ve arkadaşları 2006)**. *Bir başka olgu serisinde ise 18 yaş altındaki beş adölesana TMU uygulanmış ve 5 hastadan 3'ünün depresyonunda anlamlı düzelme izlenmiştir* **(Bloch ve arkadaşları 2008).** Bu olgu serilerinde ergenlerde depresyon tedavisi için TMU uygulamasına bağlı herhangi bir yan etki bildirilmemiştir.

Gebelerde TMU

Gebelik döneminde psikiyatrik hastalıkların tedavisi güç ve hala beraberinde tartışmaların olduğu bir alandır. Gebe kadınlarda psikiyatrik hastalıkların ilaçla tedavisi bebek üzerinde doğumsal anomali, zehirlenme, gelişimsel anomaliler ve çekilme belirtileri gibi istenmeyen yan etkilere neden olabilmektedir. İlaç tedavisi özellikle gebeliğin ilk üç ayında potansiyel bir risk taşır. Bu nedenle gebelerde psikiyatrik ilaç tedavisinin uygulanabilirliği sınırlıdır. Bunun ışığında psikiyatrik hastalığı olan gebe kadınlarda psikoterapi, TMU veya EKT gibi ilaç dışı tedaviler daha iyi seçenek olabilir. Psikoterapi gebelik sırasında depresyonu olan kadınlarda önerilen ilk tedavi seçeneğidir. Ancak bu konuda deneyimli klinik uygulayıcılara ulaşmanın zorluğu ve sadece psikoterapi yaklaşımı ile birçok hastanın şikayetlerinin devam ettiği de bilinmektedir.

Depresyonu olan gebe kadınlarda TMU'nun başarılı sonuçları ve güvenilirliğini gösteren olgu sunumları ve çalışmalar az

sayıda olsa da bulunmaktadır.

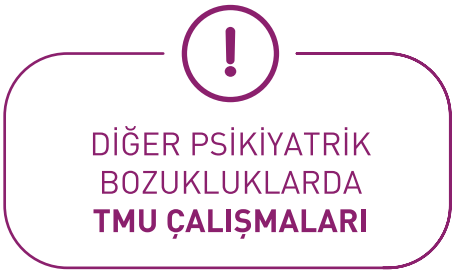
Kim ve arkadaşları *majör depresif bozukluğu olan 10 gebeye TMU uygulamışlardır* **(2011).** *Bu çalışmada %70 yanıt alındığı görülmüş ve hem gebelerde hem fetüste yan etkiye rastlanmamış olup sağlıklı çocuklar dünyaya gelmiştir.*

Gebelik döneminde depresyon tedavisinde TMU kullanımına dair en geniş çalışma ise ülkemizde yapılmıştır. Gebeliğinin ikinci ve üçüncü üç ayında depresyon nedeni ile ortalama 18 seans TMU alan 30 kadının verileri sunulmuştur. TMU seansları bitiminde kadınların %41,4'ünde cevap, %20,7'sinde remisyon izlenmiştir. Tüm kadınlar sağlıklı bebekler dünyaya getirmişlerdir **(Hızlı Sayar ve arkadaşları 2014)**

Depresyondan şizofreniye, bipolar bozukluktan kulak çınlamasına kadar geniş bir uygulama alanı olan TMU'nun tedavi protokolleri farklıdır. Örnek: Depresyonda sol "DLPFC"'e hızlı frekans verilirken, manide sağ "DLPFC"'e yavaş frekans verilir. Bağımlılıkta insular veya Derin TMU uygulanır.

BİPOLAR BOZUKLUKLARDA **TMU KULLANIMI**

Duygudurum bozukluklarında TMU'nun klinik etkililiğine dair veriler kesin olmamakla birlikte, ilginç ve teşvik edicidir. TMU'nun klinik etkililiğine ilişkin soruları uygun bir biçimde ele almak için, esaslı biçimde kontrollü, çift-maskeli çok merkezli çalışmalara daha çok ihtiyaç vardır.



DİĞER PSİKİYATRİK BOZUKLUKLARDA **TMU ÇALIŞMALARI**

Post Travmatik Stres Bozukluğu (PTSD)

Grisaru ve arkadaşları **(1998)** *ilk defa post travmatik stres bozukluğu olan hastaların TMU ile tedavi edildiği bir çalışmanın sonuçlarını bildirdiler. Çalışmada, 10 deneğe TMU uygulandı. TMU seansından sonraki 1-7 gün zarfında, Klinik Global İzlenim* **(KGİ)** *Ölçeği'ne göre genel klinik durum ve kaçınma gibi PTSB semptomları geçici olarak düzeldi.*

Rosenberg ve arkadaşları **(2002)** *tarafından birlikte görülen PTSB ve majör depresyonlu 12 hastada antidepresan ilaçlara yardımcı olarak 10 gün boyunca TMU uygulandı. Hastaların %75'nde TMU sonrası, anksiyete ve uykusuzlukta düzelmelerle birlikte, depre-*

sif şikayetlerde azalma bildirildi. Buna karşın PTSB semptomlarında kısmi düzelme söz konusuydu.

PTSD'da özellikle beynin derin bölgelerini uyaran TMU yönteminin (Deep TMS) tedavide daha başarılı sonuçlar sağlaması öngörülmektedir.

Obsesif-Kompülsif Bozukluk (OKB)

OKB olan hastalarda TMU etkilerini inceleyen ilk çalışma Greenberg ve arkadaşları tarafından tanımlandı **(1997).** *Antidepresan ilaçların OKB semptomlarını azalttığına dair bulgular TMU'nun antidepresan etkilerinin OKB semptomlarını benzer bir tarzda azaltabildiğini düşündürür. Sol prefrontal bölgeye, sağ prefrontal bölgeye ve aktif kontrol bölgesi olarak orta hat oksipital bölgeye uyarım tatbik edildi. 20 dakika süreyle tek bir seans uyarım uygulandı. Sağ prefrontal uyarım uyarım sonrası 8 saate kadar kompülsif dürtüler azaldı. Sol prefrontal uyarım ve oksipital uyarım bu tarz düzelmelere yol açmadı. İlginç olan, obsesif düşünceler herhangi bir uyarım tipi sonrası anlamlı olarak değişmedi. Ayrıca duygu durumda paralel fakat vasat düzeyde etkiler saptandı. Tek seans TMU'un bu etkileri hiç kuşkusuz geçiciydi, fakat TMU'nun OKB semptomları üreten nöral devreleri araştırmada fayda sağlayabileceğini düşündürdü.*

OKB'de sonraki yıllarda yapılan çalışmalar farklı sonuçlar bildirmekle birlikte, araştırmacıların özellikle beynin derin bölgelerini uyaran TMU (Deep TMS) uygulamasından elde ettikleri ilk sonuçlar olumlu yöndedir. Bundan hareketle klinik araştırmalar artan şekilde devam etmektedir.

Şizofreni

TMU'nun Şizofreni tedavisindeki etkinliğini inceleyen çalışmalar uygulanan beyin bölgeleri ve uygulanan TMU protokolüne göre farklı sonuçlar elde etmiştir. Örneğin 10 şizofreni hastası ve 10 depresyon hastası ile yapılan bir çalışmada on şizofren hastanın ikisinde depresif şikayetlerde düzelme, yedisinde anksiyete ve huzursuzlukta azalma tespit edildi.

Rollnik ve arkadaşlarının **(2000)**, *negatif semptomları olan 12 şizofren hastada uyguladıkları TMU sonrası, hastalık belirtilerinde anlamlı azalma oldu.*

Psikiyatrik açıdan sağlıklı denekler üzerinde yapılan bir çalışmada, Yamanaka ve arkadaşları **(2002)** *şizofrenide işlevi bozulduğu düşünülen beyin bölgelerine uygulanan TMU'nun adı geçen bölgenin fonksiyonda geçici düzelmeye yol açtığını saptadılar.*

Şizofren hastalarda özellikle son yıllarda geliştirilen derin beyin bölgelerine ulaşabilen Deep TMS uygulaması ile sadece belirgin semptomlar değil, aynı zamanda temel nöropsikolojik bozuklukların da düzelebileceğine dair umut belirmiştir.

OTİZM TEDAVİSİNDE **TMU KULLANIMI**

Otizm Nedir?

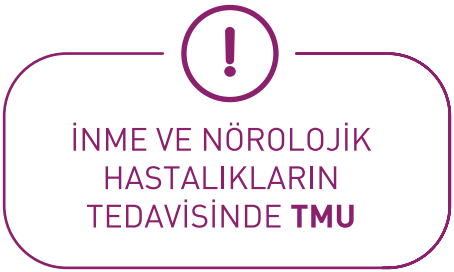
Otizm Spektrum Bozuklukları ya da diğer adıyla Yaygın Gelişimsel Bozukluklar şeklinde isimlendirilen önemli bir bozukluktur.

Otizm Belirtileri Nelerdir ?

Otizm erken çocukluk çağlarında belirtilerin gözlendiği önemli bir nöro-gelişimsel bozukluktur. Otizm, bazı olgularda erken bebeklik döneminden itibaren gelişimde aksama ya da belirtiler görülebilirken, bazı olgularda tamamen normal bir gelişimin ardından ortalama 2 yaş civarında belirtiler ortaya çıkabilir. Otizm tanısından şüphelenme genellikle 2 yaş civarında konuşmanın başlamaması ya da var olan sözcük dağarcığında gerileme olmasıyla ortaya çıkar. Aile, çocuğun akranları konuştuğu halde hiç kelime çıkarmamasından ya da daha önce "anne, baba" gibi tekli kelimeleri söyleyebilirken son aylarda bu kelimeleri unutması nedeniyle doktora başvurur.

Otizm Tedavisinde TMU/İleri Tedavi Uygulamaları:

1) Önce tanı için nöropsikolojik testler, nörobiyolojik ve nöroinflamatuar tarama yapılması,
2) Duyu Bütünleme (Sensory Integrative) ölçümün ergoterapist tarafından yapılması,
3) Duyu Bütünleme tedavisi endikasyonu varsa eş zamanlı nöroteknolojik uygulama olan (TMU, DCS) gibi beyin uyarım tekniğine başlanması,
4) 20-30 gün yoğun tedaviden sonra beceri gelişiminin tekrar ölçülmesi, eğer %20'den fazla ilerleme varsa tedaviye devam edilmesi.



İNME VE NÖROLOJİK HASTALIKLARIN TEDAVİSİNDE **TMU**

İnme, beynin kanlanmasında oluşan ani bir bozukluk anlamına gelir. Beynin bir bölgesine kan gitmez veya bir kanama sonucunda beyin dokusunun beslenmesi bozulur. Bu durumda genelde vücudun karşı yarısında güçsüzlük görülür. Aynı zamanda beceri kaybı ve spastisite dediğiniz katılık da ortaya çıkabilir. Güçsüzlük yanında konuşma bozukluğu da görülebilir.

İnme Tedavisinde TMU; Fizyoterapi ile birlikte uygulanabilecek bir tedavi yöntemidir. En sık kullanılan yöntem; beynin hasar gören değil ancak karşı tarafının baskılanmasıdır. Örnek vermek gerekirse sol beyni inme sonrası hasar görmüş bireyde TMU, sağ beyne verilir. Böylece sağlam olan sağ beyin fonksiyonları baskılanır ve hasarlanmış olan sol beynin iyileşmesine olanak tanınır. Felçlerin yanında aynı yöntem inme sonrası gelişen konuşma bozukluklarının tedavisinde de kullanılabilir.

İnme Tedavisinde TMU Yeterli Midir ?

İnme sonrasındaki inme tedavisinde TMU kullanımın etkinliğini araştıran ve olumlu sonuçlar bildiren birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan alınan olumlu çalışmalar inme tedavisinde TMU 'nun inmeli hastalarda rahatlıkla kullanılabileceğini düşündürmektedir.

İnme Tedavisinde TMU Güvenli Midir?

TMU' nun en ağır yan etkisi epilepsi krizidir. Bu nedenle özellikle epilepsisi olan kişilerde dikkatli kullanılmalıdır. Bunun dışında bilinen ciddi bir yan etkisi yoktur. İnme Tedavisinde TMU, felçli hastalarda rahatlıkla kullanılabilmektedir.

Uzuv Güçsüzlüklerinde (Felç) TMU

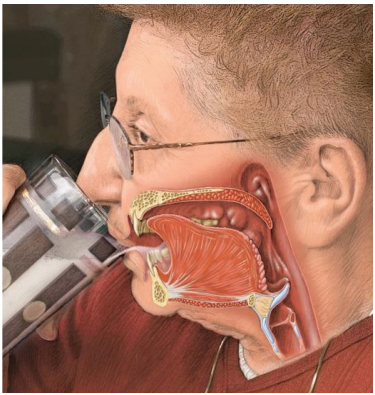
İnme ya da felç sonrası elde ve koldaki güçsüzlük önemli bir sorun olarak yüzde 20 kadar hastada kalabilmektedir. Uzun dönem fizik tedavi, eldeki kas güçsüzlüğü ve beraberinden olan kas kasılmasını (spastisite) gidermek için kullanılmaktaydı. Son yıllarda gelişen beyin uyarım teknikleri ile dışarıdan beyne verilen tekrarlayıcı manyetik uyarımın, beyinde hasarlı alanın bir şekilde yapısal ve işlevsel değişimine neden olarak, el güçsüzlüğünü önemli oranda azalttığı gösterilmiştir. Bu amaçla, fizik tedavi ile beraber, hasarlı beyin bölgesi veya beynin karşı sağlam bölgesi kafa dışından, manyetik uyarılarak yapısal ve ardından da işlevsel iyileşmesi sağlanabilmekte ve bunun da hastaya nihai yararı el-kol kas gücünde iyileşme olarak yansımaktadır. Tekrarlı manyetik uyarım tipi (sık aralıklı uyarım, az aralıklı uyarım) felçten sonra geçen zaman ve hastanın bulgularına göre değişmektedir. **(Centonze 2007; Wupuer 2012; Abo ve Kakuda, 2015)**

Uzuv Kasılmalarında (spastisite) TMU

Uzuv güçsüzlüklerinde olduğu gibi felç sonrası, hatta felçten aylarca sonra spastisite denilen kas kasılması ortaya çıkabilmektedir. Özellikle uzuvda güçsüzlükle beraber olması, hareketlere direnç oluşturarak günlük yaşamdaki işlevi zorlaştırmaktadır. Spastisitenin azaltılması için de tekrarlayıcı manyetik beyin uyarımı yarar sağlayabilmektedir. Özellikle fizik tedavi ile birlikte uygulanan tekrarlayıcı manyetik beyin uyarımı uzuv güçsüzlüğünde iyileşme açısından yarar sağlarken aynı zamanda el-kol kas sertliğini de azaltarak, günlük yaşamda el-kol kullanımını kolaylaştırmaktadır. **(Abo ve Kakuda, 2015**)

Afazik Konuşma Bozukluklarında TMU

Özellikle sağ yanda güçsüzlüklerle birlikte, inme/felç sonrası afazi denilen konuşma bozuklukları sıklıkla ortaya çıkabilmektedir. Afaziler beyindeki damar tıkanıklığının yerleşiminin alanına göre; anlama, ifade bozukluğu veya hem anlama hem de ifade bozukluğu şeklinde olabilmektedir. Günlük yaşamı ciddi sınırlayan ve iletişim problemlerine neden olan bir sekel olmasına rağmen manyetik uyarımın yararı umut vericidir. Felçlere bağlı afazilerde hem erken hem de kronik-geç dönemde (yıllar sonra) uygulanan tekrarlayıcı beyin manyetik uyarımının, dilsel bozukluklarda olumlu etkisinin olduğu, kelime çıktısını arttırdığı ve anlamayı iyileştirdiği gösterilmiştir. Özellikle manyetik beyin uyarımının dil ve konuşma bozuklukları rehabilitasyonu ile birlikte uygulanması etkinliğini arttırmaktadır. **(Naeser MA 2005; Barwood CH 2011; Abo ve Kakuda, 2015)**



Yutma Bozukluklarında TMU

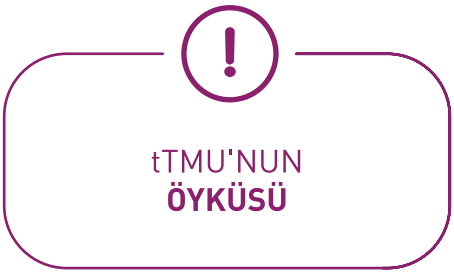
Felçlerden sonra ısrar eden yutma bozuklukları nadir ortaya çıksa da, bazı felçlerde ısrar edebilmekte ve kişinin yaşamını ciddi şekilde etkileyen bir işlev kaybı olarak sıkıntı verebilmektedir. Bunun yanında akciğer sorunlarına da neden olabilmesi açısından önem arz etmektedir. Hastaya yutma rehabilitasyonu yapılması ve yutma tekniklerinin öğretilmesi yarar sağlayabilmekle beraber, son yıllarda uygulanmaya başlanan tekrarlayıcı manyetik beyin uyarımının yutma bozukluğunda anlamlı iyileşme sağladığı gösterilmiştir. **(Kim L 2011; Park JW, 2012; Michou 2012)**

Nörolojik Hastalıklardaki Depresyonda TMU

Depresyonun eşlik ettiği nörolojik hastalıklar esnasında TMU uygulamasının etkinliği ile ilgili çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Depresyonun birçok nörolojik hastalıkla birlikteliği sıkça izlenir, örneğin parkinson hastalığı gibi. Bu grup hastalarda ilk TMU çalışmasında, parkinson hastalığı ve depresyonu bulunan olgularda TMU uygulamasının depresyon belirtilerinde anlamlı bir düzelmeye neden olduğunu göstermiştir. **(Epstein ve arkadaşları 2007)**

TMU çalışmalarında kafa travması genellikle dışlama kriteridir. Kafa travmasının peşinden depresyon tablosu gelişen hastalarda TMU uygulaması çalışması yapılmamıştır ancak bir olgu sunumu umut verici sonuçlar bildirmiştir. **(Fitzgerald ve arkadaşları 2010)**

Sonuç olarak parkinson hastalığı ya da inme gibi bir nörolojik hastalık, eşlik eden depresyonun TMU'ya cevabını engellememektedir.



tTMU'NUN **ÖYKÜSÜ**

1831 Faraday karşılıklı indüksiyon prensibini keşfetti. Faraday kanunu, elektrik enerjisinin manyetik alanlara, aynı şekilde manyetik alanların elektrik enerjisine dönüştürülme esasına dayanır.

1896 D'arsonval daha ileri gitti ve bir deneğin başının içine manyetik (power) bir bobin yerleştirdi. Denekler "manyeto fosfenler" (kıvılcımlar) gördüklerini ve baş dönmesi ve senkop yaşadıklarını bildirdiler.

1902 Depresyon tedavisi için patent verilen Viyana, Avusturya'dan Pollacsek ve Beer, kafatası üzerine yerleştirilen elektromanyetik bir bobin aracılığıyla kafatasının içine titreşimler gönderdiler. Bu erken keşifler, tTMU'nun günümüz modern versiyonunu şekillendirmiş olan tarihsel yapıları temsil etmektedir, buna karşılık yüksek şiddet veya frekansta kullanıma izin verilmemiştir.

1831 Faraday karşılıklı indüksiyon prensibini keşfetti. Faraday kanunu, elektrik enerjisinin manyetik alanlara, aynı şekilde manyetik alanların elektrik enerjisine dönüştürülme esasına dayanır.

1896 D'arsonval daha ileri gitti ve bir deneğin başının içine manyetik (power) bir bobin yerleştirdi. Denekler "manyeto fosfenler" (kıvılcımlar) gördüklerini ve baş dönmesi ve senkop yaşadıklarını bildirdiler.

1902 Depresyon tedavisi için patent verilen Viyana, Avusturya'dan Pollacsek ve Beer, kafatası üzerine yerleştirilen elektromanyetik bir bobin aracılığıyla kafatasının içine titreşimler gönderdiler. Bu erken keşifler, tTMU'nun günümüz modern versiyonunu şekillendirmiş olan tarihsel yapıları temsil etmektedir, buna karşılık yüksek şiddet veya frekansta kullanıma izin verilmemiştir.

1959 Klein, manyetik alan sayesinde bir kurbağa kasının uyarıldığını ispatladı. İnsan sinirlerinin ilk manyetik uyarımı, Bickford ve Fremming tarafından gerçekleştirildi.

1970 Fosfen üretimini incelemek üzere, farklı manyetik uyaranlar kullanılarak daha fazla araştırma yapıldı. Bahsedildiği gibi, bu uyaranlar, manyetik vuru şiddeti ve süresi, manyetik alan şekli ve odaksallığı (focality) ve hızlı frekans kullanım kapasitesi açısından yetersizdi. Bunun yanı sıra fosfen üretiminin, oksipital korteks uyarımın veya doğrudan retina uyarımının bir sonucu olup olmadığı bilinmemektedir.

1985 İngiltere, Sheffield Üniversitesi'nden Anthony Barker, ilk etkili, modern Transkraniyal Manyetik Uyarım (TMU) aletini geliştirdi. Önceden kurbağa ile keşfedilen uyarıma ilave olarak, şimdi araştırmacılar motor korteks üzerine bobin yerleştirerek el parmağı veya ayakta hareket indükleyebiliyorlardı. Bu TMU aleti, beyindeki spesifik nöronlarda uyandırılmış bir potansiyel

oluşturabiliyordu. Ne var ki bu başlangıç TMU çalışmaları, fonksiyonel beyin görüntülemeyle sınırlıydı. Prosedürün non invazif ve ağrısız oluşu, önceki araştırmacıların TMU aletleri sayesinde, hafıza, görme ve kas kontrolünde rol oynayan beyin bölgelerini inceleyip haritalamalarına izin verdi. Manyetik uyarım aletlerinde kaydedilen teknolojik gelişmeler, spesifik beyin bölgelerine daha fazla ve daha hızlı uyaran tatbik etme imkânını doğurdu.

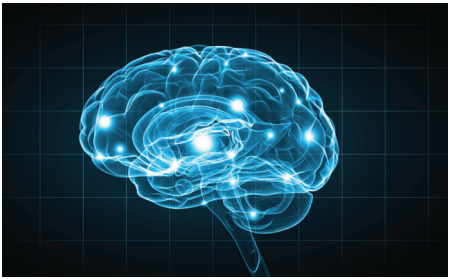
1993 Depresyon tedavisinde TMU kullanımının ilk açık çalışmalarına başlandı. Hoflich ve arkadaşları tarafından verteks boyunca uygulanan TMU'nun antidepresan etkileri olduğu ileri sürüldü. Başlangıçta TMU cihazlarının ilk klinik kullanımı, mültipl skleroz ve motor nöron hastalık tanısallarını içerdi. Önceki araştırmacılar, frontal korteksi veya duygudurumu bozukluklarıyla ilişkilendirilen bölgeleri uyarmayı akıl edemedi.

2002 tTMU tedavisinin, Kanada'da klinik bazda kullanımı Health Canada tarafından onaylandı.

2006 tTMU araştırması, Kanada, A.B.D., Birleşik Krallık, Almanya, İsrail ve Japonya gibi dünyanın pek çok yerinde 20 yıldan fazla bir süredir devam etmekte. Daha yakın bir zamanda, kortikal sürecin duysal ve bilişsel yönlerini araştırmak için tTMU uygulamasından faydalanıldı. Güncel araştırmada, tTMU'nun farklı beyin bölgelerindeki nöronların uyarılabilirliğini selektif olarak artırma veya azaltma kapasitesi yüzünden, depresyonun dışında, pek çok başka hastalık ve bozukluk tedavisinde değerli terapötik bir potansiyele sahip olduğu ileri sürüldü. Bu teknolojik gelişme, son 50 yıldır nöropsikiyatrideki en önemli buluştur.

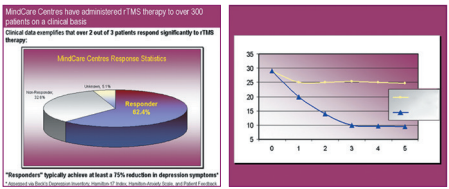
tTMU'NUN
PROSEDÜR TANIMI

- tTMU tedavisi, depresyon ve diğer duygudurum bozukluklarından etkilendiği düşünülen beyin bölgelerine uygulanır.
- tTMU sayesinde beynin bazı bölgelerindeki etkinliği seçici olarak modüle etmek veya değiştirmek mümkündür.
- tTMU, beyin üzerinde, depresyonun yanı sıra, çeşitli durum ve hastalıkların tedavisinde etkililiği görülmüş olan, bir takım olumlu tesirler oluşturur (örn., uyarıcı veya baskılayıcı etkiler gibi).
- Tedavi, vurulu (pulsed) manyetik alan aracılığıyla beyindeki elektriksel aktiviteyi etkiler. Sekiz şeklindeki metal bir bobin aracılığıyla kısa, akım vuruları verilerek manyetik bir alan oluşturulur.
- Plastikle kaplı metal bobin saçlı deriye yakın tutulur, böylece manyetik alan korteksin veya beyin yüzeyinin özel alanlarına odaklandırılır.
- tTMU'da oluşturulan manyetik alan, kafatasına ve saçlı deriye ağrısız ve güvenli bir biçimde nüfuz eder ve spesifik nöronlarda (beyin hücreleri) bir akım indükler.



- Manyetik uyarım düzenli aralıklarla iletildiği için, tekrarlanan TMU veya tTMU olarak adlandırılır.
- Uyarı sayısı, uyarı gücü ve süresi ve uyarı aralığının uzunluğu gibi, uyarım parametreleri bütünüyle değişebilir. Doğrudan spesifik beyin hücreleri hedeflenirken parametreleri değiştirebilme gücü, tTMU'nun oldukça değerli tedavisel bir potansiyele sahip olduğunu düşündürür. Ayrıca tedaviyi her hastanın ihtiyacına göre uyarlamak mümkündür.
- Klinik deneylerde ve medikal araştırma çalışmalarında tTMU tedavisinin geçerliliği çok yönlü olarak test edilmiştir. 2002'den beri Kanada'da kullanımı onaylanmıştır.
- Çeşitli tıp dergilerinde yer alan hakemli makalelerde, tTMU tedavisinin parkinson hastalığı, işitsel halüsinasyon, şizofreni, obsesif kompülsif bozukluk, kulak çınlaması, yeme bozuklukları, migren tipi baş ağrıları, ağrı tedavisi ve diğer duygudurum bozukluklarının tedavisinde umut vadettiği belirtilmiştir.

KANADA MIND CARE **CENTER VERİLERİ**



tTMU Terapisi Gören Hastaların Cevap Verme Oranı

MindCare Merkezleri klinik bazda 300'ün üzerinde hastaya tTMU terapisi uyguladı.

1. Hastaların üçte ikisinden fazlasının tTMU tedavisine anlamlı olarak cevap verdiği klinik verilerle ortaya kondu.
2. Tipik olarak "cevap verenlerin" depresyon semptomlarında en az % 75'lik bir azalma elde edildi.
3. MindCare Merkezlerinin cevap istatistiği

   Cevap vermeyenler % 32.6

Cevap verenler % 62.4

Bilinmeyen % 5.1

4. Beck Depresyon Envanteri, Hamilton-7 İndeksi, Hamilton-Anksiyete Ölçeği ve Hasta Geribildirimi yoluyla tespit edildi.

KANADA'da Hastalıklarla İlgili Kullanım Alanları

- Anksiyete
- İşitsel Hallüsinasyon (Şizofreni)
- Depresyon
- Yeme Bozuklukları - Bulimia
- Epilepsi ve Nöbetler
- Migren türü baş ağrıları
- Obsesif Kompülsif Bozukluk (OKB) Hastalık durumları
- Kulak Çınlaması (Tinnitüs)

OLGU ANLATIMLARI
KANADA Mind Care'den Alınmıştır

"MindCare Centre'de gördüğüm tTMU tedavisi oldukça başarılıydı. Depresyonum geçti. Test sonuçlarım remisyonda olduğumu gösterdi. Kendimi çok daha iyi hissediyorum. tTMU tedavisi şimdiye kadar aldığım ilaçlardan çok daha iyi sonuçlar verdi." **E.O., California**

"1991'den Nisan 2005'e kadar antidepresan ilaç kullanmaktaydım. Mevcut ilaçların pek çoğunu denediğim halde hiç birinden sürekli fayda sağlayamadım. Ayrıca her birinin zaman zaman zorlayıcı yan etkileri vardı. Nisan 2005'te MindCare Centre'de depresyonum için tTMU tedavisi görmeye başladım. Henüz yedi tedavi gördüğüm halde, antidepresan kullanmayı tamamen bırakabildim. Tedavinin üzerinden bir sene geçmesine rağmen, hâlâ antidepresan almıyorum ve kendimi harika hissediyorum. Bu tedaviyi antidepresan ilaçlarla benzer deneyimler yaşayan herkese tavsiye ederim." **H.F., Utah**

"25 senelik bir depresyon öyküm var. Beş sene önce ilaçlara dirençli bir hâle geldim ve hayatım kontrolden çıktı. Doktorum tTMU tedavisini duymuştu ve denememi tavsiye etti. Yerel araştırma çalışması için yeterli değildim, bu sebeple Vancouver'deki MindCare Merkezleri'ne başvurdum. İki hafta içerisinde düzeldiğimi hissettim, işime ve aileme yeniden kavuştum." **C.H., Washington**

"Geçen on sene boyunca, anksiyete ve depresyon sebebiyle psikiyatrik tedavi görmekteydim. Bu arada ilaç kombinasyonları dahil, pek çok ilaç denedim. İlaçların pek çoğu işe yaramadı veya sadece kısa süreli rahatlık sağladı. Bu tedavi sayesinde belirgin bir düzelme yaşadım ve gelecek aylardan yana ümitliyim. Bu tedaviyi refrakter (tedaviye dirençli) depresyonu olanlara özellikle tavsiye ederim." **B.L.S.,TBritlsh Columbia**

"Depresyonla dört sene boyunca mücadele ettim. Sonuç olarak maksimum dozda bir sürü antidepresan kullanıyordum. Görünüşte işe yarıyor gibiydi, fakat çalışma kapasitem yarıya inmişti. Depresyonum yeniden kötüleşti ve iki sene önce EKT gördüm. Bu oldukça etkili olduğu halde, 6 ay süreyle hafızamı kaybettim. UBC'deki araştırma görevimde başarılı olamadım. Yeniden nüksetti. tTMU tedavisini duydum ve doktoruma rica ettim. Kendisinin bu konuda bir takım kuşkuları vardı. Tedaviye devam ettim ve bir ay içerisinde dramatik bir iyileşme yaşadım, kendimi mutlu hissediyordum. (Klinikte görüştüğüm pek çok kişi de aynı deneyimi yaşamıştı). Canlanmış gibiydim. Şimdi önceki ilaç dozlarımın % 50'sini kullanmaktayım ve etkin bir biçimde işimi yapabiliyorum. Hedefim hiç ilaç kullanmamak." **J.G., Vancouver**

"Vancouver'deki tTMU polikliniğine (MindCare) gittim. Orada gerçekten profesyonel bir yaklaşım hakim. Bu kliniği bana birbirinden bağımsız iki doktor tavsiye etti. Kadroyu oldukça profesyonel buldum. Health Canada bu yöntemi A.B.D.'nin FDA'sından çok daha önce onayladı, ki bu olağandışı bir durum. Burayı başkalarına tavsiye etmekten hiç çekinmem..."
J.M., Maryland

"Son 12 yıldan beri çeşitli antidepresanlar kullanmaktaydım. En işe arayanlarda bile istenmeyen yan etkiler söz konusuydu, duygularımla bağlantım kopmuş gibiydi. Son kullandığım ilaç yaklaşık on kilo almama yol açtı, kilo almış olmak beni iyice depresif yaptı! Bir haftalık tedavi sonrası, kendimi daha iyi hissetmeye başladım. Üçüncü haftanın sonunda, antidepresan kullanımımı azalttım ve giderek kullanmayı hepten bıraktım. Yıllardır nihayet kendimi açık fikirli ve sosyal hissediyorum. Üstelik diyet yapmadan on kilo verdim!" **S.W., Toronto**

"MindCare Centre'e geldiğimde yaklaşık bir yıl süren majör depresyondan muztariptim. Tedavi izni almaya zorlandım, işimi ve evliliğimi kaybetmenin eşiğine gelmiştim. tTMU uygulaması bir işe yaramazsa son çare olarak intihar etmeyi bile düşünüyordum. Ancak şaşırtıcı bir biçimde, iki günlük tedavinin ardından kendimi iyi hissetmeye başladım. İlk haftanın sonunda, depresif semptomlarım ortadan kalktı. Hayata geri döndüm diyebilirim. Ailem ve arkadaşlarım da oldukça rahatladılar. Altı sene önce, son bir tedavi opsiyonu olarak EKT görmüştüm. Sonuç almama rağmen, invazif ve zorlayıcı bir tarafı vardı ve anlamlı kısa süreli hafıza problemlerine yol açtı. Bununla karşılaştırıldığında, tTMU

invazif olmaktan uzak, kolay bir uygulama. Bende hiç bir yan etki oluşturmadı. Olağanüstü deneyimli, sıcak ve destekleyici kadroya şükran borçluyum. Bu tedavi sayesinde hayat benim için yeniden anlam kazandı. Umarım başka depresyon hastaları da tTMU'dan haberdar olur ve yeniden hayatın güzelliklerini fark ederler." **S.B., Seattle**

"Kasım 2001'den beri şiddetli depresyondan muzdaribim. Yıllarca her türlü ilacı kullandım (Paxil, Celexa, Lexapro, Effexor XR, bunlardan sadece birkaçı) yine de hiçbir şey iyiye gitmedi, intihara eğilimliydim ve kendi isteğimle iki kez hastaneye yattım. Bu da fayda vermedi. Bununla birlikte, Mayıs 2005'te tTMU tedavisi görmek üzere Toronto, MindCare Kliniği'ne başvurdum. On gün boyunca (hafta sonları hariç), günde bir saat, beyne yönelik, tekrarlanan, hafif manyetik şok tedavisi gördüm. Dört buçuk yıldır hiçbir tedaviden sonuç alamadığım için bunun da işe yaramayacağını düşündüm. Ama yanıldım. Şaşırtıcı biçimde iyi geldi. Tedaviden yaklaşık üç hafta sonra kendimi çok daha iyi hissettim. Birkaç ay içerisinde tümüyle depresyondan çıktım. Halen Effexor XR kullanıyorum, fakat daha düşük dozda. Gelecek seneye kadar aşama aşama bunu tamamen bırakmayı planlıyorum. Bu sene içerisinde, ikinci bir tTMU tedavisi görmek in bir başka MindCare Kliniği'ne (Bu defa Vancouver'e) başvurmayı düşünüyorum. Bunun sebebi depresif olmam değil, sadece bir tedavi görmüş olanlara en az bir takip tedavisi önerildiği için. Kendimi gerçekten iyi hissediyorum. Hafıza kaybı, nöbet veya buna benzer şeyler yaşamadım. Kendini umutsuz hisseden, şiddetli depresyon hastalarına bu prosedürü gönül rahatlığıyla öneririm. Gerçekten işe yarıyor." **A.B., Costa Rica**

SIK SORULAN **SORULAR**

Ben İyi Bir Aday mıyım?

tTMU'nun sizin için uygun olup olmayacağına karar vermek için, takip eden doktorunuza ya da klinik kadromuzdaki bir psikiyatriste danışmanız yerinde olacaktır. Prosedür öncesi yapılan tarama testleri (QEEG, biyokimya... vb), olası riskleri değerlendirmemize ve tedavinin güvenli şekilde uygulanmasına izin verir.

Güvenliğinizi temin etmek açısından, tTMU tedavisi görmeden önce dikkat edilen durumlar:

- Öncesinde epilepsi öyküsü olmaması,
- Beyin içine yerleştirilmiş yabancı metal cisim veya metalik/ manyetik implantlar olmaması,

Benim Bozukluğumun Tedavisinde tTMU Etkili Olabilecek mi?

Tıp dergilerinde yer alan makaleler, depresyon, bipolar bozukluk, işitsel halüsinasyon şizofreni, parkinson hastalığı, obsesif kompülsif bozukluk, kulak çınlaması, yeme bozuklukları, migren tarzı baş ağrıları, ağrı tedavisi ve diğer duygu durum bozukluklarının tedavisinde tTMU'nun etkililiğini ispatlamaktadır. Diğer tedavilerde olduğu gibi, TMU tedavisinde de her hasta için %100 başarı garantisi yoktur. TMU çağdaş tıbbın geldiği noktada hizmete sunulmuş bir olanaktır ve yeri geldiğinde kullanılır. Etkisi, her hasta özelinde yakın takiple değerlendirilir.

tTMU Tedavisine Yanıt Verdiğimi Nasıl Anlayacağım?

Hastalık belirtilerinizdeki düzelme tedavi seyri boyunca doktorunuzun gerekli gördüğü sıklıkta (ör: 5, 10. seans sonrasında) takip edilecektir. Bu muayenelerde, öncelikle uygulama sırasında gelişen rahatsız edici bir yan etkiyi doktorunuzla hemen paylaşmanız uygun olacaktır (ör: dayanılmaz şiddette baş ağrısı, uyku bozukluğu vb).

Tedaviye verdiğiniz yanıtı saptamak için, çeşitli medikal değerlendirme ölçeklerinden faydalanılır. Örneğin depresyon ve anksiyete seviyesini tespit etmek için Beck Depresyon Envanteri, Hamilton-17 İndeksi ve Hamilton Anksiyete ölçeği kullanılır.

Hastaların çoğu, tedavinin ikinci yarısında şikayetlerindeki azalmayı fark edebilmektedir. Düzelme başladıysa seanslara devam edilir. Hiç bir yarar görülmemesi halinde, diğer tedavi seçenekleri gündeme alınabilir.

Tedavimi Kim Üstlenecek?

tTMU tedavi prosedürünün her üç fazıyla da bir doktor ilgilenir. (Prosedür öncesi konsültasyon, tTMU tedavisinin tatbiki ve idame bakım). Ayrıca, tTMU tedavisi, uzman doktor sorumluluğunda, medikal bir teknisyen tarafından uygulanır. NPİSTANBUL'da çalışan doktor ve medikal teknisyenlerin hepsi tTMU tedavisinin tüm yönleri hakkında eğitilmiştir. Doktor ve medikal teknisyenlerimiz oldukça iyi eğitimli ve yetkin oldukları halde, tTMU tedavi sonlanımınız bireysel faktörlere, sizin tedaviye nasıl

yanıt verdiğinize de bağlıdır. Sizinle yakından ilgilenilecek ve doktorunuz kaliteli bakım görmenizi ve çok yönlü sonuç almanızı sağlayacaktır. Ayrıca depresif hastalığınıza, medikal öykünüze aşina olan ve tedavi sonrası sizinle ilgilenmeyi sürdürecek olan kendi doktorunuza/psikiyatristinize başvurmanızı öneririz.

Riskleri Nelerdir?

Tedavi riskleri prosedür öncesi bütünüyle ele alınır. Uygun tarama testleri yardımıyla, tıbbi açıdan uygun olduğu ve tedaviye başlanabileceği garanti edilmiş olur. Ayrıca, prosedür sonrası takip, potansiyel yan etki ve komplikasyonları teşhis etmeye yardımcı olur.

Bu riskler;

- Hafif Baş ağrısı: Hastaların sadece onda birinde görülür. Bu durum kafa derisindeki kasların uyarımından kaynaklanır. Tipik olarak, baş ağrısı, bir kaç saat içerisinde veya bir doz ağrı kesici ile geçer.
- Uyku bozukluğu,
- Tedavi sonrası enerjide azalma/artma,
- Epileptik nöbet: çok ender olarak görülebilir. Hastanemizde uyguladığımız 30 bin seansın üçünde nöbet gözlemlenmiştir.

Ağrı Veren Bir Uygulama Mıdır?

tTMU tedavi prosedürünün kendisi acısızdır. Anesteziye gerek yoktur ve prosedür invazif değildir. Tedavi esnasında kullanılan tek alet tTMU makinesi ve saçlı deriye yakın olarak tutulan bir alettir. Tedavi sırasında veya tedaviden kısa bir süre sonra acıma veya yanma benzeri bir his duyabilirsiniz veya kafa derinizdeki

kaslarda bir parça gerginlik olabilir. Bu normaldir ve hafif bir baş ağrısına yol açabilir. Hastaların çoğu bir kaç saat içerisinde veya bir doz bir doz ağrı kesici alınca rahatlar.

TMU Tedavisini Hangi Sıklıkta Görmeliyim?

Genellikle, TMU tedavisi akut tedavi ve idame tedavi olarak iki evreden oluşur. Yeni hastalara 2-3 haftalık bir zaman periyodu boyunca 20-30 ardışık tedavi seansından oluşan, akut tedavi uygulanır. Akut tedavinin bu ilk evresini takiben, aldığınız sonuçlara bağlı olarak, her 5-12 ayda bir, idame tedavi seansları gerekebilir. Bir doktor durumunuzu sizinle görüşecek ve ilk akut tedavi seanslarınızı takiben idame tedavi ihtiyacınızı belirleyecektir.

Tedavinin Faydaları Ne Kadar Sürer?

Ortalama olarak, hastalar yaklaşık 8-12 ay sonra idame tedavi için geri gelir. Bu zaman dilimi her hasta için değişir. Şiddetli depresyondan muzdarip hastaların birkaç ay sonra tedaviye geri dönmesi gerekebilir, buna karşılık üç sene sonra idame tedaviye gelen hastalarımız da mevcuttur. İdame tedavi uygulaması ortalama olarak, başlangıçta tamamlanmış TMU tedavi seans sayısının yarısını gerektirir. Depresyon semptomlarının nüks ettiğini düşünen hastaların bizimle hemen temas kurmalarını istiyoruz.

Prosedür ve Başlangıç Muayenesi Ne Kadar Sürer?

Başlangıç konsültasyonunuz sırasında, bir doktor medikal öykünüzü gözden geçirecek, prosedürü açıklayacak ve TMU tedavisi için uygun bir aday olup olmadığınızı belirleyecektir. Prosedürün sizin için uygun olup olmadığına karar vermeniz

için sorularınıza cevap verecektir. Başlangıç konsültasyonunuz yaklaşık 30 ila 60 dakika sürer. Her TMU tedavi randevusu yaklaşık 10 ila 30 dakika sürer. Her seansın ardından, tedavi deneyiminizi doktorunuzla tartışabilirsiniz. Tedavi seansları arasında en az yarım saatlik bir ara söz konusudur.

Sigorta Kapsamında Mıdır?

Hastanemiz, danışanlarımıza kaliteli hasta bakımı sunmayı hedefler. Her ne kadar TMU kullanımıyla ilgili önemli araştırmalar mevcut olsa da ve kullanılan gereçler dünya medikal alet kapsamında değerlendirilse de bu, tıp camiasında yeni bir tedavi tarzıdır. Halihazırda, Kanada'daki en büyük genişletilmiş sigorta sağlayıcılarının büyük bir çoğunluğu bu tedaviyi vaka bazında karşılamaktadır. Ancak Türkiye'de hiçbir sigorta sağlayıcı tedaviyi karşılamamaktadır.

KAYNAKLAR

- Tarhan N, Sayar FG, Tan O, Kagan G (2012). Efficacy of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation in treatment-resistant depression. Clin EEG Neurosci 43(4):279-284
- Schutter DJ (2009) Antidepressant efficacy of high-frequency transcranial magnetic stimulation over the left dorsolateral prefrontal cortex in double-blind sham-controlled designs: a meta-analysis. Psychol Med 39(1):65–75,
- Slotema CW, Blom JD, Hoek HW, Sommer IE (2010) Should we expand the toolbox of psychiatric treatment methods to include repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) a metaanalysis of the efficacy of rTMS in psychiatric disorders. J Clin Psychiatry 71(7):873–884
- Schutter DJ (2010) Quantitative review of the ef fi cacy of slow-frequency magnetic brain stimulation in major depressive disorder. Psychol Med 40(11):1789–1795
- George MS, Lisanby SH, Avery D, McDonald WM, Durkalski V, Pavlicova M et al (2010) Daily left prefrontal transcranial magnetic stimulation therapy for major depressive disorder: a sham-cont-rolled randomized trial. Arch Gen Psychiatry 67(5):507–516
- Dell'Osso B, Mundo E, D'Urso N, Pozzoli S, Buoli M, Ciabatti Metal (2009) Augmentative repetitive navigated transcranial magnetic stimulation (rTMS) in drug-resistant bipolar depression. Bipolar Disord 11(1):76–81
- Dell'osso B, D'Urso N, Castellano F, Ciabatti M, Altamura AC (2011) Long-term efficacy after acute augmentative repetitive transcranial magnetic stimulation in bipolar depression: a 1-year follow-up study. J ECT 27(2):141–144
- Hızlı Sayar G, Özten E, Tan O, Tarhan N. Transcranial magnetic stimulation for treating depression in elderly patients. Neuropsychiatr Dis Treat. 2013; 9: 501–504.
- Bloch Y, Grisaru N, Harel EV, Beitler G, Faivel N, Ratzoni G et al (2008) Repetitive transcranial magnetic stimulation in the treatment of depression in adolescents: an open-label study. J ECT 24(2):156–159
- Hu SH, Wang SS, Zhang MM, Wang JW, Hu JB, Huang ML et al (2011) Repetitive transcranial magnetic stimulation-induced seizure of a patient with adolescent-onset depression: a case report and literature review. J Int Med Res 39(5):2039–2044

- Zhang D, Hu Z (2009). rTMS may be a good choice for pregnant women with depression. Arch Women Ment Health12(3):189-190.
- Kim DR, Epperson N, Pare E, Gonzalez JM, Parry S, Thase ME,et al (2011). An open label pilot study of transcranial magnetic stimulation for pregnant women with major depressive disorder. J of Women's Health 20:255-261.
- Hızlı Sayar G, Ozten E, Tufan E, Cerit C, Kagan G, Dilbaz N, Tarhan N (2014). Transcranial magnetic stimulation during pregnancy. rchives of Women's Mental Health 17(4):311-315.,
- Eryılmaz G, Hızlı Sayar G, Özten E, Gül İG, Yorbik Ö, İşiten N, et al. (2014) Follow-up study of children whose mothers were treated with transcranial magnetic stimulation during pregnancy: Preliminary results. Neuromodulation: Technology at the Neural Interface. doi: 10.1111/ner.12231
- Cohen RB, Ferreira MS, Ferreira MJ, Fregni F (2008) Use of repetitive transcranial magnetic stimulation for the management of bipolar disorder during the postpartum period. Brain Stimul 1(3):224–226
- Garcia KS, Flynn P, Pierce KJ, Caudle M (2010) Repetitive transcranial magnetic stimulation treats postpartum depression. Brain Stimul 3 (1): 36–41
- Pal E, Nagy F, Aschermann Z, Balazs E, Kovacs N (2010) The impact of left prefrontal repetitive transcranial magnetic stimulation on depression in Parkinson's disease: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. Mov Disord 25(14):2311–2317
- Jorge RE, Moser DJ, Acion L, Robinson RG (2008) Treatment of vascular depression using repetitive transcranial magnetic stimulation. Arch Gen Psychiatry 65(3):268–276
- Fitzgerald PB, Holy KE, Maller JJ, Herring S, Segrave R, McQueen S et al (2010) Transcranial magnetic stimulation for depression following traumatic brain injury: a case study. J ECT 27(1):38–40
- Kratz O, Studer P, Barth W, Wangler S, Hoegl T, Heinrich H, et al. (2011). Seizure in a nonpredisposed individual induced by single-pulse transcranial magnetic stimulation. J ECT 27(1):48-50.
- Oberman L, Edwards D, Eldaief M, Pascual-Leone A (2011). Safety of

theta burst transcranial magnetic stimulation: a systematic review of the literature. J Clin Neurophysiol 28(1):67-74.

- Greenberg BD, George MS, Martin JD, et al: Effect of Prefrontal repetitive transcranial magnetic stimulation in obsessive-compulsive disorder: a preliminary study. Am J Psyhiatry 154:867-869,1997
- Grisaru N, Amir M, Chon H, Kaplan Z: Effect of transcranial magnetic stimulationin posttraumatic stres disorder: a preliminary study. Biol Psychiatry 44:52-55,1998
- Bersani FS, Minichino A, Enticott PG, et al. Deep transcranial magnetic stimulation as a treatment for psychiatric disorders: a comprehensive review. European psychiatry : the journal of the Association of European Psychiatrists. 2013 Jan;28(1):30–39.
- Gorelick DA, Zangen A, George MS. Transcranial magnetic stimulation in the treatment of substance addiction. Annals of the New York Academy of Sciences 2014; 1327(1): 79-93.
- Kedzior K, Gellersen HM, Brachetti AK, Berlim M. Deep transcranial magnetic stimulation (dTMS) in the treatment of major depression: an exploratory systematic review and meta-analysis. J. Affect. Disord. 2015;187:73–83.
- Dinur-Klein L, Dannon P, Hadar A, et al. Smoking cessation induced by deep repetitive transcranial magnetic stimulation of the prefrontal and insular cortices: a prospective, randomized controlled trial. Biological psychiatry 2014; 76(9): 742-9.
- Ceccanti M, Inghilleri M, Attilia ML, et al. Deep TMS on alcoholics: effects on cortisolemia and dopamine pathway modulation. A pilot study. Canadian journal of physiology and pharmacology 2015; 93(4): 283-90.
- Rapinesi C, Del Casale A, Di Pietro S, Ferri VR, Piacentino D, Sani G, Raccah RN, Zangen A, Ferracuti S, Vento AE, Angeletti G. Add-on high frequency deep transcranial magnetic stimulation (dTMS) to bilateral prefrontal cortex reduces cocaine craving in patients with cocaine use disorder. Neuroscience letters. 2016 Aug 26;629:43-7.

TEMEL YAKLAŞIMIMIZ

"Hekim sadece yapılan tedavilerden değil, yapılmayan tedavilerden de sorumludur."

Prof. Dr. Nevzat Tarhan

- Önce kapsamlı inceleme ve nöropsikolojik tarama yaparak teşhisi netleştirmek,
- Daha sonra ölçmeye dayanan metotlarla tedavi planı yapmak,
- Güçlü ve yeterli yöntemlerle beyin kanıtlarını izleyerek tedavi uygulamaktır.
- Doğru teşhis, doğru tedavinin planlanması için ilk adımdır. Psikiyatri polikliniğimize ilk kez başvuran hasta önce psikiyatrik (ve gerekli görülürse ek olarak nörolojik) muayeneden geçer.

- Psikiyatri polikliniğimize ilk kez başvuran hastalar (özellikle daha önce tedavi almış ancak yararlanmamış, tedaviye dirençli hastalığı olanlar) tanı konma aşamasında ayrıntılı bir değerlendirmeden geçirilir.

Nöropsikolojik İnceleme: 65 yaş üstü hastalarda ya da unutkanlık dikkat problemleri olan kişilerde son altı ay içinde yapılmamışsa; üst düzey beyin işlevlerini (planlama, dikkat, konsantrasyon, hafıza... vb) ölçmeye yarayan testler uygulanır. Bunun için SPM; COG; DAUF; NVLT gibi bilgisayarlı testler ya da karşılıklı görüşme tekniği ile uygulanan özel bir grup testten hastanın durumuna uygun olanlar kullanılır.

Kişilik Profilinin Çıkarılması: Gerekli durumlarda ve uygun hastalarda; MMPI, Rorschach gibi testler yapılarak kişilik özelliklerine bakılır. Hastada yoğun bir kaygı ya da algı ve/veya düşünce bozukluğu oluşturan ve bu şekilde ikincil süreçte beyin işlevlerinde bozulmaya yol açan, zorlayıcı bir kişilik yapısının olup olmadığı anlaşılır. Bulgular tedavi sürecinde kullanılır.

Kardiyovasküler Değerlendirme: Tansiyon ve Nabız ölçümleri her hastada yapılır. 65 yaş ve üstü için, kardiyovasküler yakınması olanlarda, kardiyak risk taşıyan ilaçları kullananlar ve yeni başlanacaklarda mutlaka Elektrokardiyografi (EKG) çekilir.

Nörogörüntüleme: Son altı ay içinde yapılmamışsa; Kantitatif EEG [QEEG], Volumetrik Kraniyal MR tetkiklerinden en az

biri çekilerek beynin yapısında ya da işleyişinde bir bozulma olup olmadığı ayrıntılı şekilde incelenir. Gerekirse daha ileri inceleme için PET, SPECT, Fonksiyonel MR yapılabilir. 65 yaş üstünde ya da zihinsel işlevlerle ilgili/nörolojik hastalık düşündüren bir şikayeti olanlarda son altı ay içinde yapılmamışsa Kraniyal MR ya da Bilgisayarlı Tomografi çekilir. Hangi görüntüleme tekniğinin kullanılacağı nöropsikiyatrik muayeneden sonra belirlenir.

Uyku Laboratuvarı: Uyku bozukluğu ya da epilepsi şüphesi olan hastalarda, tanıya yardımcı olacağı düşünülen Polisomnografi, Tüm gece 12/24 saatlik Video Monitorizasyonlu EEG çekimi yapılabilir. Hastanın uyku profili çıkarılarak psikiyatrik/nörolojik tabloyla ilişkisi araştırılır.

Nörobiyokimyasal Değerlendirme: 65 yaş üstü hastalarda son altı ayda yapılmamışsa ve daha genç yaşlarda gerekli görülürse; kan ve idrar tahlili yapılarak beyin işlevlerini etkileyebilecek olan vitamin, mineral, kandaki demir miktarı (anemi), kan şekeri düzensizlikleri; karaciğer ve böbrek fonksiyonları; yaygın ya da beyni etkileyen enfeksiyon varlığı araştırılır.

Nöroenflamatuar Değerlendirme: 65 yaş üstü hastalarda son altı ayda yapılmamışsa ve daha genç yaşlarda gerekli görülürse; ASO, CRP ...vb gibi vücutta romatizmal ya da bağışıklık sistemini ve beraberinde beyin işlevlerini etkileyen bir hastalık varlığını gösteren tetkikler (kan, idrar) yapılır.

Nöroendokrin Değerlendirme: Hastanın şikayetleri (ör: Kilo değişikliği, enerji azalması, çarpıntı, titreme, bellek-dikkat problemleri ...vb) belli bazı hastalıklar için şüphe uyandırıyorsa kilo ölçümü yapılarak, Tiroid, Kortizol, Prolaktin gibi psikiyatrik tablolara eşlik eden ve beyin işlevlerini etkileyen hormonların düzeylerine mutlaka bakılır.

Toksik Tarama: Beyin işlevlerini etkileyen ilaç ya da bağımlılık yapan madde kullanımı olan kişilerde, bu maddeler kanda/idrarda araştırılır. Tedavinin başlangıcında ve takiplerde düzenli olarak tekrarlanır.

Klinik Farmakogenetik Değerlendirme: ilaç kullanan hastalarda, ilaç kan düzeylerinin tedavi değerlerinin üstüne çıkması ya da ilaç etkileşimleri beyin işlevlerinde bozulmaya yol açabilir. Bunu saptamak için, kullanılan ilaçların kan düzeyleri (TDM) ölçülür.

İMKÂNLARIMIZ

1. Son teknolojik özelliklerin eklendiği ameliyathaneler, yoğun bakım hizmetleri sadece beyin cerrahisi değil bütün cerrahi hizmetlere uygun altyapıya sahiptir.

2. Görüntüleme sistemleri MR, Angio BT, intraoperatif uygulamalar, mobil röntgen USG dahil geniş bir yelpazeye sahiptir.

3. Nöromodülasyon Merkezi'nde beyin uyarım tedavileri en yeni yöntemlerle uygulanmaktadır.

TMU

Transkraniyal Manyetik Uyarım Tedavisi

TMS

Transcranial Magnetic Stimulation

4. Psikoterapiler: Amaç, eksiklikleri ve kayıpları ortadan kaldırma, duygusal destek sağlama, yaşam olaylarına yönelik uygulanabilir bilgi ve beceri kazandırma, uyumsuz davranışların yerine uyumlu davranışların konmasıdır. Nörobiyofeedback, EMDR, psikanalitik psikoterapi, bilişsel davranışçı terapi, hipnoterapi, NPGRUP bünyesinde sunulan bazı terapi yöntemleridir.

5. Yataklı Tedaviler: Kişinin kendisinin ve çevresinin güvenliğini riske attığı, hayati tehlikenin olduğu, tedaviye direncin yaşandığı durumlarda yatarak tedavi etkili bir seçenektir.

6. Genel Tıbbi Süreç: Genel tıbbi hizmetlerle bağlantılı olarak altyapımızı "Beyin odaklı" bir hastane olarak sunmaktayız.

TMU

Transkraniyal Manyetik
Uyarım Tedavisi

TMS

Transcranial Magnetic
Stimulation

7. İmplant Uygulamaları: Hastanemizde Naltrekson İmplant ve Disulfiram İmplant uygulamaları yapılmaktadır. Kullanılan maddenin türüne göre uygulanan implantlar değişiklik göstermektedir.

8. Aile Bilgilendirme Eğitimleri: Bağımlılık ve diğer tüm kronik ruhsal hastalıklar sadece bireyi değil tüm aileyi etkilemektedir. Dolayısıyla tedavide kişi ile birlikte ailenin de değişimi hedeflenmektedir. Bu sebeple hem ailelerin hastalık hakkında bilgilenmeleri, hem de hastalık semptomlarını yaşayan bireyi destekleyecek uygun davranış ve tutumları öğrenmeleri için eğitimler düzenlenmektedir.

9. Klinik Farmakogenetik Laboratuvarı (İlaç Kan Düzeyi ve DNA Analizi): İlaç kullanan hastalarda, ilaç kan düzeylerinin tedavi değerlerinin üstüne çıkmasına ya da ilaç etkileşimleri beyin işlevlerinde bozulmaya yol açabilir. Bunu saptamak için kullanılan ilaçların kan düzeyleri (TDM) ölçülür.

Genetik profile göre ilaç belirlenebilmesi ve kullanılan ilaçların kan düzeylerinin monitorizasyonu ile tedavinin başarı şansı artırılır. Kişiye tedavi ile gereksiz veya yan etkisi yüksek olabilecek ilaçlar önceden saptanarak tedavi akılcı biçimde şekillendirilir. Gerekiyorsa "DNA analizi" yapılır.

10. Elektrokonvülsif Tedavi: Hastalıkların alevli dönemlerinde

hastanede yatarak anestezili EKT uygulaması yapılabilir. Beyne çok düşük elektrik akımı verilerek nöbet oluşturulur ve beynin bozulmuş olan elektrokimyasal süreçleri düzenlenir.

11. Transkraniyal Manyetik Uyarım Tedavisi (TMU): Psikiyatrik ve nörolojik hastalıklarda kullanılan yeni bir tedavi yöntemidir. Beynin hastalıklardan etkilendiği düşünülen bölgelerine kısa aralıklarla uygulanan manyetik alan aracılığıyla, beynin elektriksel aktivitesi düzenlenir. İlaçlara göre daha hızlı ve güçlü tedavi sağlar. Kliniklerimizde ilaç tedavisine dirençli depresyon vakalarında kullanılmaktadır. Elektrokonvülsif tedavinin uygulanamadığı bazı durumlarda (hasta ve ailenin tercihi, anestezi riski), manik ataklarda düşük frekanslarda uygulanmaktadır.

12. EMDR: Son yıllarda geliştirilen özgül psikoterapi tekniklerinden biri de kısaca EMDR olarak adlandırılan ve travmatik yaşantılarla ilgili genellikle olumsuz duygu ve düşünceleri zihinde yeniden işlemden geçirmeye dayanan bir yöntemdir.

13. Hipnoterapi: Hipnoz esnasında kişinin bilinçaltı ile etkileşim gerçekleştirilerek, tedavi amacı doğrultusunda yaşamda olumlu, önemli ve kalıcı değişiklikler elde edilebilmektedir.

14. Nörofeedback: Nörofeedback eğitiminde kişinin o andaki EEG'sinden gelen beyin dalgalarıyla ilgili bilgiler kişiye görsel ve/veya işitsel sinyallerle bildirilir ve kişiden bunun belli yönlerini kontrol altına alması istenir. Kişinin yaşadığı soruna veya ihtiyacına göre beynin hangi bölgesinde hangi frekanstaki

dalgayı arttırmak/azaltmak gerekiyorsa ona göre bir tedavi protokolü düzenlenerek öğrenme ortamı yaratılır. Kişi o andaki düşüncesi ile beyin dalgaları arasındaki bağı görür ve istediği yönde kontrol edebilmeyi öğrenir.

15. Biyofeedback: Vücut ısısı, cilt direnci, solunum sayısı, kas gerginliği ve kalp atım sayısını özel elektrotlar ile ölçerek kişinin bedensel duyumları ve düşünceleri arasındaki ilişkileri görselleştiren bir sistemdir.

16. Biofeedback Destekli Sanal Gerçeklik Tedavisi: Psikoterapide biofeedback destekli sanal gerçeklik tedavisi ile dış dünyada kişiye kaygı veren uyaranlar terapi odasına taşınıyor. Kişi sanal gerçeklik gözlüğü ile kaygı veren durumu yaşantılarken otonom sinir sistemindeki değişiklikler biyolojik geribildirim metodu sayesinde an be an izleniyor. Böylece korku, kaygı ve takıntılarıyla yüzleşmesi ve başa çıkması sağlanıyor. Kişiye bir gözlük takılıyor. Kişi üç boyutlu bir şekilde ortamda gibi kendini deneyimleyebiliyor. Terapist de bilgisayar ekranından o anda kişinin ne gördüğünü iki boyutlu olarak gözlüyor. Biofeedback'ten gelen sinyalleri izleyerek danışanın anksiyetesindeki artma ve azalmaları takip edebiliyor.

17. Rehacom (Bilgisayarlı eğitim modülleri): Zihinsel becerilerin tekrar kazanılması ya da mevcut becerilerin artırılması için kişiye özel dikkat eğitim programı yapılabilir. Planlama, organizasyon, dikkat yönetimi gibi kognitif becerilerin rehabilitasyonu, bilgisayarlı eğitim modülleri

kullanılarak yapılır.

18. Uyku Laboratuvarı: Uyku odası, fototerapi odası, uyku deprivasyon odası ve merkezi dijital tetkik sistemi ile uyku laboratuvarı oluşturulmuştur. Uyku laboratuvarları; nöroloji, KBB, göğüs ve psikiyatri uzmanlarının ortak disipliner yaklaşımı gereken bir faaliyettir. Tedavide psikiyatrik yaklaşım çoğu defa gerekir. Laboratuvar sorumluluğu bu bilinçle yürütülmektedir.

19. İleri Toksikoloji Doğrulama Laboratuvarı ile bağımlılık hastalarının tedavisinde önemli avantajlar sağlanmaktadır.

NP İSTANBUL Beyin Hastanesi
Nöropsikiyatri | Bağımlılık | Beyin Cerrahisi

NPİSTANBUL BEYİN HASTANESİ
Saray Mah. Ahmet Tevfik İleri Cad. No:18 34768
Ümraniye / İstanbul
T: 0216 633 06 33 F: 0216 634 12 50
www.npistanbul.com bilgi@npistanbul.com

NP FENERYOLU TIP MERKEZİ
Ahmet Mithat Efendi Cad. No:17 (Bağdat Cad. Sahil Yolu
Kalamış Mevkii) 34726 Fenerbahçe-Kadıköy / İstanbul
T: 0216 418 15 00 F: 0216 418 15 30
www.nptipmerkezi.com np.feneryolu@uskudar.edu.tr

NP ETİLER TIP MERKEZİ
Nispetiye Cad. No:19 Etiler 34330
Levent-Beşiktaş / İstanbul
T: 0212 270 12 92 F: 0212 270 17 19
www.nptipmerkezi.com np.etiler@uskudar.edu.tr

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
Altunizade Mah. Haluk Türksoy Sok. No:14 34662
Üsküdar / İstanbul
T: 0216 400 22 22 F: 0216 474 12 56
www.uskudar.edu.tr bilgi@uskudar.edu.tr

T.C.
ÜSKÜDAR
ÜNİVERSİTESİ

NP FENERYOLU Tıp Merkezi

NP ETİLER Tıp Merkezi

İDER 1997
İNSANİ DEĞERLER VE
RUH SAĞLIĞI VAKFI

Avrupa'nın 2. Beyin Hastanesi

- Erişkin Psikiyatri
- Çocuk-Ergen Psikiyatrisi
- NPAMATEM Bağımlılık Merkezi
- Nöroloji
- Çocuk Nörolojisi
- Beyin, Sinir ve Omurilik Cerrahisi
- Bariatrik ve Genel Cerrahi
- Ortopedi ve Travmatoloji
- Kardiyoloji
- Kulak Burun Boğaz
- İç Hastalıkları (Dahiliye)
- Enfeksiyon Hastalıkları
- Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
- Ameliyathaneler
- Yoğun bakım

Genel Hastane İmkanları, SSK ve Özel Sağlık Sigorta Anlaşmaları ile Hizmetinizdeyiz!

NP İSTANBUL Beyin Hastanesi
Nöropsikiyatri | Bağımlılık | Beyin Cerrahisi

Üsküdar Üniversitesi Bilim Ortağı

npistanbul NPİSTANBULBeyinHastanesi
Saray Mah. Ahmet Tevfik İleri Cad. No:18, 34768 Ümraniye / İstanbul
T: 0 216 633 06 33 F: 0 216 634 12 50

NP.BR.021 Revizyon No:3 (20.09.2019)