

# MEDELSAN

M E D I C A L E L E C T R O N I C S

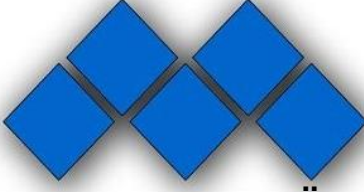
Electronic Eng. Tevfik Soral

**Medikal Cihazlar Üretim – İthalat – Satış ve Teknik Servis Hizmetleri**



## Tdcs Battery (TRANSCRANIAL DIRECT CURRENT STIMULATOR) TECHNICAL FEATURES OF THE DEVICE

- The device is fully transistor and integrated circuit and operates with a 9V battery.
  - The applied current is followed by digital milliamperimeter.
  - TIMER is digital, adjustable and 99 minutes.
  - The output is automatically cut off at the end of the treatment time.
  - **An audible warning will sound** at the end of the treatment period.
  - Even if the DOSE is exceeded while the buzzer is present, no printout is possible. In this way, the patient is protected from the sudden current.
  - Device Accessories: 2 pcs. With 5x5 cm carbon electrode, 2 pcs. 5x5 sheaths, 1 patient cable and instructions for use.
- ✓ The device is guaranteed for two years of manufacture and ten years of spare parts.



# MEDELSAN

M E D I C A L E L E C T R O N I C S

Electronic Eng. Tevfik Soral

## **Medikal Cihazlar Üretim – İthalat – Satış ve Teknik Servis Hizmetleri**

### **TDCS ( Transkraniyal Doğru Akım Uyarımı) nedir ?**

"**Tanım:** tDCS, nöropsikiyatride tedavi amaçlı kullanılan, nöromodülasyon tekniklerinden birisidir. Mikrouyarım tedavisi olarak da bilinir. Tedaviye dirençli nöropsikiyatrik uygulanır. Genellikle alın bölgesinden iki elektrot aracılığı ile beyni, düşük yoğunlukta doğru akım ile uyarma prensibi ile çalışır. Doğru akımın uyardığı beyin dış kabuğunda bazı beyin elektriksel aktivitelerinin canlanması ve bazı aktivitelerin bastırılması hedeflenir. Birçok çalışma, bu yöntemle hedeflenen beyin alanlarında nöropsikolojik ve psikofizyolojik değişimler olduğunu göstermiştir.

**Etki Mekanizması :** Etki mekanizması uygulanan elektrik akımının, beyinde nöron adı verilen sinir hücreleri üzerinde düzenleme yapmasıdır. Kendiliğinden gerçekleşmekte olan sinir elektrik aktivitesi tDCS aracılığı ile değiştirilir. Alındaki iki elektrottan anod adı verilen, etki ettiği beyin alanında artı yükleme yapar, aktiviteyi artırır. Katod adı verilen negatif elektrot ise eksi yükleme yapar ve aktiviteyi baskılar.

**Kullanım Alanları :** Depresyon, akut ve kronik ağrı, demans, inme sonrası rehabilitasyon, madde bağımlılığı ve diğer bazı nörolojik ve psikiyatrik durumlar olarak sıralanmıştır.

**Avantajları :** tDCS üç konuda ön plana çıkar ve avantajlıdır:

Yaşlı hastalar ya da organ yetmezliği olanlar, hamileler, emzirenler, ilacı tolere edemeyenler gibi ilaç tedavisini engelleyen bir tıbbi durum olduğunda, ilaçsız bir tedavi olarak kullanılabilmesi bir avantajdır.

Ağrı, inme sonrası rehabilitasyon ve depresyon tedavisinde ilaca yardımcı bir tedavidir. Tek başına ilaçla alınacak olan sonucu kuvvetlendirir.

Kısa süreli ve ağrısız bir tedavidir, ilaç etkileşimi yoktur, vücuda zarar vermez.

**Uygulama :** Seanslara başlamadan önce ilk seansta hastanın tansiyon ve nabızı ölçülür. Gebelerde ve emzirenlerde kullanılabilir, kalp pili, kafa içinde metal implantya da kulak tüpü olanlarda uygulanamaz. Uygulamaya başlanmadan hastaya bu tıbbi durumlar bir kez daha sorulur. Nadir olsa da epilepsi nöbet riski olduğu için ambu cihazı dahil gerekli önlemler alınır.

Elektrotların yerleştirileceği alanlar alkollü pamuk ile temizlenir. Alanda yara varsa yeni uygulama alanı saptanır.

Tedavi genellikle hergün yapılır ve 20-60 dakika sürer. Birçok kişi uygulama esnasında karıncalanma benzeri hafif bir rahatsızlık belirtir, ancak bu his genellikle 3-4. seansta kaybolur. Ağrılı bir uygulama değildir.

**Yan etkiler :** tDCS dünyanın farklı ülkelerinde binlerce kişiye uygulanmıştır. Herhangi bir zararlı etki bildirilmemiştir. Elektrik uyarımına bağlı olarak uygulama yerinde hafif irritasyon ve kızarıklık olabilir. Nadir vakalarda bu alanda hafif düzeyde yanık izlenmiştir.

Bilimsel araştırmalarda bildirilen yan etki oranları şu şekildedir:

hafif karıncalanma hissi (%75),

uygulama yerinde hafif kaşıntı (%30),

yorgunluk (%35) ve baş ağrısı (.8).

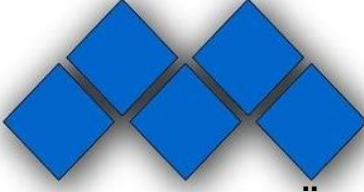
**Uygulamaya Engel Durumlar :** Bilinen epilepsisi olması ve uygulama alanına yakın, kafa içi metal cisim olması psikiyatrik uygulamalardaki engel teşkil eden durumlardır.

**Adres: Şakacı Sokak No:64/20 Kozyatağı/Kadıköy/ İstanbul**

**Tel: 0535 736 36 67 0538 642 89 46 0542 561 67 54**

**Web: www.medelsan.com**

**E – Posta: info@medelsan.com**



# MEDELSAN

M E D I C A L E L E C T R O N I C S

Electronic Eng. Tefik Soral

## **Medikal Cihazlar Üretim – İthalat – Satış ve Teknik Servis Hizmetleri**

**Etkiler :** tDCS'nin insan beyninde kognitif becerileri geçici süreyle artırdığı bilinmektedir. Bu amaçla ABD ordusunda operasyonlarda kullanılmıştır. Beynin ön alanına, dorsolateral prefrontal korteks alanına uygulama yapıldığında bu etki en belirgindir. Karar verme becerisi, problem çözme, öğrenme ve dil becerileri üstüne olumlu etkileri vardır. Tek bir seans uygulama ile bu etkiler kısa süreli iken, uygulama sayısı arttığında daha belirgin ve daha uzun etkili hale gelir.

Birçok çalışma özellikle depresyon tedavisinde, ilaca yardımcı bir tedavi olarak etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

**Alternatif Tedaviler :** tDCS tedavisi yapılmadığı takdirde tTMU veya EKT uygulaması yapılabilir. Bu alternatiflerin hastanın tıbbi ve ruhsal durumuna uygunluğu doktor ile hasta ve/veya hasta yakınları arasındaki görüşme ile belirlenir.

**Tedavi Yapılmadığı Taktirde Olası Riskler :** Önerilen tedavi yapılmadığı takdirde mevcut hastalığın ağırlaşması ve ağırlaşma sonucu tedavinin daha uzun sürmesi, hastanın bulunduğu ruhsal durumu nedeni ile kendisine ve/veya etrafa zarar verebilme riskinin gerçekleşmesi söz konusu olabilir.

**Tedavinin Süresi :** Genel olarak 20 seans yapılır. Seanslar aksi belirtilmedikçe hergün tekrarlanır. Takiplerde doktorun uygun gördüğü takdirde seanslar tekrarlanabilir. Bu durumda ayrıca bilgilendirme yapılacaktır. Her bir tDCS seansında hastanın birime girişinden çıkışına kadar geçen süre 25- 35 dakika olmaktadır."<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> <https://npistanbul.com/eriskin-psikiyatri/transkraniyal-dogru-akim-uyarimi-tdcs>