

# SPC NEUROFEEDBACK

## SCP - SLOW CORTICAL POTENTIALS - LASSÚ KÉRGI POTENCIÁLOK

A lassú kortikális potenciálok, lassú, esemény-függő, egyenáramú eltolódások az EEG-ben, amelyek a felső kérgi rétegben lévő nagy sejtegyeségekből származnak.

Lassú, mert csupán 300 ms-tól néhány másodpercig tart.  
Esemény-függő azt jelenti, hogy egy határozott ingerre változás látható az EEG-ben.

Lassú kérgi potenciálok: az elektromos potenciálok a töltöttségüktől függően lehetnek **POZITÍVAK** és **NEGATÍVAK**. Az SCP függ a pszichológiai és szituációs feladattól.

A lassú hullámok szabályozása meghatározza:

- a kérgi területek izgalmi szintjét
- a figyelem mozgósítására irányuló készséget
- a kontroll folyamatok szabályozására irányuló készséget

A lassú hullámok kapcsolatban vannak a kognitív teljesítménnyel és a motoros aktivitással:

- rövidtávú memória
- figyelmi teljesítmény
- releváns inger kiszűrés
- kognitív viselkedés

# SCP NEUROFEEDBACK KEZELÉS

A kezelést megelőzi egy konzultáció, melynek hiányában a kezelés nem kezdhető el. Az alábbi leírás egy rövid összegzés, a kezelés pontos folyamatát, célját és a páciens feladatát a konzultáció alkalmával egyeztetjük.

A páciens fejére egy mini cap segítségével elektródákat helyezünk fel. A kezelés alatt a páciens egy monitoron figyeli az “utasításokat”. A páciens feladata, az utasítások szerint a motoron látható színes kör szűkítése illetve bővítése. Az utasítások lehetnek: felfelé mutató illetve lefelé mutató nyilak.

**A felfelé mutató nyíl jelzi a kör tágítását.** Ezt nevezzük negativálásnak (kérgi aktivitás). A kéreg alatti kontroll aktív, tehát a kérgi terület aktivizálódik.

*Megjegyzés: az állandó negativálás kimerüléshez tud vezetni.*

**A lefelé mutató nyíl jelzi a kör szűkítését.** Ezt nevezzük pozitiválásnak (kérgi deaktivitás). A kéreg alatti kontroll feloldása, tehát a kérgi terület deaktivizálódik.

## ÖSSZEGZÉS

### Negatív emocionális töltet

*Feszültség, szorongás*

NEGATIVÁLÁS

*Unalom, motivátlanság*

POZITIVÁLÁS

### Pozitív emocionális töltet

*Kreativitás, motiváció*

*Elengedés, nyugalom*

**SCP kezelés a gyakorlatban, SCP stratégia:** az emocionális állapot manipulációja

Mit kezelünk az SCP neurofeedback során?

Az agy azon képességét, hogy flexibilisen és könnyedén tudjon az egyes állapotok között váltani. Tehát a negatív emocionális töltet és a pozitív emocionális töltet között. Az agyat trénangolni lehet, hogy a fent említett két állapot között az eltérés markánsabb legyen.

# SCP KEZELÉSI PROTOKOLL

Az SCP protokoll sorozatokból (run) és próbákból (trials) áll.  
Egy kezelési alkalom három sorozatot jelent. Per sorozat ca. 10 perc.

Egy kezelés, alapbeállítás szerint, 30 próbát tartalmaz. A pozitíválás és a negatíválás (értsd nyíl fel - kört tágítjuk, illetve nyíl le - kört szűkítjük) randomizált sorrendben fele-fele arányban fordul elő.

A kizárásra került próbák (amikor a páciens nem tudta teljesíteni a feladatot - kör szűkítése ill. tágítása) megismételhetők.

Egy kezelés alatt, három sorozat fut végig. Az SCP fárasztó és mentálisan megterhelő lehet, ezért a sorozatok között szünetet tartunk. Igény szerint lehet 10-20 mp de lehet 3-4 perc is. A következő sorozat elindítását a terapeuta és a páciens közösen határozzák meg.

## SCP KEZELÉS: AZ ELEKTRÓDÁK FELHELYEZÉSE

Mivel a vertikális és a horizontális irányú szemmozgással az EEG-t szándékosan befolyásolni lehet, a szem fölé (pontosabban a szemöldök fölé) és a szem alá puha "gél" elektródát helyezek fel. A szemmozgások műterméket generálnak ezek szűrésére a sorozat legelején egy rövid (30 mp) artefactum szűrés - kalibráció szükséges.

A páciens, a terapeuta utasításai szerint bizonyos szemmozgásokat végez.

A páciens fejére az alábbi fotón látható minicap és az SCP elektródák kerülnek felhelyezésre.

A páciens fejbőrét az elektródák alatt óvatosan megtisztítom. Fontos a zsír, a szennyeződés, az elhalt hámsejtek illetve az esetleges hajlakk-hajzselé eltávolítása.

A tisztítást minden elektróda felhelyezési felületén elvégzem, összesen hat ponton.

# NEXUS10 MINICAP



## A PRÓBÁK (TRIALS) FELÉPÍTÉSE: TRÉNING PRÓBA, TRANSZFER PRÓBA

Kétféle próba létezik. **Az egyik a tréning próba**, a páciens egy smiley ikont mint folyamatos visszajelzést lát a képernyőn, ez ad konkrétumot, hogy a feladat elvégzése sikeres volt-e. **A másik a transzfer próba**, itt a páciens a próbák legvégén kap egy visszajelzést, hogy összességében sikeres volt-e.

**A tréning próba több fázisból áll:**

- A páciens a képernyőn egy indikátor nyilat lát, hogy milyen irányba történjen a próba. Nyíl felfelé a kör tágítását jelöli, nyíl lefelé a kör szűkítését. Ekkor a páciens egy “üres” kört lát, mely a kör alap méretét jelöli.

# A TRÉNING PRÓBA TOVÁBBI LÉPÉSEI

1. A páciens a képernyőn egy feedback-et, időközben egy színes kört is lát, mely folyamatosan mutatja, hogy a páciens sikeresen teljesíti-e a feladatot. E fázis időtartama alapbeállítás szerint 8 mp. Ezen időintervallumon belül a kör mérete folyamatosan változhat, a páciens agyi aktivitása szerint.

Az “üres” kör folyamatosan látható, hiszen a páciens ehhez viszonyítva látja a színes kör méretét.

2. Attól függően, hogy a 8 mp alatt sikeres volt-e a próba, a páciens egy smiley ikont vagy üres képernyőt lát a monitoron. A próba sikerességét, a szoftver számolja és dönti el.

3. A páciens a képernyőn ismét egy indikátor nyilat lát, hogy milyen irányba történjen a következő próba.

## TRANSZFER PRÓBA FÁZISAI

**A transzfer próba szintén több fázisból áll:**

1. A páciens a képernyőn egy indikátor nyilat lát, hogy milyen irányba történjen a próba. Nyíl felfelé a kör tágítását jelöli, nyíl lefelé a kör szűkítését.
2. A páciens a feedback monitoron nem lát kört, nem kap visszajelzést arról, hogy éppen sikeresen teljesíti-e a feladatot vagy sem.
3. Attól függően, hogy a 8 mp alatt sikeres volt-e a próba, a páciens végeredményként egy smiley ikont vagy egy üres képernyőt lát.
4. A páciens a képernyőn ismét egy indikátor nyilat lát, hogy milyen irányba történjen a következő próba.

A kezeléseken kapott eredmények kiértékelése a terapeuta feladata. Az SCP nkezelések teljes időtartama érkezéstől a távozásig 60 percet is igénybe vehet.

Kérem ennek figyelembe vételét.

# AZ SCP NEUROFEEDBACK ALKALMAZÁSI TERÜLETEI

Klinikai alkalmazása: az arousal küszöbök károsodásával jellemezhető rendellenességek kezelésére alkalmazzák, a százalékos arányok állításával. A százalékos arányok alatt, a negatíválás és pozitíválás arányát értjük, melyek randomizált sorrendben fordulnak elő. A nem klinikai alkalmazás esetében, mint korábban említettem, a negatíválás és pozitíválás fele fele arányban kerül beállításra.

ADHD esetében az SCP neurofeedback 5. szintű evidencia (hatékony és specifikus), az epilepszia esetében 4. szintű evidencia (hatékony). A migrén hivatalosan nincs evidenciában, de kutatott terület.

## AZ SCP NEUROFEEDBACK NEM KLINIKAI ALKALMAZÁSA

Az SCP neurofeedback nem klinikai alkalmazása: segíti a tudatos önszabályozást, könnyen átültethető a hétköznapi életbe.

Forrás:

[www.neurofeedbackakademia.hu](http://www.neurofeedbackakademia.hu), Horváth Eszter  
[www.ergoterapeuta.com](http://www.ergoterapeuta.com), Chauvin N. Nerella