



ORSZÁGOS
ORVOSI
REHABILITÁCIÓS
INTÉZET



Stroke-os páciensek felső végtagi funkcionális
terápiájának hatékonyabbá tétele új, 4 csatornás

FES

(funkcionális elektromos stimuláció)

segítségével

Gelányi László

OORI

Központi Ergoterápia

ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése,
2010. szept. 2-4, Szeged

„Stroke”



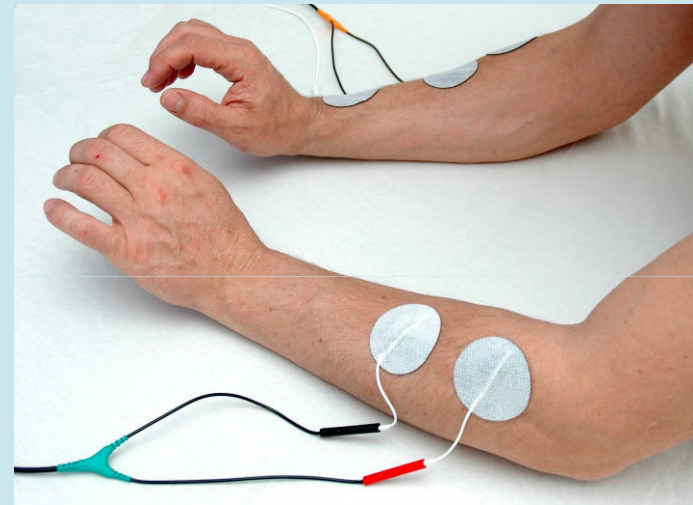
ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése,
2010. szept. 2-4, Szeged

Eszköz bemutatása

- **Agyszövet megbetegedései és sérülései**
pl.: stroke, agyszövetet érintő más károsodás
- **Gerincvelő megbetegedései és sérülései**
pl.: nem komplett gerincvelő harántlézió
- **Regeneratív periferiális idegsérülés**
- **Inkontinencia**
- **Denervált izmok**

Terápiás célok:

- Csökkenteni a spaszticitást
- Növelni az önellátáshoz nélkülözhetetlen izom működéseket
- Funkcionális fejlesztése a bénult felső végtagnak - Ergoterápia (facilitation of physiological movement patterns)



Eszköz bemutatása

STIWELL med4

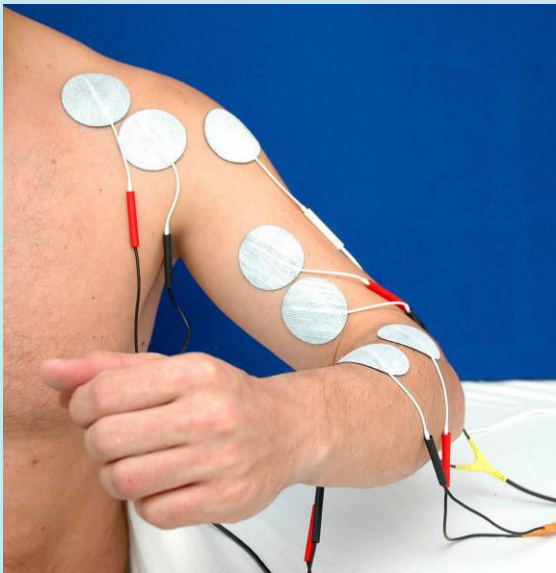
Külső, funkcionális elektromos stimulátor a funkcionális terápiához

4 stimulációs csatorna

- komplex mozdulatok stimulálása, asszisztálása
- funkcionális segítséget nyújt a bénult végtagnak (facilitálja a fiziológias mozgásokat)

2 EMG mérőcsatorna a EMG-triggered stimulációhoz és a biofeedback-hez

- véd az asszociatív mozgások ellen
- spazmust kontrollálja
- segíti a vitális mozgások pontos kivitelezését



Legfőbb tulajdonságok

A betegség típusára specializált **biofeedback** a kognitív újra tanulással együtt nagyon hasznos segítség a terápiában, egyben a páciens otthonában is tudja használni.

Biofeedback lehetőséget ad a páciensnek arra, hogy fejlessze az izomerejét, izmainak állóképességét, izmainak koordinált mozgásait és újratanulja az izomlazítást. A vizuális és akusztikus feedback segít az egyenletes, ismétlődő munka kivitelezésében.

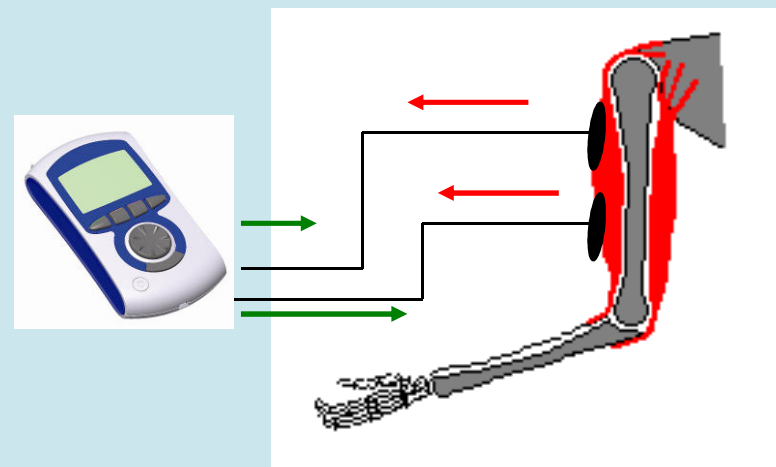
Mérik az elektródák EMG aktivitást



Feedback a stimulátornak

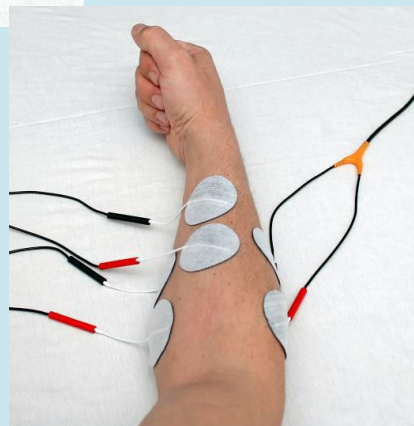
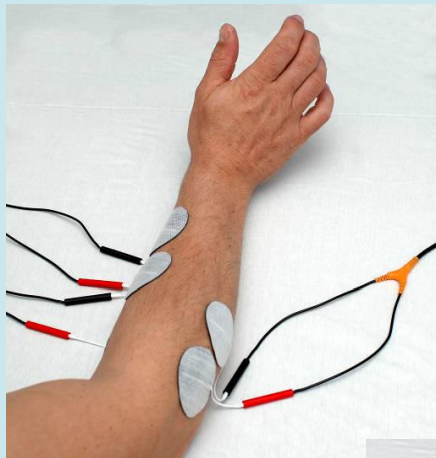


Izmok stimulálása

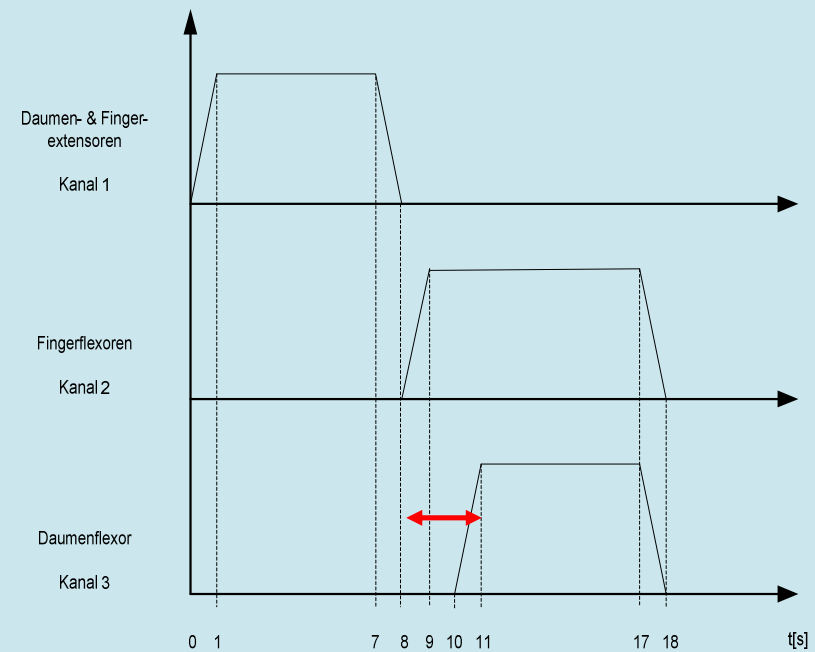


Legfőbb tulajdonságok

Több csatorna együttes használata segít a terápia komplexitásában



Öffnen / Schließen:

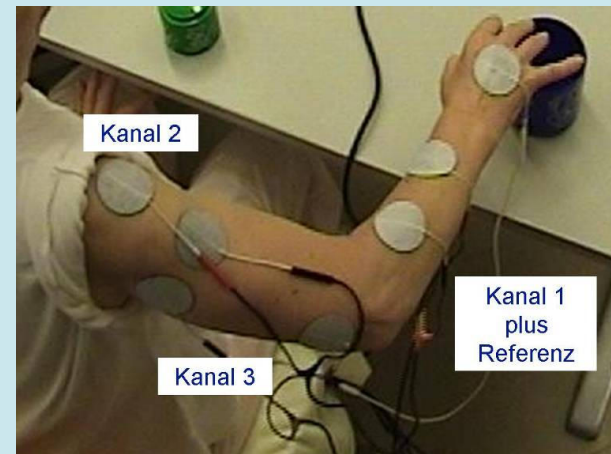


Legfőbb tulajdonságok



Grafikus kijelző az egyszerű,
gyors és flexibilis
adatbevitelhez

Feladatorientált
gyakorlás -
Ergoterápia



Egyéni programok

Páciensek egyéni
programjainak mentése
max. 20 egyéni program
max. 250 kezelés adata/program

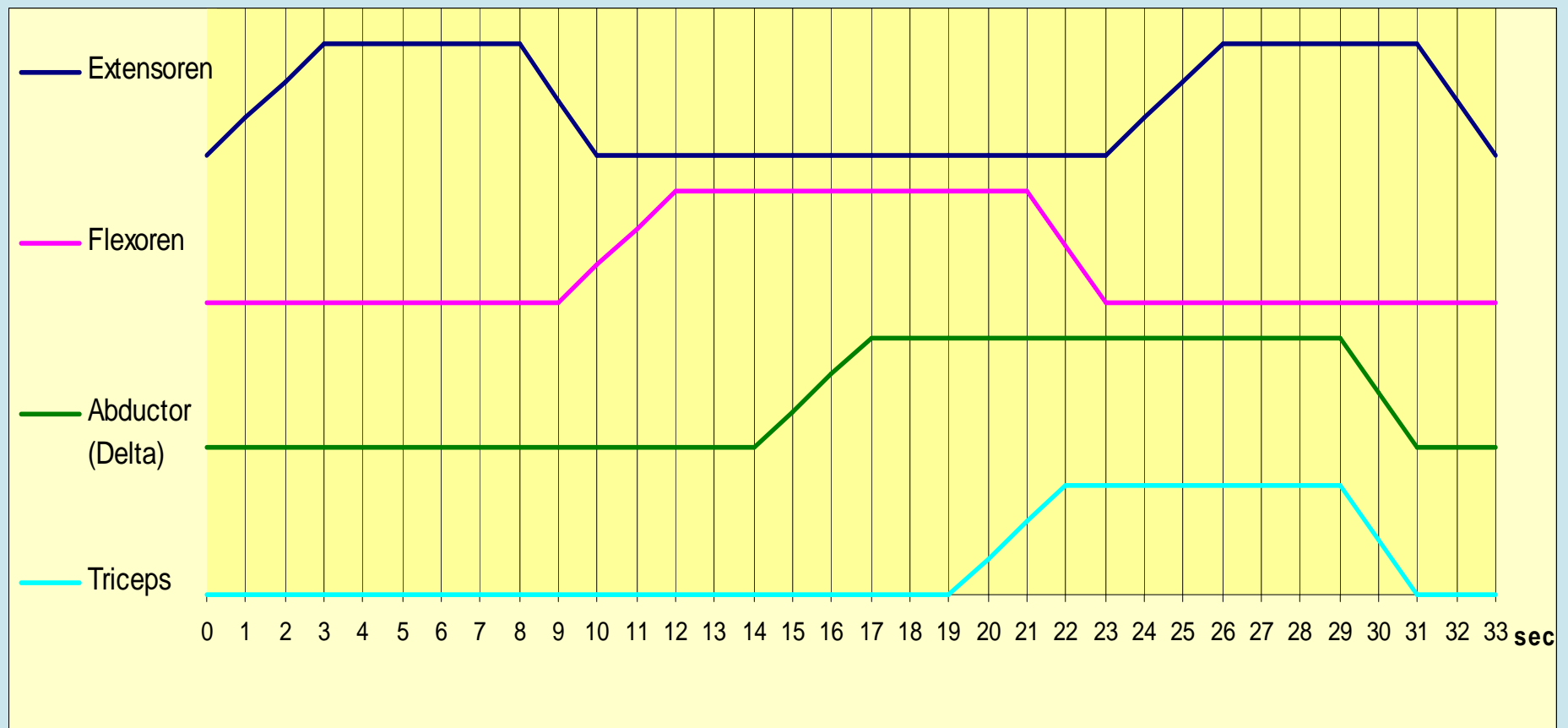
The screenshot shows a mobile application interface with a status bar at the top displaying a battery icon, a speaker icon, and the time 12:34. The main content area is titled "Auswahl mit Drehregler" and contains a 3x13 grid of characters. The first row contains letters A through M, the second row contains letters N through Z followed by 0, and the third row contains numbers 1 through 9 followed by three empty cells. Below the grid is a text input field containing "Programm 1". At the bottom of the screen are three navigation buttons: a button with "A^BC" and a checkmark, a button with "A^BC" and a left-pointing arrow, and a button with "OK" and a checkmark.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9					

Programm 1

A^BC ✓ A^BC ← OK ✓

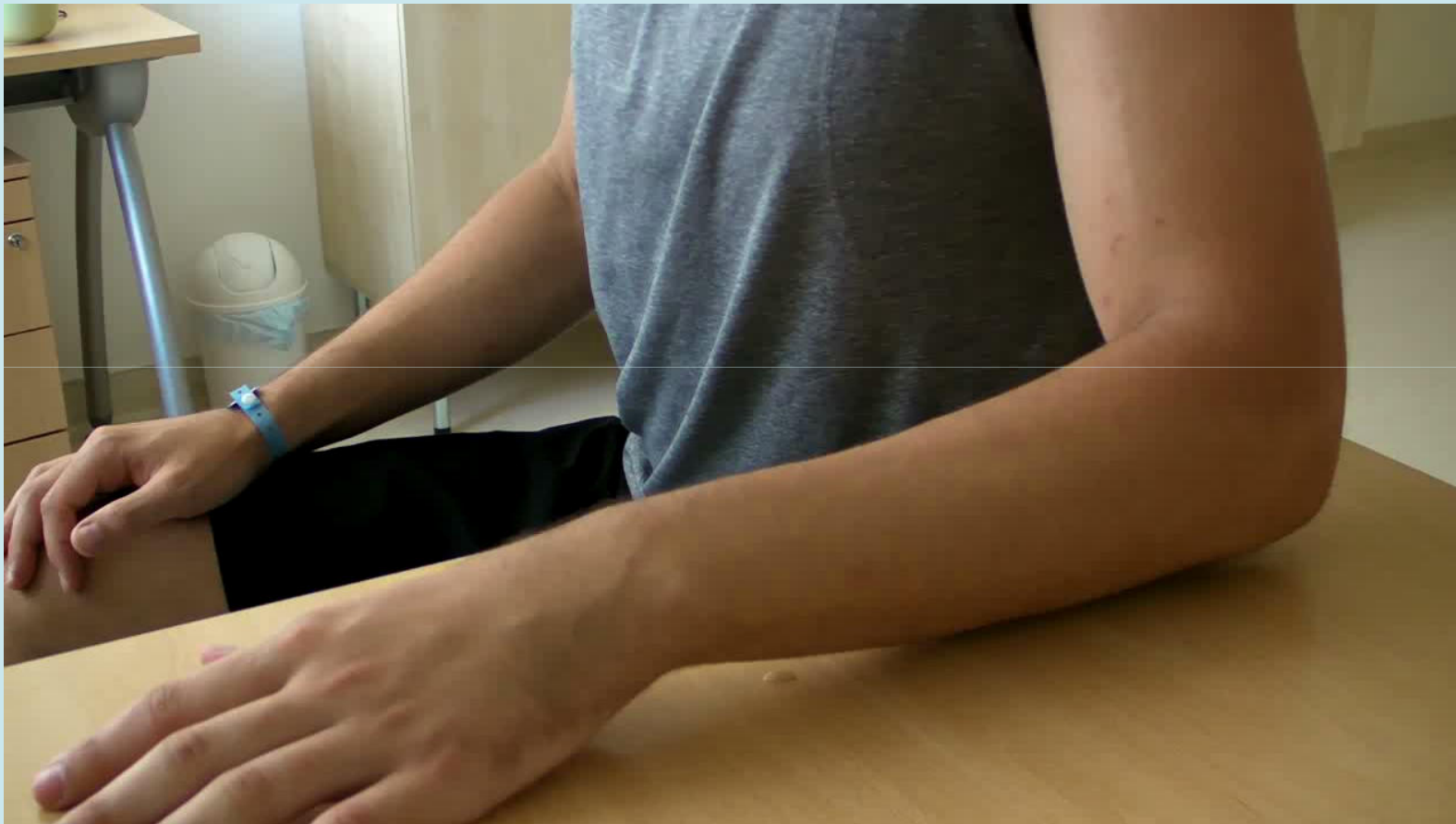
Egyéni programok



Kontraindikációk:

- Pacemaker és/vagy egyéb beültetett elektromos eszköz közelében
- Fém inplantátumok közelében
- Várandósság
- Fertőző megbetegedések és lázas állapot esetén
- Gyulladt vagy duzzadt bőr közelében
- Trombózis vagy véna gyulladás esetén
- Transz-cerebrális vagy transz-thoracikális felhelyezése az elektródáknak (szívritmust megzavarhatja)
- Artéria carotis és szív környékén
- Hasizmok ingerlése, ha fennáll az esélye lágyék- vagy heresérvnek
- Transzverzális stimuláció

Bemutató filmek



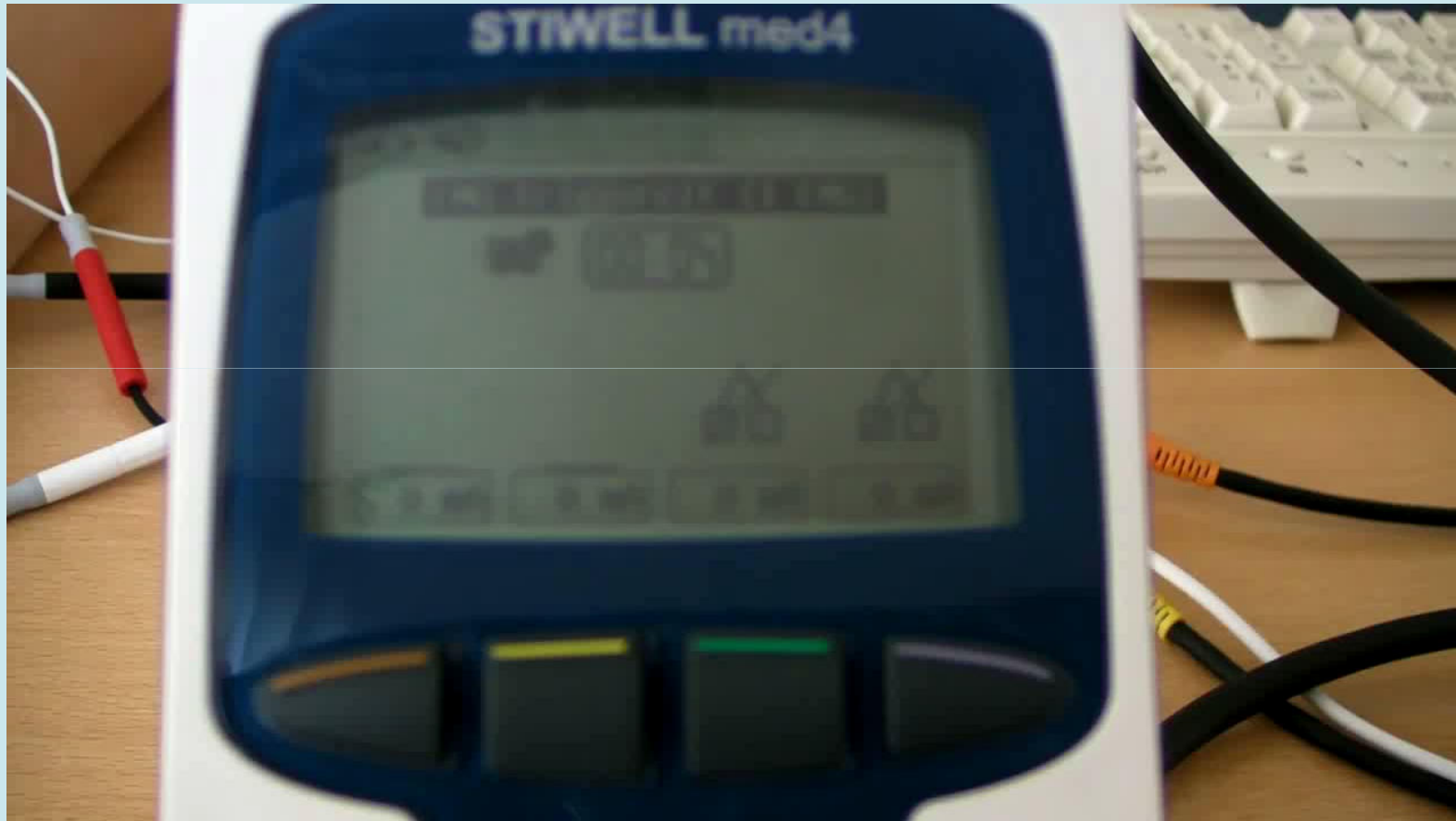
ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése,
2010. szept. 2-4, Szeged

Bemutató filmek



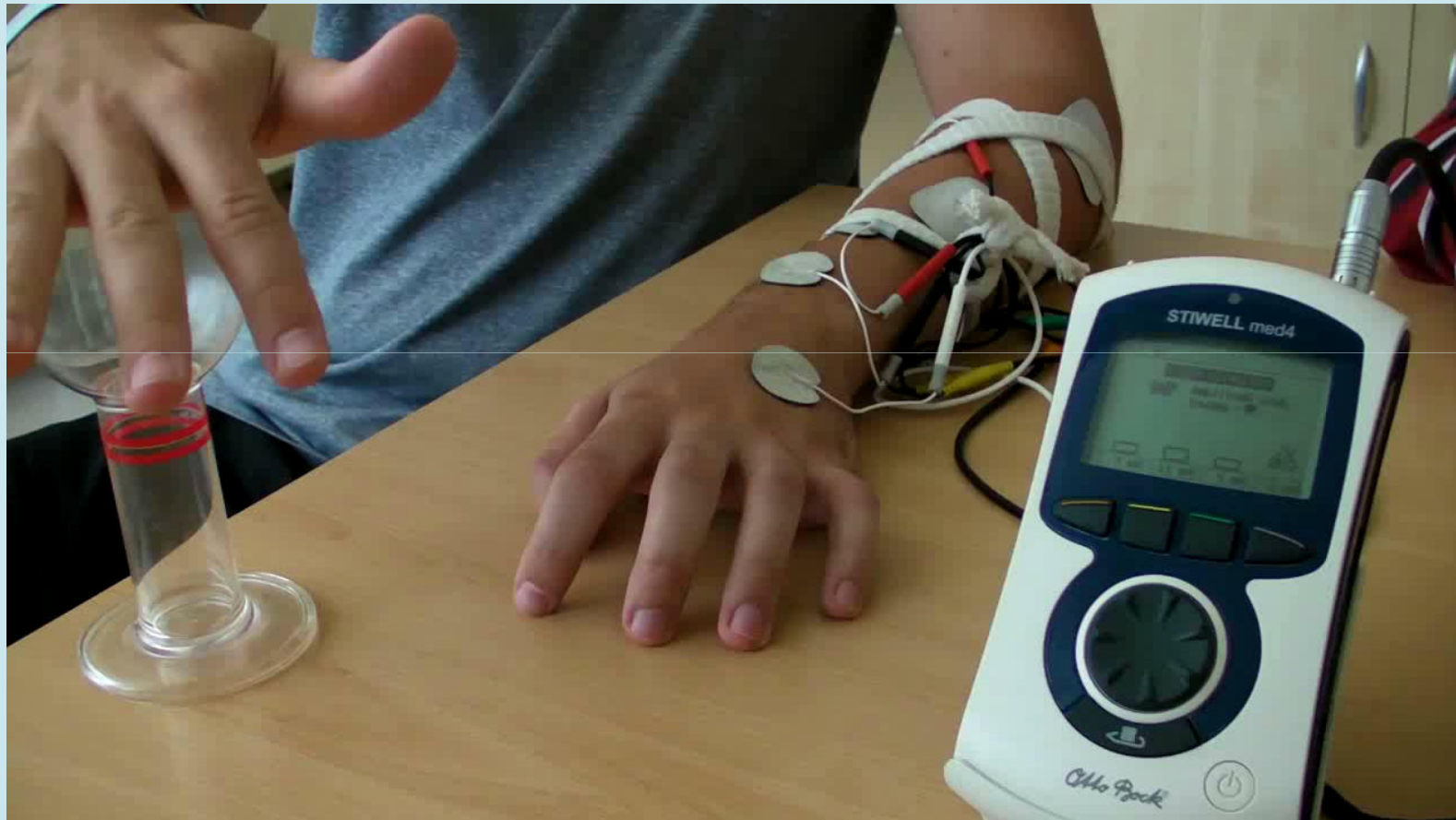
ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése,
2010. szept. 2-4, Szeged

Bemutató filmek



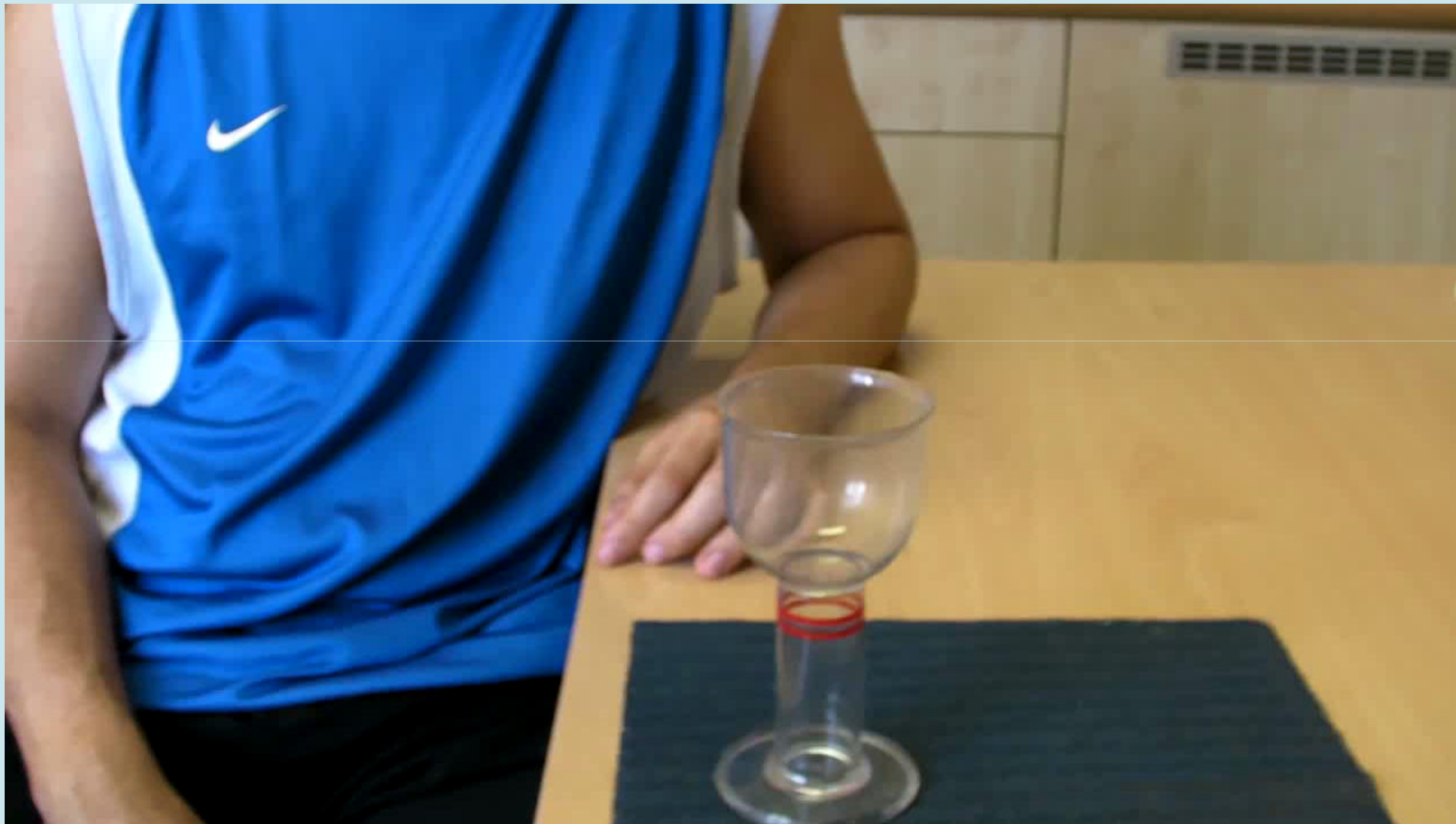
ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése,
2010. szept. 2-4, Szeged

Bemutató filmek



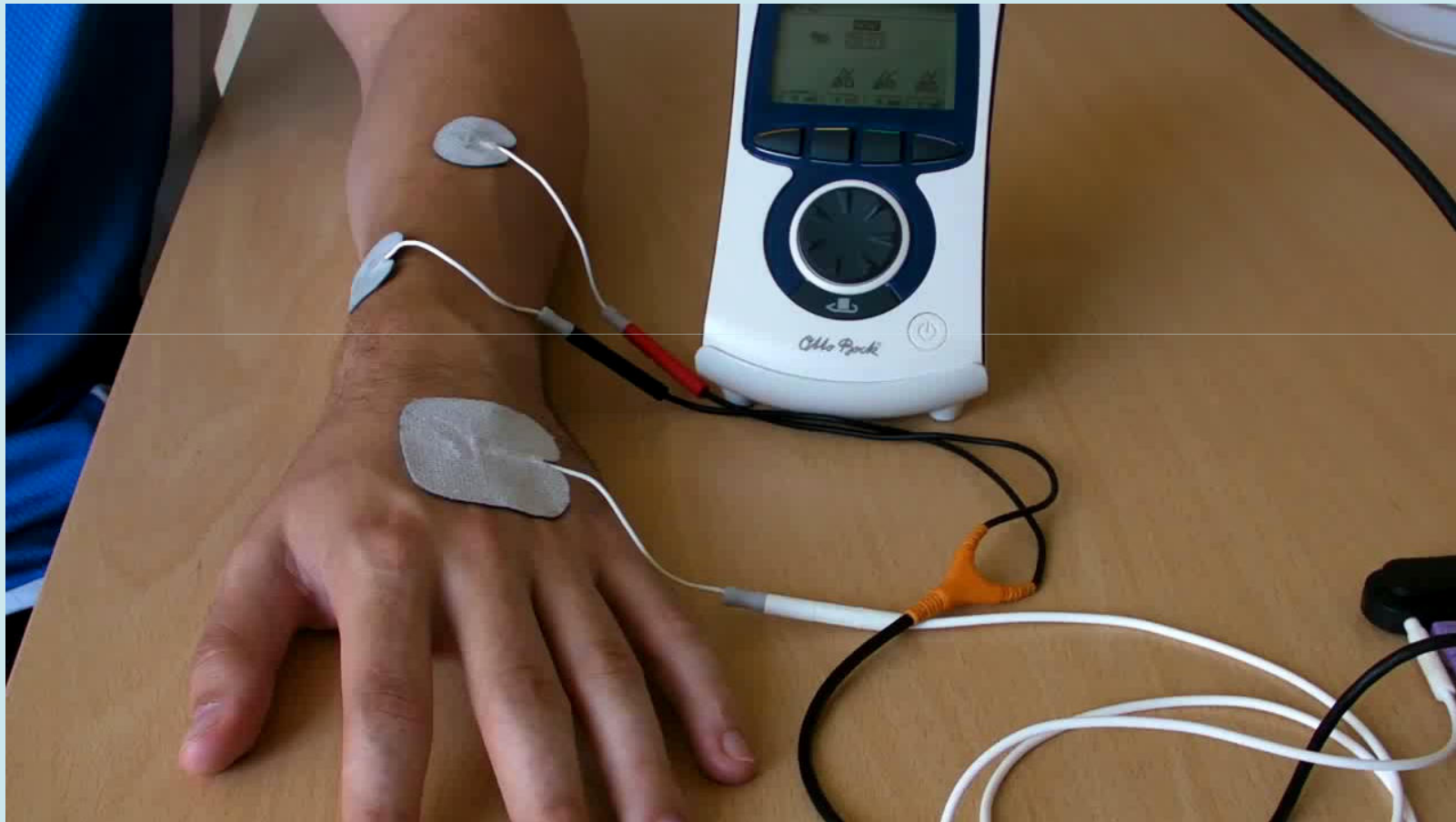
ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése,
2010. szept. 2-4, Szeged

Bemutató filmek



ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése,
2010. szept. 2-4, Szeged

Bemutató filmek



ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése,
2010. szept. 2-4, Szeged

Bemutató filmek



ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése, 2010. szept.
2-4, Szeged

Bemutató filmek



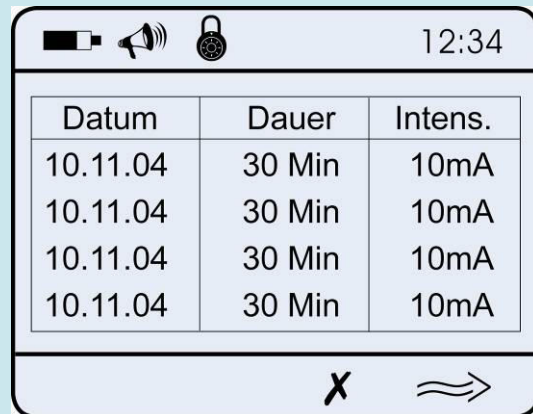
ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése, 2010. szept.
2-4, Szeged

Bemutató filmek



ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése,
2010. szept. 2-4, Szeged

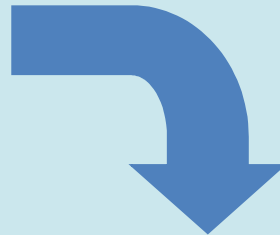
Visszakövetés + Adminisztrálás:



A mobile device screen displaying a table of treatment data. The status bar at the top shows battery, signal, and lock icons, along with the time 12:34. The table has three columns: Datum, Dauer, and Intens. The data rows are as follows:

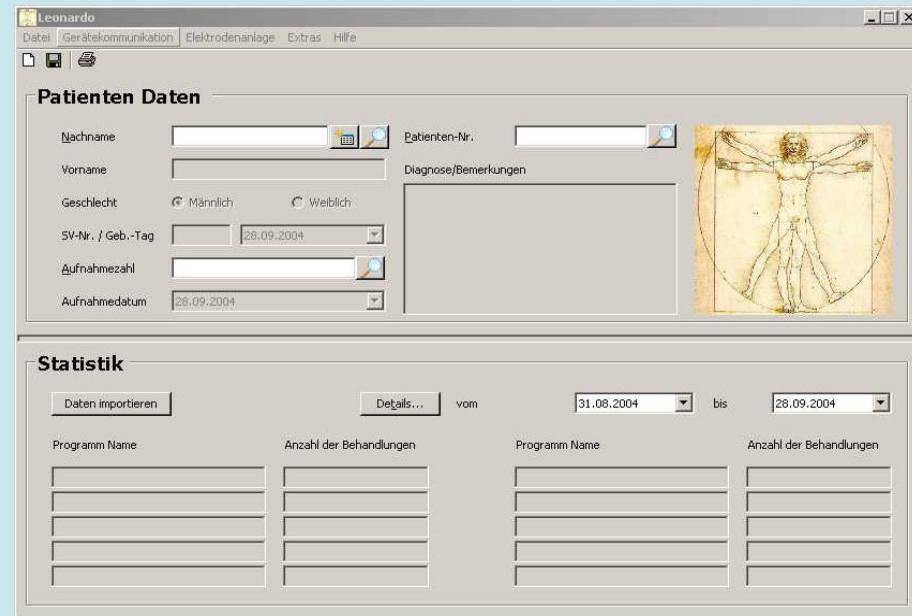
Datum	Dauer	Intens.
10.11.04	30 Min	10mA
10.11.04	30 Min	10mA
10.11.04	30 Min	10mA
10.11.04	30 Min	10mA

At the bottom of the screen, there are navigation icons: a close button (X) and a right arrow.



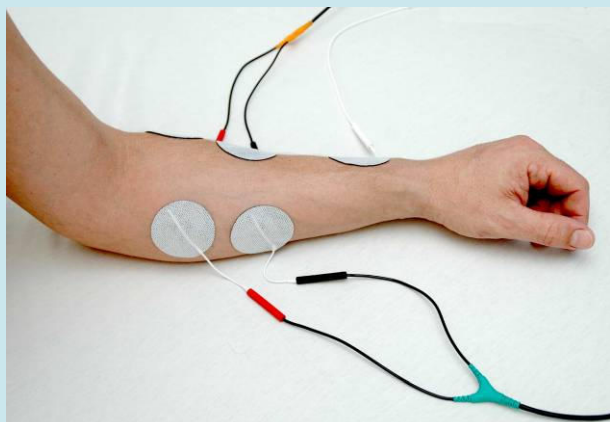
„Leonardo“
páciensek adminisztrációs software-e

Kezelési adatok
visszanézhetők a gépen vagy a
PC-n

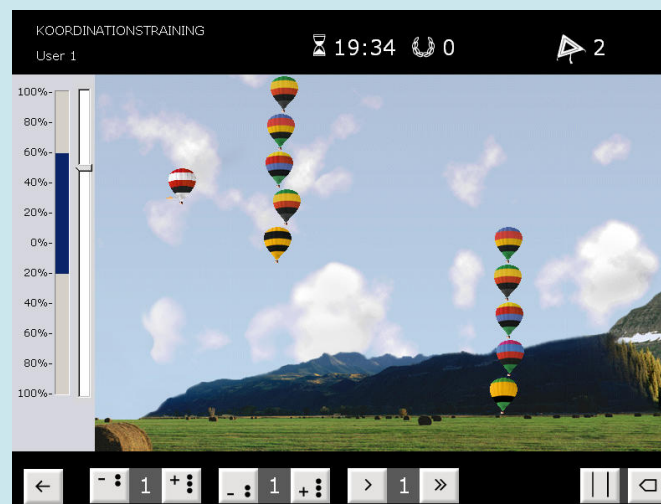


A screenshot of the 'Leonardo' patient administration software interface. The window title is 'Leonardo'. The menu bar includes 'Datei', 'Gerätekommunikation', 'Elektrodenanlage', 'Extras', and 'Hilfe'. The main area is divided into two sections: 'Patienten Daten' and 'Statistik'. The 'Patienten Daten' section contains fields for Nachname, Vorname, Geschlecht (Männlich/Weiblich), SV-Nr. / Geb.-Tag, Aufnahmezahl, and Aufnahmedatum. There is also a field for Patienten-Nr. and a large text area for Diagnose/Bemerkungen. A small image of the Vitruvian Man is visible on the right. The 'Statistik' section includes a 'Daten importieren' button, a 'Details...' button, and date selection fields for 'vom' (31.08.2004) and 'bis' (28.09.2004). Below these are two columns of data tables, each with 'Programm Name' and 'Anzahl der Behandlungen' headers.

Vizuális feedback mind az eszközön, mind PC segít növelni a páciens motivációját



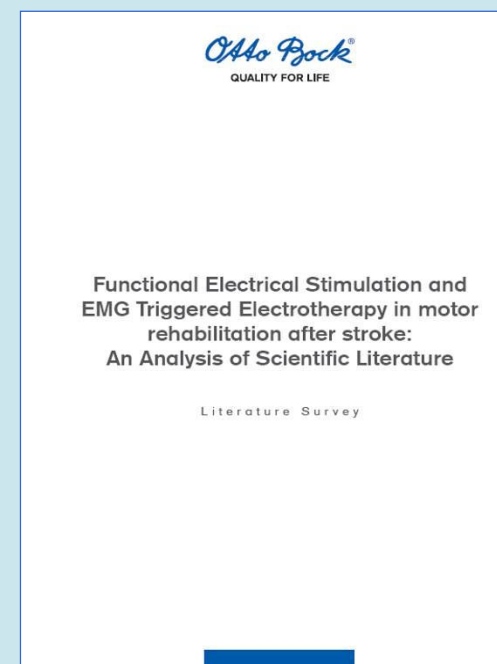
Agonista/Antagonista =>
Kordináció fejlesztés



Tanulmányok

Tanulmányok melyek alátámasztják a
Funkcionális Elektromos Stimuláció
és a
EMG Triggered Elektroterápia
hatékonyságát
Evidence Level Ia/Ib

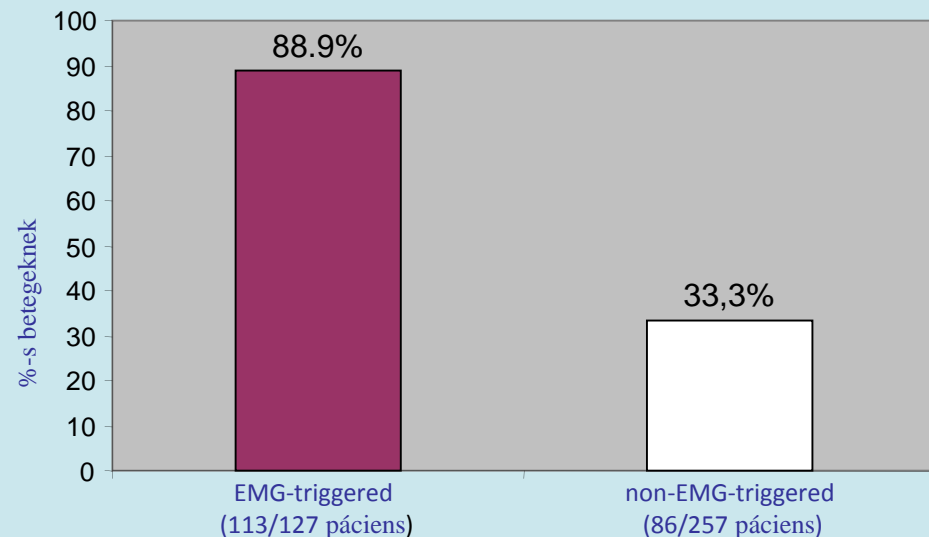
- 5 Meta-analízis
- 12 Egyéni tanulány
 - Felső végtag
 - Alsó végtag



Tanulmányok: de Kroon et al. 2005.

- Meta-analysis
 - 19 tanulmány (12 RCT).
 - Kezelés: non-triggered és EMG-triggered elektromos stimulációja az érintett felső végtagnak
 - Kontrollcsoport: nincs elektromos stimuláció a terápiába beépítve
 - Páciensek: 585 akut, subakut és krónikus
 - Vizsgálat: Fugl-Meyer, isometrikus teszt, stb.
- Eredmények:
 - 88.9%-a az EMG-triggered csoportnak mutatott fejlődést a mot. kép
 - 33.3%-s a non-triggered ES (NMES, PFES, TENS) mutatott fejlődést a mot. kép

Páciensek motoros kontrolljának fejlődése a EMG-triggered és a non-triggered terápia esetében



Konklúzió:

- Mind az EMG-triggered ES, mind a non-triggered ES csoport is mutatott fejlődést a motoros kontroll esetében függetlenül attól, hogy akut, subakut és krónikus stroke-os a páciens
- EMG-triggered ES lényegesen hatékonyabb a motoros kontroll helyreállításában, mint a non-triggered ES



ORSZÁGOS
ORVOSI
REHABILITÁCIÓS
INTÉZET



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Gelányi László

OORI

Központi Ergoterápia

ORFMMT XXIX. Vándorgyűlése,
2010. szept. 2-4, Szeged