

# Elektrogymnastika a využití feedbacku pro terapii

Fyzikální terapie IV

The background is a solid light blue color. It is decorated with numerous white silhouettes of butterflies of various sizes and orientations, scattered across the page. The butterflies are most concentrated in the corners and along the right edge.

# Dagmar Králová

3.4. 2012

FSpS MU, Brno

# Osnova:

- myofeedback – vysvětlení souvisejících pojmů;
- indikace;
- typy aplikace;
- způsoby cvičení;
- funkční neuromuskulární stimulace.

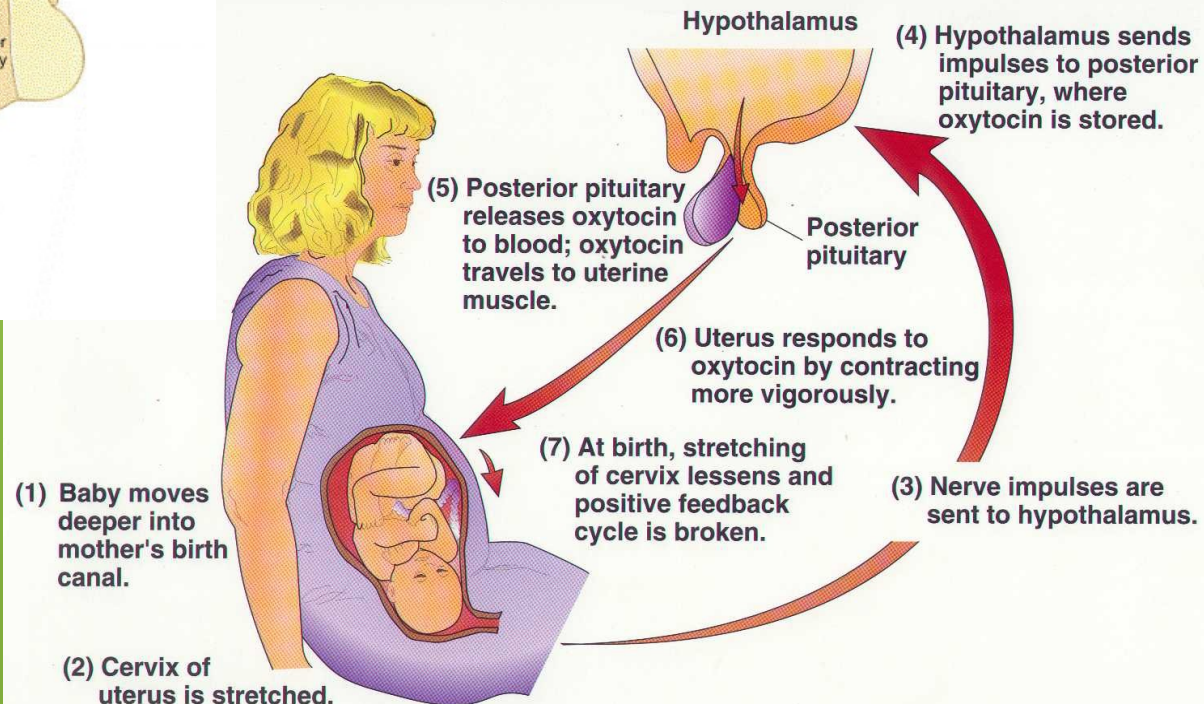
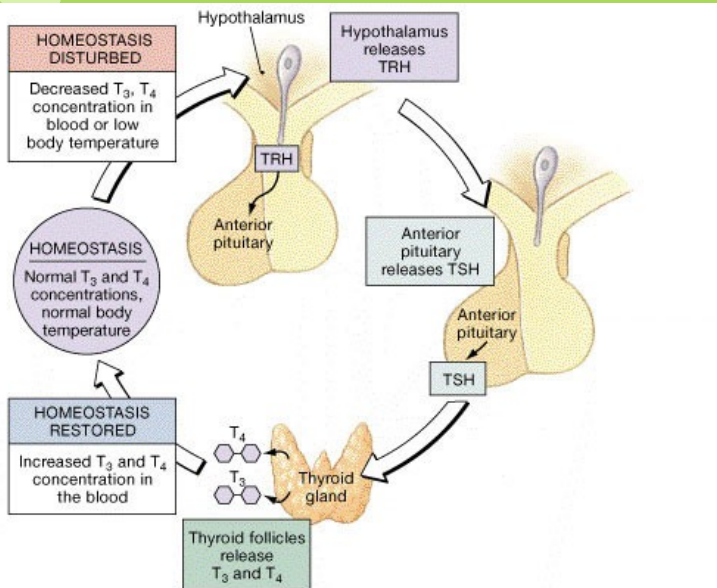
# Pojmy:



- **feedback:** info o probíhajících dějích pro centrum řízení pomocí složitých nervových drah, umožňuje volní, diferencovaný, přesný pohyb;
- **biofeedback:** dodávání průběžné info o různých dějích v lidském těle z jiných receptorů a celých drah PNS a CNS než feedback, biosignál je snímán různými přístroji (EEG,EKG,EMG);



# Feedback v lidském těle - příklady



## Pojmy:

**○ myofeedback:** feedback je zprostředkován biosignálem, který je snímán EMG, biosignál je zde elektrická aktivita mnoha motorických jednotek, dle účelu:

- a) terapeutický – biosignál z motorických jednotek je převeden na jiný biosignál (akustický či vizuální);
- b) diagnostický – snímání elektrického potenciálu a jeho grafické zpracování.

# Indikace:

S ohledem na účinky: myostimulace, myorelaxace, kombinace.

- VDT;
- Návykové synkineze (u dětí);
- Entezopatie;
- Poúrazové a pooperační stavy;
- Diagnostická funkce při objektivizaci poruch;
- Stress inkontinence???

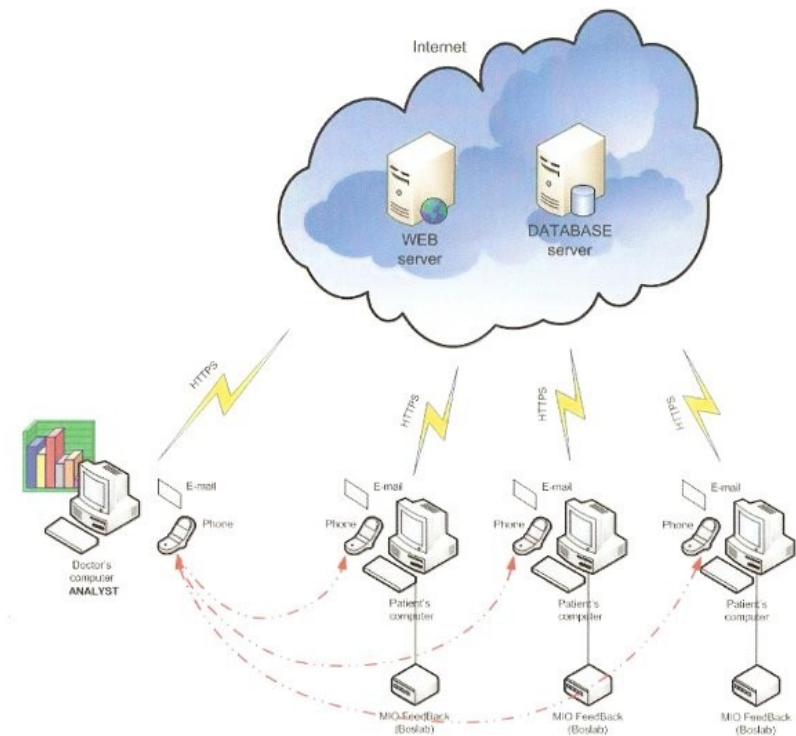
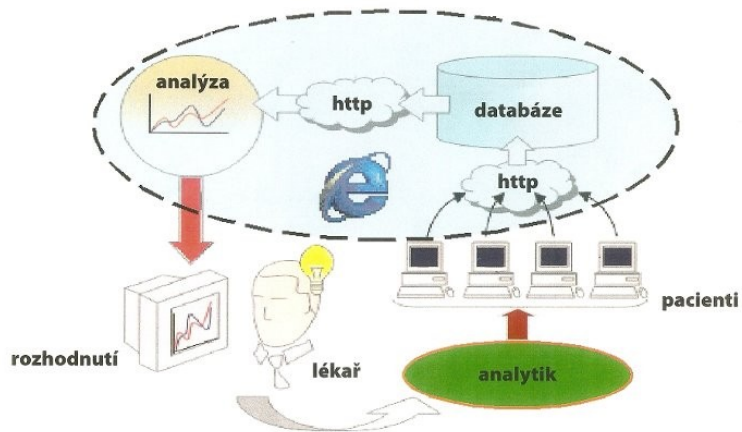


**VŽDY MUSÍ NÁSLEDOVAT DALŠÍ TERAPIE – KINEZIOTERAPIE!!  
PRÁCE S PŘEDSTAVOU A MOTIVACÍ!!!**

# Princip IMF

Legend		
Model of networking		
Symbol	Number	Description
	1	Apache, IIS
	4	Home computer
	1	MySQL, MS SQL
	3	MIO Feedback
	1	Internet
	4	Internet connection, ADSL, Cable, WiFi
	4	Phone

## Model síťové neurorehabilitace po ochrnutí CNS

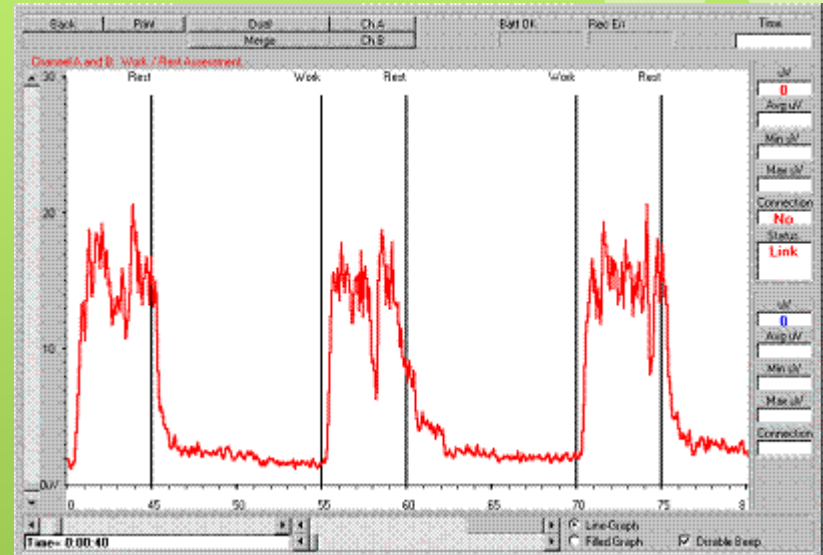




# Možnosti práce s EMG signálem:

- Nejdříve je signál zesílen.
- Poté může být po zobrazení transformován do sloupcového grafu či křivky.
- Nebo může být přiveden do reproduktorů, kde dle intenzity mění výšku či hlasitost tónu.

# Způsoby cvičení:



- Bez stimulace
- S ES či EG nad prahovou křivkou – pro fázi svaly především (po kontrakci zesílení na 1-5 s)
- S ES či EG pod prahovou křivkou - pro posturální svaly především
- Kopírování křivky – jemná motorika (etáž kortikální -??)

# Způsoby cvičení:

- Práce (F1-5s,P10-20s)/odpočinek(2-3x delší než kontrakce)
- Kontinuální režim – pacient volí sám
- Kopírování křivky –nácvik i funkce po předchozím tréninku kontrakce agonisty i antagonisty

# FES pro pacienty po CMP:

- <http://www.youtube.com/watch?v=4HazUyV0Xc8>

# Varianta použití NMES:

- ZDROJ:  
[HTTP://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=RZYZUABSXO](http://www.youtube.com/watch?v=RZYZUABSXO)

# Literatura:

- Poděbradský, J. – Poděbradská, R. *Fyzikální terapie. Manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
- přednášky Mgr. J. Urbana UP Olomouc;
- Poděbradský, J.: *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: ČLS JEP, 1995. 50s;
- Robertson, V.: *Electrotherapy Explained, Principles and Practice*. Toronto: Elsevier, 2006. 554 s. ISBN 0-7506-8843-2.
- <http://www.ambulatorium.cz/>