

## Úvod do fyzioterapie I - Motorické učení

**Motorické učení** - zahrnuje velmi širokou oblast lidské činnosti a svými výsledky sehrává velmi důležitou roli v ontogenezi člověka. Definice koncepce motorického učení nejsou jednotné. Mezi autory ovšem nejsou v jejím vymezení velké rozdíly či názorové rozpory.

- „Motorické učení je déletrvající změna v pohybovém chování, která je získána jako výsledek praxe nebo zkušeností a je měřitelná retencí (pamětním chováním)“ (Cratty 1973, Oxedine 1984) .
- „Specifická forma učení charakterizovaná zejména osvojováním pohybových dovedností, přičemž jsou osvojovány i vědomosti o pohybové činnosti a rozvíjeny pohybové schopnosti.“
- „Motorické učení chápeme v nejširším slova smyslu jako proces, jehož výsledkem jsou především změny v úrovni pohybových činností (návyků, zručností, schopností) ve vědomostech a s nimi související změny osobnosti v oblasti biologické psychické a sociální“ (Belej, 1984).

**Učení** - proces učení tvoří jádro učební činnosti žáka. Učení spolu s hrou a prací patří k základním lidským činnostem. Učením získává člověk všechny své vědomosti, dovednosti, zdokonaluje své schopnosti a osvojuje si nejrůznější postoje, normy a způsoby hodnocení. Prostřednictvím učení mění, rozvíjí svoji osobnost

Učení probíhá jako postupné přibližování k cíli. Způsoby dosažení podle Čápa (1980) mohou být:

- nahodilé pokusy a omyly (časový deficit, emoční tlak)
- postupné pochopení (pochopení principu cesty k cíli)
- metodický postup (vytyčování a ověřování hypotéz).

**Motorika** - je koordinovaná činnost kosterního svalstva, vnější projev chování jedince. Rozlišujeme motoriku cílenou (volní, úmyslnou) a opěrnou (mimovolní, neúmyslnou, reflexní). Každého pohybu se v různé míře účastní vždy obě složky.

Hrubou - je zajišťována velkými svalovými skupinami (chůze, běh...) a jemnou – zahrnuje pohyby drobných svalů a grafomotoriku (pohyby při psaní, kreslení...)

Motorika je řízena prostřednictvím tzv. pohybových – motorických programů, organizovaných na několika úrovních CNS (neokortex, bazální ganglia, talamus, mozkový kmen, páteřní mícha)

**Druhy motorického učení** - v didaktickém procesu existuje podle dominance kognitivních procesů, interakčních vztahů, regulace i aktivity učících se subjektů i činností učitele 5 odlišných způsobů motorického učení: imitační učení, instrukční učení, problémové učení, zpětnovazební učení, ideomotorické učení

**1. Imitační učení (CVIČ PODLE MĚ!!)** - patří k nejrozšířenějším druhům, které se při nácviu dovedností využívají především u začátečníků a u cvičení, která vyžadují přesnost. Svě opodstatnění má i u složitých cvičení náročných na abstraktní myšlení. Důležité je správné předvedení ukázky, neboť představa pohybu se vytváří výhradně přes zrakový analyzátor. Fixace dovedností se uskutečňuje mnohonásobným opakováním.

**2. Instrukční cvičení (cvič podle slovního návodu!) -** představa pohybu se vytváří dle slovních pokynů – instrukcí. Jedinec před prvními pokusy musí obsah instrukce analyzovat a zpracovat. Pro takovou činnost by měl jedinec znát nezbytné poznatky o nacvičované dovednosti, znát používané termíny. Toto cvičení se aplikuje především při nácviku obtížnějších pohybových struktur u dětí s již částečně rozvinutým abstraktním učením (od 10-11 let a výše).

**3. Problémové učení (hledej sám řešení úkolu!) -** patří k náročným druhům učení. Vyžaduje od žáků samostatnost a tvořivost. Každému praktickému pokusu předchází myšlenková analýza vzniklé problémové situace, završená formulováním hypotézy – předpokladu jejího možného řešení. Ta je následně v praktické činnosti ověřována a podle povahy průběžného (nebo i finálního) výsledku je buď přijata nebo zamítnuta. Při řešení nastolených problémů postupuje jedinec buď zcela samostatně, nebo za pomoci rad učitele.

**4. Zpětnovazební učení (uč se ze svých chyb!) -** informace o provedené dovednosti se učící doví až po jejím absolvování (pokus a omyl). Nositel zpětné informace je většinou učitel (trenér) nebo vlastní výsledek činnosti (shozená laťka, dosažený čas...). Zpětná informace je *instrinktivní*, vnitřní – propioceptivní (zrak, sluch, „pocity z pohybu“), vnější – exteroceptivní (informace poskytnutá navíc nad informace z vlastního pohybu) Velmi vhodným zpětnovazebním prostředkem je např. video.

**5. Ideomotorické učení (uč se pohybu i ve svých představách!) -** teoretická podstata učení spočívá v efektu, že kinestetické buňky v centrálním nervovém systému mohou být drážděny nejen periferně (aktivním pohybem), ale i centrálně (představou pohybu). Centrální podráždění může být evokováno slovem, pojmem (vysloveným učitelem), nebo si je může vybavit sám žák tím, že si promýšlí a představuje nacvičovaný pohyb (pohybovou dovednost). Ideomotorické myšlení je náročné na abstraktní myšlení a přiměřenou koncentraci. Cvičení v představách nemůže praktické cvičení plně nahradit, ale může být jejím vhodným doplňkem.

**Fáze motorického učení -** průběh učení není lineární a rovnoměrný, ale vykazuje nejružnější odchylky v závislosti na náročnosti osvojované techniky a připravenosti sportovce. Osvojování a zdokonalování techniky je dlouhodobým, časově neuzavřeným procesem. Podle existujících poznatků o motorickém učení lze v jeho průběhu vymezit určité časové úseky – fáze: fázi hrubé koordinace, fázi jemné koordinace, fázi stabilizace a variabilní tvořivosti. V aplikaci na praktický proces osvojování a zdokonalování techniky se obvykle vydělují na fáze nácviku, zdokonalování a stabilizace. Plynule na sebe navazují a každá z nich se vyznačuje specifickými úkoly a celkovým zaměřením, průběhem i přístupem (Dovalil, 2002).

fáze	znaky	úroveň	vnější projev	CNS	mentální aktivita
1.	počáteční seznámení, první pokusy nekoordinované, neutvořené regulační mechanismy, souhyby, tonizace; instrukce a ukázka, motivace	nízká	generalizace (znamená zapojení i jiných svalů)	iradiace (zapojení různých center v mozkové kůře, rozptyl)	vysoká
2.	zpevnění, nácvik a opakování (často	střední	diferenciace	koncentrace (oblasti, které	střední

	monotónní), slovní kontrola a zpětná vazba, povzbuzení, pochvala, stimulace žáka			mají bezprostřední vztah k pohybu)	
3.	zdokonalování, retence, koordinace, zaměření se na výkonnostní aspekty, obměna podmínek, zapojení vnitřního okruhu regulace, ekonomičnost	vysoká	automatizace	stabilizace	nízká
4.	transfer, integrace, anticipace, výkon	mistrovská	tvořivá koordinace	tvořivá asociace	vysoká

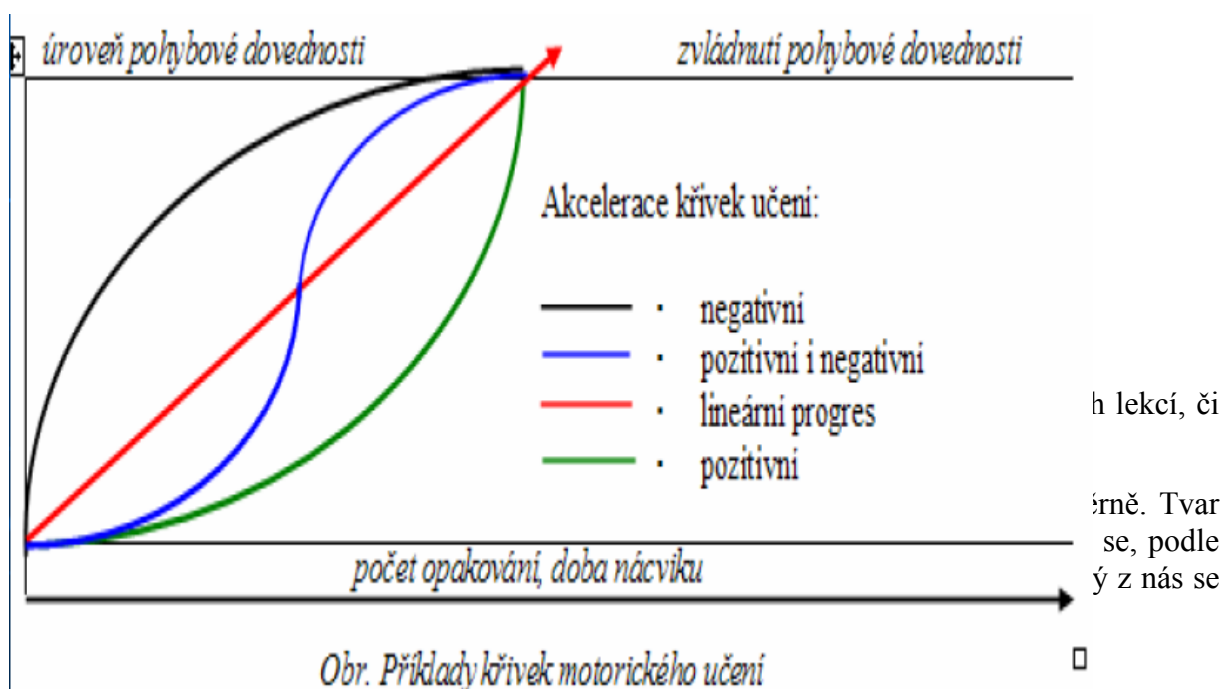
**Motorické dovednosti** - konečný výsledek motorického učení. Ve vzdělávacím procesu u dětí a mládeže se jedná o nácvik a zdokonalování motorických dovedností. Vycházíme z definice Jiráňka (1968): „...dovednost je učením získaný předpoklad ke správnému vykonávání nějaké činnosti“ (Fajfer, 2005).

Podle Guthrieho (1952) spočívá dovednost ve způsobilosti dosáhnout určitého konečného výsledku s maximální jistotou a minimálním energetickým výdejem nebo v minimálním čase s minimální energií.

**Dovednost je učením získaný psychický a motorický předpoklad či pohotovost úspěšně provést pohybový úkol.**

Osvojování pohybových dovedností obvykle probíhá podle řetězce: nácvik jednotlivých pohybů – jejich spojování v celky – odstranění zbytečných pohybů a zbytečné síly – upřednostňování a rytmizace pohybů – snižování únavy.

V tréninkovém procesu nám však nejde jen o teoretické znalosti motorického učení, ale o praktické využití v rozmanitých podmínkách vyučovacího procesu. Osvojování motorických dovedností neprobíhá vždy přímočaře. Vztah mezi počtem opakování, časem věnovaným učení a zdokonalování motorické dovednosti je většinou složitější (Fajfer, 2005). **Průběh osvojování pohybových dovedností ilustrují tzv. “křivky učení”**



učí „jinou rychlostí“. Vyjádříme-li graficky vztah mezi počtem opakování učené dovednosti a její kvalitou, dostáváme křivky různé akcelerace – pozitivní, negativní. V jedné z křivek lze zaznamenat **tzv. plató efekt**. V tomto případě se jedná o určitou stagnaci v úrovni učené dovednosti. Příčiny mohou být objektivní (užití nevhodné metody vedoucí k přepětí, přetrénování, nedostatečné materiální vybavení...) nebo subjektivní (nedostatečná motivace, únava, nesprávná životospráva, zhoršený zdravotní stav, nevhodné sociálně-psychologické klima atd.). V průběhu dalšího tréninku (opakování) nastane po určité době opět zlepšování nacvičované dovednosti.

## **Činitelé v motorickém učení**

**1. Motivace** - potřeba pohybu, ale i odpočinku, bezpečí, uznání, seberealizace. Incentivy (popudy, pobídky) :vlivy z vnějšího prostředí. Motivace patří k základním předpokladům efektivního učení. Je dynamickým činitelem, nejsou stabilní.

**2. Schopnosti** - jsou obecným předpokladem efektivity jedince v učební situaci.

1. Pohybové (kondiční) schopnosti: mezi pohybovými schopnostmi a pohybovými dovednostmi existují těsné i volnější závislosti.

2. Senzomotorické schopnosti: vztahují se k vnímání pohybových projevů, projevují se zejména v nácviku pohybů.

3. Intelektové schopnosti: podílejí se na zpracování informací, soudů, zobecnění a závěrů (vztah mezi obecnou inteligencí a „pohybovým intelektem“ nebyl spolehlivě prokázán).

4. Sociální schopnosti: působí příznivě v citlivosti, vnímavosti, komunikaci, interpersonálních vztazích (důležité ve hrách, turnajích, soutěžích apod.)

**3. Cíl učení** - významně ovlivňuje efektivitu motorického učení. Cíl učení by měl svěřenec chápat (vnitřní ztotožnění). Důležité je správné rozvržení práce, metod, stylů řízení apod.

**4. Stimulace** - zahrnuje další dynamické procesy: emoce a vůli.

Emoce: hrají závažnou roli v psychice svěřence, v hodnocení sebe samého, jeho okolí, v hodnocení nácviku...

Vůle: hraje roli v překonávání překážek a sebeovládání.

Některé emoce působí tlumivě (strach, smutek, hněv, nespoutaná radost...), je potřeba postupovat individuálně.

**5. Percepce a prezentace úkolu** - důležitá je správná představa o nacvičované dovednosti. Je vhodné prezentovat představu z více senzorických informací (zrak, sluch) .

**6. Zpevňování** - proces učení není jednorázovou záležitostí, vyžaduje mnoho opakování i času pro nácvik. Zpevňováním se zvyšuje pravděpodobnost udržení intenzity žádoucího chování.

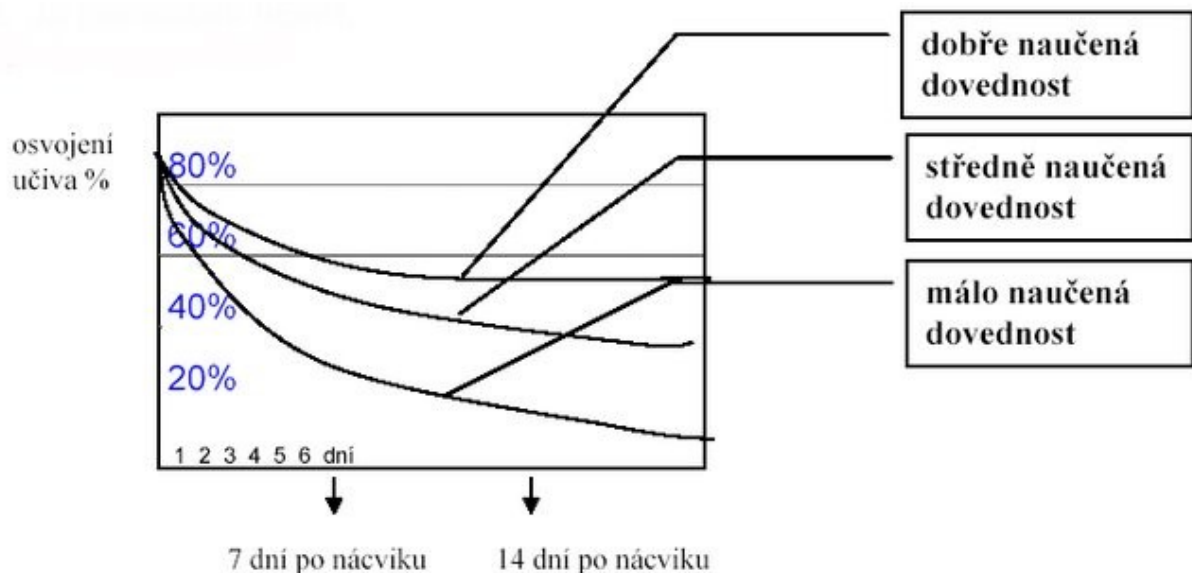
**7. Retence** – znamená uchování si naučené dovednosti v paměti. Je podstatou učení. Paměť má význam i při vlastním motorickém učení. Je nutné vyučovací jednotky řadit tak, aby v průběhu učení nedocházelo k zapomínání. Důležitou roli v retenci mají následující faktory:

a) druh pohybové činnosti

- b) strategie nácviku (kritická místa)
- c) čas od doby nácviku k jejímu využití
- d) hloubka osvojení dovedností (křivka)

**8. Integrace** - Hierarchicky nejvyšší činitel, izolovaná pohybová dovednost má v praxi jen omezený význam. Je nutné izolované pohybové činnosti uplatnit v kontextu dalších pohybových činností. Platí, že čím větší je rozsah nacvičovaných dovedností (povrchní, encyklopedické učení), tím menší jsou možnosti k jejich integraci do funkčních celků

Transfer = efekt, který má praxe v jedné dovednosti (činnosti) na výkonnost či progres v jiné dovednosti (činnosti); pozitivní přenos. Interference = negativní přenos; zhoršuje předpoklady k nácviku dovednosti (činnosti) jiné



**Multisenzorická facilitace motorického učení – emoční kontakt s pacientem, motivace pro snadnou paměťovou fixaci, aktivace limbického systému.**