

## "Dominance" hemisfér - lateralita

### Úvod

Lateralita bývá definována jako »vývojové úchytky v organismu podle jeho střední roviny, a to ve smyslu nadřazenosti jedné strany nad druhou«. Přitom je třeba zdůraznit, že tato »nadřazenost« je znakem normálního fyziologického vývoje a že tedy nejde o úchytky patologické.

Asymetrie může být patrná ve stavbě těla (a to **včetně** CNS) i ve funkci či výkonnosti smyslových párových orgánů. S jevem laterality se setkáváme již na počátku kulturního vývoje lidské populace především jako s otázkou »praváctví« a »leváctví«. Je zřejmé, že jistá asymetrie ve výkonnosti rukou je výhodná z hlediska účelnosti a hospodárnosti pracovního procesu. Umožňuje totiž vysokou specializaci v činnostech, jež provádí obratnější ruka. Druhá ruka pak provádí práce pomocné.

Nálezy z doby kamenné ukazují, že nástroje již tehdy byly užívány převážně *buď pravou, nebo levou rukou*. Není však dosud jasno, proč a jakým způsobem došlo k takovému *rozšíření praváctví a ústupu leváctví v kulturní historii lidstva*. Je velmi pravděpodobné, že je určitá spojitost mezi lateralitou a vývojem lidské řeči, neboť centra řeči jsou v naprosté většině případů v levé hemisféře, z níž je řízena i motorika pravé strany těla. Avšak ani tento vztah zdaleka ještě není plně prozkoumán. Jisté je jenom to, že dnešní civilizace je »pravoruká« a že člověk s převahou levé ruky má v ní svým způsobem nevýhodné postavení.

Navíc pak se s otázkou praváctví a leváctví v kulturním vývoji lidstva spojilo mnoho předsudků a pověr, které dodnes přetrvávají. V mnoha jazycích mají slova »pravý« a »správný« stejný základ a v kulturní symbolice nejrůznějších národů znamená pravá strana něco dobrého, prospěšného, nadějného, zatímco levá strana je spojována s představami zla, neúspěchu, hříchu ap.

Vedle laterality rukou se věnuje v posledních desetiletích velká pozornost i lateralitě očí. Lze totiž právem předpokládat, že právě dokonalá součinnost očí a rukou má významnou úlohu v mnoha důležitých činnostech, mezi nimiž psaní i čtení zaujímají přední místa.

Někteří autoři zkoumají ještě lateralitu dolních končetin a lateralitu sluchových analyzátorů. Zdá se však, že tato zjištění mají pro praxi již podružnější význam.

### Dominance mozkových hemisfér

Lze obecně předpokládat, že převaha jednoho z párových orgánů pohybových nebo smyslových není věcí jen těchto orgánů samotných, nýbrž věcí jejich řídicího centra v mozku.

Ve vzájemném vztahu obou hemisfér však nejde o nadřazenost a podřazenost, ale o vzájemnou spolupráci. Pouze koordinovaná, neporušená činnost obou hemisfér umožňuje optimální analýzu signálů z periferie, vypracování adekvátních motorických programů a zajištění specificky lidských psychických funkcí.

Funkční rozdílnost levé a pravé hemisféry lze zjednodušeně popsat takto: *levá* hemisféra obsahuje centra pro motorickou a senzitivní složku řeči, řídí pohyby pravé poloviny těla a zvláště se uplatňuje při řízení pohybů pravé horní končetiny. Převládá v ní postupné analytické zpracování smyslových podnětů. Umožňuje vyšší symbolické procesy. V pravé hemisféře převládají při zpracování smyslových podnětů procesy syntetické. Tyto procesy umožňují vnímání složitých zrakových a sluchových podnětů a zvláště těch, které mají emotivní složku.

Součinnost obou hemisfér je zajišťována komisurálními vlákny. Zdrojem komisurálních vláken jsou povrchové vrstvy mozkové kůry. Nejdůležitější spojení představuje corpus callosum.

### Vývoj laterality

Již první držení těla u novorozence je výrazně *asymetrické (tonicko-šijový reflex)* a do značné míry »předpovídá« budoucí lateralitu. Pravostranný tonicko-šijový reflex koreluje totiž významně s pozdějším praváctvím a levostranný s leváctvím, i když méně průkazně. Ve vývoji dítěte dochází pak k výrazné symetrizaci s vrcholem kolem 4. měsíce života. Na to přichází znovu období asymetrické, kdy dítě začíná manipulovat s předměty ve svém dosahu, uchopovat drobné věci, vkládat jednu věc do druhé atd. Dochází k tomu přibližně po 7. měsíci života a odpovídá to myelinizaci motorických drah v mozku a celkové zralosti CNS dítěte. Sledujeme-li v tomto období dítě opravdu pozorně, zjistíme zpravidla, že jedné straně začíná dávat přednost. Postup v lateralizaci je však pozvolný.

Přibližně od 4. roku, kdy dítě začíná ve větší míře užívat nástrojů, se lateralita vyhraňuje a ustaluje. Současně se však i více uplatňuje tlak prostředí, takže ubývá leváků a přibývá praváků. Ještě během

školního věku se procento praváků lehce zvyšuje. Lateralizace postupuje v jakýchsi vlnách a definitivní podoby nabývá teprve před koncem školního věku.

### **Genotyp a fenotyp**

Mluví se často o »*genotypické a fenotypické lateralitě*«. Genotypem se přitom rozumí vrozený základní obraz určité funkce, který se v dalším vývoji jedince rozvíjí a utvrzuje, popřípadě upravuje a pozměňuje. Fenotypem se pak rozumí konečný výsledek tohoto procesu, neboli současný stav oné funkce.

Právě ve spojitosti s lateralitou je toto rozlišení důležité. Je totiž pravděpodobné, že v pravoruké kultuře dojde u mnoha dětí k ovlivnění vrozeného genotypu tlakem prostředí ve prospěch praváctví. Na druhé straně se však už objevily případy, kdy dítě bylo přecvičeno z praváka na leváka, když rodiče zachytili jeho celkem náhodný projev levou rukou, usoudili, že je »skrytý levák« a ze strachu, aby mu neublížili, začali soustavně posilovat levou ruku.

### **Neurofyziologie**

Genotypický pravák však za dnešních okolností zůstane s největší pravděpodobností pravákem, kdežto genotypický levák se může stát fenotypickým levákem i ambidexterem.

*Za ambidextrii pokládáme nevyhraněnou lateralitu - jakýsi mezistupeň mezi Leváctvím a praváctvím.*

Jiný nevýhodný typ laterality představuje zkřížená lateralita ruky a oka. Jde o případy, kdy u téhož jedince je vedoucí ruka pravá, kdežto vedoucí oko levé - nebo naopak. Nutno tu opět předpokládat složitější a méně vyrovnané vztahy mezi mozgovými hemisférami než v případě laterality souhlasné.

### **Výskyt leváctví**

*Údaje o zastoupení leváků v populaci se velmi liší. Rozpětí výskytu je udáváno od 1 % do 30 %.* Tyto rozdíly jsou zřejmě do velké míry obrazem nejednotnosti ve vyšetřovacím postupu. Mnozí autoři kladou totiž do jedné roviny zkoušky tvarové a funkční laterality, údaje anamnestické a vlastní pozorování genotypu a fenotypu atd., takže výsledky jsou těžko srovnatelné.