

# KONCEPCE LIMBICKÉHO PŘEDNÍHO MOZKU A JEHO ÚLOHA V ŘÍZENÍ MOTIVACE A OBRANNÝCH REAKCÍ

Dubový Petr

Anatomický ústav LF MU

Struktury CNS řazené do koncepce limbického předního mozku hrají významnou úlohu v motivačních a emočních aspektech chování člověka.

K limbickému přednímu mozku se řadí zejména tyto struktury:

**čichový kortex, prefrontální kortex, gyrus cinguli a parahippocampalis, hippocampus, ncl. septales, amygdala, ncl. accumbens, hypothalamus (zejména střední jádra vč. ncl. mammillaris), ncl. anterior thalami, habenulární komplex**

Uvedené struktury jsou propojeny řadou spojů, z nichž k nejvýznamnějším patří:

- **stria terminalis** spojující komplex amygdaly hlavně se septem a přední skupinou jader hypothalamu;
- **fornix** spojující hippocampus se septem a hypothalamem;
- **cingulum** spojující limbický lalok s korovými asociačními oblastmi;
- **ventrální amygdalofugální svazek** spojující amygdalu s hypothalamem;
- **fasciculus telencephalicus medialis (MFB)** představující především propojení monoaminergních kmenových struktur s laterálním hypothalamem, septem a bulbi olfactorii.

Zapojení těchto struktur v rámci činnosti motivačních systémů vytváří vnitřní stavy, které podněcují a usměrňují chování jedince. Motivační systémy vycházejí z potřeb udržení homeostázy, z hodnocení vnější situace (především ohrožení), nebo z behaviorálních programů sloužících reprodukci života. Obecně si lze představit, že tyto struktury jsou umístěny mezi senzorickými a výkonnými systémy.

Struktury limbického předního mozku rovněž řídí obranné chování (tzv. centrální systém emocí a stresu - CSES).

Systém patří k nejlépe poznaným motivačním celkům, a jak naznačuje jeho pracovní název, zajišťuje především obranu proti ohrožení. Prvním předpokladem naplnění této funkce je přístup k důležitým informacím z vnějšího i vnitřního prostředí. Struktury CSES získávají senzorické informace z odpovídajících kortikálních oblastí několika cestami, významnou strukturou přijímající

senzorické a somatosenzorické informace představuje amygdalární komplex, který dostává rovněž viscerosenzorické informace z ncl. tractus solitarii. Takže pro správnou funkci CSES je nezbytný přístup ke všem informacím, které senzorické systémy přijaly. Druhým předpokladem naplnění obranné funkce CSES je možnost zformovat obrannou odpověď, proto má CSES svými eferentními spoji pod kontrolou všechny výkonné systémy mozku. Jde o spoje s jádry hypothalamu, která jsou spojena s jádry sympatiku a parasympatiku v mozkovém kmeni a míše, které zprostředkovávají vegetativní složku obranné odpovědi. Emoční stav vyvolaný ohrožením je provázen rovněž sekrecí hormonů, katecholaminů z nadledvin, uvolňování vazopresinu a oxytocinu z paraventriculárních a supraoptických jader hypothalamu a adenohipofyzárních regulačních hormonů.

Přímé řízení emočního chování spočívá na četných spojích mezi limbickým předním mozkiem a motorickými strukturami. Jejich prostřednictvím může systém vyvolat všechny motorické akce, z nichž obranná odpověď sestává (v nejjednodušším případě to mohou to být diskrétní pohyby mimického svalstva, v nejsložitějším pak komplexní odpovědi typu obranné agrese či útěku). Patří k nim především spoje mezi přední oblastí gyrus cinguli a motorickými oblastmi kůry a spoje amygdaly s periaqueduktální oblastí středního mozku. Korové motorické oblasti programují složitá chování citlivě reagující na změny situace, motorická centra středního mozku pak stereotypní vrozené obranné odpovědi.

Zpracováno částečně podle

## **TEXTY K PŘEDNÁŠKÁM Z NEUROVĚD**

Miloslav KUKLETA, Alexandra ŠULCOVÁ

Lékařská fakulta MU, Brno 2003