

Universita Karlova v Praze  
2. lékařská fakulta

Bakalářský studijní program Ošetřovatelství – obor Všeobecná sestra

## **EPILEPSIE HISTORIE AŽ SOUČASNOST**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Ivana Voleníková  
Autor práce: Andrea Šmejkalová

Praha 2007

„Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně a že jsem všechny použité informační zdroje uvedla v seznamu literatury.“

Praha 2007

Šmejhalová!

**Poděkování** – Ráda bych poděkovala všem, kteří mi pomohli s vytvořením této práce. Zejména své vedoucí Mgr. Ivaně Voleníkové a svým poradkyním Mgr. Hedvice Horáčkové, primářce MUDr. Janě Šplíchalové a MUDr. Šárce Soukupové.

## Obsah

1. Anglické resumé.....	1
2. Úvod.....	2
3. Úvodem několik poznatků o epilepsii.....	3
4. Anatomie.....	6
4.1 Základní anatomie.....	6
4.2 Složení a funkce mozku.....	6
4.3 Kraniální nervy.....	7
5. Epilepsie.....	9
5.1 První poznatky o epilepsii v historii lidstva.....	9
5.2 Počátky léčitelství.....	10
5.3 19. století.....	10
5.4 20. století.....	11
5.5 Současnost.....	11
6. Rozdělení epilepsií.....	12
7. Diagnostika.....	19
8. Léčba.....	21
9. Chirurgická léčba epilepsií.....	24
10. Epilepsie v dětském věku.....	25
11. Epilepsie a těhotenství.....	26
12. Zkvalitnění léčby od dob historických.....	27
13. Kasuistika.....	28
14. Souhrn.....	29
15. Závěr.....	30
16. Seznam použité literatury.....	31
17. Přílohy.....	32
- Obrázky	
- Grafy EEG	

## 1. Anglické resumé

Nikdo nemůže vyloučit, že v životě jej nepotká epileptický záchvat. Záchvaty neprobíhají pouze s bezvědomím, křečemi a pěnou u úst, ale mohou být docela drobné. Proto bych chtěla přiblížit toto onemocnění a nastínit, jak se chovat v situacích, kdy se toto onemocnění ocitne v naší blízkosti. Tato práce je malým souhrnem tohoto onemocnění, od historie až po současné nejmodernější dostupné metody. Chtěla bych Vám sdělit, že epilepsie není sama o sobě smrtelnou nemocí, ale časté záchvaty (hlavně grand mal) mohou být život ohrožující.

Naštěstí již nejsme ve středověku, kdy takto nemocní byli považováni za posedlé d'áblem a velmi často byli krutě týráni, aby se vyhnal d'ábel z těla. V současné době používáme léky a chirurgické zákroky, které umožňují zkvalitnit život nemocných.

### Summary

Nobody can exclude the possibility of experiencing an epileptic fit. These fits are not always accompanied by unconsciousness, convulsions and froth; they might be only of minor character. Therefore I would like to provide a closer look at this disease and draw out how one should behave while dominy across epilepsy. This paper is summary of information about this disease; from historical to the most current methods of medical approach. I would like to inform you about the fact, that epilepsy is not a terminal disease itself, but frequent fits (especially grand mal) might be dangerous to life.

Fortunately, we are not in the Middle Ages anymore, when patiens were regarded as obsessed by devil and very often they were cruelly punished undergoing exorcism. Nowadays we use medicaments and surgical treatments, whitch improve the quality of patients' lives.

## 2. Úvod

Epilepsie je onemocnění, které je mezi lidmi tabu, přestože u nás jím trpí mezi 0,5 - 1% lidí. Setkala jsem se s kamarádkou, která je takto nemocná. Z tohoto důvodu jsem se o toto onemocnění začala více zajímat a zvolila jsem si ho jako téma své bakalářské práce. Vzhledem k tomu, že bych své kamarádce v případě záchvatu ráda pomohla a neublížila jí, zajímá mě proto první pomoc i další vývoj tohoto stavu.

Abychom epilepsii lépe poznali, bylo by dobré se proto zaměřit i na její historii. Historie epilepsie sahá do dávných dob, kdy jí trpělo mnoho slavných osobností jako např. Alexandr Veliký, Napoleon Bonaparte, Vincent van Gogh, Gálius Julius Caesar. Podklady k historii tohoto onemocnění nejsou přesně doloženy, jelikož se vedly spory o podstatě fungování lidského těla (cca 500 let př.n.l.) a dále se vedly debaty o „svaté nemoci“, která byla v podstatě dle církve posednutí d'áblem. Různé způsoby vyhánění d'ábla z těla prováděli baby kořenářky, církevní kněží a felčari (starodávný doktor, který neměl velké znalosti anatomie). Lidé si o těchto nemocných mysleli, že jím mohou nějak ublížit nebo je uhranout, proto je často odháněli od svých domovů a nebo je zabíjeli.

V dnešní době již víme, že epilepsie je onemocnění, které se dá léčit. Je velice zajímavé sledovat, jak se každým dnem zkvalitňuje život takto nemocným.

Literatura dávné historie o epilepsii není mnoho dostupná, mnohem dostupnější je literatura z 19. století, kdy se medicína začala věnovat výzkumu tohoto onemocnění a následné pomoci pacientovi. Od 19. století až do současnosti je vidět, jaké zde medicína dělá pokroky a jak je léčba čím dál úspěšnější.

### 3. Úvodem několik poznatků o epilepsii

*Co je to epilepsie?*

Epilepsie je záchvatovité onemocnění mozku, většinou provázené křečemi celého těla, které může postihnout všechny věkové skupiny. Je to jedno z nejčastějších neurologických onemocnění, u kterého je velmi mnoho faktorů a proto je často obtížné zjistit příčinu.

*Proč vzniká?*

V některých případech po určité stimulaci může reagovat epileptickými záchvaty každý mozek. Většinou jsou však zjištěny morfologické anomálie, např. mozkové malformace, perinatálně či později získaná traumatická poškození, poruchy prokrvení nebo nádory. Také se zde mohou vyskytovat metabolické poruchy, např. hypoglykémie, některé toxické faktory (alkohol, drogy). Ale v často se žádná určitá příčina nezjistí.

*Jak se pozná epileptický záchvat?*

Epileptických záchvatů je více druhů, od několikvteřinového zahledění až po nejznámější stav, kdy pacient upadá do bezvědomí a hroutí se k zemi, kde má nekoordinované, křečovitě záškuby celého těla. Od úst mu jde bílá pěna, která může být zbarvená krví od poranění dutiny ústní. Může zde dojít k tonické křeči se zástavou dechu. Při odeznívání křečí dochází většinou ke spontánnímu odchodu moče a stolice. Pacient se pozvolna vrací k vědomí, do stavu zmatenosti a nakonec k úplnému vědomí. Pacient si nemusí pamatovat průběh epileptického záchvatu.

*Může nemocný předvídat záchvat?*

U některých epileptických záchvatů nemá pacient předem žádné příznaky, ale u některých pacientů může být tzv. aura, která je jako předzvěst záchvatu. Podoba aury může být čichová, chuťová, vizuální, hmatová a akustická. U pacientů s aurou se v některých případech dá předejít samotnému záchvatu. Sám pacient při pocítění aury může zabránit rozvinutí samotného záchvatu tím, že si vyhledá klidovou polohu nejlépe v temné místnosti a pokusí se usnout. Toto se vztahuje většinou na pacienty, kteří neupadají do tonicko-klonických

křečí a do bezvědomí. Nejlépe se dá předcházet záchvatům pravidelným užíváním léků a vyvarováním se rizikovým faktorům.

#### *Jaké jsou rizikové faktory?*

Některé epileptické záchvaty přicházejí bez zjevné příčiny, ale mohou být i faktory, které mohou epileptický záchvat vyvolat. Mezi ně patří poúrazová traumata hlavy, hyperventilace, alkohol, drogy, pobyt v zakouřených místnostech, hluk a blikající světla. Možnou příčinou je i medikace některých léků (např. diclofenak, theofylin). Další z důvodů může být stres, nedostatek spánku, nadměrná fyzická a psychická zátěž. U dětí může být epileptický záchvat vyvolán pláčem, strachem, vztekem, nedostatkem tekutin, nadměrným příjmem potravy (hlavně čokoládové výrobky). V neposlední řadě bychom měli myslet na onemocnění mozku především u starších lidí (nad 60 let), jako jsou centrální mozkové příhody, nádorová onemocnění, metabolické změny, různá cévní aneurismata.

#### *Jaká je první pomoc?*

Cílem první pomoci je zabránit poranění během záchvatu křečí a ošetřovat nemocného až do doby, kdy nabude plného vědomí.

Zásady první pomoci:

- snažme se zmírnit pád
- odstraníme z okolí předměty o které by se mohl nemocný zranit
- uvolníme oděv kolem krku
- hlavu se snažíme podložit něčím měkkým (např. bundou)
- pokud to není nezbytně nutné, s nemocným nepohybujeme, násilím ho neovládáme a neotevíráme dutinu ústní
- po odeznění křečí uložíme do stabilizované polohy
- zůstaneme s ním dokud nenabude plného vědomí
- nepodáváme nic ústy
- ve většině případů voláme rychlou zdravotnickou pomoc



### *Může záchvat poškodit osobnost?*

Při četných záchvatech a špatném vedení léčby může docházet ke změnám osobnosti. Typické poruchy osobnosti jsou pomalé, pedantické jednání občas přecházející do stavů agitovanosti a předráždění. Ve většině případů jsou tyto změny ojedinělé, pokud pacient správně užívá danou medikaci a dodržuje doporučenou životosprávu. V tomto případě se nemocný může vrátit k celkem plnohodnotnému životu.

### *Jsou nějaká omezení v běžném životě?*

Pokud je to možné, měl by nemocný s epilepsií vést normální život. Ve většině případů jsou různá omezení, která závisí na četnosti a typu záchvatu. Člověk, který se léčí s epilepsií, by se měl vyvarovat pohybu ve výškách, v okolí vody či ohně. Také by neměl sloužit noční směny, řídit motorové vozidlo a je zde úplná abstinence alkoholu.

### *Jak diagnostikovat epilepsii?*

Při prvním záchvatu začne rodina uvažovat, jestli nejde o předávkování nějakou toxickou látkou (zpravidla u mladých lidí), pokud je tato varianta vyloučena, tak se zjišťuje možná genetická zátěž, různá traumata hlavy nebo jiná onemocnění mozku. Většinou se k první takovéto příhodě volá rychlá záchranná služba, které nějaký z účastníků popíše stav události (jak bezvědomí vypadalo a co se odehrávalo). Poté je pacient převezen do nemocnice na neurologické oddělení, kde je důkladně vyšetřen. Provádí se rozbor krve, *EKG* (elektrokardiogram), *EEG* (elektroencefalogram), *CT* (počítačová tomografie), popřípadě ještě *MR* (magnetická rezonance). Není-li z těchto vyšetření jasné, zda se jedná o epilepsii, provede se monitorování EEG po dobu 24 hodin.

## 4. ANATOMIE

### 4.1 Základní anatomie

Mozek leží v ochranné kostěné schránce (lebce) a to v mozkové části zvané *NEUROCRANIUM*. Mozek je tvořen z *MEDULLA OBLONGATA* (prodloužená mícha), *PONS* (most), *CEREBELLUM* (mozeček), *MESENCEPHALON* (střední mozek), *DIENCEPHALON* (mezimozek) a *TELENCEPHALON* (koncový mozek). Telencephalon je tvořen dvěma hemisférami navzájem propojenými svazky drah. Povrch je tvořen šedou kůrou mozkovou, která obsahuje většinu nervových buněk (*neuronů*). Povrch kůry je zvětšen zvráskněním, které tvoří mozkové brázdy a závit. Zde jsou řídicí centra základních funkcí, např. hybnosti, zrakové centrum.

Dítě se rodí s dokonale vyvinutým mozkem, ale až do věku 20 let jeho mozek stále roste, nikoliv však množováním neuronů, ale jejich zvětšováním a vytvářením nových spojů.

Mozek muže má hmotnost v průměru 1470 gramů, mozek ženy 1280 gramů a obsahuje asi 30 miliard nervových buněk (*neuronů*). Mozek je hustě protkán cévami, které mu přinášejí okysličenou krev a glukózu. Z níž spotřebuje mozek 20% veškerého kyslíku. Bez kyslíku neurony ztrácejí během několika minut elektrické napětí a draslík. Smrt neuronů je nenahraditelná, neboť nemohou regenerovat jako jiné buňky.

### 4.2 Složení a funkce mozku

Hemisféry představují 70% hmoty veškerého nervového systému včetně periferních nervů. Jejich kůra, povrchová vrstva šedé hmoty, obsahuje množství neuronů a podkorová bílá hmota je tvořena myelinizovanými nervovými vlákny. Obě hemisféry jsou propojeny silným svazkem nervových drah. Každá hemisféra má čtyři hlavní laloky. Týlní lalok přijímá a analyzuje zrakové vjemy. Boční spánkové laloky mají vztah ke sluchu. Frontální laloky řídí naše vědomé pohyby včetně pohybů jazyka. Prefrontální části se považují

za sídlo intelektu a rysů osobnosti. Málo vyvinutému smyslu člověka pro chuť a čich odpovídají i poměrně malé oblasti kůry v čelních a spánkových lalocích.

Spodní část mozku (mozkový kmen) je vývojově nejstarší část mozku. Zahrnuje prodlouženou míchu a most s centry dýchání, kašle, srdečního rytmu a řízení oběhového systému. S mozkovým kmenem je spojen mozeček, řídící souhru tělesných pohybů, držení těla a rovnováhy. Odpovídá za svalové napětí a sladěnost pohybů nutnou např. při chůzi. Má hustě zbrzděnou kůru a obě jeho poloviny jsou spojeny tzv. mozkovým červem.

Mozeček hraje rozhodující roli při zajišťování následujících tří širokých okruhů mozkových funkcí, řídí polohu těla, řídí svalové napětí a koordinuje vědomé pohyby.

Thalamus je hlavní informační centrála, která řídí spolupráci mezi smyslovými oblastmi a somato-motorickou oblastí cortexu. Další specifické neuronové obvody zabezpečují spolupráci cortexu s mozečkem a s hypothalamem. Nespecifické neuronové obvody spolupracují s velmi širokými oblastmi cortexu. Všechna jádra thalamu jsou vzájemně spojena.

Hypocampus má podíl na endokrinologickém řízení a na vyjadřování emočních stavů. Má velmi významnou roli ve funkci paměti a učení.

### **4.3 Kraniální nervy**

- Čichové nervy jsou značně rozvětvené, přecházejí z nosní dutiny podél čichové kosti do čichového centra, jsou nemyelizované.
- Optické nervy jsou cca 4 cm dlouhé.
- Okulomotorické nervy mají cca 24000 nervových vláken, jsou umístěny kolem oční bulvy, jejich vlákna jdou sympatická a parasympatická.
- Trochleární nervy mají cca 3400 vláken a řídí horní šikmý sval oční bulvy

- Trojklaný nerv je největším kraniálním nervem, je to senzorický nerv obličeje, z velké části lebky, zubů, ústní a nosní dutiny a motorický nerv žvýkacích svalů. Dále se dělí na nerv oftalmický, hornočelistní a dolnočelistní
- Abduktivní nervy řídí postranní přímý sval oční bulvy
- Lícni nervy se skládají z motorické části, která řídí svaly tváře, pokožky hlavy, atd. dále se skládají ze senzorické části, která sbírá informace z receptorů chuti. Inervují slzné kanálky, sliznici nosu a úst.
- Vestibulokochleární nervy jsou mezi mostem a medula oblongata, za lícním nervem. Přenášejí impulsy z vnitřního ucha do mozku (kochleární nerv), udržují rovnováhu (vestibulární nerv)
- Glosofaryngeální (jazykohltanový) nerv má motorická a senzorická vlákna, ovládá bodcovitý výběžek hltanu, příušních žláz, zadní části jazyku a mandlí.
- Bloudivý nerv má motorická a senzorická vlákna, je extenzivnější než ostatní kraniální nervy, prochází krkem (podél karotidy), hrudníkem do břicha
- Akcesorní nerv je spojení kraniálních a spinálních kořenů, prochází podél hypoglosálního a glosofaryngeálního nervu, kraniální část akcesorního nervu se spojuje s bloudivým nervem

## **5. Epilepsie**

### **5.1 První poznatky o epilepsii v historii lidstva**

Epilepsie provází dějiny lidstva od samých počátků existence člověka. První záznamy jsou od roku 2000 př.n.l., spojení epilepsie s mozkem popsal až Hippokrates kolem roku 400 př.n.l. jako „svatou nemoc“. Tento názor přetrvával až do roku 1825 n.l., kdy byly popsány abnormality hypocampu u pacienta s epilepsií. Pythagoras (580 př.n.l.) umísťoval část duše do oblasti mozku a jeho žák Alkmaion z Krotonu jako první pitval lidská a zvířecí těla a tvrdil, že lidský mozek je centrem intelektu. Hippokrates (460-377 př.n.l.) považuje mozek za sídlo všech orgánů, vědomí a hybnosti. Výjimkou byla koncepce Galéna, jenž rozdělil epilepsie na IDIOPATICKÉ- bez jasné vyvolávající příčiny a SYMPTOMATICKÉ, které příčinu mají (asi v roce 147 př.n.l.).

Středověká medicína zakázala jakékoliv chirurgické zákroky a jejich uskutečňování převedla na bradýře (holiči) a lázeňské mistry. Ediktem Tourského církevního koncilu v roce 1163 n.l. byl přerušen výzkum medicíny až do období 16.-17. století.

Jedním z prvních lékařů byl Theophrastus Bombastu z Hohenheimu, zvaný Paracelsus, který se nechtěl podrobit představitelům medicíny minulosti. Uvádí, že epilepsie je organická nemoc a je medikamentózně ovlivnitelná. Andrea Vesalius (1543 n.l.) nabyl znalostí na pitvách lidských těl, která odkupoval od mistrů popravčích. Popisuje anatomii mozku a odmítá, že mentální funkce sídlí právě v mozkových komorách. O šedesát let později William Harvey objevil krevní oběh a zavedl experimentální fyziologii. Na jeho práci navázal anglický vědec Thomas Willis, který popisuje tři centra činnosti mozku, corpus striatum (hlavní sensorické ústředí), corpus callosum (ústředí imaginace) a cortex (paměť). U nás byl výrazně přesahující Jan Marcus Marci z Lanškrouna, který ve svém díle Liturgia mentis, shrnuje představy o příčinách epilepsie: „Příčiny epilepsie jsou dány zprostředkováním vjemů vnějšími a po nich vnitřními smysly.“. Uvádí, že epilepsie nejsou jen křeče, ale i porucha vědomí a mohou se na ní podílet i paměťové mechanismy.

## 5.2      Počátky léčitelství

Jelikož léčebné praktiky sahají dále než je psaná historie, jsou naše představy o léčitelství založeny spíše na dohaděch. Léčitelství se jako samostatná činnost objevilo teprve, když lidé opouštěli kočovný způsob života. Postupně se naučili rozeznávat různé byliny, které jim pomohou a které ne. Tehdejší nemoci se moc nelišily od dnešních, to je dokládáno v prvních písemných záznamech o onemocněních a příznacích.

Léčení bylo ovlivněno náboženskými obřady, které doprovázely složité rituály a zařikávání. Velkou roli zde hrála psychologie, která ovlivňovala výběr a podávání léků. U rostlin byl dáván do souvislosti vztah mezi tvarem listu a tvarem orgánu lidského těla. To platilo ještě i na konci 18. století. Medicínu ovládali magické pověry a tím si lidé vykládali choroby jako „posedlost démonem“ nebo „zlou bytostí“. Při nálezech archeologických vykopávek z prehistorických dob byly objeveny zhojené trepanované lebky. Trepanace-proražení otvoru do lebky se prováděla proto, aby „zlý duch“ opustil hlavu nemocného. Jinak se používalo hlavně léčivých bylin, které se upravovaly do tinktur, mastí a koupelí. Mnoho rostlin však mělo i nežádoucí účinky, jako je rulík zlomocný, jehož výtažek je atropin nebo strychnin a curare.

## 5.3      19. století

V 19. století, když se prudce začala vyvíjet medicína, současně s ní se začala vyvíjet i farmakologie. John Hughlings Jackson detailně popsal pitevní nálezy u neurologické symptomatologie po iktech a postupně přistupoval k problematice epilepsie. Sierr Paul Broca roku 1876 chirurgicky odstranil mozkový absces a tím započal dráhu operací mozku. J. H. Jackson nastoupil jako chirurg a svou prací rozvíjel epileptochirurgii. Jako postulát epilepsie stanovil stimulaci corpus striatum. Jeho výrok „není nemoc, ale symptom“ vyjadřuje představu, že záchvaty jsou excitačním fenoménem, jako občasný, náhlý, rychlý a lokální výboj v šedé hmotě mozkové.

## 5.4      20. století

Začátkem 20. století, hlavně v 1. světové válce, se začala rozvíjet neurochirurgie a tím i epileptochirurgie. U nás to byl jako jeden z prvních prof. Zdeněk Kunc, který se epileptochirurgii věnoval soustavněji. V roce 1923 Vilibald Vladyka byl první, kdo u nás vypracoval stereotaktické formy diagnostiky a léčení epilepsie. Stal se i zakladatelem neurochirurgického oddělení v Nemocnici Na Homolce v Praze.

Ještě počátkem 90. let 20. století byla pro nemocného situace obtížná. Z iniciativy dětského neurologa Jiřího Dolanského se vytvořil tým pro chirurgickou léčbu epilepsie. Po roce 1990 biofyzik Jacob Zabara z Temple upozorňuje, že stimulace nervus vágus může vést k epileptickému záchvatu. Intenzivní rozvoj začal vývojem nejmodernějších vyšetřovacích přístrojů a rozvojem mikrochirurgie.

## 5.5      Současnost

Epilepsie pochází z řeckého slova *epilepsao* což znamená *být zachvácen*. Záchvaty jsou projevem synchronizované mozkové aktivity v neuronech, což se ve zdravém mozku neděje. Behaviorální záchvaty závisí na lokalizaci a funkci postižené neuronální populace. Základním prvkem epileptického fokusu je neuron, jenž nereaguje akčním potencionálem, ale tvorbou paroxysmálního depolarizačního posunu. Etiologická variabilita epilepsií se řídí třemi kategoriemi: ložisko (fokus), pohotovost (susceptibilita) a podnět (stimul).

Epileptogeneze jsou mechanismy vedoucí ke vzniku primárního nebo sekundárního záchvatu a je projevem progresse onemocnění.

Iktogeneze je pojem zahrnující mechanismy vzniku konkrétního epileptického záchvatu. Epileptický výboj je patologická hyperexcitabilita a hypersynchronie neuronové populace, toto je typické i pro normální činnost mozku. Rozdíl je pouze v proporcích. Když dochází k dysbalanci mezi excitačními a inhibičními vlivy, dojde k záchvatu. Každý záchvat může být způsoben jinou abnormalitou skupiny neuronů, které mohou začít vyvíjet abnormální výboje. Příčiny epilepsie můžeme někdy identifikovat jako

genetickou predispozici. V současnosti je definováno asi 180 genetických lokusů odpovědných za epileptiformní projevy. Většina je součástí širšího spektra metabolických, neurodegenerativních a neurokutánních onemocnění, které nejsou považovány za epileptické syndromy např. tuberózní skleróza. Však u většiny epilepsií jsou nejčastějšími příčinami cévní poškození mozku, hypoxie, nádory, toxicko-metabolická postižení, trauma, infekční poškození a skleróza.

## **6. Rozdělení epilepsií**

Epilepsie dělíme podle International Classification of Epileptic Seizures (ICES) z roku 1981 do různých schémat. Nejčastěji se používá klasifikace Lüdersova, která umožňuje klasifikovat záchvat i při nedostatečných anamnestických údajích, zjednodušuje orientaci pro laiky, umožňuje vhodnou léčbu dle typu záchvatu.

Parciální (fokální, lokální) záchvaty jsou první klinické nebo encefalografické změny, ukazují na aktivaci neuronové populace jedné mozkové hemisféry. Není-li porušeno vědomí, jedná se o simplexní parciální záchvaty. Došlo-li k poruše vědomí, hovoříme o komplexních parciálních záchvatech. Porucha vědomí je definována neschopností odpovídat na normální zevní stimuly, uvědomování si situace. Parciální záchvat může vyústit do generalizovaného záchvatu.

### **Parciální záchvaty se dále dělí na:**

#### **A. Simplexní**

#### **B. Komplexní:**

- a. *s poruchou vědomí od počátku záchvatu*
- b. *s poruchou vědomí, jež se vyvine po simplexním začátku*

#### **C. parciální záchvaty s dalším vývojem do generalizovaných tonicko-klonických záchvatů:**

- a. *se simplexním začátkem*
- b. *s komplexním začátkem*



Simplexní parciální záchvaty jsou bez známek poruchy vědomí a na elektroencefalografu (EEG) s lokálním kontralaterálním výbojem nad definovanou kortikální oblastí.

Simplexní záchvaty se dále dělí:

I. s motorickými symptomy:

- *fokální motorické - motorický svalový projev vedoucí k pohybu kontrakce svalu nebo skupiny svalů, obvykle stereotypní kontrakce, kterou nelze rozložit do fází (tonicko-klonický záchvat je vnímán jako jednoduchá motorická sekvence)*
- *verzivní - trvalá, nucená rotace nebo laterální deviace hlavy nebo trupu, velmi často spojena se stočením očí*
- *posturální - zaujetí bilaterálně symetrického nebo asymetrického postoje (šermýřský postoj)*

II. se somatosenzorickými symptomy, pseudohalucinace, zvonění v uších apod.

- *somatosenzorické - brnění, pocit znečitlivění, pocit elektrického proudu, bolest, pocit pohybu nebo jako by se chtěla postižená část těla hýbat*
- *vizuální - blýskání nebo blikání světel, světelné skvrny, jednoduché tvary*
- *sluchové - bzučení, hučení, dunící zvuky nebo tóny*
- *čichové - pach, obvykle nepříjemný*
- *chut'ové - pocit chuti (kyselost, hořkost, slanost, sladkost nebo kovová chuť)*
- *vertiginózní*

III. s autonomními symptomy zahrnující epigastrické senzace, bledost, pocení, atd.

IV. s psychickými příznaky, vyskytující se u epileptického fokusu v čelním laloku

- *dysfazické*
- *dysmnestické (deja vu) - vjem, který je důsledkem iktální dysmnézie*
- *kognitivní - snové stavy, poruchy časového vnímání*
- *afektivní - vjemy zahrnující strach, depresi, radost a hněv*
- *s iluzemi - makropsie, mikropsie*
- *se strukturovanými iluzemi (hudební vjemy)*

Simplexní parciální záchvaty mohou probíhat jako záškuby jen některých částí těla (tváře, jedna končetina) a nebo svalů jedné poloviny těla. Nemocný může cítit abnormální vjemy, které neodpovídají skutečnosti jako je chuť, vůně či zápach, mravenčení, píchání nebo brnění. Rovněž prožívá různé emoce strach, smutek, hněv a zlost, jenž neodpovídají situaci ve které se nacházejí. Může mít také pocit bolesti břicha a nucení na zvracení. Tento stav trvá několik sekund, ale až desítky minut. Jednoduchý parciální záchvat může sám ustoupit, ale také po chvíli přejít v záchvat sekundárně generalizovaný.

### **Komplexní parciální záchvaty s poruchou vědomí s difuzním nebo fokálním výbojem v temporálním nebo frontotemporálních regionech.**

#### I. začátek simplexní s přechodem do poruchy vědomí

- *s rysy simplexní symptomatologie*
- *bez automatizmů*

#### II. s poruchou vědomí od začátku

- *pouze s poruchou vědomí*
- *s automatismy*

### **Parciální záchvaty s vývojem do generalizovaných záchvatů:**

#### I. simplexní parciální záchvaty s vývojem do generalizace

#### II. komplexní parciální záchvaty s vývojem do generalizace

#### III. simplexní parciální záchvaty přecházejí do komplexních parciálních záchvatů a ty pak do generalizovaných záchvatů

Nemocný s komplexním parciálním záchvatem, psychomotorickým nebo automotorickým. V tomto záchvatu je jakoby zasněn a nereaguje na výzvy. Může provádět neobvyklou činnost, jako je manipulace s oblečením, případně svlékání se, grimasování, polykání a žvýkání na prázdno. Občas stáčí oči, hlavu i trup k jedné straně. Vzácně se může dostat do tzv. Vigilam-bulantního stavu, kdy provádí neuvědomělou a často velmi složitou činnost (chodí z místa na místo, uchopuje různé předměty, atd.), která může nepoučenému pozorovateli připomínat normální chování, nemocný však nereaguje na výzvy.

Komplexní parciální záchvaty většinou trvají od 30 sekund do 3 minut, velmi zřídka kdy desítky minut. Po odeznění záchvatu je nemocný ještě po určitou dobu zmatený a desorientovaný.

### **Generalizované záchvaty**

Generalizované záchvaty jsou takové, u nichž klinické a encefalografické změny svědčí o iniciálním postižení obou hemisfér. Od začátku záchvatu je postiženo vědomí a motorické příznaky jsou bilaterální. Obecně se dělí na:

#### A. Absence:

1. typické absence:
  - a. pouze s poruchou vědomí
  - b. s mírnou klonickou komponentou
  - c. s atonickou komponentou
  - d. s tonickou komponentou
  - e. s automatismy
  - f. s autonomní komponentou
2. atypické absence

#### B. myoklonické záchvaty

#### C. klonické záchvaty

#### D. tonické záchvaty

#### E. tonicko-klonické záchvaty (známé již ve středověku jako grand-mal)

#### F. atonické záchvaty (projevují se bez aury a bez křečí náhlým pádem na zem s nebezpečím poranění hlavy)

Absence (dříve petit mal) jsou charakterizovány krátkou dobou ztráty vědomí a mohou se opakovat několikrát denně. Záchvat může být tak krátký, že unikne pozornosti. Postihuje převážně děti a mladistvé osoby. Jediným příznakem může být rychlé mrkání nebo vyvracení očí „v sloup“. Nemocný se zahledí do prázdna, dojde k zastavení v řeči, psaní, činnosti právě konané nebo upuštění předmětů. Po znovu nabytí vědomí pokračuje v započaté činnosti před záchvatem a na samotný záchvat se nepamatuje (absence).

Myoklonické záchvaty se projeví náhlým záškubem horních i dolních končetin. Přicházejí obvykle bezprostředně po probuzení a mohou se objevovat

v několika záchvatech v krátkých intervalech po sobě. Trvání mají rovněž jen sekundové.

Tonické záchvaty stejně jako primární tonicko-klonické začínají ztuhnutím všech svalů, ale bez záškubů, bývají kratší než jednu minutu.

Tonicko-klonické záchvaty vypadají podobně jako primární tonicko-klonické, ale začínají jako záchvaty parciální a teprve potom se rychle šíří mozkem až postihnou mozek celý.

Atonické záchvaty („drop attack“) jsou sekundové a dochází při nich k náhlé ztrátě svalového napětí s následným pádem na zem.

Primárně tonicko-klonické záchvaty (dříve grand mal) jimž může předcházet aura, se vyznačují náhlou ztrátou vědomí, nemocný upadá na zem, obrací oči v sloup a současně vyřídí nepřírozený výkřik, který vzniká v důsledku křečového stahu a vytlačení vzduchu z plic. Objevují se tonické křeče. Veškeré kosterní svalstvo je zvýšeně napjaté, což má za následek celkovou ztuhlost. Dočasně dochází k zástavě dechu v důsledku křečovitého napětí dýchacích svalů. Může se objevit cyanóza (modravé zbarvení kůže – zvláště obličej a rtů). Po 15-30 sekundách dochází k rytmickým záškubům veškerého svalstva (klonické křeče). Z úst nemocného vystupuje pěna, často s příměsí krve (pokousání jazyka) a samovolnému odchodu moče a stolice. Křeče trvají jednu až dvě minuty a po záchvatu nemocný upadá do hlubokého spánku, který může trvat jen chvíli, ale i několik hodin. Když se nemocný probere, je dezorientovaný, zmatený, neobratný v pohybech a myšlení, dělá neúčelné pohyby jako je oprašování kabátu, vyprazdňování kapes, ale může být i agresivní.

Tuto všeobecně přijímanou klasifikaci doplňuje Fáber v kategorii generalizovaných epilepsií skupinou IDIOPATICKÝCH epilepsií převážně dětského věku, s geneticky podmíněnou etiologií. Mimo základní klasifikační schéma uvádí kryptogenní skupinu symptomatických syndromů (Westův syndrom, Lennoxův-Gastautův syndrom) a tzv. nedeterminované epilepsie. Před klasifikací Lüdersovou začleňuje také sui genesis záchvaty dle anatomické lokalizace ve frontálním či temporálním laloku.

### **Klasifikace epilepsií podle Lüderse**

Od roku 1998 získává na popularitě koncepcí na podkladě prací H. Lüderse.

Základní rozdělení této klasifikace-označení SSC (semiologic seizure classification):

A. Aury:

- a. *Somatosenzorické*
- b. *Vizuální*
- c. *Sluchové*
- d. *Čichové*
- e. *Chuťové*
- f. *Psychické*
- g. *Abdominální*
- h. *Autonomní*

Aura je pocit, že bude záchvat, má subjektivní charakter. Může být doprovázena patologickým nálezem na EEG. Vjemy mohou být různorodé.

B. dialektické záchvaty

C. motorické záchvaty:

1. simplexní motorické:

- a. *myoklonické*
- b. *tonické*
- c. *epileptické spazmy*
- d. *klonické*
- e. *tonicko-klonické*
- f. *verzní*

2. komplexní motorické:

- a. *hypermotorické*
- b. *automotorické*
- c. *gelastické*

D. speciální záchvaty:

- 1. *atonické*
- 2. *astatické*
- 3. *hypomotorické*
- 4. *kinetické*
- 5. *negativní myoklonické*
- 6. *afazické*

Dialektické záchvaty jako svůj hlavní iktální projev mají ztrátu vědomí, bez závislosti na EEG manifestaci. Dialektické záchvaty s generalizovaným iktálním nálezem na EEG se projevují poruchou vědomí kratší než 20 sekund a začínají a končí náhle. Většinou jsou provázeny rytmickým mrkáním. Hypermotorické záchvaty jsou komplexní pohyby proximálních segmentů končetin a trupu a vyúsťují do velkých a divokých motorických projevů. Vymizením motorické aktivity se projevují záchvaty hypomotorické. Motorické automatismy distálních partií rukou a nohou, úst a jazyka jsou projevy automotorických záchvatů. Gelastické záchvaty projevující se smíchem bývají příznakem hypothalamického hamartomu.

Status epilepticus se může vyvinout jak z generalizované epilepsie, tak z parciální epilepsie. Označuje posloupnost záchvatů, které nemusí být klasicky generalizované a některé se mohou projevovat izolovanou kontrakcí jednotlivých svalů nebo svalových skupin. Pacient mezi jednotlivými záchvaty nikdy nenabude plného vědomí. Jedná se o život ohrožující stav, který prostřednictvím hypotermie, aspirace, poruchy elektrolytů a hypoxické nekrózy mozku vede nakonec ke smrti.

Existují také psychogenní záchvaty, které dokonale napodobují epileptický záchvat. Nejedná se však o epilepsii, protože jejich příčina je psychická. Pacient si jich nemusí být vědom, ale občas se vyskytnou případy simulace záchvatu z účelového hlediska, obzvláště tam, kde simulant má ve svém okolí nemocného s epilepsií. Simulovat se dá z různých důvodů, u starších dětí až po stáří (nechuť k učení, vyhnoutí se trestu nebo zvýšit zájem o svou osobu). Při vyšetření na EEG nejsou prokázány žádné změny.

## 7. Diagnostika

Diagnostika u epilepsie je poměrně obtížná. Rodinná a osobní anamnéza nám mnohé napoví. Pokud v rodině je nebo bylo jakékoliv onemocnění centrálního nervového systému nebo psychické odchylky s nevyjasněnou příčinou, budeme u pacienta zjišťovat genetickou dispozici. V osobní anamnéze se zajímáme o průběh matčina těhotenství, porod a poporodní traumata (oživování dítěte po porodu). Dále nás zajímají veškerá traumata, hlavně hlavy (např. *comocio cerebri*), ale i krátkodobé stavy bezvědomí, aniž se pomýšlelo na epilepsii. Psychický stav pacienta nám napoví o možnosti rozvinutí epilepsie při nadměrné psychické a fyzické zátěži, což se velice často stává v dospívajícím věku. Sociální zázemí u těchto nemocných má velký vliv na rozvoj epilepsie. Pobyt v zakouřených místnostech, alkohol a drogy mohou často zastírat první epileptické příznaky. Důležitou roli hraje i životospráva (hladovění, přejídání hlavně sladkým) a podávání některých léků.

Objektivně je pacient po záchvatu ve stavu zmatenosti a postupně nabývá plného vědomí a je schopen s námi komunikovat.

Mimo měření krevního tlaku, pulsu, bychom měli natočit *elektrokardiogram* (EKG), provést laboratorní vyšetření moče a krve (hlavně na ionty), zde také může lékař indikovat lumbální punkci k odběru mozkomíšního moku na laboratorní vyšetření.

Prvním z neurologických vyšetření je vyšetření neurologem, který doporučí *rentgenové vyšetření* (RTG) hlavy, které vyloučí traumatické poškození a některé nádory mozku. Posléze doporučí *elektroencefalogram* (EEG), který odhalí, v které oblasti mozku dochází k abnormalitě neuronů. EEG snímá elektrické aktivity mozku, je absolutně nebolestné a neškodné. Nemocnému jsou pomocí speciální čepice připevněny na hlavu elektrody, které zaznamenávají normální i abnormální aktivitu mozku a přenášejí ji ve formě křivky. Záznam této křivky trvá 20-30 minut a s jeho pomocí lze určit místo vzniku epilepsie. Mezi další vyšetření patří *magnetická rezonance* (MRI), která je nejcitlivější zobrazovací metodou epileptogenních ložisek. Je prokázáno, že je daleko specifitější než *počítačová tomografie* (CT). CT u sekundárních epilepsií, jejichž etiologií je mozkový nádor, ischemické nebo hemoragické ložisko nebo absces je pouze vstupním vyšetřením, které vyžaduje další

podrobnější vyšetření jako MRI, *funkční magnetická rezonance* (fMRI) a *pozitronová emisní tomografie* (PET).

MRI poskytuje nejpřesnější anatomickou představu o atakovaném ložisku a umožňuje zobrazení intraparenchymových struktur. Pracuje na podkladě magnetického pole, vlivem krátkých radiových impulsů, a tím tkáň produkuje vlastní frekvenční signály. MRI je nesmírně výhodná pro chirurgické řešení.

Zobrazení patologie se u 30% nemocných s refrakterní epilepsií nejlépe zobrazí na MRI:

**S refrakterní epilepsií se na MRI nejčastěji zobrazí:**

**A. difúzní nebo multifokální léze na MRI:**

- a. *anoxie nebo ischémie*
- b. *záněť*
- c. *malformace kortikálního vývoje*
- d. *degenerativní změny*
- e. *trauma*

**B. fokální léze na MRI:**

- a. *meziotemporální skleróza*
- b. *malformace kortikálního vývoje*
- c. *nádor*
- d. *trauma*
- e. *cévní léze*

U malformací kortikálního vývoje je MRI suverénní zobrazovací metodou. Funkční magnetická rezonance (fMRI) je metoda rychlé akvizice řezů MRI (jeden řez za méně než 20 milisekund). Je důležitá při hodnocení anatomického vztahu epileptogenního ložiska k elekventním mozkovým oblastem (řečové, motorický strip).

Pozitronová emisní tomografie (PET) pracuje na radioizotopickém podkladu a využívá fyzikálních vlastností nestabilních jader, která mají nadbytek protonu. Proton se rozpadá na neutron, pozitron a neutrino.

Pozitron emitující radiofarmaka jsou dělená do dvou skupin na radioizotopové prvky, jež jsou normální součástí biologických molekul a radioizotopy nebiologických prvků, které mohou být připojeny k biologickým



molekulám. Poločas rozpadu těchto radionuklidů kolísá od 2 minut do 2 hodin, což nám umožňuje provádět bezpečně sekvenční studie.

Ještě existuje mnoho vyšetření, která pomáhají odhalit epileptická ložiska a používají se před neurochirurgickými zákroky, k upřesnění epileptického ložiska.

## **8. Léčba**

Je-li diagnostikována epilepsie, pacientovi a rodinným příslušníkům i po prvním záchvatu je nutné pečlivě vysvětlit důvod a původ nemoci. Nenasazuje se hned medikamentózní léčbu, ale upravuje se životospráva a dietní režim. Většinou se podaří počet záchvatů zmírnit. Pravidla životosprávy a diety je nutno sdělit velice důrazně.

Pacient s epilepsií se musí vyvarovat všech možných rizikových faktorů, které by mohly vyprovokovat záchvat. Musí dodržovat pravidelný spánkový režim, aby nevznikl spánkový deficit nebo přespalost. Neměl by se pohybovat v zakouřeném a špatně osvětleném prostředí. Též hluk a blikání světel, může u nemocného vyvolat záchvat. Dále by nemocný neměl dlouho pracovat u počítače či dlouho sledovat televizi. Zcela jsou vyloučeny alkoholické nápoje a jiné toxické vlivy, např. drogy. I při používání kosmetiky (kolínská, francovka) musí volit výrobky bez alkoholu. Horko, prudké slunce nebo chlad jsou další rizikové faktory. Nemocní by se měli vyvarovat návštěv sauny a solária. Zcela kontraindikovány jsou noční služby, práce ve výškách a u rotačních strojů (pila, řezačka, atd.). Rovněž není vhodná práce elektrickou vrtačkou, sbíječkou. Řídit motorové vozidlo by mohl nemocný, který byl nejméně dva roky bez záchvatu a to pouze osobní auto nebo motocykl. Je nepřípustné řídit autobus, dodávkové či nákladní auto nebo kamion. I u mnoho dalších profesí je buď zákaz nebo alespoň omezení práce. Také jsou některá omezení ve sportu, kde je nemocný zatížen psychicky i fyzicky (např. horolezectví, potápění, létání). Rekreační sport naopak prospívá.

Dieta u těchto pacientů může také ovlivnit četnost záchvatů. Alkohol je přísně zakázán a to i v podobě např. likérových bonbónů. Při předepisování léků u jiného lékaře musí nemocný upozornit na svoji chorobu, protože různé

tinktury a kapky obsahují (i když v malém množství) alkohol. Solit je nutno méně, aby se čelilo retenci vody. Příjem tekutin by měl být vyvážený po celý den, ale nejvýše čtvrt litru tekutin najednou. Pacienta ovšem nijak zvlášť neomezujeme v pití čaje a kávy. Ani mírné kouření (cca 5 cigaret/den) nemá provokační vliv. Nemocný by neměl používat silná koření (např. chilli papriky). Pokud je koření mírné, je bez omezení. I některé bylinky, které jsou silně aromatické, jako je yzop, rozmarýn, fenykl a šalvěj, se nedoporučují. U dětských pacientů je nutné omezit čokoládu a kakao, které mají provokační vliv. Dieta v normální smíšené stravě se nemusí omezovat, ale omezuje se v nadměrné kvantitě (přejídání).

Kde neuspějeme úpravou životosprávy a dietou, nastupuje medikamentózní léčba. Po důkladném vyšetření se zavádí medikamentózní léčba antiepileptiky, zpravidla během jednoho až dvou týdnů po záchvatu. Dávka se vždy řídí klinickými kritérii. V posledních letech bylo vyvinuto mnoho nových antiepileptik, která mají minimální vedlejší účinek. Hladinu antiepileptik sledujeme laboratorními kontrolami (krevní obraz, elektrolyty, ledvinné a jaterní parametry), dvakrát až čtyřikrát ročně dle stáří pacienta. Při parciálních epileptických záchvatech je první volba karbamazepin a valproad. *Karbamazepin* se podává v množství 400-800 mg na den ve více dávkách při parciálních záchvatech. Jeho nežádoucí účinky jsou únava, nevolnost, bolest hlavy, diplopie a retence vody. U 10-15% pacientů se objevuje exantém.

*Etosuximid* se podává v množství 100-1500 mg na den ve třech dávkách při primárně generalizovaných záchvatech. nežádoucí účinky jsou ztráta chuti k jídlu, úbytek na hmotnosti, škytavka, psychóza až deprese.

*Felbamát* v množství 1200-3600 mg na den třikrát až čtyřikrát za den při parciálních záchvatech. Jeho nežádoucí účinky jsou ztráta chuti k jídlu, únava, nevolnost a bolest hlavy. Vzhledem k život ohrožující hepatotoxicitě a pancytopenii je doporučen pouze pro léčbu Lennoxova-Gastautova syndromu, za přísných laboratorních kontrol.

*Gabapentin* se podává v množství 1200-3600 mg na den ve třech až čtyřech dávkách při parciálních záchvatech. Nežádoucí účinky jsou jako u předchozích léků. Je však dobrá snášenlivost s ostatními antiepileptiky.

*Lamotrigin* v množství 100-400 mg na den ve dvou dávkách. Nežádoucí účinky jsou exantém, únava, bolest hlavy, ataxie a poruchy zraku. Široké spektrum, pomalé dávkování 4-6 týdnů a významná interakce s ostatními antiseptiky nám umožňuje lamotrigin podávat při parciálních i primárně generalizovaných záchvatech.

*Oxkarbazepin* se podává v množství 600-1200 mg na den ve dvou dávkách při parciálních záchvatech. Účinnost je podobná jako u karbamazepinu, ale je lepší snášenlivost a méně interakcí s ostatními antiepileptiky. Nežádoucí účinek je nevolnost, únava, bolest hlavy, ataxie a hyponatriemie. Nepodává se v ČR.

*Fenobarbital* se podává v množství 200-400 mg na den 1-2x denně, při parciálních a primárně generalizovaných záchvatech. Nežádoucí účinky jsou dráždivost, hyperaktivita, únava, exantém, ataxie, osteoporóza. Vzhledem k možným kognitivním poruchám a poruchám chování jej volíme až ve třetí volbě.

*Fenytoin* se podává v množství 200-400 mg, při parciálních záchvatech jednou až dvakrát denně. Vzhledem k potenciálním kognitivním poruchám a dlouhodobě trvajícím poškození mozečku jej nasazujeme jako lék druhé volby.

*Sultiam* se podává dvakrát až třikrát denně v dávce 500-750 mg na den při parciálních záchvatech, někdy je doporučován jako lék první volby, pro léčbu Rolandické epilepsie. Mezi nežádoucí účinky patří tachypnoe, hyperpnoe, parestézie.

*Tiagabin* se podává v dávce 30-50 mg na den při parciálních záchvatech 3x denně, má výhodu v pomalém nadávkování (4-6 týdnů). Nežádoucí účinky jsou únava, nervozita, třes, závratě, astenie.

*Topiramát* v množství 200-600 mg na den ve dvou dávkách při parciálních záchvatech, má též pomalé nadávkování (4-6 týdnů). Mezi nežádoucí účinky řadíme závratě, bolesti hlavy, únava, zmatenost a ataxie.

*Valproát* se podává v množství 600-1500 mg na den ve dvou dávkách při parciálních a primárně generalizovaných záchvatech. Má široké spektrum, ale vzhledem k život ohrožující hepatotoxicitě, je podáván i u dětí. Mezi nežádoucí účinky řadíme únavu, nevolnost, třes, vypadávání vlasů a přibývání na hmotnosti.

*Vigabatrin* se podává 2x denně v dávce 1000-4000 mg při parciálních záchvatech, nemá žádné známé interakce s ostatními antiepileptiky. Z nežádoucích účinků je to únava, motorický neklid, psychóza a přírůstek hmotnosti.

Do první volby řadíme karmazepin, valproat, etosuximid, vigabatrin a sultiame. Do druhé volby patří gabapentin, lamotrigin, fenytoin, tiagabine, topiramát a vigabatrin. Třetí volbou jsou klonazepam, fenobarbital, primidon, fenytoin.

#### *Antikonvulzní zahajovací léčba status epilepticus*

Benzodiazepiny (klonazepam a diazepam) mají podobný účinek a 70-90% úspěšnost. Nastupují po dvou až pěti minutách. Rovněž nežádoucí účinky jsou podobné: zakalené vědomí, útlum dýchání a hypotenze. Diazepam má rychlý nástup účinku a jednoduchou aplikaci, a se svou dvoufázovou křivkou vylučování (velmi rychlá eliminace z mozku, prostřednictvím přerozdělení), a však závažnou nevýhodou bez antiepileptické terapie je, že může po půl hodině dojít k propuknutí dalšího záchvatu. Pokud do deseti minut po intravenózním podání benzodiazepinu nenastoupí požadovaný účinek, má být podán fenytoin v dávce 20mg/1 kg. Antiepileptický účinek fenytoinu nastupuje do 20 minut a přetrvává 24 hodin. Fenobarbital podán intravenózně 20 mg/1 kg, jeho účinek nastupuje do 20 minut a přetrvává 48 hodin. Musí se dát pozor na útlum dýchání, hypotenzi a poruchy vědomí. V infuzi se podává klonazepam 2 mg v 250 ml infúzního roztoku po dobu 2 hodin, první den každých 6 hodin a druhý den každých 8 hodin.

## **9. Chirurgická léčba epilepsií**

V případě, že neuspějeme medikamentózní léčbou a frekvence záchvatů se zvyšuje, můžeme přistoupit u některých pacientů k chirurgickému zákroku. V posledních 10-15 letech chirurgická léčba vykazuje výrazný pokrok. Po neurochirurgickém zákroku je o 40% záchvatů méně a u anterio-temporální lobektomie je to až 80%.

Neurochirurgickému zákroku předchází složitá neurologická vyšetření. Mimo základních laboratorních vyšetření a EKG, se dále vyšetřuje EEG, CT, MRI, fMRI, PET, jednofotonová emisní výpočetní tomografie (SPECT) a panangoigrafie (PAG). Tyto metody výrazně pomohly rozšířit paletu výkonů v neurochirurgii, ale i zlepšit pooperační výsledky. Po zjištění epileptického ložiska přistupujeme co nejdříve, dovoluje-li to stav pacienta k operaci. Tím ušetříme i roky zdlouhavé a toxické léčby antiepileptiky. Kontraindikace k operaci jsou chronické psychózy a IQ pod 70. Fokus lokalizovaný v primární řečové či motorické krajině je stále ještě vážný důvod ke zvážení operačního zákroku.

## **10. Epilepsie v dětském věku**

Pokud se objeví křeče u dítěte, musí se rozlišit, zda se jedná o křeče febrilní nebo příznaky epilepsie. Epilepsií může trpět již novorozeně. Jejím příčinami je malformace, perinatální léze, kongenitální nemoci mozku a leukodystrofie. Projevuje se prudkými, dopředu směřujícími, trhavými pohyby, současně s výpady paží dopředu a do stran, kývavými pohyby hlavy a přitahováním dolních končetin. Chlapce, mezi 1.-9. rokem života, nejčastěji však mezi 2.-4. rokem postihuje myoklonicko-astatický petit mal, označován jako Lennoxův syndrom. Záchvat se projevuje, krátkým kývnutím hlavy a dítě, v závislosti na těžišti v momentě záchvatu, upadne na zem, je zde krátké bezvědomí, spojeno s tonickými křečemi.

Epilepsie petit mal školního věku je charakterizována poruchami vědomí, trvající několik sekund. Pacienti se náhle zarazí v činnosti nebo řeči, nehybně se zahledí před sebe a posléze pokračují přesně tam, kde před chvílí přerušili svoji činnost nebo řeč. Toto je mylně posuzováno jako roztržitost. Dívky bývají postiženy častěji. Záchvaty mohou být vyprovokovány hyperventilací při vyučování. Pokud se vyskytnou pohyby úst nebo jazyka, žmoulání kuličky nebo jiné diskrétní pohyby prstů, mluvíme o „petit mal automatismech“. Neurologický nálezn je normální a onemocnění odhalí teprve EEG.

Druhá dekáda života až k dospělosti je ohrožena myoklonickými záchvaty (impulsivní petit mal). Nesymetrické trhavé záškuby, často po

probuzení, bez poruch vědomí, bývají později kombinovány s grand mal záchvaty.

Benigní ložiskové epilepsie dětského a dorostového věku se projevují v první a druhé dekádě života. Záchvaty přicházejí zpravidla ve spánku nebo ve stavu bdělosti, kdy vědomí je zachováno, jsou z jedné třetiny provázeny generalizovanými záchvaty.

Některé druhy epilepsie lze zcela vyléčit nebo v určitém věkovém období vymizí samy. Léčba je obdobná jako u dospělých pacientů, jen dávkování léků přepočítáváme na 1 kg hmotnosti.

Od epilepsie musíme rozlišit křeče u dětí, spojené s vysokou teplotou (febrilní křeče) nebo při zranění hlavy a otravách.

U dětských pacientů se velice přísně zvažuje indikace operačního zákroku, z důvodu vývoje mozku.

## **11. Epilepsie a těhotenství**

Zvláštní pozornost se musí věnovat ženám, které trpí epilepsií. Když žena plánuje otěhotnět, je nutné konzultovat svůj stav a léčbu se svým neurologem. Vzhledem k tomu, že většina antiepileptik prochází placentou a má protraňovaný účinek, je nutné před otěhotněním vybrat nejvhodnější léčbu, která se po otěhotnění a v době těhotenství dále upravuje. Některá antiepileptika by mohla poškodit vývoj plodu. Žena musí docházet na časté kontroly, nejen ke svému gynekologovi, ale i k neurologovi, kteří sledují nejen zdravotní stav ženy, ale hlavně prenatální vývoj plodu.

V těhotenství je nutné minimalizovat četnost záchvatů a vždy po záchvatu je nutná kontrola v nemocničním zařízení, kde se sleduje stav nastávající matky a dítěte.

U těchto nastávajících matek by měl porod vždy probíhat pod lékařským dohledem, eventuálně císařským řezem, aby nedocházelo tlakem k překrvení mozku, bolesti a stresující situaci, které by mohli vyvolat epileptický záchvat.

## 12. Zkvalitnění léčby od dob historických

V druhé polovině 19. století byl položen základ k moderní léčbě epilepsie. S uvolněním rozhodujícího vlivu církve se začala odpoutávat léčba mozku od všeobecné medicíny a začal se rozvíjet samostatný obor neurologie. Tím začala být epilepsie chápána jako samostatné neurologické onemocnění, které má příčinu fyziologickou (výboje mezi neurony) a není onemocněním duše.

Objevením barbiturátů a diazepamů bylo možné korigovat neuronové výboje a tím i snížit četnost záchvatů. Na této bázi se dále vyvíjely a stále ještě vyvíjejí nové léky, které ovlivňují činnost neuronů v mozku a usnadňují pokud možno normální život pacientům, za předpokladu důsledného dodržování životosprávy a vyvarování se rizikovým faktorům.

V neposlední řadě jsou i chirurgické zákroky, které až u 80% pacientů jsou schopny zcela zamezit záchvatům nebo je omezit na minimum.

Lidé se přestali bát tohoto onemocnění díky stále lepší osvětě a také proto, že se stále vyvíjí nové trendy v léčení. Vidíme, že úspěšnost s novými pokroky, ve vynalézání nových léků, které nemají již tolik vedlejších účinků a dokonalejších operačních zákroků, můžeme říci, že došlo k významnému posunu v léčbě epilepsie.

Věřím, že za pár let bude epilepsie chápána jako každé jiné onemocnění, z kterého také měli lidé před několika desítkami let strach (zarděnky, spála, neštovice, atd.).

V celosvětovém léčení a operacích epileptických ložisek má jedno z předních míst i epileptochirurgické centrum Nemocnice Na Homolce. Naši neurochirurgové stáží ve světových centrech, kde získávají stále nové poznatky o léčení.

### 13. Kasuistika

Paní Z.M. 66 let

Stav při přijetí: TK 130/80, Tep 100/min., počet dechů: 12/min., TT 36,8°C, výzvě nevyhoví, spontánně sleduje okolí, nekomunikuje, bez cyanosy a ikteru, zornice izokorické, bez fotoreakce, šije volná, karotidy tepou symetricky, břicho prohmatné, končetiny bez otoku, pohyb levých končetin, pravostranná hemiparesa

*Základní anamnéza:*

*RA:* otec 5x infarkt, nežije, matka ca pankreatu, nežije

*OA:* vážněji nestonala, v roce 2003 krvácení do sítnice, proto operována. 2 porody s.c., II/06 hemorrhagická CMP F-T l.sin z ruptury aneurysmatu na M2 vlevo, II/06 provedena dekompresivní kraniektomie s evakuací hematomu a klipáží, po výkonu expresivní fatická porucha a pravostranná hemiparesa, IX/06 provedena kranioplastika s komplikací epidurálního hematomu, v X/06 zvažováno zavedení shuntu, nedošlo ke kýženému efektu, proto od zavedení shuntu upuštěno.

*FA:* Quamatel 20, Furon 40, Vasocardin 50, Geratam 1200, Zorem 5

*PSA:* v současnosti v LDN

Nynější onemocnění: dne 30.1.2007 dle ošetřující lékařky LDN

3 generalizované epileptické paroxysmy, po domluvě převezena do ÚVN.

Pacientka (66 let) byla přijata na neurologické oddělení pro opakované generalizované epileptické paroxysmy. Bylo provedené CT mozku, kde bylo zjištěno rozsáhlé malatické ložisko F-T-P vlevo hydrocephalus s transependymálním přestupem tekutiny. Kanylace v. subclaviae l. sin. Byli provedeny krevní odběry, kde byla zjištěna hypokalémie. Zaveden permanentní močový katetr. Změna medikace, přidána antiepileptická léčba Depakine Chrono 500 mg tbl., pro korekci hypokalémie Kalnormin tbl., v případě epileptického záchvatu Apaurin inj. i.v., oxygenoterapie 3 litry/min. Po dobu hospitalizace se epileptické paroxysmy neopakují, pacientka kompenzována. Je dostatečně saturována (nad 98%). Doporučena rehabilitace pasivní pravé strany a aktivní levé strany. Také byla doporučena chůze ve vysokém chodítku, která byla posléze zrušena z důvodu kolapsových stavů pacientky, dále byla



posazována na lůžku, pod dohledem z důvodů pádu. Je nutné polohování na lůžku jako prevence vzniku dekubitu. Pacientku je nutné krmit a dodržovat u ní pitný režim. Po zlepšení stavu je možné klientku přeložit zpět do LDN, pro následnou RHB.

#### **14. Souhrn**

Nyní si můžeme udělat malý souhrn o všem, co jsme se dozvěděli o epilepsii. Epilepsie existuje již od počátku lidstva, pod názvem „měsíční nemoc“ nebo „božská nemoc“ a již v té době byla snaha, toto onemocnění nějak vyléčit. V této práci jsem se snažila nastínit jak se léčilo v dobách dávno minulých až do dnešních dob.

Již 4000 let př.n.l. byli popsány záchvaty, které byli asi epileptickými, ale léčily se jako posedlost démony. Na starých archeologických nálezech byly patrný trepanační otvory na lebkách, kudy měl zlý duch odejít. Toto léčení bylo drastické, ale ve středověku docházelo k daleko horšímu týrání takto nemocných. Vymítání ďábla ledovou vodou nebo ohněm málokterý nemocný přežil.

Kolem 19. století, kdy se lékařství začalo rozvíjet a ustupovala nadvláda církve, se na toto onemocnění pohlíželo jako na onemocnění těla. Rozšířením možnosti náhledu do nitra člověka byli v mozku objeveny fyziologické příčiny záchvatu. Mezi tyto příčiny patřili nádory, krevní sraženiny, poranění hlavy nebo jiná degenerativní onemocnění mozku. Hlavně v době válek měli lékaři dostatek materiálu ke studiu. S rozvojem lékařství se začíná odlučovat samostatný obor neurologie a neurochirurgie.

S rozvojem farmakologie ve 20. století byly objeveny léky, které epileptické záchvaty mírnily. Také s pomocí nových vyšetřovacích přístrojů a metod, lékaři postoupili o mnoho dopředu. Pomocí přístrojů byla již možnost zaznamenat činnost mozku a lokalizovat různé odchylky a ložiska v mozku. V současné době je nejen medikamentózní léčba, ale jsou i složité neurochirurgické zákroky. Nyní pacient s epilepsií může vést normální život, při dodržování všech bodů léčby.

Myslím si, že na tomto malém průřezu v mé práci je vidět, že se diagnostika i léčba od minulosti až do dnes zkvalitnila a i na dále se rozvíjí, pro snazší život nemocných. Také vznikem center pro léčbu epilepsie, kde se nemocný podrobněji seznamuje se svým onemocněním a je edukován o správné životosprávě. Důležitá je zde i osvěta tohoto onemocnění a poučení všech lidí, aby dokázali v případě potřeby pomoci. Dnes již víme, že se epilepsie nemusíme bát, neboť sama o sobě není smrtelnou chorobou. Tím, že zmírníme počet záchvatů, tím také předcházíme změnám v chování a změnám osobnosti.

## 15. Závěr

Za největší pokrok považuji rozsáhlou osvětu, která dostává do podvědomí lidí nejnovější poznatky o epilepsii. Ještě před několika lety se málo vědělo nejen o epilepsii, ale AIDS, rakovině a Parkinsonově chorobě a z toho pramenil strach z onemocnění. Nyní, když se o nich otevřeně mluví, lidé jim začínají rozumět a takto nemocných se nebojí.

Moderními metodami snímkování mozku a výzkumné techniky nám umožňují hluboce nahlédnout do činnosti mozku a odpovídají na otázku jak mozek pracuje a někdy nepracuje, tak jak by měl. Přesto ještě i dnes nerozumíme mnohému co se v lidském mozku děje. Dalším výzkumem a zdokonalováním vyšetřovacích metod věřím, že v brzké budoucnosti budeme moci léčit epilepsii již v prvním stádiu. Jsou nové typy antiepileptických léků, které mají čím dál méně vedlejších účinků. Stále nové chirurgické metody nám pomáhají vybrat nejvhodnější léčbu, aby pacient byl bez záchvatů a nebo jejich počet byl omezen.

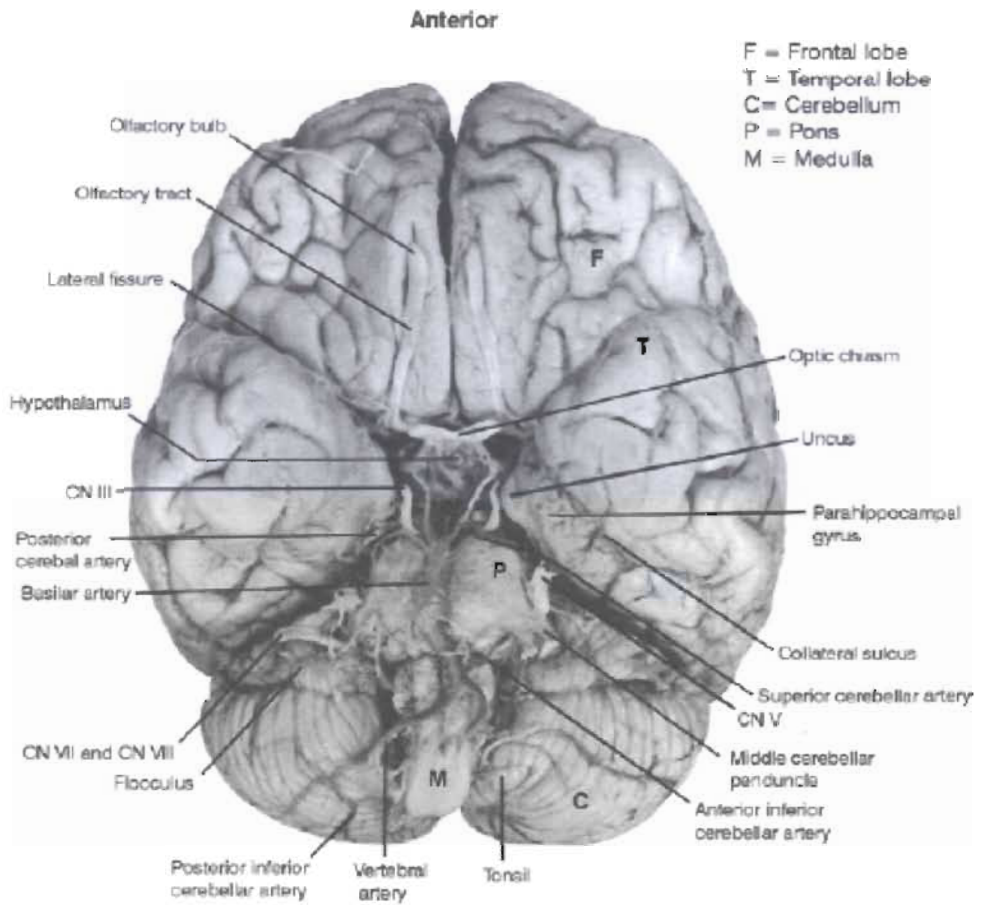
Ošetřující lékař, by měl dát pacientovi kontakt na společnosti, ve kterých se takto nemocní scházejí, dozvídají se nejnovější poznatky v léčení a mohou si sdělovat své zkušenosti a dojmy mezi sebou. Další informace si nemocní mohou zjistit na různých internetových stránkách, kde si mohou anonymní formou sdělovat poznatky o nemoci.

Mít epilepsii neznamená, že člověk nemůže dělat vše, co by chtěl. Lidé s epilepsií mohou pracovat, řídit, sportovat, cestovat a mít rodinu jako každý jiný, jen je nutné dodržovat léčebný režim.

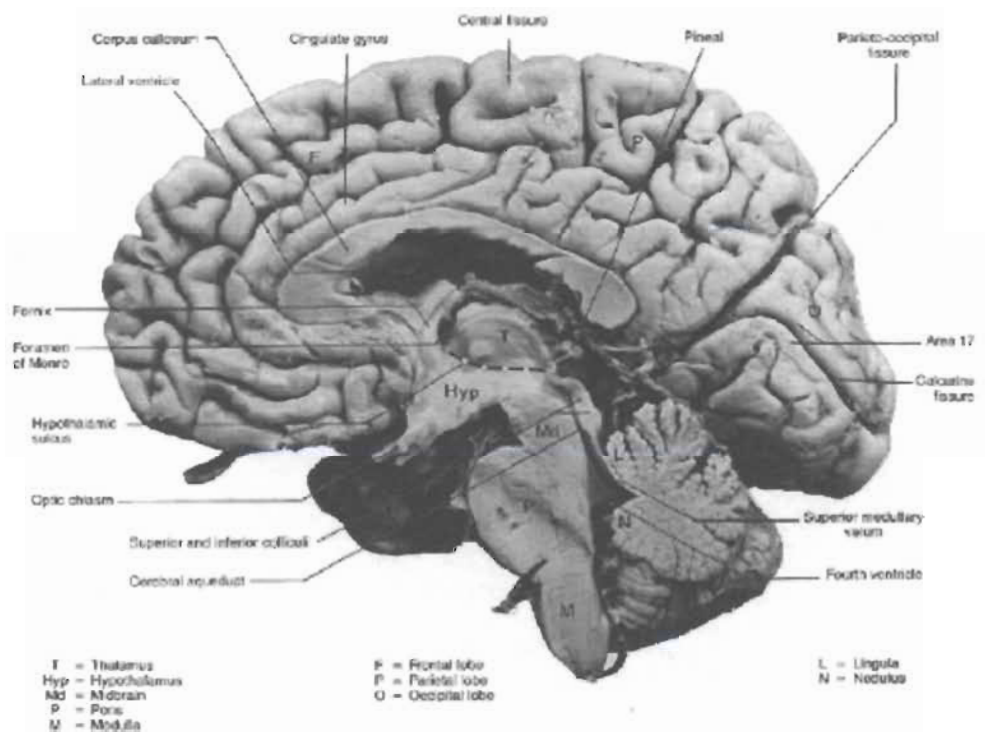
## **16. Seznam použité literatury**

1. Ambler, Z.: *Neurologické poruchy ve vyšším věku*. 1. vyd. Praha: TRITON, s.r.o., 2000, 177 s. ISBN 80-7254-116-1
2. Bláhová, Z., Osredkar, D. (red.): *Lidské tělo*. 1. vyd. Praha: Albatros, 1985, 137 s.
3. Čihák, R. (red.): *Soustavná anatomie člověka*. 5. vyd. Praha: Avicenum, 1976, 584 s.
4. Dbalý, V.: *Epileptochirurgie dospělých*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004, 168 s. ISBN 80-247-0598-2
5. Dylevský, I.: *Somatologie*. 2. vyd. Olomouc: Epava, 2000, 480 s. ISBN 80-82697-05-5
6. Gregora, M.: *První pomoc u dětí*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2004, 72 s. ISBN 80-204-1064-3
7. Charvát, J. (red.), Henner, K., Roubíček, J.: *Lékařské repetitorium*. 3. vyd. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1967, 551-562 s.
8. Juřeníková, P., Hůsková, J.: *Ošetřovatelství*. 1. vyd. Uherské Hradiště: Středisko služeb školám Uherské Hradiště, 2001, 174 s.
9. Krajčovičová, L. (red.): *Příručka první pomoci*. 3. vyd. „b. m.“-PRÍRODA, a.s., 1996, 224 s. ISBN 80-07-00813-6
10. Mumenthaler, M., Heinrich, M., překlad: Hinterbuchner, E.: *Neurologie*. 1. české vyd. Praha: Grada Publishing, s.r.o., 2001, 652 s. ISBN 80-7169-545-9
11. <http://www.diskuse.doktorka.cz/epilepsie>
12. <http://www.doktorka.cz>
13. <http://www.epilepsie.cz>
14. <http://www.nemoci.abecedazdravi.cz/epilepsie>
15. <http://www.ordinace.cz>

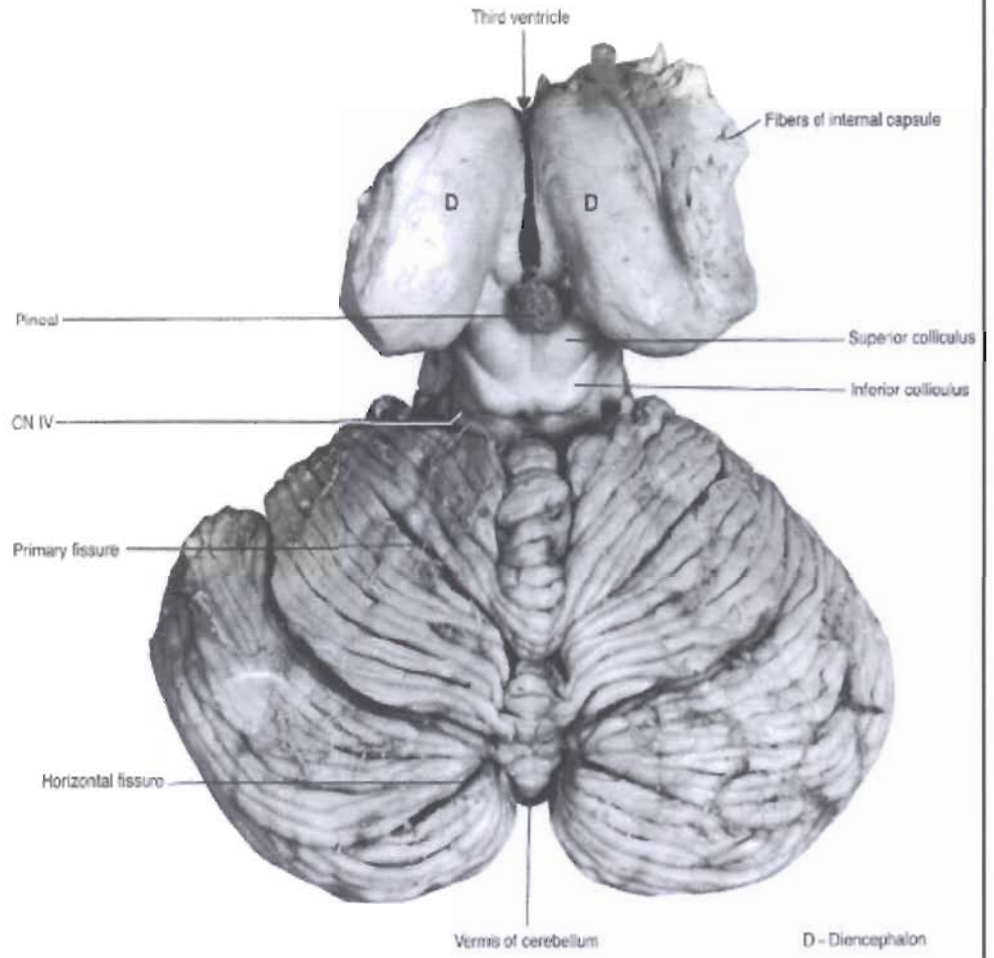
## 17. Přílohy



## Průřez mozkem



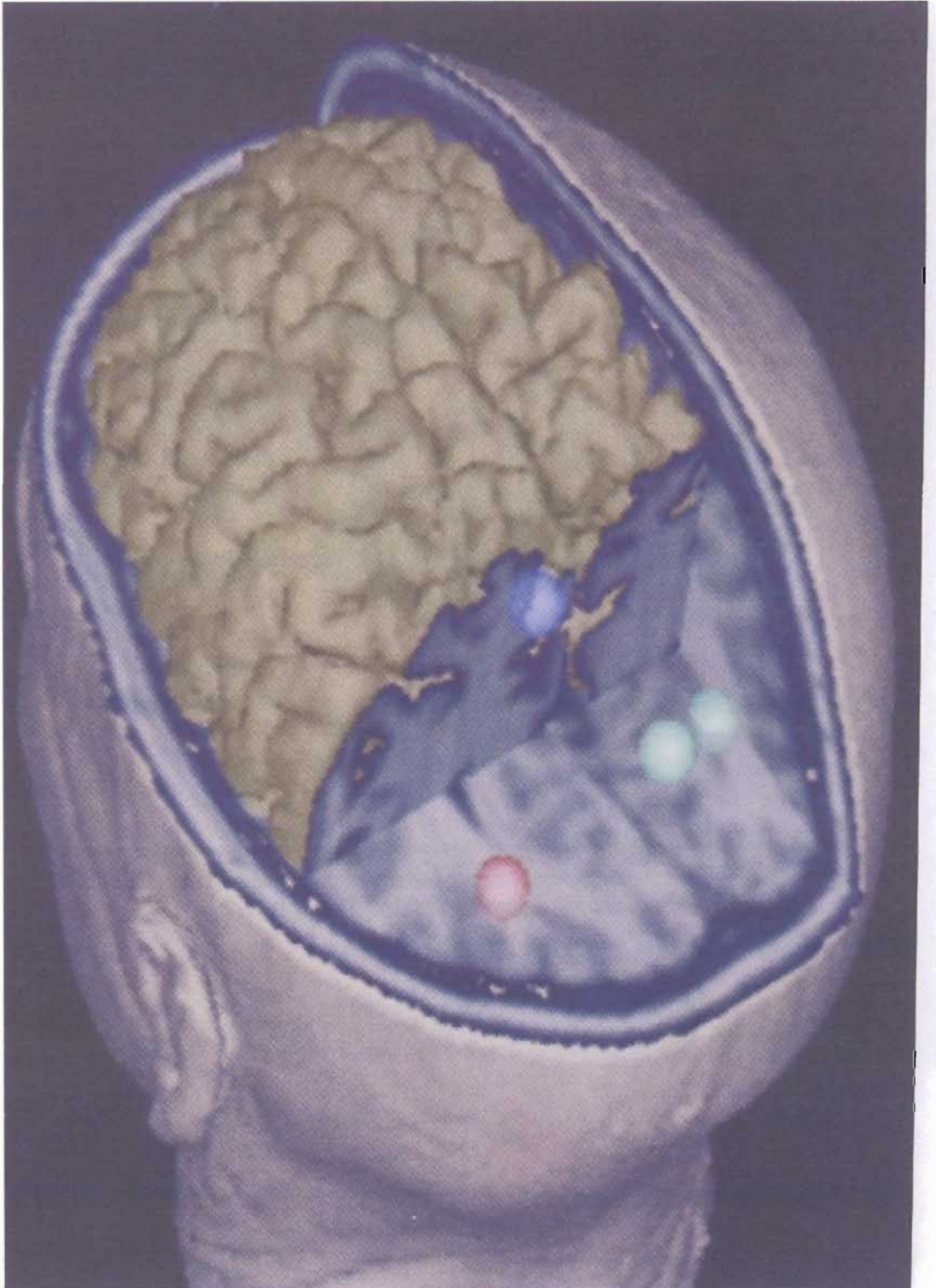
# Mozeček



## Hippocampus

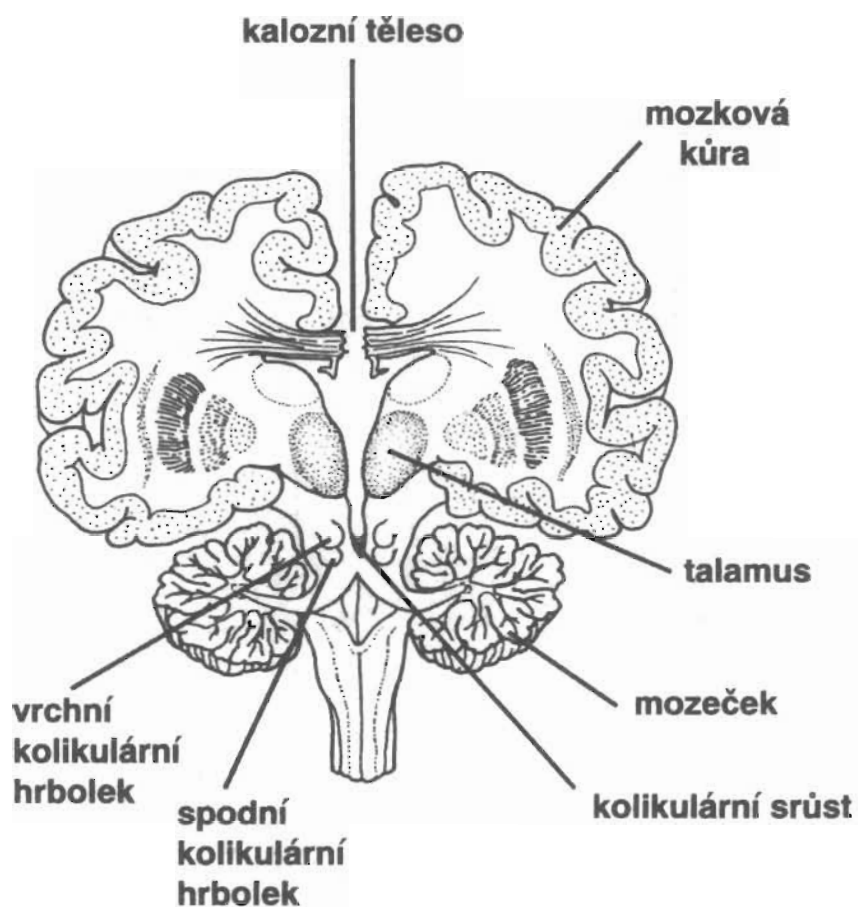


### 3D zobrazení dat z MRI



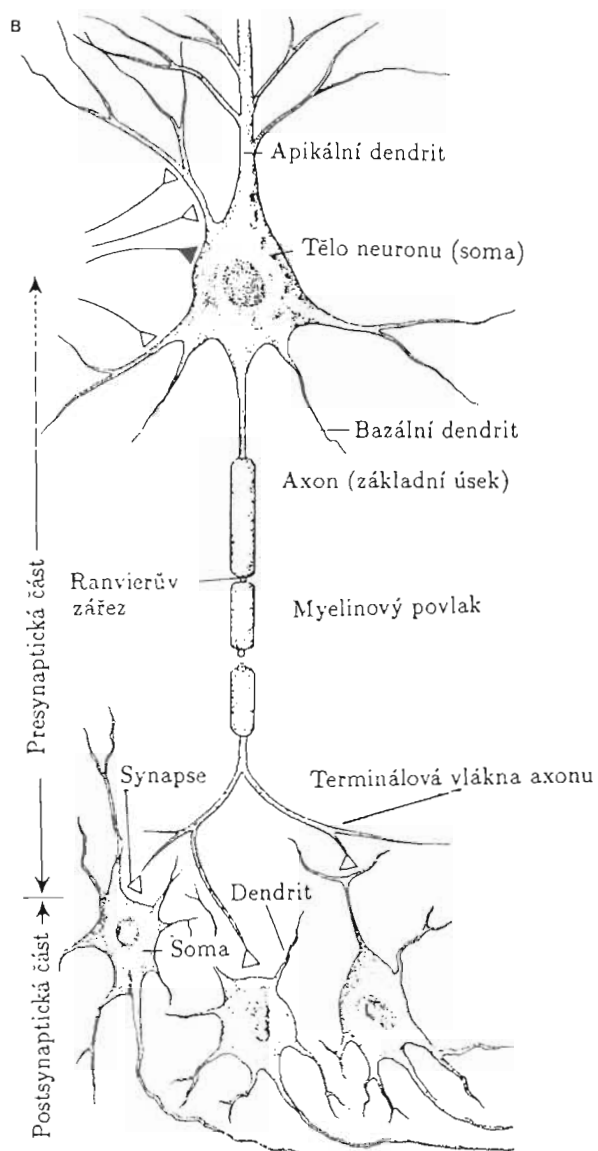


## Corpus Callosum



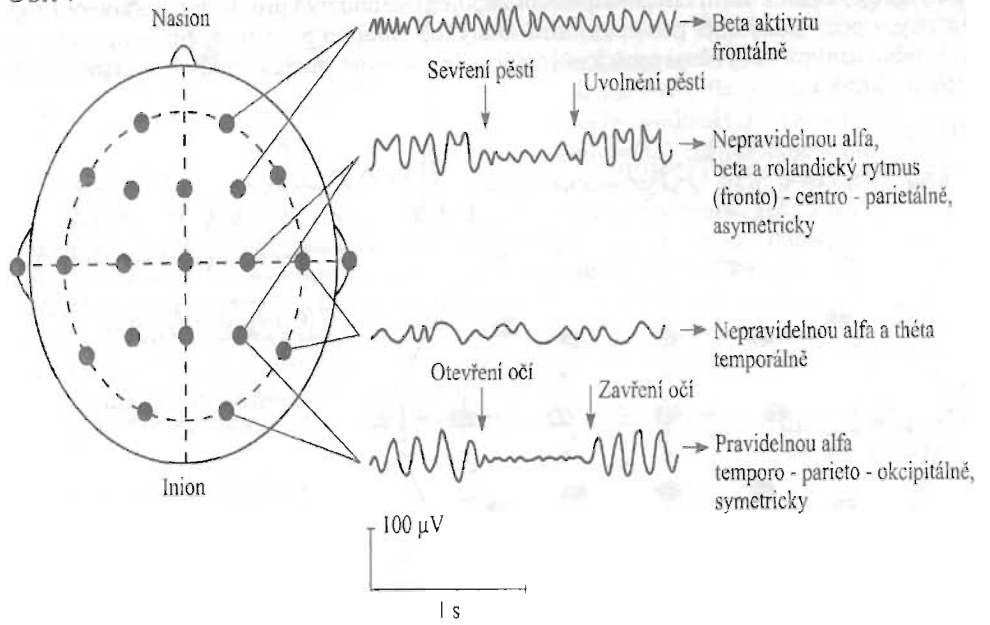
1. Kalozní těleso (*corpus callosum*) po komisurotomii, tj. přetnutí nervových vláken spojujících pravou a levou hemisféru

## Vzájemná spolupráce několika neuronů



## Lokalizace základních aktivit na EEG

Obr. 7



## Ložisková aktivita epileptických grafoelementů na EEG

Obr. 41

Kupř. F3 - C3

Makro - EEG

C3 - P3

100  $\mu$ V

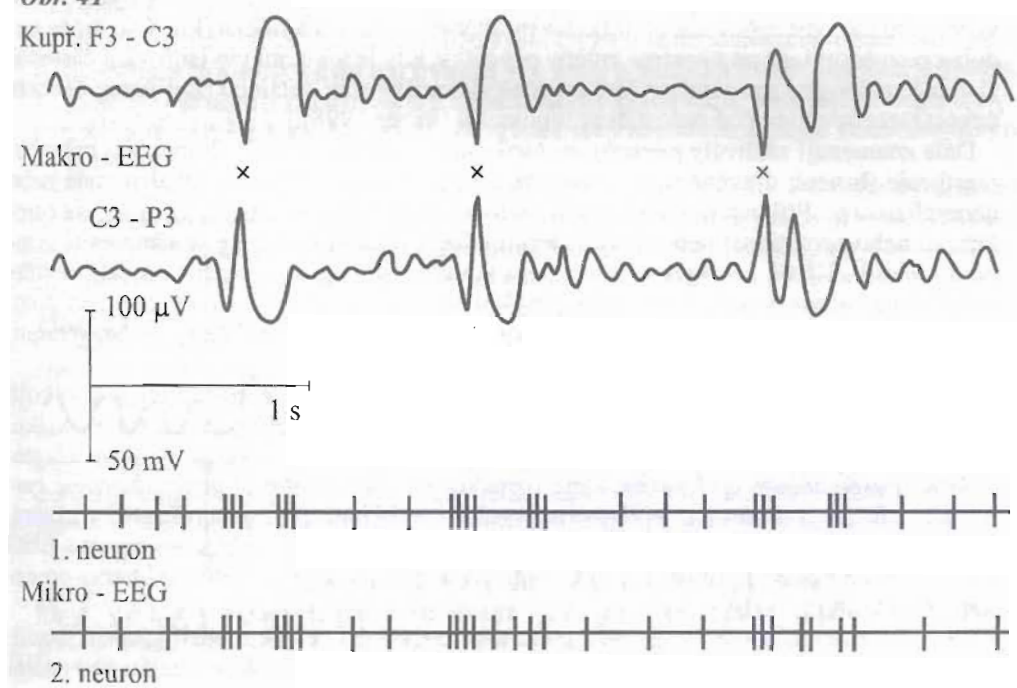
1 s

50 mV

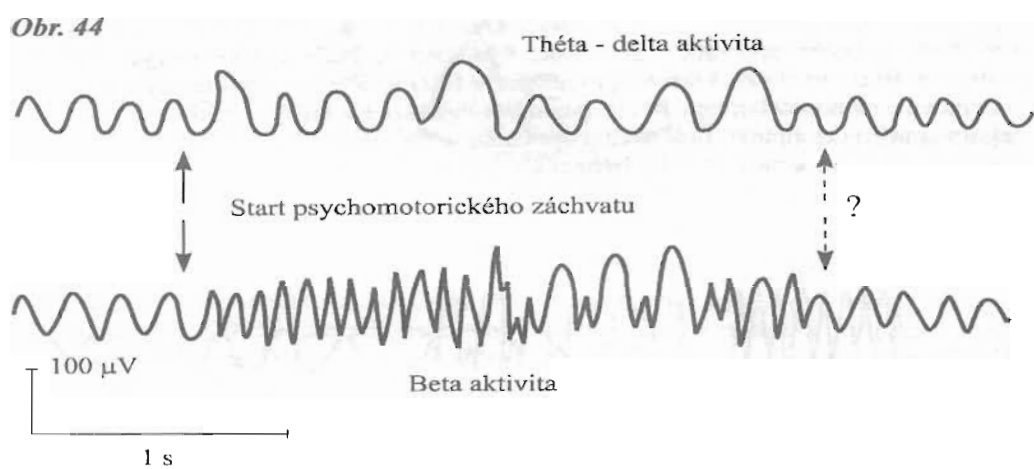
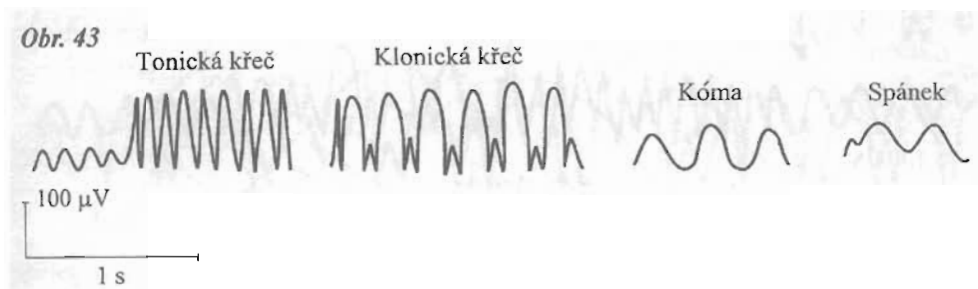
1. neuron

Mikro - EEG

2. neuron



## Příklady průběhů při různých typech záchvatů na EEG



## Epileptické ložisko

Obr. 48

