

Lateralizační příznaky u epilepsie temporálního laloku

MUDr. Klára Musilová^{1,2}, prof. MUDr. Robert Kuba, Ph.D.^{1,2}

¹Centrum pro epilepsie Brno, 1. neurologická klinika FN u sv. Anny a LF MU, Brno

²Výzkumná skupina pro behaviorální a sociální neurovědy, Středoevropský technologický institut (CEITEC), Masarykova univerzita, Brno

Na výrazném pokroku v rozvoji epileptologie se mimo rozvoje zobrazovacích a funkčně zobrazovacích metod významně podílí intenzivní zkoumání semiologie iktálních a postiktálních symptomů. Díky tomu jsou neustále objevovány nové příznaky s možnou lokalizační a lateralizační hodnotou, jejichž znalost a rozpoznání přispívá nejen k provedení správné diagnózy, ale především ke správnému nalezení epileptogenní zóny v průběhu vyšetřování v rámci epileptochirurgického programu. V následujícím souhrnném článku je zmíněn přehled lateralizačních symptomů u pacientů s epilepsií spánkového laloku.

Klíčová slova: epilepsie temporálního laloku (TLE), lateralizační hodnota, periiktální příznaky, epileptochirurgie, video-EEG monitorace.

Lateralizing signs in temporal lobe epilepsy

In addition to advances in imaging and functional imaging techniques, intensive study of the semiology of ictal and post-ictal symptoms significantly contributes to major progress in the field of epileptology. Due to this, new signs with possible localizing and lateralizing value are being discovered the knowledge and recognition of which not only contributes to establishing the right diagnosis, but particularly to the correct detection of the epileptogenic zone during the course of assessment within an epilepsy surgery program. The present article provides an overview of lateralizing signs in patients with temporal lobe epilepsy.

Key words: temporal lobe epilepsy (TLE), lateralizing value, periictal symptoms, epilepsy surgery, video-EEG monitoring.

Neurol. prax 2013; 14(1): 33–37

Seznam zkratk

ATLP – asymmetric tonic limb posturing

DOM – dominantní

HK – horní končetina

IPSI – ipsilaterální

KONTRA – kontralaterální

PBL – periictal bed leaving, periiktální opouštění lůžka

PIVS – periiktální vegetativní symptomy

PNW – periictal nose wiping, periiktální tření nosu

RINCH – Rhythmic Ictal Non-Clonic Hand motion-

sneDOM – nedominantní

TLE – epilepsie temporálního laloku

vyskytuje iktálně nebo postiktálně, proto se při hodnocení semiologie záchvatů často používá termínu „periiktální“. Lateralizační symptomy obecně i u epilepsie temporálního laloku (TLE) dělíme následujícím způsobem:

1. symptomy lateralizující počátek záchvatu ve vztahu k řečové dominanci:

- do řečově dominantní hemisféry
- do řečově nedominantní hemisféry

2. symptomy lateralizující počátek záchvatu:

- ipsilaterálně
- kontralaterálně

ve vztahu k lateralizovanému (většinou motorickému) symptomu v průběhu záchvatu

3. lateralizační symptomy lze dle semiologické charakteristiky dělit na:

- motorické
- behaviorální
- vegetativní
- řečové

Přehled následujících lateralizačních znaků uvádíme v samostatné souhrnné tabulce.

1. Motorické příznaky

Iktální dystonie (obrázek 1, 2)

Jedná se o příznak vyskytující se v průběhu fokálního epileptického záchvatu téměř

Úvod

Zkoumání semiologie iktálních a postiktálních symptomů je důležité zejména v přípravě před epileptochirurgickým výkonem a slouží k určení strany (lateralizace) a topiky (lokalizace) epileptogenního ložiska, jejichž správné stanovení má i zásadní význam pro pooperační prognózu pacienta. Vizualní hodnocení iktální semiologie je nejjednodušší a nejméně invazivní metoda, která je nezbytná v kontextu komplexního předoperačního vyšetření pacientů s farmakorezistentní epilepsií. V některých případech, zejména při neinvazivním video-EEG monitorování, není možné validně rozhodnout, zda se daný symptom

Obrázek 1. Dystonie levé horní končetiny. Pacient s epilepsií temporálního laloku vpravo



Obrázek 2. Dystonie levé dolní končetiny. Pacient s epilepsií temporálního laloku vpravo



Tabulka 1. Přehled lateralizačních příznaků

SYMPTOM	Hemisféra řečově DOMINANTNÍ (DOM) / NEDOMINANTNÍ (neDOM)	Stranová lateralizace IPSILATERÁLNÍ (IPSI) / KONTRALATERÁLNÍ (KONTRA)
Motorické příznaky		
Iktální dystonie horní a dolní končetiny	-	KONTRA
Iktální imobilita horní končetiny	-	KONTRA
Časná, netonická deviace hlavy	-	IPSI
Unilaterální automatizmy končetin	-	IPSI
RINCH pohyby	-	KONTRA
Tonická deviace (verze) hlavy	-	KONTRA
Příznak číslice „4“	-	KONTRA
Behaviorální příznaky		
Příznak „tření nosu“	-	IPSI
Příznak periiktálního „líbání“	neDOM	-
Periiktální opouštění lůžka	-	IPSI
Příznak „hush sign“	neDOM	-
Vegetativní příznaky		
Kašel	neDOM	-
Pití vody	neDOM	-
Vomitus, nauzea	neDOM	-
Plivání	neDOM	-
Nucení k mikci	neDOM	-
Zívání	neDOM	-
Řečové příznaky		
Afázie	DOM	-
Iktální řeč	neDOM	-
Automatizmy se zachovalým vědomím a schopností reagovat	neDOM	-

vždy kontralaterálně k počátku epileptického záchvatu (Kuba, 2002; Kuba et al., 2010). Jeho lateralizační hodnotu ještě nadále zvyšuje současný výskyt automatizmů horní končetiny (HK) ipsilaterálně. Tak je možno pozorovat typický obraz iktální dystonie kontralaterální HK (vzhledem k počátku záchvatu) a automatizmů ipsilaterální horní končetiny. Iktální dystonie se vyskytuje častěji na horní končetině (obrázek 1), méně často i na končetině dolní (obrázek 2), nebo se jedná o hemidystonii (Kuba et al., 2010). Je nutné ji odlišit od tzv. „tonické postury“ (z anglického „tonic posturing“) – rozdílem mezi oběma příznaky je existence rotatorické komponenty v průběhu iktální dystonie v oblasti paže, předloktí nebo

Obrázek 3. Časná, netonická deviace hlavy doprava. Pacientka s epilepsií temporálního laloku vpravo



ruky. I přes velmi vysokou lateralizační hodnotu tohoto iktálního příznaku zůstává jeho geneze stále otevřena. Logickým vysvětlením je šíření iktální aktivity z temporálního laloku do oblasti bazálních ganglií, což se však na našem pracovišti při studii za pomoci invazivní video-EEG monitorace nepotvrdilo (Rektor et al., 2002). Pravděpodobnou spoluúčasť frontálních kortikálních struktur na genezi tohoto iktálního lateralizačního fenoménu lze demonstrovat skutečností, že v průběhu iktální dystonie bylo ve všech případech zaznamenáno epileptické postižení řady frontálních kortikálních oblastí (laterální premotorický a prefrontální kortex, přední cingulum a další) (Rektor et al., 2001). I přes nejasnosti v genezi tohoto příznaku je iktální dystonie spolehlivý lateralizační příznak v průběhu epileptického záchvatu s počátkem v temporálním laloku.

Iktální imobilita horní končetiny

Tento zajímavý iktální příznak je svou podstatou zcela odlišný od iktální dystonie a postiktální parézy. Klinicky se jedná o nehybnost

jedné HK v průběhu fokálního záchvatu, a to prakticky vždy kontralaterálně k počátku epileptického záchvatu (Kuba et al., 2005). Může být asociován s automatizmy nepostižené HK, tedy ipsilaterální, a bývá často bezprostředně následován iktální dystonií (Kuba et al., 2005). Dříve byl tento příznak v literatuře ne zcela přesně nazýván „iktální paréza“, vhodnější je však označení „imobilita“.

Časná, netonická deviace hlavy (obrázek 3)

Tento typ je charakterizován otočením hlavy, které vypadá jako volní, časně po začátku záchvatu (obvykle do 30 s). Nedochozí zde k extenzi krku a zvednutí brady, jako je tomu u verze hlavy. Lze ji pozorovat častěji u temporálních epilepsií, bývá asociována s dalšími iktálními příznaky, jako jsou kontralaterální iktální dystonie a ipsilaterální automatizmy (Fakhoury et Abou-Khalil, 1995). Anglická literatura označuje tento typ deviace hlavy jako „nonversive turning“ nebo „nonforced deviation“. Některé práce prokázaly její vysokou prediktivní lateralizační hodnotu vzhledem k ipsilaterálnímu temporálnímu laloku (více než 90%) (Kuba, 2002).

Od netonické deviace hlavy musíme odlišit tonickou, neboli verzivní deviaci hlavy (z angl. versive), která se vyskytuje časně v průběhu epileptického záchvatu u extratemporálních epilepsií – pokud je verze prvním symptomem a je při ní zachováno vědomí, je dána postižením dorzolaterálního frontálního premotorického kortexu). Jedná se o „nepřirozenou“ či „násilnou“ deviaci hlavy s extenzí krku a zvednutím brady (viz výše), často spojenou se stejnostrannou deviací očí – v tomto případě je uváděna 100% prediktivní hodnota ve prospěch kontralaterální hemisféry. Verzi hlavy můžeme také pozorovat v důsledku šíření záchvatu z temporálního do frontálního laloku; jestliže se vyskytne těsně před sekundární generalizací, má vzhledem k počátku záchvatu vysokou lateralizační hodnotu ve prospěch kontralaterální hemisféry (Kotagal et al., 2000).

Příznak číslice „4“ – asymetrická tonická postura končetin (Figure „4“ sign – asymmetric tonic limb posturing, ATLP)

Jedná se o příznak, který může navazovat nebo se sdružovat s verzí hlavy v průběhu šíření záchvatu z temporálního laloku frontálně během sekundární generalizace záchvatu (tonická fáze). Stejně jako tonická deviace (verze) hlavy, i tento symptom může mít počátek záchvatu v dorzolaterálním frontálním premotorickém

Obrázek 4. Periiktální tření nosu pravou horní končetinou. Pacient s epilepsií pravého temporálního laloku



kortexu. Jedná se o tonickou posturu všech čtyř končetin s asymetrickou abdukci, elevací a extenzí kontralaterální horní končetiny, zatímco ipsilaterální horní končetina je flektovaná v lokti; na dolních končetinách pozorujeme symetrickou nebo asymetrickou abdukci v obou kyčelních kloubech a extenzi nebo semiflexi v kloubech kolenních. Dle literatury (Kotagal et al., 2000) je lateralizační hodnota tohoto symptomu vysoká (téměř 90% případů) ve prospěch kontralaterální hemisféry (vzhledem k extendované HK). Pro vzhled horních končetin v určité pozici během průběhu svého vývoje byl tento příznak popisně nazván „příznakem číslice 4“.

Unilaterální iktální automatizmy končetin

Unilaterální automatizmy končetin v průběhu epileptického záchvatu lateralizují jeho počátek do ipsilaterálního temporálního laloku. Je však velmi důležité odlišit bilaterální automatizmy končetin s jednostranou akcentací a unilaterální automatizmy s druhostranou iktální dystonií nebo iktální imobilitou. Ve druhém případě se prediktivní hodnota vzhledem k ipsilaterálnímu temporálnímu laloku blíží 100% (Kuba, 2002; Yen et al., 1998).

RINCH (Rhythmic Ictal Non-Clonic Hand motions)

RINCH je jedním z nověji popsaných příznaků TLE s vysokou lateralizační hodnotou, které se manifestují na horní končetině, častěji kontralaterální ke straně počátku záchvatu. RINCH může být asociován s iktální dystonií, jenž dále zvyšuje spolehlivost lateralizační hodnoty (Lee et al., 2006). RINCH jsou časně, unilaterální, rytmické a neklonické pohyby, od tremoru odlišné tím, že jsou pomalejší, komplexnější a ráznější. Podle studie autorů Lee, et al. je jejich trvání přibližně 20 s, avšak může se pohybovat od 6 sekund do 2 minut, výskyt tohoto symptomu zaznamenali v cca 10% pacientů s TLE. Mechanismus vzniku tohoto příznaku je zatím nejasný. Asociace RINCH s iktální dystonií vyvolává domněnku, že by tyto znaky mohly mít společnou patofyziologii (Lee et al., 2006).

2. Behaviorální příznaky

Periiktální „tření nosu“ (periictal nose wiping, PNW) (obrázek 4)

Tento příznak je znám již dlouhou dobu, do pozornosti epileptologů se však dostal až v posledních dvou desetiletích. Iktální PNW je daleko vzácnější než postiktální PNW (Sochůrková et al., 2002), oba se však vyskytují častěji ipsilaterálně ke straně počátku záchvatu. Příznak má kromě své lateralizační hodnoty i hodnotu lokalizační – vyskytuje se více u pacientů s epilepsií temporálního laloku. V průběhu epileptického záchvatu pacient otírá nos horní končetinou, a to častěji ipsilaterální ke straně počátku záchvatu (Sochůrková et al., 2002). Pokud byl zaznamenán tento příznak po záchvatu opakovaně, je jeho prediktivní hodnota 100%. Je to častý příznak, v souboru studovaném na našem pracovišti se vyskytoval u 72,3% pacientů (Sochůrková et al., 2002). Jednoznačná geneze tohoto lateralizačního postiktálního příznaku, tedy proč si pacient iktálně nebo postiktálně otírá právě nos, zůstává zatím neobjasněna. Jedním z hypotetických vysvětlení by mohla být zvýšená nazální sekrece jako důsledek aktivity autonomních center (zejm. amygdaly) v průběhu záchvatu, další příčinou by mohly být nepříjemné intranazální senzace, které vedou k následnému otření nosu. Stejně tak neobjasněnou zůstává i otázka, proč si pacient otírá nos právě ipsilaterální HK. Za možné vysvětlení je považováno postiktální oslabení, nebo motorický „neglect“ kontralaterální HK.

Příznak periiktálního „líbání“ (periictal kissing)

Mezi iktální automatizmy se silným emocionálním prvkem patří periiktální „líbání“, které se u TLE vyskytuje vzácně. Jedná se pravděpodobně o tzv. release phenomenon. Rashid, et al. jej zařazují mezi příznaky vycházející z řetěvcově nedominantní hemisféry (temporálního laloku) a popisují 3 pacienty z 220 (incidence 1,4%) s fokálními záchvatu u TLE, u nichž se tento symptom vyskytl (Rashid et al., 2010). U dvou (ve všech třech případech se jednalo o ženy, pravačky) byl fenomén „líbání“ vyvolán v závislosti na testování během záchvatu, u třetí pacientky se vyvinulo spontánní „kissing behavior“ iktálně i postiktálně v návaznosti na prodělání 6 nočních záchvatů, zároveň toto chování bylo spojeno i s hyperoralitou a sexuální desinhibicí. Autoři však deklarují, že toto chování nebylo pozorováno u jednoduchých parciálních záchvatů a nebylo možné jej „vyprovokovat“ při elektrické kortikální stimulaci. Iktální „kissing behavior“ je

tak pravděpodobně jedním ze spektra symptomů záchvatem-indukovaného Kluver-Bucyho syndromu a může přecházet až do postiktální periody (Rashid et al., 2010). Mezi méně recentní studie patří práce od autorů Ozkara, a kol. z r. 2004, kteří popsali kompulzivní „kissing behavior“ spojené s určitými repetitivními religiózními výroky u pacientky s pravostrannou meziotemporální epilepsií s postoperativně histologicky prokázanou pokročilou hipokampální sklerózou a mikrodysgenezií (Ozkara et al., 2004).

Periiktální opouštění lůžka (periictal bed leaving, PBL)

Jedná se o lateralizované iktální nebo post-iktální opouštění lůžka, vyskytující se ipsilaterálně ke straně epileptogenní zóny (léze) u více než 70% pacientů a záchvatů, u pacientů s meziotemporální sklerózou dokonce v 76,2% (a v 81,2% záchvatů) (Musilová et al., 2011). V literatuře je tento symptom popisován také jako „uniková reakce“ nebo jako „odcházení“ (Jin a Inoue, 2009). Jeho incidence je relativně vysoká – v našem souboru jsme tento znak zaznamenali u 26,7% pacientů a v téměř 11% záchvatů (Musilová et al., 2011). V literatuře se uvádí výskyt PBL obdobný našemu pozorování, a to 25,2% pacientů a 8,3% záchvatů (Jin a Inoue, 2009). Mechanismus geneze PBL zůstává zatím předmětem spekulací. Jedním z možných vysvětlení je periiktální „neglect syndrom“ kontralaterální strany jako důsledek rozšíření paroxyzmální aktivity a následného funkčního porušení odpovídajících subkortikálních neuronálních struktur u tohoto pozdního příznaku (PBL se vyskytuje převážně v druhé polovině iktální periody a v prvních dvou třetinách postiktálního stadia záchvatu) (Jin et Inoue, 2009; Musilová et al., 2011). Neglect syndrom, jako multikomponentový syndrom zahrnující senzorycké, motorické a prostorové složky, je však demonstrován převážně u pravostranných epilepsií. Jiným vysvětlením by mohl být periiktální kontralaterální defekt v zorném poli (hemianopsie) vzhledem k možnému tranzitornímu poškození obou ramének Mayerovy kličky (přední i zadní) zodpovědné za přenos vizuální informace z kontralaterálního zrakového pole do kalkerinního kortexu při šíření výbojů extratemporálně. Přechodné poškození kontralaterálního vizuospatálního pole u pacientů s epilepsií temporálního laloku v periiktálním období by mohlo mít za důsledek směřování jejich podvědomého jednání/chování do nepoškozené, tedy ipsilaterální poloviny prostoru, a tudíž vysvětlit zmíněnou lateralizační hodnotu PBL (Musilová et al., 2011).

Příznak „hush sign“

V literatuře byl popsán tento nový znak s možnou lateralizační hodnotou v kazuistice zmiňující dva případy – dvě ženy, jejichž epileptogenní ložisko vycházelo z pravostranného temporálního laloku nedominantní hemisféry (Kutlu et al., 2005). Obě tyto pacientky během komplexních parciálních záchvatů opakovaně přikládaly pravý ukazováček k ústům, která špulily, a chování tak pantomimicky vypadalo jakoby se snažily někoho utiřit (z angl. hush). V obou případech bylo po provedení amygdalohypokampektomie dosaženo kompletní bezzáchvatovosti po dobu více jak dvou let, histologicky byla zjištěna hipokampální skleróza.

3. Vegetativní příznaky (periiktální vegetativní symptomy – PIVS) Periiktální kašel (periictal coughing)

Jedná se o poměrně frekventně se vyskytující příznak lateralizující počátek záchvatu častěji do temporálního laloku řečově nedominantní hemisféry, kdy pacient izolovaně nebo opakovaně kašle či stereotypně pokašlává během záchvatu nebo postiktálně. Mezi PIVS je nejčetnější – například v našem vlastním souboru byl zaznamenán u 24,7% pacientů (10% záchvatů) (Musilová et al., 2010). V literatuře se uvádí o něco nižší frekvence výskytu. Vztah k nedominantní hemisféře je dle některých autorů kontroverzní (Janszky et al., 2007). Mechanismus vzniku tohoto symptomu je vysvětlován buďto excesivní aktivací autonomního nervového systému, a tudíž by periiktální kašel mohl být reaktivní odpovědí, anebo by se mohlo jednat o přímé zapojení centrální autonomní sítě vzhledem k tomu, že periiktální kašel často neprovází jiné vegetativní příznaky, jako je hypersalivace, rinorea, polykání, čištění hrdla nebo nadavování, atd.

Periiktální pití vody (periictal water drinking)

Druhým nejčastějším periiktálním vegetativním symptomem s významnou lateralizační hodnotou ve prospěch řečově nedominantní hemisféry je pití vody (nebo jiné tekutiny, např. čaje) během záchvatu nebo v pozáchvatovém

Obrázek 5. Periiktální pití vody. Pacient s epilepsií temporálního laloku vpravo (nedominantní hemisféra)



období. V naší studii jsme pozorovali tento příznak u 14,4% pacientů (5,9% záchvatů) (Musilová et al., 2010), což jsou srovnatelné výsledky s těmi, které jsou publikované v literatuře (Janszky et al., 2007). Dle elektroencefalografických studií byl topicky rozvoj periiktálního pití asociován s iktálním počátkem v amygdale, hipokampu a parahipokampálním gyru. Jiné studie navrhuji (Trinka et al., 2003), že propagace meziotemporálních výbojů do hypotalamu mohou provokovat pocit žízně a vyvolávat tak chování spojené s hledáním tekutiny. Lateralizační hodnota periiktálního pití by tedy mohla být vysvětlena asymetrickou reprezentací centrální autonomní sítě, zodpovědnou za kontrolu tekutin v těle, pocit žízně a s tímto spojeným chováním. Naše hypotéza k vysvětlení mechanismu lateralizace tohoto symptomu je taková, že pacienti s epilepsií temporálního laloku řečově nedominantní hemisféry mají menší poruchu (zastření) vědomí a jsou schopni lépe reagovat na externí stimuly než pacienti s epilepsií temporálního laloku dominantní hemisféry, a tudíž by pacienti s TLE nedominantní hemisféry mohli reagovat na nepříjemné pocity v ústech či na pocity žízně tak, že hledají sklenici s tekutinou, aby se mohli napít (Musilová et al., 2010).

Periiktální nauzea a vomitus či dávení (periictal nausea and vomiting/retching)

Nauzea a vomitus či dávení je mezi periiktálními vegetativními symptomy méně častý, jeho frekvence se v různých studiích liší. My jsme tento příznak během video-EEG monitorace pozorovali v 7,2% pacientů s epilepsií temporálního laloku řečově nedominantní hemisféry (Kuba et al., 2001; Musilová et al., 2010). Jako iktální manifestace se může vyskytovat nejenom u parciálních komplexních záchvatů dospělých pacientů, ale také u benigních dětských epilepsií, většinou s okcipitálními hroty. Jeho zjištění v případě nauzey může být pouze verbální – pacient v průběhu záchvatu nebo zpětně po záchvatu sdělí subjektivní pocit nauzey spontánně, nebo jej potvrdí na cílený dotaz testujícího laboranta. Pravděpodobný spouštěcí mechanismus tohoto symptomu by mohl být lokalizován v inzule. Lateralizace do řečově nedominantní hemisféry může být vysvětlena funkční hemisferální asymetrií pro kontrolu gastrointestinální motility (Baumgartner et al., 2001).

Periiktální plivání (periictal spitting)

Velice vzácným symptomem, lateralizujícím počátek záchvatu do řečově nedominantní hemisféry temporálního laloku, je příznak iktálního plivání. Na našem pracovišti jsme jej při zhodno-

cování video-EEG monitorace pozorovali pouze u jednoho pacienta, ale u jeho obou zachycených záchvatů (tedy v 1,03% pacientů z našeho souboru a v 0,26% záchvatů) (Musilová et al., 2010). Tento příznak byl v tomto případě sdružen během jednoho záchvatu s dalším periiktálním vegetativním symptomem (kašel) a navazoval na časnou netonickou deviaci hlavy. Incidence periiktálního plivání se v ostatních studiích pohybuje mezi 0,3 až 2,2% (Janszky et al., 2007), všeobecně se však považuje za neobvyklý jev semiologie epileptických záchvatů. Patofyziologický mechanismus jeho geneze by mohl být podobný těm, jenž generují oroalimentární automatizmy, pro které byla navržena existence asymetrie centrální autonomní sítě lokalizované do řečově nedominantní hemisféry se zapojením temporálních struktur a těsně přiléhajících oblastí zodpovědných za čich, nauzeu, vomitus, žvýkání a polykání. Žádná specifická lokalizace pro periiktální plivání každopádně zatím nebyla definována, ale předpokládá se zapojení kortikálních areí ovlivňujících gastrointestinální funkce, jako například inzula (Baumgartner et al., 2001).

Periiktální nucení k mikci (periictal urinary urge)

Ačkoliv byl tento příznak popsán již před půl stoletím autory Feindel a Penfield (Feindel a Penfield, 1954), jeho lateralizační hodnota ve prospěch řečově nedominantní hemisféry byla zmíněna teprve recentně (Baumgartner et al., 2000) a posléze potvrzena. V této práci (Baumgartner et al., 2000) bylo popsáno 6 pacientů, jejichž záchvaty začínaly aurou charakteru nucení k mikci. V našem souboru jsme tento fenomén nestudovali systematicky, několik pacientů však během nebo po záchvatu udávalo potřebu odejít nebo spontánně odešlo na toaletu. Baumgartnerova studie poukazuje na pravděpodobnou kritickou roli inzuly v genezi tohoto znaku, vzhledem k výsledkům vyšetření iktální SPECT provedeného u dvou ze šesti pacientů (Baumgartner et al., 2000). Další možnou symptomatogenní zónou by mohly být meziofrontální oblasti nebo gyrus temporalis medialis a operkulum.

Periiktální zívání (periictal yawning)

Je to vzácný příznak, na našem pracovišti jsme jej po retrospektivním zhodnocení video-EEG monitorace pozorovali u 4 pacientů (incidence 4,1%), a to ve všech případech v postiktální fázi záchvatu (Kuba et al., 2010). Epileptogenní zóna se u všech pacientů vyskytovala v temporálním laloku řečově nedominantní hemisféry, což bylo předoperačně potvrzeno Wada testem a násled-

ně úspešným epileptochirurgickým zákrokom s výsledkom klasifikovaným ako Engel I v odstupe 2 let od operácie. Vzhľadom k pravdepodobnému zapojeniu hypotalamického paraventriculárneho jadra (PVN) pri zívání, ktoré je koordinátorem medzi centrálnym a periférnym autonómym systémom a ktoré hrá významnú rolu v ďalších funkciách, ako je metabolická homeostáza, krvný tlak, srdečný pulz a erekcie, by mohol byť tento znak ťažený medzi periiktálnymi vegetatívnymi symptómami.

4. Rečové príznaky Iktálna a postiktálna afázia

Iktálna a postiktálna afázia lateralizuje počiatok záchvatu do rečovo dominantnej hemisféry. Je nutné však brať v úvahu obtížnosť hodnotenia reči u pacienta s kvalitatívnou poruchou vedomia, se ktorým nie je možné v priebehu parciálneho záchvatu naviazať kontakt. V niektorých prípadoch je ale pacient v priebehu parciálneho záchvatu pri vedomí a zde je potom možno pozorovať obtížnosť s vyjadrovaním, kololením slov alebo úplnou nemožnosťou verbálnej produkcie. V týchto prípadoch si pacient môže po záchvate pamätovať, že v priebehu záchvatu nie je schopný mlúvať (Kuba, 2002). Ďalej je nutné brať v potaz možnosť rýchleho šírenia iktálnej aktivity do kontralaterálneho temporálneho laloku a s tým súvisiacu tzv. falešnú lateralizáciu počiatku záchvatu (Kuba, 2002; Yen et al., 1996).

Iktálna verbalizácia/iktálna reč (z anglického „ictal speech“)

Pokud pacient produkuje v priebehu parciálneho záchvatu zrozumiteľnú reč bez agramatizmov a sú prítomné automatizmy alebo iné iktálne symptómy odpovedajúce epileptickému postihnutiu temporálneho laloku, je vysoce pravdepodobné, že záchvat vychádza z temporálneho laloku rečovo nedominantnej hemisféry (viac než 90% prediktívna hodnota) (Kuba, 2002; Lebrun, 1994).

Automatizmy se zachovalým vedomím a schopnosťou reagovať (automatizmy with preserved responsiveness)

Schopnosť reagovať na vonkajšie stimuly či verbálne odpovedať po objavení sa automatizmu (oroalimentárnych či končetinových) počas komplexného parciálneho záchvatu je u pacientov väčšinou znížená alebo zcela vymizela. Preto však

existuje malé percento pacientov, u ktorých je táto schopnosť zachovaná (dle práce Ebner, a spol. je to 5,6%) (Ebner, et al., 1995). Patrí k semiologickým znakom s vysokou lateralizačnou hodnotou ve prospěch řečově nedominantní hemisféry temporálního laloku (Ebner et al., 1995).

Závěr

Znalost a rozpoznání lateralizačních semiologických znaků vyskytujících se během záchvatu je důležitou komponentou prechirurgického vyšetření kandidátů k resekční operaci pro epilepsii, které dodává rozsáhlé informace k ostatním paraklinickým vyšetřením, jako jsou zobrazovací metody, funkční mapování, neuropsychologická evaluace, a další. Stanovení přesné lokalizace a lateralizace počátku záchvatů nám zaručuje lepší prognózu po provedení epileptochirurgického výkonu u farmakorezistentních pacientů.

Tato práce byla podpořena projektem „CEITEC – Středoevropský technologický institut“ (CZ.1.05/1.1.00/02.0068) z Evropského fondu pro regionální rozvoj.

Literatura

- Baumgartner C, Gröppel G, Leutmezer F, Aull-Watschinger S, Pataria E, Feucht M, Trinka E, Unterberger I, Bauer G. Ictal urinary urge indicates seizure onset in the nondominant temporal lobe. *Neurology* 2000; 55(3): 432–434.
- Baumgartner C, Lurger S, Leutmezer F. Autonomic symptoms during epileptic seizures. *Epileptic Disord* 2001; 3: 103–116.
- Ebner A, Dinner DS, Noachtar S, Lüders H. Automatismes with preserved responsiveness: a lateralizing sign in psychomotor seizures. *Neurology* 1995; 45: 61–64.
- Fakhoury T, Abou-Khalil B. Association of ipsilateral head-turning and dystonia in temporal lobe seizures. *Epilepsia* 1995; 36: 1065–1070.
- Feindel W, Penfield W. Localization of discharge in temporal lobe automatism. *A.M.A. Arch Neurol Psychiatry* 1954; 72(5): 603–630.
- Janszky J, Fogarasi A, Toth V, Magalova V, Gyimesi C, Kovacs N, Schulz R, Ebner A. Peri-ictal vegetative symptoms in temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Behav* 2007; 11: 125–129.
- Jin L, Inoue Y. Spontaneous periictal leaving behavior: a potential lateralizing sign in mesial temporal lobe epilepsy. *Epilepsia* 2009; 50: 1560–1565.
- Kotagal P, Bleasel A, Geller E, Kankirawatana P, Moorjani B, Rybicki L. Lateralizing value of asymmetric tonic limb posturing observed in secondarily generalized tonic-clonic seizures. *Epilepsia* 2000; 41(4): 457–462.
- Kuba R. Lateralizační příznaky u epilepsie temporálního laloku. *Neurol. praxi* 2002; 3(2): 69–72.
- Kuba R, Křížová J, Brázdil M, Rektor I, Chrástina J, Novák Z. Iktální vomitus – lateralizační příznak u epilepsie temporálního laloku. *Čes Slov Neurol Neurochir* 2001; 64: 45–50.

11. Kuba R, Křížová J, Brázdil M, Tyrliková I, Rektor I. Lateralized ictal immobility of the upper limb in patients with temporal lobe epilepsy. *Eur J Neurol*. 2005; 12(11): 886–890.

12. Kuba R, Musilová K, Brázdil M, Rektor I. Peri-ictal yawning lateralizes the seizure onset zone to the non-dominant hemisphere in patients with temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Behav* 2010; 19(3): 311–314.

13. Kuba R, Tyrliková I, Brázdil M, Rektor I. Lateralized ictal dystonia of upper and lower limbs in patients with temporal lobe epilepsy. *Epileptic Disord*. 2010; 12(2): 109–115.

14. Kutlu G, Bilir E, Erdem A, Gomceli YB, Kurt GS, Serdaroglu A. Hush sign: a new clinical sign in temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2005; 6(3): 452–455.

15. Lebrun Y. Ictal verbal behavior: a review. *Seizure* 1994; 3: 45–54.

16. Lee GR, Arain A, Lim N, Lagrange A, Singh P, Abou-Khalil B. Rhythmic ictal nonclonic hand (RINCH) motions: a distinct contralateral sign in temporal lobe epilepsy. *Epilepsia* 2006; 47(12): 2189–2192.

17. Musilová K, Kuba R, Brázdil M, Tyrliková I, Rektor I. Occurrence and lateralizing value of „rare“ peri-ictal vegetative symptoms in temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Behav* 2010; 19(3): 372–375.

18. Musilová K, Kuba R, Brázdil M, Tyrliková I, Rektor I. Peri-ictal bed leaving in temporal lobe epilepsy: Incidence and lateralizing value. *Epilepsy Behav*. 2011; 21(2): 143–146.

19. Ozkara C, Sarý H, Hanoğlu L, Yeni N, Aydođdu I, Ozyurt E. Ictal kissing and religious speech in a patient with right temporal lobe epilepsy. *Epileptic Disord*. 2004; 6(4): 241–245.

20. Rashid RM, Eder K, Rosenow J, Macken MP, Schuele SU. Ictal kissing: a release phenomenon in non-dominant temporal lobe epilepsy. *Epileptic Disord*. 2010; 12(4): 262–269.

21. Rektor I, Kuba R, Brázdil M. Interictal and ictal EEG activity in the basal ganglia: A SEEG study in patients with temporal lobe epilepsy. *Epilepsia* 2002; 43: 253–263.

22. Rektor I, Kuba R, Brázdil M. The role of basal ganglia in human epileptic seizures: Ictal dystonia in human epileptic seizures. *J Neurol Sc* 2001; (Suppl.1): 326.

23. Sochůrková D, Kuba R, Brázdil M, Křížová J, Rektor I. Příznak „tření nosu“ u pacientů s epilepsií temporálního laloku. *Čes Slov Neurol Neurochir* 2002; 65: 80–84.

24. Trinka E, Walsler G, Unterberger I, Luef G, Benke T, Bartha L, Ortler M, Bauer G. Peri-ictal water drinking lateralizes seizure onset to the nondominant temporal lobe. *Neurology* 2003; 60: 873–876.

25. Yen DJ, Su MS, Yiu CH, Shih YH, Kwan SY, Tsai CH, Lin YY. Ictal speech manifestation in temporal lobe epilepsy: a video-EEG study. *Epilepsia* 1996; 37: 45–49.

26. Yen DJ, Yu HY, Yiu CH, Shih YH, Kwan SY, Su MS. The lateralizing value of upper extremity movements in complex partial seizures of temporal lobe origin: A video-EEG study. *J Epilepsy* 1998; 11: 314–318.

Článek doručen redakci: 13. 1. 2012

Článek přijat k publikaci: 24. 2. 2012

MUDr. Klára Musilová

Centrum pro epilepsie Brno,
1. neurologická klinika FN u sv. Anny
a LF MU
Pekařská 53, 656 91 Brno
klara.musilova@fnusa.cz

