

617.51-001:616.831-073.755.4

UZAVŘENÁ PORANĚNÍ LBI V ELEKTROENCEFALOGRAFICKÉM OBRAZE

Major MUDr. Rudolf BERAN, vojenská nemocnice Olomouc, nervové oddělení

Protože v naší literatuře není problém uzavřených poranění lbi z hlediska EEG vyšetření souborně a na větším materiálu zpracován, zatímco v cizí literatuře nacházíme celou řadu velmi dobrých prací z tohoto oboru, pokusili jsme se na větší sestavě nemocných postižených tímto one-

mocněním rozebrat jednotlivé prvky EEG obrazu a podat na podkladě zpracovaného materiálu návrh na hodnocení tíže onemocnění, a tím samozřejmě i možnost vyslovit se z hlediska prognózy k možným pozdním komplikacím, jmenovitě k možnosti vzniku posttraumatické epilepsie.

jímavou skutečnost, jak dlouho po úrazu lbi přetrvávají EEG změny. V kategorii kontrol do půl roku od prvního EEG záznamu jsme viděli zlepšení u 10 nemocných, z toho u 3 úplnou normalizaci. Zhoršil se jen jeden a u 10 nemocných se charakter záznamu nezměnil. Do 1 roku se jich zlepšilo 12, z toho se zcela upravilo 5, zhoršily se 4 a 20 jich mělo nález nezměněný. Do 2 let se opět zlepšilo 10 nemocných s úplnou normalizací záznamu u 4, zhoršili se jen 2 a 8 nemocných mělo záznam stejný jako před 2 lety. Záznamy se zlepšily nejen návratem k normálnímu prokreslení základního rytmu, ale i úbytkem theta a delta vln, vymizením citlivosti ke zhoršení po hyperventilaci, ploché záznamy se změnil v dobře modulované základním alfa rytmem. Menší počet zhoršených případů se projevil vyhraněním patologického ložiska nebo jeho větším zdůrazněním. Obrazová dokumentace s popisy záznamů je k nahlédnutí u autora, není možné je uvádět pro nedostatek místa.

Pokusili jsme se o rozřídění EEG záznamů u uzavřených poranění lbi podle přítomnosti hodnotitelných patologických příznaků na typy určující tíži a závažnost poranění z EEG obrazu. Nejde tedy o třídění klinické, ale EEG, které má být pomocným činitelem při komplexním zhodnocení poúrazových stavů nejen z hlediska klinických projevů, ale především v posuzování závažnosti vzhledem k prognóze, průběžnosti a v posudkové službě vůbec. Záznamy jsme rozdělili do 4 druhů s těmito měřítky:

- I. — normální: základní rytmus alfa je pravidelně prokreslen.
- II. — lehké: záznam obsahuje poruchy v modulaci alfa rytmu, převažuje výskyt rychlého a plochého beta rytmu, změny amplitudy a chybějící reakce zástavy.
- III. — střední: generalizovaný výskyt theta vln, i lateralizovaný a ložiskový, ne ve skupinách, zdůraznění aktivačními metodami.
- IV. — těžké: výskyt theta a delta vln společně ve skupinách i výbojích při zdůraznění aktivačními metodami i bez něho.

Tohoto rozdělení jsme užili pro srovnání tíže onemocnění podle EEG obrazu s věkem, dobou po úrazu a klinickým obrazem.

Vztah EEG nálezů k věku

Věk	N á l e z			
	normální	lehký	střední	těžký
Do 10 let	0	0	9	16
10—20 let	5	3	44	16
20—30 let	16	9	44	22
30—40 let	12	6	40	4
Nad 40 let	16	22	54	12

V kategorii nemocných do 10 let jsme neviděli vůbec normální a lehký typ, převažují střední (9—36 %) a těžké (16—64 %) typy. Podkladem tohoto jevu je jistě ontogenetická nevyzrálость CNS se zvýšenou reaktivitou a lability nervové soustavy. Tyto nálezy přetrvávaly i několik let a jistě jsou varovným znamením před vznikem posttraumatické epilepsie v pozdějším věku nebo za ztížených a provokujících podmínek životních. Ve skupině 10—20 let se poměry změnil. Objevují se tu již typy normální (5—7,3 %) a lehké (3—4,4 %). Převaha změn je opět v kategorii střední (44—64,7 %) i těžké (16—23,5 %). Podle EEG obrazu jsou změny vázány především traumatickou lokalizací v zadních partiích - parietookcipitálně. Závažnost této skutečnosti ještě zdůrazňuje přetrvávání patologických změn delší dobu po úrazu (i 3 roky). Skupina 20—30 let má již mnohem více normálních (16—17,5 %) a lehkých (9—9,8 %) záznamů, počet středních a těžkých je téměř shodný se skupinou předcházející. Ve skupině 30—40 let se kromě těžkých případů obraz téměř shoduje opět s předcházející věkovou skupinou. K úbytku došlo u typu těžkého - 4—6,4 %. I když pomineme závislost změn na kvalitě i kvantitě úrazu, která je samozřejmě individuálně rozhodující, přece se nám jeví tento poměr jako důkaz již dokonale vyvinutých kompenzačních schopností závisle na dokončené diferenciaci CNS. Poslední kategorie nemocných nad 40 let vzájemné poměry již celkem vyrovnává, i když trvá převaha ve středním typu. Normálních je 16—15,3 %, lehkých 22—21,1 %, středních 54—51,9 % a těžkých 12—11,5 %. Vzhledem k věku by tento nález celkem překvapil, ale dá se vysvětlit tím, že v EEG nálezech nacházíme největší změny v oblastech předních. Změny podtrhují i předpokládané cévní změny, s nimiž se, řečeno cum grano salis, setkáváme v tomto věku téměř fyziologicky.

Vztah EEG k době od úrazu

Doba	normální	lehké	střední	těžké
Do týdne	6	6	18	10
Do 14 dnů	2	1	16	2
Do měsíce	5	1	19	7
Do 3 měsíců	5	3	16	3
Do 6 měsíců	6	4	19	4
Do 1 roku	4	5	23	8
Nad 1 rok	10	10	42	15

Vyjádříme-li pro srovnání číselně poměr normálních a lehkých typů ku středním a těžkým, vidíme, že v době do 1 měsíce převažují střední a těžké typy v poměru 72:21, tj. 3,43×, v rozmezí do 1 roku 73:27, tj. 2,7×, a nad 1 rok 57:20, tj. 2,35×. Z číselného vyjádření těchto poměrů vy-

plývá, jakou má EEG záznam tendenci upravovat se, až normalizovat úměrně době od úrazu lbi. Musíme samozřejmě i tu počítat s činiteli zúčastněnými na úrazu, na odolnosti CNS a aktuální kompenzační schopnosti, ale i přes tyto okolnosti se nám zdají výše uvedená čísla dostatečně průkazná pro funkčně restituční schopnosti CNS.

Bylo by chybou přehodnotit význam EEG nálezů bez klinického korelátu a zase naopak nevyužít EEG vyšetření pro doplnění obrazu. Svědčí pro to tato tabulka.

Klinický obraz ve vztahu k EEG

Klinický nález	normální	lehké	střední	těžké
Normální	26	13	81	24
Hemiparéza (včetně n. VII)	5	9	32	13
Monoparéza	0	2	10	3
Mozkové nervy	3	4	13	0
Oční a zornicové příznaky	4	7	24	4
Mozečkové příznaky	2	1	6	1
Meningeální příznaky	0	0	4	0
Psychické změny	0	0	2	2
Příznaky hypertenze	0	0	1	2
Údaje chybí	1	3	0	0

V uvedeném přehledu vidíme, že ze 144 nemocných s klinicky normálním neurologickým obrazem má jen 26 nemocných i EEG nález normální, 13 lehký a 105 střední a těžký typ. Právě v tomto případě vyniká cena EEG vyšetření při objektivním a úplném hodnocení poúrazových změn CNS v porovnání možnosti jen klinického vyšetření a zhodnocení těchto nemocných. To může přispět ke zpřesnění prognostických úvah i ke zlepšení posudkové služby. Překvapuje nález početných středních a těžkých případů. Uvědomujeme si, že máme jen aktuální obraz EEG po úrazu bez možnosti kontroly s EEG nálezem v údobí před úrazem lbi. Musíme totiž připustit možnost úrazové aktivity již stávajícího patologického nálezu nebo i jeho zdůraznění, ale přesto je to vysoké procento patologických EEG nálezů. Rozbírám-li další příznaky objektivního neurologického nálezu, stále nám EEG ukazuje korelát především ve středních a těžkých typech. Markantní je to u hemiparéz, monoparéz, postižení mozkových nervů, očních a zornicových příznaků, které se uvádějí jako nejcitlivější na traumatické změny. Také příznaky nitrolební hypertenze mají jen střední a těžké typy EEG změn.

Porovnáme-li výsledky vyšetření s jinými autory, jeví se nám určitý rozpor mezi poměrem normálních a patologických nálezů. Našich 16,66 % normálních nálezů je nízké číslo proti sestavě

Clarkově — 32,8 %, Kaufmanově — 22,9 % a Denkerově — dokonce 45 %. Je tomu tak asi proto, že jsme ještě blíže analyzovali výše popsané drobné změny základního alfa rytmu, tj. depresi lateralizovanou či ložiskovou jako projev rozvíjení útlumového procesu, nebo exaltaci jako projev snížení útlumového vlivu. Shrneme-li pro srovnání tyto 4 složky a připočteme ještě k normálním nálezům, pak dostáváme číslo 39,1 %, což by v průměru mohlo odpovídat uváděným statistikám. Nepovažujeme to za správné a jsme naopak přesvědčeni, že je nutno analyzovat i modulaci základního rytmu, protože právě zde se projevují nejjemnější změny. Ve výše uvedených statistikách jsme nenašli kromě zmínek vyhodnocení rychlého a plochého záznamu, tzv. sameťové křivky tvořené činnostním beta rytmem. Je to určitě nedostatek, protože naše číslo 9,42 % je poměrně vysoké. Tento obraz jsme viděli v záznamech bezprostředně po úrazu nebo opět po delší době od úrazu. Diferenciálně diagnosticky je nutné zhodnotit správně tyto změny u neurotiků. Etiologii mají nejspíše v pozitivní indukci z ohniska útlumu, v iradiaci z ohniska podráždění (např. při kontuzi). Měřítkem reaktivity je tzv. reakce zástavy. Hodnota 16,66 % v naší sestavě ukazuje chybění této reakce a svědčí pro funkční potlačení normální korové činnosti, která se nalézá ve fázi refrakterní. Paradoxní fázi se zvýšením amplitudy jsme ani jednou neviděli. Také vyčíslení těchto hodnot jsme v literárních údajích, kromě sovětských, nenašli. Sami považujeme tuto zkoušku za velmi cenné a při tom jemné zjištění okamžitého stavu pracovní korové schopnosti. Změny EEG při zkoušce na reaktivitu vedly některé autory k sestavování schémat zařazování nemocných, k jakési EEG typologii. Nepovažujeme to za správné, protože tento jev nelze schematizovat. Sami často vidíme, jak se reaktivita u téhož jedince mění, jaká je tu závislost na mnoha vnějších i vnitřních činitelích. Záznam pro svoji krátkost umožní jen zhodnotit okamžitý stav reaktivity v době snímání záznamu, ale rozhodně nám nedovolí zařadit nemocného paušálně do určité kategorie jako stálý a určitý EEG typ. Pomalou aktivitu patologických vln řádu theta až delta vidíme v záznamech nejčastěji a celkem číselně ve shodě s ostatními údaji v písemnictví. O jejich patogenetice bylo již vysloveno mnoho teorií. Jsou projevem hrubšího poškození zasahující někdy i do oblastí podkorových. Za závažný považujeme přetrvávající ložiskový nález jako doklad organického poškození mozkové tkáně, nebo po určité době se objevivší ložiskový nález, který nás upozorní na možnost vzniku posttraumatické komplikace. Paroxysmální aktivita je varovným znamením pro možnost vzniku posttraumatické epilepsie. Tento jev jsme několikrát zachytili a preventivně jsme správně nasadili mírné dávky antiepileptik. V několika případech se naše prognóza splnila a epilepsie se klinicky projevila. EEG vyšetření prováděné kontrolně upozorňuje na dlouhodobé přetrvávání patologických změn u velké části nemocných a tím nás opět prognosticky upozorňuje na možnost vzniku posttraumatické epilepsie. EEG

obraz dopomůže i k indikaci korové excize (jizva) v případech rezistentních na léčbu, protože zpřesňuje lokalizaci a kontroluje stálost topického nálezu. Zvláště cenné je právě toto dynamické sledování vývoje EEG obrazu při posuzování léčebných výsledků a prognózy.

Závěr

Bylo zhodnoceno 360 EEG záznamů zhotovených v intervalu 1 dne až 5 let po úrazu lbi, v 77 případech opakovaně. Hodnotili jsme poru-

chy alfa rytmu, výskyt rychlého a plochého záznamu, přítomnost theta a delta vln, paroxysmální aktivitu, sledovali jsme reakci zástavy a hodnotili aktivační metody. Dynamicky jsme sledovali vývoj EEG záznamu v rozmezí půl roku až 2 léta u 77 nemocných. Navrhli jsme klasifikaci EEG do 4 typů podle přítomnosti jednotlivých prvků EEG obrazu. Porovnali jsme cenu EEG vyšetření u klinicky normálních a pozitivních nálezu. Zdůrazňujeme prognostickou cenu EEG vyšetření co do možnosti vyslovit se k vzniku poúrazových komplikací.