

(Lee et al., 2013). Záleží zřejmě na zkoumané populaci. U pacientů v prechirurgickém vyšetřování, u kterých se při protizáchvatové léčbě (*antiseizure medication* – ASM) IED nevyskytují, je třeba redukovat/vysadit ASM během hospitalizace, takže výskyt IED/záchvatů lze očekávat později.

U pacientů s nespecifickými příznaky může být chybný popis EEG příčinou až ¼ chybných diagnóz epilepsie (Smith et al., 1999). 25–30 % pacientů iniciálně diagnostikovaných jako epilepsie, kteří neodpovídají na iniciální terapii ASM, netrpí epilepsií.

K nadhodnocení záznamu dochází nejčastěji u (Kang et Krauss, 2019):

- psychogenních neepileptických záchvatů (PNES);
- úzkostných/panických poruch;
- (pre)synkop – hlavně u starších pacientů s mikrovaskulárními změnami a wicket rytmy v ospalosti;
- nevysvětlitelných nespecifických příznaků.

Asi 25–40 % pacientů vyšetřených v epileptologických centrech nemá epilepsii (Lafrance et Benbadis, 2006) a jen ~20 % z nich je k vyšetřování indikováno s podezřením, že tomu tak je (Benbadis et al., 2004). Často jde o pacienty, jejichž anamnéza v nejmenším nenaznačuje možnost epilepsie a jejich diagnóza byla zcela nebo ze značné části založena na „abnormním“ EEG (Benbadis et Lin, 2008). To jde přímo proti zásadám medicínského uvažování („neléčíme EEG, ale pacienta“). Svou roli může hrát i to, že pacienti mají větší důvěru v „objektivní“ testy. Pak je pohodlnější tato vyšetření indikovat (a v případě nejednoznačných nálezů i chybně interpretovat). To je pro řadu pacientů (zejména s PNES) přijatelnější řešení než správná diagnóza. A lékaři se vyhnou obtížné komunikaci diagnózy PNES s pacientem. To je chyba. Je však třeba přiznat, že vysvětlení diagnózy PNES je velké „umění medicíny“. K diskuzi o něm by však nestačil ani samostatný článek.

Za IED lze zaměnit (Gloor, 1977):

- **Artefakty.** Rozpoznáváme je podle tvaru (nemají tvar EEG grafoelementů, např. mají příliš ostrý tvar a krátké trvání), distribuce (vyskytují se jen v jedné elektrodě, mají nefyziologickou distribuci – např. zvrát fáze v referenčním zapojení k průměrné elek-

trodě, mnohočetné zvraty fází v bipolárním zapojení, opačnou polaritu v sousedních elektrodách), vývoje nebo identifikace zdroje (zde velmi pomáhá zkušenost laborantek nebo audio-video záznam).

- **Normální vzorce.** Jde zejména o (Kang et Krauss, 2019) fragmentaci alfa aktivity, mí rytmus, breach rytmus, zadní pomalé vlny mladistvých, lambda vlny, zvýšenou odpověď na hyperventilaci, drowsy bursts, hypnagogickou/hypnopompickou hypersynchronii, vertexové vlny, mittens a pilovité vlny.
- **Vzorce nejasného významu** (v ~30 % benigních variant – Rathore et al., 2021), zejména 14 a 6 Hz pozitivní hroty, benigní epileptiformní tranzienty ve spánku, rytmické theta výboje v ospalosti, *wicket spikes*, 6 Hz *spike-and-waves*, subklinické rytmické EEG výboje u dospělých).
- **Nespecifické nálezy.** V ¼ rutinních vyšetření se nacházejí ostré konturované fluktuační základní aktivity, které nespĺňují kritéria pro IED podle IFCN (Kane et al., 2017). Často se vyskytují v temporálních, méně i ve frontálních oblastech (Tatum, 2013). V různých systémech se pojmenovávají různě, např. ostré tranzienty (*sharp transients*) nebo bezejmenné varianty (*nameless variants*). Jsou zřejmě nejčastějším nadhodnoceným vzorcem (Benbadis et Lin, 2008).

U případů diagnostikovaných z počátku jako neurologické poruchy se při sledování diagnóza často změnila na funkční poruchy. Podezření na ně často vzbuzují již iniciální obtíže (Walzl et al., 2019). Vedle chybného popisu EEG mohou být důvody pro záměnu funkčního onemocnění za epilepsii bizarní. Např. podle jedné práce jím bylo užívání ASM z jiné než epileptologické indikace (pro psychiatrické poruchy či k léčbě bolesti) (Oto et al., 2003). Zejména v poslední době však přibývá chyb, kdy pacienti jsou diagnostikováni jako PNES a ve skutečnosti trpí epilepsií (Stone et al., 2005). Zde může mít podíl na chybné diagnóze normální nález na EEG.

Vedle psychiatrických poruch je diagnostika (pre)synkop nejčastější oblastí, v níž EEG přináší zavádějící údaje. Pokud není podezření na epilepsii, nemělo by se zde EEG vyšetřovat (Petkar et al., 2005) a diagnostika by měla být

vedena kardiologem. Ale i zde existují případy, kde může EEG v diagnostice pomoci, např. u PNES. Případy, kdy na V-EEG diagnostikujeme synkopu, by měly být ojedinělé.

Chybná diagnóza epilepsie má pro pacienta množství negativních dopadů (Lafrance et Benbadis, 2006):

- vedlejší efekty léčby ASM;
- neodůvodněné zákazy řízení;
- problémy na trhu práce;
- závislost na sociálních dávkách;
- sociální stigma.

Zároveň hrozí opoždění léčby základního onemocnění (např. psychiatrického, kardiovaskulárního) (Zaidi et al., 2000). V neposlední řadě s sebou nese chybná diagnóza i výraznou ekonomickou zátěž pro zdravotní systém (Juarez-Garcia et al., 2006).

Pokud je počáteční chybná diagnóza epilepsie založena na popisu EEG, je její pozdější vyvrácení obtížné. Je-li např. špatně popsáno neurozobrazovací vyšetření, stačí je opakovat a popsat správně. Jakýkoli počet následných normálních EEG však nemůže zvrátit iniciální chybnou diagnózu epilepsie, která je na popisu EEG založena. Je třeba přehodnotit vyšetření, na němž byla postavena, a tedy mít k dispozici původní záznam, což může být obtížné. Při dnešní úrovni rozvoje počítačových metod je to nepochopitelné. Existují nástroje k reformátování grafů do obecně čitelného formátu (Kemp et al., 1992). Důvody, proč se těchto prostředků nevyužívá, zřejmě tkví v osobnostních charakteristikách řady elektroencefalografistů.

Bylo publikováno několik doporučení ke snížení rizika chybného popisu EEG vzorců (Benbadis et Kaplan, 2019). Zavedení standardizovaných kritérií pro identifikaci IED (Kane et al., 2017) může identifikaci IED rozložit do řady jednodušších kroků. Tento přístup se osvědčil v jiných oblastech medicíny. V popisu EEG však neodstraňuje subjektivitu, a tedy nemusí vžitou systematickou tendenci popisujícího k nad- či podhodnocení záznamu vyřešit. Standardizace navíc nemusí postihnout všechny charakteristiky IED, se kterými se můžeme setkat v klinické praxi.

Jiným přístupem by mohlo být vytvoření rozsáhlé reprezentativní EEG databáze s robustním externím zlatým standardem. Tím by např. mohly být IED u pacientů s V-EEG