Funkční/disociativní záchvat vs. epileptický záchvat – jak je rozlišit bez EEG?

MUDr. Karin Revajová[1], MUDr. Ondřej Strýček, Ph.D.[1, 2], Ing. Michal Fusek, Ph.D.[3], doc. MUDr. Pavlína Danhofer, Ph.D.[4], MUDr. Patrícia Všianská[4], doc. MUDr. Irena Doležalová, Ph.D.[1, 2]

[1]Centrum pro epilepsie Brno, člen ERN-EpiCARE, 1. neurologická klinika Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

[2]Středoevropský technologický institut (CEITEC), Masarykova univerzita, Brno

[3]Ústav matematiky, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Vysoké učení technické v Brně

[4]Centrum pro epilepsie Brno, člen ERN-EpiCARE, Klinika dětské neurologie Fakultní nemocnice Brno, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

Funkční/disociativní záchvaty (dřívější názvosloví „psychogenní neepileptické záchvaty“) jsou záchvaty, které svým projevem napodobují epileptické záchvaty a jsou za ně často zaměňovány. Jejich správné rozpoznání je často obtížné a pacienti mohou být nesprávně léčeni, což s sebou přináší riziko komplikací, jak dokumentujeme v krátké kazuistice, která je součástí článku. Zlatým standardem diagnostiky funkčních záchvatů je video-EEG monitorace. Existují nicméně klinické situace, kdy je důležité znát klinické projevy funkčních záchvatů (například v urgentní medicíně). V následujícím článku si přiblížíme možnosti, jakými lze odlišit funkční vs. epileptické záchvaty v klinické praxi. Jedná se o soubor deseti klinických projevů, které jsou typické pro funkční záchvaty. Součástí článku je rovněž studie, která proběhla na našich pracovištích, na níž jsme dokumentovali užitečnost těchto znaků v klinické praxi.

Klíčová slova: funkční záchvaty, psychogenní neepileptické záchvaty, epileptické záchvaty, semiologie, video-EEG monitorace.

Functional/dissociative seizure vs. epileptic seizure: how to distinguish them without EEG?

Functional/dissociative seizures (previously termed “psychogenic non-epileptic seizures”) are seizures that mimic epileptic seizures and are frequently mistaken for them. They are often difficult to be recognized correctly and patients may receive improper treatment, which carries the risk of complications, as documented in a short case report included in this article. Video-EEG monitoring is the gold standard in diagnosing functional seizures. However, there are clinical situations in which it is important to be familiar with the clinical manifestations of functional seizures (such as in emergency medicine). The present article introduces how functional and epileptic seizures can be distinguished in the clinical practice. This is a set of ten clinical manifestations that are typical of functional seizures. The article also includes a study that was conducted at our institutions to demonstrate the usefulness of these features in the clinical practice.

Key words: functional seizures, psychogenic non-epileptic seizures, epileptic seizures, semiology, video-EEG monitoring.

DECLARATIONS:

Declaration of originality:
The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:
The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors’ institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest:
Not applicable.

Consent for publication:
Not applicable.

Cit. zkr: ***Neurol. praxi.*** **2025;26(5):410-413**
https://**doi**.org/**10.36290/neu.2025.025**
Článek přijat redakcí: 14. 1. 2025
Článek přijat k publikaci: 19. 3. 2025

MUDr. Karin Revajová
karin.revajova@fnusa.cz

Epidemiologie a patofyziologie

Funkční/disociativní záchvaty (functional seizures, FS) řadíme do kategorie neepileptických záchvatů. Patofyziologie FS zatím není zcela jasně popsána, nicméně faktor disociace je zvažován jako stěžejní (Anzellotti et al., 2020). Disociace představuje psychický jev, který umožňuje překonat subjektivně náročné psychické obsahy (silné emoce, nepříjemné situace či vzpomínky) bez toho, aby tyto obsahy musely vstoupit do vědomí. Typická je pro pacienty absence uvědomění a současné popírání pocitů strachu, stresu, či jiného emočního diskomfortu. Jelikož se jedná o nevědomý proces, nelze uvažovat o záměrném úsilí pacienta vyvinout záchvat. Tento fakt je nutné zdůrazňovat jak pacientům a jejich rodinným příslušníkům, tak i některým lékařům. Setkáváme se i s pacienty simulujícími příznaky nemoci, kterých je však minimum.

Funkčními záchvaty trpí 23,8 pacientů/100 000 (Villagrán et al., 2021 – studie z Norska); v USA je to 108,5/100 000 (Asadi-Pooya, 2023)); pro porovnání prevalence myasthenie gravis je v závislosti na geografické lokalitě 1,5–36,7/100 000 (Bubuioc et al., 2021). Incidence FS je u dětských pacientů vyšší než u dospělých (7,4/100 000) (Hansen et al., 2020), v dospělé populaci je incidence poloviční (Asadi-Pooya, 2023), přičemž nejvíce postižená věková skupina je mezi 20–40 lety (Reuber et al., 2003; Villagrán et al., 2021), tj. mladí jedinci v produktivním věku. Z tohoto pohledu se nejedná o vzácné onemocnění a znalost této klinické jednotky by měla patřit do výbavy každého neurologa.

Diagnostika funkčních záchvatů

Diagnostika FS patří do rukou zkušených epileptologů. K přesnému stanovení definitivní diagnózy je nutné sledovat samotný záchvat a EEG nález během něj. To je možné provést pouze v prostředí video EEG laboratoře. U epileptických záchvatů je často přítomen typický vývoj klinických projevů; např. u meziotemporální epilepsie v úvodu pacient často referuje typickou auru, poté následují oroalimentární automatismy, lateralizované končetinové automatismy (ipsilaterální k místu počátku záchvatů) a dystonická postura (kontralaterální k místu počátku záchvatů), v EEG nacházíme typicky rytmickou aktivitu nad temporální oblastí. U FS tento typický vývoj klinických projevů není a v EEG není iktální korelát. Je vhodné zdůraznit, že ne všechny epileptické záchvaty mají jednoznačný EEG korelát, resp. v EEG pozorujeme např. pouze svalové artefakty (např. u hypermotorických/hyperkinetických záchvatů). Diagnostika FS tedy není jednoduchá, je ale pro pacienta klíčová – je důležité, aby byl nemocný správně léčen.

Úlohou neurologa (bez specializace v epileptologii) je vyjádřit podezření na možnou funkční etiologii obtíží. Toto je možné provést na základě vlastního pozorování např. na urgentních příjmech, popisu od svědků události či na základě domácího videozáznamu. Myslet na FS je zvláště důležité v urgentních stavech při dlouhotrvající a fluktuující motorické aktivitě, při absenci reakce na podávanou ASM či při nejasných poruchách vědomí. V těchto situacích je nutné se řídit klinickými projevy (semiologií) a při pochybnostech pacienta konzultovat na pracovišti, které se diagnostikou FS zabývá. Lze se opřít i o doporučení pediatrické sekce ILAE pro kategorizaci FS dle diagnostické pravděpodobnosti (viz Reilly et al., 2023).

V rámci České republiky existují dvě centra vysoce specializované péče pro pacienty (CVSP) s epilepsií, které se diferenciální diagnostice rovněž věnují, jedná se o Centrum pro epilepsie Brno a Centrum pro epilepsie Motol (součástí centra je i Nemocnice Na Homolce), obě CVSP disponují jak dětskou, tak i dospělou částí. Nicméně je zde větší množství pracovišť, která zajišťují video EEG monitoraci. Můžeme jmenovat Fakultní nemocnici Ostrava (dětská a dospělá část), Fakultní Thomayerovu nemocnici (dětská část), Fakultní nemocnici Plzeň (dětská a dospělá část), Fakultní nemocnice Hradec Králové (dětská a dospělá část) či Ústřední vojenskou nemocnici (dospělá část). Všechna jmenovaná pracoviště jsou schopná kvalitní diferenciální diagnostiky záchvatových stavů.

V současnosti je průměrná doba k potvrzení diagnózy FS 3–8 let (Reuber et al., 2002; Villagrán et al., 2021). Je vhodné rovněž zdůraznit, že čím dříve je pacientovi vysvětlen původ jeho potíží, tím vyšší je pravděpodobnost vymizení záchvatových projevů, respektive s délkou trvání onemocnění se snižují naše možnosti FS terapeuticky ovlivnit (Baslet et al., 2015). Nesmíme rovněž zapomínat, že i pacient s epilepsií může vyvinout v průběhu onemocnění FS – přibližně jedna pětina pacientů s epilepsií vyvine i FS (Massot-Tarrús et al., 2022). Tyto FS jsou poté příčinami tzv. pseudofarmakorezistence.

Při diagnostice FS nesmíme opomenout faktor stigmatizace pacienta při prožívání nejasných opakovaných záchvatových stavů a negativní vliv na kvalitu života (velká množství vyšetření, která neodhalují organickou příčinu onemocnění, sociální izolace, limitují možnosti pracovního uplatnění).

Kazuistika

Na naši kliniku byla přijata 19letá pacientka k došetření záchvatových projevů. Anamnesticky byl u pacientky popisován následující průběh záchvatů: před záchvaty aura (někdy přítomná, někdy ne, prezentace jako křeče v břiše) → motá se hlava → silná hyperventilace → udává poruchu vědomí → křeče končetin, nepravidelné záškuby, někdy

Schéma 1.

Jasný ES	Spíše ES	Nelze určit	Spíše FS	Jasný FS
	Pomočená, Pokousaný jazyk*	Aura Motání hlavy Porucha vědomí Křeče končetin	Nepravidelné záškuby končetin** Prohýbání zad do oblouku	

** pokousaný jazyk může mít i pacient po FS, morzury ale bývají na špičce jazyka, na rozdíl od ES, kdy bývají pokousány laterální strana/-y jazyka*

*** nepravidelné záškuby končetin chápeme jako projevy neodpovídající klinické manifestaci šíření a trvání epileptických výbojů v mozku – tzn. záškuby s fluktuujícím průběhem, migrující z jedné končetiny na druhou a zpátky, event. mizící a znovu se objevující, měnící svou intenzitu i frekvenci*

Tab. 1. *Vybrané semiologické znaky funkčních záchvatů (functional seizures, FS)*

Semiologický znak	Specificita
Zavřené oči v maximu záchvatových projevů	98–100 %
Asynchronní pohyby končetin	82–100 %
Motorické projevy záchvatů trvající > 2 minuty *	93 % [c]
Antero-posteriorní pohyby pánví	88–100 %
Fluktuující průběh	96–100 %
Kývání hlavou ze strany na stranu (ne–ne)	92–100 %
Brzký návrat do normálního stavu vědomí po generalizovaných křečích	38–85 %
Normální dechový vzorec po generalizovaných křečích (chybí inspirační stridor)	100 %
Prohýbání zad do oblouku („l'arc de cercle")	98–100 %
Distraktibilita **	100 %

** funkční záchvaty s motorickými projevy mohou trvat i v řádu desítek minut!*
*** vymizení, zmírnění nebo změna charakteru příznaku při odvedení pozornosti pacienta*
Citovaná data vycházejí ze zdrojů uvedených v závěru této práce.

Tab. 2. *Schopnost lékařů rozpoznat epileptický vs. funkční záchvat – před školením a po školení s vybranými semiologickými znaky FS*

	1. pokus (před školením)	2. pokus (po školení)	p-value
FS	77 %	88 %	0,0003
ES	71 %	65 %	0,087

prohýbání zad do oblouku („l'arc de cercle") → pomočená a pokousaná. Na základě těchto informací dostáváme velice matoucí směs semiologických znaků, z nichž některé se dají považovat za spíše charakteristické pro epilepsii, jiné spíše pro FS.

Pokud uvažujeme o semiologických znacích typických pro FS a ES v rovině pravděpodobnosti, mohli bychom si tyto znaky seřadit – viz schéma 1.

Je tedy jednoznačně indikováno provedení video-EEG monitorace k objektivizaci záchvatových projevů pacientky. V průběhu video EEG byly u pacientky zachyceny tři typy záchvatů:

- 1. typ: hyperventilace, následuje tonicko-klonický záchvat (TCS), s korelátem na EEG,
- 2. typ: nepravidelné jemné záškuby končetin, zavřené oči, prohýbání zad do oblouku ("l'arc de cercle"), bez korelátu na EEG,
- 3. typ: typická absence s korelátem na EEG charakteru generalizovaných komplexů hrot-vlna (spike-wave complex, SWC).

Anamnesticky popisované projevy záchvatu byly tedy kombinací různých typů záchvatů a pacientce byla diagnostikována kombinace idiopatické generalizované epilepsie (juvenilní epilepsie s absencemi [JAE]) a FS. Rodina pacientky i pacientka byly edukováni o projevech záchvatů epileptických i funkčních a poučeny o tom, jak postupovat v jednotlivých případech. Několik měsíců po hospitalizaci pacientka rozvinula dlouhotrvající záchvat s motorickými projevy, který rodina charakterizovala jako funkční. Ve zdravotnickém pracovišti, kam byla pacientka převezena RZP, byla zaintubována a uvedena do propofolového komatu. Komplikací těchto výkonů byla bilaterální paréza n. laryngeus recurrens, tracheoezofageální píštěl s nutností zavedení trvalé tracheostomie.

Vybrané semiologické projevy funkčních záchvatů

V následujícím shrnutí se soustředíme na vybrané znaky, které mohou pomoci v klinické diferenciaci FS a ES. Tyto znaky jsme zvolili tak, aby umožnily rychlou orientaci v záchvatovitých projevech a současně měly vysokou specificitu. Je jisté, že situace, kdy sledujeme video pacienta, máme možnost si ho přehrávat opakovaně, diskutovat ho a zvažovat postupně celé spektrum různých semiologických znaků FS (pro detailní přehled možných semiologických znaků FS viz podrobný přehled Strýček et Brázdil, *Neurol. praxi.* 2022;23(5):355-361), se zásadně liší od momentů, kdy se setkáváme „tváří v tvář" záchvatujícímu pacientovi a máme jen omezený čas pro jeho pozorování.

Na základě doporučení pro evidence-based klinickou evaluaci FS Americké neuropsychiatrické asociace (Baslet et al., 2021), dostupných dat ze studií a metastudií (viz reference níže) jsme vybrali několik semiologických znaků typických pro FS, o které se lze opřít v diferenciální diagnostice v klinické praxi. Jednotlivé znaky jsou sumarizovány v tabulce 1.

Jedná se o znaky s vysokou senzitivitou pro FS. Je nevyhnutelné podotknout, že nemají 100% specificitu (ani senzitivitu)! Je proto důležité o nich uvažovat jako o pomůcce, která umožňuje vyslovit suspekci na FS a měla by vést ke změně klinického postupu a k objednání či k převzetí pacienta na video EEG jednotku. Nemělo by se jednat o nástroj, který slouží k diagnostice FS.

Naše studie

V rámci našeho pracoviště, tj. I. neurologické kliniky Fakultní nemocnice u svaté Anny a Kliniky dětské neurologie Fakultní nemocnice Brno, jsme testovali uplatnitelnost vybraných semiologických projevů FS v klinické praxi.

Pracovali jsme se 14 lékaři v předatestační přípravě. Účastníci hodnotili 30 stejných videozáznamů záchvatů (15 FS a 15 ES) před a po 10minutovém zaškolení ve vybraných semiologických znacích FS. Porovnávali jsme úspěšnost rozpoznání ES vs. FS před a po školení. Studií jsme potvrdili, že se po krátkém školení statisticky významně zlepšila schopnost lékařů identifikovat FS ($p = 0{,}0003$). Schopnost rozpoznat epileptický záchvat se statisticky nezměnila ($p = 0{,}087$). Výsledky jsou sumarizovány v tabulce 2. Můžeme tedy říci, že základní znalost projevů FS zlepší jejich záchyt v klinické praxi a umožní tak lépe nasměrovat další vyšetření těchto pacientů.

Závěr

Funkční záchvaty se v populaci vyskytují poměrně často, postihují především mladé pacienty a při jejich nerozpoznání hrozí riziko nesprávné léčby akutní i chronické, s možnou iatrogenizací pacienta. V akutních situacích je možné poškodit pacienta excesivní terapií (eskalace dávek ASM či anestetik). V rámci dlouhodobé léčby jsou pacienti často léčeni dvou-, tří- či dokonce čtyřkombinací ASM, jež u FS nevedou ke zmírnění záchvatů, naopak pacienta zatěžují svými nežádoucími účinky.

V ideální situaci by měl neurolog vyslovit podezření na možnou funkční etiologii záchvatu a co nejdříve odeslat pacienta ke konzultaci na specializované pracoviště. Existují klinické projevy, které by měly fungovat jako tzv. red flag a upozornit nás na možnou disociativní příčinu pacientových obtíží. Znalost těchto projevů zvyšuje pravděpodobnost správného rozpoznání FS. Nicméně definitivní diagnóza by měla být stanovena až v prostředí video EEG monitorovací jednotky na specializovaných pracovištích.

LITERATURA

1. Anzellotti F, Dono F, Evangelista G, et al. Psychogenic Non-epileptic Seizures and Pseudo-Refractory Epilepsy, a Management Challenge. *Front Neurol.* 2020;11. doi:10.3389/fneur.2020.00461.

2. Asadi-Pooya AA. Incidence and prevalence of psychogenic nonepileptic seizures (functional seizures): a systematic review and an analytical study. *Int J Neurosci.* 2023;133(6):598-603. doi:10.1080/00207454.2021.1942870.

3. Avbersek A., Sisodiya S. Does the primary literature provide support for clinical signs used to distinguish psychogenic nonepileptic seizures from epileptic seizures? *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2010;81:719-725.

4. Baslet G, et al. Evidence-Based Practice for the Clinical Assessment of Psychogenic Nonepileptic Seizures: A Report From the American Neuropsychiatric Association Committee on Research. *JNP.* 2021; 33:27-42.

5. Baslet G, Dworetzky B, Perez DL, Oser M. Treatment of psychogenic nonepileptic seizures: updated review and findings from a mindfulness-based intervention case series. *Clin EEG Neurosci.* 2015;46(1):54-64. doi:10.1177/1550059414557025.

6. Bubuioc AM, Kudebayeva A, Turuspekova S, et al. The epidemiology of myasthenia gravis. *J Med Life.* 2021;14(1):7-16. doi:10.25122/jml-2020-0145.

7. Duncan AJ, Peric I, Boston R, Seneviratne U. Predictive semiology of psychogenic non- epileptic seizures in an epilepsy monitoring unit. *J Neurol.* 2022;269:2172-2178.

8. Ercelebi H, Ozbudak P, Hirfanoglu T, et al. Interobserver reliability of a recently proposed semiological classification in psychogenic nonepileptic seizures in children. *Epilepsy Research.* 2022;188:107053.

9. Hansen AS, Rask CU, Rodrigo-Domingo M, et al. Incidence rates and characteristics of pediatric onset psychogenic nonepileptic seizures. *Pediatr Res.* 2020;88(5):796-803. doi:10.1038/s41390-020-0945-z.

10. Gilmour GS, MacIsaac R, Subotic A, et al. Diagnostic accuracy of clinical signs and symptoms for psychogenic nonepileptic attacks versus epileptic seizures: A systematic review and meta-analysis. *Epilepsy & Behavior.* 2021;121:108030.

11. Kerr WT. Using Verbally-Reported and Video-Observed Semiology to Identify Functional Seizures. *Neurologic Clinics.* 2023;41:605-617.

12. Massot-Tarrús A, Joe Yu Y, AlKhateeb M, Mirsattari SM. Factors associated with comorbid epilepsy in patients with psychogenic nonepileptic seizures: a large cohort study. *Epilepsy Behav.* 2022;134:108780. doi:10.1016/j.yebeh.2022.108780.

13. Muthusamy S, Seneviratne U, Ding C, Phan TG. Using Semiology to Classify Epileptic Seizures vs Psychogenic Nonepileptic Seizures: A Meta-analysis. *Neurol Clin Pract.* 2022;12:234-247.

14. Reilly C, Jette N, Johnson EC, et al. Scoping review and expert-based consensus recommendations for assessment and management of psychogenic non-epileptic (functional) seizures (PNES) in children: A report from the Pediatric Psychiatric Issues Task Force of the International League Against Epilepsy. *Epilepsia.* 2023;64(12):3160-3195. doi:10.1111/epi.17768.

15. Reuber M, Elger CE. Psychogenic nonepileptic seizures: review and update. *Epilepsy & Behavior.* 2003;4(3):205-216. doi:10.1016/S1525-5050(03)00104-5.

16. Reuber M, Fernández G, Bauer J, et al. Diagnostic delay in psychogenic nonepileptic seizures. *Neurology.* 2002;58(3):493-5. doi: 10.1212/wnl.58. 3. 493.

17. Villagrán A, Eldøen G, Duncan R, et al. Incidence and prevalence of psychogenic nonepileptic seizures in a Norwegian county: A 10-year population-based study. *Epilepsia.* 2021;62(7):1528-1535. doi:10.1111/epi.16949.