

Elektrokonvulzivní terapie (EKT) je biologická metoda léčby, která se s efektem používá v terapii závažných neuropsychiatrických obtíží (hlavní indikace jsou uvedené v tabulce 2). Dnes je považována za velmi bezpečnou léčebnou metodu a v ČR je s jejím použitím léčeno v lůžkových psychiatrických zařízeních po celé zemi přibližně tisíc pacientů ročně (Hrdlička et Ustohal, 2015). V principu jde o navození neuroplastických změn v CNS prostřednictvím působení modulovaného elektrického střídavého proudu – krátkých až ultrakrátkých pulzů – který prochází přes mozek elektrodami přiloženými na kůži hlavy a vyvolá tonicko-klonické křeče (epileptiformní záchvat). V současnosti je pacient uveden v krátkodobou anestezii (většinou podáním propofolu nebo thiopentalu), myorelaxací (aplikací sukcinylcholinu) a je preoxygenován – což zajistí šetrnou a bezpečnou aplikaci EKT. Metoda nemá absolutní kontraindikaci (Hrdlička et Ustohal, 2015), relativními kontraindikacemi jsou – somatická rizika, kdy stupeň ASA 4 nebo 5 vylučuje celkovou anestezii, nitrolební hypertenze, akutní infekční onemocnění, neuroinfekce, stav krátce po infarktu myokardu, nestabilní angina pectoris, aneuryzma, čerstvé nitrolební krvácení, stav krátce po cévní mozkové příhodě, těžká osteoporóza, osteopenie, zlomeniny, kardiostimulátor a odchlípení sítnice (Kališová et Albrecht, 2018). Nežádoucími účinky EKT jsou bolesti hlavy, svalů a nauzea, riziko ruptury svalů nebo fraktury kostí, případné komplikace anestezie a postiktální delirium. Nejvýznamnějším nežádoucím účinkem jsou kognitivní poruchy (obvykle reverzibilní).

Tab. 1. Elektrofyziologické postupy v neuropsychiatrii

Elektrokonvulzivní terapie
Repetitivní transkraniální magnetická stimulace
Hluboká mozková stimulace
Transkraniální stimulace stejnosměrným proudem
Stimulace hlavových a periferních nervů

Tab. 2. Nejdůležitější indikace EKT v neurologii a v psychiatrii

Katatonní stavy
Deprese (těžké inhibované nebo psychotické formy se závažnými suicidálními myšlenkami rezistentní na farmakoterapii)
Mánie (provázené neklidem, rezistentní na léčbu)
Psychóza (s výraznou agresivní složkou nebo neklidem)
Neuroleptický maligní syndrom
Letální katatonie
Nezkliditelný status epilepticus
Tardivní dyskineze

Repetitivní transkraniální magnetická stimulace (rTMS) je účinná a schválená metoda v léčbě depresivní poruchy (Hrdlička et Ustohal, 2015), v této indikaci je proplácena z veřejného zdravotního pojištění. V neurologii (a ORL) má vzácně klinické využití v léčbě intrakraniálního tinnitu, účinnost nebyla validně prokázána (Dvořáková et al., 2007). Metodika i evidence pro účinnost v dalších indikacích je předmětem intenzivního výzkumu, samotná metoda je kvůli ovlivnění plasticity hojně využívána jako nástroj neurovýzkumu.

Nejvýznamnější limitací léčby pomocí rTMS v ČR je její dostupnost – vedle dostupnosti technologie rTMS a neuronavigace je významným faktorem časová náročnost léčby (počet stimulací a jejich opakování), a proto je tato léčba dostupná pouze v několika centrech v ČR. rTMS je velmi dobře tolerovaná bezpečná léčba, která s sebou nese riziko pouze relativně nezávažných nežádoucích účinků. Nejčastější nežádoucí účinky jsou vyvolání epileptického paroxysmu (méně než 1 : 1 000), bolest v místě stimulace v jejím průběhu, bolest hlavy. Kontraindikace vysokofrekvenční rTMS zahrnují anamnézu epilepsie a vysoké i nízkofrekvenční pak jde o kov v intrakraniu, pacemaker, lékovou pumpu.

Hluboká mozková stimulace (deep brain stimulation – DBS) je neuromodulační invazivní metodou využívající kontinuální neurostimulační pulzy zavedené do subkortikálních oblastí (jader) mozku prostřednictvím jemných elektrod. Klinicky je používána především u tzv. nemocí extrapyramidového systému (Baláž, 2013), indikace shrnuje tabulka 3. Při správném výběru vhodného kandidáta operačního výkonu a přesném zavedení elektrod je efekt DBS na motorické příznaky Parkinsonovy nemoci a na tremor vynikající téměř u všech pacientů. Počet respondérů na DBS u dystonie, epilepsie a obsedantně-kompulzivní poruchy je nižší – ko-

lem 50 až 70 % (Kašpárek et al., 2012). Z hlediska počtu pacientů je nejvíc systémů implantováno u pacientů s Parkinsonovou nemocí, podle vědomosti autorů nebyl v ČR implantován žádný systém DBS u pacienta s obsedantně-kompulzivní poruchou. Kromě precizního umístění elektrod do vybraného anatomického cíle je pro optimální výsledek procedury DBS nevyhnutelné kvalitní pooperační nastavení neurostimulátoru. DBS je aktivně klinicky testována u širokého spektra dalších diagnóz, samozřejmě především neurologických a psychiatrických.

Nežádoucí účinky mohou být spojeny jednak se zavedením elektrod (neurochirurgické komplikace s možností vzniku permanentního neurologického nebo psychiatrického postižení) nebo se šířením stimulace do okolních struktur, které je však reverzibilní (možné negativní ovlivnění motorických, behaviorálních, kognitivních funkcí). Z neurochirurgických komplikací je nejrizikovější intrakraniální hemoragie, která je vzácná (cca 0,5–1 % operačních výkonů). Rizikové mohou být také infekce hardwaru – stimulátoru, spojovacích kabelů nebo elektrod. Stimulační nežádoucí účinky lze obvykle odstranit změnou stimulačních parametrů nebo stimulačních kontaktů. Kontraindikace výkonu jsou přehledně uvedeny v tabulce 4.

Stimulace n. vagus (VNS) byla donedávna jediná rutinně využívaná metoda v léčbě intrakraniální epilepsie, která není vhodná k resekcčnímu výkonu, nebo byl tento bez efektu (Kuba, 2013). Krátkodobá i dlouhodobá VNS významně mění perfuzi, metabolismus a pravděpodobně i neurochemické parametry v rozsáhlých oblastech CNS, které jsou hypoteticky patofyziologickým podkladem jejího efektu u pacientů s epilepsií. Je vhodné na tomto místě zmínit, že na rozdíl od extrapyramidových poruch se u epilepsie uplatňují v rámci nefarmakologické terapie především resekcční výkony k odstranění epileptogenního ložiska (Rektor, 2013), zatímco VNS má pozici terapie paliativní, s 50% redukcí záchvatů přibližně u 50 % pacientů. V současné době lze VNS použít také v indikaci farmakorezistentní

Tab. 3. Schválené indikace hluboké mozkové stimulace (DBS) v ČR (EU)

Parkinsonova nemoc (motorické příznaky)
Dystonie
Tremor
Farmakorezistentní epilepsie
Obsedantně kompulzivní porucha