

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

## Komplexný manažment pacienta podstupujúceho elektrokonvulzívnu liečbu

Číslo ŠP	Dátum predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
0104	13. február 2020	Schválené	1. apríl 2020

### Autori štandardného postupu

#### Autorský kolektív:

Mgr. MUDr. Jozef Dragašek, PhD., MHA., MUDr. Peter Korcsog, MUDr. Dagmar Breznoščáková, PhD., MUDr. Dalibor Janoška, MUDr. Michal Patarák, MUDr. Michal Turček, PhD., MUDr. Vanda Valkučáková.

#### Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

**Prispievatelia a hodnotitelia:** členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR (OPS psychiatria: MUDr. Ivan André, PhD., MPH, MUDr. Marek Zelman, prof. MUDr. Ján Pečeňák, CSc., MUDr. Ján Dúžek, MUDr. Ľubica Ferenčáková, PhD., Mgr. Milana Kovaničová, CSc., PhD. Katarína Kubašová, MUDr. Mária Kráľová, CSc.); hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II (MUDr. Ján Dúžek, MUDr. Marek Zelman, prof. MUDr. Ján Pečeňák, CSc., MUDr. Mária Kráľová, CSc., MUDr. Dagmar Breznoščáková, PhD.); členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a patientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; Inštitút zdravotníckej politiky; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

**Odborní koordinátori:** MUDr. Peter Bartoň; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; MUDr. Štefan Laššán, PhD.; MUDr. Jozef Kalužay, PhD.; prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH

#### Recenzenti

**členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP:** PharmDr. Mária Vulevová, MBA; doc. MUDr. Adriana Liptáková, PhD.; PharmDr. Zuzana Baťová, PhD.; MUDr. Martin Vochyan; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubisko, PhD., mim. prof.; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; MUDr. Róbert Hill, PhD.; MUDr. Andrej Zlatoš; PhD. Mária Lévyová; prof. MUDr. Mária Šustrová, CSc.; MUDr. Jana Kelemenová; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; Mgr. Renáta Popundová; Mgr. Katarína Mažárová; MUDr. Jozef Kalužay, PhD., MUDr. Peter Bartoň; MUDr. Štefan Laššán, PhD.; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; prof. PhD. Monika Jankechová, PhD., MHA; prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH; PhD. Drahomír Kollár; MUDr. Mária Murgašová; PharmDr. Tatiana Foltánová, PhD.; MUDr. Branislav Koreň

#### Technická a administratívna podpora

**Podpora vývoja a administrácia:** Mgr. Zuzana Kuráňová; Ing. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mária Fraňo; JUDr. Marcela Virágová, MBA; Ing. Marek Matto; prof. PaedDr., PhD. Pavol Tománek, PhD.; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD.; Mgr. Sabína Brédová; Ing. Mgr. Liliana Húsková; Ing. Zuzana Poláková; Mgr.

Tomáš Horváth; Ing. Martin Malina; Mgr. Ing. Mária Syneková; Ing. Katarína Krkošková; Mgr. Miroslav Hečko; Mgr. Anton Moises; PhDr. Dominik Procházka; Ing. Andrej Bóka

**Podporené grantom** z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom: „Tvorba nových a inovovaných štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe“ (kód NFP312041J193)

## Kľúčové slová

elektrokonvulzívna terapia, depresia, mánia, schizofrénia, schizoafektívna porucha, malígn neuroleptický syndróm.

## Zoznam skratiek a vymedzenie základných pojmov

<b>ASA</b>	anestéziologické riziko podľa Americkej anestéziologickej spoločnosti
<b>BAP</b>	bipolárna afektívna porucha
<b>BF</b>	bifrontálna lokalizácia
<b>BT</b>	bitemporálna lokalizácia
<b>DM</b>	diabetes mellitus
<b>EBM</b>	medicína založená na dôkazoch
<b>ECT</b>	elektrokonvulzívna liečba
<b>EEG</b>	Elektroencefalografia
<b>EMG</b>	Elektromyografia
<b>EPS</b>	extrapyramínový syndróm
<b>KVS</b>	kardiovaskulárny systém
<b>LART</b>	ľavostranná anteriórna, pravostranná temporálna lokalizácia
<b>NÚ</b>	nežiaduci účinok
<b>OCD</b>	obsedantno kompulzívna porucha
<b>rTMS</b>	repetitívna transkraniálna magnetická stimulácia
<b>RUL</b>	pravostranná unilaterálna lokalizácia
<b>ZP</b>	záchvatový prah

## Kompetencie

- **Lekár so špecializáciou v odbore psychiatria (psychiater)** – odporúča sa, aby ECT podával (prípadne sa podieľal na supervízii) zaškolený odborník – lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore psychiatria, ktorý sa pravidelne podieľa na administrácii ECT za účelom udržiavania nadobudnutých vedomostí a skúseností.
- **Lekár bez špecializácie** – odporúča sa, aby lekár bez špecializácie podával ECT pod supervíziou školeného psychiatra, ktorý zodpovedá za správnu indikáciu a za dodržanie správnej klinickej praxe. Lekár bez špecializácie by mal absolvovať zaškolenie o ECT v rozsahu: úvod a teoretické východiská efektívnej ECT liečby, oboznámenie sa s protokolom ECT procedúry, praktická demonštrácia podávania ECT, nastavenie a ovládanie ECT prístroja.
- **Sestra so špecializáciou v odbore psychiatria** – odporúča sa, aby pri ECT asistovala minimálne 1 sestra so špecializáciou v odbore psychiatria, s prislúchajúcimi klinickými skúsenosťami pri podávaní ECT, zodpovedná

za celkový manažment liečby a starostlivosť o pacienta. V prípade, že sa liečebnej kúre podrobuje len 1 pacient, postačí na asistenciu pri liečbe a pri zotavovaní pacienta 1 sestra.

- **Sestra/zdravotnícky asistent** – podieľajú sa na príprave pacienta, realizácii liečby a následnom monitorovaní pacienta po liečbe do úplného zotavenia sa, po predchádzajúcom zaškolení sestrou so špecializáciou v odbore psychiatria na vlastnom pracovisku. Všetci zamestnanci podieľajúci sa na administrácii ECT sú zaškolení v zabezpečení základných životných funkcií pacienta.
- **Anesteziológ** – lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore anesteziológia a intenzívna medicína, zabezpečuje podávanie celkovej anestézie a myorelaxácie pri realizácii ECT. V prípade lekára v špecializačnej príprave je celková anestézia podávaná pod dohľadom špecialistu v odbore – konzultanta.
- **Anesteziologická sestra** – asistujúca anesteziológovi pri výkone celkovej anestézie, pri podpore základných životných funkcií pacienta a prípadnej resuscitácii. Podieľa sa na monitoringu pacientov v zotavovacej fáze po ECT, je prítomná počas celého obdobia realizácie zákrokov a zotavovaní pacientov.

## Úvod

Elektrokonvulzívna terapia (ECT) je biologická (neurostimulačná) metóda liečby v psychiatrii vyznačujúca sa vysokou účinnosťou a v niektorých prípadoch aj svojou nezastupiteľnosťou, ktorá má pri podávaní modernizovaným – modifikovaným spôsobom len minimum nežiaducich účinkov (Kališová, 2019). Táto liečebná metóda je bezpečná aj u starších pacientov, tehotných žien i adolescentov (Dragašek, 2011). Podstatou účinku modifikovanej ECT je indukcia adekvátne regulovaného, časovo obmedzeného, sekundárne generalizovaného, bilaterálne synchronizovaného, tonicko-klonického epileptiformného paroxyzmu vyvolaného pôsobením modulovaného elektrického prúdu prechádzajúceho presne lokalizovanými skalpovými elektródami. Výkon prebieha v celkovej anestézii a parciálnej svalovej relaxácii. Jej cieľom je liečebne ovplyvniť celý rad závažných, často život ohrozujúcich neuropsychiatrických stavov zmenou v regulačných mechanizmoch na rôznych úrovniach – biofyzikálnej, biochemickej, intracelulárnej a neurohumorálnej, neurotransmitterovej, neurónovej i gliálnej, tiež v neuronálnych sieťach veľkého dosahu vrátane kortiko-subkortikálneho pôsobenia a zmien neuroplasticity (Kališová, 2019). Rovnako ako pri iných terapeutických postupoch platí, že zárukou dobrého terapeutického efektu je správna indikácia a správne klinické prevedenie. Z hľadiska akceptovania údajov medicíny založenej na dôkazoch vychádzajú nižšie uvedené odporúčania z medzinárodných odporúčaní založených na dôkazoch pre ECT v liečbu závažnej depresívnej poruchy, mánie a katatonie Národného inštitútu zdravia a klinickej excelencie (NICE, 2014) a sú adoptované aj z ďalších medzinárodne uznávaných štandardov (Royal College of Psychiatrists, 2018, Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists, 2019, American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 2012).

## Indikácie a kontraindikácie ECT

Spektrum duševných porúch, pri ktorých má ECT dobrú účinnosť, je široké a podložené mnohými klinickými štúdiami (Kališová, 2019). ECT nie je univerzálnou metódou liečby a neexistuje diagnóza, ktorá by automaticky viedla k použitiu ECT. Indikovanie ECT patrí do rúk špecialistu – psychiatra a vychádza z komplexného psychiatrického posúdenia vrátane zhodnotenia somatického stavu. V indikačných úvahách ECT je potrebné posúdiť dominujúcu klinickú symptomatiku a jej závažnosť, predchádzajúci priebeh poruchy vrátane terapeutickú odpoveď, potrebu relatívne rýchlej úpravy stavu (napr. pri závažnom suicidálnom riziku), zhodnotenie benefitov a rizík v porovnaní s inými odporúčanými terapeutickými postupmi, ako aj preferenciu pacienta a jeho rodiny (Anonymous, 2018a). Do úvahy je potrebné vziať aj prípadnú predchádzajúcu terapeutickú odpoveď na ECT, farmakorezistenciu, prípadne rizikovosť podávania psychofarmák.

**Indikácie** je možné rozdeliť podľa dominujúcej klinickej symptomatiky:

- **Depresia** – ECT je terapeuticky účinná na všetky podtypy depresívnych porúch, obvykle indikovaná ako druhá voľba po zavedení príslušnej farmakoterapie, do popredia sa dostáva v prípade závažných depresívnych epizód s melancholickými, katatonickými a psychotickými príznakmi, so závažnou psychomotorickou inhibovanosťou alebo agitovanosťou, so závažným suicidálnym rizikom, pri narušenom príjme potravy a tekutín, nedostatočnej odpovedi na farmakoterapiu, intolerancii psychofarmák a pri predchádzajúcej pozitívnej terapeutickú odpoveď na ECT, prípadne pri výskyte pridružených somatických komorbidít, ktoré limitujú možnosti farmakoterapeutických postupov (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a). Depresívne poruchy sú vo svete aj u nás najčastejšou indikáciou ECT (Gazdag, 2017). Táto metóda prináša najvyšší terapeutický úžitok v porovnaní so všetkými ostatnými liečebnými postupmi, je vhodná aj v gravidite a u pacientov vo vyššom veku (Kališová, 2019). U menej závažných foriem depresie sa ECT považuje za liečbu 3. voľby (po dvoch terapeutických kúrach antidepressívami s rôznym mechanizmom účinku použité dostatočne dlho). ECT je terapeuticky efektívna v manažmente akútneho príznakov, ako aj v rámci udržiavacej liečby depresie.
- **Mánia** – ECT je účinná na všetky formy manických epizód, zvlášť pri mánií spojenej s auto- alebo hetero- agresívnym správaním alebo pri vysokom riziku auto- a hetero- agresivity, výraznej agitovanosti ťažko kontrolovanej farmakologicky a pri farmakorezistencii. ECT preukazuje najvyššiu terapeutickú účinnosť pri výskyte zmiešaných epizód (BAP, schizoafektívnej poruchy). ECT preukazuje rýchlejší účinok a signifikantne vyššiu pravdepodobnosť dosiahnutia plnohodnotnej remisie v porovnaní s farmakoterapiou, u pacientov s dobrou terapeutickou odpoveďou sa odporúča aj vo forme pokračujúcej a udržiavacej liečby (Medda, 2014).
- **Schizofrénia** – ECT je metódou prvej voľby v prípade katatónnej formy schizofrénie v prípade zlyhania benzodiazepínov, v rámci život ohrozujúcich stavov aj vo vyššej frekvencii (napr. denne). Metódou ďalšej voľby sa ECT u pacientov so schizofréniou stáva v prípade farmakorezistencie, u pacientov s výraznou agitovanosťou ťažko kontrolovanou farmakologicky, s výrazným rizikom auto- alebo hetero- agresívneho

správania, u pacientov s prominujúcou afektívnou symptomatikou, je rovnako účinná aj u pacientov so **schizoafektívnou poruchou**. ECT umožňuje redukcii dávok antipsychotík, redukuje riziko EPS a tardívnych dyskinéz (Grover, 2019).

- **Iné indikácie s potvrdenou terapeutickou účinnosťou ECT – malígny neuroleptický syndróm** – ako liečba prvej voľby hneď po prerušení liečby antipsychotikami, často v úlohe život zachraňujúcej liečby, farmakologicky rezistentné delíria a agitovanosť pri demencii (Kališová, 2019, Morcos, 2019). K ďalším indikáciám ECT patria motorické symptómy pri Parkinsonovej poruche, status epilepticus (Kališová, 2019).

Dostatočná terapeutická efektívnosť ECT nebola preukázaná pri úzkostných poruchách, OCD, poruchách osobnosti, poruchách príjmu potravy, syndróme závislosti a odvykacích stavoch, pri autizme, mentálnej retardácii a demencii (Kališová, 2019).

Podľa viacerých autorov a terapeutických odporúčaní neexistujú absolútne, len relatívne kontraindikácie k ECT. ECT je výkon, pri ktorom sa kontraindikácie posudzujú multidisciplinárne. Pri terapeutických úvahách je potrebné brať do úvahy mieru benefitu terapeutického metódy v porovnaní s jej rizikami. Z tohto pohľadu je možné identifikovať:

- **absolútne kontraindikácie:** - intrakraniálna hypertenzia,
- **relatívne kontraindikácie:**
  - anesteziologické riziko pre podstúpenie celkovej anestézie hodnotené podľa Americkej anestéziologickej spoločnosti (ASA 4 a 5),
  - feochromocytóm,
  - ťažké srdcové zlyhávanie,
  - nestabilná angína pectoris,
  - nedávny infarkt myokardu (do 3 mesiacov) s nestabilným srdcovým výkonom,
  - aneurizma aorty,
  - ťažké poruchy rytmu,
  - nedávno prekonaná cievna mozgová príhoda (do 3 mesiacov),
  - odlúpenie očnej sietnice, glaukóm s uzatvoreným uhlom,
  - nedávno prekonaný úraz hlavy,
  - ťažká respiračná insuficiencia,
  - závažná osteoporóza/osteopénia,
  - veľké zlomeniny,
  - implantovaný kardiostimulátor.

Pri väčšine relatívnych kontraindikácií je popri starostlivom monitorovaní somatického stavu možné realizovať ECT v prípade život zachraňujúcich indikácií, medziodborovú konzultáciu vyžadujú aj pacienti s dekompenzovaným DM, s poruchami koagulácie, trombotickými stavmi, so závažnými ochoreniami pečene a obličiek, závažnými poruchami štítnej žľazy, s ťažkými anemickými stavmi (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a, Kellner, 2012).

### **Minimálne priestorové a technické zabezpečenie**

Miesto výkonu ECT označujeme ako ECT jednotka pozostávajúca z priestoru čakárne pred ECT s dostupnosťou toaliet, zákrokovej miestnosti a miestnosti pre zotavenie. Zákroková

miestnosť by mala pozostávať z polohovateľného zákrokového lôžka s odnímateľnými bočnicami a čelom, ďalším vybavením je lieková skrinka, umývadlo s teplou a studenou vodou, automatický alebo manuálny tlakomer s fonendoskopom, EKG prístroj (môže byť súčasťou EEG prístroja), pulzný oximeter, kyslíkový prístroj s ventilátorom a maskami, odsávačka, intubačná sada, vzduchovody, neurologické kladivko, chránič zubov, lieh na odmastenie, vodivý gél na elektródy, abrazívny gél, náhradné EKG a EEG elektródy, resuscitačná sada s defibrilátorom, infúzne súpravy, ihly a striekačky rôznych veľkostí, náhradný papier do zapisovacieho zariadenia, rukavice, gázové štvorce, kontajnery na bežný odpad, na ostré predmety a biologický odpad.

Miestnosť pre zotavenie je vybavená monitorovacími lôžkami, monitormi EKG a oximetriou, kyslíkovým rozvodom, je priamo prepojená so zákrokovou miestnosťou v prípade potreby presunu personálu a technického vybavenia.

Základným prístrojovým vybavením je prístroj pre aplikáciu ECT – s možnosťou krátkopulznej a ultrakrátkopulznej stimulácie pravouhlými prúdmi s možnosťou individuálneho titrovania dávky buď veľkosťou celkového náboja aspoň do veľkosti 1000 milicoulombov alebo úpravou jednotlivých parametrov liečby (šírka pulzu, dĺžka stimulácie, frekvencia pulzov, prúd), sledovaním odporu, monitorovania iktálnej EEG aktivity v minimálne dvoch kanáloch, prípadne aj aktigrafie, s ručnými alebo gumovým pásom fixovanými stimulačnými elektródami (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a, Anonymous, 2018b, Anonymous, 2018c). Používanie prístrojov so sínusovou stimuláciou nie je v súlade s postupmi medicíny založenej na dôkazoch.

## **Metodika postupu pri ECT**

### **Zhodnotenie psychického stavu pred ECT**

Z dokumentácie pacienta má byť zrejماً indikácia pred ECT, okrem symptomatického zhodnotenia (s možnosťou hodnotenia pomocou škál pre objektivizáciu klinického zlepšenia) aj odôvodnenie pre výber tohto typu liečby a zhodnotenie pomeru benefitov a rizík. Osobitne je potrebné zhodnotiť kognitívny status pacienta pre prípadné posúdenie nežiaducich účinkov.

### **Zhodnotenie somatického stavu pred ECT**

Každý pacient pred plánovanou sériou ECT absolvuje laboratórny skrining – sedimentáciu, krvný obraz s diferenciálom, základné biochemické vyšetrenie séra vrátane glykémie, moč chemicky + sediment, EKG a v indikovaných prípadoch aj RTG (u pacientov s KVS a pľúcnymi ochoreniami, u fajčiarov). K základnému skriningu možné v indikovaných prípadoch doplniť vyšetrenie EEG. U somaticky zdravých pacientov s rizikom ASA I postačuje zhodnotenie somatického stavu anesteziológom, pred zákrokom, u pacientov s vyšším rizikom je potrebné konziliárne vyšetrenie internistom, príp. i kardiológom na posúdenie a eventuálnu úpravu somatického stavu. Súčasťou každého vyšetrenia je vizuálna kontrola chrupu pacienta, v prípade potreby i stomatologické vyšetrenie. V indikovaných prípadoch je potrebné doplniť aj vyšetrenie očného pozadia, RTG skeletu, CT hlavy, prípadne neurologické vyšetrenie (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a, Anonymous, 2018c). Pred konečnou indikáciou realizujeme revíziu farmakologickej liečby pacienta (kapitola 11).

### **Príprava pacienta pred ECT**

Pacient 8 hodín pred zákrokom neprijíma stravu, tekutiny, nefajčí. Nevyhnutné farmaká (kardiotoniká, antihypertenzíva, antiarytmiká, analgetiká) pacient užije 2 hodiny pred zákrokom s malým množstvom čistej vody. Lieky podávané inou cestou (inhalácia, topické masti, očné kvapky, intramuskulárne a intravenózne liečivá) podávame bez obmedzenia s výnimkou liekov pôsobiacich antikonvulzívne. Podávanie atropínu je indikované na minimalizáciu pozáchvatových bradyarytmií, na zníženie sekrécie bronchiálneho stromu, napriek jeho rutinnej ordinácii sa u pacientov s anesteziologickým rizikom ASA II –IV odporúča konzultácia s internistom. Pacient pred aplikáciou ECT vyprázdni močový mechúr, ošetrojúci personál dohliadne na prípadné odstránenie umelého chrupu a očných šošoviek a skontroluje aktuálny arteriálny krvný tlak pacienta pred zákrokom.

### **Priebeh administrácie ECT**

Prvým krokom je identifikácia pacienta dvojitou kontrolou a overenie, či je pacient nalačno. Pacient je priebežne informovaný o prípravných krokoch pred samotnou administráciou ECT (naloženie elektród, zavedenie žilového prístupu a pod.). Pacient je oblečený v ľahkom odevu, umiestnený horizontálne na pojazdnú posteľ (umožňuje následné presunutie do zotavovacej miestnosti), po odmastení sa na hrudník pripevnia elektródy snímajúce EKG, elektródy na monitoring EEG sú umiestnené frontolaterálne a na processus mastoideus. V prípade použitia stimulačných elektród zabezpečených gumovým pásom, tie sú umiestnené po odmastení pokožky podľa protokolu konkrétnej stimulácie. Niektoré prístroje umožňujú aj sledovanie elektromyografického záznamu, elektródy sa umiestňujú na svaly dolnej končatiny, pri ich použití sa na končatinu nakladá manžeta tonometra, ktorá je ešte pred podaním myorelaxancia naplnená nad úroveň systolického tlaku pacienta. Alternatívou k EMG je OMS registrujúci pohyb svalov. Miesto aplikácie stimulačných elektród sa potrie vodivým gélom, pastou. Anesteziologická sestra/anestéziológ zabezpečia venóznú linku a preoxygénáciu pacienta pred výkonom (zlepšenie efektivity liečby). V prípade aplikačných elektród sú preferované ručné pred elektródami upevnenými gumovým popruhom. Po hyperoxygénácii je pacient uvedený do celkovej anestézie a je parciálne relaxovaný. Po relaxácii sa vkladá do úst chránič zubov a po kontrole impedancie a nastavených parametrov liečby sa pacient stimuluje zvolenou stimulačnou dávkou. Pokiaľ bola myorelaxácia dostatočná, nie je priebeh elektrokonvulzie búrlivý a klinicky sú zaznamenané len mierne tonicko-klinické kŕče. Pokiaľ bol prekročený záchvatový prah, po tonickej fáze nastupuje klonická fáza paroxyzmu. Dĺžka klonickej fázy je primárne monitorovaná pomocou EEG aktivity. Terapeuticky účinný záchvat zodpovedá na EEG polyfázickým hrotom alebo aktivite komplexov hrot-vlna v dĺžke trvania 20-60 sekúnd. Kratší záchvat je neefektívny, pokiaľ neprebehne vôbec je abortívny a je potrebná opakovaná stimulácia s vyšším celkovým nábojom podľa titračnej tabuľky. V rámci jedného terapeutického zákroku je možné podať 3-5 stimulácií po dohovore s anestéziológom a zabezpečením dostatočnej oxygenácie. Prolongovaný záchvat je možné po 180 sekundách zastaviť bolusom diazepamu alebo midazolamu (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a, Anonymous, 2018d).

### **Lokalizácia elektród**

V závislosti od individualizovaného protokolu liečby závisiaceho aj od primárnej indikácie k ECT je možné zvoliť buď bilaterálnu alebo unilaterálnu stimuláciu. K bilaterálnej lokalizácii zaradujeme bitemporálnu a jej dve modifikácie - bifrontálnu a LART lokalizáciu (left anterior, right temporal – vľavo anteriórnu pozíciu, vpravo temporálnu).

- **pravostranná unilaterálna stimulácia (RUL)** – preferovaná u osôb s predchádzajúcim kognitívnym deficitom po ECT, jej efektivita je nižšia, než pri bilaterálnej stimulácii, na prípadné vyrovnanie terapeutického účinku by bolo potrebné použiť až 6 násobok ZP, čím sa zároveň stratí aj benefit ovplyvnenia kognitívnych funkcií. Kognitívny deficit je možné zmierniť aj použitím ultrakrátkych pulzov (0,3 ms) resp. stimuláciou LART. Výhodou RUL lokalizácie je stimulovanie nedominantnej hemisféry u väčšiny pacientov. Pri RUL je frontotemporálne elektróda priložená vpravo 2-3 cm v strede nad spojnicou tragu a vonkajšieho kútika oka a vertexová elektróda 3 cm napravo od vertexu- spojnice oboch tragov a spojnice nasion-inion.
- **bitemporálna stimulácia (BT)** – považovaná za najefektívnejšiu formu ECT, býva spojená s najvyšším rizikom kognitívnych nežiaducich účinkov, mala by byť vyhradená len pre situácie, keď sú ostatné umiestnenia elektród neefektívne, resp. v situácii vyžadujúcej rýchle dosiahnutie terapeutической odpovede (život ohrozujúce stavy). Lokalizácia elektród je obojstranne 2-3 cm v strede nad spojnicou tragu a vonkajšieho kútika oka.
- **bifrontálna stimulácia (BF)** – terapeutická účinnosť (hlavne pri indikácii depresívnych porúch) je porovnateľná s BT pri nižšom výskyte kognitívnych nežiaducich účinkov, lokalizácia elektród je bilaterálne frontálne, stred elektródy asi 5 cm nad vonkajším kútikom oka. BF stimulácia má zároveň nižší dopad na ovplyvnenie srdcového rytmu.
- **bilaterálna pravostranná temporálna a ľavostranná frontálna (anteriórna) stimulácia (LART)** – umiestnenie elektród vpravo zodpovedá BT, vľavo zodpovedá BF. V porovnaní s BT má nižší výskyt kognitívnych NÚ a rizika postparoxyzmálnej kvalitatívnej poruche vedomia pri zachovanej terapeutической účinnosti (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a, Swartz, 2005, Weiss, 2019).

### Dávkovanie stimulu

- Adekvátne zvolená energia stimulácie ovplyvňuje terapeutický výsledok aj prípadný výskyt NÚ. U každého pacienta je potrebné stanoviť energiu potrebnú k prekonaniu ZP, vyvolávajúcu generalizovaný tonicko-klonický záchvat. Vzhľadom k antikonvulzívnemu účinku ECT je potrebné mať na pamäti, že sa hodnota ZP v priebehu liečby mení. Dávka aplikovanej stimulačnej energie sa musí nachádzať dostatočne nad ZP. V prípade bilaterálnej stimulácie (BT, BF, LART) sa na stimuláciu používajú hodnoty 1,5-2 násobku ZP, v prípade RUL 3-6 násobku ZP. Postup pri stanovení ZP a od neho odvíjajúcej sa dávky stimulácie obvykle určujú tzv. titračné tabuľky závislé od typu používaného prístroja. V prípade prístrojov umožňujúcich samostatné stanovovanie parametrov liečby (nie preddefinované) sa pri titracii v prvom kroku odporúča predlžovať dĺžku stimulácie (0,5-8 s), v druhom kroku navyšovať frekvenciu (20-120 Hz), v treťom kroku zvyšovať šírku impulzu



(0,3 -1,0 ms) pričom veľkosť amplitúdy impulzu ostáva nezmenená (900 mA resp. 800 mA). Za štandardnú šírku impulzu sa dnes považuje 0,5 ms (13). Podávanie jednotnej dávky všetkým pacientom resp. používanie tzv. metódy „*polovičného veku*“ sa považuje za postup nepodložený EBM. Dávka aplikovanej stimulačnej energie sa v priebehu série ECT upravuje podľa dĺžky trvania konvulzie hodnotenej pomocou EEG (Kališová, 2019, Swartz, 2005, Weiss, 2019).

### **Hodnotenie adekvátnosti zákroku**

Hodnotenie adekvátnosti zákroku sa stanovuje na základe trvania iktálnej aktivity posudzovanej podľa EEG. Plne vyjadrený paroxysmus vyvolaný EEG zahŕňa – preiktálnu fázu so supresiou krivky, fázu náborovej reakcie (rytmická beta aktivita), fáza hypersynchronných hrotov, komplexu hrot-vlna a ukončenie záchvatu so supresiou EEG krivky. Trvanie iktálnej aktivity pozorovanej pomocou EEG trvajúce menej než 20 sekúnd, prípadne úplná absencia iktálnej aktivity je dôvodom pre restimuláciu (max 3-4 krát, podľa zabezpečenej anestézie a myorelaxácie). Pri restimulácii sa zvyšuje dávka aplikovanej energie o 25-125 % a restimuláciu je potrebné realizovať do 45-60 sekúnd. Pri nedostatočnej terapeutickej odpovedi zároveň hodnotíme aj potenciálne príčiny chýbania iktálnej aktivity vrátane použitého anestetika (napr. propofol), sprievodnej farmakologickej liečby (benzodiazepíny, antiepileptiká), dostatočnej oxygenácie pred zákrokom a pod. (Peterchev, 2010).

### **Frekvencia a celkový počet zákrokov**

- Frekvencia ECT v akútnej fáze liečby je stanovená na 2-3 zákroky týždenne do série 6-12 aplikácií (obvykle maximálne do 20, ale celkový počet aplikácií nie je obmedzený, počet zákrokov nie je vopred stanovený). U závažných stavov (napr. katatónia) vyžadujúcich si rýchlu intervenciu je možné aplikovať ECT denne až do zlepšenia stavu. Stav terapeutickej účinnosti a prípadný výskyt nežiaducich účinkov je vyhodnocovaný priebežne, čo ovplyvní rozhodnutie o celkovom počte podaných ECT. Po akútnej fáze liečby môže nasledovať pokračujúca a udržiavacia forma podľa osobitného protokolu (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a, Anonymous, 2018c, Weiss, 2019, Peterchev, 2010).

### **Anestéziologický manažment**

Anestéziologický manažment pacienta zodpovedá štandardným diagnostickým a terapeutickým postupom v odbore anestéziológia a intenzívna medicína. Vyžadovaný postup pred ECT, počas administrácie a po ECT je uvedený v tejto kapitole. Zabezpečenie anestézie nielen umožňuje vykonanie samotného zákroku, ale zároveň významne ovplyvňuje jeho terapeutickú účinnosť. Rutinne je z dostupných anestetík vhodné používať tiopental (má menší potenciál ovplyvniť terapeutický výsledok), prípadne propofol (signifikantne znižuje terapeutickú účinnosť, je potrebné využiť vyššie stimulačné dávky, prípadne viac zákrokov). Hyperventilácia pacienta pred ECT zvyšuje terapeutickú účinnosť liečby, je potrebné na ňu myslieť aj pri restimulácii (Sore, 2019).

### **Monitorovanie pacienta po ECT**

Pacient je po obnovení spontánneho dýchania a faryngeálnych reflexov presunutý do zotavovacej miestnosti na obdobie minimálne 1 hodiny s pravidelným monitorovaním dychovej aktivity, pulzu, saturácie, stavu vedomia, prípadných komplikácií liečby ako je nepokoj a agitovanosť. Celkový pobyt pacienta v zotavovacej miestnosti je 1-2 hodiny. Zvyšok dňa po stimulácii dodržiava pacient pokojný režim (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a, Anonymous, 2018d).

### **Dokumentácia k ECT**

V súvislosti s podávaním ECT je potrebné riadne viesť príslušnú dokumentáciu, ktorá tvorí súčasť pacientových klinických záznamov (chorobopisu, výsledkov, dekurzov), ktoré musia obsahovať:

- zdôvodnenie indikovania ECT,
- zhodnotenie duševného stavu,
- podpísaný informovaný súhlas prípadne indikačného listu použitia ECT bez súhlasu pacienta (viď príloha informovaného súhlasu s ECT a indikačný list použitia ECT bez súhlasu pacienta),
- aktuálne laboratórne výsledky,
- výsledky konziliárnych vyšetrení,
- záznam o absolvovaných ECT procedúrach (viď príloha protokolu ECT),
- zhodnotenie ECT kúry a plán ďalšieho postupu po ECT.

### **Pokračovacia a udržiavacia ECT**

Pokračovaciu etapu liečby volíme v prípade pozitívnej terapeuticko-odpovede na ECT, v prípade neúčinnnej farmakologickej liečby alebo keď ju nie je možné z bezpečnostného hľadiska u pacienta podávať alebo v prípade, že pacient preferuje tento spôsob liečby. Iniciálna frekvencia aplikácie je 1 krát týždenne s postupným prechodom 1 krát mesačne v závislosti od miery pozitívnej terapeuticko-odpovede. Obvyklá dĺžka pokračovacej liečby je 6 mesiacov. Liečbu je možné podávať ambulantne po dodržaní rovnakých pravidiel ako pri akútnej fáze ECT. V prípade ambulantnej liečby sú predpokladané riziká ECT liečby zvládnuteľné v domácom prostredí, sú k dispozícii blízke osoby, ktoré zaistia bezpečnosť, sprievod po výkone a sledovanie adherencie s pravidlami týkajúce sa prípravy pred ECT. Pacient absolvujúci ambulantnú formu ECT by mal mať nízke suicidálne riziko, nenarušenú schopnosť hydratácie a nutričné, nezávažne somatické ochorenia, nízke ASA riziko.

Udržiavaciu etapu liečby volíme u pacientov so závažným rekurentným priebehom duševnej poruchy, pri relapse alebo rekurencii symptómov pri pokuse ukončiť pokračujúcu etapu ECT liečby. Aplikuje sa v najnižšej možnej frekvencii nutnej pre udržanie remisie s intervalom 1-8 týždňov, s hodnotením terapeutického benefitu a bezpečnostných rizík v intervale každé 3 mesiace. K najčastejším diagnostickým jednotkám, pri ktorých zvažujeme pokračovaciu a udržiavaciu ECT patria rezistentný depresívny syndróm, závažne prebiehajúca bipolárna afektívna porucha a udržiavacia liečba schizofrénie.

Pokračovacia a udržiavacia ECT je bezpečná a dobre znášaná, nebol preukázaný dlhodobý a trvalý negatívny efekt v zmysle nežiaducich účinkov (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a, Anonymous, 2018d, Weiss, 2019).

## Farmakoterapia pri ECT

Cieľom prehodnocovania psychofarmakologickej liečby pred a počas ECT je optimalizácia účinnosti ECT, bezpečnosť súbežných terapeutických postupov a redukcia rizika relapsu po úspešnej ECT kúre, rovnako ako aj nepokračovanie v neúčinnnej psychofarmakologickej liečbe. Psychofarmaká ovplyvňujú ZP svojím prokonvulzívnym alebo antikonvulzívnym pôsobením. K prokonvulzívnym antidepressívam patria bupropión, venlafaxín, a TCA. Nortriptylín v kombinácii s ECT zlepšuje klinickú účinnosť a znižuje riziko kognitívnych dysfunkcií, podobné údaje sú dostupné aj pre venlafaxín. TCA môžu zvyšovať riziko kardiálnych arytmií, predovšetkým u osôb s KVS ochoreniami. Súčasná liečba lítiom a ECT zvyšuje riziko rozvoja delíria, obzvlášť pri vyšších sérových koncentráciách (nad 0,6 mmol/l), odporúča sa zníženie dávky lítia a prerušenie jeho podávania večer a ráno pred zákrokom. V prípade, že lítium neprináša dostatočný terapeutický efekt v liečbe duševnej poruchy, odporúča sa jeho zámena za antipsychotiká s tymostabilizačným účinkom, ktoré sú v kombinácii s ECT bezpečné. Ostatné stabilizátory nálady ako valproát, karmabazepín a lamotrigín ovplyvňujú účinnosť a skracujú čas trvania záchvatu, je preto potrebné použitie vyšších stimulačných dávok. Pokiaľ sú používané z psychiatrickej indikácie, odporúča sa počas ECT kúry prerušiť ich podávanie. Najčastejšie podávané BZD zvyšujú ZP a môžu pôsobiť na priebeh ECT abortívne. Súbežné podávanie BZD (rovnako ako stabilizátorov nálady) vedie k nižšej účinnosti ECT, potrebe vyššieho počtu zákrokov, použitia vyšších stimulačných dávok a zvýšenému riziku kognitívnych NÚ. V prípade potreby podávania BZD je vhodné pacienta previesť na krátkodobo pôsobiace liečivo (napr. oxazepam), ktoré ovplyvňuje dĺžku konvulzie minimálne. Kombinácie ECT a antipsychotík sa všeobecne považuje za bezpečné. Z atypických antipsychotík pôsobí prokonvulzívne klopazín, znižuje ZP, zvyšuje záchvatovú pohotovosť a spôsobuje najväčšie zmeny na EEG. Prokonvulzívne účinky vykazuje zotepín (Kališová, 2019, Weiss, 2019, Sore, 2019).

## Nežiaduce účinky ECT

ECT sa považuje za výkon s nízkym rizikom, s mortalitou 2,1:100 000 výkonov (ktorá je nižšia v porovnaní s krátkou celkovou anestéziou v iných indikáciách (3,4:100 000)). K nežiaducim udalostiam, ktoré sa môžu vyskytnúť, patria poruchy kognitívnych funkcií, prolongovaný záchvat, nekonvulzívny status epilepticus, prešmyk z depresie do mánie, fluentná afázia. Zo somatických nežiaducich udalostí to môžu byť bolesť hlavy, bolestivosť svalov, bolesť zubov, pohryzenie jazyka, hyperdynamická cirkulácia a hypertenzná kríza, srdcová arytmia, embólia, fraktúry a luxácie. Ich výskyt je v porovnaní s výskytom NÚ pri psychofarmakologickej liečbe minimálny, z pohľadu frekvencie výskytu NÚ sa ECT považuje za veľmi bezpečnú a dobre tolerovanú liečbu. V prípade výskytu NÚ je potrebné zvážiť ich liečbu, možnú prevenciu, minimalizáciu alebo potrebu modifikácie doterajšieho terapeutického postupu. K tomu je potrebné dôkladné vyšetrenie pacienta a zhodnotenie indikácie pred ECT, dodržiavanie bezpečnostného procesu počas aplikácie ECT a monitorovanie stavu pacienta po aplikácii ECT, aktívne pátrať po možných NÚ a pravidelne prehodnocovať zvolený terapeutický postup. Súčasná modifikovaná forma ECT sa sústreďuje na minimalizáciu negatívneho vplyvu na kognitívne funkcie. V prípade ich objektivizovaného výskytu je možné terapeutický prístup modifikovať vhodnou lokalizáciou elektród (preferovať LART, BF či

RUL), striktno používať len pravouhlé tvary stimulačných impulzov (nepoužívať zastaralé sínusové prístroje), skrátiť šírku trvania pulzov využitím ultrakrátkej pulznej stimulácie (napr. na 0,1-0,2 ms), znížením celkovej dávky energie a prehodnotením sprievodnej psychofarmakologickej liečby (Kališová, 2019).

## **ECT u špeciálnych populácií**

**Detský a adolescentný vek** – ECT sa používa u detí do puberty len sporadicky, s vyššou frekvenciou v adolescentnom veku aj napriek tomu, že ide o vysoko bezpečnú liečbu, má byť vyčlenená na riešenie klinicky závažných prípadov. V rozhodovaní použiť ECT je potrebné akceptovať aj princípy autonómie nedospelého pacienta, beneficiencie a non-maleficiencie. Indikácie, účinnosť a vedľajšie nežiaduce účinky, podobne ako aj prediktory terapeutickej odpovede sú podobné ako pri ECT postupe v dospelom veku. Po stanovení ZP je v rámci titrácie a dávkovania potrebné použiť najnižšie efektívne dávky (Kališová, 2019, Weiss, 2019, Sachs, 2012).

**Seniori** – ECT je účinnou terapeutickou metódou v tejto skupine pacientov, najčastejšie používanou pri depresii s psychomotorickou inhibíciou, psychotickými príznakmi a horšou tolerabilitou farmakoterapie. V indikačnom procese je potrebné prihliadať na sprievodné somatické aj psychiatrické komorbidity. Pacienti s komorbídnym syndrómom demencie majú vyššie riziko rozvoja postiktálneho delíria. Ani pre túto vekovú kategóriu neexistujú absolútne kontraindikácie s výnimkou intrakraniálnej hypertenzie. Podávanie ECT je bezpečné aj u pacientov nad 85 rokov. Vyšší vek je asociovaný s vyššou mierou terapeutickej odpovede (zvlášť pri depresii) v porovnaní s mladšími pacientmi. Vznik akútnych kognitívnych ťažkostí nie je vyšší v porovnaní so zvyškom populácie. Seniori majú vo všeobecnosti vyšší ZP než mladší pacienti. Cerebrálne poškodenie prítomné pred úvodom ECT liečby nie je vylučujúcim faktorom, môže sa podieľať na vyššej miere výskytu dezorientácie alebo tranzientného delíria (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a, Weiss, 2019).

**Gravidita** – Tehotenstvo nie je kontraindikáciou k ECT, používa sa ako liečebná metóda prevažne v druhom a treťom trimestri gravidity. V prvom trimestri je potrebné myslieť na možné riziko teratogenity spojenej s farmakologickou liečbou spojenou s ECT (anestézia a pod.). V treťom trimestri je potrebné použiť modifikovanú polohu na boku v rámci prevencie aspirácie a zabezpečenia adekvátnej oxygenácie. Pravidelná konzultácia s gynekológom – pôrodníkom a monitorovanie fetálnych funkcií je základnou súčasťou celého postupu, vrátane sledovania kardiokografie počas a po ECT. Najčastejšou komplikáciou druhého trimestra je fetálna bradykardia, ktorá nie je klinicky významná, pokiaľ sa u plodu objaví nepravidelná srdcová aktivita, obvykle odznie do 15 minút po ECT. Predčasné kontrakcie a indukcia pôrodu v treťom trimestri bývajú najčastejším NÚ, na ktorých sa priamo podieľajú iné patofyziologické faktory než samotná ECT (napr. zmenou plazmatickej koncentrácie oxytocínu). Vaginálne krvácanie sa môže objaviť predovšetkým v prvom trimestri, obvykle spontánne odznie a nevyžaduje urgentný zásah. V tehotenstve sa mení ZP, ktorý je znižovaný vplyvom estrogénov a zvyšovaný vplyvom progesterónu. Vyžaduje sa úzka spolupráca

s anesteziológom hlavne pri myorelaxácii a prevencii hypoxie. Atropín používaný v bežnej premedikácii pred ECT rýchlo prestupuje placentárnou bariérou a môže spôsobiť fetálnu tachykardiu. Tehotné pacientky majú zvyčajne znížené hladiny pseudocholesteráz, čo môže spôsobiť dlhšie trvanie myorelaxácie. Indikácia ECT v gravidite by mala byť striktné individuálna, podľa závažnosti klinického obrazu a s vedomím si toho, že benefity liečby musia prevažovať nad jej rizikami (Kališová, 2019, Anonymous, 2018a, Weiss, 2019).

### **Informácie pre pacientov a informovaný súhlas pacienta s ECT**

Pacient má byť pred výkonom ECT informovaný o plánovanom terapeutickom postupe a s navrhnutou liečbou súhlasiť, poskytnuté informácie mu musia byť zrozumiteľné. Súhlas s výkonom je zaznamenaný v písomnej podobe v súlade s platnými právnymi predpismi pre tento typ dokumentu. Aj pacient, ktorý nie je schopný udeliť súhlas, by mal byť o plánovanom postupe písomne a ústne informovaný (rovnako aj príbuzní pacienta). Informáciu poskytuje lekár, ktorý je dostatočne orientovaný v problematike, aby vedel poskytnúť adekvátne odpovede na otázky pacienta a príbuzných. Informácie pred ECT (s výnimkou život zachraňujúcich výkonov) by mali byť pacientovi (a príbuzným - ak to povaha duševnej poruchy vyžaduje) poskytnuté aspoň 24 hodín pred plánovaným zákrokom, čím sa zabezpečí dostatočný priestor pre informované rozhodnutie (Anonymous, 2018c, Sore, 2019, Anonymous, 2018e).

### **Indikácia ECT bez súhlasu pacienta**

V prípadoch, v ktorých pre závažnosť duševnej poruchy pacient nie je schopný rozhodnúť o navrhovanej liečbe (ako je napr. letálna katatónia, ťažké depresívne stavy s psychotickými príznakmi, suicidálny pacient) je možné ECT aplikovať aj bez súhlasu pacienta, pokiaľ je dodržaný platný právny rámec pre takéto situácie, predovšetkým splnená požiadavka § 6 ods. 9 zák. č. 576/2004 Z. z.

Indikácie ECT bez poskytnutého informovaného súhlasu sú vymedzené závažnosťou príznakov, ktoré definujú podmienky, za ktorých trvania je priamo prítomné ohrozenie života pacienta – najmä odmietanie per os príjmu s hrozbou rozvratu vnútorného prostredia, výskyt suicidálnych tendencií, pretrvávajúce brachiálne agresívne správanie. Súčasne musia tieto príznaky spĺňať kritériá:

- vyplývajú z charakteru ochorenia,
- nesmú byť vysvetliteľné iným medicínskym problémom,
- musia dosahovať takú závažnosť, že predstavujú ohrozenie života pacienta alebo jeho okolia,
- musí ísť o časovo významnú dĺžku prejavov,
- predchádzajúce farmakologické a nefarmakologické intervencie sú zjavne nedostatočné, respektíve by zlepšenie priniesli až s výrazným časovým oneskorením, zvyšujúc tak riziko nebezpečenstva z premeškania,
- dá sa medicínsky odôvodnene predpokladať pozitívny vplyv elektrokonvulzie na symptóm (napr. pozitívny klinický efekt v minulosti).

Pred použitím ECT bez súhlasu pacienta je potrebné vypracovať písomné prehlásenie indikujúceho lekára potvrdené nadriadeným lekárom - psychiatrom príslušného

zdravotníckeho zariadenia, že použitie tohto typu liečby je nevyhnutné z hľadiska záchrany života, ochrany jeho zdravia, bez ktorej by mohol utrpieť nenapraviteľné škody. Jeho štandardnou súčasťou je aj odborný názor ďalšieho odborníka - psychiatra, preferenčne z iného pracoviska, ktorý je oprávnený indikovať ECT, pred konečným rozhodnutím nadriadeného. Po zlepšení klinického stavu je potrebné k pokračovaniu ECT liečby získať súhlas pacienta (Anders, 2014).

### **Zabezpečenie a organizácia starostlivosti**

Akútna séria ECT sa štandardne podáva v zdravotníckom zariadení počas hospitalizácie pacienta, u spolupracujúceho pacienta je možné podávať akútnu sériu ECT aj počas pobytu v dennom psychiatrickom stacionári, prípadne ambulantnou formou, pokiaľ sú splnené kritériá minimálneho priestorového a technického vybavenia (pozri príslušnú kapitolu) a ďalšie podmienky týkajúce sa rovnako aj pokračujúcej a udržiavacej liečby (pozri príslušnú kapitolu), ktorú jej charakter predurčuje pre podávanie ambulantnou formou.

### **Alternatívne odporúčania**

Alternatívou k ECT je indikovanie rTMS, terapeutický postup nevyžadujúci celkovú anestéziu, terapeutická efektívnosť rTMS nie je z hľadiska dominujúceho účinku ECT na široké indikačné spektrum porovnateľná.

### **Špeciálny doplnok štandardu**

- **informovaný súhlas s ECT** – priložené,
- **schéma postupu pri ECT** - priložené
- **Indikačný list použitia elektrokonvulzívnej liečby bez súhlasu pacienta** – priložené.

### **Protokol ECT**

Predstavuje záznam o každej procedúre, tvorí neoddeliteľnú súčasť dokumentácie k ECT (pozri Metodika postupu pri ECT), zahŕňa časť týkajúcu sa aplikácie a anestéziologický záznam.

Súčasťou **záznamu o aplikácii ECT** je:

- identifikačné údaje pacienta a indikácia pre ECT,
  - typ ECT: akútna, pokračujúca, udržiavacia,
  - poradie ECT,
  - použitý typ prístroja: napr. Thymatron, MECTA (číslo, písmeno),
  - počet stimulácii počas jednej liečebnej kúry,
  - pozícia elektród,
  - technické parameter aplikácie: napr. celkový náboj počas jednotlivých stimulácii,
  - hodnotenie priebehu: - vizuálne, -motorické, -EEG,
  - popis zotavovacej fázy, prípadné komplikácie, použitá farmakoterapia,
  - odporúčané dávkovanie pri ďalšej stimulácii.
-

## **Informovaný súhlas s elektrokonvulzívnou liečbou**

Elektrokonvulzívna liečba je účinnou formou liečby niektorých závažných psychických aj niektorých neurologických ochorení. Súčasná moderná forma tejto liečby je používaná na celom svete. Základným mechanizmom liečebného účinku je elektrickým dráždením vyvolaný kontrolovaný krčový záchvat v mozgu, ktorý spúšťa celý rad zmien v činnosti mozgu. Tieto zmeny môžu priaznivo ovplyvniť poruchy, pri ktorých účinnosť tejto liečby bola overená. Liečbu vykonáva psychiater a tím zdravotných sestier. Liečba sa vykonáva v anestézii, preto je prítomný aj anestéziológ, ktorý vykonáva anestéziu (uspávanie) a myorelaxáciu (uvoľnenie svalstva) počas liečby.

## **Odborné rozhodnutie pre liečbu**

Váš lekár, ktorý pozná Váš aktuálny zdravotný stav dôkladne zvažil, že vo Vašom prípade je táto forma liečby odborne odôvodnená vzhľadom na psychickú poruchu, ktorou trpíte. Zrejme preto, že vyžaduje rýchlejší a účinnejší postup ako doterajšia liečba, a možno aj pre ďalšie ochorenia a telesný stav, ktoré obmedzujú voľbu inej liečby. Vzhľadom na skutočnosť, že sa jedná o zákrok v anestézii, Vás bude informovať o liečbe, zodpovie Vaše otázky a požiada Vás o písomný súhlas s touto liečbou. Váš súhlas je prejavom informovanosti o liečbe a dôvery, ktorú v ňom prejavujete voči svojmu lekárovi a doporučenému postupu.

## **Popis liečby**

Pred uskutočnením výkonu budete podrobne telesne vyšetrení, podobne ako pred akýmkoľvek iným zákrokom, pri ktorom je potrebná krátkodobá anestézia. Budete poučení o tom, že pred výkonom v celkovej anestézii nie je možné prijímať stravu ani tekutiny od polnoci, teda minimálne 8 hodín pred výkonom. Prípravu bezprostredne pred výkonom zahŕňa odmastenie pokožky, kontrola ústnej dutiny, umiestnenie elektród na snímanie aktivity mozgu a srdca, prípadne aj elektród určených na podávanie liečby a zavedenie prístupu do žily na podávanie liečiv.

Na začiatku zákroku anestéziológ podáva vnútrožilovo uspávací prostriedok, po navodení spánku aj prostriedok na uvoľnenie svalov a cez masku je podávaný kyslík. Po kontrole základných telesných funkcií ako krvný tlak, pulz, dostatočné okysličenie, psychiater skontroluje správne umiestnenie elektród a volí individuálnu dávku elektrickej stimulácie. Stimulácia trvá len niekoľko sekúnd. Následné záchvatové dráždenie mozgu trvá 1-2 minúty a je sprevádzané aj jemnými svalovými záškľbmi. Všetky tieto zmeny sleduje a dokumentuje psychiater aj pomocou prístroja. Po zákroku je pacient ďalej sledovaný až do úplného nadobudnutia vedomia, čo trvá približne pol hodinu. Zákrok sa realizuje 2 alebo 3 krát do týždňa a obvykle celkovo 6-12 krát, čo závisí aj od nástupu priaznivých účinkov.

## **Riziko liečby**

Elektrokonvulzívna liečba vykonávaná v anestézii patrí medzi najbezpečnejšie liečebné metódy v medicíne a možné komplikácie sa vyskytujú veľmi zriedkavo 1:50 000.

## **Nežiaduce účinky a komplikácie**

Bezprostredne po liečbe môže nastať stav nepresnej orientácie a popletenosti, ktorý sa upraví v obvykle v priebehu hodiny. Počas aj po ukončení liečby môžu byť prechodne zoslabené

pamäťové funkcie, pacient môže zabudnúť alebo ťažšie si spomenie na udalosti, termíny, mená, adresy, telefónne čísla atď. Tieto poruchy obyčajne trvajú len niekoľko dní až 2 týždne po ukončení liečby. Liečba nemá negatívny vplyv na mozog a dlhodobo nenarušuje ani intelektové ani pamäťové schopnosti. Vážnejšie nežiaduce účinky súvisiace s anestéziou sú rovnako vzácne, častejšie sa môže vyskytnúť prechodná nevoľnosť, napínanie na zvracanie, bolesť hlavy, bolesti svalov, modriny v mieste vpichu injekcie, zriedkavo aj úrazy zubov.

### **Účinnosť liečby**

Niekedy priaznivé účinky nastanú už po niekoľkých liečebných podaniach (niekedy už po 3-4), jednoznačný liečebný účinok nie je možné zaručiť. Ako pri každej liečbe, u niektorých pacientoch nastane rýchle a výrazné zlepšenie, u ďalších len pomalšie alebo len čiastočné a môže sa vyskytnúť neúčinnosť. Aj keď zlepšenie je veľmi výrazné, obvykle nie je trvalé, preto je liečba liekmi za účelom udržania zlepšenia a predchádzania návratu ochorenia pravidlom. V odôvodnených prípadoch, keď pokračovanie liečby liekmi je nedostatočne účinné a ECT je efektívne, je možná aj udržiavacia forma ECT, ktorá sa vykonáva obvykle raz za mesiac.

### **Iné možnosti liečby**

Vzhľadom na Vaše ochorenie prichádza do úvahy aj liečba liekmi, ktorá môže byť rovnako účinná alebo aj účinnejšia, ale vo Vašom prípade môže byť aj rizikovejšia alebo pomalšia ako to vyžaduje Váš stav. Elektrokonvulzívnu liečbu volíme práve vtedy, keď pri zvažovaní výhod a rizík v porovnaní s inou liečbou očakávame viac výhod a menej rizík. Ošetrojúci lekár poskytne informácie aj o tom zvažovaní a rozhodovaní.

### **Právo na odvolanie súhlasu**

Napriek tomu, že svojim podpisom dobrovoľne vyjadrujete svoj súhlas s elektrokonvulzívnu liečbou, máte právo kedykoľvek znovu prehodnotiť svoje rozhodnutie, žiadať ďalšie informácie a diskutovať s ošetrojúcim lekárom, ale aj zrušiť svoj súhlas aj po zahájení liečebnej série. Odvolanie súhlasu neznamená znevýhodnenie pri ďalšej liečbe, ktorá bude pokračovať výberom čo najvhodnejšej liečby, ktorá je k dispozícii.

### **Riziko odmietnutia elektrokonvulzívnej liečby**

Elektrokonvulzívna liečba Vám bola doporučená ako aktuálne najvhodnejšia forma liečby ochorenia, ktorým trpíte. Odmietnutie tejto liečby môže znamenať aj nedostatočnú účinnosť, zdĺhavejšiu liečbu, nové riziká a nežiaduce účinky inej liečby, väčšinou liekmi. Informácie Vám poskytne ošetrojúci lekár v záujme, aby vaše rozhodnutie bolo s vedomím aj týchto rizík.

### **Neistota a sťažené rozhodovanie**

V prípade, že sa neviete rozhodnúť, často aj pre nerozhodnosť vyplývajúcu z ochorenia, pre ktoré sa liečite, môžete požiadať ošetrojúceho lekára, aby rovnako informoval a požiadal najbližšieho príbuzného, ktorému dôverujete, aby prispel k rozhodnutiu svojim postojom alebo súhlasom s liečbou.



Potvrďujem, že som v súlade so zákonom č. 576/2004 Z.z. o zdravotnej starostlivosti informoval/-a pacienta a/alebo pacientom určenú inú osobu a/alebo zákonného zástupcu pacienta o účele, povahe, následkoch a rizikách poskytnutia elektrokonvulzívnej terapie, o možnostiach voľby a rizikách odmietnutia poskytnutia tejto liečby.

Dátum a čas: .....

.....  
pečiatka a podpis ošetrujúceho lekára

Podpísaný/-á ..... som prečítal/-a informácie o navrhovanej **elektrokonvulzívnej liečbe v anestézii** v mojej liečbe.

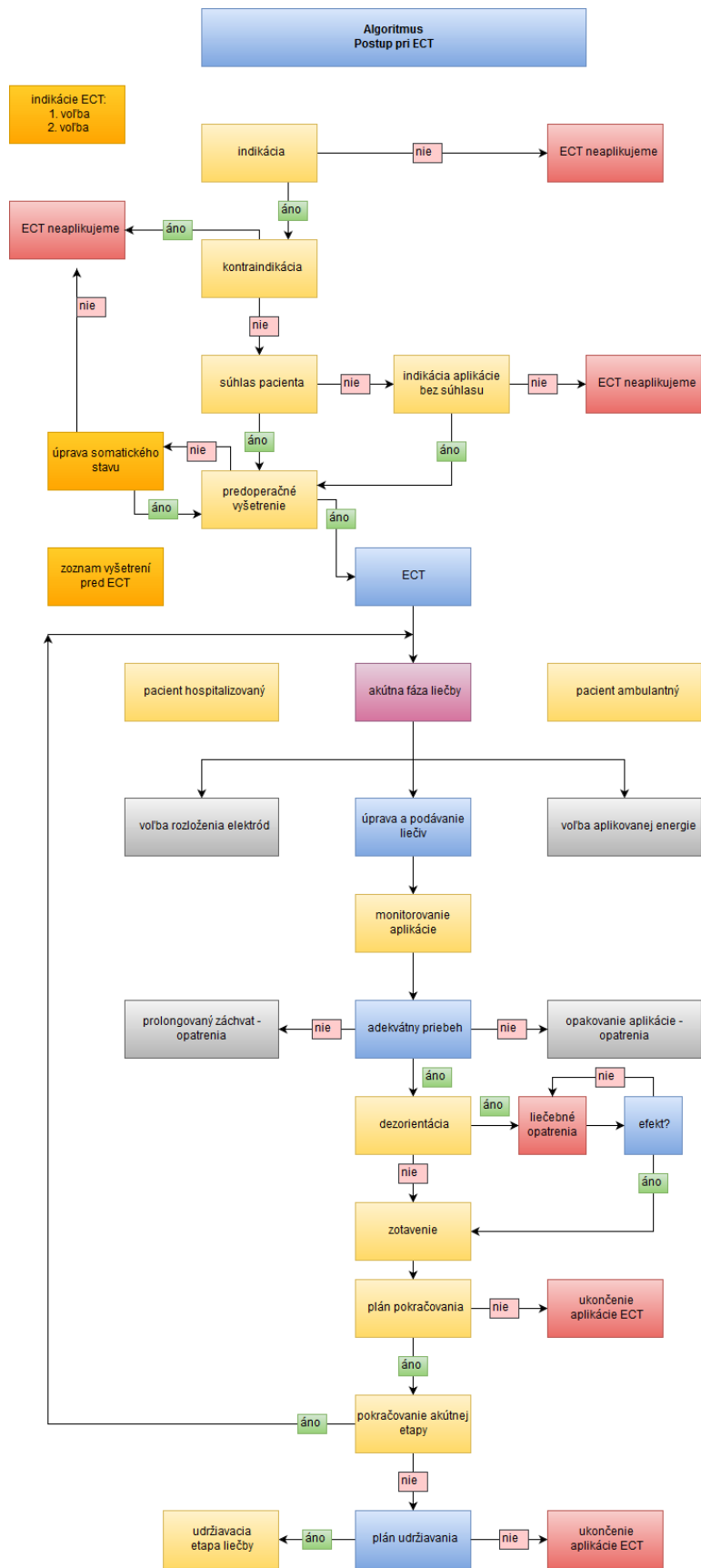
Potvrďujem, že som bol/-a ošetrujúcim lekárom ..... zrozumiteľne, ohľaduplne, bez nátlaku, s možnosťou slobodne sa rozhodnúť pre informovaný súhlas, informovaný/-á o účele, povahe a rizikách poskytnutia elektrokonvulzívnej terapie v celkovej anestézii, ako aj o rizikách odmietnutia poskytnutia tejto liečby.

Ošetrujúci lekár zodpovedal všetky moje otázky ohľadom tejto liečby a vysvetlil nejasnosti. Na základe uvedeného súhlasím s použitím elektrokonvulzívnej liečby v anestézii v mojej liečbe.

Dátum a čas: .....

.....  
podpis

# Schéma postupu pri ECT



## Indikačný list použitia elektrokonvulzívnej liečby bez súhlasu pacienta.

Standardné postupy		Indikačný list použitia elektrokonvulzívnej liečby bez súhlasu pacienta	
Meno a priezvisko: .....	Rodné číslo: .....		
Pracovisko: .....			
Hospitalizovaný od: .....			
Počet doterajších hospitalizácií: .....			
Diagnóza: .....			
Krátka anamnéza (terajšie ochorenie, psychiatrická anamnéza, osobná anamnéza): .....			
.....			
Elektrokonvulzia v minulosti u pacienta použitá: .....	<u>áno</u>	<u>nie</u>	
Doterajšia farmakologická liečba: .....			
Nutnosť použitia obmedzujúcich prostriedkov (ak áno akých a v akom rozsahu): .....			
.....			
Nutnosť použitia parenterálnej hydratácie a/alebo realimentácie: .....	<u>áno</u>	<u>nie</u>	<u>nemožnosť podania</u>
Popis klinického stavu: .....			
.....			
Po zvážení účinnosti a rizík dostupných liečebných metód a po zhodnotení naliehavosti stavu som u menovaného indikoval/a elektrokonvulzívnu terapiu. Po zhodnotení rozhodovacích schopností pacienta potvrdzujem, že pacient je spôsobilý/nespôsobilý poskytnúť právoplatný súhlas s liečbou.			
Dátum: .....	Vypracoval: .....		
Vyjadrenie druhého názoru - psychiatra: S navrhovanou ECT u menovaného pacienta:			
	<u>súhlasím</u>	<u>nesúhlasím</u>	
Dátum: .....	Podpis: .....		
Vyjadrenie nadriadeného psychiatra:			
	<u>súhlasím</u>	<u>nesúhlasím</u>	
Dátum: .....	Podpis: .....		
Dátum začatia elektrokonvulzívnej liečby: .....			
Dátum ukončenia elektrokonvulzívnej liečby: .....			
Počet aplikácií: .....			
Dôvody ukončenia ECT bez súhlasu pacienta:			
• zlepšenie stavu			
• podpísanie súhlasu s ECT			
dátum: ..... počet aplikácií do súhlasu: .....			
• nežiaduce účinky (popis): .....			
.....			

## Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu

Prvá revízia po roku, nasledujúce revízie v 5. ročných intervaloch.

## Literatúra

1. Anders M. Doporučené postupy psychiatrické péče IV. 20. Biologická léčba - elektrokonvulzivní léčba. 2014.
2. Anonymous. Academy of Medicine Singapore, College of Psychiatrists. PRACTICE GUIDELINES | PRACTICE OF ELECTROCONVULSIVE THERAPY. 2018d.

3. Anonymous. Royal College of Psychiatrists' Centre of Quality Improvement. ECT Accreditation Service (ECTAS) Standards for the administration of ECT. 2018b  
Dostupné z: [www.ectas.org.uk](http://www.ectas.org.uk)
4. Anonymous. Somerset Partnership. ELECTROCONVULSIVE THERAPY (ECT) POLICY. 2018e.
5. Anonymous. State of Queensland. Guideline The Administration of Electroconvulsive Therapy. Brisbane; 2018a. Dostupné z: <https://www.health.qld.gov.au/qhpolicy/html/index-m.asp>
6. Anonymous. VERMONT AGENCY OF HUMAN SERVICES, DEPARTMENT OF MENTAL HEALTH. Electroconvulsive Therapy (ECT) Standards to be Monitored. 2018c.
7. Dragášek J. Využitie elektrokonvulzivnej terapie v liečbe depresívnych porúch. Psychiatrie 2011;15(1):9–12.
8. Gazdag G, Dragasek J, Takacs R, Lookene M, Sobow T, Olekseev A, et al. Use of Electroconvulsive Therapy in Central-Eastern European Countries: an Overview. Psychiatria Danubina. 2017 Jun;29(2):136–40.
9. Grover S, Sahoo S, Rabha A, Koirala R. ECT in schizophrenia: A review of the evidence. Vol. 31, Acta Neuropsychiatrica. Cambridge University Press; 2019. p. 115–27.
10. Kališová Lucie. Elektrokonvulzivní terapie - teorie a praxe. Karolinum; 2019. 117.
11. Kellner, C., Greenberg, R., Murrugh, J., Bryson, E., Briggs, M., & Pasculli, R. (2012). ECT in treatment-resistant depression. Am J Psychiatry, 169(12), 1238.
12. Medda P, Toni C, Perugi G. The mood-stabilizing effects of electroconvulsive therapy. The journal of ECT. 2014 Dec;30(4):275–82.
13. Morcos N, Rosinski A, Maixner DF. Electroconvulsive Therapy for Neuroleptic Malignant Syndrome. The Journal of ECT. 2019
14. NICE – National Institute for Health and Care Excellence. Guidance to use of electroconvulsive therapy (TA59), Evidence-based recommendations on electroconvulsive therapy (ECT) for treating severe depressive illness, mania and catatonia. Static list Review, April, 2014. Dostupné z [www.nice.org.uk/guidance/ta59](http://www.nice.org.uk/guidance/ta59)
15. Peterchev A , Rosa MA, Deng Z-D, Prudic J, Lisanby SH. Electroconvulsive therapy stimulus parameters: rethinking dosage. The journal of ECT. 2010;26(3):159–74.
16. Sachs M, Madaan V. AMERICAN ACADEMY OF CHILD AND ADOLESCENT PSYCHIATRY Electroconvulsive Therapy in Children and Adolescents: Brief Overview and Ethical Issues Sponsored by AACAP Ethics Committee. 2012.
17. Sore T, O'Neill-Kerr A, Bastick L, Cherry S, Shrimpton S, Dr Sabih. PROTOCOL FOR ELECTROCONVULSIVE THERAPY (ECT) TREATMENT CENTRE WITHIN NORTHAMPTONSHIRE HEALTHCARE TRUST. 2019.
18. Swartz CM, Nelson AI. Rational electroconvulsive therapy electrode placement. Psychiatry (Edgmont (Pa : Township)). 2005 Jul;2(7):37–43.
19. Weiss A, Hussain S, Ng B, Sarma S, Tiller J, Waite S, et al. Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists professional practice guidelines for the administration of electroconvulsive therapy. Australian & New Zealand Journal of Psychiatry . 2019 Jul;53(7):609–23.

20. Výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 09812/2008-OL z 10. septembra 2008 o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálno-technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení, Vestník MZ SR, Ročník 56, Čiastka 32-51, 2008

**Poznámka:**

*Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.*

*Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.*

**Účinnosť**

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť od 1. apríla 2020.

**Peter Pellegrini,  
poverený  
vedením  
ministerstva**