

# **Műtéttel gyógyítható epilepszia**

**Epilepsziával élőknek, szüleiknek, és mindenkinek, aki többet akar tudni az epilepszia  
műtéti kezeléséről.**

**írta: Dr. Janszky József**

**lektorálta: Prof. Dr. Halász Péter**

**Budapest, 2001**

<b>A KÖNYVBEN GYAKRAN HASZNÁLT SZAKKIFEJEZÉSEK .....</b>	<b>3</b>
<b>KINEK SZÓL EZ A KÖNYV?.....</b>	<b>4</b>
<b>MIÉRT KELL AZ EPILEPSZIÁT OPERÁLNI? .....</b>	<b>5</b>
<b>MIÉRT KELL KÖNYVET ÍRNI AZ EPILEPSZIA-SEBÉSZETRŐL? .....</b>	<b>6</b>
<b>MIKOR LEHET AZ EPILEPSZIÁT MŰTENI? .....</b>	<b>7</b>
<b>MŰTÉTTTEL GYÓGYÍTHATÓ EPILEPSZIÁK .....</b>	<b>8</b>
<b>HALÁNTÉKLEBENY EPILEPSZIA .....</b>	<b>8</b>
<b>LÉZIÓS EPILEPSZIÁK .....</b>	<b>11</b>
<b>GYERMEKKORI FÉLTEKEI EPILEPSZIÁK.....</b>	<b>14</b>
<b>MIBŐL ÁLL AZ EPILEPSZIA-SEBÉSZETI KIVIZSGÁLÁS? .....</b>	<b>15</b>
<b>MRI VIZSGÁLAT .....</b>	<b>16</b>
<i>Az MRI vizsgálat menete.....</i>	<i>16</i>
<b>VIDEÓ-EEG MONITOROZÁS .....</b>	<b>18</b>
<i>A videó-EEG monitorozás menete.....</i>	<i>18</i>
<b>NEUROPSZICHOLÓGIAI VIZSGÁLAT .....</b>	<b>20</b>
<b>AGYI IZOTÓPVIZSGÁLATOK .....</b>	<b>20</b>
<b>MIKOR KELL EZ EPILEPSZIÁT MŰTENI?.....</b>	<b>21</b>
<b>A MŰTÉT.....</b>	<b>22</b>
<b>FELKÉSZÜLÉS A MŰTÉTRE .....</b>	<b>22</b>
<b>A MŰTŐBEN.....</b>	<b>22</b>
<b>AZ ÉBREDÉS UTÁN.....</b>	<b>23</b>
<b>MŰTÉT UTÁNI KELLEMETLENSÉGEK ÉS SZÖVŐDMÉNYEK .....</b>	<b>23</b>
<b>A LÁBADOZÁS.....</b>	<b>24</b>
<b>A SEBÉSZI KEZELÉS UTÁN .....</b>	<b>25</b>
<b>MŰTÉTET KÖVETŐ KONTROLL VIZSGÁLATOK.....</b>	<b>25</b>
<b>LELKI ZAVAROK A MŰTÉT UTÁN.....</b>	<b>26</b>
<b>A SIKERTELEN MŰTÉT .....</b>	<b>27</b>
<b>EPILEPSZIÁS GYEREKEK MŰTÉTI KEZELÉSE.....</b>	<b>28</b>
<b>ÖSSZEFOGLALÓ.....</b>	<b>30</b>

## A könyvben gyakran használt szakkifejezések

Ebben a könyvben sokszor orvosi szakkifejezéseket használunk, és nem “fordítjuk le” azokat minden egyes alkalommal köznyelvre, hiszen a beteg vagy hozzátartozója is ezekkel a szavakkal találkozik nap mint nap zárójelentésekben, ambuláns lapokon, leszázalékolás során. Egy jól képzett betegnek nem árt, ha ismeri az orvosi “tolvajnyelvet”.

**Antiepileptikum:** epilepszia kezelésére használatos gyógyszer.

**Aura:** Roham-előérzet. Az egyes rohamokat közvetlenül bevezető érzet vagy élmény, gyakorlatilag a roham része, amikor még a tudat teljesen tiszta. Amennyiben nem közvetlenül a roham előtt jelentkezik, hanem órákkal előtte, akkor nem auráról, hanem prodrómáról beszélünk.

**AVM:** Artri-venosus malformáció. Az agyi erek sajátos, érburjánzással járó elváltozása, mely epilepsziás rohamokkal járhat, de agyvérzést is okozhat.

**Bázisantiepileptikum:** az epilepsziák kezelésében leggyakrabban használatos gyógyszerek. Ilyen a carbamazepin (Timonil, Tegretol, Neurotop, Stazepin, Azepal stb. néven van Magyarországon forgalomban), a valproát (Orfiril, Convulex, Depakine, Everiden) és a phenytoin (Diphedan, Epanutin).

**EEG:** Elektroencephalográf: az agy elektromos tevékenységét vizsgáló eljárás. Az MRI-vel szemben nem szerkezeti eltérést, hanem működészavart, így epilepsziás működészavart jelezhet. Egyes epilepszia formákban akár teljesen normális is lehet.

**Epilepszia-sebészeti kivizsgálás:** Azon eljárások összessége, amelyek az epilepszia műtéti kezelésének elbírálásához szükségesek. Alapvető vizsgálóeljárások a videó-EEG monitorozás, MRI és a neuropszichológiai vizsgálat.

**Farmakorezisztencia:** lásd terápiaerezisztencia.

**Grand mal roham (GM):** Az egész test megfeszülésével, majd rángatózással járó tudatvesztéssel roham, gyakran jár bevizeléssel és nyelvharapással. Jelentkezhet generalizált epilepsziában, de gócos epilepsziában is, amikor az epilepsziás gócból kiinduló elektromos epilepsziás izgalom bevonja az agy összes sejtjét.

**Iktális:** roham alatti jelenség

**Interiktális:** roham közötti időben jelentkezik

Janszky: Az epilepszia sebészi kezelése

**Komplex parciális roham** (pszichomotoros roham): Tudatvesztéssel, zavart viselkedéssel járó epilepsziás roham, rángatózás nélkül (tehát nem grand mal, azaz nem epilepsziás nagyroham). Maximum 1-2 percig tart. Leggyakrabban halántéklebeny epilepsziában fordul elő.

**Lézió:** Az agy szerkezeti rendellenessége, károsodása.

**Lobectomy:** Egy agyi lebeny eltávolítása

**MRI:** Mágneses rezonancia vizsgálat. Jelenleg a legkorszerűbb olyan vizsgálóeljárás, amely az agy szerkezetéről, annak finom felépítésbeli eltéréseiről ad felvilágosítást.

**Műtéttel kezelhető epilepsziák:** Olyan gócos (fokális) epilepsziák, amelyek jó eséllyel műthetők. Ilyen a halántéklebeny epilepszia, a léziós epilepsziák és a féltekei epilepsziák.

**Nagyroham:** lásd grand mal roham

**Pszichomotoros roham:** Lásd komplex parciális roham

**Simplex parciális roham:** Tudatvesztéssel nem járó epilepsziás roham.

**Temporális lebeny:** Halántéklebeny

**Temporális lebeny epilepszia (=TLE):** halántéklebeny-epilepszia: leggyakrabban a halántéklebeny belső struktúráiból kiinduló epilepszia.

**Terápiarezisztencia:** Akkor beszélünk terápiarezisztenciáról, ha a rohamok nem szűnnek meg gyógyszeres kezelés hatására, annak ellenére, hogy sok különféle epilepszia elleni gyógyszer és azok kombinációja kipróbálásra került.

**Tónusos-klónusos roham:** lásd grand mal roham

**Videó-EEG:** Folyamatos videó felvétel készül a betegről, miközben elektródák (EEG) segítségével vizsgáljuk az agy elektromos tevékenységét. A vizsgálat rendszerint napokon keresztül tart, hiszen az a célunk, hogy epilepsziás rohamot rögzítsünk.

**West szindróma:** Igen súlyos, gyakori rohamokkal járó csecsemőkori epilepsziafajta. A betegek egy részének a betegsége azonban műtéttel kezelhető.

## Kinek szól ez a könyv?

Az epilepszia Magyarországon 50-60 ezer embert érint. Minden 25. gyermek és minden 200.

felnőtt szenved ebben a betegségben. Ez a könyv elsősorban az epilepsziával élők és az epilepsziás gyermekek szülei számára készült. Célunk, hogy számukra is eljusson minden lényeges információ, mely az epilepszia sebészeti kezeléséről rendelkezésünkre áll. Bár az epilepsziával elsősorban az epilepsziával élő embernek kell megküzdeni, de betegségével nincs egyedül. Szülei, hozzátartozói, barátai, tanárai vagy éppen munkáltatói éppúgy észlelhetik a betegséget, érezhetik annak következményeit, tudhatnak róla, félnek tőle és szenvedhetnek miatta. Nekik is szól ez a könyv.

Az epilepszia-sebészetről szóló könyvek legtöbbször szakorvosoknak szólnak, szakzsargonat használnak és többnyire angolul íródtak. Ennek a könyvnek az is célja, hogy az epilepszia műtéti lehetőségeit megismertesse a nem-orvos szakemberekkel, elsősorban a nővérekkel, asszisztensekkel, foglalkozás-terapeutaikkal és szociális munkásokkal.

## Miért kell az epilepsziát operálni?

Az epilepsziás rohamokat gyógyszerrel kell és lehet is kezelni. A betegek túlnyomó többségénél a gyógyszerek teljes rohammentességet hoznak. **Az epilepsziával élők kb. egyötödénél megfelelő gyógyszeres kezelés mellett is megmaradnak a rosszullétei.** Ekkor beszélünk gyógyszerekre nem reagáló, szakszóval *terápiarezisztens*<sup>\*</sup> vagy farmakorezisztens epilepsziáról. A terápiarezisztens epilepszia egy relatív fogalom, hiszen rengeteg epilepsziaellenes gyógyszer (ún. *antiepileptikum*) van forgalomban, és ha a betegség az egyik típusú antiepileptikumra nem javul megfelelően, még lehet, hogy egy másik gyógyszer hatékony lehet. Ráadásul az utóbbi időben szinte évente jelenik meg új antiepileptikum a nemzetközi és hazai gyógyszerforgalomban, mégis az a tapasztalat, hogy ha a rohamok nem reagálnak az ún. *bázisantiepileptikumokra*<sup>\*</sup>, és esetleg két-három további, megfelelően választott “új” antiepileptikum kombinációjára sem, akkor a további gyógyszeres próbálkozások egyre kisebb valószínűséggel vezetnek teljes rohammentességhez. Terápiarezisztencia esetén, ha a beteg ún. *műtétellel gyógyítható epilepsziában* szenved, érdemes elkezdeni az *epilepszia-sebészeti kivizsgálást*. Ebben az esetben az operáció ugyanis sokkal nagyobb valószínűséggel eredményez rohammentességet, mint a további gyógyszeres próbálkozás. Mindehhez hozzá kell tenni, hogy mind a terápiarezisztencia mind a műtétellel gyógyítható epilepszia diagnózisát epilepsziával foglalkozó speciális központban, ún. *epilepsziacentrumban* kell megállapítani.

---

<sup>\*</sup> A könyvben gyakran szereplő szakkifejezések magyarázatát a könyv elején külön is összefoglaltuk

## Miért kell könyvet írni az epilepszia-sebészetről?

Számításaink szerint az epilepsziával élő emberek 5-10%-át kell megoperálni. Jogosan tehetjük fel a kérdést, hogyha az epilepszia-sebészet az epilepsziával élők egytizedét-egyötödét érintheti, miért kell külön könyvet szentelni ennek a kérdésnek? Ennek több oka is van. Egyrészt azért, mert ez a bizonyos 5-10% azt jelenti, hogy **Magyarországon 3-6000 ember a műtét után végérvényesen megszabadulhatna a rohamaitól**. Ennek ellenére eddig kb. 200 epilepsziában szenvedő betegnél történt sebészeti beavatkozás a rohamok megszüntetése céljából, tehát **hazánkban csak minden 30. esetben történik meg a műtét azoknál, akiket ez a beavatkozás nagy valószínűséggel meggyógyítana**. Ez az alacsony arány nem abból adódik, hogy Magyarországon a kivizsgálási módszerek vagy a sebészeti technikák nem lennének megfelelőek, hiszen a betegek kétharmada-negyötöde a műtétet követően meggyógyul. Az ok nem is a kapacitás hiánya, hiszen egyre több hazai epilepszia centrumban van lehetőség epilepszia-sebészeti kivizsgálásra, és a várólisták rövidebbek, mint például a jóval nagyobb kapacitással rendelkező Németországban. Az epilepsziaműtétek száma minden valószínűség szerint azért ilyen csekély, mert **ez a kezelési lehetőség nem ismert eléggé**. Sem a betegek, sem az egészségügyi személyzet - beleértve az orvosokat is - nincsen tisztában ezzel a kezelési lehetőséggel, lehet, hogy sokan nem is hallottak róla, vagy ha igen, ódzkodnak tőle. Talán nem tudják, hogy a betegek több mint kétharmada a műtétet követően meggyógyul.

Ezzel a könyvvel tulajdonképpen egy világszerte észlelhető szemléletváltást akarunk idehaza is jelezni. Mind a társadalom, mind a betegek, de még az egészségügyi dolgozók is úgy gondolták, és sajnos sokan még mindig úgy gondolják: az epilepsziásnak az a dolga, hogy rohamozzon. Ez nem igaz. **Az epilepszia kezelhető betegség!** Említettük, hogy az epilepszia 80%-ban gyógyszerrel gyógyítható. Általában már az első gyógyszer (rendszerint valamelyik bázisantiepileptikum) rohammentességet hoz. De ha nem segít az első gyógyszer, egy másik attól még gyógyuláshoz vezethet - hazánkban jelenleg több, mint 15 antiepileptikumhoz lehet hozzáférni. Ha a beteg műtéttel gyógyítható epilepsziában szenved - meg lehet műteni. Sőt van az epilepsziának ún. nem-gyógyszeres, nem-sebészi kezelése is. Ezzel a könyvvel tehát nem csak az epilepszia sebészetet szeretnénk bemutatni, hanem azt a szemléletet, hogy sem az orvos sem a beteg ne nyugodjon bele abba, ha a beteg rohamozik.

Egy másik ok, amiért megírtuk ezt a könyvet, az a sebészi kezelés sajátossága. A műtétről való döntés nem az idegsebész vagy a neurológus magánügye, éppen ellenkezőleg, a végső döntés mindig a betegé. Ebben a döntésben szerencsére nincs egyedül, hiszen önmaga nem ismerheti a sebészeti kezelés összes előnyét és hátrányát. Egy műtétnek ugyanis akkor van értelme, ha a beteg a további gyógyszeres kezeléstől nem várhat teljes gyógyulást, ugyanakkor az operáció alacsony kockázattal jár és teljes rohammentességgel kecsegtet. Tehát nem arról van szó, hogy a beteg *biztosan* meggyógyul, és biztosan nem lesz komplikációja a műtétnek, hanem itt valószínűségekről, *esélyekről* beszélünk. Az *esély* vállalása egy szoros beteg-orvosi illetve beteg-egészségügyi kapcsolatot feltételez, ahol az orvos a beteg partnere vagy inkább tanácsadója, akinek fontos szerepe van abban, hogy a beteget informálja az esélyekről. Ebben a könyvben át szeretnénk adni minden olyan – általunk ismert - fontos információt, hogy a beteg maga dönthessen abban a kérdésben, agyműtétnek vesse-e alá magát. Természetesen ez a könyv nem helyettesítheti az idegsebésszel és az epileptológussal történő személyes beszélgetést.

## ***Mikor lehet az epilepsziát műteni?***

Az epilepszia gyűjtőfogalom. Minden olyan kórállapotot, mely ismétlődő rohamokban jelentkezik, és az agyi idegsejtek elektromos izgalmi tevékenysége okoz, epilepsziának nevezünk, amennyiben a rohamokat nem valamilyen külső tényező (például kialvatlanság, láz, alkohol vagy gyógyszer) váltja ki.

Többféle epilepszia típus van. Az epilepsziák egy részét nem lehet körülírható agyi struktúrához kötni, ezt a típusú epilepsziát *generalizált* epilepsziának nevezzük. Ezt az epilepsziatípust általában nem lehet műteni, de szerencsére a betegek túlnyomó többsége megfelelő gyógyszerrel teljes mértékben rohammentessé válik, sőt a generalizált epilepsziában szenvedő gyerekek nagy részének serdülőkorukra gyógyszert sem kell szednie, mert meggyógyulnak ("kinövik" a betegséget).

Az epilepsziák másik csoportja egy körülírt agyi területből indul ki, ezt hívjuk *gócos epilepsziának*. Erre a típusú epilepsziára több szakkifejezés is van: fokális epilepszia, parciális epilepszia vagy lokalizációhoz-kötött epilepszia. Azt a területet, ahonnan a rohamok kiindulnak, *epilepsziás gócnak* nevezzük. A gócos epilepsziák egy része öröklődő betegség. Ezek ugyan nem műthetők, de gyógyszerre úgyszintén kitűnően reagálnak.

A gócos epilepsziák egy része nem reagál jól a gyógyszerekre. Akkor beszélünk terápiarezisztenciáról, ha a rohamok nem szűnnek meg gyógyszeres kezelés hatására, annak ellenére, hogy sok különféle epilepszia elleni gyógyszer és azok kombinációja kipróbálásra került. A terápiarezisztencia egy viszonylagos fogalom, egyes epilepszia típusoknál már akkor is ki lehet mondani a terápiarezisztenciát, ha a rohamok a bázisantiepileptikumokra nem reagálnak. Más epilepszia formáknál viszont akár 10-15 antiepileptikum kipróbálását követően sem állapíthatjuk meg ugyanezt.

**A terápiarezisztens gócos epilepsziák egy csoportjában az epilepsziás góc jól körülhatárolható, nem érint olyan területet, melynek kimetszése súlyos következményeket vonna maga után. Ezeknél a betegeknél az epilepsziás góc műtéti eltávolítása gyógyulást eredményezhet**, viszont terápiarezisztencia esetén minden további gyógyszeres kezelés valószínűleg kudarcba fullad. A gócos epilepsziák három nagy csoportját lehet műtéttel igen jó eredménnyel kezelni, ezek hívjuk műtéttel gyógyítható epilepsziáknak:

1. Halántéklebny-epilepszia
2. Gócos epilepszia, körülírt agyi szerkezeti eltéréssel (szakszóval *léziós* epilepsziák)
3. Gyermekkori féltekei epilepsziák

Más epilepszia típusokban is szóba jöhet epilepszia-sebészeti kezelés, de a leggyakrabban és a legjobb eséllyel ebben a három epilepszia típusban végzünk operációt.

## Műtéttel gyógyítható epilepsziák

### Halántéklebny epilepszia

A halántéklebny epilepszia (szakszóval temoralis lebny epilepszia, rövidítve TLE) a leggyakoribb gócos epilepszia. Nevét onnan kapta, hogy **a rohamok az agy halántéklebnyéből indulnak ki** (a halántéklebny a koponya halántékcsontja mögött helyezkedik el).

Ebben az epilepsziatípusban az első roham leggyakrabban 5-20 éves kor között fordul elő. A betegségre **jellemző rohamforma a komplex parciális roham** (vagy pszichomotoros) roham. Gyakran valamilyen jellegzetes előérzés (aura) vezet be a rohamot. Ilyen például egy gyomorból felszálló érzés, kellemetlen szag, kellemes vagy kellemetlen érzet, máskor ismerősség (de ja vu)



vagy ellenkezőleg ismeretlenség érzése. Maga a rosszullet tudatzavarral jár, vagyis a beteg a környezetével levő kapcsolatot teljesen vagy csak részlegesen elveszíti. Ugyanakkor különféle automatikus cselekvések, szakszóval automatizmusok jelentkeznek. Ezek lehetnek szájmozgással kapcsolatos jelenségek (szakszóval orális automatizmusok): csámcsogás, nyeldekülés, nyálcsorgás, vagy a végtagokban előforduló mozgás (“manuális automatizmusok”): matatás, fal vagy asztal ütögetése, ruhaigazítgatás, máskor a rohamok alatt félelmi reakciók jelennek meg. A komplex parciális rosszullet általában fél percen belül lezajlik. A rosszullet sokszor nem egyik pillanatról a másikra tér véget, hanem még percekig tartó zavart állapot követheti, amely alatt a beteg csak lassan nyeri vissza teljes tudatát és reakciókészségét a külvilággal. A rosszulletek többségre a beteg nem emlékszik.

Az eddigi ismertetett komplex parciális rohamon kívül előfordulhat epilepsziás nagyroham vagy grand mal roham is, ezek általában csak a betegség kezdetén jelentkeznek, mivel gyógyszerre általában megszüntethetők.

Halántéklebény epilepsziában **az EEG rendszerint a halánték lebény felett ún. tüskéket mutat** (angol szakszóval ún. spike-okat vagy meredek hullámokat, ezeket összefoglalóan epileptiform potenciáloknak nevezzük). Ezek az elektromos jelenségek a rohamok közötti időszakban is láthatók az EEG görbén.

MRI (mágneses rezonancia vizsgálat) segítségével az agy finom szerkezeti képét tudjuk ábrázolni. Magáról a vizsgálóeljárásról részletesen később lesz szó. A megfelelő intézményben és megfelelő módon végrehajtott MRI vizsgálat (ugyanis nem minden MRI készülék és nem minden **MRI vizsgálat** alkalmas a halántéklebény-epilepszia kivizsgálására) **a hippocampusnak nevezett struktúra károsodását mutathatja**. Ezt hívják ún. hippocampalis szklerózisnak. A hippocampalis szklerózis a leggyakoribb epilepsziával járó agyi szerkezeti elváltozás felnőtt korban. Nem igazán világos, hogy vajon oka vagy következménye az epilepsziának, azt viszont biztosan tudjuk, hogy ha az MRI hippocampalis szklerózist mutat, akkor általában nagyon jók a műtéti esélyek. Az MRI azonban nem csak hippocampalis sclerosist, hanem egyéb epilepsziát okozó agyi szerkezeti eltérést (szakszóval epileptogén léziót) is kimutathat, de erről is szó lesz a későbbiekben.

Az epilepsziás rohamokon kívül halántéklebény-epilepsziában **jellegzetes panasz a memóriazavar**, melynek oka a hippocampusnak károsodása. Ez az agyterület ugyanis az emlékezési folyamatok egyik fontos központja.

Sokan gondolják úgy, hogy az epilepszia elbutulással jár. Ez tévedés, az epilepsziák

többségénél semmiféle agyi működésbeli probléma nincsen (az epilepsziát leszámítva). A halántéklebeny epilepsziában jelentkező memóriapanasz pedig nem azonos az elbutulással vagy szellemi leépüléssel, hiszen a gondolkodás, fogalomalkotás központjai épek. Ráadásul a memóriazavar mindig részleges, hiszen egyrészt a hippocampus nem maga a memóriaközpont (a memória több agyi struktúrában is tárolódik), másrészt általában csak az egyik hippocampus károsodott.

Halánték-lebeny epilepsziával élő embereknel gyakran fordultak elő ún. lázgörcsök kisgyermekkorban. A lázgörcs magas lázhoz társuló rángatózásos eszméletvesztés (népi nevén fogfrászok), tulajdonképpen olyan epilepsziás roham, amely nem jelent epilepszia betegségét, hiszen egyértelműen a gyermekkori magas láz provokálja. Azok a gyerekek, akiknek lázgörcsük volt, az esetek túlnyomó többségében soha nem lesznek epilepsziások. Egyelőre még nem tudjuk biztosan, hogy miért gyakori a lázgörcs és a halántéklebeny-epilepszia együttállása, de mivel a lázgörcssel járó halántéklebeny epilepsziában gyakori a hippocampalis szklerózis, ezért ezeknél a betegeknek is jó eséllyel műthetők.

**Az, hogy műthető-e a halántéklebeny epilepszia és ha igen, milyen eséllyel, azt az epilepszia-sebészeti kivizsgálás, tehát az MRI vizsgálat az ún. neuropszichológiai vizsgálat és a videó-EEG monitorozás eredménye nyújtja.** Ezekről a következő fejezetben lesz szó.

**Ma már módunkban áll majdnem egészen pontosan megmondani, hogy egy adott halántéklebeny-epilepsziában szenvedő betegnek mennyi az esélye a műtétet követő teljes gyógyulásra.** A legoptimálisabb eset, ha a videó-EEG igazolta, hogy a rohamok az egyik oldali halántéklebenyből indulnak ki, a rohamok közötti epileptiform kisülések is mindig egyoldaliak, továbbá az MRI hippocampalis szklerózist igazolt. Ekkor a betegnek 90% (!) esélye van arra, hogy a műtétet követően meggyógyuljon. Amennyiben a rohamok egy oldalról indulnak ki, de a helyzet nem ennyire optimális, a rohammentesség esélye akkor is 60-70% körüli.

**Halántéklebeny epilepsziában rendszerint a kóros halántéklebeny egy részét távolítják el, különösen a hippocampust és a körülötte lévő agyállományt.** A súlyos műtét utáni szövődmény kevesebb, mint 2 ezrelék (tehát 1000 ember közül kettőnél fordulhat elő). Sok beteg fél attól, hogy lebénul a műtétet követően. Ilyen szövődmény halántéklebeny-epilepszia műtétek esetében gyakorlatilag nagyon-nagyon ritkán következik be, és gyakorlatilag mindig elmúlik néhány hónap alatt. Bal oldali műtétek esetén ritkán és átmeneti szótalálási nehézségek fordulhatnak elő, melyek néhány hét alatt meg szűnnek. A műtét leggyakoribb szövődménye lehet, hogy a látótér egy része beszűkül. Ez a betegeknek rendszerint semmiféle panaszt nem okoz, és csak speciális,

műszeres látótérvizsgálattal lehet kimutatni. Néhány esetben azonban a látótérfél-beszűkülés ennél nagyobb, ritkán teljes féloldali látótér-kiesés következik be. Ez rendszerint valamilyen műtét alatti komplikáció következménye.

Amennyiben a bal oldali halántéklebény egy része került eltávolításra, úgy nem túl gyakran, de előfordulhat különböző fokú memóriapanasz a műtétet követően. A súlyos memóriapanasz azonban rendkívül ritka. Ez talán meglepően hangzik, hiszen említettük, hogy a halántéklebény és különösen a hippocampus fontos szerepet játszik a memóriafolyamatokban. Említettük azonban azt is, hogy mind az MRI mind a neuropszichológiai vizsgálat azt mutatja, hogy a műtét során kivételre kerülő hippocampus már eleve károsodott. A károsodott hippocampus elvétele viszont rendszerint már nem okoz semmiféle további memóriafunkció-csökkenést, sőt néhány betegnek - különösen azoknál, akiknél jobb oldali műtét történt - még javulhat is a memóriája a műtét után. Ennek a magyarázata a következő. Említettük, hogy az EEG még a rohamok közötti (interiktális) időszakban is mutathat epilepsziás aktivitást - epileptiform potenciálokat. Ez az interiktális aktivitás mintegy interferál, zavarja az agy normális struktúráinak a működését. Ebből következik, hogy ha az epilepsziás aktivitást a műtéttel megszüntetjük, akkor ez az "interferencia" is megszűnik, és az addig rosszul működő, ám egészséges agystruktúrák működése helyre áll.

A műtétet követő esetleges egyéb szövődményekről vagy kellemetlenségekről később, külön fejezetben lesz szó.

## Léziós epilepsziák

Léziós epilepsziának hívjuk a gócos epilepsziáknak azt csoportját, amikor az agyban körülírt szerkezeti rendellenesség, a lézió okozza az epilepsziás rohamokat. **A leggyakoribb epilepsziát okozó léziók az agykéreg körülírt fejlődési rendellenességei, a jóindulatú daganatok és az érfejlődési rendellenességek.**

Az agy különböző fejlődési rendellenességei okozhatnak epilepsziát. Ezek többségében szerettek és csak ritkán öröklődnek. Ez utóbbi esetben a fejlődési zavart egy génrendellenesség okozza. A szerzett fejlődési rendellenességek rendszerint valamilyen még az anyaméhben elszenvedett károsodás következményei, de az ok a legtöbb esetben ismeretlen. Az egész agyat érintő fejlődési rendellenességek nem műthetők. A műthető fejlődési rendellenességek két csoportját ismerjük, a kizárólag csak az egyik féltekére korlátozó fejlődési zavarok (erről a következő fejezetben lesz szó) és az *agykéreg körülírt fejlődési rendellenességei*.

Az agykéreg körülírt fejlődési rendellenességei többnyire kisgyermekkorban okozzák az első epilepsziás rohamot. Sokszor súlyos, naponta többször - akár több százszor is - jelentkező, eleséssel, sérüléssel járó rohamok fordulnak elő. Az ilyen súlyos gyermekkori epilepsziát hívjuk gyermekkori "katasztrofális" epilepsziának. Nem is olyan ritka azonban, hogy felnőttek első epilepsziás rohamának kivizsgálása során derül ki, hogy egy, a születése óta meglévő agyfejlődési zavar okozta a rosszulletet. Ez a lézió MRI-vel, de rendszerint csak speciális centrumban elvégzett, nagyfelbontású MRI vizsgálattal mutatható ki (lásd következő fejezet). Bár a betegek jelentékeny része gyógyszerrel rohammentesíthető, többségüknél az epilepszia nem szüntethető meg. Ilyenkor jön szóba az epilepszia-sebészeti kivizsgálás, és amennyiben az epilepsziás fókuszt jól elhatárolható az egészséges agyszövetből és biztonsággal kivágható, meg kell operálni. Összehasonlítva a halántéklebény-epilepszia műtétekkel, **körülírható agykérgi fejlődési rendellenességgel esetén** a sebészi eredmények kevésbé jók, de még így is **a betegek fele lesz az operáció után rohammentes.**

Amikor felnőtt korban jelentkezik az első epilepsziás roham, mind a beteg, mind az orvos sokszor attól fél, hogy a betegnek rosszindulatú agydaganata van. Szerencsére epilepsziás rohamot általában *jóindulatú agydaganatok* okoznak, ráadásul ezek is - a közhiedelemmel ellentétben - a felnőttkorban induló epilepsziák mindössze egyharmadában fordulnak elő. Ez persze nem jelenti azt, hogy rosszindulatú daganatok soha nem okoznak epilepsziás rohamot, de lényegesen ritkábban, mint a jóindulatúak. Az epilepsziát okozó daganatok egy része átmenet a valódi daganatok és a fejlődési rendellenességek között, ilyen típusú daganatok akár kisgyermekkorban is kimutathatók. Ezek a daganatféleségek teljes mértékben jóindulatúak, nem növekednek, nem adnak áttétet és egyetlen tünetük, hogy epilepsziát okoznak. **Amennyiben a jóindulatú daganatot teljes egészében sikerül eltávolítani, úgy a betegek több, mint 90%-a rohammentes lesz.**

**A koponyán belüli szerkezeti rendellenességek harmadik leggyakoribb csoportja, mely epilepsziát okoz, az ún. érfejlődési rendellenességek**, szakszóval vasculáris malformációk. **Kétféle típusuk ismert, az ún. arteriovenosus malformáció (rövidítve AVM) és a cavernoma.**

Az AVM egy olyan fejlődési rendellenesség, melynek az a lényege, hogy kóros összeköttetés alakul ki az agyi ütőerek (artériák) és visszerek (vénák) között. Ez a fejlődési rendellenesség, tulajdonképpen egy érgomolyag. **Nem csak az epilepszia lehet az AVM egyetlen tünete, az ugyanis agyvérzést is okozhat. Éppen ezért, amennyiben lehet, mindenképpen meg kell operálni mind a rohamok, mind a vérzésveszély megszüntetése céljából.** Amennyiben az AVM elég kicsi, de műtéti szempontból rossz helyen van, szóba jön az elváltozás célzott röntgen-

besugárzása. Ez a kezelés is eredményes lehet, mert megszünteti mind a vérzéskészséget, mind az epilepsziát, de az eredmény sajnos csak 1-2 évvel a beavatkozás után érezhető.

A **cavernoma** (ejtsd kavernoma, hivatalos neve szaknyelven hemangioma cavernosum) egy sajátos, sokszor meszes részeket is tartalmazó érrendellenesség. Neve barlangos daganatot jelent (a "- noma" végződés az orvosi nyelvben daganatok megjelölésére szolgál). Nevével ellentétben nem igazi daganat, viszont valóban barlangos szerkezetű. Az AVM-hez hasonlóan sokszor **epilepsziával és súlyos agyvérzés veszélyével jár**. Évente átlagosan 1% az esély arra, hogy a cavernomából agyvérzés jön létre, ez a valószínűség viszonylag alacsonynak hangzik, de ha belegondolunk, hogy ez nem az élettartamra, hanem minden egyes évre érvényes, akkor ez a valószínűség már nem tűnik olyan csekélynek. Egy 20 éves fiatalembernek, aki előtt átlagosan 50-60 év áll, 40-45% (!) az esélye, hogy a cavernomája valaha az életében megreped, és kiterjedt agyvérzést kap. Ha egy fiatal embernek agyvérzése zajlott le, és ezt követően vagy ezt megelőzően epilepsziás rohamai is voltak, célzott MRI vizsgálatot kell végezni, hogy ezeket az elváltozásokat kizárjuk.

Cavernoma esetében az epilepsziát nem maga az elváltozás okozza, hanem a környékén lévő sejtek, amelyekbe egy vasat tartalmazó anyag, a hemosziderin íródik be. Ez a hemosziderin a vörösvérsejtek oxigént szállító vérfestékének, a vastartalmú hemoglobinnak bomlásterméke. A cavernomából ugyanis - bár a nagy agyvérzések mint említettük, viszonylag ritkák - a kicsi vérzések gyakoriak. Ez a hemosziderin lerakódás ezeknek a "mikro-" vérzéseknek a következménye. Nagyon fontos hangsúlyozni, hogy a műtét során nem csak magát az elváltozást, a cavernomát, hanem a környékén látható hemosziderinnel átitatott agyszövetet is el kell távolítani. Sajnos mind a hazai mind a nemzetközi tapasztalat, hogy ez a terület a nem epilepszia-orientált sebészeti beavatkozás során sokszor nem kerül eltávolításra, és ilyenkor - bár a vérzésveszély elmúlik -, az epilepsziás rohamok nem szűnnek meg.

**A cavernomák és az AVM megfelelően végzett műtete esetén a betegek több mint háromnegyede rohammentes lesz.**

Szemben a halántéklebeny-epilepsziával, a léziós epilepsziák tünetei nem egyformák. Az epilepsziás rohamok jellege attól függ, hogy hol a lézió, honnan indul ki a roham, és milyen agyi struktúrák felé terjed.

Ha az elváltozás a mozgatókéreg közelében van, akkor a roham során sokszor ritmikus rángatózás jelentkezik a göccel ellentétes oldali végtagokban. Ezt klónusnak hívjuk. Ha a góc az érzőkéreg környékén található, gyakori, hogy hirtelen érzészavarral, zsibbadással indul a roham,

mely kiterjedhet az egyik végtagra, vagy akár az egész testfélre. A roham alatti érzészavarok rángásos tünetek az epilepsziás góccal ellenkező oldalon fordulnak elő, mivel a jobb oldali félteke irányítja és érzékeli a test bal felét, a bal oldali félteke pedig a test jobb felét.

Ha a nyakszirtlemben lévő látókéregből indulnak ki a rohamok, gyakori a roham alatti fénylátás vagy akár komplex képek látása. A hallóközpont környékéről induló rohamok zajhallással járnak. Az agy középvonal felé eső felszínéről induló rohamok gyakran okoznak furcsa megfeszüléssel járó testtartást, mivel itt vannak a másodlagos mozgatómezők, melyek nem egyes izmokat, hanem nagy izomcsoportokat működtetnek.

Minden eddig említett rohamforma mutathat terjedést más agyi struktúrák felé, és amennyiben ez a terjedés nem szűnik meg, az agy egésze is bevonódhat a roamba, ekkor generalizált tónusos-klónusos roham (grand mal vagy nagyroham) alakul ki. A grand mal első tünete sokszor egy felkiáltás, majd ezt követi az egész test megfeszülése, végül karok ritmusos rángatózása. Ez a rohamforma bevizezéssel és nyelvharapással járhat.

## Gyermekkori féltekei epilepsziák

Ezekben az epilepsziákban az epilepsziás fókuszt és az agyi szerkezeti eltérés (lézió) nem egy körülírt agyterületet érint, hanem az egész féltekét bevonja. A három leggyakoribb féltekei lézió:

1. a kiterjedt féloldali, születéskori károsodásból eredő, féloldali bénulással kísért agykárosodás
2. a kiterjedt féloldali agyi fejlődési rendellenesség (leggyakrabban ún. hemimegalencephalia)
3. Rasmussen-féle idült agyvelőgyulladás.

Ezek a gyógyszerre ritkán reagáló betegségek gyermekkorban jelentkeznek először, gyakori féloldali rángásos rohamokkal és rendszerint sérüléssel járó rohamok formájában ("katasztrofális gyermekkori epilepszia"). Rasmussen-féle betegségben a féloldali rohamokon felül folyamatos romlás figyelhető meg mind a rohamok, mind a szellemi teljesítmény terén, az ilyen gyermekek az egyik testfelükre fokozatosan lebénulnak. Ennek a betegségnek az oka az egyik agyféltekét érintő, ismeretlen eredetű, lassú, de folyamatosan romló gyulladással járó folyamat.

A féltekei epilepsziában a választandó műtéti kezelés a teljes félteke összes idegi összeköttetések elvágása, ami tulajdonképpen a félteke leválasztását, izolálását jelenti az agy többi részétől. A műtét eredményeként gyakorlatilag megszűnik a félteke működése. Ez első

hallásra kicsit ijesztőnek hangzik, de gondoljunk csak bele, hogy itt egy károsodott, funkcióját veszített féltekéről van szó, melynek egyetlen megnyilvánulása, hogy napi több, akár több száz rohamot okoz. **A műtétet követően a betegek 70-80%-a rohammentessé válik. Az operáció természetesen csak akkor jön szóba, ha legalább közepesen súlyos féloldali bénulás van jelen, hiszen az egyik félteke eltávolítása mindenképpen féloldali gyengeséghez vezet. Ez azonban meglepő gyorsasággal javulhat a műtétet követően, és a bénulás foka még a műtét előtti szintnél is jobb lehet.** Rasmussen-féle betegségben már kismértékű bénulás mellett is elfogadható a műtéti megoldás, hiszen ez a betegség óhatatlanul romlik, és a műtét az egyetlen lehetőségünk, mely megállítja ezt a romlást.

## Miből áll az epilepszia-sebészeti kivizsgálás?

Ebben a fejezetben röviden áttekintjük azokat a vizsgálóeljárásokat, amelyek alapján egy epilepsziáról eldönthető, hogy vajon operálható-e, azaz az adott beteg műtéttel gyógyítható epilepsziában szenved-e. Ezeknek a vizsgálóeljárások összefoglalóan *epilepszia-sebészeti kivizsgálásnak* nevezzük. A kivizsgálásnak célja egyrészt az epilepsziát okozó agyi szerkezeti eltérés kimutatása, másrészt az epilepsziás működészavarért felelős agyi terület pontos meghatározása, végül annak igazolása, hogy ennek az agyi területnek az eltávolítása nem okoz maradandó károsodást.

**Az első lépés mindig a beteggel és hozzátartozóival történő beszélgetés, az *anamnézis felvétele*.** Anamnézisnek hívjuk mindazt az információt, amelyet nem vizsgálati úton, hanem a beteggel való beszélgetés során nyerünk. Mivel az epilepsziás rohamok nagy része tudatvesztéssel jár, ezért a beteg nem ismerheti a roham minden egyes mozzanatát, holott mindez nagyon fontos lehet a diagnózis felállításában. A rohamok tünetei ugyanis meghatározhatják a gyógyszeres kezelés jellegét, felvethetik a műtéttel kezelhető epilepszia gyanúját, sőt utalnak arra az agyi területre is, ahonnan a rohamok kiindulnak. A rohamok felidézésében tehát csak "kívülálló" segíthet, olyan személy, aki rendszeresen látja a beteg rohamait. Ez a "szemtanú" általában a legközelebbi a hozzátartozó. A szülők sok segítséget nyújthatnak az anamnézis többi részében is, amikor megpróbáljuk megfejteni azokat a tényezőket, amelyek az epilepszia kialakulását elősegítették, például hogy van-e a családban más epilepsziával élő ember.

**A második lépés a *neurológiai vizsgálat*.** Ennek során a vizsgáló orvos ellenőrzi az

agyidegek működését, a test mozgató és érző rendszerének épségét, és az egyensúlyozó rendszert. Meg kell jegyezni, hogy az epilepsziás betegek többségének nincs semmiféle ilyen jellegű károsodása, ezért neurológiai vizsgálattal rendszerint nem mutatható ki kóros működészavar.

Az anamnézisen és a neurológiai vizsgálaton kívül **az epilepszia-sebészeti kivizsgálás alapvető eszközei a nagyfelbontású MRI, a video-EEG monitorozás és a neuropszichológiai vizsgálat**. Hangsúlyoznunk kell, hogy ezen kívül más, különleges vizsgálat ritkán szükséges ahhoz, hogy eldöntsük, vajon műthető-e az epilepszia. Sok beteg fél attól hogy agyvíz (liquor) nyérése céljából lumbálni fogják a gerincét ("gerincvíz-csapolás"). Ilyen vizsgálatot a sebészi kivizsgálás során nem végzünk.

## MRI vizsgálat

**Az MRI** vagy MR (mágneses rezonancia) **vizsgálat az agy szerkezetéről ad információt**. Az agy szerkezeti vizsgálatára régebben koponyaröntgen, levegőbefúvásos vagy érfestéses vizsgálatokat végeztek. Ma már ilyenekre nem kerül sor. A még nem is olyan régen modern vizsgálóeljárásnak számított komputeres tomográfia (CT) szintén egyre inkább kiszorul a vizsgálóeljárások közül, és csak nagyon ritkán szükséges elvégezni az epilepszia műtéti kivizsgálása során, mivel az MRI lényegesen jobb képet szolgáltat az agy belső szerkezetéről.

Bár az epilepsziás betegek *mindennapi* vizsgálatához rendszerint a "rutin" MRI is elegendő, **az epilepszia-sebészeti kivizsgáláshoz csak speciális, nagyfelbontású, az epilepsziás gócba "fókuszált" MRI vizsgálat felel meg**. Ennek az az oka, hogy a legtöbb epilepsziát okozó elváltozás, így a fejlődési rendellenességek zöme és a hippocampus károsodása, sőt egyes jóindulatú daganatok is csak így mutathatók ki. Ilyen speciális MRI vizsgálatot csak olyan radiológiai centrumban érdemes elvégezni, ahol epilepsziában jártas neuroradiológus (idegrendszeri betegségeket vizsgáló röntgenorvos) tervezi meg a vizsgálatot és elemzi a képeket.

### Az MRI vizsgálat menete

Az MRI vizsgálat nem jár fájdalommal. Szemben például a CT vizsgálattal, a beteg ritkán kap vénás kontrasztanyagot, ráadásul a kontrasztanyag nem okoz allergiás reakciókat, ezért amennyiben adására mégis sor kerül, nem jár veszéllyel. Éppen ezért a vizsgálat napján - a CT vizsgálattal ellentétben - lehet enni és inni is.



A vizsgálat során a beteg egy erős mágneses térbe kerül, ennek során történik az agy "lefényképezése". **Az MRI nem röntgensugarakkal működik, ennél fogva nem jelent radioaktív sugárterhelést sem bármilyen egyéb veszélyt az emberre.**

Az MRI vizsgálat alatt a beteg egy átlagosan 60 cm átmérőjű csőbe fekszik bele (a lábak rendszerint kilógnak a csőből). Mivel ez egyfajta bezártság-érzést eredményezhet, az MRI asszisztensek és orvosokkal bármikor fel lehet venni a kapcsolatot. A kifejezetten klausztrofóbiára hajlamos egyéneknél sokszor gyógyszeres segítséget kell alkalmazni. Az ilyen betegeknek célszerű a klausztrofóbiát gondozó orvosának előre jelezni, még akkor, amikor a vizsgálatra való előjegyzés megtörténik.

Olyan betegek, akiknél pacemakert (szívritmusszabályozó műszert) helyeztek be, MRI-vel nem vizsgálhatók. A vizsgálat előtt a beteg semmilyen fémtárgyat nem vihet be a mágneses térbe (pénz, kulcs, toll, fülbevaló, gyűrű, nyaklánc). A probléma akkor van, ha ezt a bizonyos fémtárgyat a beteg saját testében hordozza. Egyes sebészeti beavatkozások (csípőprotézis műtét, csonttörések műtéti kezelése, gerincműtétek egy része) során ugyanis néha olyan fémeket ültetnek be a sebészek, amelyek az erős mágneses térben elmozdulhatnak, ami miatt a vizsgálatot nem szabad elvégezni. Bár közvetlenül a vizsgálat előtt a testbe ültetett fémekre úgyszólván rákérdeznek az MRI-t készítő munkatársak, mégis jobb, ha előre jelezzük. Szerencsére újabban a sebészek és a baleseti sebészek nem-mágnesesvezető fémeket ültetnek a testbe, amelyek mellett az MRI vizsgálatot el lehet végezni. A fogtömések és hidak, bár sokszor tartalmazznak fémeket, nem mozdulnak el a vizsgálat során, néha azonban ronthatják az elkészített MRI kép minőségét.

A vizsgálat rendszerint 20 perc - 1 órát vesz igénybe. Ezalatt a betegről többféle sorozatkép is készül, az egyes sorozatképek alatt kb. 3-10 percen át mozdulatlanul kell feküdni (levegőt venni természetesen lehet), és kisebb mozgások is megengedettek, de úgy, hogy a testrészek pozíciója ne változzon meg. A vizsgálat alatt hangos, kopogó hangokat lehet hallani.

Gyermekek MRI vizsgálatától egészen az utóbbi évekig ódzkodtak az orvosok, mivel a vizsgálat alatt nem szabad mozogni, és ez kisgyermek esetében csak úgy oldható meg, ha elaltatják. Mégis, mivel az MRI vizsgálat eredménye fontos annak eldöntésében, hogy műthető epilepsziával van-e dolgunk, az altatás időigényességét, kellemetlenségét és minimális kockázatát sokszor érdemes vállalni a teljes gyógyulás reményében.

Az MRI vizsgálat további részleteit a vizsgálatot kivitelező munkatársak adnak bővebb felvilágosítást.

## Videó-EEG monitorozás

Az idegsejtek közötti információ elektromos úton terjed. Ebben az elektromos információáramlásban különböző serkentő és gátló elektromos és kémiai folyamatok biztosítják az egyensúlyt, hogy az elektromos információ a megfelelő időben a megfelelő helyre kerüljön. Az epilepsziás roham ennek a serkentő-gátló egyensúlynak, következésképp az idegsejtek közötti elektromos információterjedés a zavara. Ilyenkor ez az információáramlás nem szabályos úton néhány idegsejtet, hanem robbanásszerűen egy körülírt terület milliónyi sejtjét érinti, "elektromos viharoként". Éppen ezért epilepsziás betegeknél a legrégebben használt, de mindmáig a legfontosabb információt nyújtó vizsgálati eljárás az agy elektromos működéséről felvilágosítást adó EEG (elektroencefalográfia) vizsgálat.

Az epilepszia-sebészeti kivizsgálás során az EEG-nek egy speciális, videóval összekapcsolt formáját használjuk, ezt hívjuk videó-EEG monitorozásnak. A folyamatos EEG monitorozás segítségével végérvényesen tudjuk igazolni a rohamokért felelős agyterületet, azaz az epilepsziás gócot, hiszen **a roham alatt készített EEG felvétel egyértelműen meghatározhatja azt a helyet, ahonnan a rohamok kiindulnak.** Említettük, hogy nem csak a roham alatt készült (szakszóval iktális) EEG felvétel hordoz információt az epilepsziás fókuszt lokalizálásában, hanem a rohamok közötti (szakszóval interiktális) agyi elektromos tevékenység vizsgálata is. Epilepsziás betegeknél ugyanis a rohamok közötti időszakban is megjelennek olyan elektromos jelek az EEG-n, a már említett epileptiform potenciálok, melyek segítségével meghatározhatjuk a fókuszt. Az esetek túlnyomó többségében elegendő a fejbőrre helyezett elektródával készült, "hagyományos" EEG technika. Időnként - nagyon ritkán -, a góc pontosabb körülírásának céljából, szükségünk van az elektromos tevékenység koponyán belüli meghatározására, idegsebész által beültetett elektródák segítségével.

Videofelvétel segítségével a rohamok pontos elemzésére nyílik lehetőségünk. **A rohamok tüneteinek alapján fontos információt kapunk az epilepsziás góc helyére.**

### A videó-EEG monitorozás menete

Videó-EEG monitorozás az epilepszia-sebészeti kivizsgálás leginkább időigényes része. Ennek során a beteget több napon át egy videó-kamera segítségével folyamatosan figyeljük, és ezzel

párhuzamosan EEG felvételt készítünk.

A monitorozás úgy kezdődik, hogy a beteg fejére elektródákat ragasztanak. Ez kb. 1-2 órát vehet igénybe. Ezek után kezdődik a tényleges vizsgálat. Ennek során a beteg a sikeres vizsgálat érdekében a nap nagy részében a monitorozó szobában kell hogy tartózkodjon. A monitorozó szobában a sarokban elhelyezett videokamerával folyamatosan felvétel készül, míg az elektródák segítségével rögzítjük az agy elektromos tevékenységét.

A monitorozás során a beteg a monitorozó szobában étkezik és alszik, de hogy ne unatkozzon, látogatókat bármikor fogadhat, TV-t nézhet, rádiózhat, magnózhathat, olvashat, sőt mobil telefonját is használhatja. Egy szóval néhány napra a monitorozó szobába "költözik". Epilepsziás kisgyermek vizsgálatakor az egyik szülő is beköltözhet ebbe a szobába.

Esetleges rohamelőérzet (aura) jelentkezésekor a beteg egy csengővel jelezhet. Rosszullét esetén ugyanis az asszisztensek és nővérek segítségére sietnek, de nem csak segítenek, hanem vizsgálják is és különféle kérdéseket tesznek fel. A rosszullét alatt és után fellépő tünetek ugyanis nagy segítséget jelentenek a diagnosztikai munka során. **A monitorozás ideje rendszerint 5 napot vesz igénybe**, de amennyiben kellő számú rosszullétet sikerül rögzíteni, úgy hamarabb is befejeződhet. Az olyan betegek esetében, akiknek viszonylag ritkán vannak rohamai, **néha szükség lehet arra, hogy a rohamokat "provokáljuk"**. Egyszerű esetben ezt alvásmegvonással vagy gyors levegővételek segítségével érjük el, de nagyon **gyakran szükség van az antiepileptikumok csökkentésére**. A videó-EEG monitorozás tehát egyfajta "fordított" gyógyító tevékenység: nem az a célunk, hogy a betegnek ne legyenek rosszullétei, hanem az, hogy legyenek. Hiszen csak úgy tudjuk pontosan megmondani, melyik az a terület, amelyet az idegsebésznek ki kell venni ahhoz, hogy véglegesen megszűnjenek az epilepsziás rosszullétek, ha rohamokat videó-EEG-re tudunk rögzíteni. Ez a "fordított" helyzet sokszor félelemmel töltheti el a beteget, hiszen félhet a sérülésektől, a kiszolgáltatottságtól, ráadásul senki se szeret rohamozni. A gyógyszer-csökkentés ezen felül sokszor megvonásos lelki tünetekkel járhat, szorongással, nyugtalansággal társulhat. Erre fel kell készülni mind a betegnek mind az egészségügyi személyzetnek. Talán megnyugtató lehet a beteg számára, hogy gyakorlatilag folyamatos felügyelet alatt van, roham esetén azonnal segítséget kaphat, és a monitorozás befejezte után gyógyszereit azonnal visszakapja. Ha szükséges, az antiepileptikum-megvonás okozta átmenetileg fokozott szorongást pedig mind pszichológiailag mind gyógyszeresen kezelni lehet.

## Neuropszichológiai vizsgálat

A legtöbb betegnél el kell végezni az ún. **neuropszichológiai vizsgálatot**. Ez a vizsgálat **az egyes agyi területek, lebenyek funkcióit vizsgálja** különböző tesztek segítségével. Ezek a tesztek kicsit hasonlítanak a vetélkedők ("Kapcsoltam" műsor) vagy feladványok tesztjeire.

Minden ember más és más fajta képességekkel rendelkezik. Van aki például számolásban jó de az arcmemóriája rossz. Másoknak jó a névmemóriájuk, de például nincsen hallásuk. Senki sem tökéletes. A neuropszichológiai vizsgálat alatt azt vizsgáljuk, hogy mi az, ami esetleg átlag alatti, és a betegnek ez a gyengéje vagy hendikepje jelzi azt a területet, ahonnan a rohamok kiindulnak.

Mivel a tesztfeladatok sokszor nehezek, és tökéletesen 100%-ra senki sem tud felelni a tesztkérdésekre. Ha a beteg nincsen kellően felkészítve, néha kudarcként éli meg ezt a vizsgálatot. Hangsúlyozzuk, hogy ilyenkor nem a beteg képességeire vagyunk kíváncsiak általában, hanem egyes agyi területek funkcióira. Sőt egyenesen akkor kapunk a műtéti kezelés szempontjából jó eredményt, ha sikerül kimutatni a funkciójában károsodott lebenyt. Azért, hogy ez sikerüljön, nyilván nehezebb és nehezebb "próbatételek" elé kell a beteget állítani. Még egyszer hangsúlyozzuk, hogy itt nem vizsgáztatásról van szó, hiszen ezek a feladatok úgy vannak összeállítva, hogy tökéletesen senki sem tud nekik megfelelni.

A neuropszichológiai vizsgálat nem csak arra szolgál, hogy kimutassa a működésben károsodott agyi területet, és ezzel hozzájáruljon az epilepsziás góc lokalizálásához, hanem egyben arra is támpontot ad, hogy valóban károsodott agyi területet vegyünk ki, és a műtét ne okozzon további agyműködési zavart.

## Agyi izotópvizsgálatok

A betegek többségénél az eddig említett vizsgálatok elegendőek ahhoz, hogy a rohamokért felelős agyi területet meghatározzuk. **A fókusz meghatározásához néha agyi izotópvizsgálatra lehet szükség.** Epilepsziás betegeknél **kétféle izotópos vizsgálatot szoktak elvégezni, az ún PET és SPECT vizsgálatot.**

A *SPECT vizsgálat* az agyi vérátáramlást (mikrokeringést) ábrázolja, radioaktív anyagok segítségével. Az interiktális (tehát rohamtól függetlenül végzett) SPECT az epilepsziás fókusz területén rendszerint csökkentebb keringést ábrázol de ez önmagában nem megbízható vizsgálóeljárás. Az iktális (roham alatt készült) SPECT vizsgálat abból áll, hogy a rosszullét alatt

radioaktív izotópot tartalmazó vénás injekciót adunk. Ezt követően történik a szervezetbe juttatott izotóp agyi megoszlásának vizsgálata. Az iktális SPECT alatt fokozott vérátáramlású területek jelennek meg, melyek alapján lokalizálni lehet a roham zajlását.

Az agy anyagcseréjének egyik legfontosabb kémiai vegyülete az idegrendszer fő energiaforrása, a szőlőcukor. *Pozitron emissziós tomográfia (PET)* során izotóppal jelzett szőlőcukrot (glükózt) juttatunk be injekció formájában. Az injekciót rendszerint nem szükséges roham alatt beadni. Ez a képalkotó eljárás tehát az agyi cukoranyagcserét tükrözi. PET segítségével kimutatott csökkent anyagcseréjű terület igen érzékenyen jelzi az epilepsziás fókuszot, ez az anyagcserezavar azonban jóval kiterjedtebb, mint az epilepsziáért ténylegesen felelős agyi terület, ezért csak a többi vizsgálóeljárással együtt értékelhető.

## ***Mikor kell ez epilepsziát műteni?***

Az epilepsziát gyógyszerrel kell kezelni. Amennyiben a rohamok nem reagálnak gyógyszerekre, akkor jön csak szóba a műtéti beavatkozás. Ha az epilepsziás beteg az egyik gyógyszerre nem reagál kellőképpen, attól még egy másik antiepileptikum mellett tünetmentessé válhat. Az antiepileptikumok száma ma már olyan nagy, hogy ha valamennyit ki akarnánk próbálni, egyenként vagy kombinációban, az, hogy egy epilepszia nem reagál gyógyszerre, csak évtizedek múltán derülne ki. **Az évtizedeken át tartó epilepszia súlyos lélektani, társadalmi, párkapcsolati következményekkel járhat. Érthető tehát az a szemlélet, hogy amennyiben egy adott beteg gyógyszerrel nem gyógyítható, műtéttel viszont igen, akkor a műtéti beavatkozás a lehető legkorábban történjen meg.** Az eddig tárgyalt műtéttel gyógyítható epilepsziákban, amennyiben a beteg az ún. bázisantiepileptikumokra nem reagál, el kell kezdeni az epilepszia-sebészeti kivizsgálást.

Mi van akkor, ha a beteg epilepsziás rohamai olyan enyhék, hogy nem okoznak semmiféle gondot? Ezek a rosszullétek rendszerint csak egyfajta kellemetlen érzésből állnak, máskor kizárólag éjszaka jelentkeznek. Sok beteg attól fél, hogy ezek a kicsi rohamok is károsíthatják az agyat, netán elbutuláshoz vezetnek. Ez nem igaz, nincsen semmiféle tudományos adat arra nézve, hogy a tudatvesztéssel nem járó rohamoknak agykárosító következménye lenne. Ilyenkor tehát a betegnek kell felmérnie, hogy tud-e az enyhe és veszélytelen rohamokkal élni, vagy ezek annyira zavaróak, hogy kezdeményezi az epilepszia-sebészeti kivizsgálást.

## A műtét

Ebben a fejezetben leírjuk, hogy mi fog történni a beteggel, ha az epilepszia-sebészeti kivizsgálást követően úgy dönt, aláveti magát az agyműtétnek.

### Felkészülés a műtételre

A sebészeti kivizsgálás és a műtét eredménye között gyakran hosszabb, akár hónapokig tartó várakozási idő telhet el. Ezalatt a betegnek továbbra is szednie kell a szokásos antiepileptikumait, és a megszokott életformáját ajánlatos folytatnia. Az idegsebészeti osztályon előreláthatólag 5-10 napot fog tölteni.

A műtét napján tilos enni és inni. Közvetlenül a műtét előtt enyhe nyugtatót adnak. Az operáció napján a műtét helyének megfelelően leborotválják a beteg haját. Sokan, különösen a nők félnek attól, hogy kopaszok lesznek a műtétet követően. Ez így általánosságban nem igaz, hiszen sokszor csak egy körülírt helyen történik a hajvágás, ami rendszerint "elfésülhető". A koponya sebészi megnyitása a hajhatár felett van, tehát a varr nem fog látszani. Ha valóban nagy műtéti vágásra van szükség és a hajat teljesen leborotválják, sokan átmenetileg parókat viselnek addig, amíg a haj teljesen vissza nem nő, a visszanőtt haj pedig sokszor sűrűbb és erősebb, mint az eredeti.

### A műtőben

Bár régebben **az epilepsziaműtétek** egy része éber narkózisban történt, ma már **teljes altatásban zajlanak**. Az altatást követően történik a haj leborotválása a műtéti területnek megfelelően. A műtét teljes környékét sterilizálják. A metszés először a fejbőrön történik, ezt követően kerül sor a fej izmainak átmetszése, majd a csont megnyitása. Ennek során a koponya kis darabját átmenetileg eltávolítják. A koponyacsont és az agy felszíne között fekszik a dura, a kemény agyhártya. **A műtét során** ezt is be kell metszeni, hogy az idegsebész az agy közelébe jusson. Miután **eltávolítják az epilepsziás fókuszt**, a durát összevarrják. Ezután kerül sor az elvett koponyacsont visszarakására, amelyet kis fémlemezekkel rögzítenek. Sokan félnek attól, hogy a műtétet követően mi lesz a koponyacsonttal, nem lesz-e "törékeny", nem sérülhet-e meg a csont és az agy egy esetleges roham során. Nos, ez nem így van, mert amikor a csontot visszarögzítik a helyére, az ugyanolyan erősen van rögzítve, mintha meg sem történt volna a műtét. A koponyacsont

rögzítését követően az izmokat és a bőrt is összevarrják. A varratok rendszerint a műtétet követő 7. napon kerülnek eltávolításra.

## Az ébredés után

Amikor a beteg felébred, egy kötést talál a fején, mely védi a műtéti területet. A műtét után sokszor szükség van fájdalomcsillapítóra. Egy darabig infúziós kezelés is szükséges lehet. A műtétet követően átlagosan még két napig a betegnek ágyban kell maradni, ezt követően lehet egyedül is közlekedni és mosakodni.

A műtét követően a beteg többsége fáradtnak érzi magát. Ennek oka mind a műtét mind az átmeneti ágyhoz kötöttség. Bár a beteget a lábadozás időszakában is lehet látogatni, ezek a látogatások lehetőleg rövid ideig tartsanak.

## Műtét utáni kellemetlenségek és szövődmények

**A súlyos műtéti szövődmények ritkák. Ilyen súlyos szövődmény lehet a kiterjedt agyvérzés,** melynek oka lehet egy agyi ér sérülése az operáció alatt. Bár minden sebészeti centrumban maximális sterilitásra törekednek, mégis soha nem zárható ki, hogy az agyvelőt, agyhártyákat vagy a koponyacsontot kórokozó támadja meg, mely agyvelő- agyhártya- vagy csonthártya gyulladáshoz vezethet. Szerencsére a gyulladáshoz vezető szövődmények ritkán okoznak maradandó károsodást. A műtéteteket átlagosan 1%-ban agyi infarktus következik be. Ez az esetek többségében szintén nem jár maradandó károsodással, bár szótalálási nehézség és féloldali látótérfél kiesése - ez már olyan fokú látótérfél-beszűkülés, mely a beteget is kifejezetten zavarja - maradandó lehet.

**A műtét után nem is olyan ritka, hogy a betegnek epilepsziás rohamai fordul elő.** Ezek az ún. *korai* műtét utáni rohamok azonban egyáltalán **nem jelentik azt, hogy a műtét nem sikerült volna.** A korai műtét utáni rohamok oka egyrészt az, hogy a gyógyszerek felszívódása és lebontása műtét és az altatószer hatására megváltozik, másrészt magának a műtétnek az idegsejteket "izgató" hatása. A műtét utáni rohamok rendszerint csak egy-két alkalommal, kizárólag az első hetekben fordulnak elő, és egyáltalán nem jelentik azt, hogy a beteg hosszú távon ne gyógyulna meg.

**A műtétet követően számos apró kellemetlenség fordulhat elő. Ilyen például az émelygés, hányinger.** Ez elsősorban akkor fordul elő, amikor a beteg felkel az ágyból. Az émelygésérzet 24-48

óra alatt megszűnik.

A műtét utáni **fejfájás** szintén gyakori panasz, kifejezetten súlyos is lehet, de két héten belül rendszeresen elmúlik. A halántéklebény műtétek követően a átvágott izmok sebe okozhat halántéktáji fájdalmat. Ez a kellemetlenség is maradéktalanul megszűnik, ahogyan a diffúz fejfájás is, mely köhögésre, erőlködésre fokozódhat. Halántéklebény-műtétek után különösen kellemetlen az állkapocs izületi fájdalma, mely rágásra fokozódik, ami miatt a beteg sokszor enni is alig képes. Ez a panasz akár egy hónapig is eltarthat.

A **műtét helye körüli** átmeneti **duzzanat** gyakran okozhat kellemetlen feszültségérzetet. Időnként begyulladhat a seb bőrfelülete is, ami nem jelent semmilyen veszélyt, viszont **sebfájdalommal** járhat. Amíg a műtéti bőrsebből varr alakul ki, a sebészi vágás helye átmenetileg **viszket**het.

A **homályos látás** szintén gyakori panasz az operációt követően. Mivel ez a kellemetlenség sokszor csak hónapokat követően múlik el, sok beteg azt hiszi, hogy szemüveget kell íratnia, holott elég, ha türelemmel kivárja az időt, mire a műtét eme következménye megszűnik. Ritkán átmeneti **kettős látás** is felléphet.

A műtétet követő **hangulatzavar** már az első héten, tehát a kórházi bennfekvés során jelentkezhet, jellemzően szorongásos rohamok formájában. Ez a szövődmény amilyen hirtelen jelentkezik, olyan hamar meg is szűnhet. A műtétet követő hosszú távú hangulatzavarokról a következő fejezetben lesz szó.

## A lábadozás

Az idegsebészeti osztályról hazaérve, a beteg gyakran fáradtnak érzi magát. Nem szabad sem túlságosan sokat "lustálkodni", sem "belevetni magát" a munkába, hanem meg kell találni a kellő egyensúlyt a pihenés az aktivitás között. A műtétet követő harmadik héten már legalább napi kétszer 20 perc könnyű tesmozgás, például séta ajánlott.

Amennyiben a műtét utáni fájdalmak még nem múltak el, átmenetileg szükség lehet fájdalomcsillapítókra. **A műtét előtt beállított epilepszia ellenes gyógyszereket továbbra is szedni kell.** Ha a beteg olyan új tünetet észlel otthon, amely a műtét után közvetlenül nem fordult elő - ilyen tünet lehet a magas láz, levertség, aluszékonyság, túrhetetlen fejfájás -, akkor mindenképpen fel kell venni a kapcsolatot az idegsebésszel vagy a gondozó orvossal.



A beteg otthonában már megmoshatja a haját, melyhez a szokásos hajsamponját használhatja, de a hajmosás során az első héten a műtéti heg környékét kerülni kell. A hajfesték használata a műtét utáni első három héten nem ajánlatos.

A teljes munkába állás rendszerint 2-3 hónappal a sebészi kezelést követően kerülhet sor, de ez az időpont betegenként más és más.

## A sebészi kezelés után

Bár a beteg azt várja a műtéti kezeléstől, hogy végre megszabadulhat a gyógyszerektől, ez a kérdés nem ilyen egyszerű. Annak ellenére, hogy a műtétet követően a rohamok elmúlnak, az agy epilepsziás működészavara nem múlik el azonnal. Ez rendszerint még éveket vehet igénybe. Bár ez kicsit meglepően hangzik, és csalódottságot okozhat annak, aki azt hiszi, hogy a műtét utáni napon végképp elfelejtheti azt a szót, hogy epilepszia, a helyzet nem ennyire rossz. Ez a még évekig fennmaradó működészavar ugyanis nem rohamokban, hanem mindössze abban nyilvánul meg, hogy **a műtétet követően beteg nem hagyhatja el azonnal az epilepsziaellenes gyógyszereit. A gyógyszer-csökkentés kb. a műtétet követő második év végén kezdődhet el, a teljes gyógyszermentesség rendszerint a műtét utáni 3-4. évben valósulhat meg.**

**A műtéttel gyógyítható epilepsziákban a betegek kétharmadában-negyötödénél a rohamok a műtétet követően megszűnnek**, ez az esetek túlnyomó többségében a beteg szempontjából jelentős életminőség-javulással jár. A volt beteg lassan az egészségesek életét kezdi élni, önbecsülése visszatér. Az addig nem dolgozó beteg munkát talál. Rohamentesség esetén a volt beteg kb. egy-három év múlva már jogosítványt kaphat, az epilepszia típusától és a műtét utáni vizsgálatoktól függően. A fiatal nő világra hozza első gyermekét. Az addig visszahúzódó, félnék, párkapcsolatokat kerülő fiatal fiú barátnőt talál, családot alapít (meg kell jegyezzünk, hogy a műtéttel gyógyítható epilepsziák nem öröklődő betegségek). A volt betegnél mindezek a változások csak lassan következnek be, és néha több év is beletelik, mire meg lehet szabadulni az epilepszia következményeitől, hogy a volt epilepsziás teljes életet élhessen. Ezek a lassú változások nagy türelmet igényelnek mind a hozzátartozók, mind az orvos, mind a beteg részéről.

## Műtétet követő kontroll vizsgálatok

A műtét után rendszerint 6 héttel az operáló idegsebész a páciens kontroll vizsgálatra rendeli be, hogy maga is meggyőződjön a műtét hosszabb távú sikeréről, a seb és a koponyacsont gyógyulásáról.

Amennyiben a műtét teljes sikert hozott, a műtéti kivizsgálást végző vagy a gondozó epileptológushoz a műtét után közvetlenül, három hónap múlva, egy év múlva, végül egyre ritkábban kell kontroll vizsgálatokra visszajárni. Ezeken az orvosi vizsgálaton túl **MRI és EEG vizsgálat történik**. MRI vizsgálatra azért van szükség, hogy lássuk, valóban sikerült-e eltávolítani az epilepsziát okozó agyszerkezeti rendellenességet, illetve az epilepsziás fókuszot. Amennyiben az MRI azt mutatja, hogy a kóros agyszövet teljes egészében eltávolításra került, akkor valószínű a hosszú távú rohammentesség. Ugyanez igaz az EEG-re is, amennyiben ez a vizsgálóeljárás nem mutat epilepsziás aktivitást (interiktális tüskéket), az szintén kedvező jel, ilyenkor végleges gyógyulás valószínű. A műtétet követően rendszerint egy-két alkalommal neuropszichológiai vizsgálatra is sor kerül, annak felmérésére, hogy az operáció valóban nem károsította a memóriefunkciókat és az agy egyéb működését.

## Lelki zavarok a műtét után

**A műtétet követően a betegek kb. egynegyede depressziós perióduson, kisebb-nagyobb fokú hangulatzavaron esik át.** Erre az eshetőségre mindenképpen fel kell készíteni a beteget, hogy ne érje váratlanul és ne álljon értetlenül a jelenség előtt. Ez a az átmeneti hangulatzavar általában nem igényel semmiféle kezelést, mivel néhány hét alatt magától is elmúlik. Ritkán van szükség depresszió elleni gyógyszeres vagy pszichoterápiás kezelésre, de a hangulatzavar ekkor is elmúlik néhány hónap alatt, ritkán azonban még évekig fennmaradhat.

Az átmeneti hangulatzavarnak számos oka lehet. Gondoljunk csak bele, hogyha egy epilepsziával élő ember, aki a rohamok vagy a rohamokkal együtt járó előítélet miatt nem tanulhatott szakmát, holott okosabb volt, mint az osztálytársai, évek óta elvesztette állását, holott jobban dolgozott, mint sok munkatársa, egyik pillanatról a másikra rohammentes lesz. Ez az ember, aki hirtelen egészségessé vált, ott áll szakma és munkahely nélkül, ráadásul az sem biztos, hogy meghosszabbítják a leszázalékolását. Az ehhez hasonló problémákat ideális esetben úgy lehetne megelőzni, ha a betegség indulását követő 1-3 éven belül végeznénk el a műtétet, lehetőleg még azelőtt, hogy az epilepsziás rohamok tanulási, szociális, párkapcsolati és munkaügyi problémákat okoznának. Sajnos világszerte még mindig kevés az időben elvégzett operáció, és a betegek nagy

része évtizedek óta fennálló epilepszia mellett kerül műtetre. Fontos tehát, hogy az ilyen betegeket pszichológiailag is jó előre felkészítsük a műtetre. Amennyiben ugyanis az epilepszia-sebészeti kivizsgálás azt valószínűsíti, hogy a beteg a műtétet követően jó eséllyel válik rohammentessé, azaz az addig a rohamozó beteg egyik pillanatról a másikra meg fog gyógyulni, úgy közvetlen a műtét előtt és után a beteget fel kell készíteni új társadalmi statusára, át kell állni a rohammentes életre. A beteg ne azt érezze a rohammentességből, hogy elveszíti rokkantnyugdíját, hanem azt, hogy “ujjászületett”. Ebben segíthet a korai, lehetőleg jóval az operáció előtt elkezdett orvosi és szociális rehabilitáció, melynek része lehet a munkahely keresése vagy szükség esetén a szakmai átképzés is.

## A sikertelen műtét

Említettük, hogy az epilepsziával élők túlnyomó többsége az operációt követően meggyógyul, mégis **a betegek egyharmada-egyötöde a műtétet követően hosszú távon sem válik rohammentessé** ( a műtét utáni hetekben néha “becsúszik” egy-egy roham, de ennek oka maga a műtét és nem jelez hosszú távú sikertelenséget).

A sikertelen műtéten átesett betegek egy részénél (kb. egyharmadánál) bár teljes rohammentesség nem következik be, mégis jelentős rohamszám-csökkenés áll be. Kisebb gyógyszermódosítást követően akár rohammentesség is elérhető, hiszen ha az epilepsziás fókuszt nagy része elvételre került, akkor a megkisebbedett fókuszt gyógyszeresen gyakran könnyebben kezelhetővé válik, hiszen a kóros szövet mennyisége csökken.

Amennyiben a műtétet követően a rohamok kisebb gyógyszermódosításra sem szüntethetők meg, akkor szóba jön **további gyógyszeres próbálkozás újabb antiepileptikumokkal**, ami szintén rohammentességhez vezethet. **Ha műtét után elvégzett MRI azt igazolja, hogy az epilepsziát okozó szerkezeti rendellenesség nem lett teljesen eltávolítva, úgy szóba jön az újabb, kiterjesztett műtéti kezelés.** A teljesen el nem távolított lézió ugyanis majdnem mindig sikertelen műtéttel jár, a teljes eltávolítás egy megismételt műtét viszont sok esetben sikerhez vezethet. Ha sem gyógyszer, sem műtét nem javít a helyzeten, akkor jönnek szóba az ún. **nem-gyógyszeres nem-műtéti kezelések**. Ezek közül a legsikeresebb a gyermekkorban használatos ún. ketogén diéta, mely egy speciális, zsírgazdag étrend melletti életformát jelent, és sokszor meglepő sikerrel jár. További nem sebészeti-nem gyógyszeres kezelés az ún. aura-megszakítás és a különböző ún. biofeedback módszerek, de ezekről bővebben itt nem ejtünk szót.

Újabb műtéti, de nem idegsebészeti eljárás a bolygóideg-ingerlő, szaknyelven vagus-

stimulátor vagy **vagus-pacemaker**, melynek alkalmazása sikertelen gyógyszeres vagy idegsebészeti kezelés esetén jön szóba. A műtét során a a kulcscsont alatti területre, a bőr alá, egy elektromos ingerlőkészüléket ültetnek be, melyet a bal oldali bolygóideghez kapcsolva. A bolygóideg (latinul nervus vagus) a test legbonyolultabb, a szervezet nagy részét beidegző agyidege. Az ingerlő időnként elektromos impulzusokkal serkenti a bal oldali bolygóideget, ezáltal jelentősen csökkentheti a rohamok számát. Ez a kezelési mód bár rendszerint igen sikeres, de teljes rohammentességet viszonylag ritkán okoz, ráadásul igen költséges eljárás, ezért hazánkban csak kivételes esetben alkalmazzák.

## Epilepsziás gyerekek műtéti kezelése

Amit eddig az epilepszia sebészeti kezeléséről írtunk, az éppúgy igaz a felnőttek és a gyermekek műtéti kezelésére. **Az epilepszia műtéteknek** ugyanis **nincsen alsó korhatára**. Akár néhány hónapos kisbabát is meg lehet, és sokszor meg is kell műteni, hogy fejlődését ne hátráltassák az epilepsziás rohamok, és ne epilepsziásként, hanem egészségesen nőjön fel és élje le életét. Hogy mégis miért szentelünk külön fejezetet a gyermekek epilepszia kezelésének annak az egyik oka, hogy felhívjuk a figyelmet arra az immár világszerte elfogadott törekvésre, hogy az epilepsziát lehetőleg már gyermekkorban kell megműteni. Ezt azért fontos hangsúlyozni, mert az epilepszia-sebészeti kezelések korábban hagyományosan felnőtt betegeket érintettek. Ez a tény hazánkban egyelőre sem a szülőkből sem az egészségügyben nem tudatosult eléggé. A másik ok, amiért külön fejezetben foglalkozunk az epilepsziával élő gyermekekkel, mert van néhány speciális kérdés, ami kizárólag őket érint.

Mint a bevezetőben is említettük, csak az utóbbi évtizedben került felismerésre, hogy a gyermekek epilepsziáját is lehet és kell műtéttel kezelni, hiszen - mint az epilepsziák többsége -, **a három műtéttel gyógyítható epilepszia** is rendszerint **gyermekkorban kezdődik**. Többször is említettük, hogy ha műteni kell az epilepsziát, akkor azt lehetőleg néhány évvel a rohamok kezdete után a legcélszerűbb. Ebből az is következik, hogy az epilepsziát optimális esetben, gyermekkorban kell műteni. Sokan megborzongnak, ha azt hallják, hogy kisgyermekek, netán csecsemők agyműtétéről beszélünk. Ennek ellenére nagyon sok érv szól a korai műtéti kezelés mellett.

Az első érv a gyermekkori műtét mellett, hogy **gyermekkorban jóval gyakoribbak és súlyosabbak a rohamok és gyakrabban vezethetnek sérüléshez**, mint felnőttkorban.

A második érv az ún. agyi plaszticitás vagy agyi képlékenység jelensége. **A kisgyermekkorban elvégzett műtéteket követően az agy bámulatos gyorsasággal képes elveszett funkciók ujjaszerveződésére.** Említettük, hogy ötéves kor előtt akár a beszédközpontot is ki lehet venni, mert a funkciókat más agyi területek nagyon gyorsan átveszik.

A harmadik érv, mely amellett szól, hogy az operációt a serdülőkor előtt végezzük el, hogy így **meg tudjuk előzni azt, hogy az epilepszia, hátrányosan érintse a fiatal szociális beilleszkedését, tanulmányi eredményét és párkapcsolatait.** Hiszen a visszatérő rohamok, melyek az iskolatársak, barátok, tanárok vagy szerelmük előtt zajlanak le, mások részéről óhatatlanul előítéllettel, az epilepsziával élő fiatal részéről csökkent önbecsüléssel járhatnak. A fiatal nem tanulhatja a választott szakmáját, nem tanulhat meg autót vezetni, félénk lesz a másik nem felé való közeledéssel, nem mer szembe nézni az élet kihívásaival, stb. Ráadásul a hazánkban működő pályaválasztási tanácsadók is sokszor tévesen ítélik meg a rohamok jelentőségét, sokszor eltanácsolják az epilepsziás fiataalt a választott szakmájától vagy a továbbtanulás lehetőségétől. A munkáltatók többsége szemében is komoly hátrányt jelent, ha valakiről kiderül, hogy epilepsziás. Bár hazánkban az epilepsziával szembeni előítélet az utóbbi években valamelyest javult, a társadalom hozzáállását a betegséghez előreláthatólag még évtizedekig nem fog sikerülni megváltoztatni, ezért jelenleg az előítéletek ellen e legjobban úgy lehet védekezni, ha mindent elkövetünk azért, hogy a rohamok megszűnjenek.

A negyedik érv, hogy amennyiben a rohamok nem uralhatók antiepileptikumokkal, nagyon gyakran alkalmazunk ún. politerápiát. Ennek során az antiepileptikumokat kombináljuk egymással, melynek következménye, hogy a **gyógyszerek mellékhatásai** összeadódnak. Ezek a mellékhatások azonban nagyon gyakran fáradtságot, bágyadtságot okozhatnak, ami rontja az iskolai teljesítményt a közösségbe való beilleszkedést vagy akár a párkapcsolatok kialakulását. Ráadásul **az évtizedeken át tartó gyógyszeres kezelés mellékhatásai a legtöbb antiepileptikum esetében nem ismertek.** Tulajdonképpen egyedül csak a régóta ismert gyógyszerek egy részéről, ezen belül két bázisantiepileptikumról, a carbamazepin és valproát tartalmú gyógyszerekről tudjuk, hogy a hosszú távú ("lappangva jelentkező") mellékhatások igen ritkák. Az új, hazánkban 1990-es évek második felében törzskönyvezett készítményekről ez nem mondható el, mivel nem tudjuk biztosan, hogy okoznak-e mellékhatásokat, ha egy életen át szedik őket. A phenytoin tartalmú gyógyszerekről viszont biztosan tudjuk, hogy hosszú távú szedése a betegek *egy részénél* évtizedek múlva kisagykéreg-sorvadással, környéki ideg károsodással, csontritkulással járhat.

Ezt a négy érvet felismerve, az utóbbi években egyre gyakrabban kerül sor gyerekkori

epilepsziáműtéti kezelésre, és az epilepszia-sebészet súlypontja a felnőttkori esetkről fokozatosan a gyermekek kezelése felé tolódik el.

## Összefoglaló

Az epilepsziás betegek kb. egyötöde megfelelő gyógyszeres kezelés ellenére sem lesz rohammentes. A gyógyszerre nem reagáló betegek kb. fele műtéttel kezelhető epilepsziában szenved. Ilyen esetekben szóba jön a betegség műtéti kezelése. Amennyiben az epilepsziás góc különféle vizsgáló eljárásokkal jól körülírható és nem érint olyan agyterületet, melynek eltávolítása maradványtünetekkel jár, úgy a fókuszt kivétele a betegek többségénél gyógyuláshoz vezet. Az epilepsziás góc lokalizálásának alapvető diagnosztikai eszköze a folyamatos Videó-EEG monitorozás, a nagyfelbontású MRI és az ún. neuropszichológiai vizsgálat. A betegek többségénél ezek a vizsgálatok elegendőek, hogy a rohamokért felelős agyi területet meghatározzuk. Néhány esetben a fókuszt meghatározásához PET vagy roham alatti SPECT vizsgálatot is kell végezni. A betegek kis részénél szükség van arra, hogy koponyán belülről elektródákat ültessünk be.

Amennyiben a különböző vizsgálati eszközökkel sikerül körülhatárolni a rohamokért felelős agyi régiót, és az nem érint olyan agyterületet, melynek eltávolítása maradványtünetekkel jár, úgy ma már - az esetek nagy részében - meg tudjuk mondani, hogy mennyi az esélye annak, hogy a terület eltávolítása rohammentességhez vezet. 100%-os esélyt nem tudunk garantálni, de egyes epilepsziafajtákban a műtét 80-90%-ban rohammentességhez vezet (tehát az ilyen betegek egyötöde- egytizede marad beteg a műtétet követően, a többi meggyógyul). Azoknál a betegeknél is, akik nem lesznek teljesen rohammentesek a műtét után, sokszor jelentős életminőségjavulást lehet elérni.

Magyarországon 1993 óta több, mint kétszáz betegünkél történt műtéti beavatkozás, és a betegek közel kétharmada a műtétet követően rohammentessé vált.