

Miega traucējumu diagnostikā izmantojamās medicīniskās tehnoloģijas: Polisomnogrāfija

Polisomnogrāfijas (PSG) medicīniskā tehnoloģija (MT) ir diagnostiska metode, ar kuras palīdzību monitorē un reģistrē cilvēka fizioloģiskos un patoloģiskos procesus miega laikā.

PSG galvenokārt izmanto ar miega patoloģiju saistītu izmeklējumu gadījumā, kad ir būtiski zināt miega fāzi, kurā patoloģija reģistrēta.

PSG gadījumā, apstrādājot elektroencefalogrammas, elektrookulogrammas, elektromiogrammas rezultātus tiek dots atzinums par miega fāzēm un par miega struktūru kopumā, kā arī par patoloģiskiem procesiem miegā, piemēram, izjaukta normālā miega struktūra vai patoloģiskas kustības miegā. Dati, kas raksturo sirds darbību, elpošanu, kā arī audio un vizuālā novērošana dod iespēju diagnosticēt patoloģiskus notikumus šajās orgānu sistēmās, noteikt to saistību ar miega fāzēm un savstarpējo mijiedarbību. Balstoties uz iegūtajiem datiem, tiek diagnosticētas vai izslēgtas parasomnijas, disomnijas, ar miegu saistīta epilepsija, nemierīgo kāju sindroms, apstiprināta narkolepsijas diagnoze, obstruktīvā un centrālā miega apnoja, augšējo elpceļu paaugstinātas pretestības sindroms un citas patoloģijas, kuras sastopamas miegā.

I. Realizācijas nosacījumi un apstākļi:

I.1. Indikācijas:

- I.1.1. ar miegu saistīti, dzīvībai bīstami elpošanas traucējumi:
 - I.1.1.1. obstruktīvā miega apnoja (OMA);
 - I.1.1.2. centrālā miega apnoja;
 - I.1.1.3. augšējo elpceļu paaugstinātas pretestības sindroms;
- I.1.2. pastāvīgā pozitīvā spiediena elpceļos (*Continuous Positive Airway Pressure* - CPAP) titrēšana pacientiem ar miegu saistītiem elpošanas traucējumiem;
- I.1.3. neiromuskulāri traucējumi ar elpošanas traucējumiem;
- I.1.4. cistiskā fibroze ar elpošanas traucējumiem;
- I.1.5. hroniska obstruktīva plaušu slimība;
- I.1.6. citi miega/nomoda traucējumi:
 - I.1.6.1. parasomnijas un ar miegu saistīta epilepsija;
 - I.1.6.2. narkolepsija;
 - I.1.6.3. nemierīgo kāju sindroms un periodiskās locekļu kustības miegā;
- I.1.7. depresija ar bezmiegu;
- I.1.8. kontroles PSG, lai novērtētu ārstēšanas rezultātus sekojošos gadījumos:
 - I.1.8.1. pēc OMA ārstēšanas ar mutes aparatūrām (piemēram, kapes sakodiena korekcijai), ķirurģiskas ārstēšanas;
 - I.1.8.2. gadījumos, kad klīniskie rezultāti neatbilst gaidītajiem vai simptomi atjaunojas, neskatoties uz labiem sākotnējiem rezultātiem, ārstējot ar CPAP;
- I.1.9. citi miega traucējumu simptomi.

I.2. PSG laikā tiek veikti ne mazāk kā šādu datu pieraksti:

- I.2.1. elektroencefalogramma (EEG);

- I.2.2. elektrookulogramma (EOG);
 - I.2.3. zemzoda muskuļu, ekstremitāšu elektromiogrammas (EMG);
 - I.2.4. elektrokardiogramma (EKG);
 - I.2.5. pletismogramma (krūšu kurvja un diafragmas elpošanas kustību reģistrācija);
 - I.2.6. pneimogramma (gaisa plūsmas caur degunu un (vai) muti noteikšana caur nazālām kanilēm, vai ar temperatūras jutīga termistora palīdzību);
 - I.2.7. ķermeņa stāvokļa maiņas noteikšana;
 - I.2.8. skaņu reģistrācija ar mikroфона palīdzību;
 - I.2.9. skābekļa saturācijas noteikšana asinīs ar pulsa oksimetra palīdzību.
- I.3. Kontrindikācijas:
absolūtu kontrindikāciju PSG veikšanai nav, relatīvās kontrindikācijas nosaka pacienta vispārējais stāvoklis, ko izvērtē ārstējošais ārsts.

II. MT metode

Procedūras apraksts:

- II.1. pirms procedūras pacientam tiek izskaidroti procedūras mērķi un norises gaita;
- II.2. pacients tiek noguldīts, lai varētu pievienot medicīniskās ierīces I.2. punktā minēto datu pierakstu veikšanai;
- II.3. fizioloģisko procesu uztverošo sensoru pievienošana pacientam un to izvadu savienošana ar polisomnogrāfu;
- II.4. EEG mērījumu reģistrācija;
- II.5. EOG mērījumu reģistrācija;
- II.6. EMG mērījumu reģistrācija;
- II.7. EKG mērījumu reģistrācija;
- II.8. krūšu kurvja sienas un vēdera elpošanas kustību reģistrācija;
- II.9. ekstremitāšu un košanas muskuļu aktivitātes noteikšana ar EMG palīdzību, fiksējot elektrodus attiecīgo muskuļu projekcijas vietās;
- II.10. gaisa plūsmas mērījumu reģistrācija ar temperatūras jutīgu termistoru vai nazālo kanili;
- II.11. krākšanas reģistrācija, pievienojot mikrofonu;
- II.12. skābekļa saturācijas asinīs reģistrācija (SpO₂) ar pulsa oksimetra palīdzību;
- II.13. ķermeņa stāvokļa maiņas reģistrācija;
- II.14. vizuālā monitorēšana - izvēle (pacienta novērošana, izmantojot infrasarkanās vai citas tumsā lietojamas videokameras);
- II.15. dezinfekcija:
atkārtoti lietojamo medicīnisko ierīču, kas ir kontaktā ar pacientu, dezinficēšana atbilstoši ražotāja norādījumiem.

III. Rezultātu izvērtēšana

PSG laikā tiek iegūti un analizēti sekojoši funkcionālie elpošanas sistēmas, nervu sistēmas un sirds un asinsvadu sistēmas kvalitatīvie un kvantitatīvie rādītāji:

- III.1. vidējā un minimālā SpO₂;
- III.2. vidējā, minimālā un maksimālā sirds darbības frekvence;
- III.3. sirds darbības ritma traucējumi;

- III.4. elpošanas traucējumu epizožu skaits miega stundā - Apnojas/Hipopnojas indekss (AHI), kurš raksturo elpošanas traucējumu smaguma pakāpi;
- III.5. apnojas epizožu ilgumu, to saistību ar ķermeņa stāvokli miegā;
- III.6. elpošanas traucējumu raksturs (obstruktīvi, centrāli, jaukti, paaugstināta elpceļu pretestība ar miega fragmentāciju);
- III.7. miega fāzes, to ilgums un secība, kas raksturo miega struktūru;
- III.8. dažādu elpošanas traucējumu izraisītas mikropamošanās epizodes;
- III.9. patoloģisku ķermeņa kustību izraisītas mikropamošanās epizodes;
- III.10. patoloģiska uzvedība miegā (parasomnijas);
- III.11. ar miegu saistīta epilepsija;
- III.12. testi paaugstinātas miegainības diagnosticēšanai un narkolepsijas diagnozes apstiprināšanai.

IV. Ārstniecības personas, viņu vispārējā un papildu kvalifikācija, kas nepieciešama MT realizācijai

MT veic, iegūtos datus analizē un atzinumu sniedz ārsts, kurš ieguvis polisomnogrāfijas metodes sertifikātu.

MT veikšanā var piesaistīt MT veikšanai apmācītas ārstniecības personas vai ārstniecības atbalsta personas.

V. Tehnoloģiskais nodrošinājums

MT realizācijā izmanto tikai likumīgi Latvijas tirgū ievietotas medicīniskās ierīces saskaņā ar to pielietošanu nosakošajiem normatīvajiem aktiem.

V.1. Specifiskais aprīkojums - polisomnogrāfs (medicīniskā ierīce polisomnogrammas kvalitatīvam pierakstam ar iespēju pierakstīt vismaz 9 kanālu augstfrekvences fizioloģiskos datus, savienojuma nodrošinājums ar analogu vai digitālu ierīci šo datu glabāšanai, analīzei un izdrukai) ar vismaz sekojošiem sensoriem:

- V.1.1. EEG reģistrējošas iekārtas;
- V.1.2. EOG reģistrējošas iekārtas;
- V.1.3. elektromiogrāfs;
- V.1.4. EMG reģistrējošas iekārtas;
- V.1.5. plestismogrāfs (ieelpas krūšu kurvja un vēdera kustības reģistrējoša iekārta);
- V.1.6. pneimogrāfs ieelpas un izelpas gaisa plūsmas reģistrācijai pie mutes un deguna (ar nazālo kanīli vai temperatūras jutīgu termistoru);
- V.1.7. pulsa oksimētrs – skābekļa saturācijas noteikšanai perifērajās asinīs;
- V.1.8. mikrofons krākšanas reģistrācijai;
- V.1.9. ķermeņa stāvokļa maiņas reģistrācijas sensors.

V.2. Telpas:

MT var tikt veikta ārstniecības iestādēs, kuras atbilst un ir aprīkotas atbilstoši normatīvo aktu prasībām.

Rīga, 2017.gada 20. janvārī.
Anestēziologs, reanimatologs

MT 16-101



Doc. Juris Svaža