

Suvestinė redakcija nuo 2018-10-16

Įsakymas paskelbtas: Žin. 2000, Nr. [18-445](#); Žin. 2000, Nr. [21-0](#), i. k. 1002250ISAK00000104

Nauja redakcija nuo 2018-10-16:

Nr. [V-1131](#), 2018-10-15, paskelbta TAR 2018-10-15, i. k. 2018-16217

LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRAS

**ĮSAKYMAS
DĖL TYRIMO METODŲ SMEGENŲ MIRČIAI NUSTATYTI TVARKOS APRAŠO
PATVIRTINIMO**

2000 m. vasario 23 d. Nr. 104
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos žmogaus mirties nustatymo ir kritinių būklių įstatymo 7 straipsnio 1 dalimi:

1. T v i r t i n u Tyrimo metodų smegenų mirčiai nustatyti tvarkos aprašą (pridedama).
2. P a v e d u įsakymo vykdymą kontroliuoti viceministrui pagal veiklos sritį.

SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRAS

RAIMUNDAS ALEKNA

PATVIRTINTA

Lietuvos Respublikos sveikatos
apsaugos ministro 2000 m. vasario 23 d.
įsakymu Nr. 104
(Lietuvos Respublikos sveikatos
apsaugos ministro 2018 m. spalio 15 d.
įsakymo Nr. V-1131 redakcija)

TYRIMO METODŲ SMEGENŲ MIRČIAI NUSTATYTI TVARKOS APRAŠAS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Tyrimo metodų smegenų mirčiai nustatyti tvarkos aprašas (toliau – Aprašas) nustato tyrimo metodus, kuriais remiantis konstatuojama smegenų mirtis.

2. Apraše vartojamos sąvokos ir jų apibrėžtys:

2.1. **Smegenų mirtis** – negrįžtama visų galvos smegenų struktūrų veiklos baigtis, nors kai kurie žmogaus organai bei organų sistemos dar veikia;

2.2. kitos Apraše vartojamos sąvokos suprantamos taip, kaip jos apibrėžtos Lietuvos Respublikos žmogaus mirties nustatymo ir kritinių būklių įstatyme bei kituose teisės aktuose.

3. Smegenų mirties nustatymo sąlygos:

3.1. ekskliuduojami pacientai (netaikoma Aprašo 8.2 papunktyje nurodytais atvejais): intoksikuoti (apsinuodiję), veikiami farmakologinių preparatų (narkotikų, neuroleptikų, migdomųjų, raminamųjų, raumenų relaksantų), hipotermijos būsenos (kūno temperatūra žemesnė kaip 35 laipsniai), ištikti metabolinės arba endokrininės komos;

3.2. diagnozuojant smegenų mirtį, pacientas turi būti komos būklės, jam turi būti taikoma dirbtinė plaučių ventiliacija, turi būti nustatytos komos priežastys, įrodytas negrįžtamas smegenų struktūros pakenkimas.

II SKYRIUS SMEGENŲ MIRTIES TYRIMAS

PIRMASIS SKIRSNIS SMEGENŲ MIRTIES TYRIMO METODAI

4. Smegenų mirtis nustatoma šiais tyrimo metodais:

4.1. klinikiniai smegenų mirties kriterijai:

4.1.1. vyzdžiai nereaguoja į šviesą;

4.1.2. nėra ragenų refleksų;

4.1.3. nėra reakcijos į skausmą;

4.1.4. nėra kosulio ir vėmimo refleksų;

4.1.5. nėra vestibulookuliarinių refleksų;

4.1.6. nėra okulocefalinių refleksų;

4.1.7. nėra spontaninio kvėpavimo;

4.2. instrumentiniai smegenų mirties tyrimai:

4.2.1. elektroencefalografijos (toliau – EEG);

4.2.2. angiografijos (toliau – ANG);

4.2.3. kompiuterinės tomografijos angiografijos (toliau – KT ANG).

5. Šio Aprašo 4.1 papunktyje nurodytus klinikinius smegenų mirties kriterijus nustato, konstatuoja ir patvirtina trijų gydytojų konsiliumas, sudarytas iš:

5.1. gydytojo neurologo ar vaikų neurologo arba gydytojo neurochirurgo;

5.2. gydytojo anesteziologo-reanimatologo arba vaikų intensyviosios terapijos gydytojo;

5.3. gydančiojo arba budinčiojo gydytojo.

ANTRASIS SKIRSNIS SMEGENŲ MIRTIES TYRIMO METODIKA

6. Smegenų mirties tyrimo metodika pagal kiekvieną Aprašo 4.1 papunktyje nurodytą klinikinį smegenų mirties kriterijų:

6.1. vyzdžių reakcijos į šviesą nustatymas.

Prieš tyrimą 30 sekundžių akis (vokus) laikyti užmerktas. Sinchroniškai atmerkti ir apšviesti vyzdžius stipriu šviesos šaltiniu (medicinine lempute, laringoskopu). Tyrimą pakartoti 3 kartus kas 30 sekundžių. Tyrimo metu 5 sekundes stebėti vyzdžius. Vyzdžiai neturi reaguoti į šviesą;

6.2. ragenos reflekso tyrimas.

Pakelti vokus. Su sterilaus binto arba vatos tamponu prisiliesti prie ragenos 3 kartus kas 5 sekundes. Patikrinti abi akis. Tyrimo metu vokas neturi judėti;

6.3. reakcijos į skausmą patikrinimas.

Pirštų galais paspausti iš abiejų pusių kaukolinių nervų (antakinio ir poakiduobinio) vietose. Neturi būti mimikos raumenų reakcijos;

6.4. kosulio ir vėmimo refleksų patikrinimas.

Įkišti mentelę arba kateterį į gerkles ir dirginant viršutinę gerklių dalį, provokuoti vėmimo refleksą. Įkišti kateterį į trachėją arba bronchus ir ašiniaus vamzdelio judesiais provokuoti kosulio refleksą. Neturi būti mimikos, krūtinės ląstos, pilvo raumenų judesių;

6.5. vestibulookuliarinio reflekso patikrinimas šalčio mėginiu.

Patikrinti išorinės ausies kanalą (ar nėra sieros kamščių). Leisti 20 ml 3 – 10⁰ C vandens srovele ant būgninės ausies pertvaros. Neturi būti akių obuolių judesių;

6.6. okulocefalinio reflekso stebėjimas.

Atsistoti už paciento galvos ir apimti ją rankomis iš šonų. Pakelti viršutinius vokus, pasukti tiriamojo galvą į šoną ir taip palaikyti 3–5 sekundes. Akių obuoliai neturi judėti;

6.7. kvėpavimo nustojimo tyrimas.

Prieš atliekant kvėpavimo nustojimo tyrimą, 10 minučių ventiliuoti pacientą tokiu 100 procentų deguonies tūriu, kad CO₂ parcialinis slėgis arteriniame kraujyje (toliau – Pa CO₂) stabilizuotųsi ir būtų ne mažesnis kaip 40 mmHg. Tuo pat po Pa CO₂ stabilizacijos baigti dirbtinę plaučių ventiliaciją ir 6 l/min. srove pro įkištą į trachėją kateterį, kurio distalinis galas turi būti netoli trachėjos bifurkacijos, pradėti pūsti deguonį. 10 minučių stebėti kvėpavimo judesius nuo dirbtinės plaučių ventiliacijos baigimo momento. Neturi judėti krūtinės ląstos, pilvo raumenys. Pakartotinai nustatomas Pa CO₂ arteriniame kraujyje ir tuo pat po kraujo paėmimo pradeda dirbtinė plaučių ventiliacija kvėpavimo aparatu.

Tyrimas atliktas teisingai, jeigu Pa CO₂ (iki dirbtinės plaučių ventiliacijos baigimo) ne mažesnis kaip 40 mmHg, o Pa CO₂ per 10 minučių padidėja ne mažiau kaip 15 mmHg. Jeigu Pa CO₂ iki dirbtinės plaučių ventiliacijos baigimo mažiau kaip 40 mmHg, po pusės valandos reikia pakartoti tyrimą sumažinus plaučių ventiliacijos tūrį.

7. Smegenų mirties tyrimo metodika pagal kiekvieną Aprašo 4.2 papunktyje nurodytą instrumentinį tyrimą:

7.1. EEG tyrimas:

7.1.1. elektrodai kaukolės paviršiuje išdėstomi ne mažesniu kaip 7 cm atstumu, elektrodų varža turi būti didesnė nei 100 omų, bet neviršyti 10 kiloomų;

7.1.2. būtinai mažiausiai 8 skalpo elektrodai (FP1, FP2, C3, C4, O1, O2, T7, T8) ir 2 ausų elektrodai (A1, A2) bei įžeminimas. Pageidautina ir F3, F4 Cz derivacijos;

7.1.3. derivacijų sistemos turi būti patikrintos;

7.1.4. jautrumas turi siekti mažiausiai 2 μV/mm ilgesnę EEG atkarpą;

7.1.5. aukšto dažnio filtras neturi būti mažesnis nei 30 Hz. Ribinis dažnis turi būti sumažintas 0,3 Hz;

7.1.6. EEG kvėpavimo judesių artefaktai turi būti dokumentuoti;

7.1.7. tiriamasis neturi reaguoti į somatosensorinius, vaizdinius, garsinius signalus;

7.1.8. EEG registruojama ne trumpiau kaip 30 min. Visą tą laiką elektroencefalogramoje turi būti registruojama izoelektrinė linija (registruojamas EEG aktyvumas, kurio amplitudė neviršija 2 μ V);

7.1.9. konstatuojant smegenų mirtį vaikams iki 1 metų, EEG neatliekama;

7.1.10. jeigu EEG rezultatai kelia abejonių, EEG turi būti pakartota po 6 val. (suaugusiems) arba po 24 val. (vaikams nuo 1 iki 18 metų);

7.2. ANG tyrimas:

7.2.1. įvedus *Pigtail* tipo kateterį (arba jo atitikmenį) į kylančiąją aortą, atliekama galvos smegenų skaitmeninė substrakcinė angiografija, automatinio injektoriumi suleidžiant 30–35 ml kontrastinės medžiagos (k/m) 15–20 ml/s greičiu. Galima H1, HN4, JB2 ar *Simmons 2* tipo kateterius (arba jų atitikmenis) pasirinktinai ir tikslingai įvesti į abi slankstelines ir į abi bendrąsias miego arterijas, suleidžiant po 6–8 ml k/m, 5–7 ml/s greičiu;

7.2.2. smegenų mirtis nustatoma, jei kontrastinė medžiaga nėra kaupiama abiejų slankstelių bei abiejų vidinių miego arterijų intrakranijinėse dalyse. Kontrastinę medžiagą gali kaupiti tik išorinių miego arterijų šakos;

7.3. KT ANG tyrimas:

7.3.1. prieš KT ANG tyrimą atliekamas galvos smegenų kompiuterinis tyrimas neįsivirkštus į veną kontrastinės medžiagos;

7.3.2. kaklo ir galvos angiografinis tyrimas atliekamas intraveninės kontrastinės medžiagos įsivirkštus į alkūnės ar poraktinę veną. Kontrastavimo sąlygos: kontrastinės medžiagos (k/m) jodo ne mažiau 300 mg/ml koncentracijos 100 ml tirpalo ar atitinkamas kiekis pagal koncentraciją. Vaikams atitinkamai – 1,5–2 ml/kg svorio. Švirkštimo greitis 4 ml/s (~18G kateteriu), vaikams – pagal kateterio spindį. Skenavimas atliekamas dviejose fazėse: pirmojoje – arterinėje, nuo aortos lanko iki viršugalvio apimant kaklo ir galvos kraujagysles, skenuoti pradedant automatiškai, k/m pritekėjus į aortos lanką; antrojoje fazėje – veninėje, skenavimas atliekamas apimant galvą (nuo kaukolės pamato iki viršugalvio) ir pradedama 60-ąją sekundę nuo pirmosios fazės pradžios;

7.3.3. vertinama palyginant vaizdus, gautus be ir su intraveniniu kontrastinės medžiagos švirkštimu. Kraujotakai įvertinti taikoma 7 balų skalė, kur įvertinama kraujotaka septyniose kraujagyslėse: priekinių smegenų arterijų A3 segmentuose, vidurinių smegenų arterijų M4 segmentuose, Galeno venoje ir vidinėse smegenų venose;

7.3.4. smegenų mirtis nustatoma, jei kontrastinės medžiagos kaupimo nėra nė vienoje Aprašo 7.3.3 papunktyje nurodytų kraujagyslių. Kontrastinės medžiagos sukaupimas bet kurioje kraujagyslėje iš septynių parodo galvos smegenų perfuziją;

7.3.5. nustačius liekamąją smegenų perfuziją, kitas kompiuterinės tomografijos angiografijos tyrimas smegenų mirčiai vertinti turėtų būti atliekamas praėjus 6–12 val. ar pagal kitus klinikinius kriterijus;

7.3.6. šis tyrimas neefektyvus, jei yra atvira kaukolės ertmė, skliauto kaulo pooperacinis defektas ar lopus, kaukolės lūžimas ir neišsivysto intrakranijinė hipertenzija. Jeigu sistolinis arterinis kraujospūdis < 100 mmHg, kompiuterinės tomografijos angiografijos vaizdų kokybė yra žymiai prastesnė.

TREČIASIS SKIRSNIS SMEGENŲ MIRTIES KONSTATAVIMO BŪDAI

8. Smegenų mirtis konstatuojama vienu iš nurodytų būdų, atitinkamai pildant Smegenų mirties konstatavimo protokolą (suaugusių asmenų ir vaikų nuo 1 metų) (Aprašo 1 priedas) arba Smegenų mirties konstatavimo protokolą (vaikų iki 1 metų) (Aprašo 2 priedas):

8.1. smegenų mirtis konstatuojama, jei gydant pacientą nustatomi ir ne mažiau kaip 24 val. (vaikams iki 1 metų – 48 val.) nuo nustatymo pradžios išlieka visi septyni klinikiniai smegenų mirties kriterijai, nurodyti Aprašo 4.1 papunktyje. Visi septyni klinikiniai smegenų mirties kriterijai turi būti nustatyti ir patvirtinti tyrimo pradžioje (pirmasis konsiliumas) bei pakartoti po 12 val.

(antrasis konsiliumas) ir 24 val. (trečiasis konsiliumas) (vaikams iki 1 metų – po 12 val. (antrasis konsiliumas), 24 val. (trečiasis konsiliumas), 36 val. (ketvirtasis konsiliumas) ir 48 val. (penktasis konsiliumas));

8.2. smegenų mirtis konstatuojama, jei nustatoma atitiktis visiems septyniems klinikiniam smegenų mirties kriterijams, nurodytiems Aprašo 4.1 papunktyje, ir atliekama ANG, kuri patvirtina kraujotakos keturiose pagrindinėse galvos smegenų kraujagyslėse nebuvimą, taip pat šiais atvejais:

8.2.1. kai diagnostiniais tikslais (ne siekiant nustatyti smegenų mirtį) pacientui atlikta ANG parodo, kad kraujotakos keturiose pagrindinėse galvos smegenų kraujagyslėse nėra, nustatoma atitiktis visiems septyniems klinikiniam smegenų mirties kriterijams, nurodytiems Aprašo 4.1 papunktyje, ir konstatuojama smegenų mirtis;

8.2.2. kai pacientui neįmanoma atlikti tyrimo bent vienam iš septynių klinikinių smegenų mirties kriterijų, nurodytų Aprašo 4.1 papunktyje, nustatyti – nustatoma atitiktis likusiems klinikiniam smegenų mirties kriterijams ir atliekama ANG;

8.3. smegenų mirtis konstatuojama, jei nustatoma atitiktis visiems septyniems klinikiniam smegenų mirties kriterijams, nurodytiems Aprašo 4.1 papunktyje, ir atliekama KT ANG, kuri patvirtina visišką galvos smegenų kraujotakos nebuvimą, taip pat ir tuo atveju, kai pacientui neįmanoma atlikti tyrimo bent vienam iš septynių klinikinių smegenų mirties kriterijų, nurodytų Aprašo 4.1 papunktyje, nustatyti – nustatoma atitiktis likusiems klinikiniam smegenų mirties kriterijams ir atliekama KT ANG;

8.4. smegenų mirtis konstatuojama, jei gydant pacientą nustatomi (pirmasis konsiliumas) ir ne mažiau kaip 12 val. nuo nustatymo pradžios (antrasis konsiliumas) išlieka visi septyni klinikiniai smegenų mirties kriterijai, nurodyti Aprašo 4.1 papunktyje, ir atliekama EEG, kurios metu ne trumpiau kaip 30 min. registruojama izolinija, t. y. išnykusi smegenų elektrinė veikla. Smegenų mirtis konstatuojama taip pat ir tuo atveju, kai pacientui neįmanoma atlikti tyrimo bent vienam iš septynių klinikinių smegenų mirties kriterijų, nurodytų Aprašo 4.1 papunktyje, nustatyti – nustatoma atitiktis likusiems klinikiniam smegenų mirties kriterijams tyrimo pradžioje (pirmasis konsiliumas) bei po 12 val. (antrasis konsiliumas) ir atliekama EEG. Šis papunktis netaikomas vaikams iki 1 metų.

9. Po pirmojo smegenų mirties konsiliumo toliau nustatinėjant smegenų mirtį kitais konsiliumais ar instrumentiniais tyrimais (ANG, KT ANG ar EEG) ir nepatvirtinus smegenų mirties (t. y. nepasitvirtinus bent vienam iš septynių smegenų mirties kriterijų, fiksuojant kraujotaką ar smegenų elektrinę veiklą), smegenų mirtis turi būti nustatinėjama nuo pradžios – nuo pirmojo konsiliumo.

III SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

10. Protokolai, nurodyti Aprašo 8 punkte, pildomi smegenų mirtį konstatuojančių gydytojų, kurie pasirašo ir savo parašą patvirtina asmeniniu spaudu:

10.1. protokolų pirmąjį, antrąjį bei ketvirtąjį punktus pasirašo gydytojai, nurodyti Aprašo 5 punkte;

10.2. protokolų trečiajame punkte išvardintus negrįžtamus pakitimus pasirašo atitinkamos kvalifikacijos gydytojas.

11. Užpildytų protokolų, nurodytų Aprašo 8 punkte, originalai saugomi paciento ligos istorijoje, o kopija per vieną darbo dieną elektroniniu paštu perduodama Nacionaliniam transplantacijos biurui prie Sveikatos apsaugos ministerijos.

1 priedo nauja redakcija pagal V-1131 pakeitimą.

2 priedo nauja redakcija pagal V-1131 pakeitimą.

Pakeitimai:

1.

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija, Įsakymas

Nr. [V-216](#), 2015-02-17, paskelbta TAR 2015-03-09, i. k. 2015-03483

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. vasario 23 d. įsakymo Nr. 104 „Dėl smegenų mirties kriterijų ir jų nustatymo tvarkos patvirtinimo“ pakeitimo

2.

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija, Įsakymas

Nr. [V-1131](#), 2018-10-15, paskelbta TAR 2018-10-15, i. k. 2018-16217

Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. vasario 23 d. įsakymo Nr. 104 „Dėl Smegenų mirties kriterijų ir jų nustatymo tvarkos patvirtinimo“ pakeitimo