

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Ultragarsiniai ir neurofiziologiniai nervų sistemos tyrimo metodai 7 kreditai (186 val.)	Medicina (B 06)	Medicinos	Neurologijos ir neurochirurgijos klinika
Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius	Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius
Paskaitos	-	Seminarai	-
Konsultacijos	1 kreditas (27 val.)	Individualus darbas	6 kreditai (159 val.)

Dalyko anotacija:

Dalyko tikslas: suteikti sisteminių žinių apie nervų sistemos instrumentinių tyrimų teorinius pagrindus ir fizikinius principus, indikacijas, klinikinę reikšmę diagnozuojant ir gydant nervų sistemos ligas, mokslinę reikšmę klinikiniuose tyrimuose; padėti įvaldyti praktines tyrimų atlikimo metodikas ir išmokti interpretuoti gautus tyrimų rezultatus.

Dalyko tematika.

1. ELEKTROFIZIOLOGINIAI TYRIMO METODAI.

Elektroencefalografija (EEG).

Epilepsiforminiai ir neepilepsiforminiai potencialai. EEG elektrodų uždėjimas, pagrindiniai montažai. Artefaktų vertinimas. Normalių potencialų atpažinimas ir vertinimas. Patologinių epilepsiforminių potencialų atpažinimas ir vertinimas. Patologinių neepilepsiforminių potencialų atpažinimas ir vertinimas. Miego stadijos ir joms būdingi EEG elementai. EEG vertinimas ir išvadų formulavimas.

Elektromiografija (EMG), elektroneurografija (ENG) ir sukeltieji potencialai.

Indikacijos ir kontraindikacijos. Naudojama aparatūra, kabineto įrengimas. Periferinių nervų anatominė struktūra. Nervinio impulso plitimo fiziologija ir patologiniai pokyčiai. Pagrindiniai sensorinių ir motorinių nervų tyrimo principai. Motorinis vienetas ir jo struktūra. Motorinio vieneto struktūros pokyčiai dėl raumenų ir nervų ligų. Denervacijos-reinervacijos procesas ir jo EMG stadijos. Adatinė EMG, jos metu registruojami ir vertinami normalūs duomenys. Paviršinė EMG, jos diagnostinė vertė, indikacijos. Specialieji ENG metodai: F bangos, H refleksas, BLINK refleksas. Somatosensoriniai, regos ir klausos sukeltieji potencialai, metodų esmė, taikymas, atlikimas, pakitimai, diagnostinė vertė. Neuroraumeninės sinapsės tyrimai. Ritminės stimuliacijos metodas. Transkranijinė magnetinė stimuliacija, tyrimo esmė, indikacijos, pagrindiniai radiniai. Tunelinių sindromų ENMG diagnostika ir ENMG išvadų reikšmė pasirenkant gydymo taktiką. Aksoninių ir demielinizuojančių polineuropatijų ENMG diagnostika. Pagrindinių radikulopatijų ENMG duomenys. Motorinio neurono ligų ENMG diagnostikos kriterijai. Miopatijų, progresuojančių raumenų distrofijų ir miozitu ENMG diagnostika, tyrimo reikšmė. Ligų su miotonijos sindromu ENMG diagnostika. Neurogeninės ir miogeninės raumenų atrofijos diferencinė diagnostika. Nervų traumos, pažeidimo gylio ENMG diagnostika. Periferinės nervų sistemos pažeidimas kritinių būklių metu ir ENMG diagnostika. ENMG ir sukeltųjų potencialų tyrimų rezultatų įvertinimas, pritaikymas nustatant diagnozę, pasirenkant ligos gydymo taktiką, stebint ligonį.

2. ULTRAGARSINIAI TYRIMO METODAI

Kaklo-galvos kraujagyslių anatomija ir cerebrinės kraujotakos fiziologija. Ankstyvosios aterosklerozės diagnostika ir tyrimo metodai. Arterijų standumo tyrimas. Endotelio funkcijos įvertinimas. Aterosklerozės įvertinimas prevencinėse programose ir epidemiologinėse studijose. Bendrieji ultragarsinės diagnostikos principai.

Ekstrakranijinių kraujagyslių spalvinė sonografija (EKSS). EKSS tyrimo technika, skenavimo plokštumos ir režimai, hemodinaminių parametrų analizė. EKSS klinikinis pritaikymas. Kaklo arterijų aterosklerozinių pažeidimų diagnostika. Intimos-medijos matavimai. Plokštelių ultragarsinis apibūdinimas. Stenozijų ir okliuzijų ultragarsiniai kriterijai. Poraktinio nuvogimo sindromas. Kaklo arterijų disekacijos ir jų ultragarsinė diagnostika. Klinikinių atvejų analizė. Kraujagyslių uždegiminės ligos. Temporalinio arteriito ultragarsinis įvertinimas. Inovacinės ultragarsinės diagnostikos panaudojimo galimybės.

Transkranijinė doplerografija (TKD) ir transkranijinė spalvinė sonografija (TKSS). Daviklio padėtys, anatomiciniai orientyrai, akustiniai langai, kraujagyslių identifikacijos kriterijai. TKD ir TKSS tyrimuose naudojami hemodinaminiai rodikliai. Smegenų perfuzijos tyrimas. Intrakranijinės stenozės, kolateralinė kraujotaka. Arterioveninių malformacijų ir vazospazmo ultragarsinė diagnostika. EKSS, TKD ir TKSS vaidmuo ūminių galvos smegenų kraujotakos sutrikimų atvejais. Atviros ovaliosios angos ir kitos šuntinės kraujotakos diagnostika naudojant kontrastinę TKD. TKD monitoravimas. Mikroembolinių signalų diagnostika ir monitoravimas įvairių būklių metu. Intrakranijinių venų ir veninių sinusų ultragarsinis tyrimas. Galvos smegenų veninės sistemos anatomiciniai ypatumai. Veninių greičių normatyvai. Veninių ančių trombozė.

Rekomenduojama literatūra:

1. Clinical neurophysiology of disorders of muscle and neuromuscular junction, including fatigue. In: Handbook of Clinical Neurophysiology, Vol. 2. Stålberg E, ed. Elsevier Health Sciences, 2003.
2. Crespel A, Gelisse P. Atlas of electroencephalography. The epilepsies. EEG and epileptic syndromes. John Libbey Eurotext, 2006.
3. Qureshi AI, Alexandrov AV, Tegeler CH, et al. Guidelines for screening of extracranial carotid artery disease: A Statement for Healthcare Professionals from the Multidisciplinary Practice Guidelines Committee of the American Society of Neuroimaging; Cosponsored by the Society of Vascular and Interventional Neurology. J Neuroimaging 2007;17:19-47.
4. Periferinių arterijų ligų šiuolaikinė diagnostika ir gydymas. Red. A. Laucevičius, D. Jatužis, N. Misonis, A. E. Tamošiūnas. Vilnius: Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos; UAB "Firidas", 2008.
5. Thrush A, Hartshorne T. Vascular ultrasound. How, why and when. 3rd edition. Churchill Livingstone, 2009.
6. Klinikinė neurologija. Red. V. Budrys. Antrasis pataisytas ir papildytas leidimas. Vilnius: UAB "Vaistų žinios", 2009.
7. Blume WT, Hooloway GM, Kaibara M, Young GB. Blume's atlas of pediatric and adult electroencephalography. Lippincott Williams&Wilkins, 2010.
8. von Reutern GM, Goertler M-W, Bornstein NM, et al. Grading carotid stenosis using ultrasonic methods. Stroke 2012;43:916-21.
9. Touboul PJ, Hennerici MG, Meairs S, et al. Mannheim carotid intima-media thickness consensus (2004-2006-2011). Cerebrovasc Dis 2012;34:290-6.
10. Kimura J. Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle: principles and practice. 4th ed. Oxford University Press, Inc. 2013.

11. Valaikienė, D. Jatužis. Kaklo ir galvos kraujagyslių ultragarsinės diagnostikos metodika. Vilnius: Vilniaus Universiteto leidykla, 2015.
12. Weiss JM, Weis LD, Silver JK. Easy EMG: a guide to performing nerve conduction studies and electromyography. 2 nd ed. Elsevier Health Sciences, 2016.
13. Tsivgoulis G, Alexandrov AV. Ultrasound in neurology. Continuum (Minneapolis) 2016;22(5, Neuroimaging):1655-1677.
14. AIUM Practice Guideline for the Performance of an Ultrasound Examination of the Extracranial Cerebrovascular System. http://www.aium.org/resources/guidelines/extracranial.pdf
15. AIUM Practice Guideline for the Performance of a Transcranial Doppler Ultrasound Examination for Adults and Children. http://www.aium.org/resources/guidelines/transcranial.pdf
16. D'Andrea A, Conte M, Cavallaro M, et al. Transcranial Doppler ultrasonography: From methodology to major clinical applications. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4958690/

Konsultuojantys dėstytojai:	
1.	<p><u>Dalius Jatužis (prof. dr.):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Jatuzis D, Zachrisson H, Blomstrand C, et al. Evaluation of posterior cerebral artery blood flow with transcranial doppler sonography: value and risk of common carotid artery compression. Journal of Clinical Ultrasound 2000; 28(9): 452-60. Žuromskis T, Jatužis D, Obelienienė D, ir kt. Spontaninės embolizacijos intrakranijinėse arterijose nustatymas, naudojant transkranijinę doplerografiją. Neurologijos seminarai 2005; 1(23): 5-11. Žuromskis T, Jatužis D, Gedvilas D, ir kt. Smegenų kraujotakos autoreguliacijos sutrikimai ir radiologiniai galvos smegenų pakitimai, esant sunkaus laipsnio simptominei miego arterijos stenozei. Neurologijos seminarai 2006; 10(29): 148-57. Valaikienė J, Jatužis D. Intrakranijinės kraujotakos tyrimų transkranijinės spalvinės duplexsonografijos ir doplerografijos metodais palyginimas. Neurologijos seminarai 2007; 11(33): 156-60. D. Jatužis. Intrakranijinių kraujagyslių struktūros ir kraujotakos vertinimo metodai. Skyrius knygoje: Galvos smegenų kraujotakos sutrikimų diagnostika ir terapija. Vilnius, Vilniaus universiteto leidykla, 2008; 56-96. D. Jatužis, N. Misonis, M. Gutauskas. Kaklo arterijų ligos. Diagnostikos ir gydymo principai. Skyrius knygoje: Periferinių arterijų ligų šiuolaikinė diagnostika ir gydymas. Vilnius, Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos, "Firidas", 2008; 141-175. Dadonienė J, Jatužis D, Laurinavičius A. The diagnostic value of ultrasound examination in temporal arteritis. Acta Medica Lituanica 2010; 17(1-2):71-6.
2.	<p><u>Aušra Klimašauskienė (dr.):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Klimašauskienė A, Maciulevičienė I., Budrys V. Ankstyvas periferinių nervų pažeidimas, sergant neilgos trukmės cukriniu diabetu. Neurologijos seminarai 2003; 2(18): 32-38. Klimašauskienė A, Kaubrys G, Budrys V. Nugaros smegenų pažeidimas ir galima jo klinikinė išraiška sergant neilgos trukmės cukriniu diabetu. Neurologijos seminarai 2006;10(30):223-236. Klimašauskienė A, Maciulevičienė I. Elektromiografijos nauda nustatant pažeistus raumenis sergantiesiems spazmine kreivakaklyste. Neurologijos

	<p>seminarai 2010;14(43):16-20.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Klimašauskas A, Sereikė I, Klimašauskienė A, Kėkštas G, Ivaškevičius J. The impact of medical conditions on the quality of life of survivors at discharge from intensive care unit. <i>Medicina</i> 2011;47(5):270-7. 5. Klimašauskienė A. Ūminis raumenų silpnumas. Knygoje: <i>Urgentinė neurologija</i>. Red. Budrys V. Vilnius: UAB "Vaistų žinios", 2011:139-67. 6. Sereikė I, Klimašauskienė A, Jatužis D, Klimašauskas A. Neatsakyti klausimai apie kritinių būklių neuroraumeninį pažeidimą. <i>Neurologijos seminarai</i> 2014;18(62):255-61.
<p>3.</p>	<p><u>Jurgita Valaikienė (doc. dr.):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valaikienė J, Jatužis D. Intrakranijinės kraujotakos tyrimų transkranijinės spalvinės duplexsonografijos ir doplerografijos metodais palyginimas. <i>Neurologijos seminarai</i> 2007;11(33):156-60. 2. Černiauskaitė A., Valaikienė J. Transkranijinės duplexsonografijos vaidmuo pediatrijoje ir suaugusiųjų neurologijoje. <i>Neurologijos seminarai</i> 2007;11(34):256-260. 3. Valaikienė J, Schuierer G, Ziemus B, et al. Transcranial color-coded duplex sonography for detection of distal internal carotid artery stenosis. <i>AJNR Am J Neuroradiol</i> 2008;29(2):347-53. 4. Ickenstein GW, Valaikienė J, Koch H, et al. Ultrasonic contrast agents in transcranial perfusion sonography (TPS) for follow-up of patients with high grade gliomas. <i>Ultrason Sonochem</i> 2008;15(4):510-6. 5. Harrer JU, Valaikienė J, Koch H, et al. Transcranial perfusion sonography using a low mechanical index and pulse inversion harmonic imaging: reliability, inter-/intraobserver variability. <i>Ultraschall Med</i> 2011;32:95-101.
<p>4.</p>	<p><u>Rūta Mameniškienė (doc. dr.):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mameniškiene R, Jatuzis D, Kaubrys G, Budrys V. The decay of memory between delayed and long-term recall in patients with temporal lobe epilepsy. <i>Epilepsy and Behaviour</i> 2006; 8(1): 278-88. 2. Kobulashvili T, Höfler J, Daobesberger J, Ernst F, Ryvlin P, Cross JH, Braun K, Dimova P, Francione S, Hecimovic H, Helmstaedter C, Kimiskidis VK, Lossius MI, Malmgren K, Marusic P, Steinhoff BJ, Boon P, Craiu D, Delanty N, Fabo D, Gil-Nagel A, Guekht A, Hirsch E, Kalviainen R, Mameniškiene R, Özkara Ç, Seeck M, Rubboli G, Krsek P, Rheims S, Trinka E. Current practices in long-term video-EEG monitoring services: A survey among partners of the E-PILEPSY pilot network of reference for refractory epilepsy and epilepsy surgery. <i>Seizure</i> 2016;38:38-45. 3. Beniczky S, Neufeld M, Diehl B, Dobesberger J, Trinka E, Mameniškiene R, Rheims S, Gil-Nagel A, Craiu D, Pressler R, Krysl D, Lebedinsky A, Tassi L, Rubboli G, Ryvlin P. Testing patients during seizures: A European consensus procedure developed by a joint taskforce of the ILAE - Commission on European Affairs and the European Epilepsy Monitoring Unit Association. <i>Epilepsia</i> 2016;57(9):1363-8. 4. Mouthaan BE, Rados M, Barsi P, Boon P, Carmichael DW, Carrette E, Craiu D, Cross JH, Diehl B, Dimova P, Fabo D, Francione S, Gaskin V, Gil-Nagel A, Grigoreva E, Guekht A, Hirsch E, Hecimovic H, Helmstaedter C, Jung J, Kalviainen R, Kelemen A, Kimiskidis V, Kobulashvili T, Krsek P, Kuchukhidze G, Larsson PG, Leitinger M, Lossius MI, Luzin R, Malmgren K, Mameniškiene R, Marusic P, Metin B, Özkara C, Pecina H, Quesada CM, Rugg-Gunn F, Rydenhag B, Ryvlin P, Scholly J, Seeck M, Staack AM, Steinhoff BJ, Stepanov V, Tarta-Arsene O, Trinka E, Uzan M, Vogt VL, Vos

SB, Vulliémoz S, Huiskamp G, Leijten FS, Van Eijsden P, Braun KP; E-PILEPSY consortium. Current use of imaging and electromagnetic source localization procedures in epilepsy surgery centers across Europe. *Epilepsia* 2016;57(5):770-6.

5. Beniczky S, Aurlien H, Brøgger JC, Fuglsang-Frederiksen A, Martins-da-Silva A, Trinka E, Visser G, Rubboli G, Hjalgrim H, Stefan H, Rosén I, Zarubova J, Dobesberger J, Alving J, Andersen KV, Fabricius M, Atkins MD, Neufeld M, Plouin P, Marusic P, Pressler R, **Mameniskiene R**, Hopfengärtner R, van Emde Boas W, Wolf P. Standardized computer-based organized reporting of EEG: SCORE. *Epilepsia* 2013;54(6):1112-24.

Vilniaus universiteto Medicinos, Odontologijos ir Visuomenės sveikatos krypčių mokslo doktorantūros komitetų ir Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Mokslo komiteto teikimu patvirtinta Medicinos fakulteto Taryboje 2016-10-18 d. protokolo Nr. (1.1.)-150000-TP-7(618).

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Dekanas Prof. dr. (HP) Algirdas Utkus: