

Neurokirurgia eriala arengukava aastani 2020

2012

Sisukord

1. Eriala areng.....	3
1.1. Eriala definitsioon ja olemus	3
1.2. Eriala arengu prioriteetid	3
1.3. Võrdlus eriala arengu ning prioriteetidega Euroopa Liidu liikmesriikides ja mujal maailmas	4
2. Teenuste jaotumine	4
2.1. Patsientide ja teenuse osutamise jagunemine haiglas osutatava ja haiglavälise eriarstiabi ning esmatasandi arstiabi vahel	6
2.1.1. Suhe ambulatoorse ja statsionaarse eriarstiabi vahel ning päevaravi roll.....	6
2.1.2. Protseduuride loetelu, mille puhul on näidustatud päevaravi kasutamine.....	7
2.1.3. Esmatasandi roll eriala arengus.....	7
2.2. Patsientide ja teenuse osutamise jagunemine aktiivravihaiglate vahel.....	8
2.3. Haruldased haigused.....	8
2.4. Harvaesinevad haigusseisundid	8
3. Valveteenistus	9
4. Koormusstandardid	9
4.1. Ambulatoorne vastuvõtt.....	9
4.2. Statsionaarne ravi	9
5. Prognoosid.....	9
5.1. Teenusevajaduse prognoos	9
5.2. Voodikohtade arvu prognoos	10
5.3. Eriarstide vajadus.....	10
5.4. Meditsiinitehnoloogia roll eriala arengus.....	10
6. Regulaatiivne keskkond ja vajalikud muudatused	11
7. Professiiooni vastutuse tõstmine eriarstide pädevuse jälgijana	11
8. E-tervis.....	11

1. Eriala areng

1.1. Eriala definitsioon ja olemus

Neurokirurgia on kirurgiline eriala, mis tegeleb täiskasvanute ja laste pea- ja seljaaju, ajukelmete, kraniaalnärvide ja spinaalsete närvijuurte, perifeersete närvide ning autonoomse närvisüsteemi, kolju ja lülisamba haiguste, väärendite, vigastuste ja verevarustuse häirete diagnoosimisega ning kirurgilise ja mittekirurgilise raviga.

1.2. Eriala arengu prioriteedid

Ajuhaigused (neurokirurgilised, neuroloogilised ja psühhiaatrilised haigused kokku) on peamiseks haiguste ja puuete põhjusteks. Maailma Terviseorganisatsiooni andmetel põhjustavad ajuhaigused Euroopas 35% kõigi haiguste koormusest - 23% kaotatud eluaastatest ja 50% invaliidsusega elatud aastatest. Ajuhaigused on oluliselt kulukamad kui teised tähtsad meditsiiniharud, nagu näiteks südamehaigused, vähk ja diabeet.

Neurokirurgia eriala arenguvaldkonnad: spinaalne kirurgia, laste neurokirurgia, neuroonkoloogia, vaskulaarne neurokirurgia ning funktsionaalse neurokirurgia.

1. Arvestades lülisambakirurgia suurt osakaalu neurokirurgilises tegevuses on vajalik komplekssete instrumenteerimiste kasutuselevõtt eelseisva 5 aasta jooksul. Spinaalse kirurgia meetodite areng on minimaalinvasiivsete tehnoloogiate rakendamine, endoskoopiline spinaalne kirurgia, lülisamba nimme- ja kaelaosa diskiproteeside kasutamine.
2. Viimastel aastatel on diagnoositud, opereeritud ja käsitletud suurem hulk ajuarterite aneurüsmidega, kavernoosidega ja arterio-venoossete anomaaliatega haigusjuhte osaliselt tänu laialdaselt kättesaadavale diagnoosimisvõimalustele - KT-angiograafia, MRT uuring, ning endovasaalsete meetodikate laialdasemale kasutusele. Võib prognoosida järgnevatel aastatel endovaskulaarselt ravitavate haigete arvu suurenemist. Ajuarterite aneurüsmide raviks on vajalik tagada klassikaline avatud mikrokirurgiline meetod ning ka endovaskulaarne meetod mõlemas neurokirurgia osakonnas.
3. Tuumorite kirurgia kaasaajastamiseks on vajalik kaasaegne neuronavigatsiooni tehnoloogia rakendamine, intraoperatiivne tuumorikoe visualiseerimine ning neurofüsioloogiline monitooring. Maailmas on suund endoskoopilise meetodi laialdasemaks kasutamiseks ajukasvajate raviks.
4. Funktsionaalse neurokirurgia (peaaju süvastimulatsioon, valukirurgia, epilepsia kirurgia) edasiseks arendamiseks on vajalik tekitada spetsiifiline vastav neurofüsioloogiline teenistus – intraoperatiivne EEG, esilekutsutud potentsiaalid, kraniaalnärvide monitooring. Selleks vajalik vastavate oskustega tehniline ja meditsiiniline personal.
 - peaaju süvastimulatsiooni meetodil laialdasem kasutamine Parkinsoni tõvega raviks ja düstooniatega haigete raviks Tartu Ülikooli Kliinikumis.

- Eestis puudub seljaaju stimulatsiooni meetodi kasutamise võimalus kroonilise valu raviks. Arvestades suurt spinaalse kirurgia mahtu Eestis on olemas ka kroonilise valuga patsientide grupp, kellel seljaaju elektrostimulatsioon võiks olla näidustatud, vaatamata antud meetodi suhteliselt suurele maksumusele ja mõõdukale efektiivsusele. On tarvilik järgnevate aastate jooksul esitada uue teenuse taotlus Eesti Haigekassale ning meetod praktiliselt kasutusele võtta. Seda on otstarbekas teha kahe osakonna koostöös millesse oleksid kaastud ka teised kroonilise kroonilise valuga tegelevad erialad.
 - Tartu Ülikooli Kliinikumis teostatakse epilepsia kirurgilist ravi. Selle valdkonna edasine areng eeldab subduraalsete elektrodide kasutamist ning intraoperatiivset neurofüsioloogilist monitoriseerimist. Mõlemad meetodikad Kliinikumis puuduvad. Puudub ka kraniaalnärvide neurofüsioloogilise monitooringu võimalus nii spetsiaalsete elektrodide kui ka personali puuduse tõttu.
5. Laste neurokirurgia peab toimima regionaalhaiglate neurokirurgia osakondade baasil. Teenuse osutajal peab olema üldneurokirurgiline ettevalmistus ja ta peab olema spetsialiseerunud lasteneurokirurgiale. Koostöös näo-lõualuukirurgidega arendada välja kraniosünostooside kirurgiline ravi.

1.3. Võrdlus eriala arengu ning prioriteetidega Euroopa Liidu liikmesriikides ja mujal maailmas

Neurokirurgia eriala Euroopa Liidu riikides areneb spetsialiseeritud keskuste võrgustiku suunas tagamaks kompetentse diagnostika ning ravi. Tendents on vähem invasiivsete meetodite kasutamisele lülisamba kirurgias, kasvajate ravis ning ajuveresoonte patoloogiate ravis. Eesti neurokirurgia keskused järgivad sarnast arengusuunda. Eestis osutatakse neurokirurgilist teenust Tartu Ülikooli Kliinikumis ja Põhja-Eesti Regionaalhaiglas. Kvalifitseeritud vältimatu neurokirurgiline arstiabi ning neurokirurgi konsultatsioon on Eestis ööpäevaringselt tagatud.

Lahendust vajavad probleemid: Kuivõrd Eestis puudub neuropatoloogia eriala siis on vajalik üldmorfoloogia baasil välja arendada kogu Eestit hõlmav neuromorfoloogia teenistus. Sellest sõltub otseselt tänapäeva arusaamadele vastav neuroonkoloogiline kiiritusravi, kemoterapia.

2. Teenuste jaotumine

Ca 40% kõikidest neurokirurgia osakondades tehtavatest operatsioonidest on lülisamba kirurgia 25% moodustavad operatsioonid perifeersedel närvidel, milledest enamus on päevakirurgias teostatavad karpaalkanali avamise operatsioonid. Pea- ja seljaaju

operatsioonide osakaal moodustab ca. 32% kõikidest neurokirurgia osakondades tehtavatest operatsioonidest.

Neurokirurgiliste operatsioonigruppide suhe Eestis

<i>Operatsioonigrupp</i>	<i>Osakaal %</i>
Selgroo degeneratiivsed haigused	40%
Perifeersete närvide haigused	25%
Närvisüsteemi trauma	20%
Onkoloogilised haigused	10%
Vaskulaarsed haigused	5%

Võrreldes teiste Euroopa Liidu riikidega, on Eestis olnud suhteliselt suur pea- ja seljaaju traumaga haigete osakaal. Siiski on see viimase kolme aasta jooksul vähenenud ning omab langustendentsi. Raske peatraumaga haiged ravitakse akuutses faasis nii neurointensiivravi osakonnas kui ka neurokirurgia osakonnas.

Põhilised intrakraniaalsed neurokirurgilised operatsioonid Eestis 2005-2010

Põhja-Eesti Regionaalhaigla (PERH) ja Tartu Ülikooli Kliinikumi (TÜK) neurokirurgia osakondades

	Trauma TÜK	Trauma PERH	Kasvajad TÜK	Kasvajad PERH	Vaskul. TÜK	Vaskul. PERH
2005	184	157	135	137	37	47
2006	185	179	145	157	39	37
2007	180	174	164	164	35	33
2008	160	169	157	136	14	29
2009	134	130	126	151	44	25
2010	113	116	157	162	44	37

Lülisambakirurgia neurokirurgia osakondades 2001-2010

Põhja-Eesti Regionaalhaiglas (PERH) ja Tartu Ülikooli Kliinikumis (TÜK)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TÜK torako-lumbaalne	285	336	432	527	563	610	695	685	659	645
TÜK kaelaosa	33	33	47	39	39	43	58	39	59	43
PERH torako-lumbaalne	770	770	633	611	604	648	728	703	605	635
PERH kaelaosa	34	24	8	20	65	78	100	85	92	108

2.1. Patsientide ja teenuse osutamise jagunemine haiglas osutatava ja haiglavälise eriarstiabi ning esmatasandi arstiabi vahel

2.1.1. Suhe ambulatoorse ja statsionaarse eriarstiabi vahel ning päevaravi roll

Suhe ambulatoorse ja statsionaarse neurokirurgilise eriarstiabi vahel ning päevakirurgia maht lähiaastatel ei muutu. Statsionaarne neurokirurgiline töö on stabiilselt tagatud. Neurokirurgiliste ravivoodite arv on vähenenud ning keskmine haiglasviibimine on jõudnud optimaalsele tasemel. Tabelis on esitatud keskmine ravi kestus päevades Põhja-Eesti Regionaalhaigla (PERH) ja Tartu Ülikooli Kliinikumi (TÜK) neurokirurgia osakondades aastatel 2007-2011. Samuti on võrdlevad andmed ravitud haigete arvu kohta statsionaaris, ambulatoorsel vastuvõtul ning päevastatsionaaris.

Keskmine ravi kestus neurokirurgia osakondades aastatel 2007-2011

	PERH	TÜK
2007	7,6	5,4
2008	7,3	5,3
2009	6,9	5,3
2010	6,6	5,6
2011	5,8	5,4

Haigete arv ja keskmine ravikestus diagnoosigruppide lõikes 2011 a.

	PERH	TÜK
Glioomid C69-C72	58 (7,7)	61 (8,2)
Healoomulised kasvajad D10-D36	124 (5,8)	102 (7,0)
Dorsopaatiad M50-M54	875 (4,7)	564 (3,8)
Peavigastused S00-S09	384 (5,0)	136 (5,3)
Peajuveresoonte haigused I60-I69	90 (7,3)	49 (4,5)
Kaelavigastused S10-S19	32 (4,0)	14 (7,1)

Ravitud haigete arv neurokirurgia statsionaaris

	PERH	TÜK
2007	1967	1377
2008	1828	1332
2009	1795	1295
2010	1791	1270
2011	1942	1389

Ambulatoorne neurokirurgiline vastuvõtt

	PERH	TÜK
2005	5160	4741
2006	5396	5046
2007	5947	5617
2008	6655	5597
2009	6369	5249
2010	7027	5017
2011	7935	5640

Neurokirurgiline päevastatsionaar

	PERH	TÜK
2005	467	285
2006	549	344
2007	697	330
2008	557	336
2009	437	338
2010	448	315
2011	627	388

2.1.2. Protseduuride loetelu, mille puhul on näidustatud päevaravi kasutamine

Neurokirurgiline päevakirurgia on põhiliselt perifeersete närvide kirurgia millest suure osa moodustavad erinevad kompressioonisündroomid. Kompressioonisündroomide diagnoos peab olema kinnitatud kliinilise leiu ning elektro-neuromüograafilise (ENMG) uuringu alusel.

2.1.3. Esmatasandi roll eriala arengus

Perearsti roll neurokirurgiliste haigustega patsiendi jälgimisel ja ravimisel on oluline. Senine väljakujunenud koosöö perearstidega on olnud hea ning on igati pädevad ravima kõiki tugiaparaadi patoloogiaga patsiente. Arstlik suunamine neurokirurgi või ka neuroloogi vastuvõtule peaks seejuures ammendavalt kajastama probleemi, haiguse käiku ning määratud ravi. Kroonilised kesk- või ka perifeerse närvisüsteemi kahjustusnähtudega haiged, kelle haigus kulgeb stabiilselt või progresseerub oodatavalt, ei vaja tingimata neurokirurgilist abi. Eristada tuleb neurokirurgilist eriarstiabi, taastusravi ning krooniliste haigete sümptomaatilist (palliativset) ravi. Et perearstid saaks paremini kroonilisi patsiente jälgida, peavad neil olema teadmised ja informatsioon patsiendile määratud ravimite ning protseduuride kohta. Perearstide väljaõpe peab võimaldama hinnata eriarstide poolt tehtud epikriise ja jälgida ravisoovitusi. Senine koostöö perearstidega on olnud hea. Kuivõrd laienevad diagnostika võimalused ning koos sellega ka haiguste käsitlemise võimalused ja

meetodid, on tarvilik perearstide täiendkoolitus põhiliste neurokirurgiliste haiguste käsitle osas – lüüsimba kirurgia, närvisüsteemi kasvaja ja vaskulaarsed haigused.

2.2. Patsientide ja teenuse osutamise jagunemine aktiivravihaiglate vahel

- **patsientide ja teenuste jagunemine piirkondlike, kesk-, üld-, kohalike ja erihaiglate vahel ning vajadusel ka konkreetsete haiglate vahel,**

Neurokirurgilist teenust osutavad Tartu Ülikooli Kliinikum ja Põhja-Eesti Regionaalhaigla.

- **seos teiste erialade ja vajalike tugiteenustega,**

Neurokirurgiliste haiguste ravi toimub koosöös teiste erialadega: neuroradioloogia, neuroanestesioloogia ja neurointensiivravi, neuroloogia ja lasteneuroloogia, kliiniline neurofüsioloogia, neuropatoloogia, neuro-otoloogia, neuro-oftalmoloogia, füsiatria, endokrinoloogia, onkoloogia kemo- ja radioteraapia ning ortopeedia.

Kesknärvisüsteemis tekkivad protsessid võivad kuuluda neurokirurgia ja teiste kirurgiliste erialade ühisvaldkonda. Kirurgilised koostöövaldkonnad on ortopeedia, käekirurgia, näo- ja lõualuukirurgia, plastikakirurgia, transplantatsioonikirurgia. Senine koostöö kõikide loetletud erialadega on olnud hea kuid see peab veelgi laienema. Vastutuse jagunemine sõltub patoloogia asukohast (piirkonnast) ning võib muutuda aja jooksul. Neurokirurgia on keskendunud plaanilisele ja erakorralisele aktiivravile. Aktiivravi järgselt suunatakse patsiendid vajadusel neuroloogide, füsioterapeutide ja rehabilitatsioonispetsialistide kätte alla järel-ja taastusravile ning töövõime hindamisele.

- **seos õendusabi ja meditsiiniseadmetega,**

Neurokirurgiliste haigete õendustöötajad vajavad eriettevalmistust halvatustega, kõne- ja teadvusehäiretega patsientide tõttu.

2.3. Haruldased haigused

Eelkõige võib ette tulla kesknärvisüsteemi haruldasi haigusi, mis võivad vajada kirurgilist ravi. Siiski ei ole nende arv suur ning ka harvadel juhtudel on võimalik enamasti adekvaatne ravi Eestis. Pigem erandlikud harvad juhud vajavad ekspertarvamust vastava kompetentsiga keskustest, mis on reeglina olemas Euroopa Liidu riikides. Haruldaste haiguste kirurgilise ravi näidustuse ja koha otsustab konsiilium millesse kaasatakse mõlema regionaalhaigla neurokirurgid, vajadusel koos teiste erialade spetsialistidega.

2.4. Harvaesinevad haigusseisundid

Harvaesinevate haiguste esmane diagnoosimine ning ravitaktika arutelu peaks toimuma vajadusel üksteise ja väliskolleegidega konsulteerides ning ühiseid konsiiliume luues.

Kirurgilise ravi näidustuse ja koha otsustab konsiilium millesse kaasatakse mõlema regionaalhaigla neurokirurgid, vajadusel koos teiste erialade spetsialistidega. Siia kuuluvad mitmed radiokirurgilist ravi vajavad haigused – vaskulaarsed ning onkoloogilised haigused.

3. Valveteenistus

Kummaski keskuses peab olema tagatud ööpäevaringne neurokirurgi valve.

4. Koormusstandardid

4.1. Ambulatoorne vastuvõtt

Närvisüsteemi haigustega patsiendid vajavad „ärakuulamist“. Neurokirurgilise ravi planeerimisel peab olema piisavalt aega, et patsient saaks oma probleem arusaadavalt selgeks teha ning mõistaks planeeritava ravi eesmärke ning riske. Ambulatoorse vastuvõtu ühist koormusstandardit praegu ei ole kuid on selge tendents kvantiteedi nimel suurendada vastuvõetavate haigete hulka ajaühikus, mis langetab ravikvaliteeti. Kui patsiendiga tegelemise aeg jääb liiga lühikeseks, on see vastastikuse rahulolematuse põhjuseks ning ravikvaliteedi languse riskiks. Neurokirurgilise (ning ka neuroloogilise) haigusega patsiendi esmaseks ambulatoorseks käsitluseks kulub 30 minutit; korduva haige käsitluseks kulub 20 minutit.

4.2. Statsionaarne ravi

Ei ole ühist standardit. Keskmine ravikestus on 5,5 – 5,8 päeva, ning aastas peaks üks arst ravima umbes 150 statsionaarset haiget. Kirurgiline koormus ühe arsti kohta peaks olema 170 operatsiooni aastas. Töökoormuse planeerimisel statsionaaris peab arvestama töö erakorralisust ning intensiivsust. Erakorralise patsiendiga on situatsioon muutuvam, suurem on lisauuringute, analüüside ja konsultatsioonide ning ravi jälgimise vajadus, pingelisem on suhtlemine patsiendi perekonnaga ja ka sotsiaalsete probleemide lahendamine.

5. Prognoosid

5.1. Teenusevajaduse prognoos

Elanikkonna vananemist arvestades suureneb tõenäoliselt vereringehaiguste juhtude arv ning seega on prognoositav kirurgilist ravi vajavate vaskulaarsete haigusjuhtude arv. Samuti on väga tõenäoline lüüslisamba degeneratiivsete avalduste haigusjuhtude suurenemine. Seega on prognoositav aju vaskulaarsete haiguste ja lüüslisamba degeneratiivsete haiguste raviga seotud teenuste vajadus suurenemine: 2015 – 3%, 2020 – 5%. Ilmselt ei suurene aju kasvajate ja traumaga patsientide arv.

5.2. Voodikohtade arvu prognoos

Neurokirurgiliste voodite arv: Tartu Ülikooli Kliinikumis 26 ning Põhja-Eesti Regionaalhaiglas 40. Neurokirurgilistele ravivoodite seas on ka II astme intensiivravi voodid, mida kasutatakse neurokirurgiliste haigete raviks. Nende arv : PERH – 6 voodit ning TÜK 6 voodit. Neurokirurgiliste voodikohtade arvu ei tohi kindlasti mitte vähendada, vaid see peab püsima vähemalt praegusel tasemel. Pole välistatud ka voodikohtade arvu suurendamine tulevikus.

5.3. Eriarstide vajadus

Neurokirurgilist abi vajavate patsientide arv püsib stabiilsena ning praeguse töökoormuse ning töötavate arstide vanust arvestades on optimaalne neurokirurgide arv Eestis 18. 2015 aastaks peaks olema eriarstlikus õppes kaks resident.

5.4. Meditsiinitehnoloogia roll eriala arengus

- Tarvilik on kasutusele võtta neuronavigatsiooni seadmed igapäevases praktikas. Koos sellega peab avarduma magnetresonants tomograafia kättesaadavus, kaasaarvatud ka erakorraliseks diagnostikaks, kuivõrd see on muutunud standardseks esmase diagnostika vahendiks.
- Onkoloogiliste haigete arv on kummaski neurokirurgia osakonnas suhteliselt võrdne samas ei ole kummaski institutsioonis neuronavigatsiooniseadmeid, millela pole kaasajal paljude intrakraniaalsete protsesside kirurgiline ravi lubatav. Kasutusele võtta neuroendoskoop hüpofüüsi tuumorite ning koljupõhimiku tuumorite kirurgiaks.
- Tarvilik on rakendada ajukasvajate korral nende genotüpiseerimine, mis annab olulise efekti hilisemaks adjuvantseks keemiaraviks ning võimalik, et aitab prognoosida ja seega suurendada ka kiiritusravi efektiivsust.
- Lülisamba kirurgias on tarvilik laialdasemalt kasutusele võtta minimaalinvasiivsed tehnoloogiad – endoskoop, transkutaansed tehnoloogiad, neuronavigatsiooni meetod.
- Lähiaastatel tuleb rakendada ka seljaaju stimulatsiooni meetodika kroonilise valu ravis.
- Epilepsia kirurgias on vajalik kasutusele võtta diagnostilised subduraalsed elektroodid.
- Tervikuna vajab väljaarendamist operatsiooniaegne neurofüsioloogiline monitooring – kraniaalnärvide monitooring, ajukoore intraoperatiivne monitooring, seljaaju-spinaalnärvide monitooring.

6. Regulatiivne keskkond ja vajalikud muudatused

Eestis on Haigekassa poolt tunnustatud ravijuhendid:

Insult

Epilepsia

Dementsus

Parkinsoni tõbi

7. Professioni vastutuse tõstmine eriarstide pädevuse jälgijana

Neurokirurgide pädevuse garanteerib nende koolitus kvaliteet. Eesmärgiks on, et kõik erialase residentuuri läbinud arstid läbivad ka Euroopa Neurokirurgide Seltside Assotsiatsiooni (EANS) poolt korraldatavad neurokirurgide 4 aastased koolituskursused ning kohustuslikult sooritavad ka vähemalt kirjaliku eksami. Eriala ei pea vajalikuks resertifitseerimist neurokirurgia eriala.

8. E-tervis

Elektrooniline haiguslugu ja digiretsept on kaasaegsed infokandjad, kuid kõigil raviasutustel peaks olema elektroonilisteks dokumentideks samasugune vorm. Ühtlasi peaks olema kõigil neuroloogiakeskustel juurdepääs neuroloogia ambulatoorsetele ja statsionaarsetele haiguslugudele. Digitaalne haiguslugu peaks olema kohustuslik kõigile haiglatele, vastutus selle eest oleks haiglatel ja kontroll Sotsiaalministeeriumil.

Neurokirurgia eriala uuendatud arengukava on läbi arutatud Ludvig Puusepa nimelise Neuroloogide ja Neurokirurgide Seltsi ja Eesti Vabariigi Sotsiaalministeeriumi neurokirurgia erialakomisjoni koosolekul.