

Saadan teile taotluse nr 1325 „Kolju- ja näokirurgia preoperatiivne 3D planeerimine“ kohta tekkinud küsimustele vastused.

- Täpsustada teenuse osutamiseks vajalikud näidustused.

3D kirurgiline planeerimine on näidustatud komplektsematele kolju- ja näokolju rekonstruktsioonidele, et täpsemalt taastada sümmeetriat ja funktsiooni ning tagada harmoonilist kolju anatoomiat ja esteetikat. 3D kirurgiline planeerimine kolju- ja näo operatsioonidele võib olla rakendatud erinevate etioloogiaga haiguste kirurgilisel planeerimisel: kaasasündinud või omandatud aju- ja näokolju anomaaliad, onkoloogilised haigused, arengulised anomaaliad ning lõualuude osteotoomia planeerimisel ortognaatsel kirurgial, uneapnoe raviks ja alalõualiigese rekonstruktsiooniks. See võimaldab kirurgil paremini analüüsida keerulisemat kraniofatsiaalset deformatsiooni, täpsemalt planeerida kirurgilised korrektsioonid, eeldada tulemusel arvuti simulatsiooniga, teha individuaalsele patsiendile kohandatud luu osteotoomiat, planeerida distraktsioonid ning vajadusel välja printida patsiendile kohandatud implantaadid. 3D printimise tehnoloogia võib olla kasutatud:

- ajukolju rekonstruktsioonil, olles suureks abiks sobilikuma doonori koha valimisel, patsiendile kohandatud implantaadi ettevalmistamisel ning samuti võimaldab teostada resektsiooni ja implanteerimist ühel ja samal operatsiooni etapil, kuna operatsiooni täpsust saab oluliselt parandatud 3D planeerimise abil.
- Sündroomilise kraniosünostoosi operatsiooni planeerimisel: 3D printimise abil on võimalik operatsiooni eelselt ette valmistada kirurgilise giidi kolju osteotoomia jaoks, visualiseerida raskemad osteotoomia piirkonnad ja seega ennetada võimalikku intra-operatiivse aju kõvakelme vigastust ning visuaalselt ennustada operatsiooni tulemust.
- Näokolju murdude ravil: eriti kasulik silmakoopa rekonstruktsioonil, kuna võimaldab täpsemat anatoomilist taastamist, kasutades peegeldatud virtuaalset rekonstruktsiooni tervest näo poolest, kohandatud silmakoopa implantaatidega või eelnevalt painutatud metallimplantaati prinditud 3D prototüübi peale.
- Ortognaatsel kirurgial: lõualuude osteotoomia giidi ja hambumuse splindi ettevalmistamiseks.
- Lõualuude rekonstruktsioonil: 3D tehnoloogia abistab teostada retseptorile kohandatud doonori luu osteotoomiat virtuaalselt rekonstrueeritud lõualuu järgi ning samuti operatsiooni eelselt planeerida fiksatsiooni vahendite paigaldamist ja fiksatsiooni plaatide painutamist.

- Esitada hinnanguline vajadus lisaks PERHile ka teistes keskustes.

3D planeerimine on võetakse kasutusele ka Tartu Ülikooli kliinikumi Näo-lõualuu kirurgia osakonda, kus eeldatakse 40 raviarve aastas.

- Taotluses on kirjeldatud, et uue teenuse kasutuselevõtt võib lühendada operatsiooni aega. Kas operatsiooni aeg lüheneb kõigil prognoositud ravijuhtudel? Kui palju operatsiooni aeg lüheneb?

Jah, operatsiooni aeg lüheneb kõigil prognoositud ravijuhtudel. Operatsiooni aja lühenemine sõltub planeerimise ajastuse osakaalust erinevatel operatsioonidel ja kui palju lisa kirurgilised tegevused võib olla iga operatsiooni tüübi puhul vähendatud (näiteks luu transplantaadi korduvad lihvimised või osteotoomiad kuni retseptori kohta sobitamiseni). Täpsemat hinnangut operatsiooni aja lühenemise kohta on võimalik saada alles siis, kui 3D planeerimise tehnoloogia on meil võetud kasutusele.

Taotlusel viidatud Tel et al, 2018 artiklis, oli hinnatud ajukolju patoloogilise kolde eemaldamise õnnestumist, operatsiooni kestvust võrreldes harilikku meetodiga ning protseduuri täpsust, kõikidel kirjeldatud haigusjuhtudel 3D tehnoloogia kasutamise, oli tervete kollete eemaldamine edukalt teostatud, kirurgiline täpsus oli parem ning operatsiooni ajad olid oluliselt vähendatud - traditsionaalne operatsiooni keskmine kestvus oli 40 minutit ja 3D tehnoloogia abil, kestis keskmiselt 5 minutit.

- Palume kirjeldada tervisekasu näitajaid, nt mõju operatsiooni järgsele taastumisele, tüsistuste oht jne.

3D planeerimise tehnoloogia abil on võimalik kolju operatsioonidel parandada esteetilist tulemust, sümmeetriat ja erinevad funktsioonid seotud hingamisega, mälumisega ja nägemisega nagu diploopia elimineerimine silmakoobaste sümmeetria taastamisega. Täpsema planeeringuga on samuti võimalik vähendada korduva operatsiooni vajadust, nii onkoloogilisel operatsioonidel, kui kollete resektsiooni piir saab olla operatsiooni eelselt määratletud kompuutertomograafia uuringul ning operatsiooni ajal patsiendile ülekantud 3D välja printitud operatsiooni giidi näol, kui ka teistel rekonstruktiivsetel kolju operatsioonidel, elimineerides ebatäpsused mis võiksid postoperatiivselt mõjutada funktsiooni ja morfoloogiat. Samuti on võimalik vähendada tüsistused nagu, hambajuurte ja närvi kahjustused ning turvalisemalt opereerida tähtsate organite lähedal, nagu peaaju ja silmad.

- Palume tuua välja seni taotletavate terviseseisundite korrigeerimiseks kasutatud operatsioonide ja tehnikate kirjeldus, st senised alternatiivsed tegevused.

Seni kasutatud meetodid kolju rekonstruktiivsetel operatsioonidel põhimõtteliselt seisneb kirurgide visuaalse hindamise oskustes ja patsiendi koe peale käsitsi tehtud joonistused.

Lugupidamisega

Marianne Soots

Eesti Näo-lõualuukirurgia Seltsi president