

Hambatehniku kolmanda kursuse üliõpilased viibisid 11.–14. septembril Saksamaal Hilzingenis Renferti koolituskeskuse praktilisel koolitusel. Koolituse eesmärk oli õppida tundma ja kasutama oklusaalse kompassi põhimõtteid ja funktsiooni aluseid praktilises hambatehniku töös. Õppereis toimus õppeaine “Esteetika funktsioon ja oklusioon” raames, mille tulemusel saavutati aine õpiväljundid.

# Hambatehniku õppekava üliõpilaste õppereis oklusaalse kompassi koolitusele Saksamaal

Isaks üliõpilaste õppereisile Saksamaale valisime hambatehniku õppekavanõukogu uue koosseisu, et õppekava arenduse tõhus koostöö saaks jätkuda. Hambatehniku õppekavanõukogu tööd Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli esindajatest jätkavad Lilian Ruuben (õppekavanõukogu esimees), Heli Kuuse (hambatehniku õppekava juht) ja Kristiina Pullerits (õppekvaliteedijuht). Õppekavanõukogu tööga jätkab ka staažikas külalisõppejõud Marit Paljak, kes tegutseb hambatehnikuna Kaarli Hambapolikliinikus. Uued liikmed on Andry Tulp (hambatehnik IDent Hambakliinikus, vilistlane), Kersti Marma (hambatehnik Tallinna Hambapolikliinikus, külalisõppejõud ja vilistlane) ning dr Riina Runnel (Tartu Ülikooli Hambaarstiteaduse instituudi esindaja, osaleb nõukogu töös eksperdina). Üliõpilasi esindab kolmanda kursuse üliõpilane Eliise Pajula. Nõukogu töösse on välisekspertina kaasatud Manfred Tauber, kes on meisterhambatehnik ning tegeleb koolitajate väljaõppega Renferti koolituskeskuses Saksamaal.



**Heli Kuuse**

hambatehnik õppekava juht, meditsiinitehnilise hariduse keskuse õppejõud-ektor, Tallinna Tervishoiu Kõrgkool

Hambatehniku õppekavanõukogu väliseksperti Manfred Tauberi ja õppejõudude Heli Kuuse ja Evija Marjasoo koostöös korraldati kolmanda kursuse üliõpilastele õppereis Saksamaale Hilzingeni, ettevõtte Renfert koolituskeskusesse, et õppida tundma ja kasutama oklusaalse

kompassi põhimõtteid ja funktsiooni aluseid praktilises hambatehniku töös.

Saksamaale jõudsime oma rühmaga koolitusele eelneva päeva õhtul, et olla järgmiseks hommikuks välja puhunud ja õppimisvalmis. Hommikul varavalges algas sõit hotellist koolituskeskusesse, kus meid võttis vastu väliskse ekraanile kuvatud tervitus koos kõigi osalejate nimedega, mis näitas selgelt, et olime väga oodatud (foto 1).

Üliõpilastele näidati esmalt tootmis-keskust. 15 minuti jooksul külastati suurt tehas, kus iga päev pannakse kokku mitmesuguseid hambatehnoloogias kasutatavaid seadmeid. Fotode tegemine tootmisalas oli keelatud.

Koolituskeskus oli varustatud kõige uuema tehnoloogiaga (foto 2a ja 2b), laudadel olid kuvarid ja kõrgtehnoloogiline mikroskoop. Erilist rõõmu tunti mugavate ja kergete toolide üle, mis võimaldasid laboris kergesti kaasüliõpilase juurde sõita. Korralduslik pool oli selge, kõigile osalejatele mõistetav ja põhjendatud: mitte keegi ei võinud minna järgmisesse tööetappi edasi, kui polnud enne sooritud koolitajale näidanud ja selle sobivu-

se kohta kinnitust saanud. Tähtis ei olnud kiirus, vaid tegevuse mõtestamine ja võimalikult täpne sooritus. Kõrgkooli õppejõud olid samuti protsessi kaasatud ja kõigil olid käed tööd täis, et anda endast vaid parim.

Sakslastele omase täpsusega algas oklusaalse kompassi loeng täpselt kell 9.00. Koolitaja Manfred Tauber peatus sissejuhatuses erinevatel olulistel aspektidel, millega hambatehnik oma igapäevätöös peab arvestama (foto 3a ja 3b). Üliõpilased said loengusarja kestel juurde nii uut kui ka juba tuttavat infot. Esimesel päeval selgitati teooria ja praktilise soorituse abil etteantud hamba morfoloogiat suurema mullaži peal. Päeva lõpuks olid kõik saanud esmase selguse selle kohta, kuidas oklusaalne kompass välja näeb ja miks on seda vaja.

Järgmise päeva hommikul alustati jällegi täpselt kell 9.00. Kõigepealt korraldati üle eelmisel päeval õpitu ja alustati siis väiksema detaili modelleerimisega. Järgnes pingeline praktiline töö – prepareeritud ja radeeritud hambakõndi markeerimine ülalõualuu esimesele molaarile eritähenduslike värvidega. Kui markeering tehtud, algas kõige põnevam ülesanne, milleks oli kontaktpunktide leidmine (foto 4a ja 4b). Sel ajal valit-

HELI KUUSE



1. Tervitustekst hambatehnikutele.

2 x MANFRED TAUBER



2a, 2b. Koolituskeskuse õppelaboratoorium.

ses õppelaboratooriumis täielik vaikus, kõik keskendusid vahast tilkaside üksteise otsa ladudes esimese õige kontaktpunkti leidmisele antagonistiga. Kontaktpunkti leidmise järel oli kuulda rõõmsat sosinat neilt, kes need üles leidsid. Eestlastele iseloomulikult rõõmustati vaikselt ja hääletult.

Kui kõik üheksa maksimaalset kontaktpunkti olid leitud, algas hamba morfoloogia modelleerimine. See oli aeganõudev ja täpsust nõudev planeerimine, et juba üles leitud kontaktpunktid modelleerimise käigus kaotsi ei läheks. Päeva lõpuks olid kõik kursusel osalenud saanud valmis oma modelleeringu, mille funktsionaalsust kontrolliti artikulaatoris.

Naastes Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli, jätkasime oklusaalse kompassi järgi hambakrooni modelleerimist, võttes





3a

tekib suus probleeme, mis pikema aja vältel võivad muutuda päris tõsiseks. Puudulike kontaktide puhul hakkavad omahambad liikuma, et leida vajalik kontakt vastuhambumuses. Puudulike ja valesti planeeritud kontaktide puhul võivad patsiendi omahambad kuluda ning tekkida võivad ka superkontaktid, mis põhjustavad nii lihaski-, liiges- kui ka närviprobleeme, mis ei piirdu alati patsiendi näopiirkonnaga, vaid võivad kanduda üle keha. Seepärast võtsin ma endaga koolituselt kaasa lisaks praktilistele oskustele ka kindla ja väga olulise mõtte, mis kõlab järgmiselt: *“Function isn’t everything, but without function, everything else is nothing”*.

Õppereisil jagati väärtuslikke teadmisi, mis aitavad mul edaspidi hambatehnikuna valmistada restaaratsioone funktsionaalsete nõuete järgi. Sain teada, et kuidas jõuda naturaalseima omahamba valmistamiseni, kasutades vahatamise tehnikat. Iga aastaga muutub CAD/CAM aina efektiivsemaks, täpsemaks ja paremaks, kuid hambatehnikul on siiski vaja nii käelist kui ka visioonitaju terviklahenduste paremaks mõistmiseks ja kasutamiseks.”

**ELINA EILONEN:**

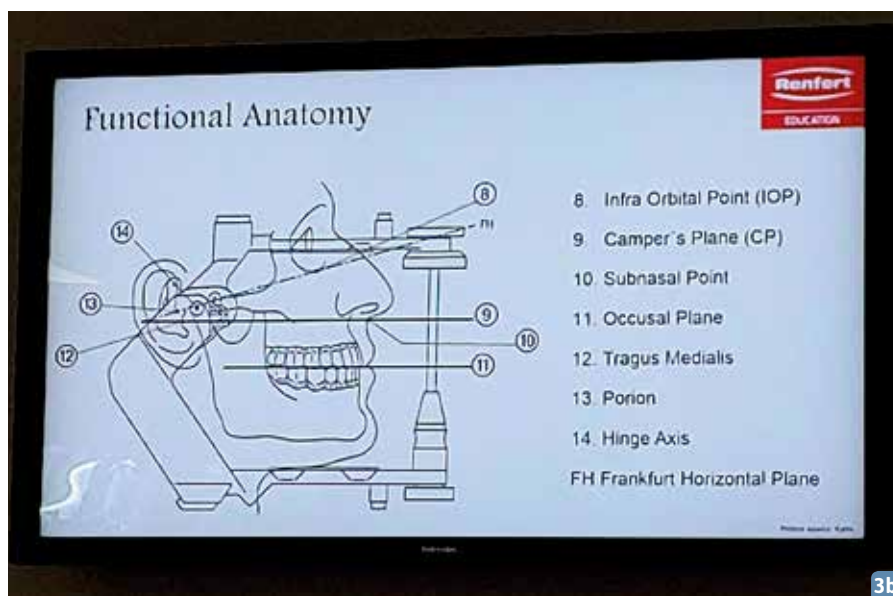
“Okkusaalse kompassi idee põhineb süstemaatilise wax-up-tehnika looja D. Schulzi kontseptsioonil. See seisneb suus

seekord ette järgmise hamba. Kõige suuremal määral ka kolmanda kursuse üliõpilastelt Matthias Mõttuselt, Elina Eilonenilt ja Andres Sander Uibomäelt, milliseid teadmisi ja oskusi nad koolituselt endaga kaasa võtsid.

**MATTHIAS MÖTTUS:**

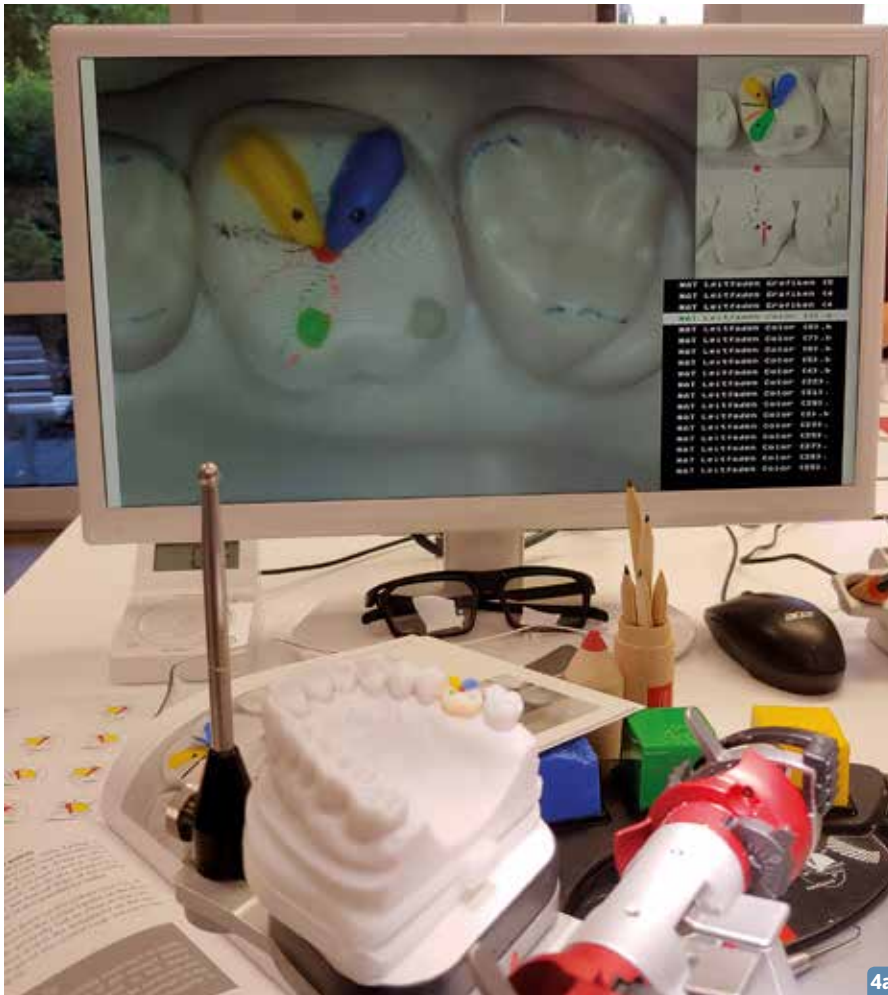
“Koolitaja Manfred Tauber õpetas meile naturaalse hamba ülesvahatamise tehnikat ja seda, millised hamba osad on vaja kontakti viia antagonistidega, et leida õige hambumus ning et suu funktsioneeriks probleemideta.

Esteetika on alati oluline nii hambatehnikule, hambaarstile kui ka patsiendile, kuid see ei tohiks olla kõige tähtsam. Kui suus on puudulik või vale hambumus,



3b

3a, 3b. Sissejuhatus okkusaalse kompassi teoriasse.



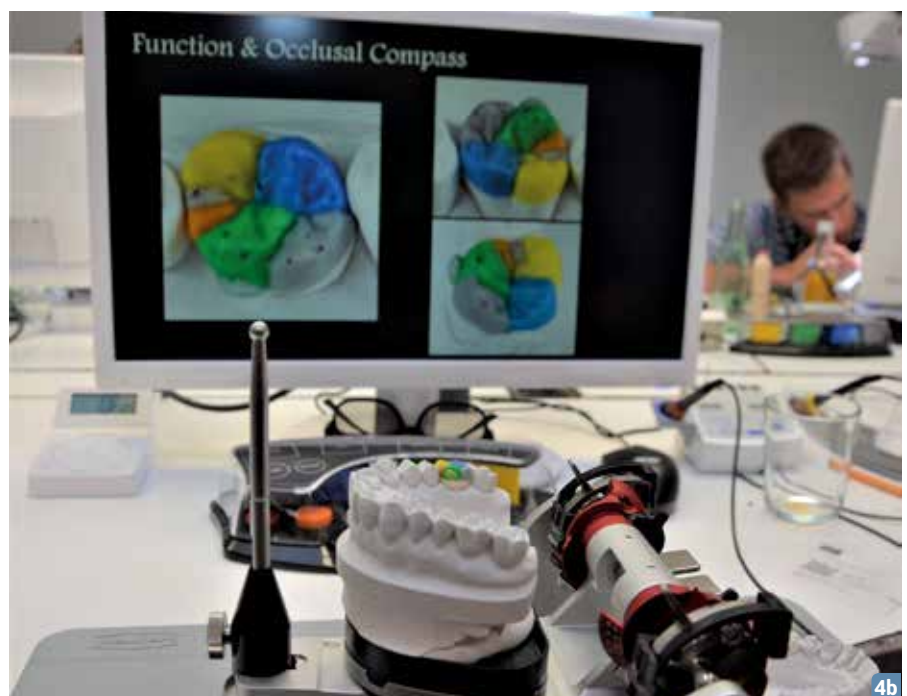
tähtsaimad kontaktid tekivad piirkonda B, need kontaktid peaks alati püüdma saavutada.

Palju räägitakse hammaste proteetilisel taastamisel esteetilisest aspektidest, mis kindlasti pole vähetahtsad. Oklusaalse kompassi koolitus keskendub aga eelkõige funktsionaalsusele. Seda põhjusel, et taastataks maksimaalselt hamba ülesannet morfoloogiliselt, vältimaks samas patsiendi ebamugavustunnet ja sellest tulenevaid terviseprobleeme. Tähtis on jätta 0,2 mm vaba ruumi kontaktide ümber olevatele aladele, vältimaks liigutuste korral kilude teket (*chipping*) restauratsioonides. Ideaalne vaba ruum tekib kaniinide juhitavusega, teiste klassifikatsiooni juhtumite puhul tekivad kontaktid kas distaalsemale või mesiaalsemale, kuid vaba ruum peab alati jääma.

Olenemata sellest, kas hambatehnik saavutab ideaalsed üheksa kontaktpunkti ja modelleerib morfoloogilise hamba, ei pruugi see alati olla piisav. Seda mitmesugustel põhjustel: patsient hammustab kokku erineval viisil, hambumuse määramisel pole kasutatud näokaart, ebapiisav informatsioon jälgenditel jne. Samuti saab määravaks patsiendi enda oklusioon: millised ja kui ulatuslikud on

alalõua horisontaalplaanis toimivate liigutuste korral funktsioneerivate hamba morfoloogiliste pindade tähistamises eri värvidega (n-õ värvikood), mõistmaks paremini, millised hamba pinnad mälumisjõudude puhul rolli mängivad (O. Dreher). Liigutused jaotatakse kolmeks: funktsionaalsed – protrusioon, laterotrusioon ja mediotrusioon; intermediaalsed – lateroprotrusioon ja medioprotrusioon; äärmised – retrusioon ja külgnihe. Parima arusaamise eesmärgil oli oklusaalse kompassi kursusel võetud näiteks ülalõua 6. molaar. Ideaalis (Class I) saavutatakse ülalõua 26. hamba modelleerimisel kristade kumeruste tippudel 9 kontaktpunkti, kuid minimaalselt on see arv 3.

Buko-palatinaalselt jaotatakse kontaktid kolmeks: A – bukaalsete kuspide vahel; B – tsentraalsete kuspide ja kandvate pindade vahel ning C – lingvaalsete ja palatinaalsete kuspide vahel. Neist



4a, 4b. Markeeringutega könt ja leitud kontaktpunktid.





5

5. Esiplaanil Matthias Möttus, Elina Eilonen.

teiste hammaste täidised ning hammaste kulumisaste. Kui balansseerival poolel on patsiendil ulatuslik lame täidis, tuleb ka tööpolel modelleerida sarnase kulunud morfoloogiaga hammas. Sellisel juhul ei saa rääkida enam kontaktpunktide tekikimisest, nende asemele tekivad kontaktpiirkonnad, seda eriti väga kulunud hambumuse puhul. Silmas tuleb alati pidada patsiendi olemasolevaid hambaid ja modelleerida restauratsioon nende järgi.

Kõrgkooli organiseeritud õppereis avardas silmaringi kogu hambatehnika tööstuse mastaapsusest, õpetas hamba morfoloogia modelleerimiseks uusi käelisi võtteid ning kasvatas modelleerimisel nõudlikkust enda suhtes. Samuti suurendas reis imeilusa loodusega Lõuna-Saksamaale III kursuse hambatehnika tudengite ühtsustunnet ja avas tudengites uusi külgi. Aitäh kõrgkoolile ja juhendajatele selle võimaluse eest!”

### ANDRES SANDER UIBOMÄE:

“Käisime Saksamaal Renferti koolituskeskuses väljaõppel, mis hõlmas oklusaalse kompassi baasprintsiipe. Koolitus

toimus nii loengu kui ka õpitoa vormis. Selle koolituse käigus omandati teoreetilised teadmised ning rakendati neid ülalõua esimese molaari modelleerimisel. Selleks kasutati spetsiaalseid Renferti väljatöötatud erivärvilisi modelleerimisvahasid.

Hambatehnikul oli tähtis mõista, milised alad molaari oklusaalpinnal mõjutavad vastavaid alalõua liigutusi. Selle koolituse raames pöörati tähelepanu laterotrusioonile, mediotrusioonile, protrusioonile, medioprotrusioonile, retrusioonile ja külgnihkele.

Oluliseks peeti kolme kontaktpunkti olemasolu molaari olkusaaltasapinnal, mis järgib tasakaalu printsiipt. Oklusaalsed punktid jaotati kolme valdkonda: A, B ja C. Need valdkonnad jaotusid triangulaarsetel kristadel olevateks punktideks, peafissuri juures olevateks punktideks ja oklusioonitasapinna piiril või sellest piirist väljas olevateks punktideks. Vähemalt kahe valdkonna punktid on tasakaalu säilitamiseks vajalikud.

Oklusioonipunktide funktsionaalsust kontrolliti peale modelleerimist artikulaatoris, mis oli täielikult seadistatav.



6

6. Andres Sander Uibomäe sertifikaadiga ja koolitaja Manfred Tauber.

Kõigile koolitusel osalenutele väljastati vastavasisuline sertifikaat (foto 6).

Selliste teadmiste omandamine ja rakendamine eristab hambatehnikut hambatehnikust. Vastavate töövõtete professionaalne rakendamine tähendab kõrget pilootaazi. Hambatehnik, kes oskab valmistada restauratsioone, mis on nii esteetilised kui ka funktsionaalsed tagab patsiendi rahulolu ning ootuspärase ravi.

Selline õppereis võimaldas mul mõista enda arengukäiku hambatehnika konkurentsiturul. Võimalus kohtuda ning tutvuda välismaa partnerite ja kolleegidega võib olla oluline tegur ühe edasipürgiva hambatehnika karjääris. Minule isiklikult andis see indu teha rohkem kui ainult tööl ja koolis, leida veel see mõni ajavahemik, et enda oskusi parendada ning siluda. Tehes praegu suuresti digitaalset tööd, sain kinnitust, et üks lugupeetud hambatehnik peab oskama ka oma kätega töötada, kui selleks tekib vajadus. Kogenud koolitajalt uurisin infot eri riikide hambatehnikute taseme kohta, et teada saada, kuhu oleks mõtet minna arenemisvõimalusi otsima ja miks mitte ka hiljem tööle.” <sup>H</sup>