

Mitte müügiks.

Autoriit.

Eraldine äratõmme ajakirjast EESTI ARST 1931, nr. 1.

(Tartu Ülikooli II sisehaigustekliinikust. Juhataja: dots. W. W a d i.)

**Lisatis röntgenoloogilisele hambaülesvõtte-tehnikale.****F. Kienast.**

(3 joonisega.)

Järjest rohkem nõutakse hambaarstide poolt hambaröntgenogramme. Kui lihtne on sääraseid ülesvõtteid ka teha, siiski tekib raskusi sel puhul, kui ei tunta põhireegleid ega mõisteta nende järele talitada. On olemas kahte liiki hambaülesvõtteid: ekstraoraalsed ja intraoraalsed. Esimesed ei erine millegagi harilikust röntgen-ülesvõttest. Film on välispidi vastu lõualuud, keskkiirt juhatakse nii, et filmist kaugmine lõualuu pool on pildiväljast välja projitseeritud. Seesuguseid röntgenogramme nõuab kirurg, hambaarst väga harva. Need ülesvõtted meid siinkohal ei huvita. Me käsitleme siinkohal ainult n. n. „hambaülesvõtteid“ — intraoraalsete röntgenogrammiga.

Väikesed süljekindlais pakiseis filmid pannakse patsiendile suhu ja surutakse seestpoolt vastu pildistatavat hammast. Röntgenikiired tungivad väljastpoolt (läbi põse) sisse. Et kiirtel ainult õhuke koekiht läbistada ja teisest küljest, et film asub pildistatavale objektile väga lähedal, siis on nende pildististe omaduseks suurim selgus ja joonistuse üksikasjalikkus. On olemas spetsiaal-dentaalaparate, milledega võib nagu iseenesest häid hambapildistisi valmistada. Üldröntgenoloogil on niisugused aparaadid väga harva käepärast. Ta peab normaaltoruga sammasstatiivil rahulduma. Siin tekitab arvu tud tüsistused: kord puuduvad väikese filmi peal juuretitud, teinekord näivad hambad liialt pikaks venitatud olevat, mõnikord ei ole soovivat hammast üldse mitte filmil olemas. Nende tüütavate vahejuhtumiste põhjus seisab kee- rulisel geomeetrilisel projektsiooni oludes.

Hamba ülesvõtet võib rahuldavaks tunnistada, kui see vastab n. n. Dieck-Cieszynski seadusile. Lühidalt kokkuvõetult kõlab seadus järgmiselt: 1) Keskkiir läheb läbi juuretipu (ja seisab hamba kohal perpendikulaarselt alveolaarkaarale asetatud riivajale). 2) Keskkiir on perpendikulaarne hamba ja filmi vahelise nurga poolitajale (joonis 3).



ARHIIVKOGU

Hamba telg ja film moodustavad oma vahel ikka nurga, sest hamba krooni kohal on film otseselt vastu hammast, juuretipu kohal aga asuvad nende vahel alveolaarjätke ja suuõõne pehmed osad. Nurk on väike kui suulagi on järsult kumer, suur — kui suulagi on lame. Keskkiirt juuretiple sihtida on kerge, sest küllaldase täpsusega võime kõik ülalõua juuretipe ühele jonele projitseerituna ette kujutada; see joon on 1—1½ cm silmakoopa alumisest servast allpool, sellesama joone peale peab keskkiire n. n. toetuspunkt langema. Alalõua hammaste tarvis keskendatakse toru jonele, mis asub 1½ cm alalõua servast kõrgemal. Palju keerulisem on Dieck-Cieszynski seaduse viimase osa järele talitada. Et hamba ja filmivahelist nurka pole võimalik mõõta, siis arvatakse selle suurust huupi ja nagu ülesvõttes tõendavad, sageli kaugelki mitte õieti.

Kogu rida selliseid ebaõnnestusi sundisid midagi välja mõtlema pahe kõrvaldamiseks. Nii konstrueerisin abinõu, mis nagu sunniviisil paneb õiget seisundit tabama. Allpool järgneb selle väikese riista kirjeldus.

Et nurgapoolitajat pole võimalik otseselt tabada, siis peab seda kaudselt, väliste tähiste järele tegema. Kõige paremaks lähtumispunktiks on osutunud keskkiire õigesse seisundisse asetamisel n. n. Frankforti horisontaaljoon, see tähendab joon, mis ühendab silmakoopa alumise serva välise kuulmekäiguga. Rieder-Rosenthal'i õpperaamatus annab Cieszynski iga hamba jaoks keskkiire asetuse, mis on pinnale projitseeritud, mis lõikab mõlemad Frankforti horisontaaljooni. Need nurgad, ühes nende hammaste sümboleiga, mille kohta üksikud nurga andmed käivad, märkinis sõõri segmendile n. n. „transportõõrile“ (joonis 2). See papist segment on kepi otsa kinnitatud nii, et seda võib seal pöörata. Kepp on keskkiire-osutiks ja seda võib ülesvõtte-toru tuubuse külge kinnitada. Joonises 1 on kogu instrument terkuna näha. Joonis 2 kujutab kartongskaalat. Kahekordne joon, mis on segmendil, läheb läbi skaala pöördepunkti (joon on originaalil punasena kujutatud). See joon („juhtjoon“) peab kõigile ülalõua hammastele, kõigile alalõua taga-purihammastele (*molars*) ja tagumisele ees-purihambale (premolaraire) rööbiti seatama pinnas, mis kulgeb mõlemast Frankforti joonest läbi. Ainult alumiste lõike- ja silmahammaste ja alumiste eesmist ees-purihammaste tarvis juhtjoon peab olema paralleelne pinnale, mis läheb läbi mõlema suunurga ja mõlema kuulmekäigu. Juhtjoone sättimine kergeneb suuresti, kui võtame 30—35 cm pikkuse tinasondi, mida painutame bajonetitaoliselt nii, et sondi üks ots asub vastaspooles kuulmekäigus, kuna käänne on silmakoopa alumise serva juures (rsp. suunurga juures). Vaba traadi ots keeratakse nii ülespoole, et kui lamava patsiendi pea-jalge sihis vaadata, siis see näib seisvat loodjoones (kõik traadi käänud asugu ühes tasapinnas, millepärast on soovitatav käänsid murda mingi laua peal). Seda teinud, meil tarvitseb ainult juhtjoont traadi vabale otsale paralleelselt seada.

Et iga hamba õiget nurgaseisundit tabada, seks vaadatagu kraadijagust hambaskaalal (joonis 2). Ülalõua jaoks on kohane 40—55° paremale poole juhtjoont, alalõua jaoks 0—10° vasemale poole juhtjoont.

Kraadijaguse all leiduvad üksikute hammaste sümboolid, mis on hammaste ladinakeelsete nimede algtähed<sup>1)</sup>.

i i tähendab lõikehambad (*incisivi*). Ülalõug.

c—p<sub>2</sub> tähendab silmahammast kuni 2. ees-purihambani (*caninus* — II *praemolaris*). Ülalõug.

<sup>1)</sup> Nimetused ja pealkirjad on kõik nii valitud, et ka röntgeniõde võib nende järele töötada.

$p_1$ — $m_3$  tähendab kõik ees-purihambad ja kõik taga-purihambad (*praemolares* — *molares*). Ülalõug.

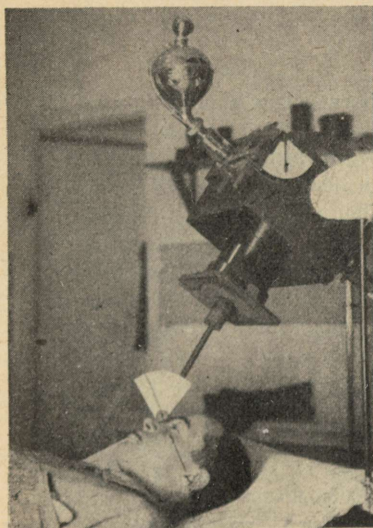
$p_1$  —  $m_1$  tähendab esimene ees-purihammas kuni esimene taga-purihammas. Alalõug.

$i$  —  $p_1$  tähendab lõikehambad kuni esimene ees-purihammas. Alalõug.

Mõnedel hambasümbolil ülalõua piirkonnas on suhe mitme kraadi jaotusega, sellepärast on nad hambaskaalal klambriga ühendatud (joonis 2). Suulae normaalse kumeruse puhul valitagu keskmine seisund, silmapaistvalt lameda suulae puhul suurem ja kõrge suulae puhul kõige väiksem nurk.

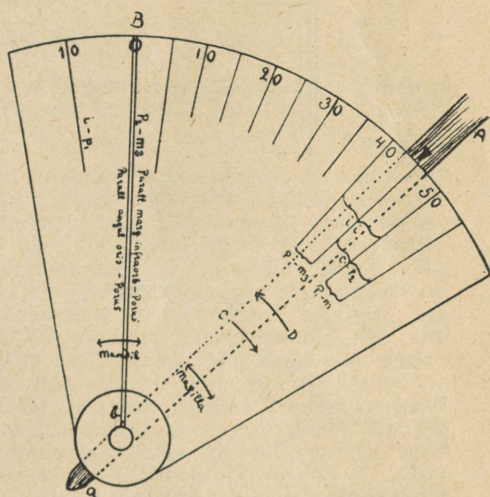
Näide:

| Lõikehamb. | norm.  | võlvuvuse | puhul. | Sätitakse | 45°-ile. |
|------------|--------|-----------|--------|-----------|----------|
| "          | lameda | "         | "      | "         | 50°-ile. |
| "          | kõrge  | "         | "      | "         | 40°-ile. |



Joonis 1.

Sättimine ülemiste lõikehammade tarvis. Frankfurti röntjoon on rasvpliatsiga haige põsele märgitud. Hambaskaala juhtjoon asub Frankfurti röntjoonele paralleelselt.



Joonis 2.

Hambaskaala. Originaalmodellil raadius (= juhtjoon Bb) on 8,3 cm. Aa on keskkiire kepp.

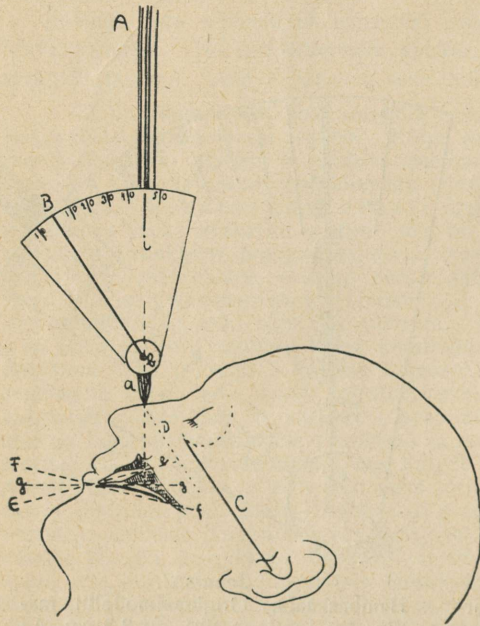
Hambaskaala sättimine toimub skaala pööramisega tema telje ümber kuni vastav kraad on keskkiire-osutiga kohastikku (kepile on märk külge tehtud, joonis 2).

Keskkiire-osuti pikkus on nii valitud, et kui selle ots puutub haige nahale, siis on fookuse ja filmi vaheline kaugus õige.

Spetsiaalseil hambatorudel on tulilaik väga väike. Nendega saab juba 20—30 cm fookus-filmi distantsi korral selgepiirilisi pilte. Kui töötame normaalse diagnoosimistoruga, siis peame kauguse suurema võtma, et sama selgepiirilisi pilte saada. Me saame 6 kW Müller — Media toruga head ülesvõtted 50 cm fookus-filmi kaugusega.

Sättimine hamba-ülesvõtteks toimub meil II sisehaigustekliinikus järgmiselt:

- 1) Patsient lamab selili ülesvõtte-laual. Peatsi on kiilupadjandiga või peatsitoe kergitamise teel kõrgemal.
- 2)  $1\frac{1}{2}$ cm allpool silmakoopa serva, või  $1\frac{1}{2}$  cm kõrgemal alalõua servast märgitakse pildistatava hamba asukoht rasvpliatsiga.
- 3) Haige pöörab nii kaua pead, kuni rasvpliatsi märk vaatab täpsalt ülespoole.
- 4) Hammas otsitakse hambaskaalal, mida pöörame nii kaua kuni vastav jaotus asub täpsalt keskkiire-osuti kohal. Kogu see riistastik asetatakse selleks ettenähtud torutuubuse soonde.



Joonis 3.

Skemaatiline kujutus ülemiste lõikehammade ülesvõtte sättimisest. Gg on selle nurga poolitaja, mida moodustavad Ff ja Ee (hamba ja filmi vaheline nurk). Keskkiir Aa seisab perpendikulaarselt nurga-poolitajale. Hambaskaala juhtjoon Bb on paralleelne Frankfurti röntjoonele C. Hambaskaalat on nii pööratud, et märk „i“ (=incisivi = lõikehambad) asuks keskkiire-osutiga kohastikku. Keskkiire ots puudutab haige nahka joone D peal, mis asub  $1\frac{1}{2}$  cm silmakoopa alumisest servast allpool.

5) Toru kallutatakse ja lastakse allapoole kuni keskkiire-kepi ots puudutab rasvpliatsi märki ja kuni hambaskaala juhtjoon asub paralleelselt Frankfurti resp. suunurga-kuulmekäigu röntjoonele (event. ülalkirjeldatud tinatraadi abil).

6) Hambafilm  $3 \times 4$  cm omas süljekindlas pakises pannakse puust spaatli abil suhu. Film tohib ainult paari millimeetri võrra hambakroone ületada. Kui seda mitte küllalt sügavalt sisse ei panda (mis iseäranis raske alalõual keele ja igeme vahel), siis puuduvad pildistisel juuretrepid. Kui on tegemist intelligentse haigega, siis lastagu teda tema enese pöidlaga film vastu hambaid suruda (parempoolseile hambaile — vasem pöial, vasempoolseile hambaile — parem pöial). Kui patsient ei saa sellega toime, siis olgu abiks keegi kolmas,

kes puuspaatliga surub filmi kõvasti vastu hammaste rida. Müüakse ka väga sobivaid filmihoidjaid.

7) Järgneb pildistus. Enne palutakse haiget mitte hingata. Iseenesest mõista, et keskkiire-osuti enne ekspositsiooni eemaldatakse.

Meie ülesvõtte tingimused on: 55 kVmax (= 39 kVeff), 60 mA, 0,8 kuni 1,0 sekundit.

On olemas kahekordse kihiga hamba filme (nagu kõik harilikud röntgenifilmid) ja ühekihilisi hambafilme, mis on enamasti paarikaupa pakitud; siis saab ühe ekspositsiooniga 2 ülesvõtet, mida aga igäüht peab eraldi ilmutama. Kahekordse kihiga filme tuleb umbes  $\frac{1}{3}$  võrra vähem valgustada, ülesvõtted on kontrastsemad, kuid natuke ebateravamad ühekihilisist filmest. Sest saadik, kui töötame hambaskaalaga, pole meil enam kunagi vaja olnud hamba ülesvõtteid kaks-korda toimetada.

### Deutsches Referat.

F. Kienast: **Ein Beitrag zur Technik röntgenologischer Zahnaufnahmen.** (Aus der II. Medizinischen Klinik der Universität Tartu-Dorpat. Direktor: Doz. W. W a d i.)

Die Arbeit wendet sich an den Allgemeinröntgenologen, der ohne spezielle Dentalapparatur Zahnaufnahmen machen muss. Die Ausführungen sind so gehalten, dass auch die Röntgenschwester ihnen folgen und darnach handeln kann. Es wird eine kurze Übersicht über die Regeln und Projektionsverhältnisse dentaler intraoraler Aufnahmetechnik gegeben. Es wird auf die Bedeutung der sog. Dieck-Cieszynski'schen Projektionsgesetze hingewiesen. Diese Gesetze verlangen für jeden Zahn eine ganz bestimmte Neigung des Zentralsstrahls zur Halbierenden des Winkels, den Zahnachse und Film einschließen. Da sich die verlangte Winkelstellung mit dem Auge nur schwer abschätzen lässt, und Fehlaufnahmen daher häufig sind, gibt der Autor ein einfaches Hilfsmittel bekannt, dass jeder sich nach Angabe der beigegebenen Abbildungen aus Karton zurechtschneiden kann. Es handelt sich um ein Kreissegment, dass am Ende eines Zentralstrahlstabes drehbar befestigt wird. Die Kartonskala trägt die Bezeichnungen der einzelnen Zähne und die dazugehörigen Neigungswinkel des Zentralstrahls bezogen auf die Frankfurter Horizontale. Die Skala besitzt ausserdem eine sog. „Richtungslinie“, diese muss für alle Zähne des Oberkiefers, für alle Molaren und den hinteren Prämolaren des Unterkiefers parallel gestellt werden einer Ebene, die durch die beiderseitigen Frankfurter Horizontalen verläuft; für die übrigen Zähne des Unterkiefers soll die Linie einer Ebene parallel sein, die durch beide Mundwinkel und beide Gehörgänge geht. Vor jeder Aufnahme wird die Zahnskala soweit gedreht, bis die die Bezeichnung des betreffenden Zahnes über dem Zentralstrahlstabe zu liegen kommt. Die nun folgende Einstellung der Richtungslinie erleichtert man sich ausserordentlich, wenn man die Frankfurter Horizontale mit einer ad hoc zurechtgebogenen Bleisonde markiert. Die „Zahnskala“ hat sich an der Röntgenabteilung der II. Medizinischen Klinik sehr gut bewährt.

