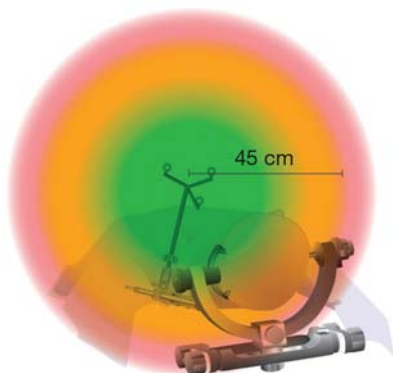


TILTAK FOR Å FORBEDRE KRANIENAVIGASJONS NØYAKTIGHET

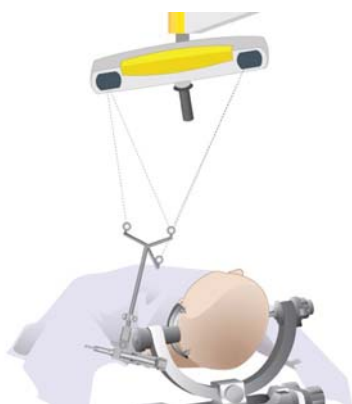
Brainlab kranienavigasjonssystem



1. Plasser referanseenhet nær den aktuelle regionen

Desto nærmere enheten er til det området som faktisk er aktuelt, desto mer nøyaktig blir prosedyren. Plasser referanseenheten så nærme den aktuelle regionen som mulig uten at enheten tar opp plass som trengs til kirurgi.

Ikke overskrid en avstand på 45 cm mellom den aktuelle regionen og referanseenheten.



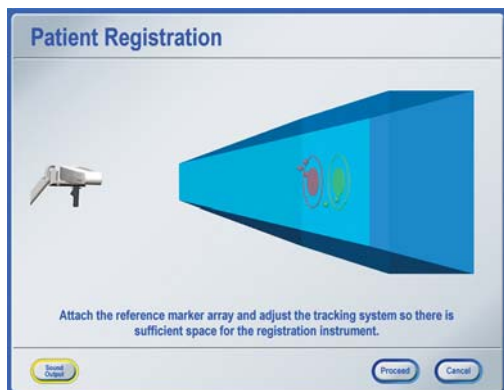
2. Minimer endringer til kameraoposisjon

Velg en første kameraoposisjon som vil fungere gjennom hele saken, inkludert registrering og navigasjon. Unngå store endringer i kameraoposisjonen. Optimer romoppsettet før registrering. Påse at:

- Referanseenheten forblir synlig under hele prosedyren.
- Synslinjen mellom referanseenheten og kameraet ikke blokkeres, f.eks. av et mikroskop.
- Referanseenheten og den aktuelle regionen er i midtpunktet på kameraets synsfelt. Dette kan bekreftes i dialogboksen **Tracking System Alignment**. Trykk på en av kameraets visningsvinduer i menylinjen for å åpne dialogboksen.
- Den optimale distansen mellom kamera og aktuelt område er 1,5 m +/- 0,3 m.

Hvis kameraet har blitt flyttet, må du bekrefte nøyaktigheten som beskrevet i trinn 8 og 11 i dette dokumentet.

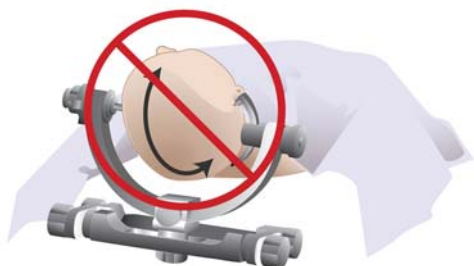
Når du utfører en biopsi, må du være oppmerksom på at pasientens hode (eller draperinger eller andre deler av operasjonsoppsettet) lett kan blokkere synslinjen til biopsisystemet fra Brainlab. For å unngå å flytte kameraet i løpet av kirurgi må du kontrollere allerede under registreringen at biopsisystemet og biopsinålen med flate markører fra Brainlab vil være synlige senere.

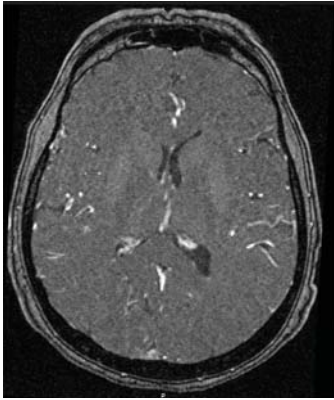


3. Sørg for solid feste av pasient i hodeholder

Relative bevegelser av pasientens hode innenfor hodeholderen kan ikke kompenseres for av Brainlabs kranienavigasjonssystem.

- Velg en stabil hodeholder og kontroller at det ikke er mulig å flytte pasientens hode i hodeholderen.
- Kontroller at pasientens hode ikke glir ned i løpet av prosedyren.





4. PÅSE AT DET BENYTTES GODE PASIENTSKANNINGER

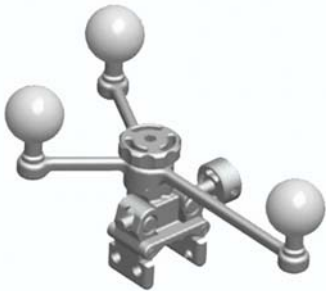
- Innhent alle datasett, spesielt det som brukes til registrering, i henhold til skanneprotokollen fra Brainlab.
- Sørg alltid for 3D-forvrengningskorrigering på MR-skannerkontrollen, hvis tilgjengelig.
- For overflateregistrering: Sammenlign pasientens ansikt med 3D-rekonstruksjonen. Unngå områder som er forskjellige mellom pasientens overflate og 3D-bildet i programvarerekonstruksjonen. Mulige feilkilder inkluderer MR-hodetelefoner som presser inn i huden under skanningen, eller slanger og tape som er festet på pasienten og som endrer hudoverflaten.

5. PÅSE NØYAKTIG BILDEFUSJON



- Bekreft hver bildefusjon nøye ved å bruke kikkerten og oransje/blå visninger.
- Sørg for at du bekrefter forskjellige punkter distribuert over hele bildevolumet.

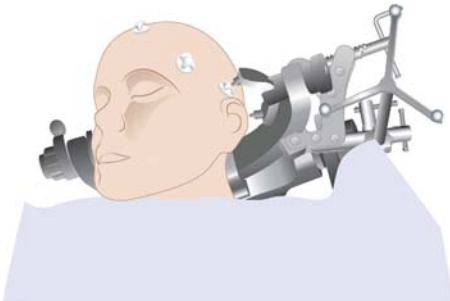
6. BRUK NYE, RENE OG UTILDEKKEDE MARKØRSFÆRER



- Bruk alltid nye markørsfærer for alle og usterile og sterile referanseenheter.
- Ikke bruk skitne, ødelagte, våte eller tildekkede markørsfærer.
- Påse at markørsfærene monteres riktig.
- Ikke steriliser refleksmarkørsfærer til éngangsbruk på nytt.

7.a) STANDARD REGISTRERING

Sørg for riktig plassering av registreringsmarkører



- Bruk minst 6-7 markører til registreringen.
- Påse at plasseringen til registreringsmarkørene på huden ikke endres (om nødvendig kan det tegnes sirkler rundt markørene).
- Unngå områder som pasienten ligger på eller hvor forskyving av huden er sannsynlig.
- Ikke plasser markører nære hverandre, fordel dem heller over hodet.
- Interesseområdet skal være omringet av registreringsmarkører.
- Når du planlegger smultringformede markører i programvaren, må du sørge for at registreringspunktene er plassert midt i de smultringformede markørene på hudoverflaten i hver aksiale, koronale og saggitale visning. Bruk **Softouch** for punktinnhenting hvis tilgjengelig.

TILTAK FOR Å FORBEDRE KRANIENAVIGASJONS NØYAKTIGHET

Brainlab kranienavigasjonssystem



7.b) REGISTRERING AV OVERFLATESTEMMING

Påse riktig punktdistribusjon

- Innhent punkter på distinkte overflater og benstrukturer (se grønne områder i bildet på venstre side).
- Du må alltid inkludere hele neseprofilen, både venstre og høyre side.
- Innhent punkter på begge sider av pasientens hode.
- Unngå å innhente punkter på ukarakteristiske, runde områder slik som kuppelen på hodet.
- Unngå øyenbryn og områder hvor huden er synlig endret.



8. DETALJERT BEKREFTELSE FØR DRAPERING

Systemets faktiske nøyaktighet kan kun bestemmes av brukeren, som å verifisere nøyaktigheten og avgjør om den er tilfredsstillende for den aktuelle prosedyren. Selv om registreringen var vellykket med god presisjon, må du være oppmerksom på at dette bare gir informasjon om hvor godt programvaren kunne avstemme de innhentede punktene med de planlagte markørene og landemerkene. Du må alltid verifisere nøyaktigheten med **pekeren** eller **Softouch**:

- Bekreft områder hvor ingen punkter ble tatt under registrering.
- Bekreft i flere bredt distribuerte områder, f.eks. på begge sider av ansiktet, på toppen av hodet, i eller nær den aktuelle regionen.
- Rotasjonsfeil kan kun oppdages ved å bekrefte viktige landemerker over hele pasientens hode. Anbefalte landemerker inkluderer:
 - venstre og høyre tragus
 - inion (den postero-inferiore delen av hodeskallen)
 - bregma (den øverste delen av hodeskallen)
 - tenner i overkjeven

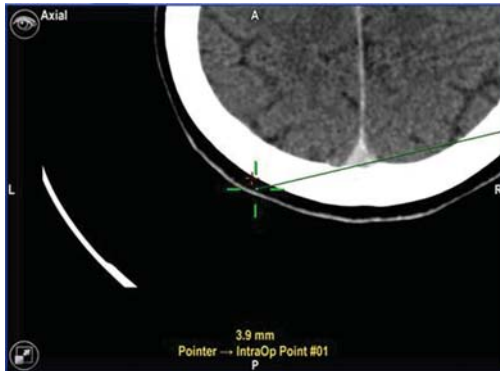
Typiske landemerker kalles også de laterale canthi, nasion eller spina nasalis, men disse kan vise et for optimistisk resultat ved overflatestemming fordi disse er i det samme område som der registreringspunktene ble tatt.

Nøyaktigheten i interesseregionen kan være forskjellig fra nøyaktigheten som er verifisert på hudens overflate. For å anslå nøyaktigheten i interesseregionen må du verifisere både det anatomiske landemerket og funksjonen med pålitelighetskart (tilgjengelighet av denne funksjonen avhenger av produktversjonen, se ikonene til venstre).



9. INNHENTE FYSISKE LANDEMERKER FOR SENERE NØYAKTIGHETSKONTROLLER

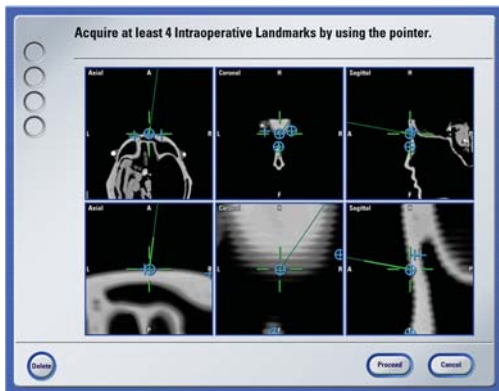
For bedre nøyaktighetskontroll gjennom hele prosedyren anbefales det at du definerer fysiske landemerker som kan brukes til verifisering under prosedyren. De bør innhentes like etter første registrering.



- Marker et landemerke på pasientens anatomi med en pen eller et bor som ikke flyttes under prosedyren, f.eks. på beinet rundt kanten av den planlagte kraniotomien.
- Plasser instrumenttuppen på landemerket og trykk på **Acquire** for å digitalisere landemerket.
- Verifiser posisjonen til de innhentede landemerkene flere ganger i løpet av prosedyren.
- Trykk på **Display Distances** i menyen **Tools > Measurement**.
- Programvaren viser avstanden til de digitaliserte landemerkene hvis den aktuelle instrumentposisjonen er innenfor 8 mm.

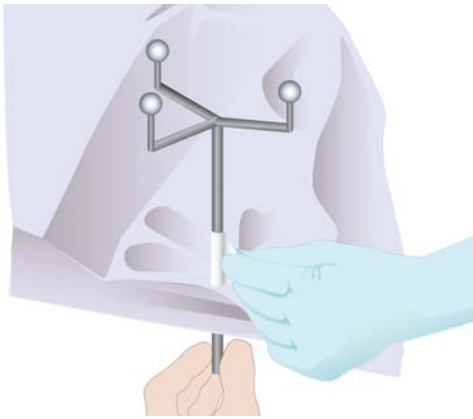
10. HENT INTEROPERATIVE LANDEMERKER FOR Å GJENOPPRETTE REGISTRERINGEN OM NØDVENDIG

Hvis du allerede har utført registrering (standard eller overflateavstemming), kan du ta intraoperative landemerker som kan brukes til senere registrering, når som helst under kirurgiprosedyren. Denne funksjonen gir en sikkerhetsmekanisme hvis for eksempel referanseenheten blir utilsiktet flyttet eller hvis en pasient blir flyttet og den innledende registreringen ikke lenger er nøyaktig.



- Trykk på menyen **Registration** og velg **Acquire Intraoperative Landmarks**. Definer så mange anatomiske landemerker som mulig (minst fire), som vil være tilgjengelige og nøyaktig identifiserbare gjennom kirurgien, f.eks. på beinet rundt kanten av den planlagte kraniotomien.
- Hvis en omregistrering er påkrevd, må du åpne **Registration**-menyen og velge **Register Intraoperative Landmarks** for omregistrering og verifisere resultatet etterpå.



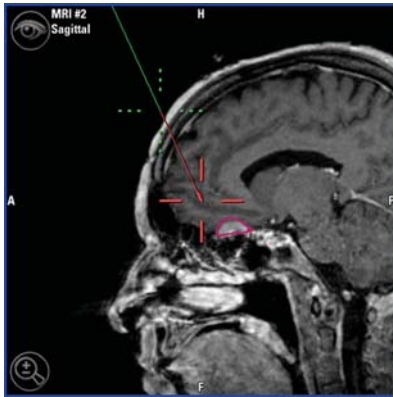


11. DETALJERT BEKREFTELSE ETTER DRAPERING

For å forsikre at nøyaktigheten ikke har blitt påvirket i løpet av draperingsprosedyren:

- Bekreft i henhold til beskrivelsen i trinn 8 og 9 i dette dokumentet, spesielt i bredt distribuerte områder, i eller nær interesseregionen, ved anbefalte landemerker (f.eks. tragi, inion, bregma eller tenner i overkjeven).

Bekreft minst ett landemerke på den kontralaterale siden av referanseenheten (dvs. lengre borte fra referanseenheten enn din interesseregion).



12. BEKREFTELSE I LØPET AV PROSEDYREN

- Gjenta bekreftelse etter boring eller kraniotomi.
- Gjenta bekreftelse etter fullføring av biopsi eller reseksjon.
- Bekreft nøyaktigheten flere ganger i løpet av prosedyren hver gang nøyaktighetskontrollmeldingen vises.
- Bekreft direkte på benet og/eller det innhentede landemerket i løpet av prosedyren.
- Ikke bekreft nøyaktigheten på hjernevev. Brainlabs kranienavigasjonssystem bruker skannede bilder av pasienten som tas før operasjonen utføres. Pasientens anatomi kan være forskjellig fra de preoperative bildedataene på grunn av f.eks. hjerneforskyvning eller bortskjæringer.



Vær oppmerksom på at Brainlabs kranienavigasjonssystem bare er til assistanse for kirurgen, og ikke er noen erstatning for kirurgens erfaring og/eller ansvar ved bruk.

Før pasienten behandles, kontrolleres alltid riktigheten av all inndata og utdata i systemet.

PRODUSENTINFORMASJON:

Brainlab AG
Olof-Palme-Str. 9, 81829 Munich, Germany

Europa, Afrika, Asia, Australia: +49 89 99 15 68 44
USA og Canada: +1 800 597 5911
Japan: +81 3 3769 6900
Latin-Amerika: +55 11 33 55 33 70
Frankrike: +33-800-67-60-30

E-post: support@brainlab.com

OPPHAVSRETT:

Denne veiledningen inneholder opphavsrettslig informasjon som er beskyttet av åndsverksloven. Ingen del av denne veiledningen kan reproduseres eller oversettes uten uttrykkelig skriftlig tillatelse fra Brainlab.

Dokumentrevisjon: 1.0

Artikkelnummer: 60960-15NO

ANSVAR:

Denne veiledningen kan endres uten forvarsel og utgjør ikke noen form for forpliktelse fra Brainlabs side.

Vil du ha mer informasjon, henviser vi til avsnittet "Ansvarsbegrensning" i Brainlabs vanlige salgsvilkår.

