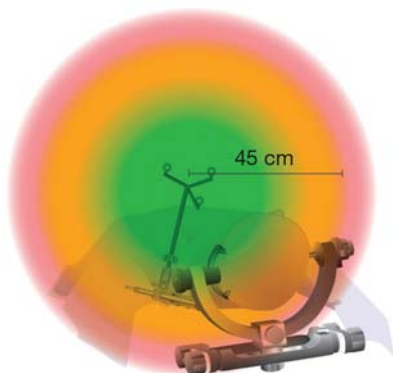


PASĀKUMI GALVASKAUSA NAVIGĀCIJAS PRECIZITĀTES UZLABOŠANAI

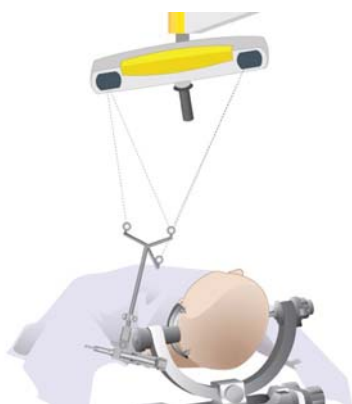
Brainlab galvaskausa navigācijas sistēma



1. ATSKAITES MATRICAS NOVIETOŠANA INTERESĒJOŠĀ REĢIONA TUVUMĀ

Jo tuvāk faktiskajam interesējošajam reģionam tiek novietota matrica, jo precīzāka ir procedūra. Novietojiet atskaites matricu pēc iespējas tuvāk interesējošajam reģionam tā, lai iekārta neaizņemtu ķirurģiskās operācijas veikšanai nepieciešamo vietu.

Attālums no interesējošā reģiona līdz atskaites matricai nedrīkst pārsniegt 45 cm.



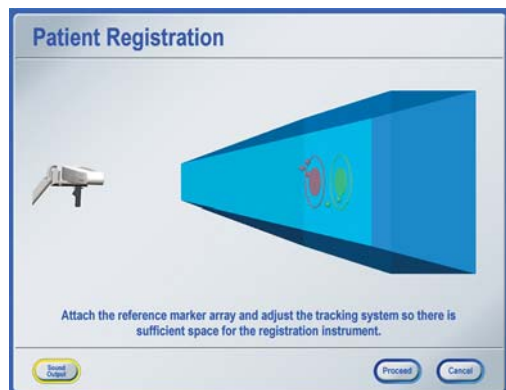
2. KAMERAS POZĪCIJAS IZMAIŅU SAMAZINĀŠANA

Izvēlieties tādu sākotnējo kameras pozīciju, kas būs derīga visu procedūras laiku, arī reģistrācijas un navigācijas laikā. Nav ieteicams ievērojami mainīt kameras pozīciju. Pirms reģistrācijas optimizējiet telpas iestatījumus. Nodrošiniet, ka:

- atskaites matrica ir redzama visas procedūras laikā;
- nekādi priekšmeti (piemēram, mikroskops), neaizsedz redzes līniju starp atskaites matricu un kameru;
- atskaites matrica un interesējošais reģions atrodas kameras skata lauka centrā; to var pārbaudīt dialoglodziņā **Tracking System Alignment**; izvēlņu joslā nospiediet uz kāda no kameras skatījuma logiem, lai atvērtu dialoglodziņu;
- attālums no kameras līdz interesējošajam reģionam ir 1,5 m +/- 0,3 m.

Ja kamera tika pārvietota, pārbaudiet precizitāti, kā aprakstīts šī dokumenta 8. un 11. darbībā.

Veicot biopsiju, ņemiet vērā, ka pacienta galva (vai pārklāji, vai cits operāciju zāles aprīkojums) var traucēt redzamību darbā ar Brainlab biopsijas sistēmu. Lai kamera ķirurģiskās operācijas laikā nebūtu jāpārvieto, jau reģistrācijas laikā pārliecinieties, vai Brainlab biopsijas sistēma un Brainlab biopsijas adata ar līdzinajiem marķieriem būs redzamas arī vēlāk.

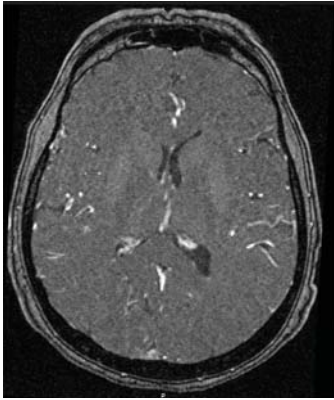


3. STABILAS PACIENTA FIKSĀCIJAS NODROŠINĀŠANA GALVAS BALSTĀ

Pacienta galvas relatīvas kustības galvas balstā nevar kompensēt Brainlab galvaskausa navigācijas sistēmā.

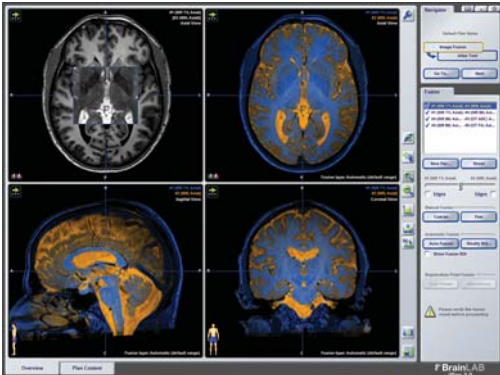
- Izvēlieties stabilu galvas balstu un pārbaudiet, vai tajā nav iespējams pakustināt pacienta galvu.
- Pārliecinieties, ka procedūras laikā pacienta galva nenoslīd uz leju.





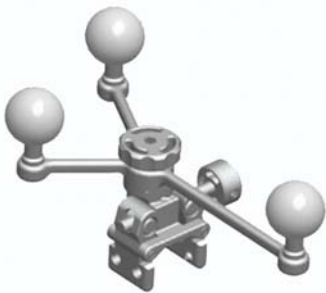
4. ATBILSTOŠU PACIENTA SKENĒŠANAS DATU IZMANTOŠANA

- Datu kopas, īpaši reģistrācijai izmantotās, iegūstiet atbilstoši Brainlab skenēšanas protokoliem.
- Vienmēr, ja iespējams, MR skenera vadības stacijā izmantojiet 3D kropļojumu labošanu.
- Virsmas reģistrēšanai: Salīdziniet pacienta seju ar 3D rekonstrukciju. Neizmantojiet apgabalus, kas programmatūras 3D attēla rekonstrukcijā atšķiras no reālās pacienta virsmas. Kļūdu iespējamo avotu vidū ir MR austiņas, kas skenēšanas laikā iespiežas ādā, vai pacientam piestiprinātas caurulītes un lente, kas var mainīt ādas virsmu.



5. PRECĪZAS ATTĒLU SAPLUDINĀŠANAS NODROŠINĀŠANA

- Rūpīgi pārbaudiet katru attēlu sapludināšanu, izmantojot tālskata skatījumu un skatījumus dzeltenā un zilā krāsā.
- Noteikti pārbaudiet dažādus anatomiskos punktus dažādās vietās visā attēlā.

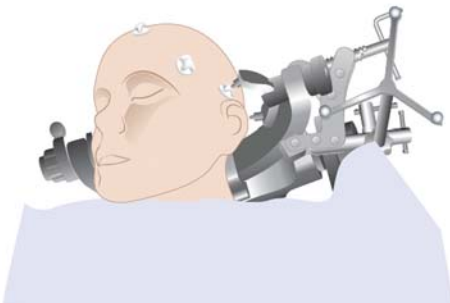


6. JAUNU, TĪRU UN NEPĀRKLĀTU SFĒRISKO MARKĪERU IZMANTOŠANA

- Vienmēr visiem nesteriliem un steriliem instrumentiem un atskaites matricām izmantojiet jaunus sfēriskos marķierus.
- Neizmantojiet netīrus, bojātus, slapjus vai pārklātus sfēriskos marķierus.
- Nodrošiniet sfērisko marķieru pareizu montāžu.
- Neveiciet vienreizlietojamo atstarojošo sfērisko marķieru atkārtotu sterilizāciju.

7.a) STANDARTA REĢISTRĀCIJA

Pareiza reģistrācijas marķieru novietojuma nodrošināšana



- Reģistrācijai izmantojiet vismaz 6–7 marķierus.
- Nodrošiniet, ka uz ādas novietoto reģistrācijas marķieru pozīcija nemainīsies (ja nepieciešams, uzzīmējiet apļus ap marķieriem).
- Neizmantojiet apgabalus, uz kuriem pacients guļ vai kur ļoti iespējama ādas pārbīde.
- Nenovietojiet marķierus tuvu vienu otram; izvietojiet tos pa visu galvu.
- Reģistrācijas marķieriem ir jāieskauj interesējošais reģions.
- Programmatūrā plānojot gredzenveida marķiera novietojumu, pārliecinieties, ka reģistrācijas punkts ir novietots gredzenveida marķiera centrā uz ādas virsmas gan aksiālajā, gan koronārajā, gan sagitālajā skatā. Punktu iegūšanai izmantojiet ierīci **Softouch**, ja tā ir pieejama.

PASĀKUMI GALVASKAUSA NAVIGĀCIJAS PRECIZITĀTES UZLABOŠANAI

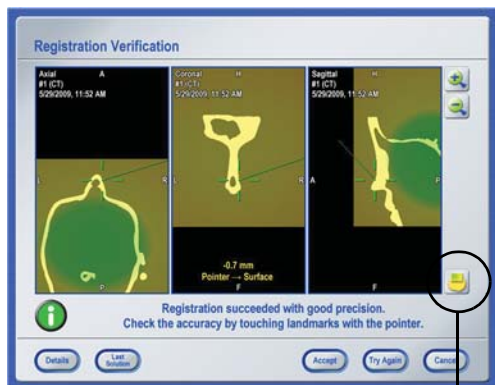
Brainlab galvaskausa navigācijas sistēma



7.b) VIRSMAS ATBILSTĪBAS REĢISTRĒŠANA

Atbilstošas punktu sadales nodrošināšana

- Iegūstiet punktus no raksturīgām virsmām un kaulu struktūrām (skatiet zaļos laukus attēlā kreisajā pusē).
- Vienmēr iekļaujiet visu trokšņa profilu, ieskaitot kreiso un labo pusi.
- Iegūstiet punktus no abām pacienta galvas pusēm.
- Neiegūstiet punktus no neraksturīgiem, noapaļotiem apgabaliem, piemēram, no paura daļas.
- Neietveriet uzacis un apgabalus, kur ir manāma ādas pārbīde.



8. DETALIZĒTA PĀRBAUDE PIRMS PĀRKLĀŠANAS

Sistēmas faktisko precizitāti var noteikt tikai lietotājs, kas, nosakot precizitāti, izlemj, vai tā ir derīga pašreizējai procedūrai. Pat ja reģistrācija ir veiksmīga un precīza, ņemiet vērā, ka šī ir informācija attiecas tikai uz to, cik labi programmatūra noteica iegūto punktu atbilstību plānotajiem marķieriem un robežpunktiem. Vienmēr pārbaudiet precizitāti, izmantojot **rādītāju** vai ierīci **Softouch**:

- veiciet pārbaudi apgabalos, kur reģistrācijas laikā netika uzņemti punkti;
- veiciet pārbaudi vairākās vietās, kas atrodas tālu viena no otras, piemēram, abās sejas pusēs, galvas augšdaļā, interesējošajā reģionā vai tā tuvumā;
- rotācijas kļūdas var noteikt tikai tad, ja pārbaude tiek veikta noteiktos robežpunktos pa visu pacienta galvu. Ieteicamie robežpunkti ir, piem., šādi:
 - auss paugurs (tragus) labajā un kreisajā pusē;
 - inions (galvaskausa aizmugurēji apakšējā daļa);
 - bregma (galvaskausa augšpusē);
 - augšžokļa zobi.

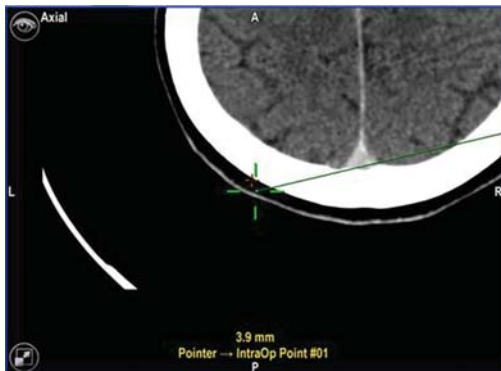
Tipiski robežpunkti ir arī nazions (nasion) vai ārējie acu kaktiņi (lateral canthi), bet tie var uzrādīt pārāk pozitīvu rezultātu, ja tiek izmantota virsmas atbilstība, jo tie atrodas vienā apgabalā ar vietu, kur tika iegūti reģistrācijas punkti.

Precizitāte interesējošajā reģionā var atšķirties no precizitātes, kas pārbaudīta uz ādas virsmas. Lai novērtētu precizitāti interesējošajā reģionā, izmantojiet anatomiskā robežpunkta pārbaudi kopā ar uzticamības kartes līdzekli (šī līdzekļa pieejamība ir atkarīga no izmantotā produkta versijas, skatiet ikonas kreisajā pusē).



9. FIZISKU ROBEŽPUNKTU IEGŪŠANA ATKĀRTOTĀM PRECIZITĀTES PĀRBAUDĒM

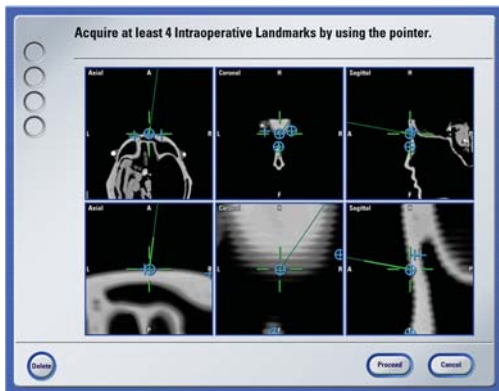
Lai procedūras laikā precizitātes kontrole būtu labāka, ieteicams definēt fiziskus robežpunktus, kurus procedūras laikā iespējams izmantot pārbaudē. Definēšana ir jāveic drīz pēc sākotnējās reģistrācijas.



- Ar zīmuli vai urbi uz pacienta ķermeņa atzīmējiet robežpunktus, kas procedūras laikā nenobīdīsies, piem., kauls ap plānotās kraniotomijas malu.
- Instrumenta galu novietojiet uz robežpunkta un, lai robežpunktu digitalizētu, nospiediet pogu **Acquire**.
- Procedūras laikā atkārtoti pārbaudiet iegūto robežpunktu atrašanās vietu.
- Izvēlnē **Tools > Measurement** nospiediet pogu **Display Distances**.
- Ja pašreizējais instrumenta novietojums ir 8 mm rādiusā no digitalizētā robežpunkta, programmatūra attēlo attālumu līdz tam.

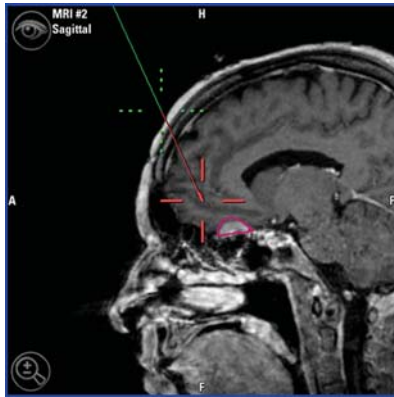
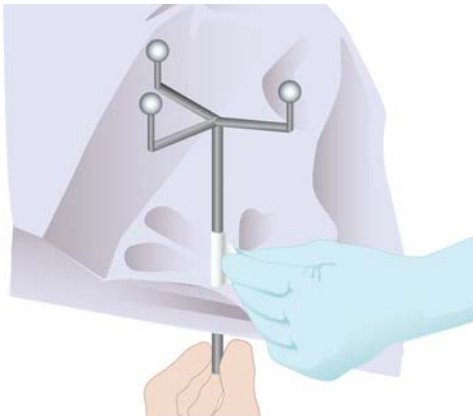
10. INTRAOPERATĪVO ROBEŽPUNKTU IEGŪŠANA REĢISTRĀCIJAS ATJAUNOŠANAI (JA NEPIECIEŠAMS)

Ja reģistrācija (standarta vai virsmas atbilstības) jau ir veikta, iespējams iegūt intraoperatīvos robežpunktus, kurus ķirurģiskās operācijas laikā jebkurā brīdī var izmantot atkārtotai reģistrācijai. Šī funkcija nodrošina rezerves mehānismu gadījumiem, kad, piemēram, atskaites matrica tiek nejauši pārvietota vai tiek mainīts pacienta novietojums un tādēļ sākotnējā reģistrācija vairs nav precīza.



- Atveriet izvēlni **Registration** un atlasiet vienumu **Acquire Intraoperative Landmarks**. Definējiet pēc iespējas vairāk anatomisko robežpunktu (vismaz 4), kas visā operācijas laikā būs pieejami un precīzi nosakāmi, piem., uz kaula ap plānotās kraniotomijas malu.
- Ja ir nepieciešama atkārtota reģistrācija, atveriet izvēlni **Registration** un, lai veiktu atkārtotu reģistrāciju un pēc tam pārbaudītu rezultātus, atlasiet vienumu **Register Intraoperative Landmarks**.





11. DETALIZĒTA PĀRBAUDE PĒC PĀRKLĀŠANAS

Lai nodrošinātu, ka precizitāte nesamazinās pārklāšanas procedūras laikā, veiciet tālāk norādītās darbības.

- Pārbaudi veiciet atbilstoši šī dokumenta 8. un 9. darbības aprakstam, īpaši vairākos apgabalos, kas atrodas tālu viens no otra, interesējošajā reģionā vai tā tuvumā ieteiktajos robežpunktos (piemēram, auss pauguri, inions, bregma vai augšžokļa zobi).

Pārbaudiet vismaz vienu robežpunktu, kas atrodas pretējā pusē no atskaites matricas (t.i., tālāk no atskaites matricas par interesējošo reģionu).

12. PĀRBAUDE VISAS PROCEDŪRAS LAIKĀ

- Atkārtojiet pārbaudi pēc urbšanas vai kraniotomijas.
- Atkārtojiet pārbaudi pēc biopsijas vai rezekcijas pabeigšanas.
- Atkārtoti pārbaudiet precizitāti procedūras laikā ikreiz, kad tiek parādīts precizitātes pārbaudes ziņojums.
- Procedūras laikā pārbaudiet tieši kaulu un/vai iegūtos robežpunktus.
- Precizitātes pārbaudīšanai nedrīkst izmantot smadzeņu audus. Brainlab galvaskausa navigācijas sistēmā tiek izmantoti skenēti pacienta attēli, kas iegūti pirms operācijas veikšanas. Faktiskās pacienta anatomiskās struktūras var atšķirties no pirmsoperatīvajiem attēlu datiem, piemēram, smadzeņu nobīdes vai rezekcijas dēļ.



Ņemiet vērā, ka Brainlab galvaskausa navigācijas sistēma ir tikai un vienīgi ķirurga palīglīdzeklis un tās lietošana nekādā gadījumā neaizstāj ķirurga pieredzi un/vai neatceļ atbildību.

Pirms pacientu ārstēšanas vienmēr pārbaudiet visas sistēmā ievadītās un no tās iegūtās informācijas ticamību.

INFORMĀCIJA PAR RAŽOTĀJU:

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

Eiropa, Āfrika, Āzija, Austrālija: +49 89 99 15 68 44
ASV un Kanāda: +1 800 597 5911
Japāna: +81 3 3769 6900
Latīņamerika: +55 11 33 55 33 70
Francija: +33-800-67-60-30

E-pasts: support@brainlab.com

AUTORTIESĪBAS:

Šajā rokasgrāmatā ir ietverta patentēta informācija, uz kuru attiecas autortiesības. Nevienam šīs rokasgrāmatas daļu nedrīkst pavairot vai tulkot bez noteiktas Brainlab rakstiskas atļaujas.

Dokumenta pārskatījums: 1.0

Raksta numurs: 60960-15LV

ATBILDĪBA:

Šī rokasgrāmatā var tikt mainīta bez paziņojuma, un tas Brainlab neuzliek nekādas saistības.

Lai iegūtu papildinformāciju, lūdzu, skatiet sadaļu „Atbildības ierobežojumi” Brainlab standarta noteikumos un nosacījumos.

