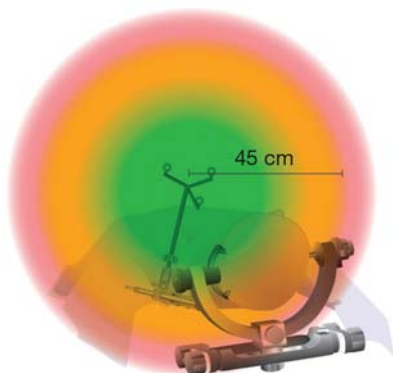


INTÉZKEDÉSEK A CRANIALIS NAVIGÁCIÓS PONTOSSÁG JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

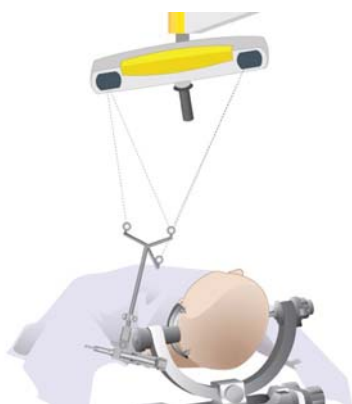
Brainlab cranialis navigációs rendszer



1. A REFERENCIA MÁTRIXOT A MŰTÉTI TERÜLETHEZ KÖZEL HELYEZZE EL

Minél közebb van felszerelve a mátrix az aktuális műtéti területhez, annál pontosabb az eljárás. Helyezze a referencia mátrixot a lehető legközelebb a műtéti területhez, vigyázva arra, hogy az ne akadályozza a sebészeti beavatkozást.

A műtéti terület és a referencia mátrix közötti távolság nem lehet több mint 45 cm.



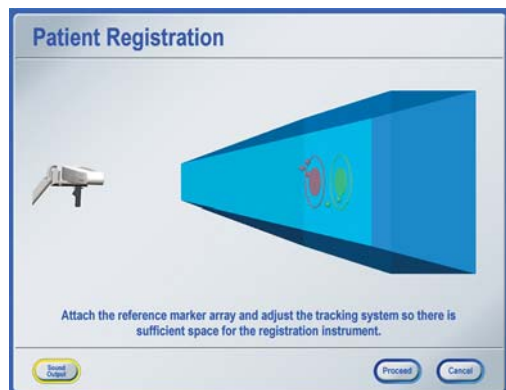
2. ÜGYELJEN ARRRA, HOGY A KAMERA HELYZETE MINÉL KEVESEBBET VÁLTOZZON

Olyan kezdeti helyzetet válasszon a kamera számára, amely az egész beavatkozás folyamán megfelelő, a navigációt és regisztrációt is beleértve. Ne változtassa jelentősen a kamera helyzetét. Optimizálja a műtő berendezését a regisztráció előtt. Gondoskodjon a következőkről:

- A referencia mátrix maradjon látható az egész eljárás alatt.
- A referencia mátrix és a kamera közötti látótengelyt nem szabad eltakarnia pl. egy mikroszkópnak.
- A referencia mátrix és a műtéti terület a kamera látóterének középpontjában legyenek. Ez a **Tracking System Alignment** párbeszédablakban ellenőrizhető. Nyomja meg valamelyik kameranézet ablakot a menüsávban a párbeszédablak megnyitásához.
- A kamera és a műtéti terület közötti távolság 1,5 m +/- 0,3 m.

Ha a kamera elmozdult, ellenőrizze a pontosságot jelen dokumentum 8. és 11. lépésében leírtak szerint.

Amikor biopsziát végez, vigyázzon mert a páciens feje (az izoláló kendő vagy a műtő berendezésének valamely alkatrésze) könnyen akadályozhatja a Brainlab biopsziás rendszer láthatóságát. Annak érdekében, hogy a kamerát ne kelljen elmozdítania a műtét alatt, már a regisztráció alatt gondoskodjon arról, hogy a Brainlab biopsziás rendszer és a Brainlab biopsziás tű a lapos markerekkel együtt később látható legyen.

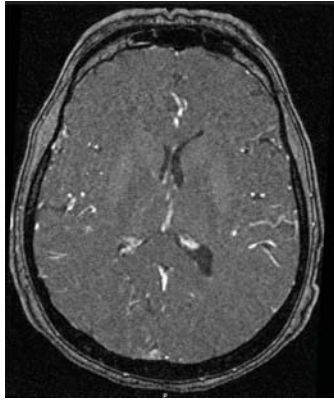


3. ÜGYELJEN ARRRA, HOGY A PÁCIENS FEJE MEGBÍZHATÓAN LEGYEN RÖGZÍTVE A FEJTARTÓBAN

A páciens fejének viszonylagos elmozdulásai a fejtartóban nem kompenzálhatók a Brainlab cranialis navigációs rendszerrel.

- Válasszon egy stabil fejtartót, és ellenőrizze, hogy a páciens feje ne mozdulhasson el a fejtartóban.
- Ügyeljen arra, hogy a páciens feje ne csússzon le az eljárás alatt.





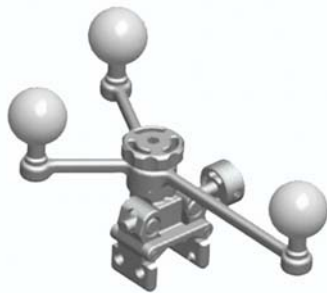
4. ÜGYELJEN ARRRA, HOGY A FELHASZNÁLT, PÁCIENSRŐL KÉSZÜLT SZKENNELÉSEK MEGFELELŐEK LEGYENEK

- Olvasson be minden adatállományt, különösen azt, amelyet a regisztrációhoz használt, a Brainlab szkennelési protokollja szerint.
- Mindig biztosítsa a 3D torzuláskorrekciót az MR szkennер vezérlőállomásán, ha van ilyen.
- A felületi regisztrációhoz: Hasonlítsa össze a páciens arcát a 3D rekonstrukcióval. Kerülje azokat a területeket, amelyek a páciens valós felületén és a szoftverrel végzett rekonstrukció 3D képén nem egyformák. Lehetséges hibaforrás lehet az MRI fejhallgatók belenyomódása a bőrze a szkennelés alatt, vagy a páciensen levő csövek és szalag, amelyek megváltoztatják a bőrfelületet.



5. ÜGYELJEN A KÉPFÚZIÓ PONTOSSÁGÁRA

- Figyelmesen ellenőrizzen minden képfúziót a kézi látcső és a borostyánsárga/kék nézetek segítségével.
- A kép egész felületén szétszórt különböző anatómiai iránypontokat ellenőrizzen.



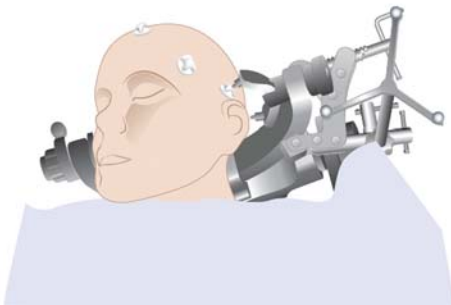
6. ÚJ, TISZTA MARKERGÖMBÖKET HASZNÁLJON ÉS IZOLÁLÓ KENDŐVEL NE TAKARJA EL AZOKAT

- Új markergömböket használjon minden nem steril és steril műszerhez és referencia mátrixhoz.
- Ne használjon piszkos, sérült vagy eltakart markergömböket.
- A markergömböket helyesen szerelje fel.
- Ne sterilizálja újra az egyszer használatos fényvisszaverő markergömböket.

7.a) STANDARD REGISZTRÁCIÓ

Gondoskodjon a regisztrációs markerek megfelelő elhelyezéséről

- Legalább 6 - 7 markert használjon a regisztrációhoz.
- Gondoskodjon arról, hogy a regisztrációs markerek ne mozdulhassanak el a bőrön (szükség esetén karikázza be a markereket).
- Kerülje azokat a területeket, amelyre a páciens ráfekszik, vagy ahol valószínű, hogy a bőr elmozdul.
- Ne helyezze egymáshoz közel a markereket, inkább ossza el őket a fejen.
- A vizsgált terület körül kell legyen véve a regisztrációs markerekkel.
- Ha gyűrűmarkereket tervez a szoftverrel, ügyeljen arra, hogy a regisztrációs pont a gyűrűmarker közepén legyen elhelyezve a bőr felületén az axialis, sagittalis és coronalis nézetek mindegyikében. A pontbeolvasáshoz a **Softouch**-ot használja, ha rendelkezésre áll.



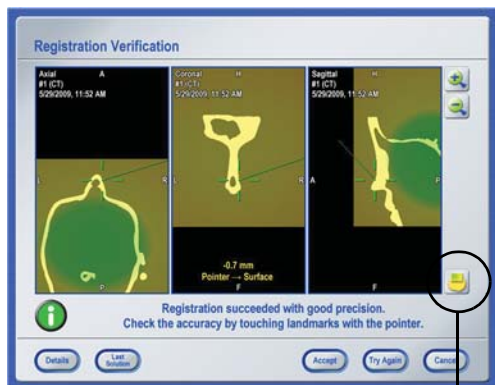
Brainlab cranialis navigációs rendszer



7.b) FELSZÍNEGYEZTETÉS REGISZTRÁCIÓJA

Gondoskodjon a megfelelő ponteloszlásról

- Olvasson be pontokat különböző felületekről és csontos területekről (lásd a zöld területeken a baloldali képen).
- Az orrot mindig teljes egészében be kell vonni, a bal- és jobboldalát is.
- Olvasson be pontokat a páciens fejének mindkét feléről.
- A pontokat ne az olyan megkülönböztethetetlen, kerek területekről olvassa be, mint a fej domborulata.
- Kerülje a szemöldököket és azokat a területeket, ahol a bőr szemmel láthatóan elmozdult.



8. RÉSZLETES ELLENŐRZÉS IZOLÁLÁS ELŐTT

A rendszer tényleges pontosságát csak a felhasználó határozhatja meg, aki, miután ellenőrizte a pontosságot, eldönti, hogy az megfelelő-e a jelenlegi eljáráshoz. Még akkor is, ha a regisztráció kellően pontos, ne feledje, hogy ez az információ csak arra vonatkozik, hogy a szoftver mennyire jól tudta egyeztetni a beolvasott pontokat a tervezett markerekkel és iránypontokkal. Mindig ellenőrizze a pontosságot a **mutató** vagy **Softouch** segítségével:

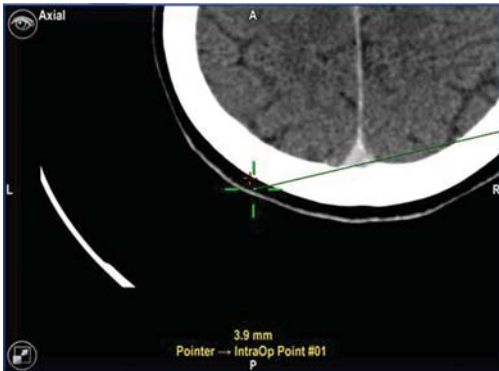
- Ellenőrizze azokat a területeket, ahonnan a regisztráció alatt nem olvasott be pontokat.
- Ellenőrizze az egymástól nagy távolságra szétszórt területeket pl. az arc mindkét oldalán, a fej tetején, a vizsgálat területen vagy annak közelében.
- Rotációs hibák csak akkor vehetők észre, amikor a fej minden részén ellenőrzi a szignifikáns iránypontokat. Javasolt iránypontok pl.:
 - Bal és jobb tragus
 - Inion (koponya hátsó-alsó része)
 - Bregma (koponya teteje)
 - Felső állkapocs fogaiJellemző iránypontok még a nasion vagy oldalsó canthus, de ezek egy túl optimista eredményt mutathatnak, ha felszínegyeztetést használ, mivel ezek ugyanazon a területen vannak, ahonnan a regisztrációs pontok beolvasásra kerültek.

A műtési területen mérhető pontosság eltérhet a bőrfelzínen ellenőrzött pontosságtól. A pontosság becsléséhez a műtési területén használja az anatómiai iránypont ellenőrzést, a megbízhatósági térkép funkcióval kombinálva (a funkció elérhetősége a termékverziótól függ, lásd az ikont balra).



9. FIZIKAI IRÁNYPONTOK BEOLVASÁSA ISMÉTELT PONTOSSÁGI ELLENŐRZÉSEKHEZ

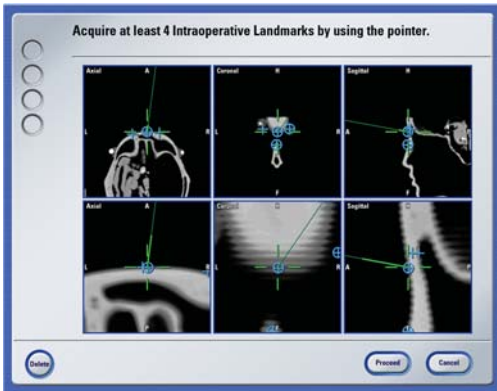
A pontosság jobb ellenőrzés alatt tartása érdekében az eljárás folyamán, fizikai iránypontok meghatározása javasolt, amelyeket ellenőrzéshez lehet használni az eljárás során. Ezeket röviddel a kezdeti regisztráció után kell felvenni.



- Jelöljön meg egy iránypontot a páciens anatómiáján egy tollal vagy egy fúróval, amely nem toódik el az eljárás alatt, pl. a tervezett craniotomia szegélye körüli csonton.
- Helyezze a műszerfejet az iránypontra, és nyomja meg az **Acquire** gombot az iránypont digitalizálásához.
- Az eljárás során ismételten ellenőrizze a beolvasott iránypontok helyzetét.
- Nyomja meg a **Display Distances** gombot a **Tools > Measurement** menüben.
- A szoftver megjeleníti a távolságot a digitalizált iránypontokig, ha a műszer jelenlegi helyzete 8 mm-es távolságon belül található.

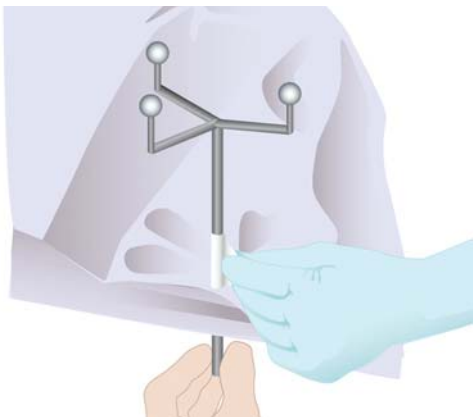
10. OLVASSON BE INTRAOPERATÍV IRÁNYPONTOKAT A REGISZTRÁCIÓ VISSZAÁLLÍTÁSÁHOZ, HA SZÜKSÉGES

Ha már elvégezte a (standard vagy felszínegyeztetési) regisztrációt, intraoperatív iránypontokat olvashat be, amelyek a műtét során bármikor felhasználhatók az újregisztráláshoz. Ez a funkció egy biztonsági másolati mechanizmussal van ellátva arra az esetre, ha pl. a referencia mátrix véletlenszerűen elmozdul vagy a páciens áthelyezésre kerül, és emiatt a kezdeti regisztráció már többé nem pontos:



- Nyissa meg a **Registration** menüt, és válassza az **Acquire Intraoperative Landmarks** gombot. Hattározzon meg annyi anatómiai iránypontot, amennyit csak lehetséges (legalább 4-et), amelyek a műtét során majd elérhetők és pontosan azonosíthatók lesznek, pl. a tervezett craniotomia szegélye körüli csonton.
- Ha újregisztrálás szükséges, nyissa meg a **Registration** menüt, és válassza a **Register Intraoperative Landmarks** gombot az újregisztráláshoz, majd utána ellenőrizze az eredményt.



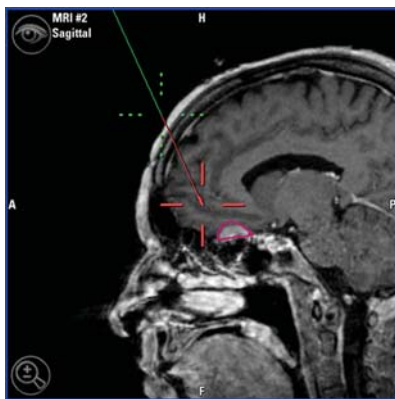


11. RÉSZLETES ELLENŐRZÉS IZOLÁLÁS UTÁN

Annak ellenőrzésére, hogy a pontosság nem csökkent az izolálási eljárás alatt:

- Ellenőrizze a jelen dokumentum 8. és 9. lépésében leírtak szerint, főleg a többszörösen szétszórt területeken, a műtéti területen vagy annak közelében, a javasolt iránypontokban (pl. tragus, inion, bregma vagy a felső állkapocs fogai).

Ellenőrizzen legalább egy iránypontot a referencia mátrix ellenkező oldalán (azaz távolabb a referencia mátrixtól mint a műtéti területtől).



12. ELLENŐRZÉS AZ ELJÁRÁS FOLYAMÁN

- Ismételje meg az ellenőrzést a fúrás vagy koponya megnyitása után.
- Ismételje meg az ellenőrzést a biopszia vagy rezekció elvégzése után.
- Ellenőrizze ismételten a pontosságot az eljárás alatt, valahányszor megjelenik a pontosság ellenőrzését kérő üzenet.
- Az eljárás alatt ellenőrizze közvetlenül a csonton és/vagy a beolvasott iránypontokon.
- Ne ellenőrizze a pontosságot az agyszöveten. A Brainlab cranialis navigációs rendszere a páciens szkennelt képeit használja fel, amelyek a műtét előtt készültek. A páciens tényleges anatómiája eltérhet a preoperatív képeken szereplő adatoktól pl. az agy eltolódása vagy rezekciók miatt.



Ne feledje, hogy a Brainlab cranialis navigációs rendszere csak segítséget nyújt a sebésznek, és nem helyettesíti a sebész tapasztalatát és/vagy felelősségét ennek használata alatt.

A páciens kezelése előtt mindig ellenőrizze a rendszerbe bemenő és abból kimenő összes információt.

GYÁRTÓI ADATOK:

Brainlab AG
Olof-Palme-Str. 9, 81829 Munich, Germany
Európa, Afrika, Ázsia, Ausztrália: +49 89 99 15 68 44
Amerikai Egyesült Államok és Kanada:
+1 800 597 5911
Japán: +81 3 3769 6900
Latin-Amerika: +55 11 33 55 33 70
Franciaország: +33-800-67-60-30
E-mail: support@brainlab.com

SZERZŐI JOG:

A kézikönyv szerzői jogvédelem alatt álló védett információkat tartalmaz.
A kézikönyv valamennyi részét tilos a Brainlab vállalat kifejezett írásos engedélye nélkül másolni vagy lefordítani.

A dokumentum változata: 1.0

Cikkszám: 60960-15HU

FELELŐSSÉG:

Ez a kézikönyv minden figyelmeztetés nélkül módosítható, és semmilyen kötelezettségvállalással nem jár a Brainlab részéről.

A további részleteket lásd a Brainlab Általános értékesítési feltételek című dokumentumának a „Felelősség korlátozása” című szakaszában.

