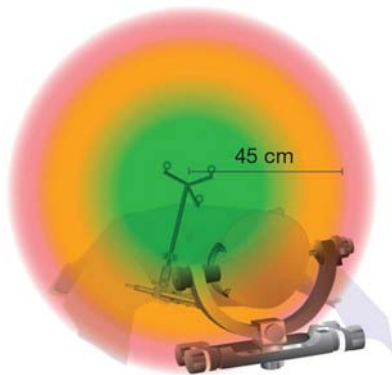


МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА НАВИГАЦИОННАТА ПРЕЦИЗНОСТ В ОБЛАСТТА НА ЧЕРЕПНАТА КУХИНА

Система за навигация в областта на черепната кухина на Brainlab



1. ПОЗИЦИОНИРАНЕ НА РЕФЕРЕНТНАТА УСТАНОВКА БЛИЗО ДО ЗОНАТА, ПРЕДСТАВЛЯВАЩА ИНТЕРЕС

Колкото по-близо е поставена установката до действителната зона представляваща интерес, толкова по-прецизно ще бъде изпълнена процедурата. Разположете референтната установка възможно най-близо до зоната представляваща интерес, без при това установката да влиза в контакт с необходимото оперативное поле.

Разстоянието между зоната представляваща интерес и референтната установка не бива да превишава 45 см.



2. СВЕЖДАНЕ ДО МИНИМУМ НА ПРОМЕНЕТЕ В РАЗПОЛОЖЕНИЕТО НА КАМЕРАТА

Изберете начално положение на камерата, което ще функционира през цялото време, включително при регистрацията и навигацията.

Избягвайте големи промени в положението на камерата.

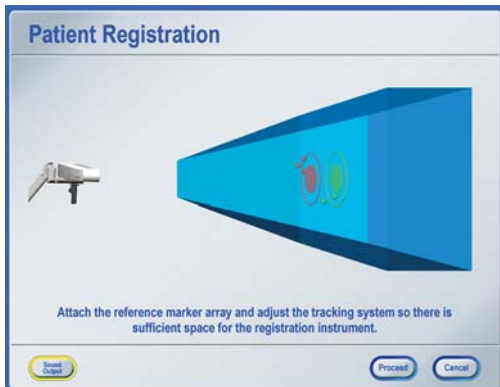
Оптимизирайте подреждането на операционната преди регистрацията.

Уверете се, че:

- референтната установка остава видима по време на цялата процедура;
- линията на видимост между референтната установка и камерата няма да бъде блокирана, например от микроскоп;
- референтната установка и зоната представляваща интерес са в центъра на зрителното поле на камерата. Това може да се провери в диалоговото поле **Tracking System Alignment**. Натиснете един от прозорците за преглед на камерата в лентата с менюто, за да отворите диалоговото поле;
- разстоянието между камерата и зоната представляваща интерес е 1,5 м +/- 0,3 м.

Ако камерата се е преместила, проверете прецизността, както е посочено в стъпки 8 и 11 от този документ.

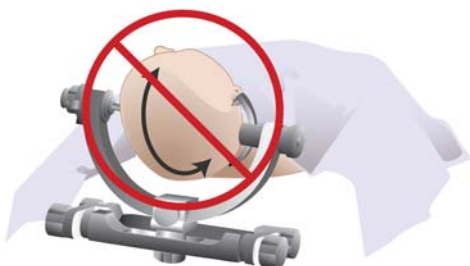
Когато извършвате биопсия, имайте предвид, че главата на пациента (или покривалото, или друг компонент от установката на операционната зала) лесно могат да попречат на видимостта на системата за вземане на биопсия на Brainlab. За да избегнете необходимостта от преместване на камерата по време на операция, се уверете още по време на регистрацията на референтните точки, че системата за вземане на биопсия на Brainlab и иглата за биопсия на Brainlab ще са видими и на по-късен етап.

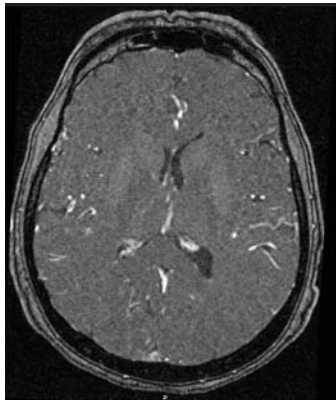


3. ГАРАНТИРАЙТЕ СТАБИЛНО ФИКСИРАНЕ НА ПАЦИЕНТА В ДЪРЖАЧА ЗА ГЛАВА

Всяко движение на главата на пациента спрямо държача за глава няма да може да се компенсира от системата на Brainlab за навигация в областта на черепната кухина.

- Изберете стабилен държач за глава и проверете, че движението на главата на пациента в държача не е възможно.
- Уверете се, че главата на пациента не се плъзга надолу по време на процедурата.





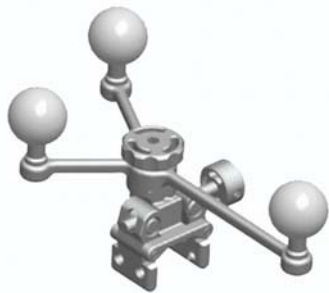
4. ГАРАНТИРАЙТЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ПОДХОДЯЩИ СКЕНЕРНИ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ПАЦИЕНТА

- Извършете регистрацията на всички референтни точки, особено тези, които се използват за регистрацията съгласно протокола за сканиране на Brainlab.
- Винаги осигурявайте триизмерно коригиране на изкривяванията при станцията за управление на ЯМР скенера, ако разполагате с такова.
- За регистрацията на референтни точки върху повърхнината: Съпоставете лицето на пациента с триизмерната му възстановка. Избягвайте зоните, в които се наблюдават различия между действителната повърхнина на пациента и триизмерната му образна софтуерна възстановка. Възможните източници на грешка включват впиването на ЯМР слушалките по време на сканирането или изменението на кожната повърхност на пациента при поставянето на тръби и лента.



5. ГАРАНТИРАЙТЕ ПРАВИЛНОТО НАСЛАГВАНЕ НА ИЗОБРАЖЕНИЯТА

- Внимателно проверете всяко наслагване на изображение, като използвате лупа и изглед в оранжево/синьо.
- Уверете се, че сте проверили различните анатомични ориентери, разпределени по целия обем на изображението.



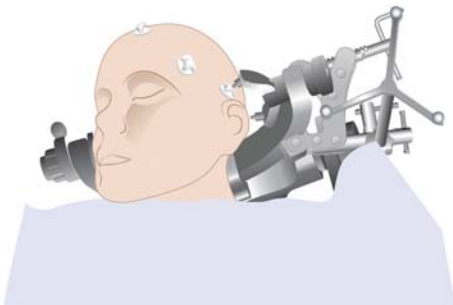
6. ИЗПОЛЗВАЙТЕ НОВИ, ЧИСТИ И НЕПОКРИТИ СФЕРИЧНИ МАРКЕРИ

- Винаги използвайте нови сферични маркери за всички нестерилни и стерилни инструменти, както и референтни установки.
- Не използвайте мръсни, повредени, мокри или покрити сферични маркери.
- Уверете се в правилния монтаж на сферичните маркери.
- Не стерилизирате повторно рефлексорните сферични маркери за еднократна употреба.

7.a) СТАНДАРТНА РЕГИСТРАЦИЯ

Уверете се, че правилно сте поставили регистрационните маркери

- Използвайте най-малко 6 – 7 маркера за регистрацията.
- Уверете се, че разположението на регистрационните маркери върху кожата няма да се промени (ако е необходимо, нарисуйте кръгове около маркерите).
- Избягвайте зоните, на които лежи пациентът или там, където има вероятност за измествания на кожата.
- Не поставяйте маркерите близо един до друг, а по-скоро ги разпределете над главата.
- Зоната, представляваща интерес, трябва да бъде обиколена с регистрационни маркери.
- Когато планирате кръгли маркери в софтуера, уверете се, че точката за регистрацията е поставена в центъра на кръглия маркер върху кожната повърхност във всяко от аксиалните, челните и сагиталните изображения. Използвайте **Softouch** за регистриране на точки, ако разполагате с такъв.



МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА НАВИГАЦИОННАТА ПРЕЦИЗНОСТ В ОБЛАСТТА НА ЧЕРЕПНАТА КУХИНА

Система за навигация в областта на черепната кухина на Brainlab



7.6) РЕГИСТРАЦИЯ НА СЪВПАДЕНИЯ ВЪРХУ ПОВЪРХНОСТТА

Уверете се, че сте извършили подходящото разпределение на точки

- Регистрирайте точки на видими повърхности и костни структури (вижте зелените зони на изображението отляво).
- Винаги включвайте пълния профил на носа, включително лявата и дясната страна.
- Регистрирайте точки от двете страни на главата на пациента.
- Избягвайте регистриране на точки върху невидими, заоблени зони като например темето на главата.
- Подминете веждите и зоните, където има вероятност за визуално изместване на кожата.



8. ПОДРОБНА ПРОВЕРКА ПРЕДИ ПОСТАВЯНЕ НА ПОКРИВАЛО

Действителната прецизност на системата може да бъде определена единствено от потребител, който, след проверка на прецизността, взема решение дали тя е подходяща за текущата процедура. Дори ако регистрацията е била извършена с добра прецизност, имайте предвид, че това е само информация за това доколко добре софтуерът е извършил наслагването на поставените точки върху планираните маркери и ориентери. Винаги проверявайте прецизността като използвате **показалеца** или **Softouch**:

- Извършете проверка в зоните, където по време на регистрацията не са били поставени точки.
- Извършете проверка в няколко зони, разположени далеч една от друга, например от двете страни на лицето, в горната част на главата, в или около зоната представляваща интерес.
- Грешките при завъртане могат да се установят само при сверяването спрямо значимите ориентери по цялата глава на пациента.

Препоръчителни ориентери например са:

- Трагус ляво и дясно
- Инион (задно-долната част на черепа)
- Теме (горната част на черепа)
- Зъби в горната челюст

Стандартни ориентери са също пазюпа и страничните ъгли на окото, но те могат да доведат до прекалено оптимистични резултати при регистрирането на повърхностни съвпадения, тъй като те се намират в същата зона, където се поставят референтните точки при регистрацията.

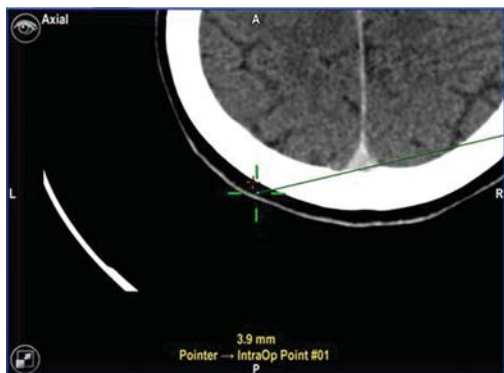
Прецизността в зоната представляваща интерес може да се различава от прецизността, установена на повърхността на кожата. За да извършите оценка на прецизността в зоната представляваща интерес, използвайте анатомичната проверка чрез ориентери в комбинация с характеристиката за надеждността на поставените маркери (наличието на тази характеристика зависи от варианта на Вашия продукт, вж. иконите отляво).



9. РЕГИСТРИРАНЕ НА ФИЗИЧЕСКИ ОРИЕНТИРИ ЗА МНОГОКРАТНИ ПРОВЕРКИ НА ПРЕЦИЗНОСТТА

За по-добър контрол на прецизността по време на процедурата, препоръчително е определянето на физически ориентири, които могат да бъдат използвани по време на процедурата. Те трябва да се вземат малко след началната регистрация.

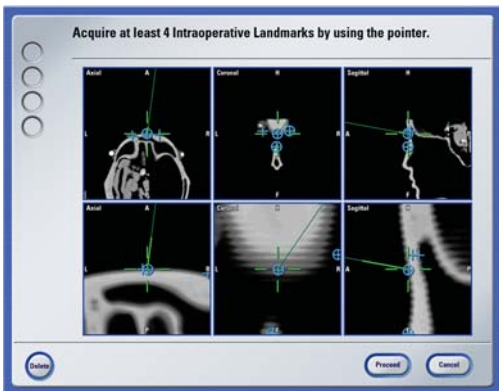
- Отбележете с маркер или дрелка ориентир върху анатомията на пациента, който няма да се измести по време на процедурата, като например върху костта около ръба на планираната краниотомия.
- Поставете върха на инструмента върху ориентира и натиснете **Acquire**, за да дигитализирате ориентира.
- Проверявайте позицията на регистрирания ориентир няколко пъти по време на процедурата.
- Натиснете **Display Distances** в менюто **Tools > Measurement**.
- Софтуерът показва разстоянието до дигитализираните ориентири, ако текущото положение на инструмента е на разстояние до 8 мм.

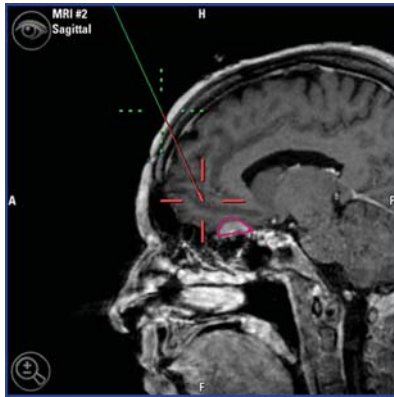
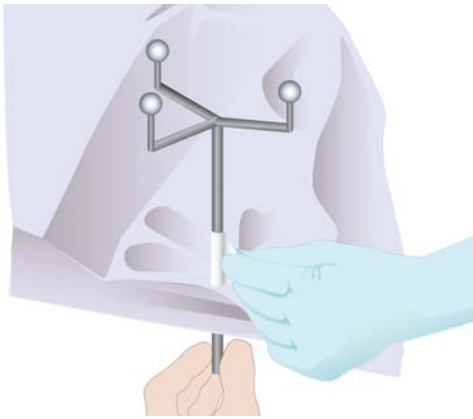


10. РЕГИСТРИРАЙТЕ ИНТРАОПЕРАТИВНИ ОРИЕНТИРИ ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА РЕГИСТРАЦИОННИТЕ РЕФЕРЕНТНИ ТОЧКИ, АКО Е НЕОБХОДИМО

Ако вече сте направили регистрацията (стандартно или повърхностно съвпадение), можете да регистрирате интраоперативни ориентири, които могат да бъдат използвани за повторна регистрация на всяка точка по време на операцията. Тази характеристика предоставя резервен механизъм, ако например референтната установка по случайност се е преместила или ако положението на пациента е било променено и следователно първоначално регистрираните референтни точки вече не са прецизни.

- Отворете менюто **Registration** и изберете **Acquire Intraoperative Landmarks**. Определете толкова анатомични ориентири, колкото е възможно (най-малко 4), които ще бъдат достъпни и прецизно идентифицируеми по време на операцията, като например върху костта около ръба на планираната краниотомия.
- Ако е необходима повторна регистрация, отворете менюто **Registration** и изберете **Register Intraoperative Landmarks** за повторна регистрация и след това проверете резултатите.





11. ПОДРОБНА ПРОВЕРКА СЛЕД ПОСТАВЯНЕ НА ПОКРИВАЛО

За да се уверите, че не сте повлияли на прецизността по време на процедурата по поставяне на покривало:

- Проверете съгласно описанието в стъпки 8 и 9 от този документ, най-вече в няколко зони, разположени далеч една от друга, в или близо до зоната представляваща интерес, на препоръчителните места за ориентир (например, трагуса, тилната извивка, темето или зъбите от горната челюст).

Проверете разположението на поне един ориентир от противоположната страна на референтната установка (т.е. такава, която се намира по-далеч от референтната установка, отколкото от зоната представляваща интерес).

12. ПРОВЕРКА ПО ВРЕМЕ НА ОПЕРАЦИЯТА

- Извършете повторна проверка по време на пробиване или краниотомия.
- Извършете повторна проверка след извършването на биопсия или резекция.
- Проверявайте точността по време на операцията винаги, когато се появи съобщение за проверка на точността.
- По време на процедурата, извършвайте проверка направо върху костта и/или върху установените ориентир.
- Не извършвайте проверка на прецизността върху мозъчна тъкан. Системата за навигация в областта на черепната кухина на Brainlab използва скенерни изображения на пациента, които са направени преди да се направи операцията. Действителната анатомия на пациента може да се различава от данните, регистрирани в предоперативното изображение поради например изместване или резекция на мозъка.



Имайте предвид, че тази система за навигация в областта на черепната кухина на Brainlab е единствено в помощ на хирурга и не замества опита на хирурга и/или отговорността по време на нейната употреба.

Преди да извършите лечение на пациента, винаги преглеждайте верността на всички входни и изходни данни на системата.

ДАННИ ЗА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ:

Brainlab AG
 Olof-Palme-Str. 9, 81829 Munich, Germany
 Европа, Африка, Азия, Австралия:
 +49 89 99 15 68 44
 САЩ и Канада: +1 800 597 5911
 Япония: +81 3 3769 6900
 Южна Америка: +55 11 33 55 33 70
 Франция: +33-800-67-60-30

Имейл: support@brainlab.com

АВТОРСКИ ПРАВА:

Това ръководство съдържа информация, която е предмет защита с авторски права. Нито една част от това ръководство не може да бъде възпроизвеждана или превеждана без изричното писмено разрешение на Brainlab.

Вариант на документа: 1.0

Номер на артикул: 60960-15BG

ОТГОВОРНОСТ:

Това ръководство може да бъде променяно без уведомление и не представлява ангажимент от страна на Brainlab.

Моля, за допълнителна информация прочетете раздела "Ограничения на отговорността" в Стандартни условия и условия на продажба на Brainlab.

