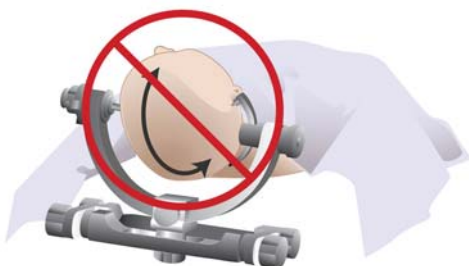
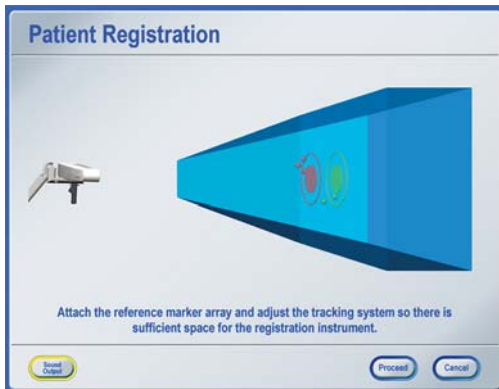
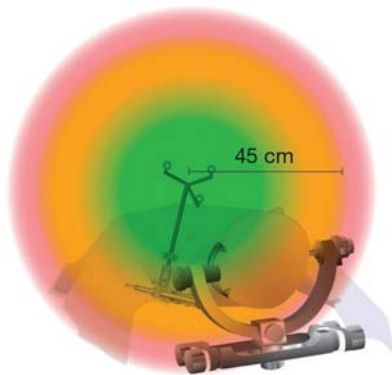


MEDIDAS PARA MELHORAR A EXACTIDÃO DA NAVEGAÇÃO CRANIANA

Sistema de Navegação Craniana Brainlab



1. POSICIONAR A MATRIZ DE REFERÊNCIA PRÓXIMO DA REGIÃO DE INTERESSE

Quanto mais próximo a matriz estiver montada da região de interesse real, mais exacto será o procedimento. Posicione a matriz de referência o mais próximo possível da região de interesse, sem que a matriz interfira com o espaço cirúrgico necessário.

Não exceda uma distância de 45 cm entre a região de interesse e a matriz de referência.

2. MINIMIZAR AS ALTERAÇÕES DA POSIÇÃO DA CÂMARA

Selecione uma posição inicial para a câmera que se adeque a todo o caso, incluindo o registo e a navegação. Evite efectuar alterações significativas na posição da câmera. Otimize a configuração do bloco operatório antes do registo. Certifique-se de que:

- A matriz de referência permanece visível durante todo o procedimento.
- A linha de visão entre a matriz de referência e a câmera não fica bloqueada, por exemplo, por um microscópio.
- A matriz de referência e a região de interesse encontram-se no centro do campo de visão da câmera. Isto pode ser verificado na janela de diálogo **Tracking System Alignment**. Prima uma das janelas de vista da câmera na barra de menus para abrir a janela de diálogo.
- A distância ideal entre a câmera e a região de interesse é de 1,5 m +/- 0,3 m.

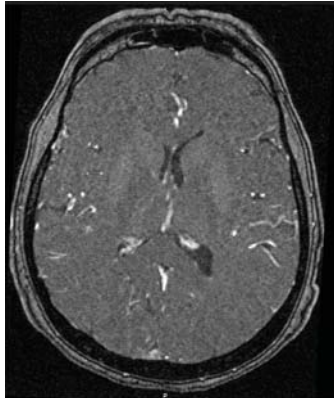
Se a câmera se tiver movido, verifique a exactidão conforme descrito nos passos 8 e 11 deste documento.

Tenha precaução ao realizar uma biópsia, pois a cabeça do paciente (ou campos cirúrgicos ou outras partes da configuração do bloco operatório) pode obstruir a visibilidade do sistema de biópsia Brainlab. De modo a evitar ter de mover a câmera durante a cirurgia, certifique-se logo durante o registo que o sistema de biópsia Brainlab e a agulha de biópsia Brainlab com marcadores planos serão visíveis posteriormente.

3. ASSEGURAR UMA FIXAÇÃO RÍGIDA DO PACIENTE NO SUPORTE DE CABEÇA

Os movimentos relativos da cabeça do paciente dentro do suporte de cabeça não podem ser compensados pelo sistema de navegação craniana Brainlab.

- Selecione um suporte de cabeça estável e confirme que este não permite ao paciente mover a cabeça.
- Certifique-se de que a cabeça do paciente não desliza para baixo durante o procedimento.



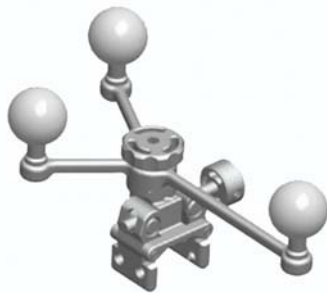
4. ASSEGURAR QUE SÃO UTILIZADOS OS EXAMES APROPRIADOS DO PACIENTE

- Proceda à aquisição de todos os conjuntos de dados, especialmente o utilizado para o registo, de acordo com o protocolo de exame da Brainlab.
- Se estiver disponível, certifique-se sempre de que utiliza a correcção de distorção 3D na estação de controlo do scanner de RM.
- Para registo de superfície: compare o rosto do paciente com a reconstrução 3D. Evite áreas que diferem entre a superfície real do paciente e a imagem 3D na reconstrução do software. Algumas fontes de erro possíveis incluem a pressão dos auscultadores de IRM na pele durante o exame ou a existência de tubos e fita no paciente que, por sua vez, alteram a superfície da pele.



5. ASSEGURAR UMA FUSÃO EXACTA DE IMAGENS

- Verifique cada fusão de imagens com cuidado, utilizando as vistas de lupa e âmbar/azul.
- Certifique-se de que verifica os vários pontos de referência anatómicos distribuídos em todo o volume da imagem.



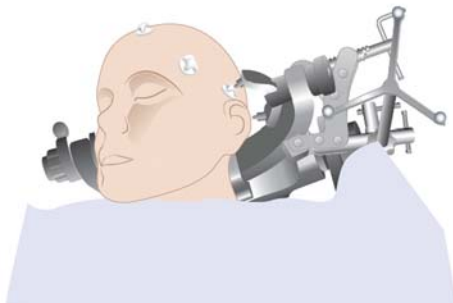
6. UTILIZAR ESFERAS DE MARCAÇÃO NOVAS, LIMPAS E SEM CAMPOS CIRÚRGICOS

- Utilize sempre esferas de marcação novas para todas as matrizes de referência e instrumentos não estéreis e estéreis.
- Não utilize esferas de marcação sujas, danificadas, húmidas ou protegidas.
- Certifique-se que as esferas de marcação são montadas correctamente.
- Não reesterilize esferas de marcação reflectoras descartáveis.

7.a) REGISTO PADRÃO

Certifique-se de que os marcadores de registo são correctamente colocados

- Utilize pelo menos 6-7 marcadores para o registo.
- Certifique-se de que não ocorre nenhuma alteração na posição dos marcadores de registo (se necessário desenhe círculos à volta dos marcadores).
- Evite áreas sobre as quais o paciente esteja deitado ou nas quais seja provável ocorrer um desvio da pele.
- Não coloque os marcadores próximos uns dos outros, em vez disso, distribua-os pela cabeça.
- A região de interesse deve estar circundada pelos marcadores de registo.
- Quando planear marcadores em forma de donut no software, certifique-se de que o ponto de registo está colocado no centro do marcador em forma de donut na superfície da pele em cada uma das vistas axial, coronal e sagital. Se estiver disponível, utilize o **Softouch** para a aquisição de pontos.



MEDIDAS PARA MELHORAR A EXACTIDÃO DA NAVEGAÇÃO CRANIANA

Sistema de Navegação Craniana Brainlab



7.b) REGISTO COM CORRESPONDÊNCIA DE SUPERFÍCIE (SURFACE MATCHING)

Certifique-se de que utiliza uma distribuição de pontos adequada

- Os pontos devem ser adquiridos em superfícies e estruturas ósseas distintas (observe as áreas verdes na imagem do lado esquerdo).
- Inclua sempre o perfil inteiro do nariz, incluindo o lado esquerdo e direito.
- Proceda à aquisição dos pontos em ambos os lados da cabeça do paciente.
- Evite obter pontos em áreas arredondadas indistintas como, por exemplo, na parte superior da cabeça.
- Evite as sobrancelhas e áreas em que a pele esteja visivelmente desviada.



8. VERIFICAÇÃO DETALHADA ANTES DE APLICAÇÃO DOS CAMPOS CIRÚRGICOS

Apenas o utilizador poderá determinar a exactidão efectiva do sistema caso decida, depois de verificar a exactidão, que é adequada ao procedimento actual. Mesmo que o registo seja bem sucedido com uma boa precisão, tenha em atenção que tal serve apenas para informar sobre até que ponto o software conseguiu estabelecer a correspondência entre os pontos adquiridos e os marcadores e pontos de referência planeados. Verifique sempre a exactidão utilizando o **Ponteiro** ou **Softouch**:

- Verifique as áreas em que não foram obtidos quaisquer pontos durante o registo.
- Verifique em várias áreas amplamente distribuídas como, por exemplo, ambos os lados do rosto, na parte superior da cabeça, na ou junto à região de interesse.
- Só é possível detectar os erros de rotação aquando da verificação de pontos de referência significativos em toda a cabeça do paciente. Eis alguns pontos de referência recomendados:
 - Trago, à esquerda e à direita
 - Ínio (parte póstero-inferior do crânio)
 - Bregma (parte superior do crânio)
 - Dentes no maxilar superior

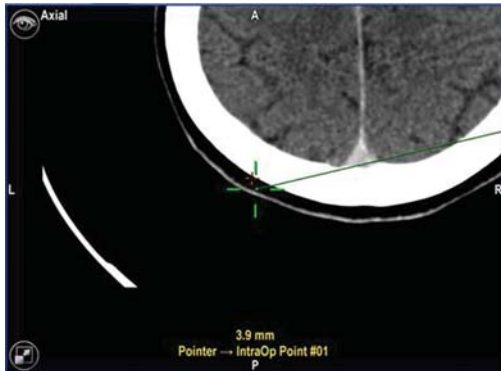
Outros pontos de referência típicos são também o násio ou cantos laterais, embora estes possam apresentar um resultado excessivamente optimista quando se utiliza a funcionalidade de correspondência de superfície, uma vez que se encontram na mesma área onde foram adquiridos pontos de registo.

A exactidão na região de interesse pode ser diferente da exactidão constatada na superfície da pele. Para estimar a exactidão na região de interesse, utilize a verificação do ponto de referência anatómico juntamente com a funcionalidade do mapa de confiabilidade (a disponibilidade desta funcionalidade depende da versão do seu produto; observe os ícones do lado esquerdo).



9. ADQUIRIR PONTOS DE REFERÊNCIA FÍSICOS PARA A REPETIÇÃO DAS VERIFICAÇÕES DE EXACTIDÃO

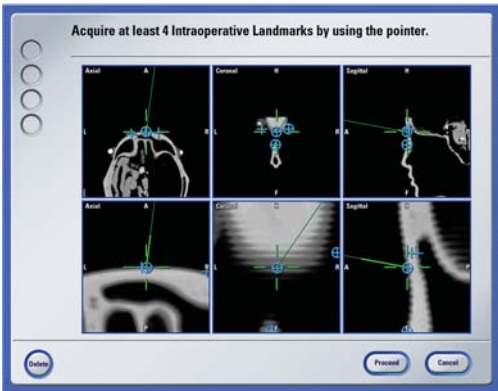
Para um melhor controlo da exactidão ao longo do procedimento, recomenda-se a definição de pontos de referência físicos que possam ser utilizados para verificação durante o procedimento. Estes devem ser obtidos logo após o registo inicial.



- Assinale um ponto de referência na anatomia do paciente com uma caneta ou broca que não se desvie durante o procedimento, por exemplo, no osso em torno do rebordo da craniotomia planeada.
- Coloque a ponta do instrumento no ponto de referência e prima **Acquire** para digitalizar o ponto de referência.
- Durante o procedimento, verifique repetidamente a posição dos pontos de referência adquiridos.
- Prima **Display Distances** no menu **Tools > Measurement**.
- O software apresenta a distância em relação aos pontos de referência digitalizados caso a posição actual do instrumento se situe num raio de 8 mm de distância.

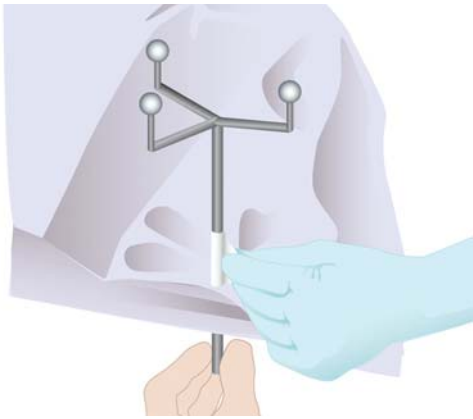
10. ADQUIRIR OS PONTOS DE REFERÊNCIA INTRA-OPERATÓRIOS PARA RESTAURAR, SE NECESSÁRIO, O REGISTO

Se já tiver efectuado o registo (standard ou com correspondência de superfície), poderá adquirir pontos de referência intra-operatórios, que podem ser utilizados para repetir o registo em qualquer momento durante a cirurgia. Esta funcionalidade fornece um mecanismo de segurança se, por exemplo, a matriz de referência for acidentalmente movida ou se o paciente for reposicionado e, por conseguinte, o registo inicial deixar de ser exacto:



- Abra o menu **Registration** e seleccione **Acquire Intraoperative Landmarks**. Defina o máximo de pontos de referência anatómicos possíveis (pelo menos 4) que ficarão acessíveis e poderão ser identificados de forma precisa ao longo da cirurgia, por exemplo, no osso em torno do rebordo da craniotomia planeada.
- Se for necessário repetir o registo, abra o menu **Registration** e seleccione **Register Intraoperative Landmarks** para repetir o registo e verificar posteriormente o resultado.



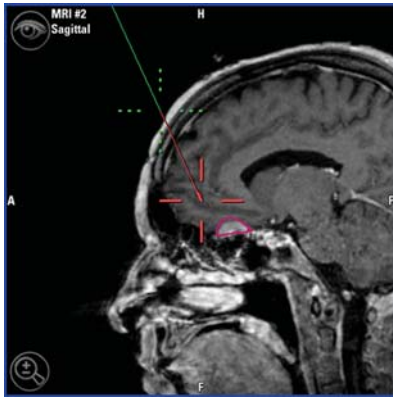


11. VERIFICAÇÃO DETALHADA DEPOIS DA APLICAÇÃO DOS CAMPOS CIRÚRGICOS

Para assegurar que a exactidão não diminui durante o procedimento de aplicação de campos cirúrgicos:

- Proceda à verificação, de acordo com a descrição nos passos 8 e 9 deste documento, especialmente em várias áreas amplamente distribuídas, na ou perto da região de interesse, nos pontos de referência recomendados (por exemplo, tragos, ínio, bregma ou dentes no maxilar superior).

Verifique, pelo menos, um ponto de referência no lado contralateral da matriz de referência (ou seja, a uma maior distância da matriz de referência do que a região de interesse).



12. VERIFICAÇÃO AO LONGO DO PROCEDIMENTO

- Repita a verificação após a perfuração ou craniotomia.
- Repita a verificação após a conclusão da biópsia ou ressecção.
- Verifique a exactidão repetidamente durante o procedimento, sempre que surgir a mensagem de verificação de exactidão.
- Durante o procedimento, verifique directamente no osso e/ou nos pontos de referência adquiridos.
- Não verifique a exactidão no tecido do cérebro. O sistema de navegação craniana Brainlab utiliza imagens do exame do paciente que são adquiridas antes da operação. A anatomia real do paciente pode ser diferente dos dados de imagem pré-operatórios devido, por exemplo, ao deslocamento cerebral ou a ressecções.



Tenha em conta que o sistema de navegação craniana Brainlab apenas proporciona assistência ao cirurgião e não substitui a experiência e/ou responsabilidade do cirurgião durante a sua utilização.

Antes de iniciar o tratamento do paciente, reveja sempre a plausibilidade de todas as entradas e saídas de informações do sistema.

INFORMAÇÕES SOBRE O FABRICANTE:

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

Europa, África, Ásia, Austrália: +49 89 99 15 68 44
Estados Unidos e Canadá: +1 800 597 5911
Japão: +81 3 3769 6900
América Latina: +55 11 33 55 33 70
França: +33-800-67-60-30

E-mail: support@brainlab.com

DIREITOS DE AUTOR:

Este guia contém informação proprietária protegida por direitos de autor.
Este guia não pode ser reproduzido nem traduzido em parte ou na totalidade sem a permissão expressa por escrito da Brainlab.

Revisão do documento: 1.0

Número do artigo: 60960-15EP

RESPONSABILIDADE:

Este guia está sujeito a alterações sem aviso prévio e não representa um compromisso por parte da Brainlab.

Para obter informações adicionais, consulte a secção "Limitações de responsabilidade", no documento Termos e condições de vendas padrão da Brainlab.

