

TÉCNICA CIRÚRGICA

Fitbone™

Intramedullary Lengthening System

Fitbone TAA
Aplicação retrógrada
no fêmur



Fitbone™

Intramedullary Lengthening System

Índice

1	Planejamento cirúrgico - Aplicação retrógrada no fêmur
5	Cirurgia
8	Abordagem e fresagem inicial
12	Fresagem inicial
13	Preparação da cavidade medular distal antes da osteotomia
14	Osteotomia
14	Fresagem proximal e fresa rígida canulada
16	Extração do tubo de trabalho
16	Preparação da haste provisória
18	Inserção da haste provisória
19	Inserção dos parafusos de bloqueio
20	Preparação do túnel para a colocação do cabo na haste
26	Possíveis problemas e soluções
33	Cuidados pós-operatórios

Os princípios da técnica cirúrgica e dos instrumentos descritos baseiam-se nas ideias do Professor Rainer Baumgart MD (cirurgião de trauma e engenheiro) e em sua experiência pessoal com mais de 2.000 hastes de distração Fitbone (doravante Fitbone) implantadas.

A Orthofix gostaria de agradecer ao Professor Baumgart por sua contribuição para o desenvolvimento dessa técnica cirúrgica.

A técnica cirúrgica apresentada tem uma finalidade meramente ilustrativa. As técnicas efetivamente empregadas em cada caso sempre dependerão da avaliação médica do cirurgião, realizada antes e durante a cirurgia, quanto ao melhor modo de tratamento para cada paciente. Consulte o Guia do médico para obter uma lista completa de indicações, advertências, precauções e outras informações médicas importantes.

PLANEJAMENTO CIRÚRGICO - APLICAÇÃO RETRÓGRADA NO FÊMUR

Preparação pré-operatória

Para obter o melhor resultado clínico possível, recomenda-se a realização dos seguintes exames:

- Anamnese
- Exame clínico, incluindo amplitude de movimento, circulação e estado neurológico de ambas as extremidades
- Radiologia diagnóstica
- Testes de deficiência de cálcio e vitamina D
- Se necessário, TC com medição de torção

A discrepância de comprimento dos membros (LLD) e as deformidades angulares e torcionais são determinadas pelo exame físico e pelas radiografias de longa duração (LSR) (veja abaixo).

O método de planejamento reverso (RPM) descrito por Baumgart* pode ser usado para o planejamento pré-operatório. Ao usar uma haste para alongar o fêmur, o alongamento ocorre próximo ao eixo anatômico e terá como resultado o desvio do eixo e o valgo femoral distal, afetando o alinhamento geral de todo o membro se não for compensado. O RPM ajudará o cirurgião no planejamento pré-operatório da correção da deformidade aguda e do alongamento.

O local da osteotomia é determinado no pré-operatório com base nas radiografias, de acordo com a correção da deformidade necessária e a curvatura no plano lateral.

É necessário que, pelo menos, 65mm da carcaça telescópica da haste (**Imin**, consulte a Fig. 1) esteja dentro do fragmento ósseo distal, no final do alongamento.

O comprimento mínimo do implante a ser selecionado pode ser calculado usando a seguinte fórmula:

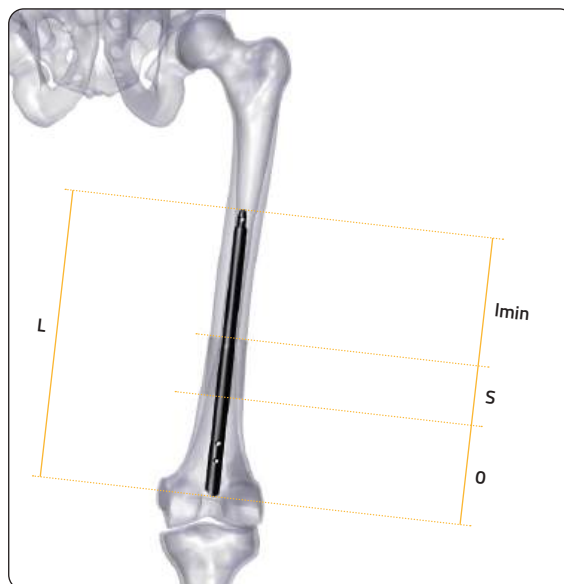
$$I_{min} = L - S - O$$

Imin é a porção distal da carcaça telescópica da haste que precisa estar dentro do fragmento ósseo distal após o alongamento de complexação. As características do paciente e do osso (por exemplo, curvatura) também devem ser levadas em consideração ao selecionar o comprimento da haste para garantir uma cobertura suficiente da parte telescópica após o alongamento.

Sé a quantidade de alongamento planejada.

O é a distância do local da osteotomia até o local de inserção da haste no joelho. A soma desses números é igual ao comprimento total mínimo da haste.

Mantenha uma distância de pelo menos 10mm entre o parafuso (de fixação ou bloqueio) e a osteotomia.



(a)



(b)

Fig. 1 Representação de O, S, L e Imin (a);
carcaça telescópica da haste (b)

* Baumgart R: The Reverse Planning Method for Lengthening of the Lower Limb Using a Straight Intramedullary Nail with or without Deformity Correction- A New Method, Oper Orthop Traumatol 2009, No. 2: 221-233.

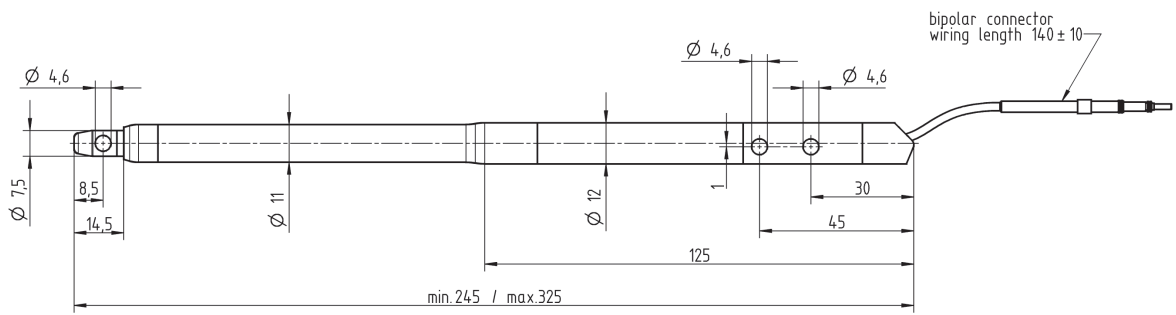
As seguintes variantes dos componentes do sistema Fitbone implantável possuem marcação CE.

Tipos de hastes intramedulares Fitbone TAA

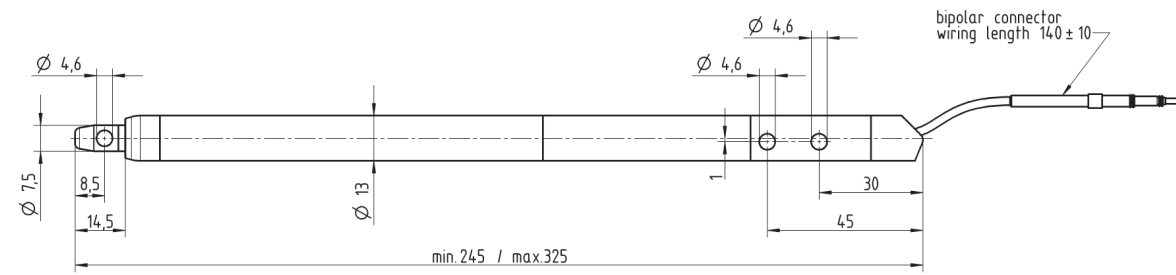
Número da peça	Variantes do Fitbone TAA	Comprimento total inicial (mm)	Diâmetro (mm)	Posição (mm)	Comprimento total máximo após distração (mm)
Variantes de fêmur					
60001921 (OUS & US)	TAA0940-F-200	200	9	40	240
60001764 (OUS & US)	TAA0960-F-220	220	9	60	280
60001383 (OUS) 60001383-00-0 (US)	TAA1140-F-205	205	11	40	245
60001468 (OUS) 60001468-00-0 (US)	TAA1160-F-225	225	11	60	285

Número da peça	Variantes do Fitbone TAA	Comprimento total inicial (mm)	Diâmetro (mm)	Posição (mm)	Comprimento total máximo após distração (mm)
Variantes de fêmur					

60001404 (OUS)					
60001404-00-0 (US)	TAA1180-F-245	245	11	80	325



60001422 (OUS)					
60001422-00-0 (US)	TAA1380-F-245	245	13	80	325



Instrução para radiografia: Como fazer radiografias de longa duração

As radiografias de longa duração (long standing radiographs, LSR) são usadas rotineiramente para analisar deformidades e planejar correções de desalinhamento axial e longitudinal dos membros inferiores no plano frontal. Para obter radiografias reproduzíveis, os seguintes critérios devem ser levados em consideração:

- O tamanho do filme deve ser de 1.200 x 400mm
- A distância do foco ao filme deve ser de 3 metros
- As radiografias devem ser calibradas (por exemplo, esfera de calibração no nível do osso)
- O feixe central deve ser focado no espaço da articulação do joelho
- A patela deve estar voltada para frente se não for uma posição patológica
- A discrepância de comprimento dos membros deve ser compensada
- A carga de peso deve ser igual nos dois lados

Além da LSR, é necessária uma visão lateral real do osso afetado.

Como alternativa, um scanner de radiografia pode ser usado se o paciente for capaz de permanecer imóvel durante o exame.



Fig. 2 Raio X de longa duração

CIRURGIA

Placa graduada (60001464)

Recomenda-se o uso da placa graduada nas cirurgias com Fitbone para garantir o alinhamento correto do membro e a correção da deformidade durante a cirurgia e para o resultado final. Consiste em uma placa plástica com fios metálicos transversais e longitudinais que não são radiotransparentes e podem ser facilmente visualizados em radiografias. A placa graduada é colocada na mesa de operação debaixo da almofada. Nunca coloque a placa graduada diretamente sob o paciente sem nenhum tipo de forro. O material pode rachar e causar lesões caso a placa graduada não completamente esteja plana em toda a superfície. Ela possui dois fios metálicos duplos colocados longitudinalmente. As articulações do quadril e do tornozelo, juntamente com a patela, podem ser posicionadas ao longo das linhas para obter o alinhamento correto.

Características técnicas

Material: Pertinax RI4 0000 (Hartpapier) PF CP 201 HP 2061

Dimensões: 376mm x 1282mm

Espaço entre os fios longitudinais e transversais: 50 mm

Espaço entre os fios duplos: 1mm (mostrado em negrito na imagem 3)

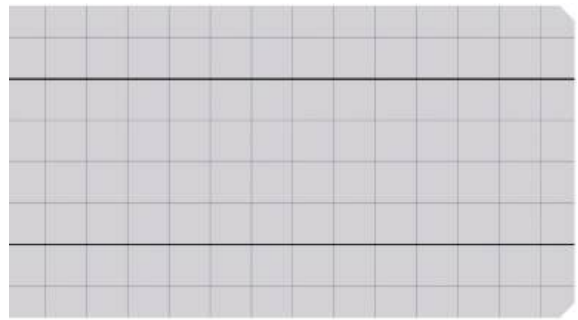


Fig. 3 Placa graduada

Posicionamento do paciente

Coloque a placa graduada diretamente na mesa radiotransparente, fixe-a no centro e cubra-a completamente com o forro.

Coloque o paciente em posição supina e cubra completamente o lado oposto, deixando a perna a ser operada descoberta e livre para se mover.

Certifique-se de que o braço em C possa alcançar a articulação do quadril sem entrar em contato com o travesseiro sobre a mesa.

Antes de qualquer medição usando a placa graduada, certifique-se de que o braço em C esteja posicionado verticalmente acima da linha dupla: alinhe a trajetória do feixe perpendicular à superfície da placa. A linha dupla deve estar exatamente no centro da tela para permitir avaliação a qualquer momento. Ao colocar a linha dupla no centro, há menor probabilidade de erros de paralaxe. Para medir o alinhamento (não sob carga), posicione a articulação do quadril do paciente na linha dupla com a patela voltada para a frente.

Mova o braço em C longitudinalmente em direção à articulação do tornozelo, colocando-o também na linha dupla, mantendo a patela voltada para frente.

Mantenha a perna na posição e mova o braço em C longitudinalmente em direção à articulação do joelho para medir a distância entre o centro da articulação do joelho e a linha dupla. **(Fig. 5)**

Compare o alinhamento com o planejamento pré-operatório. Se o alinhamento corresponder ao planejamento pré-operatório, prossiga com a cirurgia.

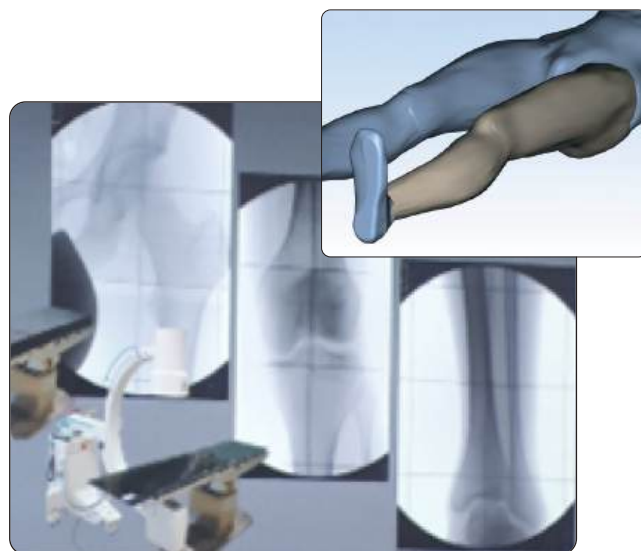


Fig. 4 Posicionamento do paciente

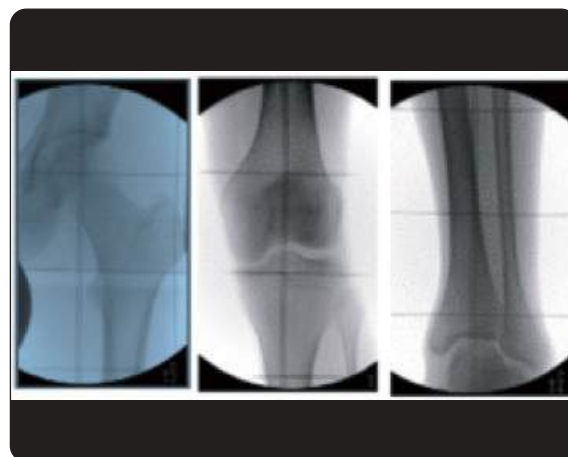


Fig. 5 Posição das articulações do quadril, joelho e tornozelo

Marcação do paciente

Com o intensificador de imagem, localize a linha da articulação do joelho usando um fio colocado sobre a pele.

Marque o nível da articulação do joelho na pele usando um marcador de pele cirúrgico. (Fig. 6)

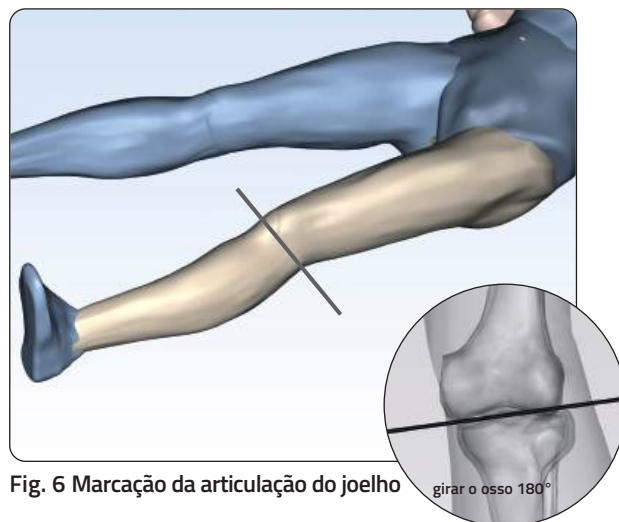


Fig. 6 Marcação da articulação do joelho

A haste provisória é uma haste de teste que tem a mesma geometria da haste Fitbone, mas não tem motor nem cabo.

Coloque a haste provisória corretamente sobre o fêmur e marque a extremidade proximal na pele, garantindo que a extremidade distal da haste seja marcada 1cm proximal (profundidade) à fossa intercondilar.

Marque a extremidade da haste e o nível da osteotomia de acordo com o planejamento pré-operatório (por exemplo, RPM) com uma caneta e também com um grampeador cirúrgico. (Fig. 7) Como opção, também é possível marcar a alteração no diâmetro da haste. (Fig. 7)

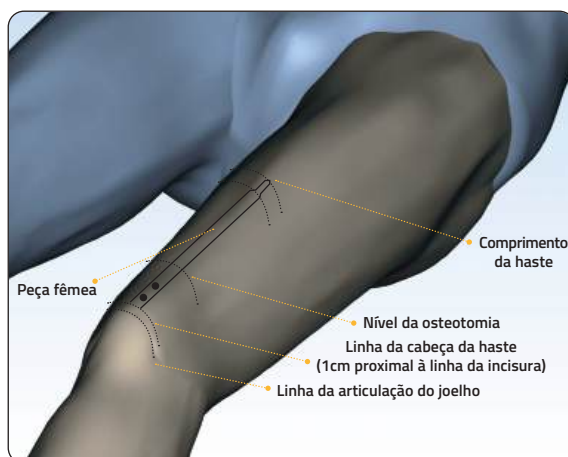


Fig. 7 Osteotomia e marcação da posição da haste

Inserção de parafusos ósseos para controle de torção

Insira dois parafusos ósseos de 4.5 ou 5mm para garantir o alinhamento de torção correto.

Insira o primeiro parafuso na região supracondilar do fêmur, paralelo ao nível distal e dorsal da articulação do joelho, posterior ao trajeto da haste. (Fig. 8)

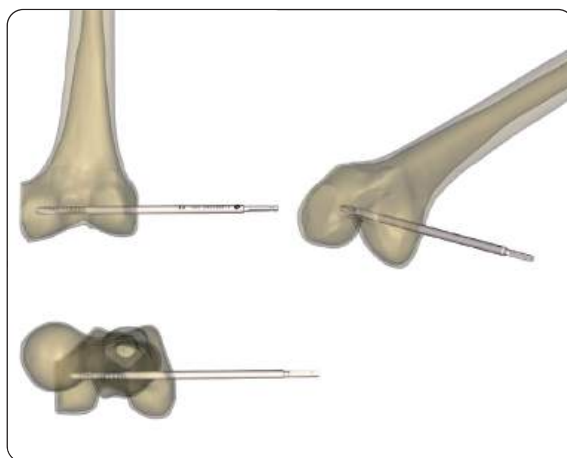


Fig. 8 Posição distal do parafuso ósseo

O segundo parafuso é inserido no fêmur proximal, no nível do trocanter menor, paralelo ao primeiro parafuso, caso não forem necessárias correções de torção. (Fig. 9)

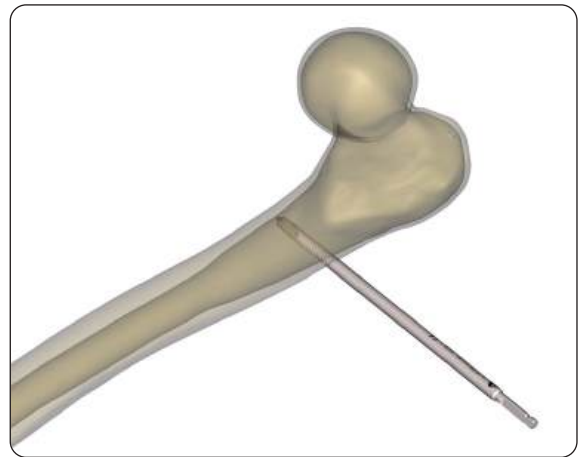


Fig. 9 Posição proximal do parafuso ósseo

Para garantir o alinhamento de torção, o parafuso distal deve ser inserido em relação ao parafuso proximal e no ângulo de correção de torção necessário. Depois da correção, os dois parafusos deveriam estar paralelos. (Fig. 10)

Esses parafusos devem ser usados como pontos de referência para verificar e manipular os fragmentos ósseos.



PRECAUÇÃO: os parafusos ósseos podem ser usados para evitar desvios axiais e torcionais não intencionais. Eles devem ser colocados de tal forma que não interfiram na inserção da haste de alongamento intramedular no canal medular.

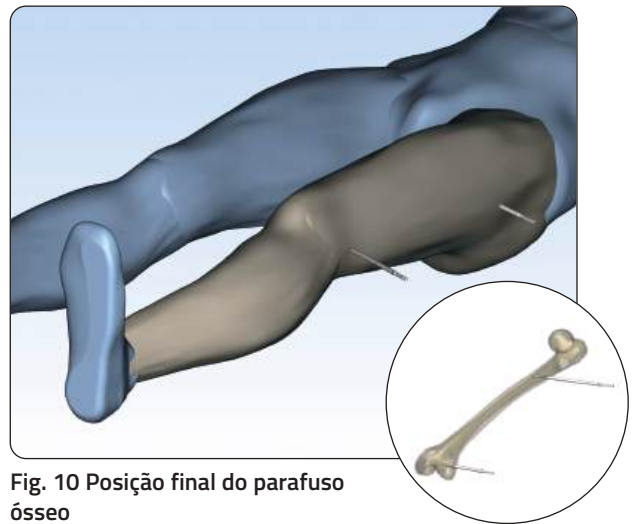


Fig. 10 Posição final do parafuso ósseo

ABORDAGEM E FRESAGEM INICIAL

Um suporte removível coberto e estéril de tamanho adequado (Fig. 11) deve ser usado para manter o joelho flexionado em cerca de 30° durante o procedimento cirúrgico seguinte.

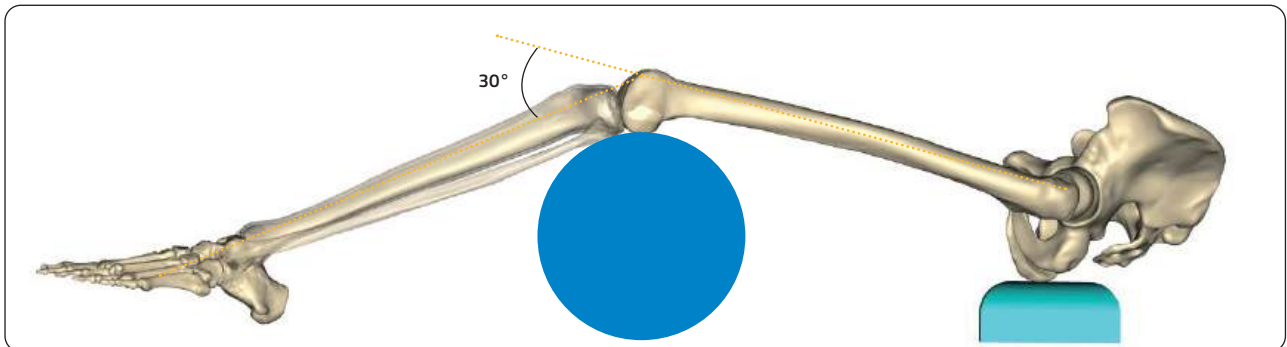


Fig. 11 Posicionamento do paciente

Faça um corte transversal de 20mm na pele entre a borda inferior da patela e as tuberosidades. Divida o tendão patelar longitudinalmente.

Ponto de entrada do fio K

Com o joelho em 30° de flexão (**Fig. 11**), insira o fio K de 3mm no centro da fossa intercondilar na vista AP (**Fig. 12**) e no centro do eixo femoral na vista lateral. Direcione o fio K de acordo com o seu planejamento. Verifique novamente a posição com a vista AP e lateral do braço em C.

A escolha do ponto de entrada da haste de alongamento intramedular FITBONE TAA e a direção da fresagem até o local da osteotomia determinarão o alinhamento axial.

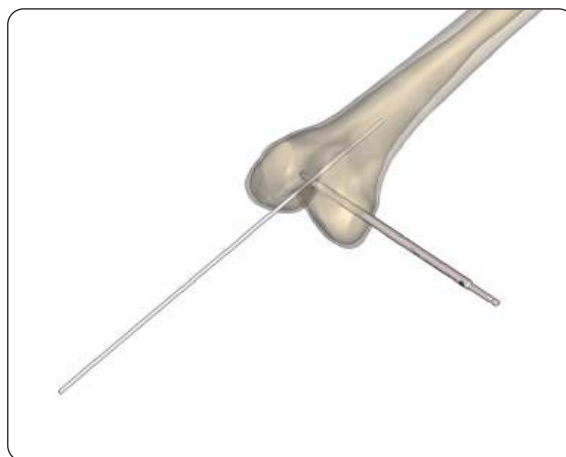


Fig. 12 Ponto de entrada do fio K

Cones e tubos

Recomenda-se o uso de cones e tubos para realizar uma fresagem precisa e minimamente invasiva.

Cones

Se a posição do fio K estiver correta, insira o cone C13 ou C15 centralizado. Se a posição do fio K tiver que ser corrigida, use C13+, C15+, C13++ ou C15++ para corrigir 1 ou 2mm em qualquer direção. Uma graduação na extremidade do cone ajudará a obter a orientação correta. Se for necessária uma correção de mais de 2mm, remova e reinsira o fio K na posição correta. Como opção, antes de inserir o cone sobre o fio K, deslize o tubo de trabalho T14/13 ou T16/15 sobre o cone. (**Fig. 13**)

Inserção de cones

Para a inserção do cone, use o cone de imersão CS 15-13 e crave a ponta do cone no osso. (**Fig. 14**) O cone deve ser inserido pelo menos até a profundidade dos dentes para garantir estabilidade. O formato hexagonal da ponta evitará que o cone escorregue para trás e, no caso de um cone excêntrico, evitará que o cone gire com folga.



PRECAUÇÃO: não martele diretamente o cone porque isso danificará a extremidade dele e os tubos não deslizarão no cone conforme necessário.

REF	Cone de imersão	REF	Cone	REF	Tubo de trabalho
60001036	CS 15-13	60001028	C13	60001014	Tubo T14/13
		60001029	C13+		
		60001030	C13++		
60001036	CS 15-13	60001060	C15	60001050	Tubo T16/15
		60001061	C15+		
		60001062	C15++		

Tabela 1. Montagem de cones, cone de imersão e tubo de trabalho

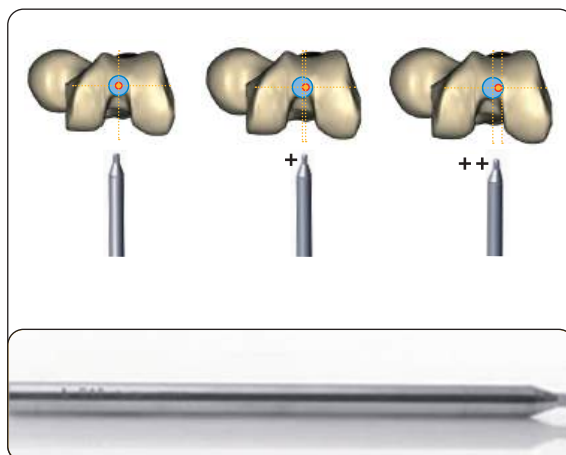


Fig. 13 Ponto de entrada dos tipos de cone C13, C13+ e C13++

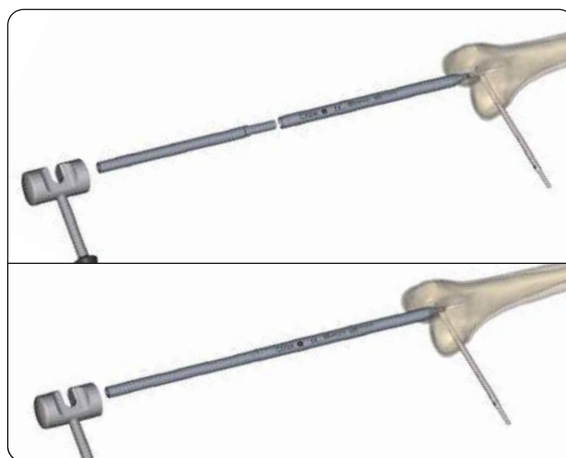


Fig. 14 Inserção do cone

Tubos

O sistema de tubos Fitbone tem várias funções importantes para ajudar a realizar uma cirurgia bem-sucedida. Os tubos protegem os tecidos moles, guiam as fresas ao longo do alinhamento planejado, auxiliam na remoção de detritos ósseos fresados e protegem o canal ósseo depois da fresagem.

Para guiar as fresas ao longo do alinhamento planejado, os tubos são colocados em sequência um dentro do outro.

Tabela 2 oferece uma visão geral de quais tubos devem ser usados com cada fresa.

Observe que é necessário um espaço de pelo menos 1mm entre a fresa e o diâmetro interno de um tubo para evitar que o material bloqueie a fresa durante a fresagem.

Há quatro comprimentos de tubo: S (pequeno), M (médio), L (grande) e XL (extragrande). (**Fig. 15**)



OBSERVAÇÃO: dependendo do conjunto fornecido, nem todos os tubos podem estar disponíveis.

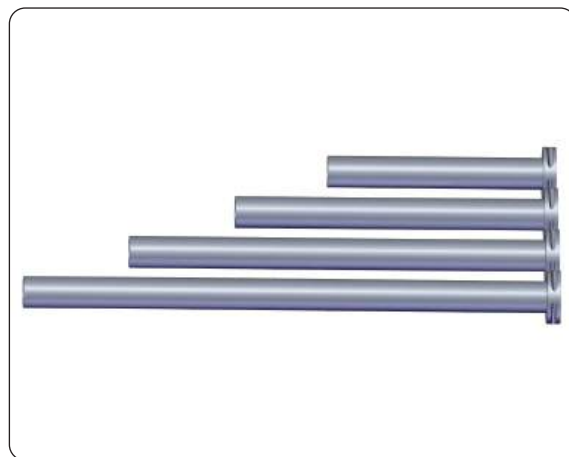


Fig. 15 Tubos (S, M, L e XL)

Tubo	S REF	M REF	L REF	XL REF	Fresa	Fresa de corte frontal REF	Fresa arredondada REF
Tubo T12/09	60001048	60001018	60001022	60001026	Fresa D8.0		60000411
Tubo T12/10	60001047	60001017	60001021	60001025	Fresa D9.0	60000412	60000413
Tubo T12/11	60001046	60001016	60001020	60001024	Fresa D10.0	60000414	60000415
Tubo T13/12	60001045	60001015	60001055	60001059	Fresa D10.5		60000416
					Fresa D11.0	60000417	60000418
					Fresa D11.5		60000833
Tubo T14/13	60001044	60001014	60001054	60001058	Fresa D12.0	60000419	60000420
					Fresa D12.5		60000716
Tubo T15/14	Não disponível	60001051	60001053	60001057	Fresa D13.0	60000421	60000422
Tubo T16/15	Não disponível	60001050	60001052	60001056	Fresa D13.5		60000423

Tabela 2. Montagem de tubos e fresas

Inserção do tubo de trabalho

Use o tubo de imersão para inserir o tubo através da fossa femoral (**Fig. 16, 17**), de acordo com **Tabela 3**.

No caso das hastes TAA 09 e 11, deve-se usar o tubo 14/13 (pequeno ou médio, dependendo da disponibilidade)

No caso da haste TAA 13, deve-se usar o tubo 16/15 (pequeno ou médio, dependendo da disponibilidade)

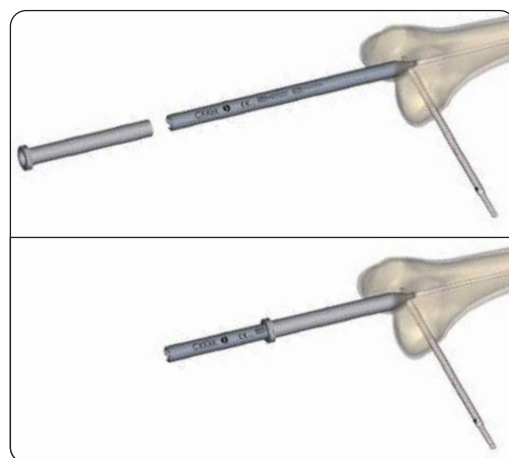


Fig. 16 Inserção do tubo de trabalho

Tubo	S REF	M REF	L REF	XL REF	Tubo de imersão	REF
Tubo T12/09	60001048	60001018	60001022	60001026	TS 13	60001033
Tubo T12/10	60001047	60001017	60001021	60001025		
Tubo T12/11	60001046	60001016	60001020	60001024		
Tubo T13/12	60001045	60001015	60001055	60001059		
Tubo T14/13	60001044	60001014	60001054	60001058	TS 15	60001064
Tubo T15/14	Não disponível	60001051	60001053	60001057		
Tubo T16/15	Não disponível	60001050	60001052	60001056		

Tabela 3.



Fig. 17 Inserção do tubo de trabalho

O tubo de trabalho deve ser inserido aproximadamente de 5 a 10mm, certificando-se de que o tubo esteja estável na fossa intercondilar e que o ângulo de inserção da fresa esteja orientado de acordo com o seu planejamento. **(Fig. 18)**

O tubo de trabalho ficará nessa posição enquanto a perna estiver em uma posição de 30°.

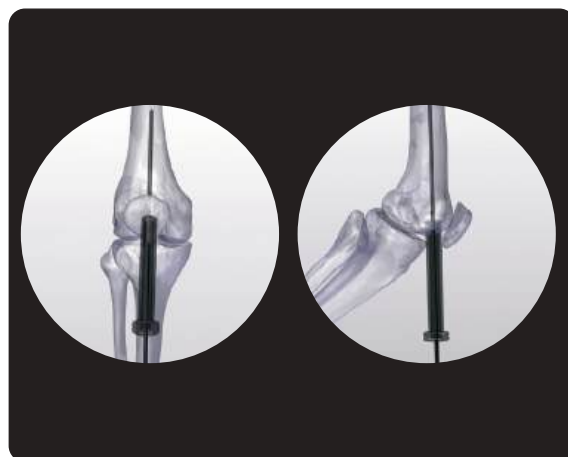


Fig. 18 Posição final do tubo (vistas AP e lateral)

Remova o cone e o fio K, e deixe o tubo de trabalho onde está. **(Fig. 19)**



ADVERTÊNCIA: se um cone excêntrico tiver sido usado, não o gire durante a remoção.



Fig. 19 Remoção do cone e do fio K

FRESAGEM INICIAL

O sistema Fitbone inclui dois tipos de fresas (Fig. 20):

1. Fresa arredondada
2. Fresa de corte frontal

As fresas arredondadas têm um comprimento de corte de 200mm e são usadas para abrir e endireitar a cavidade medular. Para proteger o ponto de entrada em todos os momentos e evitar deslocamentos não intencionais, o uso de tubos é altamente recomendado.

As fresas de corte frontal com um comprimento de corte de 100mm possibilitam a abertura e a correção da cavidade medular através da fresagem em qualquer direção.



ADVERTÊNCIA: há risco de redução excessiva da cortical e até mesmo de perfuração, levando a uma fratura durante o tratamento, particularmente com as fresas de corte frontal.

Furo de descompressão

Se necessário, podem ser feitos furos de descompressão para reduzir a pressão e permitir a saída de detritos ósseos. Esse procedimento pode ser feito nesse momento ou posteriormente.



PRECAUÇÃO: monitore todo o processo de fresagem com o intensificador de imagem em dois planos para detectar quaisquer erros de fresagem no mesmo momento.



PRECAUÇÃO: nunca utilize fresas com eixo flexível, pois isso pode levar a uma redução desnecessária da parede ou fazer com que a haste de alongamento intramedular Fitbone TAA se encrave mais tarde.

ETAPAS DE FRESAGEM

- Fresagem até o local da osteotomia
- Realização da osteotomia
- Fresagem até a extremidade final da haste
- Realização da fresagem final com a fresa rígida canulada

Essas etapas permitem a correção aguda de acordo com o planejamento pré-operatório, se necessário. (Fig. 21)



OBSERVAÇÃO: é muito importante seguir as etapas de fresagem mencionadas acima para evitar a ruptura da cortical posterior.

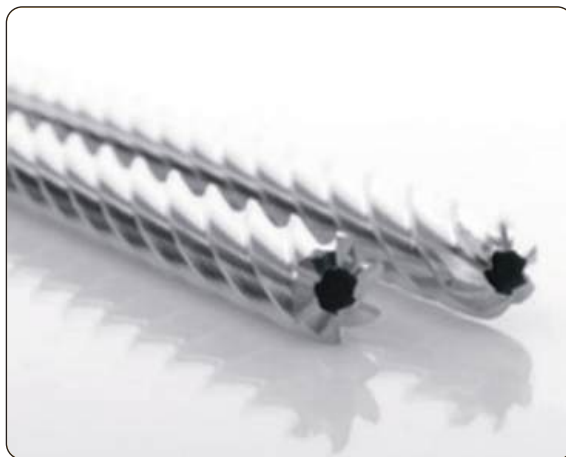


Fig. 20 Fresa de corte frontal (esquerda), fresa arredondada (direita)

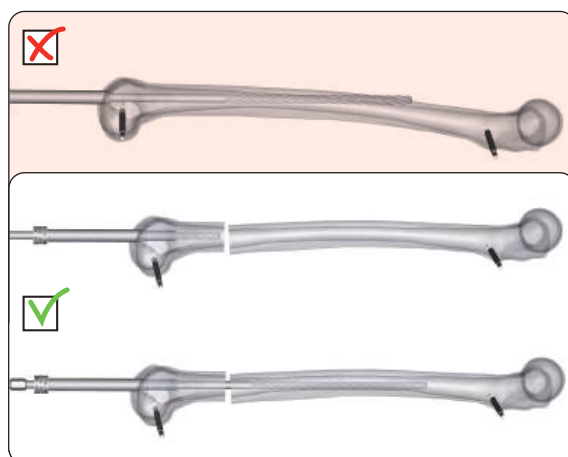


Fig. 21 Fresagem com fresas rígidas

PREPARAÇÃO DA CAVIDADE MEDULAR DISTAL ANTES DA OSTEOTOMIA

Abra a incisura com uma fresa de corte frontal de 12mm através do tubo de trabalho, cerca de 2cm para dentro do osso.

Reduza o diâmetro do tubo para realizar uma fresagem concêntrica inserindo os tubos T13/12 e T12/09 ou T12/10. Realize a fresagem com uma fresa arredondada de 8mm ou 9mm até o local planejado da osteotomia, com auxílio de fluoroscopia AP e lateral.

Para a TAA 09 e 11, continue com a fresa de 10mm, 11mm e, por último, 12mm, trocando os tubos internos correspondentes à fresa em uso. Consulte também Tabela 2. (Fig. 23)

Para a TAA 13, continue com a fresa de 10mm, 11mm, 12mm e, por último, 13mm, trocando os tubos internos correspondentes à fresa em uso. Consulte também Tabela 2. (Fig. 23)

Há também a fresa de 13.5mm disponível, se necessário.

Após cada fresagem, faça a checagem do canal com fluoroscopia AP e lateral.



OBSERVAÇÃO: o diâmetro interno é o número menor e o diâmetro externo é o maior, por exemplo, 13/12 significa 13mm de diâmetro externo e 12mm de diâmetro interno.

(Se necessário, é possível usar um tubo L ou XL até o nível da osteotomia para proteger o fragmento ósseo distal ao realizar posteriormente a fresagem da diáfise).



OBSERVAÇÃO: quando houver uma anticurvatura mínima e não for necessária a correção de deformidades, pode ser realizada uma técnica de fresagem em uma única etapa na extremidade da haste antes da osteotomia. É altamente recomendável fazer furos de descompressão antes da fresagem caso essa técnica seja usada.



Fig. 22 Redução do canal de fresagem

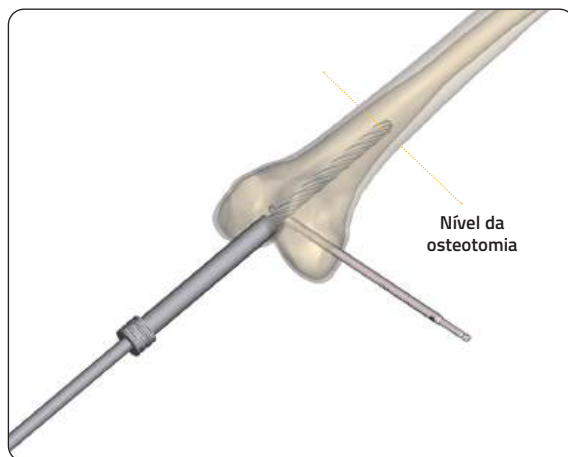


Fig. 23 Fresagem até a osteotomia

OSTEOTOMIA

Realize a osteotomia percutânea no nível previamente marcado. (Fig. 24)

Recomenda-se o uso de uma bainha protetora de tecido durante a perfuração da osteotomia.

Depois que a osteotomia tiver sido realizada, coloque o membro no alinhamento correto de acordo com o planejamento pré-operatório (RPM).

Mantenha os parafusos ósseos de referência paralelos, supondo que as etapas em **página 6** tenham sido seguidas conforme sugerido.

Ao atingir a posição previamente planejada, mantenha-a firme no lugar manualmente ou com o osteótomo. É possível prender um fixador externo aos parafusos para manter o alinhamento correto.

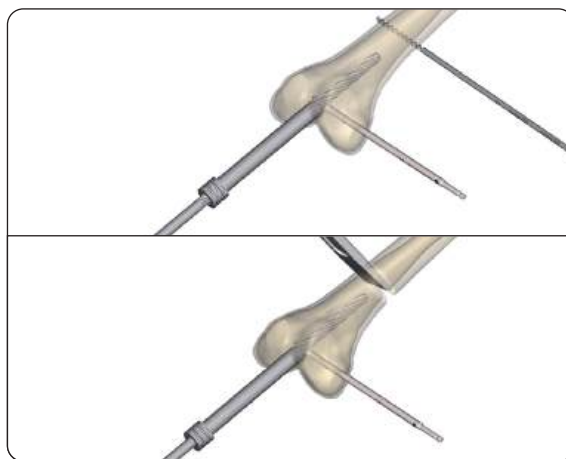


Fig. 24 Osteotomia

FRESAGEM PROXIMAL E FRESA RÍGIDA CANULADA

Após a conclusão da osteotomia e da correção óssea, inicie a fresagem do fragmento proximal.

Se necessário, insira um tubo XL através da osteotomia e no fragmento proximal. Ao realizar a fresagem proximal, isso ajudará a manter o fragmento proximal na posição planejada e fornecerá proteção ao osso distal fresado previamente.

Seguindo o mesmo processo anterior, realize a fresagem do segmento proximal até a extremidade da haste, conforme indicado pelo marcador de pele. (Fig. 25)

Para a TAA09, realize a fresagem somente até 9mm.

Para a TAA11, realize a fresagem gradualmente de 8mm ou 9mm até 11mm usando as fresas arredondadas.

Para a TAA13, realize a fresagem gradualmente de 8mm ou 9mm até 13mm usando as fresas arredondadas.

Também é possível realizar a fresagem manualmente usando uma chave em T a fim de ter maior controle.

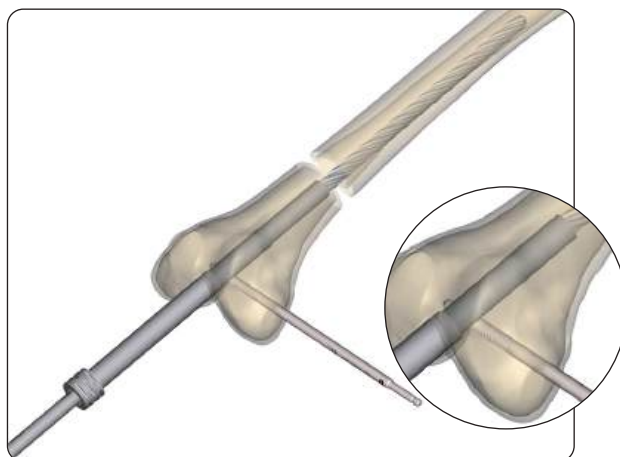


Fig. 25 Fresagem distal e uso de tubo L ou XL para proteger o osso previamente fresado

Há uma fresa rígida canulada específica para cada haste, que corresponde exatamente às dimensões do implante. Não é necessário realizar fresagem em excesso. **(Tabela 4)**

Há fresas rígidas canuladas disponíveis para cada diâmetro e comprimento (Ø 9mm, comprimento: 40mm e 60mm; Ø11mm, comprimento: 40mm, 60mm e 80mm).

No caso das hastes TAA13, a última fresa a ser usada é a de Ø 13mm. Realize a fresagem com a fresa de 13.5mm caso o osso apresente lesões escleróticas. Não há uma fresa rígida canulada, visto que a haste tem Ø 13mm ao longo de todo o comprimento.

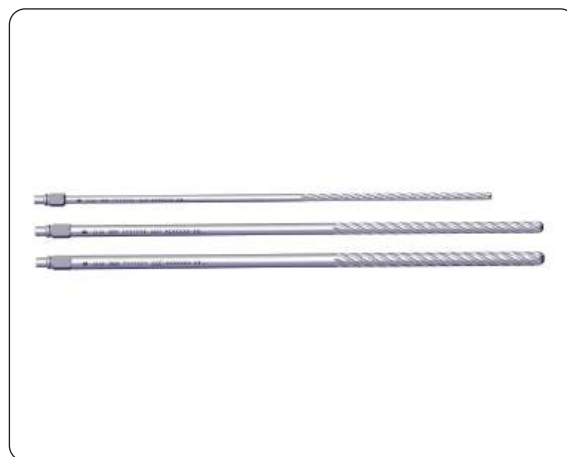


Fig. 26 Fresa rígida canulada TAA0940, TAA1160 e fresa arredondada de 13mm

A fresa rígida canulada deve ser usada com o tubo de trabalho T14/13 para as hastes TAA11 e TAA09.



Fig. 27 Redução da cortical anterior

Fitbone	REF	Fresa rígida canulada	REF	Haste provisória	REF
TAA0940-F-200	60001921	Fresa rígida canulada TAA0940	60001938	Haste provisória TAA0940-F-200	60001925
TAA0960-F-220	60001764	Fresa rígida canulada TAA0960	60001849	Haste provisória TAA0960-F-220	60001855
TAA1140-F-205	60001383	Fresa rígida canulada TAA1140	60001528	Haste provisória TAA1140-F-205	60001248
TAA1160-F-225	60001468	Fresa rígida canulada TAA1160	60001415	Haste provisória TAA1160-F-225	60001139
TAA1180-F-245	60001404	Fresa rígida canulada TAA1180	60001179	Haste provisória TAA 1180-F-245	60000822
TAA1380-F-245	60001422	Fresa arredondada D13.0 L200 L480	60000422	Haste provisória TAA1380-F-245	60001623

Tabela 4. Visão geral do Fitbone, fresa rígida canulada e haste provisória



PRECAUÇÃO: não reduza a cortical anterior, pois isso poderia aumentar o risco de fratura durante o tratamento. **(Fig. 27)**

Se não for possível conseguir facilmente a posição correta, use as fresas de corte frontal para ampliar o terço médio do canal na parte posterior. A fresa de corte frontal removerá de forma agressiva a cortical posterior, portanto, o processo deve ser controlado cuidadosamente com a fluoroscopia AP e lateral o tempo todo.



ADVERTÊNCIA: nunca utilize fresas de corte frontal na região que será a posição definitiva da ponta do Fitbone.

EXTRAÇÃO DO TUBO DE TRABALHO

O tubo de trabalho é removido com a clampe para extração de tubos. (Fig. 28)

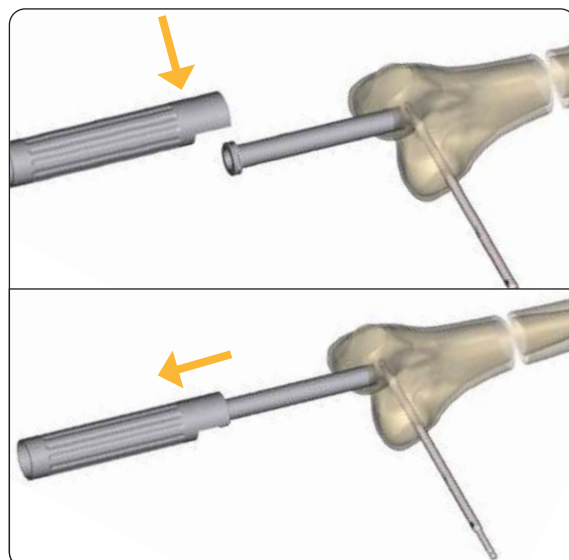
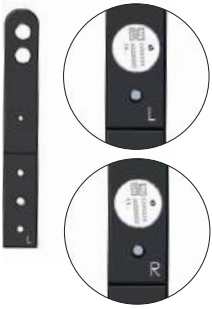


Fig. 28 Extração do tubo de trabalho

PREPARAÇÃO DA HASTE PROVISÓRIA

Fitbone Guia de broca TAA	Fitbone Estabilizador TAA	Fitbone Retentor TAA	Fitbone Porca de fixação TAA	Fitbone Parafuso de conexão TAA
				
O guia de broca Fitbone TAA é bilateral, pois pode ser usado para a perna esquerda "L" ou para a perna direita "R"	O estabilizador Fitbone TAA é o corpo principal do gabarito de retenção	O retentor Fitbone é a parte do gabarito na qual a haste provisória/haste Fitbone será montada e tem uma graduação usada como marca de referência para posicionar corretamente o Fitbone no osso	A porca de fixação Fitbone é usada para fixar o retentor no estabilizador TAA	O parafuso de conexão Fitbone TAA é usado para fixar a haste provisória/haste através da rosca

Caso seja preferível verificar a montagem correta do gabarito de retenção, o guia de broca pode ser fixado e a verificação pode ser realizada. Prenda o guia de broca TAA ao estabilizador TAA, prestando atenção à indicação "L" (esquerda) e "R" (direita) (Fig. 29) e trave-o nessa posição (Fig. 30).



Fig. 29 Marcação para perna esquerda retrógrada "L" ou perna direita retrógrada "R"



Fig. 30 Fixação do guia de broca

Insira o retentor TAA no furo quadrado na parte traseira do cabo, certificando-se de que a marcação "THIS SIDE UP" (ESTE LADO PARA CIMA) esteja voltada para cima, e trave-o com a mão usando a porca de fixação TAA. **(Fig. 31)**



Fig. 31 Extração do tubo de trabalho

Insira o "parafuso de conexão canulado" no "retentor" e fixe o conjunto parafusando a "porca de fixação TAA" na rosca do "retentor". **(Fig. 32)**

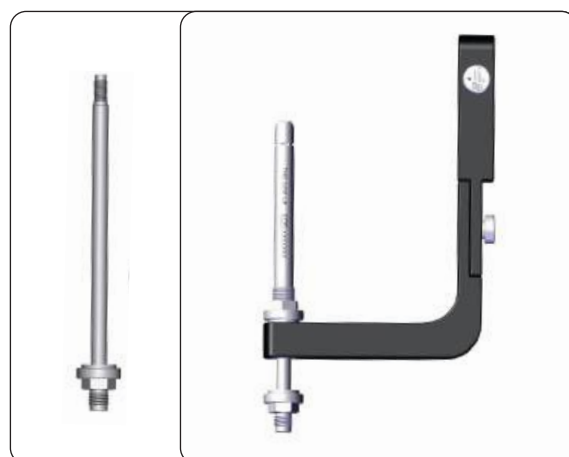


Fig. 32 Fixação do retentor

INSERÇÃO DA HASTE PROVISÓRIA

A haste provisória é usada para confirmar que o canal medular está adequadamente preparado para a haste Fitbone que será implantada, e deve ser possível inseri-la sem resistência e sem martelar. Consulte **Tabela 4** para obter a combinação correta de haste provisória e fresa rígida canulada com base na haste Fitbone selecionada.

A haste provisória deve ser conectada ao gabarito (**Fig. 33**) e inserida no fêmur para garantir que a haste definitiva possa ser inserida na profundidade (10mm no osso) e alinhamento planejados.

Certifique-se de que o retentor do gabarito esteja no nível da graduação. (**Fig. 34**) Isso indica que a haste está suficientemente implantada no osso a uma profundidade de 10mm. É aconselhável verificar o posicionamento da haste com fluoroscopia nos planos AP e lateral.

A parte do guia de broca do gabarito pode ser removida para melhor visualização em raios X.

Após a remoção do tubo de trabalho, coloque a perna em extensão total. Controle o alinhamento com a grade de linha dupla, conforme descrito anteriormente.

A linha dupla deve estar centralizada nas articulações do quadril e tornozelo, e deve passar pela articulação do joelho conforme planejado (RPM).

Realize fresagem adicional ou corrija o alinhamento se necessário.



Fig. 33 Montagem da haste provisória

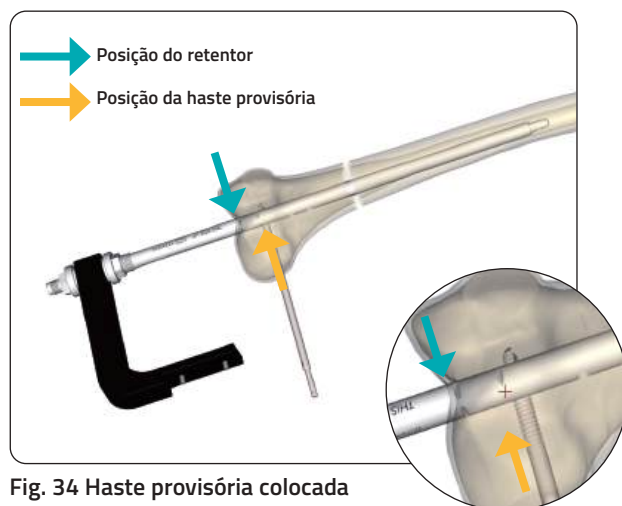


Fig. 34 Haste provisória colocada corretamente

INSERÇÃO DOS PARAFUSOS DE BLOQUEIO

A inserção de parafusos de bloqueio para obter o alinhamento correto e manter a extensão total do joelho é altamente recomendada. O parafuso posterior alcança o alinhamento correto na vista lateral e o parafuso lateral na vista AP. **(Fig. 35)**

Se forem necessários parafusos de bloqueio, os parafusos Fitbone convencionais de 4.5mm podem ser inseridos com (ou sem) a haste provisória.

Certifique-se de que os fragmentos distal e proximal estejam alinhados corretamente e de que a haste Fitbone esteja totalmente estabilizada.



PRECAUÇÃO: realize correções adicionais ou coloque parafusos de bloqueio somente com a haste provisória dentro do osso, nunca enquanto a haste Fitbone estiver inserida.

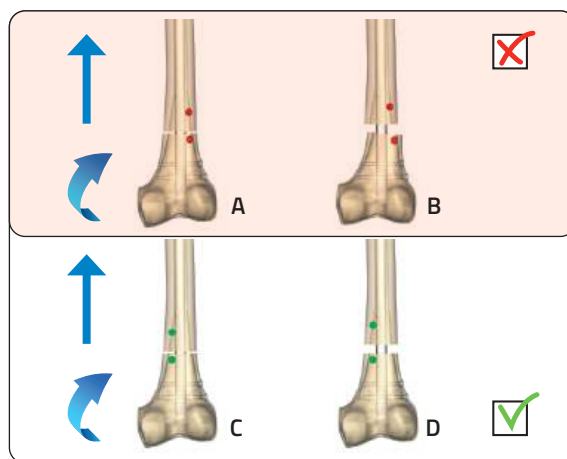


Fig. 35 Parafusos de bloqueio do alinhamento



Fig. 36 Colocação do parafuso de bloqueio

PREPARAÇÃO DO TÚNEL PARA A COLOCAÇÃO DO CABO NA HASTE

Inserção do fio de cerclagem

As etapas a seguir descrevem como fazer o furo através do côndilo femoral lateral para conectar o cabo coaxial do Fitbone TAA ao receptor.

Remova a haste provisória, coloque-a sobre a pele e marque onde os dois parafusos de bloqueio distais serão colocados. Se não estiver usando a incisão de osteotomia, faça uma incisão de 2cm (abordagem lateral padrão) na pele.

Insira o dispositivo de direcionamento 45°/90° no fêmur, certificando-se de que a graduação de marcação esteja exatamente no nível da fossa intercondilar (**seta azul, Fig. 37**) para evitar que a haste bloqueie o caminho do cabo.

Gire o dispositivo de direcionamento entre os 30° na parte anterior em relação ao plano lateral (**Fig. 38**) para evitar que os parafusos de bloqueio danifiquem o cabo quando for inserido.

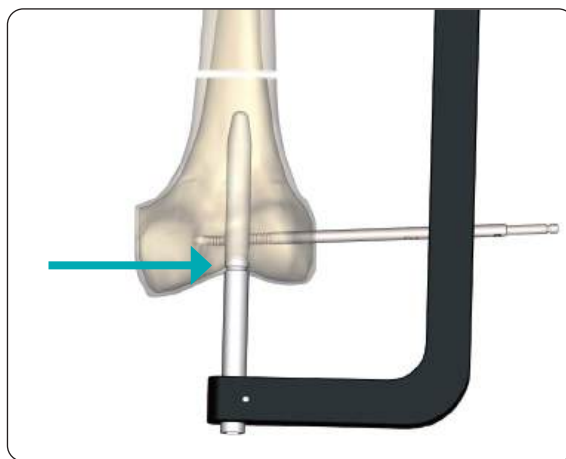


Fig. 37 Posição correta do dispositivo de direcionamento 45°/90°

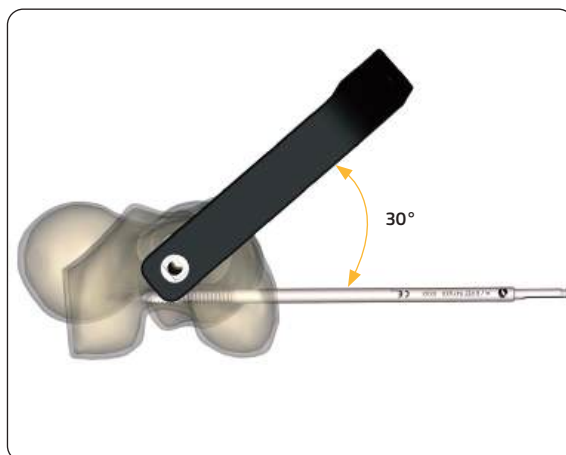


Fig. 38 Dispositivo de direcionamento com ângulo de 30°

Insira a bainha de perfuração D. 4.5 preta no furo de 45° do dispositivo de direcionamento. (**Fig. 39**) Insira-a pelo corte lateral da pele realizado anteriormente.

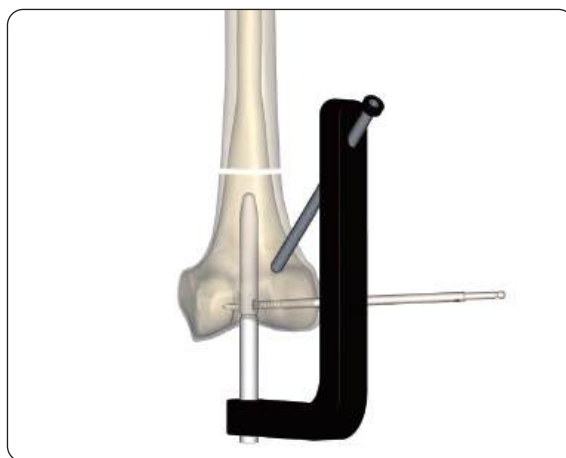


Fig. 39 Inserção do guia de broca

Use o cone de imersão para introduzir a bainha de perfuração 5mm no osso, fixando sua posição. A fâscia não atrapalhará a passagem do fio de cerclagem.

Use a broca longa 4.5 até sentir uma parada brusca. **(Fig. 40)** A broca será guiada pela bainha de perfuração dentro do furo do dispositivo de direcionamento.

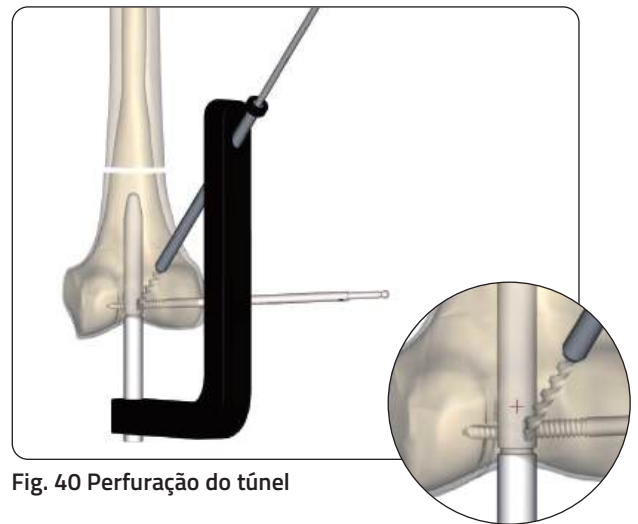


Fig. 40 Perfuração do túnel

Coloque a perna em um ângulo de 30° conforme mencionado anteriormente e comprove o alinhamento antes de continuar.

Dobre um fio de cerclagem de 0.8mm ao meio e feche o laço que se forma ao dobrar o fio com um clampe ou alicate. **(Fig. 41)**

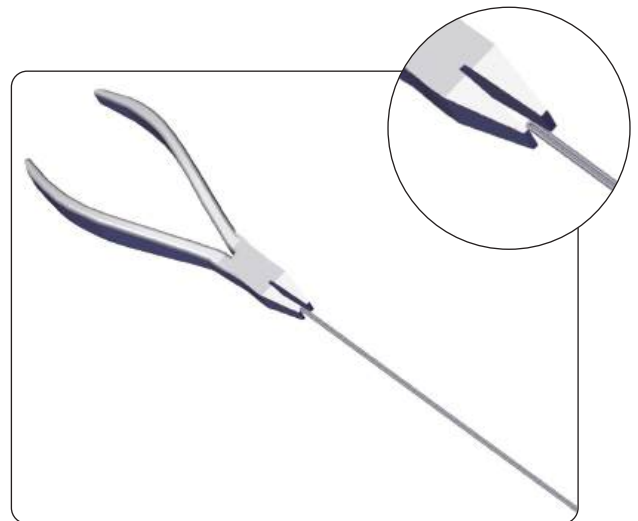


Fig. 41 Preparação do fio de cerclagem

Remova a broca e insira o fio de cerclagem com a extremidade fechada para frente na bainha de perfuração até que ele saia da extremidade distal do dispositivo de direcionamento. **(Fig. 42)**

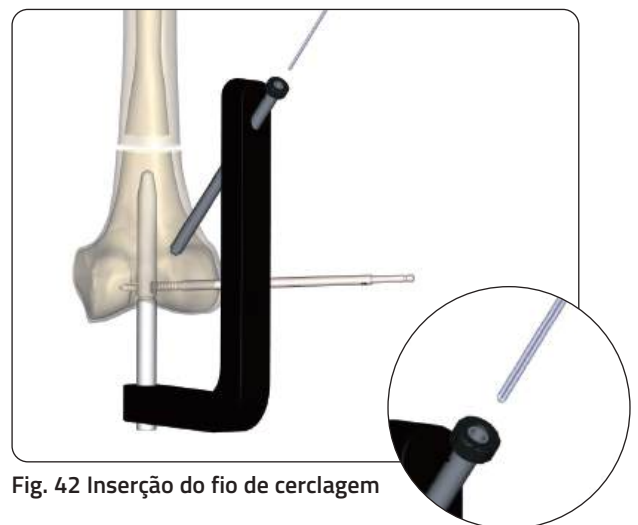


Fig. 42 Inserção do fio de cerclagem

Remova o dispositivo de direcionamento, mantendo o fio de cerclagem onde está. **(Fig. 43)**

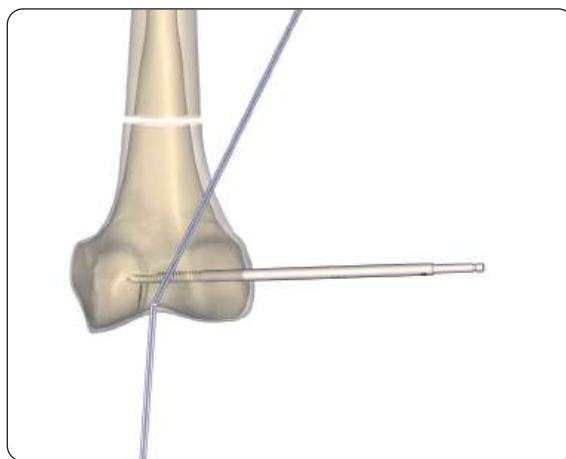


Fig. 43 Remoção do dispositivo de direcionamento

Colocação do tubo de drenagem

Insira a extremidade distal do fio de cerclagem no tubo de drenagem (Fr. 8, 50 cm). Fixe a extremidade do fio de cerclagem dentro do tubo de drenagem, empurrando o fio firmemente para dentro do tubo de drenagem ou com fio de sutura. **(Fig. 44)** Puxe o fio de cerclagem em sentido proximal, garantindo que o tubo de drenagem não escorregue do fio.

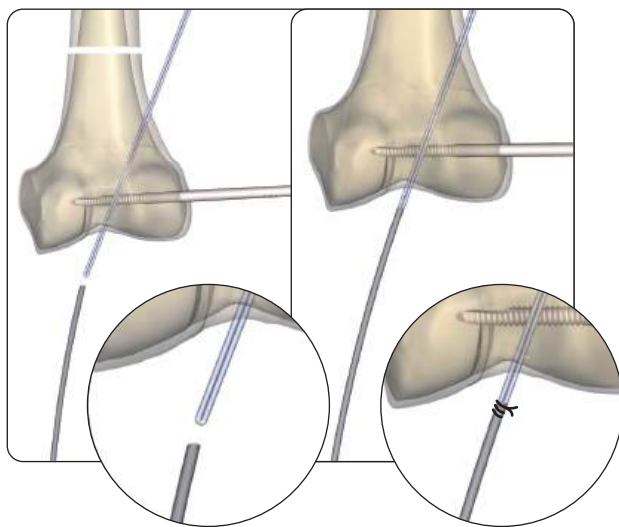


Fig. 44 Conexão do fio de cerclagem/Redon

Remova o fio de cerclagem, deixando o tubo de drenagem onde está. **(Fig. 45)**

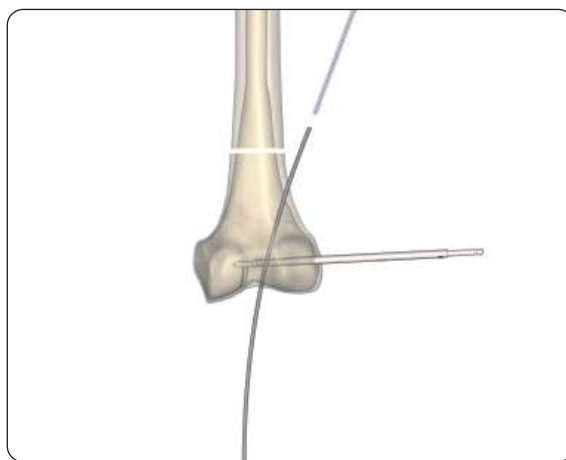


Fig. 45 Colocação do Redon

Faça um nó duplo no tubo de drenagem para evitar que ele se mova. (Fig. 46)

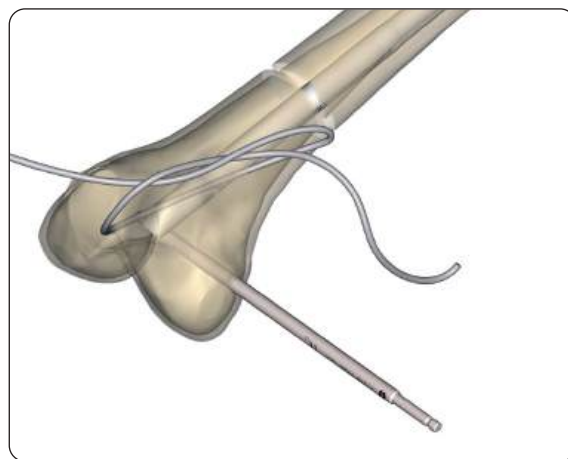


Fig. 46 Posição final do Redon

Teste de funcionalidade intraoperatório do Fitbone

Para comprovar se o Fitbone está funcionando corretamente, é necessário realizar um teste de funcionalidade intraoperatório antes de inseri-lo no osso. Para minimizar o risco de contaminação dos implantes, não os remova totalmente da embalagem nesse estágio e exponha apenas a extremidade do cabo da haste e o acoplamento do receptor.

Insira o cabo da haste no acoplamento do receptor, conforme explicado na página xx, sem apertar os parafusos.

Coloque o estetoscópio e o transmissor em campos cirúrgicos estéreis para evitar a contaminação. O transmissor é colocado sobre o receptor e o estetoscópio sobre a haste. O Fitbone é ativado por meio do conjunto de controle e o motor da haste deve ser ouvido, ao mesmo tempo em que a luz de transmissão de energia pisca no conjunto de controle.

Para o teste intraoperatório, recomenda-se usar as configurações Médico ("Doc") e Pulsante ("Pulse"). Consulte a página 31.



PRECAUÇÃO: para o teste funcional intraoperatório antes de implantar a haste Fitbone, verifique a funcionalidade da haste ativando-a através do conjunto de controle. O ruído da haste (usando o estetoscópio fornecido) em funcionamento e a luz de controle que pisca confirmarão a funcionalidade.



Prepare o estetoscópio, o receptor e a bolsa da câmera



Ligue o conjunto de controle
Coloque o transmissor e o estetoscópio e a bolsa da câmera



Coloque o transmissor no receptor



Pressione Doctor e verifique:
A contagem regressiva
A luz amarela que pisca
O som do motor
1 pulso = 0.033mm de alongamento

Montagem do Fitbone (aplicação retrógrada do fêmur esquerdo)

Preparação do Fitbone

Insira o cabo da haste cuidadosamente no parafuso de conexão canulado e prenda a haste Fitbone ao cabo na orientação correta. (Fig. 48)

Fixe o guia de broca no cabo e insira os pinos de teste no guia de broca. Certifique-se de que eles passem facilmente e sem atrito pelos furos da haste. (Fig. 49)

Consulte a **página 26** para obter informações sobre possíveis problemas e soluções.

Trave a haste com firmeza usando duas chaves simultaneamente. (Fig. 49) Remova os pinos de teste.

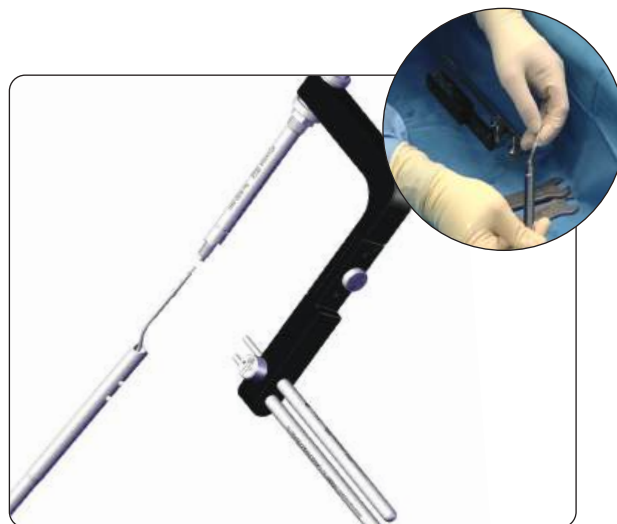


Fig. 48 Montagem do gabarito/haste definitiva



Fig. 49 Fixação da haste no gabarito

Inserção do Fitbone

Insira a haste, certificando-se de que a graduação de marcação esteja no nível da incisura óssea (Fig. 50) para que a haste seja inserida no osso até a profundidade planejada.



ADVERTÊNCIA: nunca use um martelo para inserir ou remover a haste de alongamento intramedular Fitbone TAA na/da cavidade medular, pois isso poderia danificar o implante.

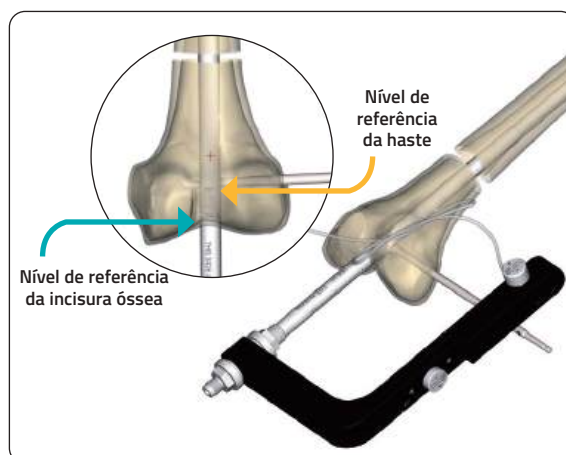


Fig. 50 Inserção do Fitbone

POSSÍVEIS PROBLEMAS E SOLUÇÕES

1. A inscrição "THIS SIDE UP" (ESTE LADO PARA CIMA) no retentor não está voltada para cima e a conexão entre o conjunto do guia de broca e o Fitbone está frouxa. (Fig. 51)

Ação corretiva: Coloque o retentor corretamente com a inscrição "THIS SIDE UP" voltada para cima.

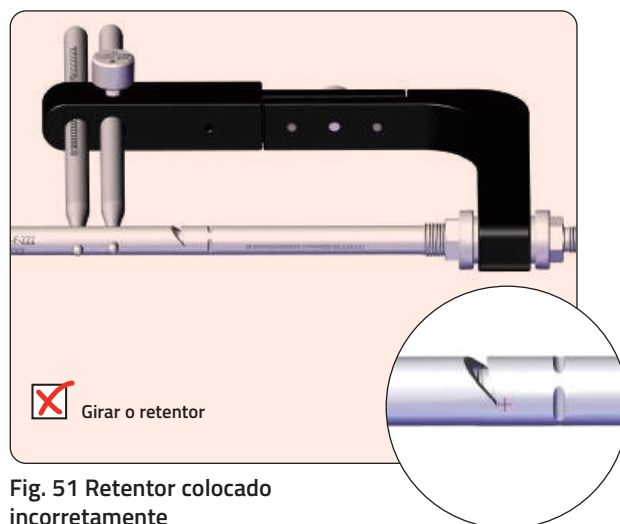


Fig. 51 Retentor colocado incorretamente

2. O retentor não está completamente nivelado com o conjunto do guia de broca. (Fig. 52)

Ação corretiva: Insira o retentor corretamente, certificando-se de que a extremidade quadrada seja colocada no furo quadrado na parte traseira do cabo.

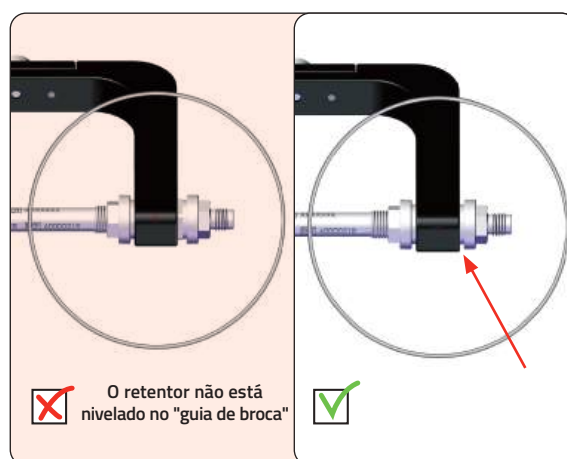


Fig. 52 Retentor inserido incorretamente

3. O Fitbone está colocado incorretamente. (Fig. 53)

Ação corretiva: Desbloqueie o "parafuso de conexão canulado" e gire a haste.

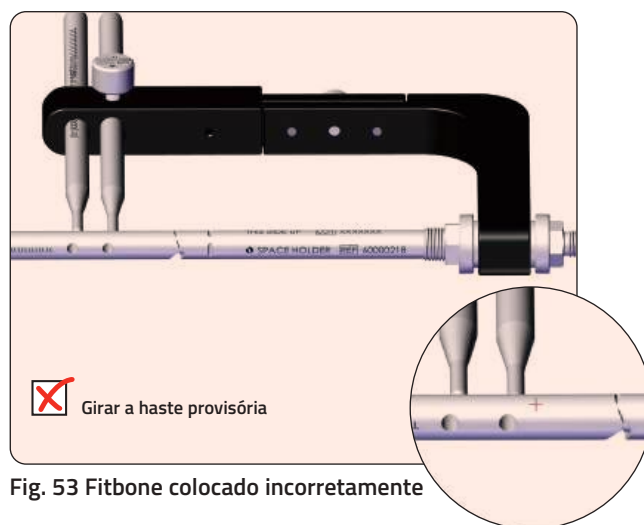


Fig. 53 Fitbone colocado incorretamente

4. O Fitbone está frouxo no "parafuso de conexão canulado". (**Fig. 54**)

Ação corretiva: Aperte firmemente o parafuso de conexão canulado. A fixação deve ser firme.

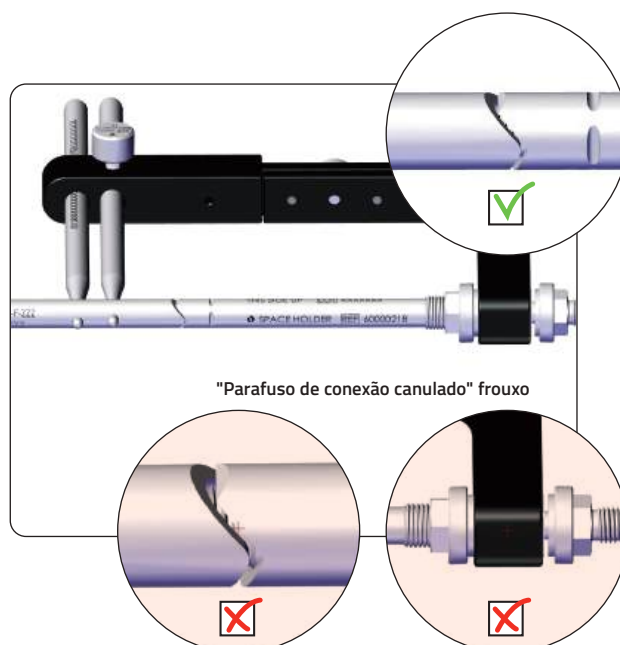


Fig. 54 Parafuso de conexão frouxo

Inserção dos parafusos de bloqueio distais

Os parafusos distais têm um diâmetro de 4.5mm em todas as hastes Fitbone TAA. Eles estão disponíveis em opções com rosca longa e curta. Selecione a rosca mais longa possível sem que ocorra interação entre a rosca e a haste.

Insira uma bainha de perfuração de 8.0mm (verde) junto com uma bainha de perfuração de 4.5mm (preta) e o trocarte de Ø 4.5mm em um dos dois furos do guia de broca TAA.

Insira as bainhas com o trocarte através da incisão lateral, dividindo os tecidos moles. (**Fig. 55**)

Perfure ambas as corticais e use o medidor de profundidade Fitbone para medir os comprimentos corretos dos parafusos.

Selecione o parafuso com o comprimento correto e introduza-o através da bainha de perfuração (verde), usando a chave SW 3.5 canulada. Quando for possível sentir que a rosca encaixou no osso, solte a chave canulada e aperte totalmente com a chave sólida. (**Fig. 56**)

Insira o segundo parafuso de bloqueio distal usando o mesmo procedimento.

Comprove a posição e o comprimento corretos do parafuso com fluoroscopia nos planos AP e lateral.

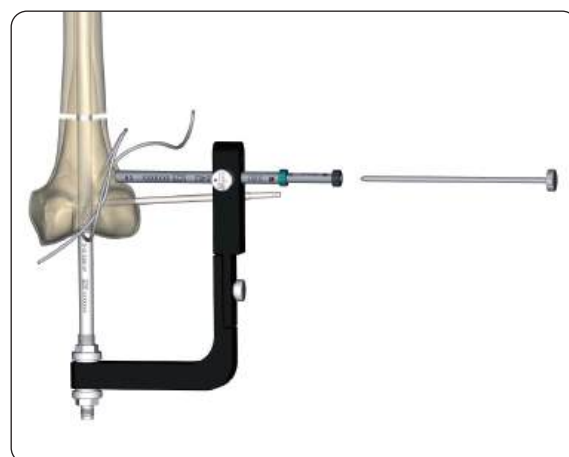


Fig. 55 Inserção da bainha de perfuração

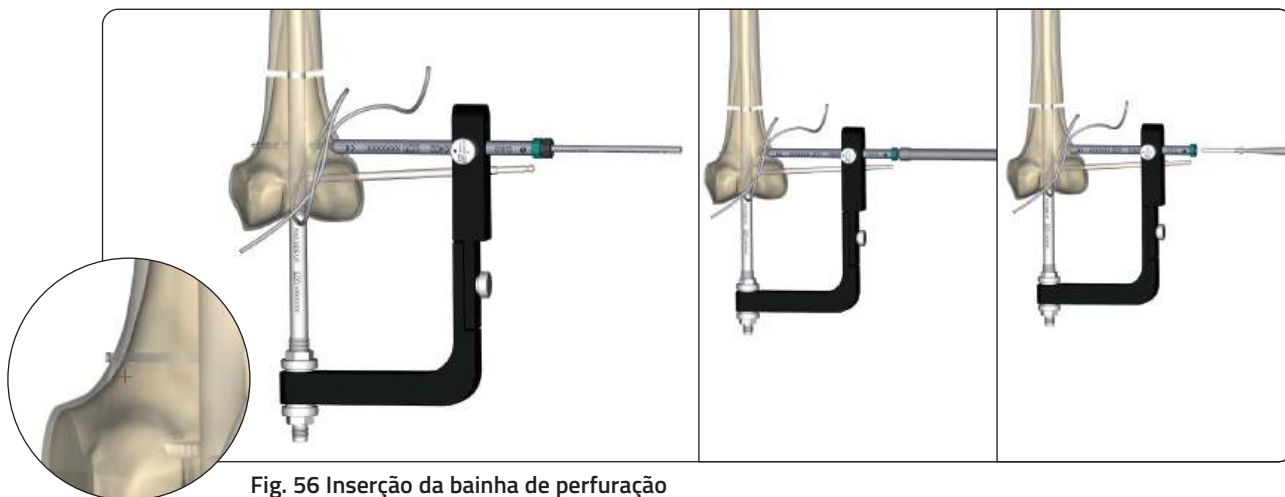


Fig. 56 Inserção da bainha de perfuração

REMOÇÃO DO GABARITO

Use a chave inglesa para afrouxar o parafuso de fixação superior do gabarito. Remova cuidadosamente o gabarito sem danificar o cabo.

PASSAGEM DO CABO

Solte o tubo de drenagem e insira a ponta metálica do cabo na extremidade distal do tubo. Fixe a ponta metálica do cabo com uma sutura no tubo de drenagem. (Fig. 57)



PRECAUÇÃO: o tubo de drenagem deve deslizar sem qualquer resistência através do canal ósseo e a linha de alimentação bipolar não deve afetar nem penetrar na articulação adjacente. Caso contrário, verifique se o implante está inserido a uma profundidade suficiente (distância de 1cm até a fossa).

Puxe cuidadosamente o tubo de drenagem da cortical lateral, enquanto passa o cabo pela incisão no joelho, de forma que ocorra nenhuma lesão ao passar o cabo.



PRECAUÇÃO: o cabo deve entrar no túnel ósseo o mais próximo possível do respectivo ponto de saída do implante. Caso contrário, pode ocorrer a captação de uma fibra do tendão da rótula, que pode causar danos graves ao cabo. (Fig. 58)

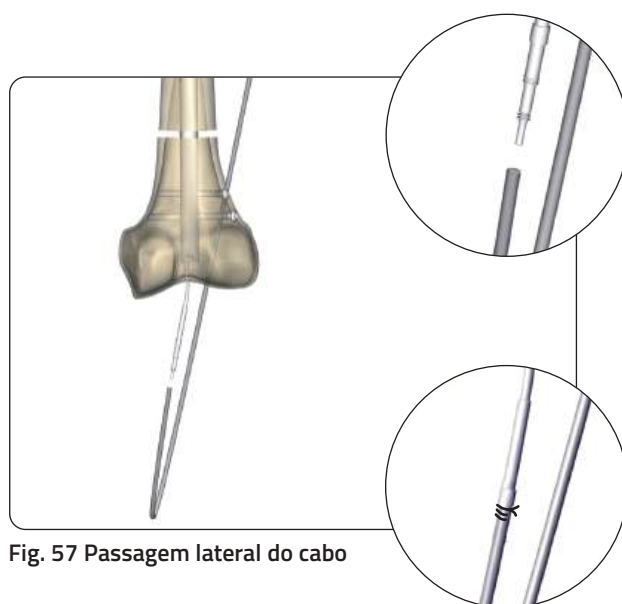


Fig. 57 Passagem lateral do cabo

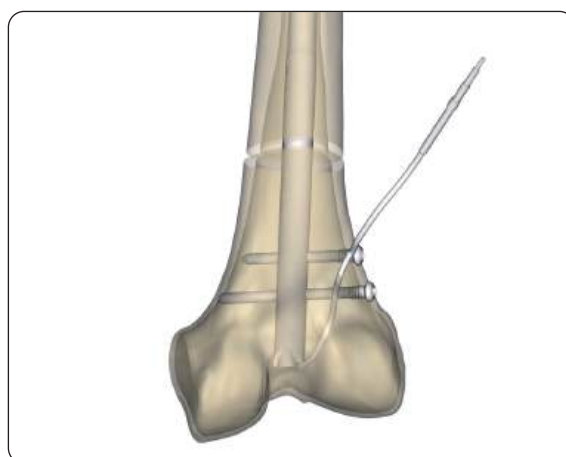


Fig. 58 Posição final do cabo

INSERÇÃO DO PARAFUSO DE BLOQUEIO PROXIMAL

Antes de realizar o bloqueio distal, verifique se os dois parafusos ósseos estão paralelos para evitar o desalinhamento devido à torção.

O parafuso de bloqueio proximal é inserido usando a técnica de mãos livres controlada por fluoroscopia.

Faça uma perfuração bicortical usando a broca apropriada e verifique o comprimento do parafuso com o medidor de profundidade.



OBSERVAÇÃO: os parafusos de 4mm com opção de rosca única são usados para todas as variantes da haste Fitbone TAA09. os parafusos de 4.5mm com duas opções de rosca são usados para todas as variantes das hastes Fitbone TAA11 e TAA13. Deve-se selecionar a rosca mais longa possível, sem que ocorra interação entre a haste e a rosca. (Fig. 59)

Remova os parafusos ósseos implantados no início para controle de torção.

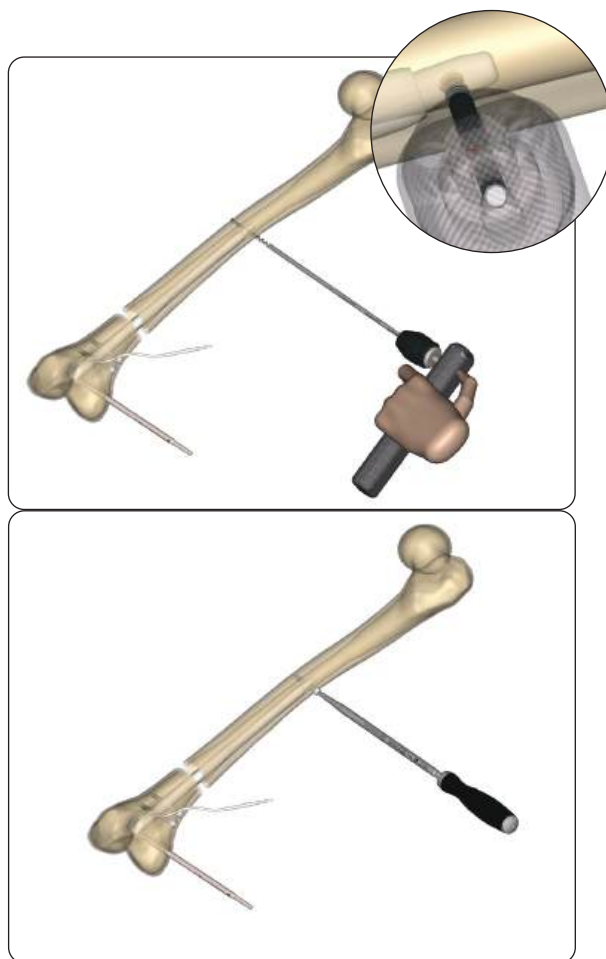


Fig. 59 Colocação do parafuso proximal

Colocação do receptor

Limpe o plugue do cabo adequadamente para remover qualquer resquício de sangue (pois ele pode funcionar como isolante).

Remova o dispositivo de bloqueio de transporte do acoplamento do receptor, coloque uma gota de água esterilizada no plugue do cabo e insira-o no acoplamento. (Fig. 60)



PRECAUÇÃO: certifique-se de que o anel branco (veja o círculo azul na Fig. 60) esteja conectado com o início do acoplamento.

Trave o cabo no acoplamento do receptor apertando os dois parafusos com a chave de torque até ouvir um clique audível. (Fig. 61)



PRECAUÇÃO: não segure o acoplamento nem o cabo com instrumentos cirúrgicos e evite dobrar o acoplamento ou cabo, pois isso pode causar danos ou desconectar o dispositivo.

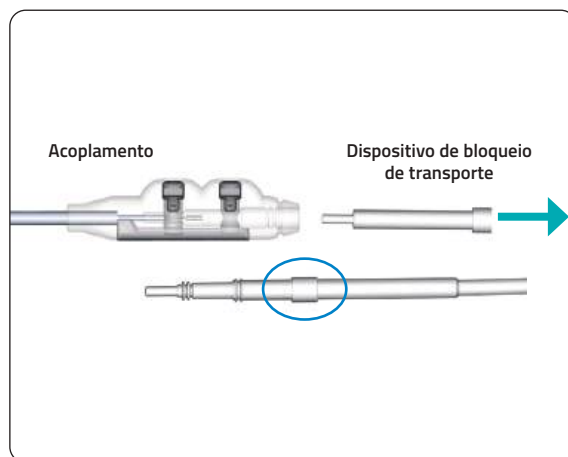


Fig. 60 Remoção do dispositivo de bloqueio de transporte e do anel branco

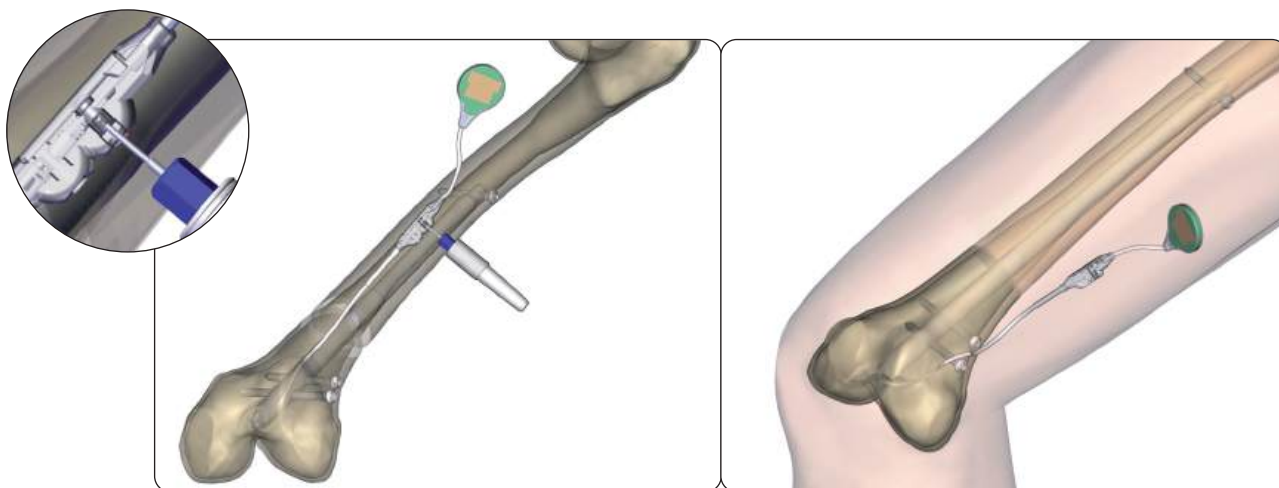


Fig. 61 Conexão do receptor

Nesse momento, o receptor deve ser colocado diretamente sob a pele, na região ventrolateral. Para isso, use uma tesoura para preparar uma bolsa subcutânea de 80 a 100mm. (Fig. 62)



PRECAUÇÃO: a transferência de energia é ideal a aproximadamente 5mm de distância do receptor. Evite distâncias superiores a 10mm sob a pele, pois tais distâncias podem afetar negativamente o funcionamento do sistema de tratamento.

Marque a posição do receptor na pele. (Fig. 63)

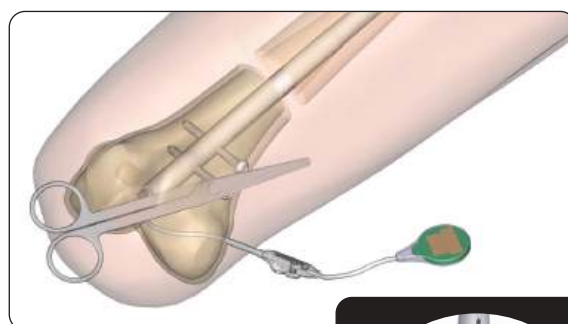


Fig. 62 Preparação da bolsa subcutânea



Fig. 63 Posição final do receptor

Configurações do conjunto de controle para teste intraoperatório

Remova a tampa da chave do conjunto de controle.

O cirurgião agora pode escolher entre os modos paciente/médico, identificados respectivamente como "Pat." (Paciente) e "Doc." (Médico), e entre os modos de operação pulsante ou contínua, identificados respectivamente como "Pulse" (Pulsante) e "Perm." (Permanente). (Fig. 64)

Na posição "Doc", a chave identificada como "Doctor" na parte frontal é ativada, assim como os modos Pulse (Pulsante) e Continuous (Contínuo). (Fig. 65)

Ao pressionar o botão "Doctor" enquanto estiver na posição "Doc" e "Pulse", a transmissão de energia se repetirá continuamente em um intervalo de 1 segundo, seguido de uma pausa de 9 segundos entre cada distração, até que o botão deixe de ser pressionado.

Ao pressionar o botão "Doctor" enquanto estiver na posição "Doc" e "Perm.", a transmissão de energia será contínua de energia até que o botão deixe de ser pressionado. Isso leva a uma taxa de distração de até 2mm por minuto. Esse modo pode ser usado para ajustar previamente o implante ou para permitir uma nova posição de bloqueio para o bloqueio proximal. O uso do modo de operação contínua deve ser interrompido após no máximo 1 minuto por no mínimo 2 minutos a fim de evitar calor excessivo no tecido entre o transmissor e o receptor. No modo de operação contínua "Doctor", o transmissor pode atingir uma temperatura máxima de 47.2°C.

Na posição "Pat", o botão identificado como "Patient" na parte frontal é ativado. Na posição "Pat", o modo permanente é bloqueado e não realiza a transmissão de energia.

Ao pressionar o botão "Patient" enquanto estiver na posição "Pat" e "Pulse", o ciclo de distração será de 90 segundos, que consiste em 9 repetições de 1 segundo de transmissão de energia, seguidas de uma pausa de 9 segundos.

Ao pressionar o botão "Patient" enquanto estiver na posição "Pat" e "Perm.", não ocorrerá nenhuma transmissão de energia.

Consulte as Instruções de Uso do Conjunto de controle Fitbone para obter mais informações sobre as funções e o funcionamento.



Fig. 64 Configurações do conjunto de controle para teste



Fig. 65 Conjunto de controle

Teste intraoperatório

Coloque o transmissor e o estetoscópio em diferentes campos cirúrgicos estéreis da câmera endoscópica. O estetoscópio permite que o cirurgião ouça o motor do Fitbone durante o alongamento.

Para o teste intraoperatório, recomenda-se usar as configurações Médico ("Doc") e Pulsante ("Pulse").

Para o teste intraoperatório, conecte o transmissor ao Conjunto de controle Fitbone e coloque-o sobre a pele onde está o receptor. Coloque o estetoscópio na patela. Nas configurações recomendadas, pressione o botão "Doctor" e use o estetoscópio para comprovar o funcionamento correto do motor. O botão "Doctor" acenderá com uma luz azul após ser pressionado.



OBSERVAÇÃO: antes de entregar o Conjunto de controle Fitbone ao paciente, ajuste os interruptores para "Pat." e "Pulse" e coloque a tampa do interruptor de volta.

Limpe e desinfete completamente a superfície do Conjunto de controle Fitbone com um pano umedecido com solução alcoólica 70% antes de entregar o conjunto ao paciente.



PRECAUÇÃO: avise seus pacientes para não remover a tampa do botão do conjunto de controle e para não tocar nos botões.



Fig. 66 Inserção do transmissor nas capas de proteção estéreis da câmera endoscópica



Fig. 67 Posição final do transmissor nas capas de proteção da câmera endoscópica



Fig. 68 Modo "Doctor" ativo



Fig. 69 Teste final em condições estéreis

CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

Na sala de recuperação, a extremidade operada deve ser mantida o tempo todo na posição completamente estendida. Recomenda-se o uso de uma bolsa de gelo na área da osteotomia. A primeira mobilização ocorre no primeiro dia do pós-operatório.



PRECAUÇÃO: durante as fases de distração e consolidação, a sustentação de peso na perna operada deve ser parcial e limitada a 20kg (contato com a sola do pé). Qualquer carga que exceda esse valor pode causar a ruptura da FITBONE TAA.

No início, a fisioterapia limita-se a prevenir complicações pulmonares e tromboembólicas.

Os exercícios da articulação do joelho começam no quarto dia após a cirurgia. As medidas a seguir são recomendadas:

- Técnicas de terapia manual (movimento fisiológico, movimento adicional)
- Técnicas de relaxamento muscular em posição supina, inclinado com a perna saudável levantada como suporte
- Movimento posterior/anterior do fêmur na posição prona e extensão máxima do quadril
- Movimentos de extensão com tração suave

Outras medidas que podem ser utilizadas conforme a necessidade, principalmente durante e após a fase de consolidação, incluem técnicas de mobilização nervosa, medidas de melhoria da força (FNP, MTT), melhora da propriocepção e treino de marcha.

A distração começa aproximadamente no quinto dia após a cirurgia ou de acordo com as instruções do cirurgião responsável pelo tratamento, conforme descrito nas Instruções de Uso do Conjunto de controle Fitbone, aplicando o transmissor e pressionando os elementos de controle no sistema eletrônico de controle. Normalmente, a distração deve ser feita três vezes ao dia: no início da manhã, no final da noite e uma vez entre esse intervalo. A taxa de distração depende da regeneração óssea esperada ou detectável radiologicamente e das condições dos tecidos moles, e pode ser variada por meio da modificação dos intervalos. Durante a fase de distração, verifique regularmente a taxa de distração e corrija-a, se necessário, dando novas instruções ao paciente. Além disso, o paciente deve manter um registro de distração para identificar, em tempo hábil, falhas e o não cumprimento do tratamento por parte do paciente.

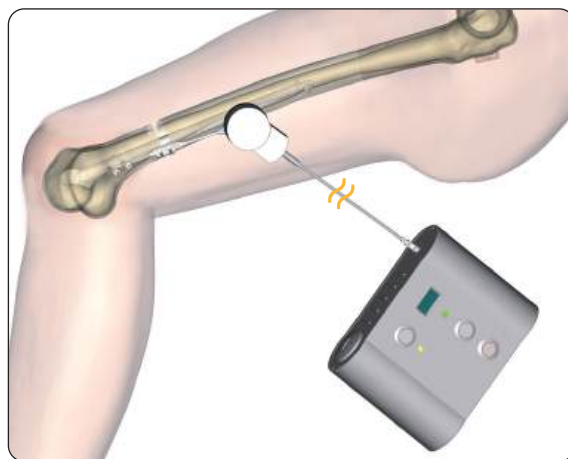


Fig. 70 Alongamento do paciente

Sequência cronológica do alongamento da perna

1. **Cirurgia inicial: duração de 2 a 4 horas. Internação hospitalar:** duração aproximada de 3 a 5 dias. Fisioterapia e mobilização com muletas nos dias posteriores à cirurgia. Início da distração: aprox. 5 dias após a cirurgia.
2. **Fase de distração (0.5 a 1mm por dia).** Exames hospitalares a cada 1 a 2 semanas. Sustentação de peso parcial limitada a 20kg, fisioterapia perto de casa 2 ou 3 vezes por semana.
3. **Fase de consolidação:** duração de 2 a 3 dias por mm de alongamento. Exames hospitalares a cada 2 a 6 semanas. Sustentação de peso parcial limitada a 20kg, fisioterapia perto de casa de 1 a 3 vezes por semana.
4. **Fase de remodelação (aproximadamente 6 a 12 meses após a consolidação):** exames hospitalares a cada 6 a 12 semanas, sustentação total de peso, treino de marcha e capacidade de participar de atividades esportivas de "baixo impacto".

REMOÇÃO DA HASTE

1. **Internação hospitalar:** duração aproximada de 3 dias. Remoção do implante aproximadamente 12 a 18 meses após a cirurgia, com sustentação total de peso na alta.



OBSERVAÇÃO: o Fitbone TAA não é um implante permanente e deve ser removido. A remoção do implante é recomendada quando, de acordo com o cirurgião encarregado do tratamento, o osso regenerado pode suportar uma carga suficiente. Em geral, recomenda-se que a remoção seja feita 1 a 1½ ano após o implante. Se a remoção do implante for postergada ou não for realizada, a haste de alongamento intramedular Fitbone pode quebrar.

2. **Exame final.** Aproximadamente 3 meses após a remoção do implante.

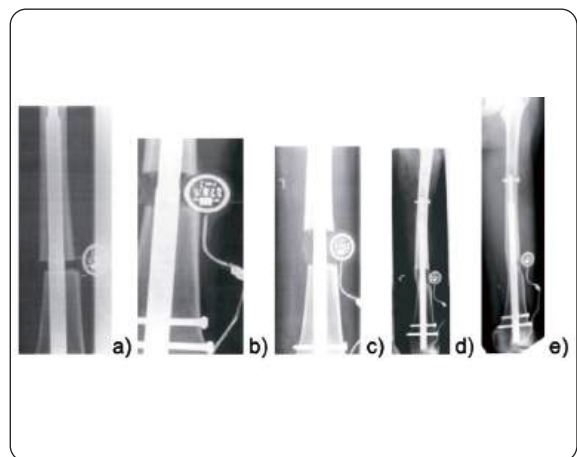


Fig. 71 Radiografias pós-operatórias

- a) 1 semana após a cirurgia
- b) 4 semanas após a cirurgia
- c) 2 meses e meio após a cirurgia (distração concluída)
- d) 4 meses após a cirurgia (ossificação em andamento)
- e) 1 ano após a cirurgia (ossificação completa)

Consulte as "Instruções de Uso de PQFBC, PQFBP e PQFBR" fornecidas com o produto para obter informações específicas sobre as indicações de uso, contraindicações, advertências, precauções, efeitos adversos e esterilização.

Distribuído por:

Orthofix do Brasil Ltda

Alameda Santos, 1978 – 16º and. – SI 162
Cerqueira César - 01418-102
São Paulo – SP, Brazil

Telefone +55 11-3087-2266
Fax +55-11-3087-2266 ext.2309

**As informações do fabricante estão
disponíveis no rótulo dos produtos e nas
instruções de uso relevantes.**



orthofix.com

FB-2020-OPT-BR B 03/24 (0425816)



 **ORTHOFIX®**
ORTHOPEDICS