Surgivisio: Унифицирана система

Флуороскопия 2D • 3D образна диагностика • Навигация





Медицинското изделие SURGIVISIO е предназначено за употреба по време на хирургични процедури, при които потребителят се нуждае от визуализация на 2D и/или 3D изображения по време на операции на анатомични структури или на обекти с голям рентгенографски контраст, като костни структури или метални предмети. Тези процедури включват визуализация на гръбначния стълб, таза или ставните структури. По преценка на потребителя изделието може да се използва и за други приложения, при които е необходима визуализация на изображения.

Освен това, медицинското изделие SURGIVISIO е предназначено да подпомогне на потребителя при прецизното определяне на местоположението на анатомични костни структури по време на хирургически процедури, чрез образно ориентирани хирургически приложения. Показан е за заболявания на гръбначния стълб, за които може да е подходящо да се използва стереотаксична хирургия и когато по време на операция може да се установи препратка към анатомична и твърда костна структура по отношение на 3D образна диагностика на анатомичната структура. Показан е за прецизно позициониране на подходящите инструменти по време на хирургически процедури на гръбначния стълб.

За да се гарантира изискваната безопасност при функциониране, с апарата могат да се използват само аксесоарите, които производителят е обявил за съвместими.

За по-подробна информация относно медицинското изделие SURGIVISIO, вижте Ръководството за употреба (Реф. № АА-0702).

Представяне на оборудването





редварителни изисквания за хирургическата интервенция

Комплектът с инструменти SPX1 е съвместим с позиция пронация.

Преди да извършите 3D заснемане, се уверете, че операционната маса и аксесоарите й, разположени в зоната на заснемане на изображението, са лъчепропускливи на 360°.

Положението на пациента трябва да позволява използването на С-рамото около съответната зона. Освободете пространството, необходимо за траекторията на С-рамото (хирургична лампа, крак на масата, подлакътници, повдигания...).

За двата етапа на симулация на траектория и 3D заснемане, С-рамото ще преминава последователно над и под пациента. Защитете пациента, като направите покритие, съвместимо с преминаването на С-рамото (с класически стерилни чаршафи). Тези чаршафи може да са непрозрачни, няма да пречат на 3D заснемането. В случай, че покриването на С-рамото е за предпочитане или е необходимо, зоната на детектора на изображения може да бъде защитена със съвместимо стерилно покритие, което се предлага по поръчка.



Фиг. 1с

Инсталиране на инфрачервената камера

Камерата може да бъде монтирана откъм главата или краката на пациента, според анатомичните особености на пациента. Все пак, за да се гарантира оптимално засичане на отразяващите сфери, се препоръчва да инсталирате камерата перпендикулярно на оста на референтната рамка (*Фиг. 3*).

След като камерата бъде поставена на място, я свържете към работната станция.



За нивата на долната част на гръдния кош и горната лумбална област, за предпочитане е да поставите камерата откъм главата на пациента (*Фиг. За*).

За нивата на горната част на гръдния кош и долната лумбална област, за предпочитане е да поставите камерата откъм краката на пациента (*Фиг. 3b и Фиг. 3c*).

🜀 Геометрия на реконструирания обем

Фантомът за образна диагностика трябва да е разположен в обема за реконструкция. Позиционира се посредством магнити върху самата референтна рамка, фиксирана към пациента.

Фантомът за образна диагностика покрива дължина, съответстваща на три бодлести израстъка.



Фиг. 4

Реконструираният обем включва кранио-каудална височина от 15 cm (около 5 лумбални прешлена при възрастни), чийто център съответства на центъра за лазерно определяне на местоположението (*Фиг. 5 и Фиг. 6*). Следователно е важно лазерното определяне на местоположението да е центрирано върху фантомът за образна диагностика (*вж. 5.1.1*).



Фиг. 5



Фиг. 6

4 Подготовка на за заснемането

4.1 Позиция на референтната подложка на пациента

Реферирането на пациента е съществен етап, който гарантира точността на навигацията. Следователно е необходимо да се внимава да се получи отлично закрепване на референтната подложка за пациента през цялото време на хирургичната интервенция.

Референтната подложка за пациента е центрирана върху зоната от интерес. Закрепването й се приспособява чрез перкутанно, миниинвазивно поставяне или чрез отворен достъп. При използване на отдалечен фантом за образна диагностика, коригирайте позицията на референтната подложка на пациента, както е описано в оперативната техника на 3D отдалечения фантом за образна диагностика (*Реф. № АА-0725 FR*).



Референтната подложка за пациента трябва да се позиционира хоризонтално на +/- 15°.



4.2 Закрепване на референтната рамка на пациента

За да се гарантира добро закрепване на референтната подложка на пациента, поставете минимум 3 щифта. Щифтовете трябва да за здраво въведени в костта. Внимавайте да постигнете добра стабилност на тези щифтове.

Щифтовете с диаметър Ø 2 mm са опрени на 4 mm от края им, на диаметър от Ø 1 mm. Опорното рамото помага да се контролира дълбочината на имплантиране в костта и осигурява защита срещу случайно дълбоко проникване.

След като сте установили зоната от интерес, за прешлен N, който ще се оперира, въведете 1-я централен щифт на 90° спрямо оста на бодлестия израстък на прешлен N, докато усетите добра стабилност на щифта в костта. Рентгеноскопичният контрол може да се окаже полезен за потвърждаване на нивото и насоката на щифта.



Фиг. 9а

Плъзнете референтната рамка за пациента чрез централния щифт с вдлъбнатата страна към пациента.

Поставете втори щифт чрез един от прорезите, разположен в краищата на референтната рамка за пациента, в идеалния случай в прилежащия бодлест израстък.



Фиг. 9b

Поставете трети щифт през друг прорез на референтната рамка за пациента, в идеалния случай в прилежащия бодлест израстък.

Дълбочината на поставяне на всеки щифт трябва да се приспособи към анатомията на пациента и при необходимост, да се провери с контролни снимки.



Фиг. 9с

4 Подготовка на за заснемането

Спуснете референтната рамка за пациента близо до кожата без да я натискате. С клещи отрежете щифтовете на равно спрямо референтната рамкаа за пациента.



Фиг. 9d

Заключете двата странични щифта с ъгли в двата края на референтната рамка за пациента.



Фиг. 9е

Твърде голяма остатъчна височина на щифтовете би могла да попречи на добрия контакт между фантома за образна диагностика и/или маркера за пациента върху референтната рамка за пациента и да доведе до грешка в точността на системата (*Фиг. 10a*). Препоръчва се от този етап да проверите дали маркерът за пациента може да се закрепи така, че да е в контакт по цялата дължина на референтната рамка за пациента (*Фиг. 10b*). В противен случай, коригирайте отново позицията на референтната рамка на пациента по дължина на щифтовете.

Отново проверете стабилността на закрепване на референтната рамка за пациента.



По време на цялата процедура се препоръчва да се контролира закрепването на референтната рамка на пациента и да се избягват действия, които биха могли да я променят (натиск/изтегляне, упражнявано от ретракторите, промяна на хирургическия достъп, промяна на положението на прешлените тела например).

9

4.3 Поставяне на място на фантома за образна диагностика

Поставете фантома за образна диагностика върху референтната рамка за пациента, с изпъкналата страна нагоре, така че да влезе върху горната страна на референтната рамка за пациента. Блокът за защита от грешки на референтната рамка за пациента указва правилната позиция на фантома за образна диагностика.



Фантомът за образна диагностика се поддържа на място от магнитно закрепване върху референтната рамка за пациента. Това магнитно закрепване позволява задържане на фантома за образна диагностика на място за времето за употребата му и може винаги да се откача без да попречи на закрепването на референтната рамка за пациента в случай на случаена промяна.





Уверете се, че фантомът за образна диагностика е поставен върху референтната рамка за пациента, без препятствие или въвеждане на чужди тела между двете и части.



Фиг. 13

4 Подготовка на за заснемането

4.4 Стартиране на приложението

След като системата стартира, десният екран показва основното меню на системата. За достъп до приложението, кликнете върху иконата 3D Spine Universal.



Фиг. 14

Процедурата 3D Spine Universal се състои в 3 етапа:







Центриране върху зоната на интерес

Заснемане и реконструкция 3D



Етапите на протокола на процедурата се показват в колона отляво на екрана на приложенията. Активният етап се показва в синьо (*Фиг. 15*).

Оранжевата ръка върху интерфейса води потребителя стъпка по стъпка в провеждането на етапите.

При употреба на педиатричен режим, специфичната икона се появява на екрана (Фиг. 15).





4.5 Стартиране на приложението

Идентификацията на инструментите с помощта на идентификационните карти (нестерилни) се прави от един оператор извън стерилната зона.



Фиг. 16

Идентифицирайте референтната подложка за пациента и фантома за образна диагностика, като въведете идентификационните им карти в четеца, разположен на предната страна на работната станция.

4 Подготовка на за заснемането

Иконите на идентификационните карти изчезват от екрана с постепенното им разпознаване от работната станция.



Фиг. 17а



Фиг. 17b

Идентификацията на инструментите чрез картите за идентификация трябва да се повтаря систематично при всяко стартиране на процедура 3D Spine Universal.

Следователно картите трябва да се пазят за следваща употреба по време на хирургическа интервенция.

При смяна на инструмент, поставете новата карта за идентификация, която съответства на новия инструмент. При употреба на два идентични инструмента, се погрижете винаги да използвате съответната карта за инструмента.

ІЕРАТИВНА ТЕХНИКА

5 Заснемане и реконструкция на 3D обем

5.1 Центриране на С-рамото

Системата SURGIVISIO позволява оптимизирано центриране по отношение на областта, представляваща интерес, като се използва само едно предно-задно изображение. След това системата автоматично определя оптималната странична позиция. Тези оптимални позиции служат за основа за определяне на оптимизирана траектория за заснемане на изображението.

5.1.1 Предно-задно центриране

Поставете синята ос на 140 mm с помощта на контролния екран (*Фиг. 18a*). Тази позиция гарантира постигането на оптимална траектория и на максимален обем на реконструкция.



Поставете С-рамото в предно-задна позиция и го позиционирайте над зоната, представляваща интерес. Активирайте иконата, посочена с оранжевата ръка върху контролния екран, интегриран към работната станция или на отдалечения екран.







Активирайте лазерите за центриране и работете с С-рамото ръчно, до съвпадане на лазерните линии за центриране с центъра на референтнта рамка. (*Фиг. 20*).



Фиг. 20

Референтнта рамка трябва да е разположена в обема за реконструкция.

След това спуснете С-рамото на пода с помощта на екрана за управление. Проверете и коригирайте центрирането на лазера върху референтната рамка за образна диагностика.



След това пристъпете към заснемане на предно-задно изображение, като натиснете педала за флуорография (синия педал).



Задръжте педала натиснат за времето, за което Автоматичното регулиране на дозата (ADR) е конвергирало параметрите на облъчването, за да постигнете добро качество на изображението за 3D изображение.

15

Рентгеновата снимка се появява в рамка АР (предно-задна). Уверете се, че изображението е центрирано върху зоната, представляваща интерес, и че референтната рамка за образна диагностика е видима. Ако референтната рамка за образна диагностика е видима, системата SURGIVISIO го разпознава и го показва на снимката на приложния екран.





Фиг. 21b

Системата SURGIVISIO адаптира параметрите на рентгеновите лъчи за заснемане 3D реконструкция към пациента от програма ADR (Автоматично регулиране на дозата).

По време на предно-задно заснемане, не забравяйте да оставите параметрите на рентгеновите лъчи да се оптимизират автоматично преди да отпуснете педала за флуорография. Тези оптимални параметри са използвани за заснемане 3D.

5.1.2 Странично центриране

Системата SURGIVISIO е разработена за автоматично осигуряване на оптимално странично центриране. Приложният екран изисква да поставите С-рамото в странична позиция: активирайте иконата, посочена от оранжевата ръка на контролния екран (таблет или работна станция). Уверете се, че нищо не пречи на въртенето на С-рамото под масата. При всяко преместване се уверявайте, че няма препятствие.





Фиг. 21с

Б Заснемане и реконструкция на 3D обем

5.1.2 Странично центриране

След като С-рамото е позиционирано, пристъпете към заснемане на странично изображение, като натиснете педала за флуорография.



Фиг. 21d



Когато С-рамото е в крайна горна или долна позиция, може да не е възможно да извършите пълно центриране чрез моторизация на С-рамото. В този случай операторът трябва да промени позицията на един външен за системата елемент (например, повдигане или спускане на операционна маса). Следвайте инструкциите на екран, за да достигнете до желаната позиция. Тогава се иска ново изображение на флуорография АР преди преместване в странична позиция, която се достига автоматично без намеса на потребителя.

5.2 Заснемане и изображение 3D

3D траекторията се извършва така, че да позволи реконструкцията на 3D изображението на пациента.

Траекторията се оптимизира в съответствие с центрирането, извършено на предишния етап.

При допълнително покриване по време на заснемане на изображенията, внимавайте да не нарушите позицията на референтната рамка. За да се гарантира правилното откриване на референтната рамка за образна диагностика и качеството на 3D реконструкцията, избягвайте наличието на метални предмети в полето за заснемане.

Извършете заснемане точно преди да започнете навигацията. Това помага да се минимизират движенията и деформацията между заснемането и навигацията, както и по време на навигация, като води до грешка при корекцията между навигирания инструмент и 3D обема.

За да се гарантира оптимално ниво на точност, е необходима имобилизация на гръбначния стълб на пациента.

5.2.1 Избор на режим на заснемане

Системата SURGIVISIO предлага два режима на 3D заснемане:

- 90 изображения
- 180 изображения

Качеството на режим 180 е подобрено, с дублиране на броя рентгенови снимки. Качеството на изображението за режим 90 изображения много често е достатъчно, за да се извършат найчесто използваните хирургически процедури и позволява намаляване с 50% на експозицията на пациента на рентгенови лъчи. Според анатомията изберете режим 90 или 180 изображения.



Фиг. 22



Б Заснемане и реконструкция на 3D обем

5.2.2 Симулация на заснемане

Симулацията на траекторията на 3D заснемането е необходим етап, за да проверите, че не се налагат корекции. Тя се извършва под визуалния контрол на оператора, без излъчване на рентгенови лъчи. От интегрирания в работната станция контролен екран или от отдалечения екран, активирайте иконата за симулация и се уверете, че не се налагат никакви корекции по време на цялото движение.



При оптималната траектория може да се комбинират различни роботизирани движения. Освободете пространството, необходимо за траекторията (хирургическа лампа, крак на масата, подлакътници, повдигания...). Ако симулацията е спряна поради препятствие, преди да възобновите симулацията го отстранете. Ако това е предизвикано от движение на пациента или С-рамото, повторете центрирането на С-рамото.

5.2.3 Заснемане

Поставете 3D педала на разстояние от системата SURGIVISIO. Дължината на кабела е достатъчна, за да има възможност за инсталация от потребителя, на разстояние от излъчването на рентгенови лъчи. Ако е необходимо, се предпазете зад екрани за радиационна защита по време на заснемането.



Референтната рамка е фиксирана към костните структури, с оглед избягване на неточности породени от дихателните движения на пациента. По този начин откриването на референтната рамка във всяко от 90-те или 180-те изображения позволява реконструирането на 3D обема чрез компенсиране на тези движения и следователно прави възможно получаването на същото качество на изображението както при статичен пациент.

Параметрите за облъчване, които се използват по време на 3D заснемане, са предварително зададени според тези на последното 2D изображение за фронталното центриране. Преди 3D заснемане колиматорът е максимално отворен, не го затваряйте по време на заснемането, има риск да получите неизползваемо изображение. Не променяйте настройките на положението на C-рамото между симулацията и заснемането, нито по време на заснемането: това поражда опастност от получаване на неизползваемо изображение.

Отключете капака на педала 3D, натиснете педала и до края на траекторията го натискайте с постоянна сила. Заснемането трае около 45 сек. Ако поради невнимание отпуснете педала по време на 3D заснемането, траекторията и излъчването едновременно спират. Натиснете педала отново, за да възобновите траекторията и заснемането.



5.2.4 Показване на 3D изображение

След като реконструкцията завърши, проверете дали реконструираният обем съдържа зоната от интерес и следете за доброто качество на изображенията преди да продължите към навигацията.

За да продължите към навигацията, кликнете върху стрелката, предложена от потребителския интерфейс (*Фиг. 25*).

За да се запознаете с всички функции на параметрирането на навигацията, вижте ръководство за потребителя (*Реф. № АА-0702*).





6.1 Инсталиране

Навигацията позволява проследяване и показване в реално време позицията на троакара в 3D обема на пациента, чрез съответните срезове от 3D обема.



Фиг. 26

За да се оптимизира видимостта за инструментите, навигацията трябва да се извършва в стандартна инсталация в операционната зала.

Препоръчва се да установите източниците на инфрачервено отражение, които могат да причинят смущения на камерата, и да ги покриете с неотразяващи чаршафи или да ги държите извън полето на визуализация на камерата.

Позицията на троакара се показва на 3D изображението, което е заснето преди това. Изображенията на анатомичните структури, показани при навигацията не са изображения в реално време.

6.2 Инструменти

За навигацията е необходимо да се извърши идентификация на инструментите, които ще се използват в този етап от операцията. Следователно, също както за фантома за образна диагностика и референтната подложка за пациента, в четеца на работната станция трябва да се въведат идентификационните карти на маркера за пациента и на троакара за навигация (скосен връх или тристранен връх). След като двете карти бъдат поставени и разпознати, те изчезват от главния екран.



Инструментите за навигация са предварително сглобени и предварително калибирирани в завода. Отразителните сфери, разположени върху троакара за навигация или върху маркера за пациента не могат да се сменят. Ако повърхността на тези сфери е повредена, трябва да се смени целия троакар за навигация или маркер за пациента.



Извадете фантома за образна диагностика от референтната рамка за пациента. След това поставете маркера за пациента върху референтната рамка за пациента, отразителните сфери са насочени към камерата. Маркерът за пациента се поддържа на място от магнитно закрепване (*Фиг. 28*).

Това магнитно закрепване позволява задържане на маркера за пациента на място за времето за употребата му и може винаги да се откача без да попречи на закрепването на референтната рамка за пациента в случай на случаен жест.

Проверете правилното позициониране на маркера за пациента върху референтната рамка за пациента.



Фиг. 28

6.3 Точка за рефериране

Софтуерът иска от Вас да извършите рефериране. Тази точка за рефериране позволява да се уверите в правилното функциониране и разпознаване на всички инструменти. Извършвайте теста на точката рефериране преди всяко ново действие по навигация с троакара.



Фиг. 29

Тестът на точката за рефериране може да се повтори във всеки един момент от интервенцията, за да се провери интеграцията на инструментите. Например позволява да се проследи повредата при насочването на оста на троакара за навигация или значително износване на върха.

Тестът на точка за рефериранет трябва да се повтори веднага щом смените инструмента по време на текущата процедура (след като сте идентифицирали новия инструмент чрез идентификационната му карта).

Приложният екран на работната станция указва как да позиционирате троакара: внимателно поставете върха на навигирания троакар върху блока на референтната рамка за пациента, която е наравно с повърхността на маркера на пациента. Софтуерът съобщава дали тестът е успешен или не (съобщение "успешен тест за точка на рефериране"). След като се появи съобщение "успешен тест за точка на рефериране", софтуерът преминава към следващата фаза.

Ако тестът за точка на рефериране не е успешен, проверете дали:

- отразителните сфери на двата инструмента са чисти (ако не: почистете ги с навлажнена марля, след което ги подсушете) и не са повредени (ако са: сменете повредения инструмент),
- маркерът за пациента е поставен правилно и без да пречи върху референтната рамка за пациент (при необходимост го върнете на място),
- навигирания троакар не е усукан (ако е: вземете нов). При съмнение, тестът за точка за рефериране може да се проведе отново във всеки един момент по време на навигацията,
- камерата не е насочена към източник на инфрачервено лъчение между (хирургическа лампа, дневна светлина), което би могло да попречи на локализирането на инструментите.
- Други източници на отразяване не са засечени от камерата (напр. отразяване от други инструменти Surgivisio като втори троакар в зрителното поле).

Тестът на точката за рефериране е не подходящ за проверка на правилното поставяне на референтната рамка за пациента. При съмнение, че референтната рамка за пациента е била разместена, проверете, като използвате анатомична референтната рамка, например като позиционирате върха на троакара върху костна структура, дали навигационното изображение показва добре инструмента на мястото, където можете да прецените дали трябва да бъде, във всички показани равнини. Ако това не е възможно, направете флуороскопски изображения и проверете дали са пригодни с навигационните изображения. За репери използвайте само кости, а не меки тъкани, които могат да се изместят след заснемане 3D. При съмнение, фиксирайте отново референтната рамка за пациента при необходимост, а след това извършете ново заснемане 3D.

6.4 Навигация на троакара

По време на навигация редовно проверявайте качеството на закрепване на референтната рамка на пациента и дали маркерът за пациента не е разместен поради случаен удар или контакт с инструменти.

В случай на удар или съмнение за разместване на маркера за пациента, проверете доброто позициониране по метода на теста за точка за рефериранет, описана по-горе.

Правилната визуализация на инструментите от камерата се показва в горната част на екрана за 3D образна диагностика/ Ако инструментите се появят в зелено, са правилно визуализирани от камерата.



Навигация



Фиг. 30а

Ако обратно, инструментите не са правилно визуализирани, зачертаният символ се появява в червено на инструмента, който не се вижда в горната част на екрана (Фиг. 30b). В този случай, се уверете, че никакво препятствие не се намира между камерата и отразяващите сфери. Ако е необходимо, опитайте или да насочите камерата към отразяващите сфери, или насочете отразяващите сфери на инструментите към камерата, за да постигнете правилна визуализация на инструментите (тогава цветът става зелен). Освен това проверете състоянието на сферите. При съмнение, почистете или сменете инструмента.

При инфрачервени смущения, навигацията спира и се появява екрана за 3D образна диагностика, представен на Фигура 30b.



Фиг. 30b

Екранът за 3D образна диагностика показва два изгледа за навигация, като се премине през оста на троакара. Изгледът отляво съответства на напречен изглед, изгледът отдясно е сагитален изглед.

Удължението на оста на троакара се материализира от синя линия и от тъмносини маркери, разположени на всеки 1 ст по оста. Светлосините кръгли маркери са разположени на всеки 5 ст. Посоката на скосения връх на троакара се показва в реално време върху двата среза.



Фиг. 30с

Към изгледите за навигация може да се приложи симетрия, като се кликне върху съответната икона.



Екранна снимка може да се направи във всеки един момент от иконата по-долу.



Функцията екранна снимка позволява да записвате напредъка на поставянето на троакара по време на интервенцията. Тези екранни снимки ще бъдат съхранени в хирургическото досие на пациента с всички изображения на заснетите секвенции. Тази функция е налична на контролния екран и на отдалечения екран.



Фиг. 31



Започнете с навигация от най-отдалечените от камерата нива. Това предотвратява мултиплицирането на препятствията в полето между камерата и троакара.

При необходимост, троакарът може да се въведе с чукче, като леко се почуква върху плоскостта за удряне и в оста на стилета.

Троакарът се въвежда без усилие, проследявайки траекторията му на движение на монитора. тъй като при евентулно изкривяване ще има навигационна грешка в позицията му. За да се проследи реалното положение на троакара, освободете троакара от всякакво напрежение. Препоръчително е да го въведете, да го освободите, за да проверите позицията му на екрана.

За да коригирате насочването на троакара, извадете го и коригирайте отново траекторията си. При необходимост, проверете съвместимостта на троакара, като извършите тест с точката на референтност.



Бъдете внимателни: навигацията ще е прецизна само ако анатомичната костна област, която е под референтната рамка за пациента, е идентична с това, което е било по време на 3D заснемането. Всяка промяна в анатомията между 3D заснемането и навигацията може сериозно да попречи на прецизността на навигацията. Преди да пристъпите към навигирана оперативна интервенция, уверете се, че евентуално извършените процедури, които могат да променят съществуващият образ (декомпресия, дискектомия, и др.), не са променили 3D изображението..

При съмнение за разминаване между навигирания образ и реалната траектория, пристъпете към тест на точка за рефериране.

Избягвайте прекомерни сили и въртящи моменти върху гръбначния стълб по време на навигация. Анатомичните структури може да са се разместили спрямо реконструирания 3D обемен образ. Прецизността не може да бъде гарантирана, ако прешленът не може да се визуализира.

Осигурете сигурна трайна стабилност на фиксирането на референтната рамка за пациента по време на процедурата. По-конкретно внимавайте при употреба на ретрактори или други инструменти.

По време на навигацията, можете да получавате и 2D изображения, като натиснете желания педал: образът се появява в реално време на 2D екрана за 2D образна диагностика, като изображенията за навигация винаги са налични в 3D образи и своевременно навигирането не е прекъснато. На приложния екран можете също да се върнете към главното меню, за да получите достъп до информацията за пациента или към галерията, без да прекъсвате навигацията. Тя остава достъпна, като рестартирате приложение 3D Spine Universal при условие, че възстановите текущата сесия. Оборудването (щифтове и референтна рамка) може да бъде премахнато веднага след като бъдат извършени всички действия по навигация.



3D контролна образна диагностика

Приложение 3D Elliptical позволява да се извърши 3D контролна образна диагностика без да се прибягва до използване на референтната рамка за пациента и до фантома за образна диагностика 3D.

Когато С-рамото е твърде ниско, за да позволи траектория за заснемане, приложението 3D Elliptical започва чрез препозициониране на височина. Извършете изискваното действие от екрана за контрол преди предно-задно заснемане за центриране.







В края на етапа за навигация натиснете бутона за връщане към главното меню, за да излезете от приложение 3D Spine Universal.

Отворете приложение 3D Elliptical, като натиснете Съответния бутон от главното меню.









Както за приложение 3D Spine Universal, пристъпете към центриране на областта на интерес при предно-задна позиция с помощта на лазерите. Извършете заснемане и потвърдете.



Фиг. 36

След това пристъпете към центриране в странична позиция и осъществете заснемане.







Фиг. 38

Проверете 3D обема, показан в края на реконструкцията.

29



-

Производител: ECENTIAL ROBOTICS 2 avenue de Vignate Zone de Mayencin II - Parc Equation - Bât 1 38610 Gières - Франция

СЕ" маркировка: 2017

• ecential robotics

2 avenue de Vignate - Zone de Mayencin II - Parc Equation - Bât.1 - 38610 Gières contact@ecential-robotics.com www.ecential-robotics.com