

TRACTOR Y POSICIONADOR DE MIEMBROS INFERIORES PARA CIRUGÍA DE OSTEOSÍNTESIS Y ARTROSCOPIA EN CADERA

SECTOR TECNOLÓGICO

- 5 La presente invención pertenece al campo de los medios de transporte, medios de transporte personales o disposiciones especialmente adaptadas para enfermos o para inválidos; sillas o mesas de operaciones; sillones de dentista; dispositivos de inhumación específicamente a las mesas de operaciones y sus accesorios, que consiste en un soporte sacro que se ancla a la mesa de cirugía con dos agarraderas
- 10 con dos brazos de tracción que se instalan en los ejes del soporte sacro y luego se coloca el soporte perineal adecuado, ya sea para cirugía de osteosíntesis de cadera o fémur o de artroscopia, con una barra lateralizadora que le permite usar el intensificador de imágenes en toda la extensión de la extremidad sin interferencia.

15 ESTADO DE LA TÉCNICA

- En el estado de la técnica se conoce la solicitud de patente No. US2018140493 publicada el 24 de mayo de 2018, que describe un sistema de distracción para uso con una mesa quirúrgica que tiene una porción de mesa y una porción de base. El sistema de distracción incluye un par de brazos que se pueden conectar de manera
- 20 giratoria a la parte de la base en una parte del extremo proximal de cada brazo. Un par de postes de soporte ajustables telescópicamente se extienden hacia arriba desde los brazos correspondientes. Cada brazo gira alrededor de un eje orientado verticalmente para proporcionar aducción de cadera y abducción de la pierna de un paciente. Cada poste de soporte se extiende desde un rodamiento lineal atacado al
- 25 correspondiente del par de brazos para moverse a lo largo del brazo para facilitar la aplicación de tracción a la pierna de un paciente. El sistema también puede incluir una extensión de mesa acoplable a la parte de la mesa y una almohadilla de fricción montada en la extensión de la mesa.
- 30 También se encuentra la solicitud de patente No. US20180200131 publicada el 19 de julio de 2018, que proporciona es un dispositivo o accesorio para posicionar, ajustar y estirar la extremidad de un paciente para procedimientos quirúrgicos en los que la alineación es crítica y pueden requerirse ajustes mínimos. El dispositivo evita que la extremidad del paciente se mueva una vez que el médico ha seleccionado la

posición precisa para el procedimiento elegido, utilizando una combinación de un marco articulado y giratorio o placas de soporte y anillos de soporte unidos al sistema de posicionamiento quirúrgico de la extremidad que actúa como una férula de miembro que firmemente unido a la mesa quirúrgica. Las placas de soporte están
5 unidas al paciente mediante una serie de correas ajustables que evitan que la extremidad se mueva independientemente de la placa de soporte. Una configuración de cremallera y engranaje de bloqueo y una gran cantidad de puntos de pivote de bloqueo ajustables colocados a lo largo y dentro del tubo proximal externo / interno y el tubo distal externo / interno para alargar o rotar varias partes de la extremidad.

10

Igualmente se conoce la solicitud de patente No US20160287237 publicada el 06 de octubre de 2016, que describe un aparato de elevación, un sistema y un método para elevar la extremidad del paciente cuando se utiliza una unidad de distracción manual se monta sobre un marco de soporte unido a un riel lateral de la mesa de
15 operaciones. Se sujeta una correa para el pie al aparato de extensión y al tobillo del paciente con la almohadilla de soporte de la rodilla del paciente, que se extiende desde la unidad del distractor, se coloca debajo de la rodilla del paciente para proporcionar tracción al tobillo del paciente, que está asegurado al marco de soporte. El aparato de extensión puede formarse con una pluralidad de puntos de sujeción
20 para la correa del pie para proporcionar un mejor acceso al área del tobillo con las ventajas de permitir tipos adicionales de procedimientos que un cirujano puede realizar en el paciente y / o la capacidad del cirujano para acceder a la zona del tobillo y la parte inferior de la pierna.

25

Se encuentra en el estado del arte la solicitud de patente No. WO2007080454 publicada el 30 de noviembre de 2007, que describe un aparato incluye un conjunto de distracción adaptado para acoplarse a una pierna y capaz de proporcionar una carga de distracción en la pierna tanto en posición supina como lateral de la pierna. Las realizaciones de este aspecto pueden incluir una o más de las siguientes
30 características. El conjunto del distractor incluye una junta, por ejemplo, una junta esférica o universal, configurada para acoplar el conjunto del distractor a una mesa quirúrgica. La junta es bloqueable y el mecanismo para bloquear la junta se encuentra alejado de la junta. El aparato está configurado de tal manera que, con un paciente colocado en la mesa quirúrgica y acoplado al distractor, la articulación se

desplaza de la articulación de la cadera del paciente. El aparato está totalmente soportado por una mesa quirúrgica. En una realización ilustrada, el conjunto distractor incluye un miembro distractor y un soporte para la pierna, por ejemplo, un soporte para el pie, acoplado al miembro distractor para movimiento con relación al miembro distractor mediante acoplamiento deslizante y roscado. El soporte de la pierna está acoplado al miembro distractor por una junta de rótula. El aparato incluye un soporte para el pie que se puede montar en el conjunto del distractor e incluye una barra de soporte que soporta la parte inferior de la pierna en las posiciones lateral y supina. El aparato incluye además un soporte configurado para sujetarse a una mesa quirúrgica, y el conjunto distractor incluye una junta, por ejemplo, una rótula o una junta universal, que acopla el conjunto al soporte. El soporte incluye dos montajes para acoplamiento a la articulación y el conjunto distractor está dispuesto para su uso con un paciente en posición supina con la articulación acoplada a uno de los primeros montajes para cirugía en una pierna derecha o a un segundo de los montajes para Cirugía en la pierna izquierda.

También se conoce la solicitud de patente No. WO2008150731 publicada el 29 de mayo de 2007 que describe un aparato que incluye un conjunto de distracción adaptado para acoplarse a una pierna y capaz de proporcionar una carga de distracción en la pierna tanto en posición supina como lateral de la pierna. Las realizaciones de este aspecto pueden incluir una o más de las siguientes características. El conjunto del distractor incluye una junta, por ejemplo, una junta esférica o universal, configurada para acoplar el conjunto del distractor a una mesa quirúrgica. La junta es bloqueable y el mecanismo para bloquear la junta se encuentra alejado de la junta. El aparato está configurado de tal manera que, con un paciente colocado en la mesa quirúrgica y acoplado al distractor, la articulación se desplaza de la articulación de la cadera del paciente. El aparato está totalmente soportado por una mesa quirúrgica. En una realización ilustrada, el conjunto distractor incluye un miembro distractor y un soporte para la pierna, por ejemplo, un soporte para el pie, acoplado al miembro distractor para movimiento con relación al miembro distractor mediante acoplamiento deslizante y roscado. El soporte de la pierna está acoplado al miembro distractor por una junta de rótula. El aparato incluye un soporte para el pie que se puede montar en el conjunto del distractor e incluye una barra de soporte que soporta la parte inferior de la pierna en las posiciones

lateral y supina. El aparato incluye además un soporte configurado para sujetarse a una mesa quirúrgica, y el conjunto distractor incluye una junta, por ejemplo, una rótula o una junta universal, que acopla el conjunto al soporte. El soporte incluye dos montajes para acoplamiento a la articulación y el conjunto distractor está dispuesto para su uso con un paciente en posición supina con la articulación acoplada a uno de los primeros montajes para cirugía en una pierna derecha o a un segundo de los montajes para Cirugía en la pierna izquierda.

En comparación con lo conocido en el estado de la técnica, la invención proporciona una nueva solución con soporte sacro de bajo perfil no existente en el estado de la técnica, para paso de otros equipos sin interferir con el procedimiento quirúrgico como si sucede con los antecedentes; este soporte sacro de bajo perfil, sin colchoneta de espuma mide entre 95mm a 105mm de altura en su perfil, a diferencia de los soportes existentes en otros equipos que tienen más de 250mm de altura en su perfil, que dificultan el uso del intensificador de imágenes.

Además la nueva invención tiene dos ejes con movimiento y un ángulo de barrido esférico de hasta 135° para los brazos de tracción a los que están unidos; un soporte perineal recubierto con espuma en forma de medialuna con un poste radio lucido que tiene en su interior aletas transversales que recibe la presión de la tracción en la región de los aductores sin hacer presión sobre los genitales como nueva solución que se aleja de los soportes perineales conocidos; y unas botas con barra lateralizadora cuya función es alejar del brazo de tracción la extremidad inferior para tener una mejor visión de la extremidad con el intensificador de imagen sin interferencias.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Actualmente las mesas convencionales de tracción para cirugía de cadera y fémur son muy aparatosas y están diseñadas para el tratamiento de fracturas únicamente y funcionan con dificultad para dar las posiciones que el médico desea en la cirugía artroscópica de la cadera y del fémur

La invención es un equipo que permite el tratamiento de fracturas y la cirugía artroscópica de la cadera y del fémur, dándole al médico tratante la posibilidad de alcanzar los movimientos y posiciones que desea con mucha facilidad y rapidez. El espacio que ocupa el equipo está entre 70cm x 60cm, que comparado con los otros equipos y se adapta a cualquier mesa quirúrgica y se traslada muy fácilmente de una sala de cirugía a otra.

Con la invención se permite continuar usando las mesas de cirugía existentes en la unidad quirúrgica y se facilita el uso de otros equipos paralelos en la cirugía sin interferir con ellos como es en el caso del uso del intensificador de imágenes.

El equipo se transporta en un carro de dos ruedas de fácil maniobrabilidad manejado por una sola persona.

Descripción de figuras

Figura 1: Muestra una imagen general del equipo tractor y posicionador de miembros inferiores para cirugía de osteosíntesis y artroscopia en cadera acoplado a brazos de tracción para ser ajustado a una mesa de cirugía conocida.

Figura 2: Muestra una vista en perspectiva del soporte sacro del equipo tractor y posicionador de miembros inferiores montado en la mesa de cirugía con las abrazaderas.

Figura 3: Muestra una vista lateral del soporte sacro del equipo tractor y posicionador de miembros inferiores.

Figura 4: Muestra el extremo distal del soporte sacro con sus ejes de soporte a 0°.

Figura 5: Muestra el extremo distal del soporte sacro con sus ejes de soporte a 45°.

Figura 6: Muestra el poste perineal con espuma protectora.

Figura 7: Muestra el poste perineal sin espuma protectora.

Figura 8: Muestra un brazo de tracción con la barra lateralizadora para ajuste de botas intercambiables

Figura 9: Muestra en detalle la barra lateralizadora para ajuste con desplazamiento lateral de botas intercambiables.

Figura 10: Muestra la formación de un ángulo de 135° con la suma de los ángulos de 90° de los brazos tradicionales más los ángulos de 45° adicionales de los ejes de soporte del extremo distal del soporte sacro.

El equipo soporte sacro del equipo tractor y posicionador de miembros inferiores consta de un soporte sacro (10) que se ancla a la mesa de cirugía (11) con dos agarraderas (12). Trae dos brazos de tracción (13) que se instalan en los ejes de soporte (14) del extremo distal (15) del soporte sacro (10).

Cuando están instalados los brazos de tracción (13) en los ejes de soporte (14), se coloca el soporte perineal adecuado, ya sea para cirugía de osteosíntesis de cadera o fémur o de artroscopia. También posee una barra lateralizadora (17) que le permite usar el intensificador de imágenes en toda la extensión de la extremidad sin interferencia.

El equipo denominado tractor y posicionador de miembros inferiores para cirugía de osteosíntesis y artroscopia en cadera aporta cuatro soluciones que mejoran la versatilidad funcionalidad y utilidad de los otros equipos existentes. El soporte sacro (10) es de bajo perfil con una medida de altura (18) entre 95mm a 105mm, permitiendo que por la parte inferior medida con la altura de la mesa quirúrgica a la que está ajustado, se desplace otro equipo quirúrgico; como por ejemplo el intensificador de imágenes, sin que el desplazamiento del otro equipo quirúrgico interfiera con el procedimiento quirúrgico que se está realizando.

Se puede anclar a cualquier mesa quirúrgica para convertirla en una mesa de tracción ortopédica con sus dos agarraderas (12).

El soporte sacro (10) tiene en su parte más distal del extremo distal (15), dos ejes de soporte (14) móviles, donde se instalan los brazos de tracción (13) acoplados a una terminación esférica (33) rotular de cada uno de los dos ejes de soporte (14), que permiten el movimiento de los brazos de tracción (13) hasta 135°; donde estos ejes de soporte (14) son móviles en el sentido horizontal y le añaden 45° más de movimiento a los brazos convencionales que tienen 90° de movimiento en el plano horizontal, para un total de 135° de movimiento en un barrido esférico de los brazos de tracción (13).

El equipo tractor y posicionador de miembros inferiores para cirugía de osteosíntesis y artroscopia en cadera tiene dos tipos de soporte perineal, un soporte perineal convencional radio lucido y otro soporte perineal medialuna (16) con recubrimiento (19) de espuma en forma de medialuna con un poste radio lucido (20) que tiene en su interior una aleta transversal derecha (22) y una aleta transversal izquierda (21) que recibe la presión de la tracción en la región derecha (24) y en la región izquierda (23) de los aductores sin hacer presión sobre los genitales por la cavidad (25) que tiene en su forma de medialuna.

Por su parte, las botas (26) para la fijación de los pies del equipo tractor y posicionador de miembros inferiores para cirugía de osteosíntesis y artroscopia en cadera son intercambiables. Esta característica le permite colocar una barra lateralizadora (17) cuya función es alejar del brazo de tracción (13) la extremidad inferior para tener una mejor visión de la extremidad con el intensificador de imagen sin interferencias. Esta característica con una barra lateralizadora (17), riel (27) y turca de ajuste (28) también permite intercambiar la posición y tamaño de las botas (26), como por ejemplo colocar una bota (26) más pequeña para hacer tracción de la extremidad inferior en niños y adolescentes. Los patines de tracción corren y se anclan sobre el brazo de tracción de una manera fácil y rápida y el accesorio tiene perillas de diferentes colores que permiten al personal auxiliar de quirófano saber cuál de ellas se debe usar según la necesidad del cirujano.

El equipo tractor y posicionador de cadera, se adapta como un accesorio a una mesa (11) de cirugía convencional así:

1. Se coloca en cada lado de la mesa (11) de cirugía una abrazadera (12) de fijación con los rieles laterales (29).
2. El soporte sacro (10) se acopla a las abrazaderas (12) por medio de dos pequeños rieles (29) que están a los lados del soporte sacro (10), quedando así, fijo a la mesa (11) de cirugía.
3. Se coloca el soporte perineal en el orificio derecho (30) o en el orificio izquierdo (31) que tiene el extremo distal (15) del soporte sacro (10). El orificio a elegir lo da el lado en el cual se va a realizar la cirugía, es decir, si se va a operar el lado derecho del paciente, el soporte se debe colocar en el orificio (30) que corresponde al lado derecho del paciente.

Dependiendo del tipo de cirugía, se colocará el soporte perineal adecuado, el soporte perineal cilíndrico convencional para cirugías de osteosíntesis convencional o el soporte perineal medialuna (16) que tiene forma medialuna para la cirugía artroscópica.

- 5 4. El siguiente paso es la colocación de los brazos de tracción (13), uno de los brazos de tracción (13) tiene un tornillo sin fin (32) y va en el lado en donde realiza la cirugía, el otro brazo (13) se coloca en el lado contrario.

- 10 El paciente se puede correr y montar en el soporte sacro (10) y los pies se sujetan a las botas (26) de los brazos de tracción (13).

Mejor manera de ejecutar la invención.

- 15 Las abrazaderas (12) se fijan a los rieles (29) conocidos como medio de fijación de accesorios a camas quirúrgicas.

- 20 El soporte sacro (10) de entre 95mm a 105mm de perfil se ajusta con sus abrazaderas (12) a la cama (11) quirúrgica, permitiendo colocar un intensificador de imagen fácilmente sin interferir con el accesorio; donde el soporte sacro (10) en su extremo distal tiene un eje de soporte (14) a cada lado y en cada uno de los ejes de soporte (14) se les coloca un brazo de tracción (13).

- 25 Estos ejes tienen la particularidad de poderse escualizar a 45° individualmente con respecto al eje longitudinal del soporte sacro (10). La escualización de los ejes de soporte (14) permite que el movimiento de los brazos en el plano horizontal alcance los 135° es decir que los brazos de tracción (13) pueden tener un rango de movimiento de 135° de una esfera.

- 30 El soporte perineal se coloca en el orificio correspondiente al lado de la cirugía. El equipo viene con dos soportes perineales, un soporte cilíndrico sencillo usado en cirugías de osteosíntesis de cadera y fémur convencional y un soporte perineal medialuna (16) para cirugía artroscópica de cadera con forma de media luna con un radio lucido (20) fabricado en fibra de carbono con aletas transversales (22), (21) que permite luxar fácilmente la cadera y evitar que la tracción se haga sin comprimir

los genitales, dejando que la contra tracción se haga en los muslos en contacto con las regiones (23) y (24) para evitar la compresión del nervio pudendo.

En este caso la cirugía se realizará en el lado izquierdo, el brazo con tornillo sinfín (32) se encuentra en el lado izquierdo, lo mismo que el soporte perineal con forma de medialuna (16). Los brazos tienen una articulación universal que permite moverlos en el plano horizontal 90º y al escualizar los ejes de soporte (14) al que están unidos, movimiento se amplía a 135º de barrido esférico.

10 La barra lateralizadora (17) se instala removiendo la bota (26) de sujeción del pie y se coloca la barra lateralizadora (17), en esta barra lateralizadora (17) se fija la bota (26) quedando el miembro inferior libre de interferencia para el uso del intensificador de imágenes.

15 El soporte perineal de forma medialuna (16) tiene dos partes, una primera parte conformada por un poste (20) de soporte que para el caso es de fibra de carbono y una segunda parte conformada un recubrimiento (19) de espuma de poliuretano para amortiguar la presión de la tracción. El soporte perineal de forma medialuna (16) hace que el apoyo sea en los músculos aductores sin presionar el periné cuando se
20 hace una tracción de 25 Kg. de fuerza, evitando lesionar los genitales y el nervio pudendo.