



SIMULADOR DE PALPACIÓN DE CÓLICOS EN EQUINOS

MANUAL DEL USUARIO

1025566, 1025584

SIMULADOR DE PALPACIÓN DE CÓLICOS EN EQUINOS

➤ CUIDADO, MANEJO Y MANTENIMIENTO CUERPO EQUINO

La base principal del VSI Equine Simulator es un modelo de Quarter Horse fabricado con resina epóxica y fibra de vidrio, que cuenta con un panel dorsal de acceso, un panel perineal suave y flexible, una réplica de la estructura pélvica, una cola natural y suave, un tapón ventral para abdominocentesis de consistencia blanda, y una representación de la aorta, el bazo y el riñón izquierdo. Los componentes del sistema reproductivo equino y la venopunción en el cuello se detallan en documentos independientes.

Este modelo equino ha sido completamente elaborado a mano, lo que puede generar pequeñas variaciones entre unidades en cuanto a forma, ajuste y acabado. El caballo está confeccionado con fibra de vidrio impregnada en resina epóxica, material seleccionado por su durabilidad y sus características respetuosas con el medio ambiente, garantizando seguridad en su uso y durante el proceso de curado.

Aunque es resistente a los rayos UV, la resina es sensible a las altas temperaturas, por lo que no debe exponerse prolongadamente a la luz solar intensa, ya que podría sufrir deformaciones, situación que se evidencia especialmente en el ajuste de la escotilla del cuerpo. Este modelo está destinado para uso en interiores. En ciertos casos, el material puede recuperar su forma original, siendo la solución óptima la comunicación directa con un técnico de VSI. Las guías y registros incorporados facilitan el ajuste de la escotilla del cuerpo, no obstante, se recomienda extrema precaución al retirarla y volver a colocarla.



Ninguna pieza debe limpiarse nunca con solventes agresivos o herramientas abrasivas. El modelo del caballo está pintado con recubrimientos y pinturas acrílicas de látex, y puede retocarse en caso de desprendimiento o algún otro daño derivado del uso. Muchos componentes pueden ser fácilmente reemplazados en caso de daño o fallo.

➤ COLA DE CABALLO

La cola del caballo se compone de cabello sintético montado sobre un núcleo central de cable. Se fija al cuerpo del caballo mediante una varilla roscada y puede retirarse sujetando cuidadosamente y con firmeza el núcleo interno de acero en la base de la cola, girándolo en sentido antihorario para desenroscarla por completo. Si durante su uso la cola se afloja o necesita ser reubicada, se debe girar (en sentido horario) de nuevo hasta que quede moderadamente ajustada y debidamente orientada. No se debe apretar en exceso. Aunque la cola puede facilitar la instrucción y puede ser envuelta o atada, su función principal es estética, no estando diseñada para funcionar como una cola real de caballo.

➤ RETIRAR EL ENSAMBLAJE DEL PANEL DEL PERINEO EQUINO

El Ensamblaje del Panel Perineal consta del útero equino, el panel perineal con aberturas anales y vulvares, y la brida plástica rígida que los mantiene en su posición. En primer lugar, se debe separar el ligamento ancho uterino liberando los imanes de sus soportes en las paredes del cuerpo. Ahora, el panel perineal se libera girando los twist-locks a una posición libre y tirando, flexionando cuidadosamente la brida perineal rígida hasta que quede suelta. El panel blando se puede separar de la brida rígida retirando cierres de plástico que los sujetan. Los paneles del tracto reproductivo equino VSI disponen, en cada uno, de bridas de instalación rígidas dedicadas a las que están acoplados, lo que significa que pueden intercambiarse dentro del modelo de caballo. Siempre se debe utilizar lubricante a base de agua al realizar un ejercicio de palpación mediante el panel perineal, y el operador debe estar debidamente enguantado, como si se tratara de intervenir a un animal vivo.

➤ PANEL PERINEAL

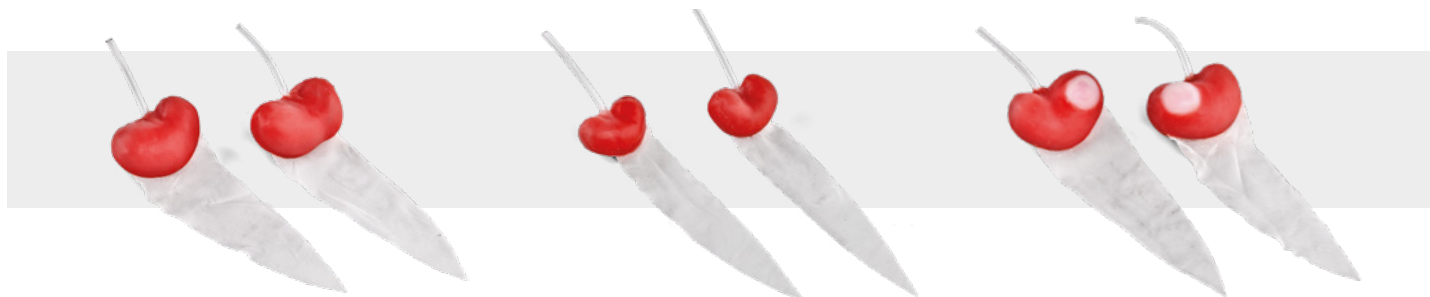
El panel perineal suave dispone de una abertura anal y vulvar para palpación, además de una manga rectal de vinilo (mostrado a la derecha). En caso de que estos componentes se desgasten o deterioren con el uso, son reparables y reemplazables. Es aconsejable atender las roturas tan pronto como se detecten.

Estos paneles flexibles están fijados a un marco perimetral rígido que se ubica en el interior del maniquí, asegurado en su lugar mediante cerraduras giratorias de plástico. Para retirar el marco junto con el panel, primero desmonte la pelvis. La pelvis se posiciona mediante soportes en los huesos gancho y a través del suelo pélvico con un único tornillo mecánico. Retire el tornillo y levante los huesos gancho de sus soportes, de modo que la pelvis quedará liberada.



SIMULADOR DE PALPACIÓN DE CÓLICOS EN EQUINOS

➤ OVARIOS EQUINOS



Los ovarios de múltiples etapas (1025601, 1025602, 1025603) representan un conjunto compuesto por ovarios anestrales, ovarios normales claros y ovarios con folículos. Dichos ovarios son intercambiables mediante una cuidadosa extracción del útero. Se retiran del útero simplemente extrayendo los tubos adheridos hasta que se separen del extremo del cuerno uterino. Siempre tire del tubo, no del ovario.

Además, un ligamento adherido a los ovarios queda atrapado entre el imán del ligamento ancho uterino y la pared corporal. Para liberarlo, tire suavemente del imán hasta que se desprenda de la pared, liberando así el ovario. Para instalar los ovarios, inserte el tubo en los extremos del cuerno uterino hasta que quede aproximadamente 1" o 2.5cm de tubo expuesto entre el extremo del cuerno uterino y el ovario. Luego, reposicione el ligamento del ovario entre el imán del ligamento ancho y la placa de montaje de la pared corporal en la posición deseada. El útero incorpora un cuello uterino y un orificio uretral, diseñados para la palpación y con fines ilustrativos.

Todas las partes uterinas simuladas están fabricadas en materiales blandos que deben manejarse con delicadeza para evitar daños. Se pueden limpiar con agua y detergente suave, y pueden repararse en caso de daños. El útero equino debe almacenarse instalado en el simulador. Evite doblar el útero durante el almacenamiento, ya que esto podría crear pliegues permanentes.

➤ ÚTERO EQUINO

El útero equino VSI se sujeta a un panel perineal especializado que se integra al modelo equino VSI. El útero queda suspendido mediante imanes fijados al ligamento ancho, los cuales se conectan a pequeñas placas de acero incrustadas en la pared corporal del caballo. Dichos imanes pueden reposicionarse dentro del área del ligamento ancho cuando las posiciones establecidas de fábrica no permiten una representación biológica precisa. Los imanes se pueden extraer con cuidado de sus copas de soporte. Ubique la ranura de acceso en la copa complementaria del imán y, utilizando una herramienta pequeña, haga palanca con sumo cuidado para separar el imán de la copa, procurando no dañar la estructura del ligamento ancho. Reposicione el imán en la ubicación deseada.

➤ FUNCIÓN DE BELLY TAP

El Abdominocentesis Belly Tap se ha diseñado para ser inyectado y aspirado con agujas, y para ser perforado con una cánula. El depósito flexible tiene como finalidad contener el líquido empleado en un ejercicio de perforación.

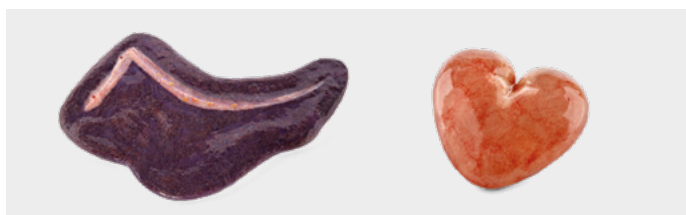
Todo el tapón se puede reemplazar/eliminar fácilmente aflojando y retirando las tuercas de mariposa que aseguran el panel de sujeción que fija el tapón en su abertura. El tapón puede extraerse por completo y retirarse el anillo de sujeción. Se prevé que el tapón blando sea un elemento reemplazable, ya que soportará un número elevado, aunque limitado, de cortes y perforaciones.

Para insertar el tapón en la abertura designada, asegúrese de que esté orientado correctamente conforme al borde con llave. Lubricar las superficies de contacto con una pequeña cantidad de vaselina ayudará a que el tapón se asiente de manera adecuada y con mayor facilidad.



➤ BAZO Y RIÑÓN

La representación del tracto gastrointestinal incluye también un bazo, el riñón izquierdo y el ligamento reno-esplénico, que sirven como puntos de referencia para la palpación y para demostrar condiciones específicas de cólico. Estos componentes pueden fijarse y ajustarse en sus posiciones anatómicas correctas mediante imanes integrados en cada uno de los órganos y en la pared corporal del caballo. Se pueden limpiar con jabón suave y agua tibia.



SIMULADOR DE PALPACIÓN DE CÓLICOS EN EQUINOS

➤ TRACTO GASTROINTESTINAL

El modelo del intestino grueso equino VSI GI consta de 5 componentes: colon ventral izquierdo, colon ventral derecho, colon dorsal izquierdo, colon dorsal derecho y ciego, ensamblados para formar el intestino grueso completo con membranas representativas. Cada componente se divide de manera individual para permitir la inflación de secciones específicas.

Los simuladores VSI del tracto gastrointestinal también incluyen una pieza corta del modelo de intestino delgado. Esta debe inflarse con cuidado y está diseñada para representar una condición de intestino inflamado que obstruye el área de palpación, situada directamente en la parte anterior a la abertura pélvica. El modelo de intestino delgado se mantiene en el modelo equino VSI al estar enrollado y alojado en la abertura ovalada del soporte de plástico negro, el cual se coloca en el área contorneada anteroventral a los huesos pélvicos.

Esta unidad está fabricada en caucho natural de látex, material relativamente duradero, pero que debe manipularse con cuidado. Mantenga el modelo alejado de objetos y superficies afiladas o abrasivas. No lo infle en exceso, pues una sobreinflación puede provocar rupturas, daños y deformidades. Utilice únicamente la bomba de mano proporcionada para inflarlo hasta obtener una firmeza similar a la de una almohada.

Evite un manejo brusco y una manipulación estresante del modelo; trátelo como si se tratase de un colon equino real.



CONSEJO: Los cauchos de látex son sensibles al ozono y a la luz ultravioleta; por lo tanto, el modelo debe mantenerse siempre alejado de la luz solar directa. Los productos a base de petróleo y silicona (como Vaseline) también pueden deteriorar el látex; al manipular el modelo, asegúrese de que sus manos estén libres de dichos productos.

Limpie el modelo con agua y jabón suave. Nunca utilice productos químicos agresivos ni disolventes en la superficie del látex. Guárdelo parcialmente inflado y espolvoree con polvo de talco.

Si el modelo presenta desgarros, puede repararse rápidamente con el kit de reparación de látex suministrado. También se puede utilizar cemento de caucho, cemento de contacto o látex.

➤ EL CUELLO

La estructura principal del cuello de este modelo está fabricada con espuma de uretano flexible, reforzada por una armadura interna de acero. Un soporte expuesto en el plano craneal actúa como receptor para el accesorio macho de la cabeza equina. Asimismo, un accesorio macho expuesto en el plano transversal permite adaptar el modelo al soporte ajustable o al cuerpo equino. El tubo cuadrado del modelo de cuello se desliza en un tubo cuadrado mayor correspondiente (de arriba hacia abajo) en el soporte ajustable. El accesorio se puede estabilizar aún más apretando el tornillo de fijación de cabeza hexagonal. El montaje y las instrucciones del soporte se describen en otro documento.

Al instalar el conjunto cabeza/cuello equino sobre el cuerpo equino, la manguera que conecta el cuello con el depósito debe pasarse a través del tubo situado en el frente del lado derecho del cuerpo. El tubo cuadrado del modelo de cuello se desliza en un tubo cuadrado mayor correspondiente (de arriba hacia abajo) en el cuerpo. Es imprescindible tener cuidado de no pellizcar la manguera al instalar el cuello sobre el cuerpo. Una vez posicionado el cuello, la manguera se puede conectar a la bolsa del depósito ubicada en la cavidad corporal. Se dispone de un anillo en forma de "D" en el lado izquierdo del mamparo interior frontal para colgar la bolsa del depósito.

Una cavidad en la región del surco yugular recibe un tubo abierto de goma de silicona espesa y blanda, el cual actúa como soporte para la vena yugular.



SIMULADOR DE PALPACIÓN DE CÓLICOS EN EQUINOS

La vena yugular se representa mediante un tubo de látex reemplazable que se ajusta a la cavidad tubular del respaldo de silicona. La manguera de látex se conecta, en el plano transversal caudal del cuello, a un reservorio de fluido mediante una válvula/conector unidireccional. Una pequeña banda de látex colocada sobre la manguera y el conector la sujeta firmemente para evitar fugas. De igual forma, en el plano craneal del cuello, la manguera de látex se une a un conector reducido que posee un accesorio barbado de plástico. Se adjunta un corto tramo de tubo de vinilo transparente al accesorio dentado, cerrándose en el extremo craneal mediante una válvula aliviadora/ventiladora de aire de tipo pulsador. El extremo caudal de la vena se reduce, mediante la válvula/conector unidireccional, a un tubo de vinilo transparente que se conecta, a través de un accesorio en T dentado, a una línea única proveniente del reservorio.

El reservorio es una bolsa de vinilo con un conector incorporado para la línea de alimentación única. Dicho conector contiene una válvula de cierre automático, lo que permite desconectar la línea de alimentación única sin derrames ni vaciar el reservorio.

El reservorio también cuenta con una bomba que puede presurizarlo para permitir que las venas se llenen. Se debe aplicar solo la presión suficiente para contrarrestar la gravedad y generar una presión venosa natural. Una presión excesiva puede provocar que las venas presenten fugas. Cuando no esté en uso, se debe liberar la presión presionando el botón de liberación en la bomba. El reservorio se cuelga de un gancho que se inserta y se fija con tornillos en cualquiera de los orificios de ajuste del soporte ajustable.

➤ LAS VENAS

Las venas yugulares (1025577) se representan mediante longitudes de 50 cm (20 in.) de tubo de látex de paredes delgadas. Este tubo requiere ser reemplazado cuando ha soportado suficientes punciones que comienzan a provocar fugas y goteo. Este material presenta dimensiones muy específicas y es una pieza de repuesto disponible en VSI. La composición en látex de las venas es sensible a los UV, por lo que cualquier vena de repuesto debe protegerse de esta radiación y almacenarse en un ambiente fresco y seco.

Las venas cuentan con inserciones gruesas de silicona que absorben las punciones de las agujas que atraviesan la pared medial de la vena. Aunque estas pesadas inserciones en silicona son reemplazables, soportarán cientos de punciones antes de requerir mantenimiento. Se mantienen en su posición de forma mecánica y se pueden retirar fácilmente extrayéndolas manualmente.

Para llenar las venas con líquido, primero llene la bolsa de reservorio con el líquido deseado y cuélguela en el gancho provisto en la parte superior del puntal principal del soporte. Conecte todas las líneas, con las venas insertadas en los surcos yugulares. El tubo de las venas y los respectivos tubos de conexión formarán un bloqueo de aire. Con la cabeza de caballo retirada, abra las válvulas de alivio/drenaje en el extremo craneal de la vena presionando sus extremos y manteniéndolas abiertas. Si la cubierta de piel se desliza hacia adelante en el plano transversal, se observa el llenado de las venas. Suelte las válvulas para detener el flujo cuando las venas estén llenas. Si el líquido no comienza a llenar las venas al abrirse las válvulas de alivio, apriete suavemente la bolsa de reservorio, forzando el líquido a fluir por las líneas para iniciar la acción de sifonaje.

Si es necesario drenar las venas, el tubo de látex que representa la vena se puede retirar de los conectores en cualquiera de los extremos, ya que la válvula/conector unidireccional impedirá el drenaje. Para retirar o reemplazar las venas, se debe quitar la cubierta de piel y despegar o desenrollar el tubo de látex de los conectores en ambos extremos.

Aunque se puede utilizar agua del grifo para representar la sangre en el modelo, VSI ha proporcionado un contenedor de un litro de concentrado de sangre simulada. Este puede mezclarse con agua hasta alcanzar una proporción máxima de 1 parte de concentrado por 3 partes de agua para su uso en el modelo. El contenido de esta sangre simulada mitigará las fugas provocadas por punciones de las agujas en las venas, especialmente si se está ocluyendo la vena. Este concentrado simulado se encuentra disponible en VSI como artículo de repuesto.

Si es necesario drenar las venas, el tubo de látex que representa la vena se puede retirar de los conectores en cualquiera de los extremos, ya que la válvula/conector unidireccional impedirá el drenaje. Para retirar o reemplazar las venas, se debe quitar la cubierta de piel y despegar o desenrollar el tubo de látex de los conectores en ambos extremos.

➤ LA PIEL

Una tela personalizada y elástica constituye la cubierta de piel (1025569). La cubierta de piel se orienta mediante parches de Velcro que recorren la línea de crecimiento de la melena. La melena es una banda separada de material piloso con tiras de Velcro para fijarse adecuadamente a la cubierta de piel. Se debe retirar la cubierta de piel para insertar y reemplazar las venas o las almohadillas de inyección intramuscular.

La cubierta de piel se aplica de manera óptima con el cuello colocado en el soporte ajustable, con todos los componentes ensamblados, las venas llenas y la cabeza del caballo retirada. Al añadir la cubierta de piel, es preferible comenzar con una orientación adecuada y deslizar la cubierta sobre el cuello (cabeza del caballo retirada), tal como se haría con un suéter de tipo pull-over. El material de la tela puede ser masajeado para lograr una conformidad ceñida y, cuando se viste correctamente, presenta un efecto mínimo de puente en áreas cruciales. Al utilizar el cuello en el cuerpo equino, la cubierta de piel debe instalarse antes de montar el conjunto cabeza/cuello en el cuerpo.

La composición de caucho y espuma del cuello es sensible a los rayos UV y a la oxidación, y puede protegerse parcialmente de estos elementos si se mantiene la cubierta de piel en su lugar incluso cuando el modelo no está en uso. La cubierta de caucho del núcleo del cuello puede amarillear con el tiempo.



SIMULADOR DE PALPACIÓN DE CÓLICOS EN EQUINOS

> INYECCIÓN INTRAMUSCULAR

Grandes cavidades trapezoidales recubiertas de caucho en ambos lados del cuello constituyen receptáculos para las almohadillas de inyección intramuscular derecha e izquierda (1025600). Las almohadillas están compuestas de espuma absorbente con una capa externa de caucho y permitirán la práctica de la inyección intramuscular con fluido. La espuma absorberá el fluido y, en caso de saturarse, podrá secarse y limpiarse. Se trata de componentes reemplazables que soportarán cientos de inyecciones antes de deteriorarse.



> LA CABEZA

La cabeza está fabricada con espuma flexible recubierta de goma e incorpora una armadura metálica que incluye un soporte de tubo cuadrado expuesto. Este elemento, de tipo macho, se desliza en el receptor hembra correspondiente de la estructura del cuello. La cabeza presenta una abertura para la aplicación de una brida y, además, colabora en asegurar la cubierta de piel de tela al cuello. La cabeza debe retirarse para activar las válvulas de purga que permiten llenar las venas y para extraer la cubierta de piel de tela.

> GENERAL

Las partes pueden lavarse a mano con jabón suave y agua. La estructura de espuma del cuello absorberá agua y otros líquidos; por ello, es importante evitar saturar el modelo con líquido. Bajo ninguna circunstancia se debe limpiar ninguna parte con solventes agresivos o herramientas abrasivas. Muchos componentes pueden ser reemplazados fácilmente en caso de daño o mal funcionamiento.

> INFORMACIÓN DE CONTACTO



España 3B Scientific, S.L.
C/ Ronda Narciso Monturiol 3
Edif. ABM, Torre A, Despacho 8
46980 Paterna (Valencia) • España
Tel.: 96 131 84 38 • Fax: 96 136 64 07
3bscientific.es • e3bs@3bscientific.com