3B Scientific

Entraîneur pour injection épidurale et spinale

P61 (1017891)

3bscientific.com

Entraîneur pour injection épidurale et spinale P61 (1017891)

Table des matières

Introduction 3
Articles fournis 3
Guide rapide 4
Montage 6
Mise en service et utilisation 6
Injection épidurale et spinale
„Goutte suspendue“
Explications concernant l‘intervention médicale 7
FAQ 11
Maintenance et entretien 12
Liste des pièces détachées 12
Données techniques 12

Introduction

Merci d‘avoir acheté ce simulateur de haute qualité. Avant d‘utiliser l‘appareil, veuillez lire attentivement le mode d‘emploi pour garantir son fonctionnement irréprochable et vous permettre de travailler au mieux avec ce produit. Cet entraîneur pour injection épidurale et spinale convient aussi bien pour la formation médicale universitaire que pour la formation permanente individuelle personnalisée.
Il vous convaincra par ses caractéristiques haptiques et acoustiques extrêmement réalistes dues à l‘emploi de matériaux haut de gamme d‘une grande soliditée. Il a une utilisation très polyvalente grâce à sa structure légère et compacte. Ses frais de fonctionnement réduits et sa manœuvre intuitive garantissent des performances durables au plus haut niveau.

Aperçu des fonctions :

- Anesthésie épidurale réalisable avec „perte de résistance“ et „goutte suspendue“
- Anesthésie spinale avec résistance réaliste de la membrane de la dure-mère et de l‘arachnoïde avec ou sans canule de guidage
- Canal spinal rempli de liquide spinal avec une vitesse d‘écoulement réaliste grâce à un réglage de la surpression
- Positionnement d‘un cathéter épidural dans l‘espace épidural
- Circuit d‘eau fermé
- Nettoyage facile

Développé et fabriqué en Allemagne

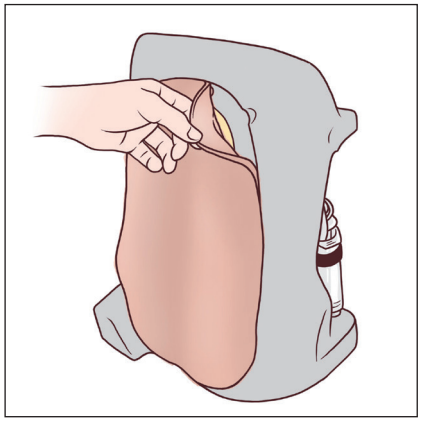
Articles fournis

Cet entraîneur pour injection épidurale et spinale (P61) est composé de :

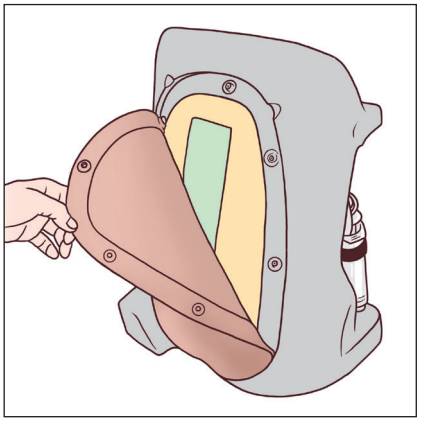
1 tronc
1 rail avec os vertébral
1 insert LOR (perte de résistance : Loss-of-Resistance)
1 peau
1 canal spinal avec raccord
1 récupérateur d‘eau
1 tuyau de 10 cm
2 seringues de 100 ml avec embout
1 bague d‘espacement pour seringue
1 rallonge de tuyau pour technique de la „goutte suspendue“

Guide rapide

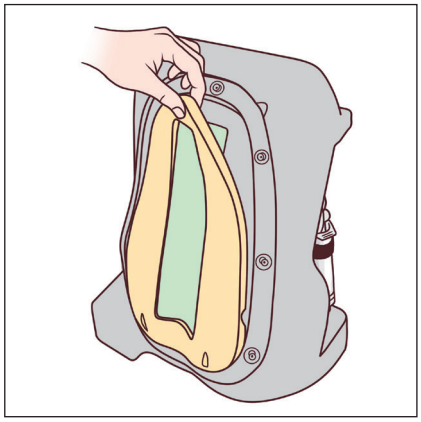
1.



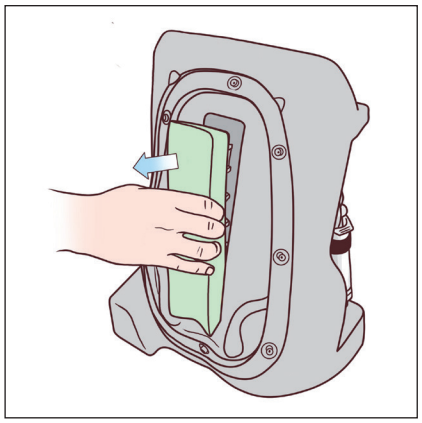
2.



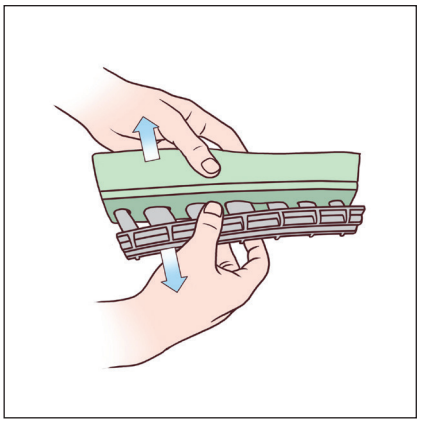
3.



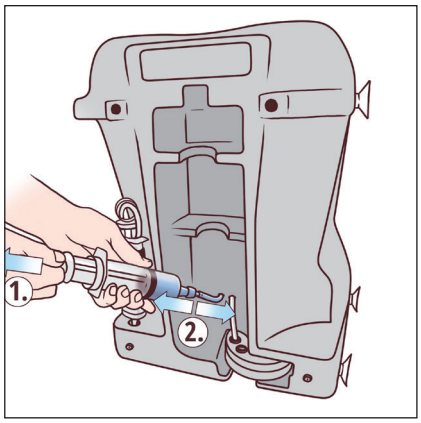
4.



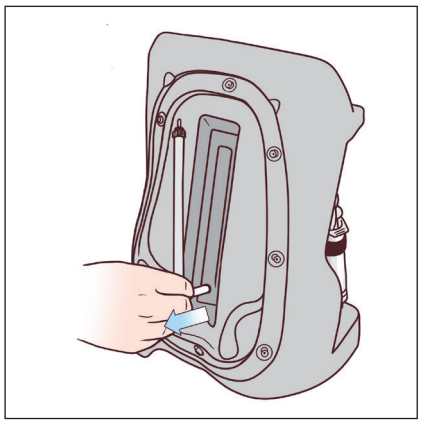
5.



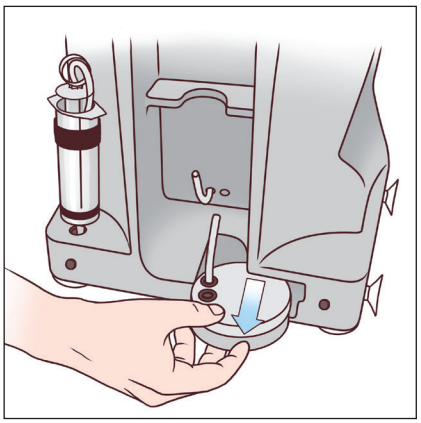
6.



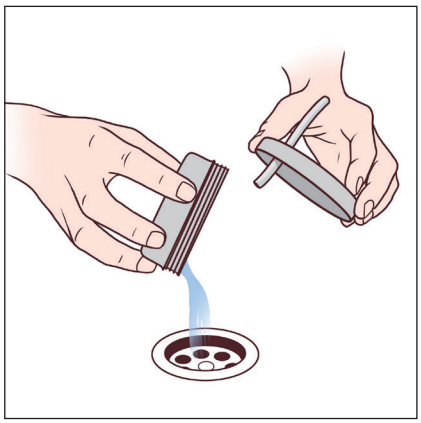
7.



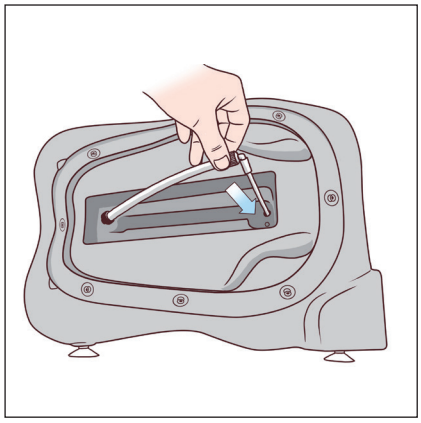
8.



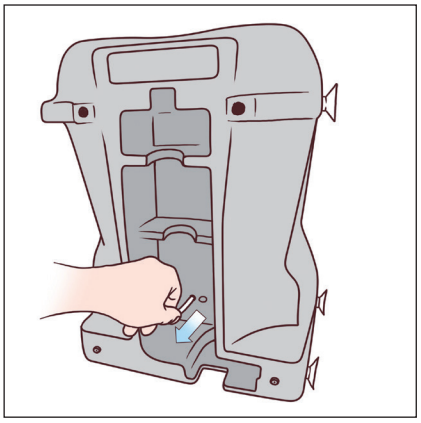
9.



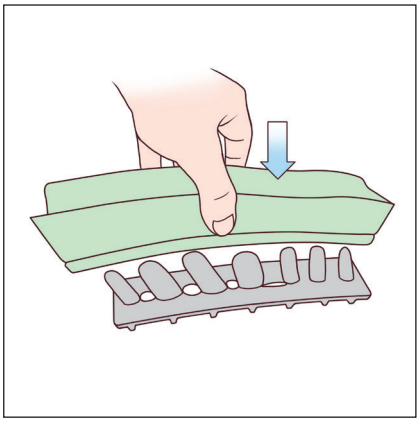
1.



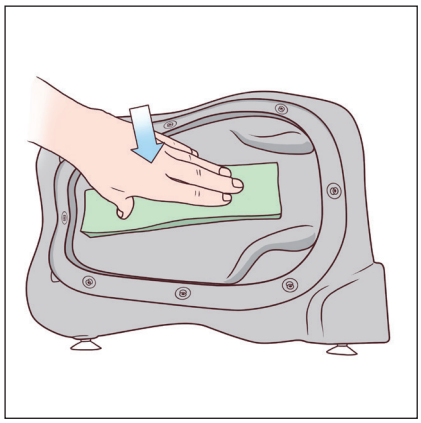
2.



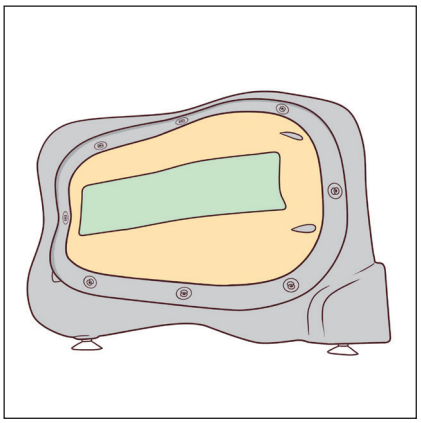
3.



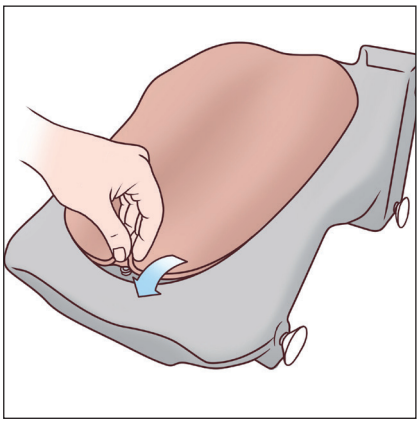
4.



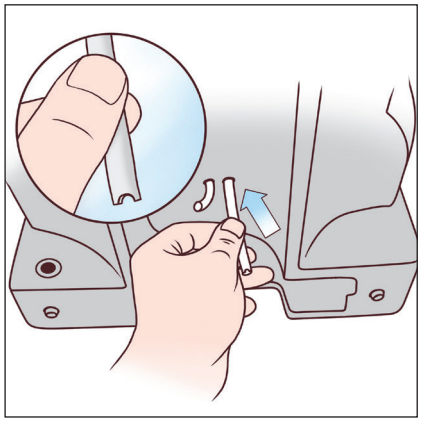
5.



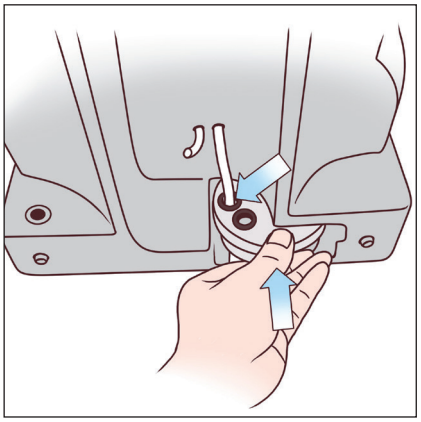
6.



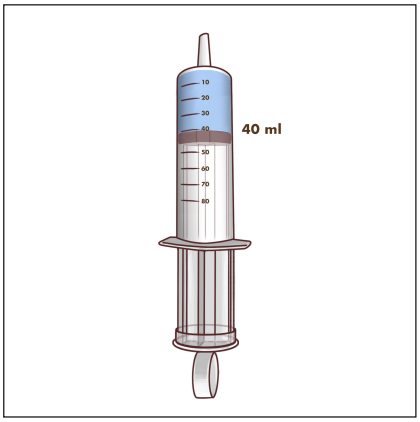
7.



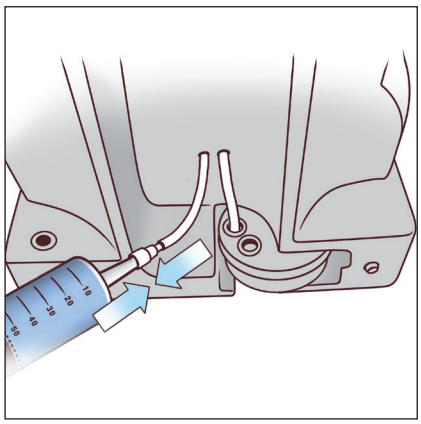
8.



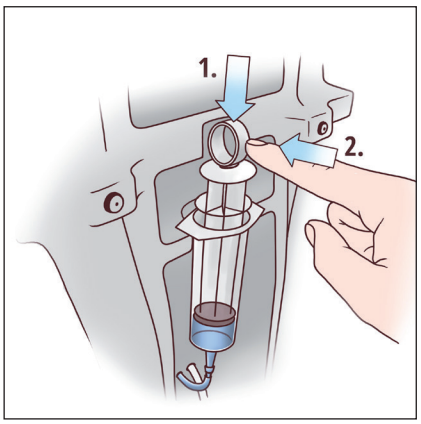
9.



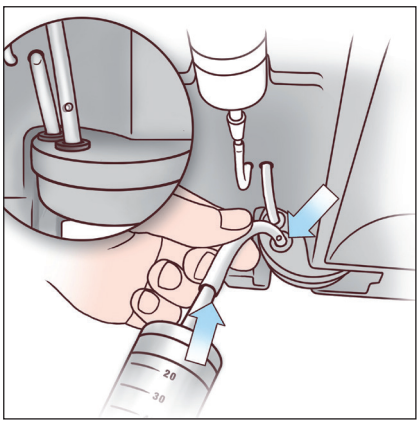
10.



11.



12.



Montage:

Note : Le simulateur est livré complètement monté.

• Poser le tronc sur son dos
• Insérer le canal spinal et tirer fortement en une fois par l‘arrière sur le tuyau introduit.
• Glisser l‘insert LOR sur le rail de l‘os vertébral puis les enfoncer ensemble dans le tronc
• Introduire la garniture en mousse
• Fixer la peau
• Enclencher le récupérateur d‘eau avec les ouvertures tournées vers le milieu
• Brancher le tuyau de 10 cm dans le boîtier et le tronc

Mise en service et utilisation :

Montage de la structure épidurale et spinale :

• Equiper une seringue avec la bague d‘espacement
• En partant de la butée, introduire de l‘eau jusqu‘à 40 ml
• Brancher la seringue au canal spinal à l‘arrière
• Appuyer sur le piston de la seringue jusqu‘à la résistance (le canal spinal est rempli)
• Bloquer la seringue dans le tronc
• L‘appareil est prêt à fonctionner

Structure à „goutte suspendue“

• Monter la structure épidurale et spinale
• Insérer la rallonge du tuyau à bout perforé dans le deuxième orifice du récupérateur d‘eau
• Ficher la deuxième seringue sans embout sur le tuyau
• L‘appareil est prêt à fonctionner

Explications concernant l‘intervention médicale

Informations générales

Ce mode d‘emploi décrit la manière dont les médecins et les étudiants peuvent apprendre et s‘entraîner à réaliser sous supervision, une anesthésie spinale ou épidurale sur le simulateur. Une ponction de liquide spinal peut aussi être simulée par une technique analogue.

Ces instructions ne remplacent pas un manuel clinique d‘anesthésie locale ni la formation clinique dispensée par un anesthésiste expérimenté sur un patient.

Ce simulateur permet toutefois de s‘exercer aux manœuvres essentielles et au déroulement de la réalisation d‘une anesthésie périmédullaire dans des conditions anatomiques et haptiques très réalistes.

Ce descriptif ne parle pas des indications, de la physiologie/pathophysiologie, ni des risques et des effets secondaires d‘une anesthésie périmédullaire. Nous vous renvoyons pour ce faire aux manuels concernés.

Il en est de même pour l‘utilisation et la pharmacologie des anesthésiques locaux utilisés sur le patient. Ce simulateur ne permet pas de simuler l‘effet de médicaments.

Il ne permet pas en particulier de simuler les effets secondaires ou les déficiences de l‘administration de médicaments, par exemple l‘injection intravasale.

En réalisant une anesthésie périmédullaire, il faut procéder suivant les normes hospitalières. Celles-ci recouvrent en particulier les règles d‘hygiène, la surveillance des circuits et les médicaments utilisés.

Même si on s‘exerce sur un mannequin, l‘apprentissage et l‘entraînement à l‘anesthésie périmédullaire doivent être réalisés en se conformant aux normes internes de la clinique exécutante. A l‘exception de la surveillance des circuits et de l‘effet pharmacologique des anesthésiques locaux, toutes les étapes de l‘anesthésie locale peuvent être effectuées avec réalisme.

Accessoires utilisés

Tous les accessoires courants peuvent être utilisés pour réaliser une anesthésie périmédullaire.
La peau en silicone peut être traitée avec n‘importe quel détergent courant.
On peut y coller tous les pansements et bandages usuels, qui s‘enlèveront en général sans laisser de résidus. Les films adhèrent au silicone sans tenir longtemps.

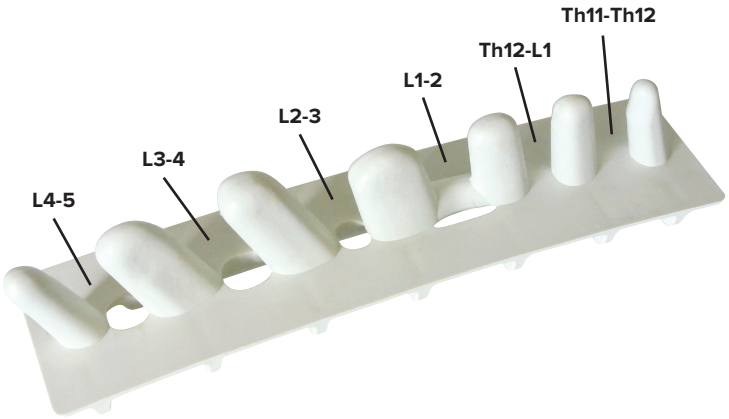
Formation sur le simulateur

Lors d‘une formation sur le simulateur, il est conseillé de suivre les normes internes de l‘établissement et de choisir un mode de travail analogue à la procédure suivie pour les patients, tout en utilisant les instruments habituels. On n‘a pas besoin d‘aiguilles spéciales. On peut utiliser toutes les aiguilles spinales et épidurales usuelles.
Il est recommandé de veiller à appliquer une procédure stérile même pendant les formations faites sur le simulateur.

Repères anatomiques

La conformation du simulateur présente des repères conformes à l'anatomie humaine. Toute la colonne vertébrale lombaire est représentée. On peut faire des essais de ponction entre les vertèbres lombaires 1/2 et 4/5.

Th11-Th12	Seuil de frustration
Th12-L1	Seuil de frustration
L1-L2	Ovale latéralement
L2-L3	Normal, petit modèle
L3-L4	Normal, grand modèle
L4-L5	Normal, modèle moyen



On peut tâter les apophyses vertébrales (processus spinosi) à travers la peau et les tissus adipeux sous-cutanés.
Les crêtes iliaques (haut des ailes iliaques) sont également perceptibles sur le côté. La ligne de liaison entre les ailes iliaques (ligne intercrêtale) et la coupe l'espace intervertébral 3/4.
Les autres espaces intervertébraux peuvent être identifiés et nommés à partir de là.
La ponction peut se faire aussi bien en position redressée que couchée.
On peut opter pour un accès médian ou paramédian.
La peau en silicone peut être marquée avec un feutre délébile pour marquer les points de repère anatomiques. Ces marquages s'effacent à l'eau.

Anesthésie spinale

Procédure à suivre

Il faut en premier lieu prendre les repères anatomiques et définir l'espace intervertébral où la ponction doit avoir lieu. Cela peut se faire en position verticale ou horizontale du simulateur.

Les points de repère anatomiques peuvent être marqués au feutre délébile. On prépare ensuite l'anesthésie spinale suivant les normes hospitalières internes.

On prépare ensuite les accessoires à utiliser en vérifiant leur intégralité et leur fonctionnement.

Il est conseillé de respecter les règles d'hygiène habituelles en s'exerçant avec le simulateur et de travailler en atmosphère stérile.

L'emplacement du point de ponction doit être lavé suivant les règles hospitalières et recouvert d'un linge stérile.

Une canule de guidage peut être introduite après avoir vérifié à nouveau les points de repère anatomiques. Elle permet de percer la peau et les tissus adipeux sous-cutanés. L'aiguille spinale est introduite via la canule de guidage. Après avoir traversé le tissu sous-cutané, l'aiguille est enfoncée dans le ligament interspinal. On sent alors une résistance normale. Au bout d'environ 5 cm, on atteint la dure-mère qui se perce en surmontant une résistance élastique normale. Le mandrin de l'aiguille spinale peut être retiré avant ou après le passage dans la dure-mère. Après avoir percé la dure-mère et retiré le mandrin, l'aiguille spinale se remplit de liquide spinal et on peut injecter normalement de l'anesthésique local. La vitesse à laquelle l'aiguille spinal se remplit de liquide factice ou à laquelle celui-ci sort dépend de la pression dans la cellule à liquide, qui peut être modulée grâce à un coussin d'air et à un piston de seringue. Si le liquide spinal sort trop vite, le volume d'eau dans la seringue peut être réduit et passé de 55 ml à 50 ml.

Le liquide factice est composé d‘eau courante. On peut ainsi simuler avec des anesthésiques hyperbares locaux ; le cas typique de liquide spinal trouble lors d‘un barbotage (aspiration de liquide spinal).

Une fois l‘aiguille spinale retirée, le point de fonction se referme et il ne sort plus de liquide.

Le point de ponction simulé peut être recouvert d‘un pansement instantané ordinaire.

Anesthésie épidurale

Procédure à suivre

Il faut en premier lieu prendre les repères anatomiques et définir l‘espace intervertébral où la ponction doit avoir lieu. Ceci peut se faire en position verticale ou horizontale du simulateur.

Les points de repère anatomiques peuvent être marqués au feutre délébile. On prépare ensuite l‘anesthésie épidurale suivant les normes hospitalières.

On prépare ensuite les accessoires à utiliser en vérifiant leur intégralité et leur fonctionnement.

Il faut en particulier vérifier la compatibilité et le fonctionnement de l‘aiguille de ponction, du cathéter et du connecteur avant la ponction.

Il est conseillé de respecter les règles d‘hygiène habituelles en s‘exerçant avec le simulateur et de travailler en atmosphère stérile.

L‘emplacement du point de ponction doit être lavé suivant les règles hospitalières et recouvert d‘un linge stérile.

Une canule de guidage peut être introduite après avoir vérifié à nouveau les points de repère anatomiques.

Méthode de la perte de résistance (loss of resistance)

L‘espace épidural est représenté sur le simulateur par une cavitée qui se trouve juste en amont du tuyau dural. Vers le dos, cet espace est limité par le bloc tissulaire qui simule les ligaments et les tissus des espaces intervertébraux. Il a une profondeur d‘environ 40 à 45 mm.

La ponction peut être faite sur la ligne médiane ou paramédiane.

La distance entre le point de perçage de la peau et l‘espace péridural est d‘environ 50 mm.

On utilise habituellement pour la ponction une aiguille Tuohy.

Après avoir repéré à nouveau les apophyses vertébrales, on perce la peau en silicone avec une aiguille Tuohy dont le mandrin est bien adapté. Il faut faire la ponction avec l‘aiguille positionnée verticalement (ouverture latérale) pour limiter autant que possible le trou en cas d‘éventuelle perforation de la dure-mère.

En poussant l‘aiguille à travers le ligament interspinal, on sent une résistance typique. Après avoir retiré le mandrin, on pose une seringue remplie de liquide et facile à manœuvrer sur le cône de l‘aiguille Tuohy. On pousse alors l‘aiguille vers le piston par une pression légère mais continue. Une fois qu‘on atteint l‘espace épidural, il y a une perte de résistance normale à l‘injection du liquide. On tourne alors l‘aiguille Tuohy de 90° avec l‘orifice tourné vers le haut et on injecte à nouveau du liquide pour vérifier la position de l‘espace épidural. Après avoir retiré la

seringue, on peut avancer le cathéter sans résistance dans l‘espace épidural par l‘aiguille. Si on n‘arrive pas à avancer le cathéter, on peut encore pousser l‘aiguille de 1 mm ou 2 et essayer à nouveau d‘avancer le cathéter.

Si la ponction est faite trop près du bord inférieur de l‘épiphyse vertébrale, on peut avoir du mal à avancer le cathéter.

S‘il est impossible d‘avancer le cathéter par l‘aiguille épidurale, ne jamais retirer le cathéter par l‘aiguille en position horizontale car cela risque de le cisailler. Dans ce cas, il faut retirer l‘aiguille et le cathéter ensemble.

Après avoir poussé le cathéter jusqu‘à la profondeur souhaitée, on retire l‘aiguille via le cathéter à l‘horizontale et on fixe le cathéter avec du sparadrap suivant les règles cliniques.

Le simulateur ne permet pas la technique de tunnelage.

Technique de la goutte suspendue („hanging drop“)

Le simulateur permet aussi de simuler la technique de la goutte suspendue. Sa conception permet de créer une dépression dans l‘espace épidural (voir 5.2. Structure à „goutte suspendue“).

On enfonce l‘aiguille Tuohy de manière analogue au procédé ci-dessus dans la peau, l‘hypoderme et le ligament interspinal. On ne retire toutefois le mandrin que juste avant d‘atteindre l‘espace épidural. La partie de l‘aiguille la plupart du temps transparente se remplit alors de liquide, ce qui forme une goutte suspendue à l‘orifice. On continue à enfoncer l‘aiguille. Une fois qu‘on a atteint l‘espace épidural, la goutte est aspirée dans l‘aiguille par la dépression générée manuellement par la deuxième seringue de 100 ml. Le cathéter se pousse de la même manière que décrit plus haut.

FAQ

En effectuant une „perte de résistance“, la pression diminue trop tôt.

L‘insert LOR a dépassé sa capacité de piqûre maximale et doit être remplacé par le kit de pièces de rechange (1017893).

Absence de résistance et de bruit à la piqûre.

L‘insert LOR a dépassé sa capacité de piqûre maximale et doit être remplacé par le kit de pièces de rechange (1017893).

La peau présente de nettes traces d‘usure ou elle cède aux endroits souvent piqués.

La peau LOR a dépassé sa capacité de piqûre maximale et doit être remplacée par la pièce de rechange (1017892).

Les ventouses ne tiennent pas bien.

Dans ce cas, il faut légèrement humidifier les ventouses pour obtenir une adhérence maximale. Sinon, les positionner sur une surface lisse.

En cours de réalisation de l‘anesthésie spinale, il ne sort plus de liquide de l‘aiguille spinale une fois que la cellule spinale est atteinte.

La pression dans l‘aiguille bloquée a diminué suite à un trop grand nombre de simulations. Dans ce cas, il faut remplir et raccorder l‘aiguille comme indiqué dans „Mise en service et utilisation“. Si le résultat n‘est pas satisfaisant, c‘est que le tuyau spinal a été trop souvent percé et qu‘il a atteint sa capacité de piqûre maximale et doit être remplacé par le kit de pièces de rechange (1017893).

De l‘eau s‘écoule constamment du récupérateur d‘eau.

Il faut vider et réinsérer le récupérateur d‘eau.

La peau ne s‘adapte pas parfaitement au tronc.

Il faut dans ce cas contrôler les boutons-pressions pour voir s‘ils sont bien fermés.

Pendant la simulation à „goutte suspendue“, la goutte n‘est pas aspirée quand on atteint la bonne profondeur de piqûre.

Assurez-vous que tout est bien rentré et que l‘insert LOR a été correctement enfoncé dans le tronc.

Puis-je pulvériser du désinfectant teinté sur la peau ?

Oui, le désinfectant s‘élimine sans problème avec de l‘eau.

Peut-on utiliser du bandage élastique autocollant pour fixer un cathéter sur le simulateur ?

Oui, il est possible d‘éliminer les résidus de colle sur la peau.

Maintenance et entretien

Après l'utilisation de l'entraîneur d'injection épidurale et spinale, il faut enlever toutes les pièces amovibles. Il faut vider le récupérateur d'eau. Essuyer ensuite avec un torchon tous les composants qui ont été en contact avec de l'eau. Une fois sec, le simulateur peut être remonté et rangé.

Liste des pièces détachées

N° de commande	Pièce détachée
1017892	Peau de rechange
1017893	Kit d'inserts LOR de rechange (2 inserts LOR avec 2 tuyaux spinaux)

Données techniques

Dimensions : Simulateur (HxlxP) 45 x 35 x 24 cm
Poids : environ 3 kg

Conditions de fonctionnement :
Température de fonctionnement -10 °C à +40 °C
Température de stockage -20 °C à +60 °C

Les plastiques utilisés sont conformes à la directive relative aux jouets DIN EN 71-3/9

P61 (1017891) 08/2014

3B Scientific
A worldwide group of companies

3B Scientific GmbH • Rudorffweg 8
21031 Hamburg • Germany
+ 49-40-73966-0 + 49-40-73966-100
3bscientific.com • 3b@3bscientific.com

© Copyright 2014 for instruction manual and design of product: 3B Scientific GmbH, Germany