



Les vies les plus fragiles méritent une ventilation personnalisée avancée

Servo-n – le ventilateur polyvalent conçu pour aider
les nouveau-nés à respirer, dormir et grandir



Chaque nouveau-né est unique. Vous pouvez maintenant personnaliser le traitement.

Aidez-le à respirer, dormir et grandir

En tant que professionnel de réanimation néonatale, vous méritez les outils adaptés pour aider les nouveau-nés à respirer, à dormir et à grandir. Il est difficile de trouver le bon équilibre pour créer un environnement calme et sécurisant tout en ayant le bon niveau d'assistance respiratoire, ni excessive ni insuffisante.¹ C'est pourquoi, depuis 30 ans, Getinge n'a de cesse d'affiner et d'optimiser ses ventilateurs Servo dans le but d'offrir une prise en charge respiratoire avancée à vos patients les plus fragiles.

Éviter l'asynchronisme entre le patient et le ventilateur

Proposé avec des modes de thérapie uniques, le Servo-n[®] a pour but d'éviter l'asynchronisme patient-ventilateur en évaluant continuellement la physiologie du bébé^{2,3,4} – à chaque étape. Vous pouvez personnaliser votre traitement respiratoire^{5,6} pour chaque bébé, et contribuer ainsi à protéger ses poumons, son cerveau et d'autres organes en développement.^{7,8,9}

Une solution néonatale polyvalente

Qu'il s'agisse de ventilation invasive ou non invasive, les technologies VOHF (Ventilation Oscillatoire à Haute Fréquence) ou NAVA, le Servo-n dispose de tous les modes de ventilation dont vous avez besoin pour fournir des soins néonataux de qualité, y compris une thérapie unique (NAVA) pour des traitements respiratoires sur mesure. En bref, il s'agit d'une solution de ventilation personnalisée adaptée aux bébés que vos petits patients méritent pour bien démarrer dans la vie.



Un ventilateur polyvalent. De nombreuses options de traitement flexibles.

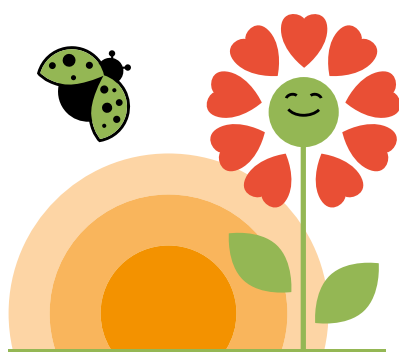
Combien de ventilateurs néonataux avez-vous actuellement dans votre réanimation néonatale ? Un pour la ventilation conventionnelle ? Un autre pour la VOHF ? Encore un autre appareil pour la VS PEP nasale (Ventilation Spontanée avec Pression Expiratoire Positive) et la thérapie à haut débit ? Bien qu'il soit utile d'avoir des options à portée de main, changer les ventilateurs et les circuits patient sur les nourrissons peut compromettre la continuité des soins. Le Servo-n permet de résoudre ce problème en offrant une solution tout-en-un pour une ventilation mécanique adaptée aux bébés.

30 ans au service de réanimations néonatales exigeantes

Grâce à 30 ans de collaboration étroite avec des professionnels de la néonatalogie dans les hôpitaux du monde entier, nous avons continué d'affiner et d'améliorer notre solution de ventilation néonatale. Ayant maintenant fourni près de 200 000 ventilateurs Servo, nous savons également que sauver les nourrissons nés dès 22 semaines de gestation nécessite des modes spéciaux d'assistance ventilatoire pour atténuer les risques et optimiser les soins.

Assistance respiratoire avancée adaptée aux bébés

Le ventilateur Servo-n est livré avec des modes de ventilation uniques, des capacités de surveillance et de diagnostic dans le but d'améliorer le confort et de faciliter le travail respiratoire.¹⁰⁻¹² Il peut aider à limiter le nombre de nourrissons qui ont besoin d'une intubation^{13,14} mais aussi diminuer la quantité de sédation et d'analgésiques,^{11,15-17} administrer des pressions inférieures et améliorer l'oxygénation.^{3, 12,15,17,18} Ces avantages peuvent tous contribuer à optimiser le repos des bébés, afin qu'ils ne dépendent leur énergie que pour grandir et se développer et ne consacrent pas tous leurs efforts à la respiration.



Protection sur mesure des poumons et du cerveau – à chaque étape du processus



Évaluation

La surveillance de l'activité du diaphragme (Edi) vous aide à déterminer et à fournir l'assistance appropriée que souhaitent et dont ont besoin les nouveau-nés.² Cela permet également de prendre en charge la sédation^{11,15-17} et de surveiller l'apnée du prématuré.^{4,19,20}

Prévention

Si la VS PEP nasale n'est pas suffisante pour assister les bébés sous ventilation non invasive, le mode VNI NAVA® offre une alternative intéressante. Des études montrent que cela peut augmenter les chances de succès de la VNI²¹ et réduire le besoin d'intubation^{8,9} et de sédation.

Protection

Avec le mode NAVA, vous avez la possibilité de personnaliser l'assistance ventilatoire et de protéger les poumons du nouveau-né.¹⁹ Et si les bébés ont besoin d'une ventilation contrôlée, le mode VCRP (Ventilation Contrôlée à Régulation de Pression) est là pour vous aider.²²

Urgences pédiatriques

La ventilation à oscillation haute fréquence (VOHF) intégrée permet de lancer le traitement rapidement sans perte de pression moyenne dans les voies aériennes ni alternance de ventilateurs.

Sevrage

Le Servo-n dispose de plusieurs modes visant à vous aider à effectuer le sevrage. Le mode le plus intéressant est le mode NAVA puisqu'il permet aux patients de sevrer eux-mêmes.^{21,23}



Une conception intuitive sans y penser

La ventilation néonatale peut être complexe. Le Servo-n est conçu pour simplifier ce processus. Il contribue à rationaliser votre flux de travail grâce à chaque détail de conception de son écran tactile, de son interface utilisateur graphique claire et intuitive, des batteries remplaçables à chaud et de l'ingénierie ergonomique. Vous passez ainsi moins de temps à faire fonctionner le ventilateur et plus de temps à vous occuper de votre petit patient.



Le personnel de réanimation néonatale est satisfait de la conception légère et compacte du modèle coccinelle adapté aux bébés.²⁴ Effectivement, il contribue à créer un environnement de réanimation apaisant. Le Servo-n possède les caractéristiques de conception avancées que vous attendez d'un ventilateur de réanimation néonatale moderne. Son écran tactile, intuitif et convivial, facilite son utilisation. Les menus d'aide, les recommandations et les messages affichés permettent à votre personnel d'adapter la ventilation aux besoins de chaque bébé en suivant les instructions. L'interface simplifie également le partage des connaissances, en facilitant la récupération des captures d'écran et des enregistrements ou la connexion à un écran plus grand.

Écran pivotant à 360°

L'écran peut être pivoté à 360°, en fonction de vos exigences cliniques. Vous pouvez également l'installer sur un bras de distribution ou une tablette. Ensuite, choisissez simplement votre préférence d'affichage : de "Basique",

"Avancé" et "Boucles", "Servo Compass®", "Distance" à "Famille". La gestion des alarmes vous aide à gérer et à éviter les alarmes indésirables.

Très apprécié par les experts

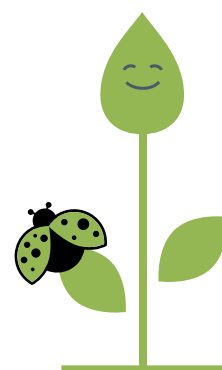
Les professionnels de la néonatalogie et des soins intensifs ont attribué à l'interface une note de convivialité de 6,8 sur 7 (98 %).²⁴ Le dispositif est également livré avec six emplacements de batterie, dont deux sont équipés sur tous les modèles standards, offrant ainsi 60 minutes de charge et jusqu'à 180 minutes si les six emplacements sont utilisés, ce qui le rend adapté au transport intra-hospitalier.

98 %

Convivialité
évaluée à 98 %
par les professionnels
des soins
intensifs²⁴

Surveillez et administrez au bébé ce dont il a besoin – à chaque étape

Plus vous en savez, mieux il se porte. Mais il peut être difficile d'évaluer le niveau optimal d'assistance nécessaire à un nouveau-né. Bien qu'il existe de nombreux types de surveillance respiratoire, le Servo-n est le seul ventilateur qui vous permet de mesurer l'activité électrique du diaphragme (Edi) et de l'afficher à l'écran. Ce signe vital de la ventilation peut vous aider à sélectionner le niveau d'assistance requis à tout moment - quel que soit le mode de ventilation.^{4,25-27}



Assistance adaptée à chaque instant

La surveillance de l'activité électrique du diaphragme vous aide à détecter et surveiller les efforts respiratoires et la présence ou l'absence de respiration.^{4,14,19} vous êtes ainsi en mesure d'identifier le type d'assistance le mieux adapté à vos patients dans les plus brefs délais.²⁷ Les procédures d'intubation peuvent être évitées, tandis que les besoins de cette procédure sont définis dès que nécessaire.^{8,9} Dès la sélection de l'assistance la plus adaptée aux besoins, l'Edi garantit son optimisation.

Éviter l'asynchronisme et les perturbations

En comparant l'Edi à la courbe de pression, il est possible de déterminer l'asynchronisme entre le patient et le respirateur, comme les efforts inutiles et les déclenchements tardifs.^{5,6} En outre, l'Edi minimum peut indiquer si le diaphragme se détend entre deux respirations et contribue à prévenir tout dérecrutement alvéolaire pendant la phase d'expiration.²⁸ La surveillance du diaphragme peut également vous aider à adapter un traitement à la caféine²⁹, une sédation,³⁰ une méthode de soins Kangourou³¹ et des positions de repos adaptées³². L'Edi peut même être utile pour découvrir les perturbations de la commande respiratoire et pour aider à la préparation à l'extubation.³³

Le cathéter Edi néonatal a de minuscules électrodes qui captent les signaux provenant du centre respiratoire du cerveau et transmis via le nerf phrénique au diaphragme.

Évaluation de la croissance et du développement

L'Edi vous permet de suivre les tendances et de surveiller le schéma respiratoire et les périodes d'apnée. Il devient alors possible de déterminer le développement et d'identifier les cas d'apnées graves pouvant conduire, sans intervention, à une bradycardie ou à une désaturation.³⁴



Le signal Edi est affiché dans la partie inférieure de l'écran.



Prévenir l'intubation avec nos thérapies non invasives

L'objectif est d'éviter l'intubation du nourrisson. Mais comment personnaliser la ventilation non invasive en fonction de l'état actuel du petit patient ? Avec le Servo-n, vous bénéficiez d'une gamme complète de modes de ventilation non invasive, de la VS PEP nasale à notre VNI NAVA unique, en passant par les modes VNI conventionnels, qui peuvent tous être utilisés sans changer de ventilateur.

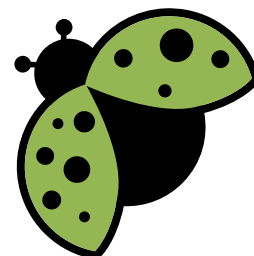
Démarrer la VS PEP nasale

L'objectif de chaque clinicien est de délivrer une VS PEP nasale le plus tôt possible si besoin. En salle d'accouchement, cette technique permet de réduire le nombre de nourrissons ayant besoin d'une intubation ainsi que la durée totale d'assistance ventilatoire.^{35,36} La VS PEP sur le Servo-n offre une pression de distension constante à débit variable pour soutenir la respiration spontanée, ce qui peut conduire à une réduction du travail respiratoire.³⁷

Passer au mode VNI NAVA

Pour certains nouveau-nés (environ 45 %), la VS PEP nasale ne suffit pas.³⁸ Dans ces cas de figure, le mode VNI NAVA apporte une réelle assistance. Il utilise l'activité du diaphragme du nouveau-né pour piloter la ventilation. Ce mode compense les fuites et augmente la synchronisation patient-ventilateur^{10,21,26,39} ce qui peut entraîner moins de sédation.⁴⁰

Les pressions des voies respiratoires et les gaz sanguins se normalisent avec un travail respiratoire inférieur, ce qui augmente les chances de réussite de la VNI nasale et réduit la durée de l'assistance ventilatoire.^{21,29,41,42}





Personnalisez votre système de protection pulmonaire et cérébrale – à chaque souffle

Plus vite vos bébés seront stabilisés, plus vite ils pourront être sevrés et seront en mesure de récupérer. Votre capacité à y parvenir dépendra autant de votre expertise en tant que professionnel de réanimation que de l'accès à des outils avancés. Le Servo-n, avec ses modes NAVA, VCRP, Automode, thérapie à haut débit et plus encore, vous permet de personnaliser le traitement dans le but d'obtenir de meilleurs résultats.

Neuro-asservissement de la ventilation assistée (NAVA)

Le mode NAVA contribue à la respiration spontanée chez les nouveau-nés, en évitant une mauvaise compliance et des gaz du sang non conformes sans réglage de la pression supérieure, comme on peut le voir souvent dans d'autres modes. Lorsque les nourrissons se retrouvent sous ce mode, la tendance est marquée par le choix d'une pression réduite et de volumes courants moindres avec une compliance et une synchronisation supérieures, de sorte à améliorer les niveaux de gaz du sang et d'oxygénation.^{5,6} Le mode NAVA permet aux nouveau-nés de réguler leur propre ventilation, limitant le risque de sur- ou de sous-assistance. Il réduit également le travail respiratoire, améliore le confort ce qui peut réduire le besoin en sédation. Ceci peut favoriser le sommeil et plus d'énergie pour la croissance et le développement.

Volume contrôlé à régulation de pression (VCRP)

Le VCRP est un mode ciblé sur le volume qui adapte automatiquement la pression inspiratoire pour tenir compte des changements dans la mécanique pulmonaire. La régulation séparée des respirations contrôlées et assistées réduit les variations du volume courant et assure de faibles pressions de commande, même lorsque le patient commence à déclencher le ventilateur.

Automode

L'Automode permet une transition harmonieuse et sécurisée entre la ventilation contrôlée et la ventilation assistée. Il assure un changement sans interruption entre cycles déclenchés et contrôlés en cas de respiration irrégulière, tout cela sans déclencher d'alarme et avec une durée d'apnée réglable.



Protection du cerveau

- Risque réduit d'hyper- ou d'hypo-ventilation puisque les nouveau-nés régulent eux-mêmes leurs gaz sanguins^{12,28,43,44}
- Possibilité d'amélioration de la qualité et de la durée du sommeil naturel. Ces avantages découlent d'une synchronisation supérieure entre le patient et le ventilateur, d'un confort accru et d'une plus grande variabilité respiratoire^{3,4,10-12}
- Moins d'expositions aux analgésiques et aux sédatifs, ce qui minimise les risques de dommages neurologiques découlant de ces médicaments^{2,11,15-17}
- Indications d'une diminution de la durée de séjour en réanimation^{14,15,42}



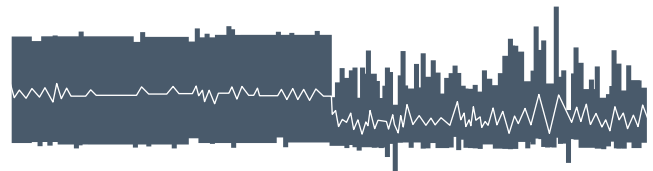
26 semaines de gestation



38 semaines de gestation

Réduction de la pression

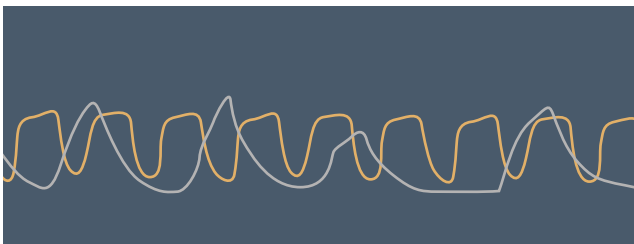
La tendance présentée illustre un nouveau-né dont le traitement est passé d'une ventilation assistée contrôlée intermittente (VACI) au mode NAVA, ce qui a conduit à une baisse de pression immédiate. Le nourrisson utilise activement son diaphragme, ce qui diminue la pression et lui permet de procéder à des manœuvres de recrutement des poumons par des soupirs.



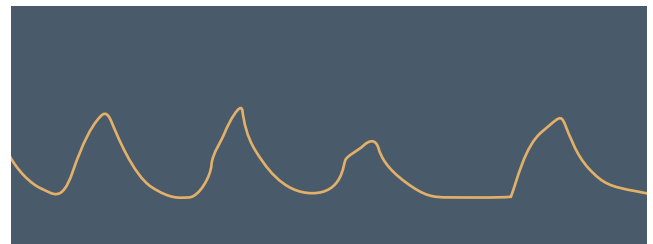
Transition de la VACI au mode NAVA
(tendance de la courbe de pression)

Amélioration du confort

Comparaison du contrôle de la pression avec le mode NAVA ci-dessous. L'assistance en mode NAVA est sensible au point que le nourrisson est en mesure de respirer comme il le désire et selon ses besoins au travers d'une assistance proportionnelle. La synchronisation et le confort sont ainsi améliorés et le nourrisson peut consacrer son énergie à sa croissance, plutôt qu'à la respiration sous ventilateur.



VACI, courbe de pression (jaune) avec superposition de l'Edi (blanc)



Courbe de pression en mode NAVA



Ventilation oscillatoire haute fréquence intégrée et différente

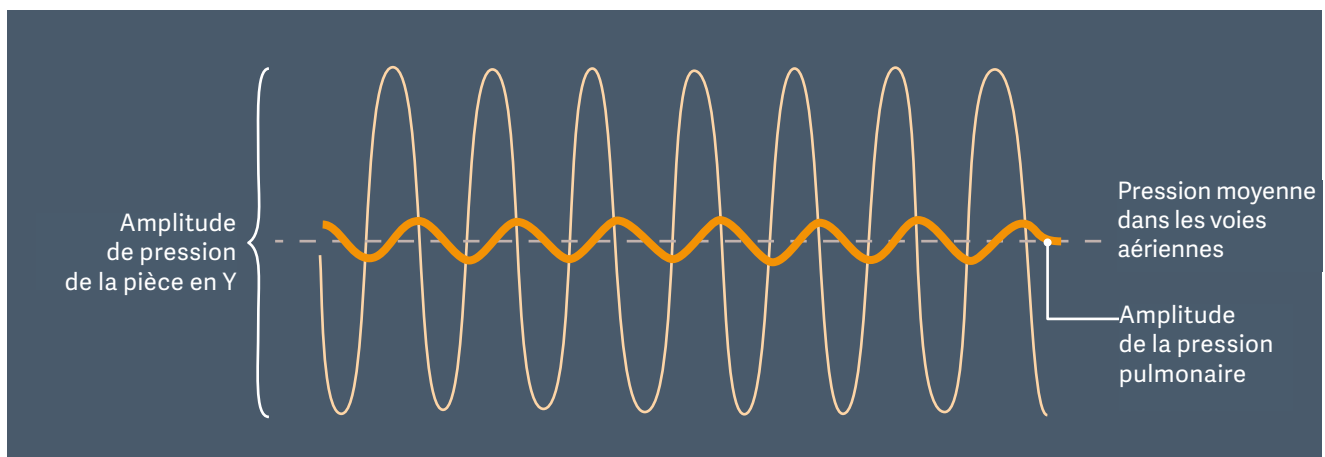
Si votre bébé prématuré ne répond pas à la ventilation mécanique conventionnelle ou est dans un état de santé grave, critique ou mauvais, sachez que vous disposez d'un mode VOHF intégré sur votre Servo-n. Cela peut potentiellement sauver des vies dans des situations où les secondes comptent, car vous n'avez pas besoin de brancher une unité VOHF encombrante séparée.

Ventilation oscillatoire à haute fréquence (VOHF)

Lorsque la ventilation mécanique conventionnelle ne suffit pas, la VOHF peut améliorer la ventilation et l'oxygénation avec un barotraumatisme minimal.⁴⁵ La VOHF délivre un volume courant faible mais précis à haute fréquence. Elle permet d'éliminer rapidement le CO₂ et de fournir une ventilation pour les prématurés et nourrissons nés à terme, grâce à un changement depuis le mode conventionnel, réduisant ainsi le stress pour vous et vos patients. Il peut également être livré avec une option de volume cible, ce qui permet de réduire la fluctuation du volume courant à haute fréquence et de réduire l'incidence de la pression partielle de gaz carbonique (PCO₂) hors cible.⁴⁵

Concept de VOHF unique basé sur l'inertie

Le concept de VOHF du Servo-n est différent. Au lieu de simplement pousser le gaz, il repose sur l'inertie de l'air dans le circuit patient lorsque la pression à l'ouverture des voies respiratoires est modifiée rapidement, combinée à des vannes inspiratoires à réponse très rapide et à une capacité de débit élevé. Un taux de transducteur d'environ 2 000 impulsions par seconde est atteint à l'aide de vannes spéciales commandées par microprocesseur. Cette conception unique des valves d'inspiration et d'expiration synchronisées et à réponse rapide permet une expiration active et peut faciliter un faible travail respiratoire.⁴⁶



Le concept de VOHF basé sur l'inertie du Servo-n s'appuie sur des vannes à mouvement rapide qui poussent le gaz pendant l'inspiration puis l'extraient pendant l'expiration, aidant à réduire le travail respiratoire et à encourager la respiration spontanée.

Un sevrage personnalisé pour de meilleurs résultats

Votre objectif ultime est de favoriser la respiration spontanée du bébé et de supprimer complètement la ventilation.

Étant donné que chaque bébé est différent, le Servo-n vous aide à personnaliser ce processus pour répondre à leurs besoins individuels de sevrage, de la ventilation invasive à la ventilation non invasive (VNI PC (Pression Contrôlée), VS PEP nasale et thérapie à haut débit), sur le même respirateur.

Évaluation de l'état de préparation au sevrage avec l'Edi

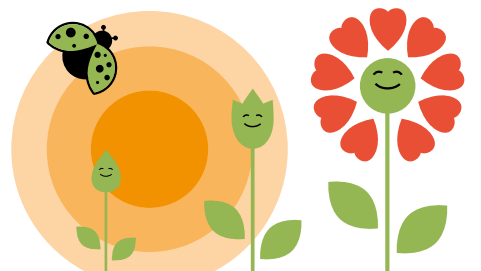
Le signal Edi est un outil pour évaluer et prédire la probabilité de réussite du sevrage. Il est possible de suivre les progrès des patients et d'évaluer le moment où l'assistance n'est plus nécessaire.^{25,27,33} Sous VS PEP et thérapie à haut débit, ou après le retrait de tout dispositif d'assistance, la restauration de la fonction respiratoire des patients peut toujours être évaluée à l'aide du signal Edi.

Sevrage depuis le début de la ventilation

Le Servo-n soutient le sevrage à chaque étape du traitement ventilatoire. La VCRP ajuste automatiquement la pression de crête, de sorte à atteindre le volume courant adéquat en fonction de la compliance.

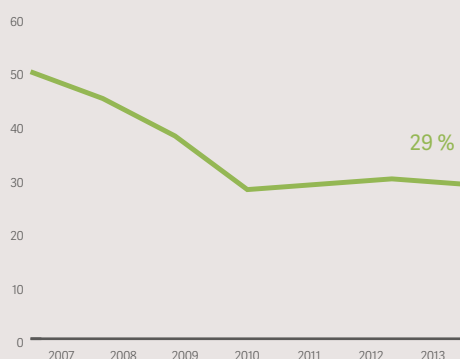
Appliquer le mode NAVA au sevrage

La respiration spontanée en mode NAVA et VNI NAVA permet au diaphragme de fonctionner sans difficulté au niveau approprié. Au fur et à mesure que le muscle respiratoire se renforce et que la pathologie s'atténue, les patients pourront être sevrés. Cela peut s'observer par la diminution d'amplitude du signal Edi et le maintien d'un volume courant. Vous pouvez réduire davantage le risque de réintubation grâce à la compensation automatique des fuites de la VNI NAVA. Ce mode offre également de nombreux types d'interfaces qui peuvent être appliquées plus confortablement.

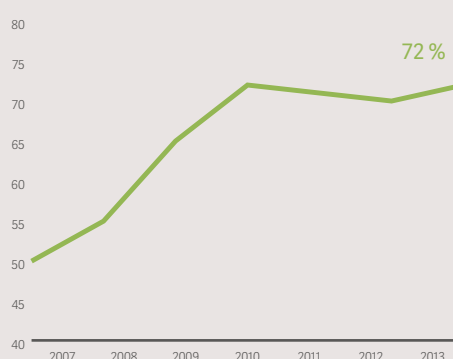


En route vers de meilleurs résultats au sein de l'hôpital Toledo

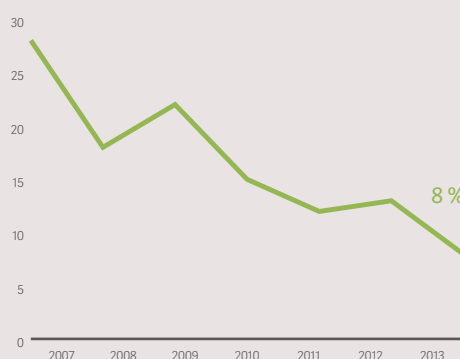
Réduction des décès et de la morbidité chez les nouveau-nés à hauteur de 40 %



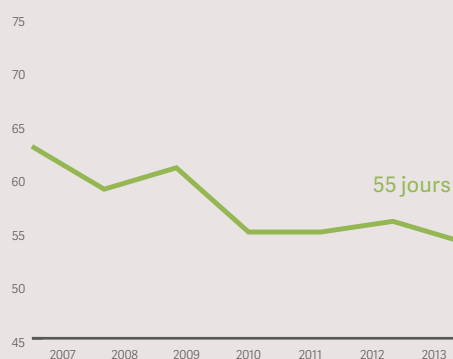
Hausse de la survie sans morbidité à hauteur de 40 %



Diminution des maladies pulmonaires chroniques de 70 %



Réduction de la durée médiane du séjour de neuf jours



Le Dr Howard Stein, MD, FAAP, souligne plusieurs changements à l'origine de l'amélioration de l'état de santé de ses patients, et notamment la réduction du tube du cathéter central inséré par voie périphérique et la mise en place de stratégies de ventilation non invasive, comme la VS PEP et la VNI NAVA, pour n'en citer que quelques-unes. Les nouveau-nés inclus dans les données pèsent moins de 1 500 grammes sans chirurgie cardiaque et sans ECMO (oxygénation par membrane extracorporelle).⁴⁴

Surveillance respiratoire

Monitoring Edi, capteur à la pièce en Y, Servo Compass[®], Tendances de l'outil Open Lung, analyseur de CO₂

Modes non invasifs

VS PEP nasale, VNI NAVA, VNI PC, VNI PS (Pression de support), thérapie à haut débit

Modes invasifs

VOHF, PC, VCRP, VC, modes VACI, Bi-Vent/APRV, Automodes, Aide Inspiratoire/VS PEP, VA, NAVA

Écran tactile intuitif

Rotation à 360°, 6 modes de visualisation, instructions et messages à l'écran

Alimentation électrique de secours sur batterie

6 emplacements pour batteries remplaçables à chaud (2 en standard)

Cassettes expiratoires

Interchangeables, avec capteur de débit à ultrasons

Chariot mobile ergonomique

Avec tiroir en option, bras de support, support de pièce en Y et dispositifs de retenue des bouteilles de gaz pour le transport intra-hospitalier, etc.

Soins pour les nouveau-nés

Interface patient Miniflow, compensation de fuites, nébuliseur Aerogen intégré, thérapie Heliox

Roues verrouillables

Les roulettes pivotantes permettent une rotation des roues à 360 degrés



Maximisez la disponibilité et augmentez votre efficacité pour réduire le coût d'exploitation

Le Servo-n est un dispositif facile à utiliser et économique à entretenir. Des contrats de service flexibles et des consommables adaptés aux bébés, aux modules enfichables interchangeables et à la connectivité HL7, vous obtenez une solution complète et rentable pour les patients des services pédiatriques et néonataux. Tout est conçu pour optimiser votre investissement.

Large gamme d'accessoires et de consommables

Vous pouvez choisir parmi une large gamme de consommables légers et confortables conçus pour les réanimations, tous testés et approuvés pour une utilisation sur le Servo-n. Cette gamme d'accessoires est complète : des humidificateurs actifs et passifs, options de filtre, cathéters spéciaux, nébuliseurs, interfaces, masques faciaux et tubes. Si votre hôpital dispose d'autres ventilateurs Servo, sachez que le système Servo-n partage de nombreux composants ainsi que des cassettes patients interchangeables. Cela permet d'optimiser le rendement et de limiter les coûts de maintenance.

Nébuliseur efficace et intégré

Notre gamme de nébuliseurs Aerogen® peut être utilisée de façon intermittente ou continue sans affecter la respiration. Simples et efficaces, ils peuvent être remplis pendant le fonctionnement avec différents médicaments et peuvent être également contrôlés et surveillés directement depuis votre écran. Des études montrent que le dépôt de radioaérosols dans les poumons est considérablement plus élevé avec Aerogen®, conçu à base de tamis vibrants, par rapport à la nébulisation à jet traditionnelle.⁴⁷

Contrats d'entretien préventif

Avec plus de 240 centres de service dans le monde, nous restons en contact étroit avec nos clients dans chaque réanimation. Grâce à des contrats d'entretien, nous vous apportons un support optimal et vous permettons d'optimiser le retour sur votre investissement. Notre forfait Getinge Care offre quatre niveaux d'assistance différents. Vous avez ainsi la garantie que votre système Servo-n fonctionne toujours de manière optimale. N'hésitez pas à nous contacter pour obtenir des informations complémentaires.

Moins de maintenance et plus de disponibilité

Notre système Servo-n a peu de pièces à nettoyer et est conçu pour une maintenance simplifiée grâce à des composants de qualité supérieure. Si vous avez besoin d'assistance, nos responsables après-vente qualifiés et notre personnel de vente restent à votre disposition pour vous aider et vous assurer l'obtention de pièces d'origine et de garanties appropriées.

Références

1. Vignaux L, Grazioli S, Piquilloud L, Bochaton N, Karam O, Jaecklin T, Levy-jamet Y, Tourneux P, Jolliet P, Rimensberger P. Optimizing patient ventilator synchrony during invasive ventilator assist in children and infants remains a difficult task. *Ped Crit Care Med*. 2013;14(7): 316-325.
2. Beck J, Reilly M, Grasselli G, et al. Patient-ventilator interaction during neurally adjusted ventilatory assist in low birth weight infants. *Pediatr Res* 2009;65(6):663-8.
3. Longhini F, Ferrero F, De Luca D, et al. Neurally adjusted ventilatory assist in preterm neonates with acute respiratory failure. *Neonatology*. 2015;107(1):60-7
4. Mally PV, Beck J, Sinderby C, et al. Neural breathing pattern and patient-ventilator interaction during neurally adjusted ventilatory assist and conventional ventilation in newborns. *Pediatr Crit Care Med* 2018;19(1):48-55.
5. Beck J, Emeriaud G, Liu Y, Sinderby C. Neurally-adjusted ventilatory assist (NAVA) in children: a systematic review. *Minerva Anesthesiol* 2016;82(8):874-83.
6. Beck J, Sinderby C. Neurally adjusted ventilatory assist in newborns. *Clin Perinatol* 2021, Dec;48(4):783-811.
7. Tabacaru CR, Moores Jr RR, Khoury J, Rozycki HJ. NAVA-synchronized compared to nonsynchronized noninvasive ventilation for apnea, bradycardia, and desaturation events in VLBW infants. *Pediatr Pulmonol*. 2019 Nov;54(11):1742-6
8. Hovespyan K, Firestone KS, Moore J, Stein H. Effects of NAVA Compared to SIMV Ventilation on Cardiac Function in Preterm Neonates. *Resp Care* 2020;65(10):3451491.
9. Surkov D M. Neurally Adjusted Ventilatory Assist Mode of Mechanical Ventilation in Neonates with Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. *Ukr J Cardio Surg* 2019;2(35):102-11.
10. Baudin F, Emeriaud G, Essouri S, Beck J, Javouhey E, Guerin C. Neurally adjusted ventilatory assist decreases work of breathing during non-invasive ventilation in infants with severe bronchiolitis. *Crit Care* 2019;23(1):120.
11. De la Oliva P, Schuffelmann C, Gomez-Zamora A, Vilar J, Kacmarek RM. Asynchrony, neural drive, ventilatory variability and COMFORT: NAVA vs pressure support in pediatric patients. A randomized cross-over trial. *Int Care Med*. 2012;38:838-46.
12. Piastra M, De Luca D, Costa R, et al. Neurally adjusted ventilatory assist vs pressure support ventilation in infants recovering from severe acute respiratory distress syndrome: nested study. *J Crit Care* 2014;29(2):312:e1-5.
13. Firestone KS, Beck J, Stein H. Neurally Adjusted Ventilatory Assist for Noninvasive Support in Neonates. *Clin Perinatol*. 2016 Dec;43(4):707-24.
14. Chidini G, De Luca D, Calderini E, et al. Implementation of noninvasive neurally adjusted ventilatory assist in pediatric acute respiratory failure: a controlled before-after quality improvement study. *J Anesth Analg & Crit Care* 2021(Sep);1:1-9
15. Kallio M, Peltoniemi O, Anttila E, Pokka T, Kontiokari T. Neurally Adjusted Ventilatory Assist (NAVA) in Pediatric Intensive Care – A Randomized Controlled Trial. *Pediatr Pulmonol*. 2015 Jan; 50(1):55-62.
16. Lee J, Kim HS, Jung YH, et al. Neurally adjusted ventilatory assist for infants under prolonged ventilation. *Pediatr Int* 2017;59(5):540-4
17. Baez Hernandez N, Milad A, Li Y, et al. Utilization of neurally adjusted ventilatory assist (NAVA) mode in infants and children undergoing congenital heart surgery: a retrospective review. *Pediatr Cardiol* 2019;40(3):563-9.
18. Gibu CK, Cheng PY, Ward RJ, et al. Feasibility and physiological effects of noninvasive neurally adjusted ventilatory assist in preterm infants. *Pediatr Res* 2017; 82(4):650-7.
19. Parikka V, Beck J, Zhai Q, Leppäsalo J, Lehtonen L, Soukka H. The effect of caffeine citrate on neural breathing pattern in preterm infants. *Early Hum Dev*. 2015 Oct;91(10):565-8.
20. Rahmani A, Ur Rehman N, Chedid F. Neurally adjusted ventilatory assist (NAVA) mode as an adjunct diagnostic tool in congenital central hypoventilation syndrome. *J Coll Physicians Surg Pak* 2013; Feb;23(2):154-156
21. Makker K, Cortez J, Jha K, et al. Comparison of extubation success using noninvasive positive pressure ventilation (NIPPV) versus noninvasive neurally adjusted ventilatory assist (NI-NAVA). *J Perinatol* 2020;40(8):1202-10.
22. Keszler, M. Volume-targeted ventilation: one size does not fit all. Evidence based recommendations for successful use. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2018;1-5
23. Lee BK, Shin SH, Jung YH, et al. Comparison of NIV-NAVA and NCPAP in facilitating extubation for very preterm infants. *BMC Pediatr* 2019 Aug 28;19(1):298
24. Morita et al. The usability of ventilators: a comparative evaluation of use safety and user experience *Crit Care* (2016) 20:263
25. Ducharme-Crevier L, Du Pont-Thibodeau G, Emeriaud G. Interest of Monitoring Diaphragmatic Electrical Activity in the Pediatric Intensive Care Unit. *Crit Care Res Pract*. 2013; 384210.
26. Stein H, Firestone K. Application of neurally adjusted ventilatory assist in neonates. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2014 Feb;19(1):60-9.
27. Emeriaud G, Larouche A, Ducharme-Crevier L et al. Evolution of inspiratory diaphragm activity in children over the course of the PICU stay. *Intensive Care Med*. 2014 Nov;40(11):1718-26
28. Protain AP, Firestone KS, McIninch NL, Stein HM. Evaluating peak inspiratory pressures and tidal volume in premature neonates on NAVA ventilation. *Eur J Pediatr*. 2021 Jan;180(1):167-175
29. Parikka V, Beck J, Zhai Q, Leppäsalo J, Lehtonen L, Soukka H. The effect of caffeine citrate on neural breathing pattern in preterm infants. *Early Hum Dev*. 2015 Oct;91(10):565-8
30. Amigoni A, Rizzi G, Divisic A et al. Effects of propofol on diaphragmatic electrical activity in mechanically ventilated pediatric patients. *Intensive Care Med*. 2015 Oct;41(10):1860-1.
31. Lee, J, Parikka V, Lehtonen, L, Soukka H. Parent-infant skin-to-skin contact reduces the electrical activity of the diaphragm and stabilizes respiratory function in preterm infants. 2021 *Pediatr Res* June.
32. Baudin F, Emeriaud G, Essouri S et al. Physiological effect of prone position in children with severe bronchiolitis: a randomized cross-over study (BRONCHIO- DV). *J Pediatr* 2019;205:112-9.
33. Wolf G, Walsh B, Green M, Arnold J. Electrical activity of the diaphragm during extubation readiness testing in critically ill children. *Pediatr Crit Care Med* 2010;12:e220e4.
34. Poets CF, Roberts RS, Schmidt B, et al. Canadian Oxygen Trial Investigators. Association between Intermittent Hypoxemia or Bradycardia and Late Death or Disability in Extremely Preterm Infants. *JAMA*. 2015 Aug 11;314(6):595-603
35. Morley CJ, Davis PG, Doyle LW et al. COIN Trial Investigators. Nasal CPAP or intubation at birth for very preterm infants. *N Engl J Med*. 2008 Feb 14;358(7):700-8.
36. SUPPORT Study Group of the Eunice Kennedy Shriver NICHD Neonatal Research Network, Finer NN, et al. Early CPAP versus surfactant in extremely preterm infants. *N Engl J Med*. 2010 May 27;362(21):1970-9.
37. Courtney SE, Pyon KH, Saslow JG, et al. Lung recruitment and breathing pattern during variable versus continuous flow nasal continuous positive airway pressure in premature infants: an evaluation of three devices. *Pediatrics*. 2001 Feb;107(2):304-8.
38. Dargaville PA, Gerber A, Johansson S, et al. Incidence and Outcome of CPAP Failure in Preterm Infants. *Pediatrics*. 2016;138:e20153985-e20153985.
39. Houtekie L, Moerman D, Bourleau A, et al. Feasibility Study on Neurally Adjusted Ventilatory Assist in Noninvasive Ventilation After Cardiac Surgery in Infants. *Respir Care*. 2015 Jul;60(7):1007-14
40. Longhini F, Scarlino S, Gallina MR et al. Comparison of neurally-adjusted ventilator assist in infants before and after extubation. *Minerva Pediatr* 2018 Apr;70(2):133-40
41. Yagui ACZ, Goncalves PA, Murakami SH, et al. Is noninvasive neurally adjusted ventilatory assistance (NIV-NAVA) an alternative to NCPAP in preventing extubation failure in preterm infants? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019;1-151
42. Shetty S, Evans, K, Cornuauud P, et al. Neurally Adjusted Ventilatory Assist in very prematurely born infants with evolving/established bronchopulmonary dysplasia. *AJP Rep* 2021;11(4):e127-e131.
43. Così G, Monzani A, Genoni G et al. Neurally Adjusted Ventilatory Assist (NAVA): a prospective interventional study in neonates. *Minerva Pediatr*. 2019 Apr 05
44. Stein H, Howard D. Neurally Adjusted Ventilatory Assist (NAVA) in Neonates less than 1500 grams: a retrospective analysis. *J Pediatr* 2012;160:786e9.
45. Meyers, N, Rodrigues N, Ari A. High-frequency oscillatory ventilation: A narrative review. *Can J Res Ther* 2019. 55:40-6
46. Bordessoule A, Piquilloud L, Lyazidi A, Moreira A, Rimensberger PC. Imposed Work of Breathing During High-Frequency Oscillatory Ventilation in Spontaneously Breathing Neonatal and Pediatric Models. *Resp Care* 2018 Sep. 63(9):1085-1093.
47. Galindo-Filho, V.C. et al. Radioaerosol Pulmonary Deposition Using Mesh and Jet Nebulizers During Noninvasive Ventilation in Healthy Subjects. *Respir. Care* 2015, 60(9):1238-1246

Mentions légales

Servo-n - Système d'assistance respiratoire destiné au traitement et à la surveillance des nouveau-nés et enfants en difficulté respiratoire ou en insuffisance respiratoire. Il s'agit d'un dispositif médical de classe IIb, CE0123.

Cathéter Edi -Sonde d'alimentation entérale à usage unique équipée d'électrodes de mesure destinée à recueillir l'électromyogramme du diaphragme et disponible sur certains systèmes d'assistance respiratoire Maquet. Ce cathéter permet au mode NAVA d'offrir une assistance respiratoire proportionnelle et synchronisée au signal lié à l'activité électrique du diaphragme. Il s'agit d'un dispositif médical de classe IIa, CE0123.

Produits fabriqués par MAQUET CRITICAL CARE AB, Suède. Pour un bon usage, veuillez lire attentivement toutes les instructions figurant dans la notice d'utilisation spécifique à chacun des produits.

PUB-2023-0005-A, version de février 2023

GETINGE 

Getinge est un fournisseur mondial de solutions innovantes pour les blocs opératoires, les unités de soins intensifs, les services de stérilisation et pour les entités en lien avec les sciences de la vie. Grâce à notre connaissance du marché et à des partenariats étroits avec des experts cliniques, des professionnels de la santé et des spécialistes de l'industrie médicale, nous améliorons la vie quotidienne des personnes, aujourd'hui comme demain

Getinge France - Avenue de la Pomme de Pin – CS 10008 Ardon - 45074 Orléans Cedex 2

www.getinge.fr