TNI

Zdravotnický prospekt

Terapie nasální insuflací

Unikátní vysokoprůtoková nasální terapie

TNI® medical

Váš partner pro respirační podporu

Vážení zákazníci TNI,

Po dobu desti let, má společnost TNI® medical AG jeden cíl: vyvíjet nasální vysokoprůtokovou terapii ve snaze poskytnout vysoce efektivní a pohodlnou respirační podporu pacientům, kteří trpí respirační nedostatečností.

Zavázali jsme se Vás informovat o terapii nasální insuflací (TNI) - vývojem vysokoprůtokové nasální terapie - a společnosti, která za tímto vývojem stojí: TNI® medical AG. Na následujících stránkách, bychom Vás rádi seznámili s TNI a s aktuálními technologickými a klinickými informacemi. Také bychom Vás rádi pozvali ke sledování našich webových stránek www.tni-medical.com, kde naleznete aktuální informace o nových TNI produktech, aplikačních doporučeních a také o vědeckých publikacích a dalších událostech.

Přesvědčte se sami o efektivitě, bezpečnosti a komfortu TNI a získejte opravdovou alternativu k NIV pro nemocnice a nebo pro pacienty v domácí péči, trpící respirační nedostatečností. Nastavte nový standard - my Vás rádi podpoříme jako stálého partnera. Vaši pacienti Vám budou vděční.

S přáním všeho nejlepšího

Ewald Anger, CEO

TNI

Terapie nasální insuflací

Obsah

Přehled 04

Průtok vytváří rozdíl 05

Výsledky

Zlepšení efektivity dechu 06

Úleva dýchacím svalům 07

Ochrana plic 08

Lepší kvalita života 09

Aplikace: jednoduchá, bezpečná, efektivní 10

Terapeutický vzduch: zvlhčení, aplikace, monitoring 11

Výsledky Studií na TNI 12

Reference 14

TNI

Terapie nasální insuflací

Přehled

Veliký pokrok v nasální vysokoprůtokové terapii.

TNI *soft*Flow *50* je vajkovou lodí v produktové řadě TNI. Byl vyvinut intenzivním výzkumem zaměřeným na vývoj terapie nasální insuflací (TNI)

Tři pilíře TNI.

Díky unikátní techologii zabudovaného generátoru vysokého průtoku, TNI *soft*Flow *50* generuje a přesně reguluje, stabilní vysoký průtok (TNI průtok) z okolního vzduchu, nebo mix vzduchu a kyslíku. Řízený přísun kyslíku zajišťuje okysličení a ve stejnou chvíli probíhá i zvlhčování dýchacích cest.

Přesvědčí. Vyšší kvalita života.

V praxi je tato terapie efektivnější než konvenční kyslíková terapie a stejně úspěšná jako NIV (neinvazivní ventilace) ovšem zdaleka pohodlnější pro pacienta. Použití měkkých, pohodlných a pro nasální použití optimalizovaných pacientských okruhů zajišťuje obnovení kvality života pacienta. Pacient může během terapie jít, pít, mluvit a to vše přispívá k výrazně vyššímu pohodlí pacienta během terapie.

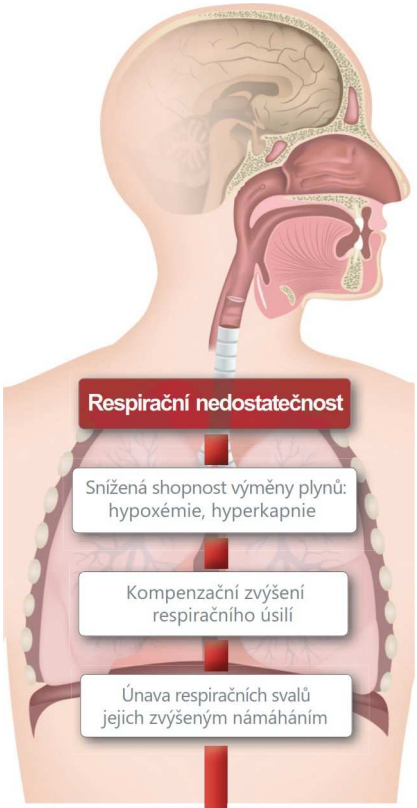
Můžeme proudit.

Stabilní průtok je zásadní pro léčbu hypoxických a hyperkapnických respiračních selhání. Spolu s TNI aplikátorem (skládajícího se z respiračního okruhu a pacientského rozhraní), TNI generátor průtoku zajistí konstantní TNI průtok a přitom, je zcela nezávislý na externích pneumatických systémech. Díky tomu je TNI *soft*Flow *50* schopen léčit respirační nedostatečnost a umožnit terapii i v domácí léčbě stejně spolehlivě a efektivně jako v nemocnici.

Pouze TNI Může být stejně efektivní jako NIV při terapii v nemocnici nebo v domácí péči!

Nasální vysoký průtok

Průtok vytváří rozdíl



TNI Průtok
Stabilní vysoký průtok
Vzduch / směs vzduchu a O_2, zvlhčená a ohřátá

- Důsledný výplach CO_2:
  - > z anatomických mrtvých prostor
  - > z malých dýchacích cest
- Stabilní dodávka O_2
  - > Stabilní FiO_2
- PEEP*
  - Zabraňuje kolapsu alveol na konci výdechu
  - Iniciuje další oblasti v plicích

*positive end-expiratory pressure

- Vyšší efektivita dýchání:
  - > pO_2 se zvyšuje a pCO_2 se snižuje
- Zvýšení dechového objemu
- Snížení dechové frekvence
- Usnadněné dýchání
- Úleva dýchacím svalům

Pohodlné pacientské rozhraní
TNI *softFlow 50*
Unikátní technologie:
vestavěný generátor vysokého průtoku

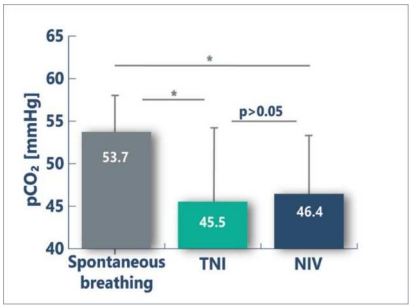
Hyperkapnická respirační selhání
Mechanická ventilace

Snížení rizika

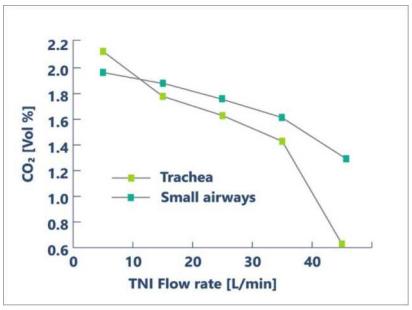
TNI

Terapie nasální insuflací

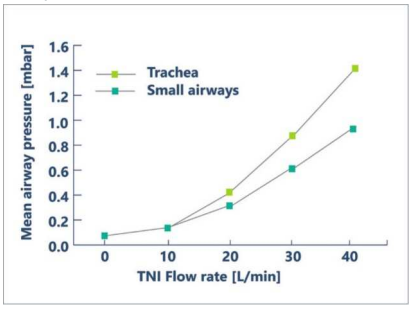
Zvýšená efektivita dýchání



Obr. 1 pCO_2 úrovně hyperkapnických CHOPN pacientů během spontánního dýchání, dále pak po TNI a po NIV. *významné p hodnoty.
Zdroj: Bräunlich et al., 2015a



Obr. 2 proporcionální změna CO_2 v závislosti na velikosti zvoleného průtoku TNI, v dýchacích cestách modelu plic
Zdroj: Bräunlich et al., 2017



Obr. 3 Zvýšení průměrného tlaku v dýchacích cestách, v průdušnici a v malých dýchacích cestách úměrně průtoku TNI.
Zdroj: Bräunlich et al., 2017

Snížení hyperkapnie

Studie s pacienty trpící chronickou hyperkapnickou CHOPN a IPF ukazují, že aplikace TNI krátkodobě snižuje pCO_2. Při vyšších průtocích pCO_2 klesá ještě více. U stabilních hyperkapnických CHOPN pacientů, kteří byli léčení pomocí TNI v domácí péči po několik týdnů, bylo zaznamenáno zásadní snížení pCO_2. Normokapnické hodnoty zůstávali dále stabilní při následné léčbě NIV (Bräunlich et al., 2013a, 2015a, 2016; Obr.1).

Mechanismus: Výplachový efekt

Výplachový efekt je pozorován jako centrální mechanismus pro snížení pCO_2. Výsledkem přívodu průtoku přesahujícího inspirační požadavky je neustálé vyplachování vdechovaného vzduchu (bohatého na CO_2) z nosohltanu a malých částí dýchacích cest. Zásadní veličinou je stabilní průtok plynu během inspirační a expirační fáze. Toto je garantováno technologií TNI generátoru průtoku v kombinaci s TNI aplikátory. Eliminace CO_2 roste se zvyšující se dechovou frekvencí (Bräunlich et al., 2017, Obr. 2)..

Efektivní okysličení

TNI efektivně léčí chronickou hypoxickou respirační nedostatečnost bez jakýchkoliv vedlejších účinků. To bylo potvrzeno během klinického srovnání s konvenční terapií O_2 u stabilních pacientů CHOPN závislých na O_2. Již samotná aplikace TNI průtoku (bez přidaného kyslíku) vedla ke zlepšení okysličení. Při terapii TNI bylo potřeba přidat poměrově méně O_2 než u terapie čistým O_2 (Vogelsinger et al., 2013).

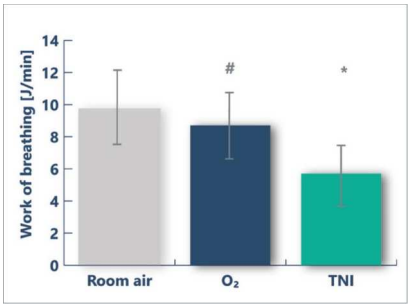
Mechanismus: konstantní FiO_2 + PEEP

Stabilní vysoký průtok TNI garantuje nepřetržité zásobení terapeutického vzuduchu s hodnotou FiO2 hodnotou, která je individuálně upravena deficitu pacineta. Zůstává stabilní dokonce i při vysoké dechové frekvenci. Se zvyšujícím se průtokem roste PEEP; zabraňuje se tak kolapsu alveol a ostatní nedostatečně ventilované oblasti plic jsou inciovány. V důsledku toho se zlepšuje mechanismus výměny plynů (Bräunlich et al., 2016, 2017; Fig. 3; McGinley et al., 2007).

Úleva dýchacím svalům

Usnadněné dýchání

U pacientů trpících chronickou respirační nedostatečností jsou dýchací svaly neustále přetěžovány. Během TNI lze pozorovat požadovaný účinek terapie: CHOPN pacienti dýchají pomaleji a hlouběji; respirační minutová ventilace se snížila (Bräunlich et al., 2013a). Tím došlo k uvolnění dýchacích svalů a k jejich odpočinku a byli tak schopny dále plnit svoji ventilační funkci.
U pacientů CHOPN, v porovnání s dýcháním vzduchu v místnosti nebo O_2, TNI usnadnilo dechovou činnost během spánku (Biselli et al., 2016; Fig. 4).
Jako jeden z účinků terapie se také diskutuje reakce, způsobená zlepšenou výměnou plynů a sníženým tonusem sympatiku. Aktivita sympatiku poklesla v REM a Non-REM fázích u CHOPN pacientů během TNI, ovšem ne po klasické O_2 terapii jak dokazují klinické studie (Schneider, DGP congress 2017, Symposium "Symposium „NHF: The better alternative?").



Obr. 4 Snížení dechové práce u CHOPN pacientů během spánku při TNI, v porovnání s klasikou terapií O2 a vzduchem. Významné p hodnoty # ve srovnání se vzduchem a O_2, Zdroj: Biselli et al., 2016

TNI zajistí
> pCO_2 ↓
> pO_2 ↑
> dechová práce ↓

Příspěvky z DGP kongresu 2017 // Symposium "NHF: The better alternative?"

Prof. H. Wirtz, Pneumlogy dept. , Uniklinikum Leipzig

"NIV je považována za standardní terapii hyperkapnické respirační nedostatečnosti, která však není vždy dobře snášena pacienty. TNI je alternativou zejména pro tyto pacienty: TNI podporuje ventilaci - úkol dýchací pumpy - která působí proti selhání parenchymu a zlepšuje výměnu plynů. Kromě toho pacienti kteří jsou léčeni TNI šetří energii, kterou by museli vynaložit na zpracování dýchacích plynů.

Prof. Kähler, Lungenzentr. Süd-West, Wangen im Allgäu

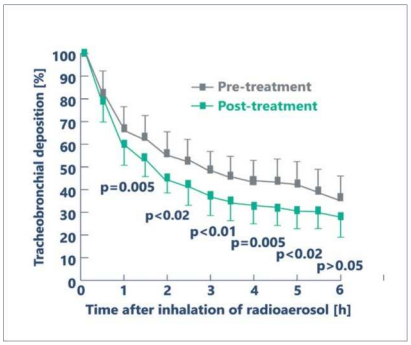
"Není NHF jako NHF - každý systém používá jinou metodu generování vysokého průtoku. Proto, ne všechny systémy jsou vhodné pro nemocniční péči nebo pro domácí péči.

Používání NHF pro odstavování ventilace přináší slibné výsledky s ohledem na délku pobytu v intenzivní péči a na četnost reintubací.

TNI

Terapie nasální insuflací

Ochrana plic



Obr. 5 Tracheobronchiální depozice při základu a dále při dýchání zvlhčeného plynu. Zdroj: Hasani et al., 2008

Zlepšená mukociliární clearance

Bylo ověřeno, že optimalizovaný vdechovaný plyn vede ke zlepšení samočistící funkce řasinkového epitelu, mukociliární clearance. Hlen v plicích se stává tekutější, což usnadňuje odkašlávání (Hasani et al., 2008, Obr. 5). Zvlhčovací technologie TNI poskytuje spolehlivé zvlhčení a vyhřívání terapeutického plynu, který je tak v souladu s fyziologickou potřebou plic. TNI aplikátor je vyhříván po celé své délce až k nosním dírkám. Toto garantuje, že vlhkost zůstane stabilní a bez kondenzace v pacientském okruhu. Vlhkost se tak dostane až do cílených dýchacích cest pacienta.

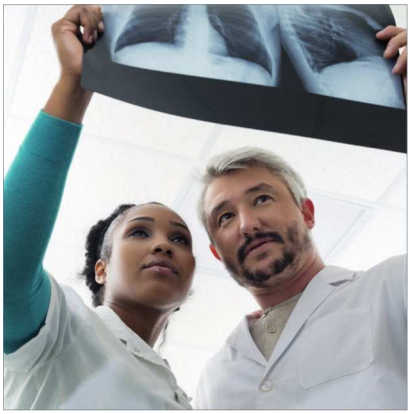
TNI zajistí

> nevysychání sliznice

> zlepšení mukociliární clearance

· rozpuštění a odstranění hlenu

· snížení rizika respirační infekce



Z praxe

Prof. H. Schneider, Johns Hopkins University, Baltimore, USA
DGP kongres2017, Symposium "NHF: The better alternative?"

"Oblasti použití NHF jsou všude, kde je zapotřebí zvýšená respirační efektivita. Toto hlavně zahrnuje stabilní pacienty trpící CHOPN, restrikčním plicním onemocněním jako je ILD nebo pulmonální hypertenze a stejně tak neuromuskulární poruchy. Pacientům trpícím pneumonií, cystickou fibrózou, brochiektázií, asthmatem pomůže zlepšená mukociliární clearance a zvýšený PEEP."

Lepší kvalita života

Komfort

Měkká, malá a pro nos-optimalizovaná nosní kanyla aplikátoru TNI, byla vyvinuta tak, aby mohla garantovat komfortní pocit aniž by způsobovala otlaky nebo podráždění pokožky. Je také vhodná pro použití ve spánku.
Hlavní výhodou TNI je fakt, že pacient může jíst, pít a mluvit během terapie téměř bez omezení.

Kromě účinnosti terapie, TNI zvyšuje také komfort pacienta.

Efektivita terapie + komfort = lepší kvalita života

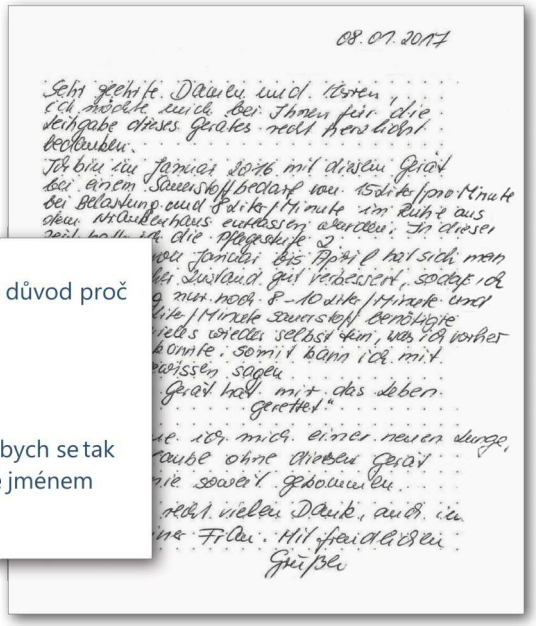
Dopis od pacienta

Velmi si cenníme takové zpětné vazby od našich pacientů.

"... Byl jsem schopen dělat tolik věcí že by mě to ani nenapadlo. To je důvod proč mohu tvrdit:

Toto zařízení mi zachránilo život!

Nyní se těším ze svých nových plic a myslím si, že bez tohoto zařízení bych se tak daleko nedostal. Rád bych ještě jednou vyjádřil svoji vděčnost - a také jménem své ženy..."



TNI

Terapie nasální insuflací

Aplikace: jednoduchá, bezpečná, efektivní

U kterých pacientů můžeme TNI *soft*Flow *50* použít?

Pro léčbu respirační nedostatečnosti typu I a II u pacietů trpící

> CHOPN (Chronická obstrukční plicní nemoc)
> ILD (Intersticiální plicní nemoc)

Tři pilíře efektivity TNI

TNI průtok

Hodnota průtoku může být přesně stanovena, dle individuální ventilační potřeby pacienta.
V kombinaci s aplikátorem TNI, TNI průtok generuje zaručený a stabilní průtok vzduchu během inspíria a expíria nezávisle na prostředí a pneumatických systémech

> Průtok: 10-50 l/min
> krok regulace 0.5 l/min

Hodnota průtoku by měla být výrazně vyšší než je inspirační potřeba. Eliminace CO_2 se zvyšuje s rostoucím průtokem.

Různé velikosti aplikátoru pro různé velikosti průtoků. Čím vyšší je potřeba výplachu CO_2, tím větší je potřeba aplikátor.

Kyslík

Příměs O_2 lze titrovat dle potřeby pacientova O_2 deficitu.

> Napájení z jakéhokolv externího zdroje O_2
> až 20 l/min

Okysličení je efektivní pouze pokud s rostoucí dodávkou O_2 zvyšujeme také průtok.

Zvlhčování

Úroveň zvlhčování a teploty terapeutického vzduchu může být nastavena dle potřeby komfortu pacienta

> rosný bod: 30–37°C DP
> krok regulace 1°C DP

34–37°C DP je doporučená pro optimální zvlhčení respiračních cest.

Terapeutický vzduch: zvlhčení, aplikace, monitoring

Zvlhčení terapeutického vzduchu v prostření nemocnice / domácí péče

Zvlhčovač v nemocnici

> **rychlý přenos** mezi pacienty díky systému jednorázového spotřebního materiálu
> Zaručený kontroling respiračních infekcí díky používání bakteriálních filtrů

Jednoduchá konverze z prostředí nemocnice do módu domácí péče: okamžité pokračování v efektivní terapii pro pacienty v domácí péči

Zvlhčovat v domácí péči

> **jednoduché zacházení** při plnění pitnou vodou
> stabilní konstrukce

Dodávka terapeutického vzduchu

> komfortní, měkké silikonové pacientské rozhraní
> tiché
> variantní velikosti pro individualizovanou terapii
> zahřívání až ke hrotům nasální kanyly pro eliminaci kondenzace
> automatická detekce typu aplikátoru

Monitoring

Displej poskytuje informace o

> aktuální zvlhčení a nominální hodnota
> aktuální průtok a nominální hodnota
> O_2 průtok
> FiO_2 terapeutického vzduchu

TNI

Terapie nasální insuflací

Výsledky studií na TNI

2017

"TNI causes an effective CO_2 washout in the small respiratory tracts."

Bräunlich, J., Goldner, F.. & Wirtz, Nasal highflow eliminates CO2 from lower airways. Respir. Physiol. Neurobiol. 242, 86–88

2016

"As compared to O_2 therapy, TNI results in a significant reduction of work of breathing and respiratory minute ventilation as well as in a reduction of CO_2 levels, if applied during sleep in patients suffering from chronic COPD."

Biselli, P.J.C. et al. Nasal High Flow therapy reduces work of breathing compared to oxygen during sleep in COPD and smoking controls – prospective observational study. J. Appl. Physiol. jap.00279

"TNI increases the breathing efficiency in COPD patients facilitating the work of breathing and decreases pCO_2 proportionally to the flow rate."

Bräunlich, J., Köhler, M. & Wirtz, H. Nasal highflow improves ventilation in patients with COPD. nt. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis. 11

"Constant FiO_2 of TNI guarantees an effective oxygenation."

Bräunlich, J., and Wirtz, H. Nasaler Highflow: Oxygenierungsverhalten unter verschiedenen Flowstufen. Pneumologie 70, P13

2015

"In patients suffering from stable hypercapnic COPD, TNI reduces the pCO_2-value."

Bräunlich, J., Seyfarth, H.-J. & Wirtz, H. Nasal High-flow versus non-invasive ventilation in stable hypercapnic COPD: a preliminary report. Multidiscip. Respir. Med. 10

"The CO_2 washout effect increases proportionally to the increase of flow rate."

Bräunlich, J., Goldner, F. & Wirtz, H. Nasaler Highflow (NHF) – Quantifizierung des CO_2–Auswascheffektes in einem Lungenmodell. Pneumologie 69

"In combination of NHF and O_2 in TNI improves oxygenation (SpO_2), reduces the breathing rate and alleviates signs of dyspnoea in patients with chronic lung diseases."

Bräunlich, J., Goldner, F. & Wirtz, H. Nasaler Highflow (NHF) – Konkurrenz für die Sauerstofftherapie? Pneumologie 69

Prosíme, pro více informací o studiích navštivte www.tni-medical.com

2013

"In COPD patients, tidal volumes increase due to TNI. Work of breathing is facilitated in patients suffering from obstructive or restrictive lung diseases."

Bräunlich, J. et al. Effects of nasal high flow on ventilation in volunteers, COPD and idiopathic pulmonary fibrosis patients. Respiration 85

"TNI lowers minute ventilation and breathing frequency while simultaneously increasing the tidal volume. The washout effect seems to be the key mechanism for the decrease in pCO_2."

Bräunlich, J., Köhler, M. & Wirtz, H. Nasaler High-Flow: Ist es ein wash-out-Effekt? Pneumologie 67

"TNI is a secure and efficient therapy procedure allowing oxygenation and reducing hypercapnia in COPD patients. TNI is superior to the classic O_2 therapy and improves oxygenation merely through nasal high flow."

Vogelsinger, H. et al. Highflow-Sauerstofftherapie bei hyperkapnischen COPD-Patienten: optimiertes Sauerstoffangebot – Daten aus der STIT-2-Studie. Pneumologie 67

"As compared to O_2 therapy, TNI alleviates nocturnal hypoventilation in COPD patients suffering from severe hypercapnic respiratory insufficiency."

Nilius, G. Nasal High Flow Oxygen Therapy Attenuates Nocturnal Hypoventilation In COPD Patients With Hypercapnic Respiratory Failure: B55. NON-INVASIVE VENTILATION. ATS 2013

2012

"Indices of sleep-related respiratory disorders improve during TNI."

Haba-Rubio, J. et al. Effect of transnasal insufflation on sleep disordered breathing in acute stroke: a preliminary study. Sleep Breath. Schlaf Atm. 16

"TNI does not negatively effect the cardiac performance and frequency, the stroke volume neither the mean arterial pressure and is thus a suitable alternative to CPAP for patients suffering from heart diseases."

Tiffin and Connelly. Differences in Hemodynamic Effects between CPAP and High Flow Therapy. RTSO Airwaves Fall

"Compared to CPAP, TNI does not raise the sympathetic tone."

Tiffin and Connelly. Differences in Neurophysiologic Effects between CPAP and High Flow Therapy. RTSO Airwaves Fall

2011

"In hypoxic patients, TNI is as effective as O_2 therapy during physical exertion. With regard to performance, energy and ventilation efficiency, TNI is superior."

Juhász. Comparison of two different O_2-delivery systems during exercise in patients with chronic hypoxia. The European respiratory journal

2010

"Obstructive hypopnea can efficiently be treated with TNI."

Nilius, G. et al. Predictors for Treating Obstructive Sleep Apnea With an Open Nasal Cannula System (Transnasal Insufflation). Chest 137

2009

"Moderate to serious sleep apnea in children can efficiently be treated with TNI."

McGinley, B. et al. Effect of a high-flow open nasal cannula system on obstructive sleep apnea in children. Pediatrics 124

TNI Terapie nasální insuflací

Reference

Biselli, P.J.C., Kirkness, J.P., Grote, L., Fricke, K., Schwartz, A.R., Smith, P.L., and Schneider, H. (2016). Nasal High Flow therapy reduces work of breathing compared to oxygen during sleep in COPD and smoking controls - prospective observational study. J. Appl. Physiol. jap.00279.2016.

Bräunlich, J., and Wirtz, H. (2016). Nasaler Highflow: Oxygenierungsverhalten unter verschiedenen Flowstufen. Pneumologie 70, P13.

Bräunlich, J., Beyer, D., Mai, D., Hammerschmidt, S., Seyfarth, H.J., and Wirtz, H. (2013a). Effects of nasal high flow on ventilation in volunteers, COPD and idiopathic pulmonary fibrosis patients. Respiration 85.

Bräunlich, J., Köhler, M., and Wirtz, H. (2013b). Nasaler High-Flow: Ist es ein wash-out-Effekt? Pneumologie 67, P21.

Bräunlich, J., Seyfarth, H.-J., and Wirtz, H. (2015a). Nasal High-flow versus non-invasive ventilation in stable hypercapnic COPD: a preliminary report. Multidiscip. Respir. Med. 10, 27.

Bräunlich, J., Goldner, F., and Wirtz, H. (2015b). Nasaler Highflow (NHF) – Quantifizierung des CO_2 – Auswascheffektes in einem Lungenmodell. Pneumologie 69, V427.

Bräunlich, J., Goldner, F., and Wirtz, H. (2015c). Nasaler Highflow (NHF) – Konkurrenz für die Sauerstofftherapie? Pneumologie 69, P432.

Bräunlich, J., Köhler, M., and Wirtz, H. (2016). Nasal highflow improves ventilation in patients with COPD. Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis. 11, 1077–1085.

Bräunlich, J., Goldner, F., and Wirtz, H. (2017). Nasal highflow eliminates CO_2 from lower airways. Respir. Physiol. Neurobiol. 242, 86-88.

Haba-Rubio, J., Andries, D., Rey, V., Michel, P., Tafti, M., and Heinzer, R. (2012). Effect of transnasal insufflation on sleep disordered breathing in acute stroke: a preliminary study. Sleep Breath. Schlaf Atm. 16, 759–764.

Hasani, A., Chapman, T., McCool, D., Smith, R., Dilworth, J., and Agnew, J. (2008). Domiciliary humidification improves lung mucociliary clearance in patients with bronchiectasis. Chron. Respir. Dis. 5, 81-86.

Juhász (2011). Comparison of two different O_2 -delivery systems during exercise in patients with chronic hypoxia. (The European respiratory journal), p. 387.

McGinley, B., Halbower, A., Schwartz, A.R., Smith, P.L., Patil, S.P., and Schneider, H. (2009). Effect of a high-flow open nasal cannula system on obstructive sleep apnea in children. Pediatrics 124, 179–188.

McGinley, B.M., Patil, S.P., Kirkness, J.P., Smith,1 P.L., Schwartz, A.R., and Schneider, H. (2007). A Nasal Cannula Can Be Used to Treat Obstructive Sleep Apnea. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 176, 194-200.

Nilius, G. Nasal High Flow Oxygen Therapy Attenuates Nocturnal Hypoventilation In COPD Patients With Hypercapnic Respiratory Failure : B55. NON-INVASIVE VENTILATION.

Nilius, G., Wessendorf, T., Maurer, J., Stoohs, R., Patil, S.P., Schubert, N., and Schneider, H. (2010). Predictors for treating obstructive sleep apnea with an open nasal cannula system (transnasal insufflation). Chest 137, 521–528.

Tiffin, N.H., and Connelly, S.F. Tiffin and Connelly, RTSO Airwaves 2012_ Hemodynamics

Tiffin, N.H., and Connelly, S.F. Tiffin and Connelly, RTSO Airwaves 2012_ Neurophysiology

Vogelsinger, H., Halank, M., Wilkens, H., Geiser, T., Braun, S., Plattner, L., Janschek, E., Ott, S., Stucki, A., and Kaehler, C.M. (2013). Highflow-Sauerstofftherapie bei hyperkapnischen COPD-Patienten: optimiertes Sauerstoffangebot – Daten aus der STIT-2-Studie. Pneumologie 67, P40.

TNIFlow Makes The Difference

Distribuce:

LHL s.r.o.

LHL s.r.o.
zdravotnická technika

Lipová 17/18, 400 10 Usti nad Labem, CZ
email: obchod@lhlsro.cz
web: www.lhlsro.cz
tel/fax: 475 533 266, 472 717 460

TNI® medical

Váš partner pro respirační podporu

TNI medical AG • Hofmannstraße 8 • 97084 Würzburg
Phone +49 931 20 79 29 02 • Fax +49 931 20 79 29 18
info@tni-medical.de • www.tni-medical.com

Medical leaflet art. no. 30220081 V2.0