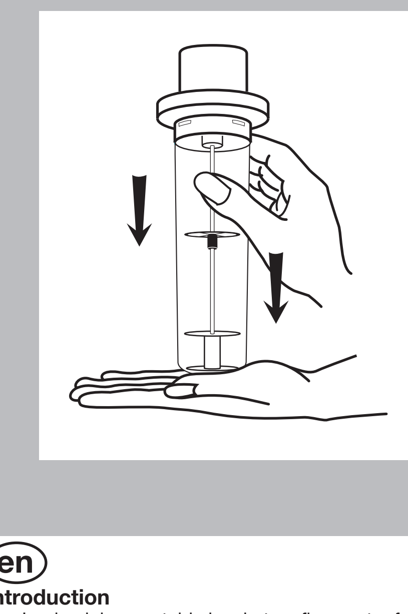
PORTABLE INSPIRATORY FLOW METER

CE 0120

CLEMENT CLARKE INTERNATIONAL



en

Introduction
The In-check is a portable inspiratory flow meter for measuring either oral or nasal inspiratory flow. It is intended for patient use as a simple way to monitor inspiratory flow rates, providing valuable information about the degree of obstruction or restriction within air passages. It can also be used in the assessment of technique for inhaled medication.
By breathing in through the In-check, a cursor moves along the scale to indicate the inspiratory flow. The flow rate achieved can be noted by checking the position of the cursor against the calibrated scale.

Application
The In-check can be used to measure either peak or sub-maximal inspiratory flows. The transparent body enables a qualitative view of the inspiratory manoeuvre.
For the measurement of nasal inspiratory flows it is necessary to attach a face mask.
For oral inspiratory flows, a clean mouthpiece (standard or filter type) should be used for each patient. The In-check should be cleaned in accordance with the instructions.
To reset the In-check hold the instrument vertically with the mouthpiece uppermost so the rounded end of the meter can be tapped gently from underneath with your hand. The magnetic resetting weight will be dislodged and will return the cursor to a start position. When this has happened, invert the meter to return the magnetic weight to its resting position.

Instructions
A low-resistance Bacterial/Viral filter can be used to minimise risk of cross infection.

a) For oral peak inspiratory flows:
The patient should be asked to:
1. Exhale fully
2. Hold the In-check horizontally with the lips sealed around the mouthpiece. A nose clip can be used to block off the nostrils
3. Inhale sharply and forcibly

The inspiratory flow should be noted and the In-check reset as described above.
The peak inspiratory flow should be measured three times and the highest result recorded.

b) For oral sub-maximal inspiratory flows (inhaler training):
The patient should be asked to:
1. Exhale
2. Hold the In-check horizontally with lips sealed around the mouthpiece.
3. Inhale in a slow controlled fashion

By advising the patient to inhale more or less forcibly, a described flow rate can be achieved.

c) For peak nasal inspiratory flows:
The patient should be asked to:
1. Exhale fully
2. Hold the In-check horizontally, and insure the face mask forms an air-tight seal around the nose
3. Inhale forcibly through the nose

The peak nasal inspiratory manoeuvre should be a short, sharp inspiratory action of about one second duration.
The inspiratory flow should be noted and the In-check reset as above.
The peak nasal inspiratory flow test should be repeated three times and the highest result recorded in the patient's records.
Note: *Spectacles should be removed. The mouth must be closed.*
Care should be taken to ensure that the mask forms an airtight seal against the face. Different masks may be available in a variety of sizes to suit different facial shapes.
The mask should be disinfected between patients to avoid the risk of cross infection.

Peak Inspiratory Flow Measurement
Peak Inspiratory Flow (PIF) is one of a multitude of spirometric measurements. PIF is generally measured on large spirometric machines and has not therefore been the subject of extensive serial home monitoring.
The In-check meter makes this prospect a reality and opens the door to a greater understanding of PIF.

Applications of Oral Inspiratory Flow Measurement
Measurements of sub-maximal inspiratory flows are valuable when training patients in the correct use of medical inhaler devices. Recent studies have indicated target inspiratory flows for many of the inhaled medication devices commonly used to deliver medication in respiratory diseases.
Feedback to the patient from In-check measurement enables the patient to adjust their inhalation technique to best suit their own inhaler.

Applications of Peak Nasal Inspiratory Flow Measurement (PNIF)
1. Diagnosis of nasal obstruction
In some patients who complain of nasal obstruction, nasal airway patency is quite normal, and the symptom is due to consciousness of some other abnormality of the nasal cavity such as a prominent turbinate. In other cases, surprisingly low readings are obtained in some patients who are unaware of nasal obstruction, because they have got used to it. Quiet breathing through the nose can in such cases be achieved in spite of a peak nasal inspiratory flow reading as low as 50. Such patients are often unaware that they breath through the mouth for much of the time.
Reversibility of nasal obstruction can be assessed by measuring the PNIF after application of a nasal decongestant such as ephedrine by spray or drops. If the PNIF is not raised to a reading of over 100 by such treatment, then the obstruction may be associated with mucosal oedema, extensive polyps or anatomical abnormality. A trial of topical or systemic steroids may also bring the PNIF into the normal range (100 to 300 l/min).

2. Assessment of response to nasal provocation
Allergen or pharmacological mediator (eg histamine) application to the nasal mucosa in doses halving PNIF is usually associated with only minor and transient discomfort. Details of a simplified allergen provocation test using PNIF measurement have been published[1].

3. Home monitoring of PNIF
This may be useful in drug or immunotherapy trials in rhinitis, or for assessing the importance of environmental factors at home or work in individual patients with rhinitis. Cyclic changes in nasal airway patency can also be investigated, as can late responses to allergen provocation.

Normal Values PNIF
Repeated measurements on one occasion in trained subjects show a coefficient of variation of about 6%. Nasal airway patency varies with time and in many normal individuals the PNIF may vary in the course of a day by more than two-fold. Post decongestant readings are much more consistent, and consistency is also improved by avoiding factors associated with changes in the nasal airway, such as extremes of ambient temperature or humidity, spicy foods or irritant fumes etc.

Performance Accuracy
Accuracy ±10% or 10 l/min (whichever is greater) and repeatability of ± 5 l/min.

Cleaning your *In-check*
Immerse *In-check* in warm (but not hot) mild detergent solution for 2-3 minutes (maximum 5 minutes). Agitate the meter to ensure thorough cleaning.
Rinse in clean warm water and shake gently to remove any excess water. *It is important to rinse thoroughly to prevent salt spots appearing on the inside of the body and spindle.*
Allow to dry thoroughly before using again.
The expected life of In-check in normal use, is two years.
[1]M. J. Gleeson *et al Clin. Otolaryngol. 1986,* **11**, 99-107.

⚠ *Warning:*
With any inhalation device, it is important to check for loose foreign objects before the device is used. The transparent material used in the construction of the In-check enables the user to make a visual check before inhalation.
To prevent choking, please make sure there are no foreign objects in the device before use.

fr

Introduction
L'In-check est un instrument portatif de mesure du débit inspiratoire destiné à mesurer le débit inspiratoire par voie orale ou nasale. Il est conçu pour être utilisé par le patient en tant que moyen pratique de surveillance du débit inspiratoire, fournissant de ce fait une information précieuse quant au degré d'obstruction ou de restriction auquel les voies aériennes seraient soumises. On peut aussi l'utiliser dans l'évaluation de la technique utilisée pour les produits médicamenteux inhalés.
Lorsque l'on inspire à travers l'In-check, un curseur se déplace le long de l'échelle graduée pour indiquer la valeur du débit inspiratoire. Noter le débit obtenu en rapportant la position du curseur à l'échelle calibrée.

Maines d'application
Il est possible de se servir du In-check pour mesurer soit les débits inspiratoires maximaux, soit les débits sous-maximaux. Le boîtier transparent permet une vue qualitative de la manœuvre inspiratoire.
L'utilisation d'un masque facial est nécessaire lorsque l'on veut mesurer le débit inspiratoire nasal.
Dans les cas de mesure du débit inspiratoire oral, on devra utiliser pour chaque patient un embout duccal propre (de type standard ou filtre). L'In-check devra être nettoyé conformément aux directives décrites.
Pour remettre à zéro l'In-check, tenir l'instrument à la verticale, avec l'embout buccal tourne vers le hast, et tapoter avec la main le bout arrondi de l'instrument de mesure. Cela aura pour effet de dégager la masselotte de remise à zéro et qui remettra le curseur à la position de départ. Après avoir obtenu ce résultat, retournez à nouveau l'instrument de mesure afin de remettre la masselotte à sa position de repos.

Mode d'utilisation
Dans le but de minimiser les risques d'infection croisée, utiliser un filtre bactérien / viral de faible résistance.

a) Pour les débits inspiratoires oraux maximaux:
L'on devra demander au patient:
1. D'expirer à fond
2. De tenir l'In-check à l'horizontale avec les lèvres sérrées autour de l'embout buccal. Utiliser un pince-nez pour bloquer les narines
3. D'inspirer brusquement et avec énergie

Noter le débit inspiratoire et remettre l'In-check à zéro comme décrit ci-dessus.
Le débit inspiratoire maximal devrait être mesuré à trios reprises et l'on devra noter la valeur la plus élevée.

b) Pour les débit inspiratoires oraux sous-maximaux (entraînement à l'inhalateur):
Demander au patient:
1. D'expirer
2. De tenir l'In-check à l'horizontale avec les lèvres appliquées hermétiquement contre l'embout buccal
3. D'inspirer lentement et de manière contrôlée

En recommandant au patient d'inspirer plus ou moins énergiquement, l'on peut obtenir de débit représentatif.

c) Pour les débits inspiratoires nasaux maximaux:
Demander au patient:
1. D'expirer à fond
2. De tenir l'In-check à l'horizontale et de s'assurer que le masque facial se trouve appliqué hermétiquement contre le pourtour du nez
3. D'inspirer énergiquement par le nez

La manœuvre inspiratoire nasale maximale devra représenter une action courte et énergique d'une durée d'environ une seconde.
Le débit inspiratoire devra être noté et l'In-check remis à zéro comme indiqué ci-dessus.
Le test de mesure du débit inspiratoire nasal maximal devrait être répété trois fois et l'on devra noter la valeur la plus élevée dans le dossier du patient.
Note: *Enlever ses lunettes. Il est impératif de bien fermer la bouche.*
Prendre bien soins à ce que le masque soit appliqué hermétiquement contre la face. Différents masques sont disponibles dans des tailles variées afin d'épouser les différentes morphologies faciales.
Prendre soin de bien désinfecter le masque d'un patient à l'autre afin d'éviter les risques d'infection croisée.

Mesure du débit inspiratoire maximal
Le Débit Inspiratoire Maximal (DIM) représente une mesure spirométrique parmi un grand nombre d'autres. Le DIM est généralement mesuré grâce à des appareils spirométriques volumineux et, de ce fait, difficiles a utiliser a domicile.
L'instrument de mesure In-check a rendu cette perspective bien réelle et ouvre la porte à une meilleure compréhension du DIM.

Les applications de la mesure du débit inspiratoire oral
Les mesures des débits inspiratoires sous-maximaux sont de drande valeur lors de l'entranement des patients quant à l'utilisation correcte des appareillages médicaux d'inhalation. Des études récentes ont mis en évidence les valeurs de débit inspiratoires necessaires à l'utilisation de differents modeles à inhalateurs.
L'utilisation de l'In-check permet d'adapter la technique a l'inhalateur utilise.

Les applications de la mesure du débit inspiratoirenasal maximal (DINM)
1. Diagnostic d'obstruction nasale
Chez certains patients la sensation d'obstruction nasale est tres subjective et exagerée. Dans d'autres cas, les mesures sont très basses chez des patients qui n'ont pas conscience de souffrir d'obstruction nasale parce qu'ils s'y sont habitués. Dans des cas semblables, il est possible d'obtenir une respiration tranquille par le nez en dépit d'une valeur mesurée du débit inspiratoire nasal maximal aussi basse que 50. Souvent, des patients de ce type ne se rendent pas compte qu'ils respirent par la bouche la plupart du temps.
On peut évaluer le degré de réversibilité d'une obstruction nasale en mesurant le DINM après la prise d'un décongestionnant nasal tel que l'éphédrine en pulvérisation ou en gouttes. Si le DINM n'est pas remonté à une valeur au dessus de 100 par un traitement de ce type, l'obstruction peut dans ce cas se trouver associée à un l'œdème de la muqueuse, à une polypose importante ou à une anomalie anatomique. Un essai de traitement local ou systémique aux stéroïdes pourrait aussi remonter la valeur du DINM au niveau de la fourchette normale (de 100 à 300 l/mn).

2. Évaluation de la réponse à la provocation nasale
L'application à la muqueuse nasale d'un allergène ou d'un médiateur pharmacologique (par ex. histamine), à des doses qui réduiraient de moitié le DINM, n'est généralement associée qu'à une gêne mineure ou transitoire. Des détails concernant un test simplifié de provocation à l'allergène utilisant la mesure du DINM ont fait l'objet d'une publication[1].

3. Monitorage à domicile du DINM
Ceci pourrait être utile dans les cas d'essais portant sur des médicaments ou de l'immunothérapie, ou pour évaluer l'importance de facteurs écologiques à domicile ou sur les lieux de travail chez des patients souffrant de rhinite. L'on peut aussi procéder à l'investigation de changements cycliques dans la perméabilité des voies aériennes nasales, de même qu'à celle des réponses retardées à la provocation par allergène.

Valeurs normales DINM
Des mesures répétée, lors de la même occasion, ont montré l'existence, chez des sujets entraînés, d'un coefficient de variation d'environ 6%. La perméabilité des voies aériennes nasales varie en fonction du temps et, chez de nombreux individus normaux, la valeur du DINM peut varier dans le courant d'une même journée d'un facteur de plus de deux. Des mesures après l'administration de décongestionnant sont beaucoup plus conséquentes, et le degré de conséquence se trouve lui-même amélioré lorsqu'on évite des facteurs associés à des modifications dans les voies aériennes nasales, tels que des valeurs extrêmes de la température ambiante et de l'humidité, de la nourriture épicée ou des vapeurs irritantes etc.

Précision de la performance
Précision de ± 10% ou 10 l/mn (au plus élevé des deux) et taux de reproduction de ± 5 l/mn.

Nettoyage de votre *In-check*
Trempez l'In-check dans une solution chaude (mais pas trop) d'un détergent doux pendant 2 à 3 minutes (maximum 5 minutes). Secouer l'appareil de mesure pour s'assurer d'un nettoyage à fond.
Rincer dans de l'eau modérément chaude et secouer avec douceur afin d'éliminer tout excès d'eau. *Il est important de rincer à fond afin d'éviter l'apparition de taches de sel à l'intérieur du boîtier et du fuseau.*
Laisser sécher à fond avant d'utiliser à nouveau.
La durée de vie du In-check dans des conditions d'utilisation normale est de deux ans.
[1]M. J. Gleeson *et al. Clin. Otolaryngol. 1968*, **11**. 99-107.

⚠ *Avertissement:*
Dans le cas de tout appareillage d'inhalation, il est important de vérifier la présence éventuelle de corps étrangers avant d'utiliser l'appareil. Le matériau transparent utilisé dans la fabrication du In-check permet à l'utilisateur de procéder à une vérification visuelle avant l'inhalation.
Pour éviter les risques d'étouffement, prenez soins de vérifier l'absence de corps étrangers dans l'appareil avant toute utilisation.

it

Introduzione
L'apparecchio in-check è un misuratore portatile del flusso inspiratorio orale o nasale. È uno strumento di facile utilizzo da parte del paziente che permette di controllare il flusso inspiratorio e fornisce preziose informazioni relativamenta al livello di ostruzione o restrizione delle vie respiratorie. Può inoltre essere usato nella valutazione della techica di assunzione di medicinali per inalazione.
Respirando nell'apparecchio in-check, il cursore si sposta lungo la scala indicando il flusso inspiratorio. Si registra quindi il valore ottenuto controllando la posizione del cursore rispetto alla scala calibrata.

Applicazione
L'apparecchio in-check può essere utilizzato per misurare i flussi d'inpirazione di picco e non di picco. Il suo corpo trasparente permette di osservare l'azione d'inspirazione.
Per la misurazione del flusso inspiratorio nasale è necessario applicare all'apparecchio una maschera da appoggiare sul viso.
Per il flusso inspiratorio orale si dovrà usare un boccaglio pulito (di tipo standard o con filtro) per ciascun paziente.
L'apparecchio in-check deve essere pulito seguendo le istruzioni riportate.
Per resettare l'apparecchio in-check tenerlo verticalmente con il boccaglio rivolto verso l'alto in modo da poter picchiettarele ggermente con la mano, dal basso, l'estremità arrotondata del misuratore. Ciè spesterà il poso magnetice di resettaggio, riportando il cursore nella posizione imiziale. A questo punto rovesciare il misuratore in modo che il peso magnetico ritorni nella posizione di attesa.

Istruzioni
Per minimizzare il rischio di infezioni crociate si puo utilizzare un filtro di batteri/virale a bassa resistenza.

a) Per flusso inspiratorio orale di picco
Chiedere al peziente di:
1. espirare a fondo
2. tenere l'apparecchio in-check orizzontalmente, con le labbra ben strette attorno al boccaglio. Per bloccare le narici usare una pinza stringinaso
3. inspirare in modo deciso e vigoroso

Prendere nota del flusso inspiratorio e resettare l'apparecchio in-check come descritto sopra.
Ammotare tre misurazioni del flusso inspiratorio di picco eregistrare il valore più alto.

b) Per flusso inspiratorio orale non di picco (addestramento all'uso dell'inalatore)
Chiedere al paziente di:
1. espirare
2. tenere l'apparecchio in-check orizzontalmente, con le labbra ben strette attorno al boccaglio
3. inspirare lentamente

Suggerendo al paziente di inalare in modo più o meno vigoroso è possibile ricavare una descrizione delle variazioni del flusso.

c) Per flusso inspiratorio nasale di picco
Chiedere al paziente di:
1. espirare a fondo
2. tenere l'apparecchio in-check orizzontalmente assicurandosi che la maschera sia ben stretta sul viso in modo che non vi sia passaggio di aria
3. inspirare in modo deciso con il naso

Per ottenere la misurazione del picco di flusso, l'azione di inspirazione dovrà essere breve e decisa, della durata di circa un secondo.
Prendere nota del flusso inspiratorio e resettare l'apparecchio In-check come descritto sopra.
Ripetere la prova del picco di flusso inspiratorio nasale tre volte e registrare il valore più alto nella cartella del paziente.
Nota: *Togliere gli occhiali. Tenere la bocca chiusa.*
Assicurarsi che la maschera sia ben stretta sul viso in modo che non vi sia passaggio d'aria. Sono disponibili maschere diverse e in una varietà di misure, adatte alle differenti forme del viso.
Per evitare il rischio di infezioni crociate disinfettare la maschera dopo l'uso con ciascun paziente.

Misurazione del picco di flusso inspiratorio
Il picco di flusso inspiratorio (Peak Inspiratory Flow - PIF) è una delle molte misurazioni spirometriche.
Generalmente viene misurato con grandi spirometri, pertanto non è stato oggetto di controlli su ampia scala dei pazienti a domicilio.
Con l'apparecchio in-check questi controlli diventano una realtà, rendendo possibile ottenere una maggiore conoscenza del picco di flusso inspiratorio.

Applicazioni della misurazione del flusso inspiratorio orale
Le misurazioni del flusso inspiratorio non di picco sono importanti quando si insegna ai pazienti l'uso corretto degli inalatori per uso terapeutico. Da studi recenti sono emerse indicazioni circa i flussi inspiratori ottimali per molti inalatori comunemente utilizzati nella terapia di malattie dell'apparato respiratorio.
Le informazioni relative alle misurazioni ottenute con l'apparecchio In-check consentono ai pazienti di regolare la propria techica di inalazione in modo da adattarla meglio all'inalatore utilizzato.

Applicazioni della misurazione del flusso inspiratorio nasale di picco (PNIF)
1. Diagnosi dell'ostruzione nasale
In alcuni pazienti che lamentano ostruzione nasale, la potenza respiratoria del naso è alquanto normale ed i sintomi sono dovuti alla consapevolezza della presenza di altre anormalità della cavità nasale, quale ad esempio turbinato prominente. Altre volte si ottengono letture sorprendentemente basse con pazienti che non si rendono conto dell'ostruzione nasale, e ciò perché vi ci sono abituati. In tali casi è possibile che essi abbiano uno respirazione silenziosa tramite il naso nonostante la lettura del flusso inspiratorio nasale di picco sia di appena 50. Spesso tali pazienti non si rendono conto di respirare per lo più attraverso la bocca.
È possibile valutare la reversibilità dell'ostruzione nasale misurando il PNIF dopo l'applicazione di un decongestionante nasale quale efedrina spray o in gocce. Se con tale trattamento il PNIF non sale ad un valore di 100 o superiore, l'ostruzione nasale potrà essere associata a edema della mucosa, polipi diffusi o anormalità anatomica. Anche una prova con steroidi topici o sistemici potrà portare il PNIF nella gamma normale (da 100 a 300 L/min).

2. Valutazione della reazione alla provocazione nasale
L'applicazione di un allergene o mediatore farmacologico (ad esempio istamina) alla mucosa del naso in dosi che dimezzano il PNIF crea in genere solamente disagio minimo e temporaneo. Sono stati pubblicati i dati di una prova semplificata di provocazione con allergene usando le misurazioni del PNIF[1].

3. Controllo in casa del PNIF
Questo può essere utile nelle prove di medicinali o immunoterapia nei casi di rinite, o per valutare l'importanza dei fattori ambientali nella casa o sul posto di lavoro per i singoli pazienti affetti da rinite. Si possono esaminare anche i cambiamenti ciclici nella potenza respiratoria del naso, come pure reazioni posticipate alla provocazione con allergene.

Valori normali PNIF
Le misurazioni ripetute su soggetti esperti nell'uso dell'apparecchio hanno mostrato in un'occasione un coefficiente di variazione di circa il 6%. La potenza respiratoria del naso varia con il tempo ed in molti individui normali il PNIF può variare nel corso della giornata di più del doppio. Le letture ricavate dopo l'assunzione di decongestionante sono molto più uniformi; l'uniformita migliora anche quando si evitano fattori associati ai cambiamenti nelle vie respiratorie quali estremi della temperatura ambiente o umidità, cibo piccante, esalazioni, ecc.

Precisione delle prestazioni
Precisione di ±10% o 10 L/mm (qualunque sia il valore maggiore) e ripetibilità di ±5 L/mm.

Pulizia dell'apparecchio in-check
Immergere l'apparecchio in-check in acqua calda (non bollente) con una soluzione detergente leggera per 2-3 minuti (massimo 5 minuti). Agitare il misuratore per garantire la pulizia completa.
Risciacquare in acqua calda pulita ed agitare delicatame ntel'apparecchio per eliminare eventuale acqua depositata. *È importante risciacquare accuratamente onde evitare la formazione di macchie di sale all'interno del corpo e nell'alberino.*
Attendere che l'apparecchio sia completamente asciutto prima di riutilizzarlo.
La durata media dell'apparecchio in-check in normali condizioni diutilizzo è di due anni.
[1] M. J. Gleeson *et al. Clin. Otolaryngol. 1986,* **11**, 99-107.

⚠ *Avvertenza:*
Come con qualsiasi inalatore, prima di utilizzare l'apparecchio è importante controllare che al suo interno non vi siano corpi estranei. Il materiale trasparente con cui è costruito l'apparecchio in-check consente all'utente di effettuare un'ispezione visiva primadell'inalazione.
Per evitare la possibilità di soffocamento, prima dell'uso assicurarsi che al suo interno non vi siano oggetti estran.

de

Einleitung
Das In-check ist ein tragbares Gerät zum Messen des Einatmungsstroms, mit dem der eingeatmete Luftstrom durch den Mund oder durch die Nase bestimmt werden kann. Das Gerät ist für die Anwendung durch den Patienten vorgesehen und bietet eine einfache Methode zur Überwachung der Strömundsrate beim Einatmen. Es liefert wertvolle Informationen über das Ausmaß einer Obstruktion oder Einschränkung der Luftwege. Es kann außerdem zur Beurteilung der Technik medikamentöser Inhalationsbehandlungen eingesetzt werden. Beim Einatmen durch das In-check-Gerät zeigt ein beweglicher Zeiger auf einer Skala die Stärke des eingeatmeten Luftstroms an. Die erreichte Strömungsrate läßt sich an der Position des Zeigers auf der Meßskala ablesen.

Anwendung
Das In-check-Gerät kann zur Messung des maximalen oder submaximalen Einatmungsstroms eingesetzt werden. Das durchsichtige Gehäuse gestattet eine qualitative Prüfung des Einatmungsvorgangs.
Zum Messen des Einatmungsstroms durch die Nase ist das Tragen einer Gesichtsmaske notwendig.
Zum Messen des Einatmungsstroms durch den Mund wird für jeden Patienten ein sauberes Mundstück benötigt (Standardausführung oder Filterausführung). Das In-check-Gerät muß entsprechend der Anleitung gereinigt werden.
Um das In-check-Gerät wieder in seine Grundstellung zurückzuversetzen, wird das Instrument senkrecht gehalten, so daß sich das Mundstück zuoberst befindet und man mit der Hand von unten vorsichtig gegen das abgerundete Ende des Meßgeräts klopfen kann. Dadurch wird das magnetische Rückstellgewicht gelöst und der Zeiger kehrt wieder in seine Ausgangsposition zurück. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, wird das Instrument auf den Kopf gedreht, damit das Magnetventil wieder in seine Ruhestellung zurückkehren kann.

Gebrauchsanleitung
Zur Einschränkung des Risikos für Kreuzinfektionen kann ein Bakterien-/Virenfilter mit einem geringen Widerstand verwendet werden.

a) Messon des maximalen Einatmungsstroms durch den Mund
Der Patient wird aufgefordert,
1. ganz auszuatmen
2. das In-check-Gerät waagrecht zu halten und die Lippen fest um das Mundstück zu schließen. Die Nasenlöcher können dabei durch eine Nasenklemme verschlossen werden
3. schnell und kräftig einzuatmen

Der Wert für den Einatmungsstrom wird notiert und das In-check-Gerät wird in der oben beschriebenen Weise wieder in seine Grundstellung zurückversetzt.
Es müssen drei Messungen des maximalen Einatmungsstroms vorgenommen werden, von denen das höchste Ergebnis dokumentiert wird.

b) Messen des submaximalen Einatmungsstroms durch den Mund (Inhalatortraining)
Der Patient wird aufgefordert,
1. auszuatmen
2. das In-check-Gerät waagrecht zu halten und die Lippen fest um das Mundstück zu schließen
3. langsam und kontrolliert einzuatmen

Indem man den Patienten bittet, mehr oder weniger kräftig einzuatmen, kann eine beschriebene Einatmungsrate erreicht werden.

c) Messen des maximalen Einatmungsstroms durch die Nase
Der Patient wird aufgefordert,
1. ganz auszuatmen
2. das In-check-Gerät waagrecht zu halten und dafür zu sorgen, daß die Gesichtsmaske luftdicht um die Nase abschließt.
3. kräftig durch die Nase einzuatmen.

Beim Einatmen durch die Nase zum Messen des maximalen Einatmungsstroms muß der Patient etwa eine Sekunde lang kurz und kräftig einatmen.
Der Einatmungsstrom wird dokumentiert und das In-check-Gerät wird in der weiter oben beschriebenen Weise in seine Grundstellung zurückversetzt.
Es müssen drei Messungen des maximalen Einatmungsstroms durch die Nase vorgenommen werden, von denen das höchste Ergebnis im Krankenblatt des Patienten vermerkt wird.
Hinweis: *Brillenträger sollten die Brille abnehmen. Der Mund muß geschlossen bleiben.*
Es muß sorgfältig darauf geachtet werden, daß die Maske luftdicht am Gesicht abschließt. Es gibt verschiedene Masken in unterschiedlichen Größen, um den verschiedenen Gesichtsformen gerecht zu werden. Die Maske muß desinfiziert werden, bevor sie von einem anderen Patienten getragen wird, um das Risiko für Kreuzinfektionen zu vermeiden.

Messung des maximalen Einatmungsstroms
Die Messung des maximalen Einatmungsstroms ist eine von zahlreichen spirometrischen Messungen. Der maximale Einatmungsstrom wird im allgemeinen mit Hilfe großer Spirometer gemessen und diese Methode ist deshalb bisher nicht in großem Umfang im Rahmen einer seriellen Überwachung der Heimtherapie eingesetzt worden.
Mit dem In-check-Gerät rückt diese Anwendung jetzt in greifbare Nähe und es eröffnet einen Zugang zu einem besseren Verständnis des maximalen Einatmungsstroms.

Anwendungsgebiete für die Messung des ordlen Einatmungsstroms
Messungen des submaximalen Einatmungsstroms sind dann wertvoll, wenn Patienten zur richtigen Anwendung von medizinischen Inhalationsgeräten erzogen werden sollen. Neuere Studien haben für viele der gebräuchlichsten Inhalationsgeräte für die Verabreichung von Medikamenten bei Atemwegserkrankungen Hinweise auf Zielwerte für den Einatmungsstrom geliefert. Anhand der Messungen, die der Patient mit dem In-check-Gerät vornehmen kann, hat er die Möglichkeit, die Inhalationstechnik so zu verändern, daß sie für sein Inhalationsgerät optimal eingestellt ist.

Anwendungsgebiete für die Messung des maximalen Einatmungsstroms durch die Nase
1. Zur Diagnose von Nasenwegsverschlüssen
Bei manchen Patienten, die über einen Nasenwegsverschluß klagen, liegt eine völlig normale Durchgängigkeit der Nasenwege vor, und das Symptom ist auf eine andere Anomalie der Nasenhöhle zurückzuführen, die dem Patienten bewußt ist, wie z.B. eine hervortretende Nasenmuschel. In anderen Fällen wurden erstaunlich niedrige Meßwerte gewonnen, obwohl den Patienten der Nasenwegsverschluß nicht bewußt war, weil sie sich schon längst daran gewöhnt hatten. In solchen Fällen kann trotzdem ein ruhiges Einatmen durch die Nase erreicht werden, auch wenn die Messungen des maximalen Einatmungsstroms durch die Nase nur einen Wert von 50 erreichen. Diesen Patienten ist häufig nicht bewußt, daß sie die meiste Zeit durch den Mund atmen.
Die Umkehrbarkeit des Nasenwegsverschlusses kann mit Hilfe von Messungen des maximalen Einatmungsstroms durch die Nase nach Applikation eines Dekongestionsmittels, wie z.B. Ephedrin als Spray oder als Tropfen, beurteilt werden. Erreicht der Wert für den maximalen Einatmungsstrom durch die Nase nach einer solchen Behandlung nicht einen Wert von über 100, kann der Verschluß auf ein Schleimhautödem, ausgedehntes Polypenwachstum oder anatomische Mißbildungen zurückzuführen sein. Auch ein Behandlungsversuch mit topischen oder systemischen Steroiden kann den maximalen Einatmungsstrom durch die Nase in den Normalbereich befördern (100 bis 300 l/min).

2. Beurteilung der Reaktion auf einen nasalen Provokationstest
Die Applikation von Allergenen oder pharmakologischen Mediatoren (z.B. Histamin) auf die Nasenschleimhaut in Dosen, die zu einer Halbierung des maximalen Einatmungsstroms durch die Nase führen, ist in der Regel nur mit geringen und vorübergehenden Beschwerden verbunden. Die Ergebnisse eines vereinfachten Allergenprovokationstests mit Messung des maximalen Einatmungsstroms durch die Nase wurden veröffentlicht[1].

3. Überwachung des maximalen Einatmungsstroms zu Hause
Diese Möglichkeit kann zur Überwachung von Arzneimitteln oder immuntherapeutischen Versuchen bei Rhinitis oder zur Beurteilung der Bedeutung von Umweltfaktoren zu Hause oder am Arbeitsplatz bei manchen Patienten mit Rhinitis von Bedeutung sein. Auch zyklische Veränderungen der Durchgängigkeit der Nasenwege können auf diese Weise untersucht werden, wie auch Spätreaktionen auf einen Allergenprovokationstest.

Normalwerte
Maximaler Einatmungsstrom durch die Nase Wiederholte Messungen, die bei einer Gelegenheit bei entsprechend erzogenen Patienten durchgeführt wurden, zeigen einen Variationskoeffizienten von ungefähr 6%. Die Durchgängigkeit der Nasenwege verändert sich mit der Zeit und bei vielen gesunden Personen unterliegt der maximale Einatmungsstrom durch die Nase im Verlauf eines Tages Schwankungen mit Abweichungen der Werte um mehr als dasDoppelte. Die Messungen nach Anwendung eines Dekongestionsmittels sind wesentlich einheitlicher und die Einheitlichkeit läßt sich durch Vermeidung von Faktoren, die mit Veränderungen der Nasenwege verbunden sind, wie z.B. Temperaturextreme oder Feuchtigkeit, scharf gewürzte Speisen oder reizende Dämpfe usw., zusätzlich verbessern.

Genauigkeit der Leistung
Die Genauigkeit beträgt ± 10% oder 10 l/min (je nachdem, welcher Wert größer ist) und die Wiederholbarkeit ± 5 l/min.

Reinigung des *In-check*-Geräts
Das In-check-Gerät in warmes (aber nicht heißes) Wasser mit einem milden Reinigungsmittel tauchen und 2-3 Minuten (maximal 5 Minuten) darin liegen lassen. Das Gerät schütteln, damit es gründlich gereinigt wird.
Gerät mit sauberem, warmem Wasser abspülen und überschüssiges Wasser vorsichtig abschütteln. *Es ist wichtig, das Gerät sehr gründlich zu spülen, damit sich innen im Gehäuse und an der Spindel keine Salzflecken bilden können.*
Gerät vor dem Gebrauch gründlich trocknen.
Die erwartete Nutzungsdauer des In-check-Geräts liegt bei normalem Gebrauch bei zwei Jahren.
[1]M. J. Glesson *et al. Clin. Otolaryngol. 1986*, **11**, 99-107.

⚠ *Warnhinweis:*
Wie jedes Inhalationsgerät muß auch das In-check-Gerät vor dem Gebrauch überprüft werden, damit es keine losen Fremdkörper enthält. Das transparente Material, das zur Herstellung des Geräts verwendet wurde, macht es dem Benutzer leicht, das Gerat vor der Anwendung einer Sichtprüfung zu unterziehen.
Zur Abwendung einer Erstickungsgefahr muß sich der Anwender vor Gebrauch unbedingt vergewissern, daß sich in dem Gerät keine Fremdkörper befinden.

nl

Introductie
De In-Check is een draagbare respiratiestroommeter voor het meten van orale of nasale respiratie. Het toestel is bedoeld voor gebruik door de patiënt om respiratiestroomsnelheden op een eenvoudige wijze te controleren, en waardevolle informatie te geven over de graad van obstructie of beperking in de luchtwegen. Het toestel kan ook worden gebruikt in de techniekbeoordeling voor respiratiemedicatie.
Inademing door de In-Check zal een cursor over een schaal doen bewegen en de respiratiestroom aangeven. De bereikte stromingsnelheid kan door de positie van de cursor op de gekalibreerde schaal worden gecontroleerd.

Toepassing
De In-Check kan worden gebruikt om piek- of submaximale respiratiestromingen te meten. Het transparante lichaam laat een kwalitatief overzicht van het respiratiemanoeuvere toe.
Voor het meten van nasale respiratiestromingen is aanhechting van een gezichtsmasker noodzakelijk.
Voor orale respiratiestromingen moet voor elke patiënt een schoon mondstuk (standaard of filtertype) worden gebruikt. De In-Check moet worden gereinigd, zoals beschreven in de instructies.
Om de In-Check terug te stellen dient u het instrument verticaal te houden met het mondstuk volledig bovenaan. Tik voorzichtig op het afgeronde einde van de meter. Het magnetische terugstelgewicht zal worden bevrijd en zal de cursor opnieuw in de startpositie plaatsen. Keer dan de meter om. Het magnetisch gewicht zal terug in de ruststand worden geplaatst.

Instructies
Een bacteriaal/viraal filter met lage weerstand kan worden gebruik tom het risico van kruisinfectie te minimaliseren.

a) Voor orale piek respiratiestromingen:
De patiënt moet worden gevraagd om:
1. Volledig uit te ademen
2. De In-Check horizontaal met de lippen rond het mondstuk te houden
3. Snel en krachtig in te ademen

De respiratiestroming moet worden afgelezen en de In-Check zoals eerder beschreven worden teruggesteld.
De piek respiratiestroming moet driemaal worden gemeten, en het hoogste resultaat moet worden genoteerd.

b) Voor orale submaximale respiratiestromingen (inhaleertoesteltraining)
De patiënt moet worden gevraagd om:
1. Volledig uit te ademen
2. De In-Check horizontaal met de lippen rond het mondstuk te houden
3. Oo een langzame, regelmatige wijze in te ademen

Door de patient te adviseren om minder krachtig of krachtiger in te ademen kan een beschreven stromingssnelheid worden bereikt.

c) Voor piek nasale respiratiestromingen:
De patiënt moet worden gevraagd om:
1. Volledig uit te ademen
2. De In-Check horizontaal te houden en te controleren dat het gezichtsmasker luchtdicht rond de neus is geplaatst
3. Krachtig door de neus in te ademen

Het piek nasaal respiratiemanoeuvere dient een korte scherpe inhalingsactie te zijn met een duurtijd van ongeveer een seconde.
De respiratiestroming moet worden afgelezen en de In-Check zoals eerder vermeld worden teruggesteld.
De piek respiratiestroming moet driemaal worden gemeten, en het hoogste resultaat moet worden genoteerd.
Opmerking: *Brillen moeten worden afgenomen. De mond moet gesloten zijn.*
Draag er zorg voor dat het masker luchtdicht op het gezicht is geplaatst. Er zijn verschillende maskers voor verschillendege zichtsvormen beschikbaar met een varieteit aan afmetingen.
Het masker moet na gebruik worden gedesinfecteerd om het risico van kruisinfectie te voorkomen.

Piek respiratiestroming meting
Piek respiratiestroming meting (PIF) is één van een aantal spirometrische metingen. PIF wordt gewoonlijk gemeten met gebruik van grotere machines, en werd daarom nooit gebruikt voor uitgebreide aflezingen thuis.
De In-Check meter maakt dit prospect een realiteit en opent de deur naar een beter begrip van PIF.

Toepassingen van orale respiratiestroming meting
Metingen van submaximale respiratiestromingen zijn waardevol bij het trainen van patiënten in het correct gebruik van de medische inhaleringstoestellen. Recente studies hebben doelrespiratiemetingen aangetoond voor vele van de toestellen voor het inhaleren van medicatie die algemeen worden gebruikt voor het toedienen van medicamenten voor ademhalingsziektes.
Feedback van de In-Check meter laat de patiënt toe hun ademhalingstechniek aan te passen aan hun eigen inhaleertoestel.

Toepassingen van piek nasale respiratiestroming meting (PNIF)
1. Diagnose van nasale obstructie
Bij bepaalde patiënten die klagen over nasale obstructie is de nasale luchtwegpotentie normaal, en is dit symptoom te wijten aan de bewustheid van een andere abormaliteit van de nasale caviteit, zoals een prominente neusschelp. In andere gevallen worden verrassend lage aflezingen verkregen bij patiënten die zich niet bewust zijn van een nasale obstructie omdat ze er gewend aan zijn. Geluidloos ademen door de neus kan in dergelijke gevallen worden bereikt zelfs als de nasal respiratiestroming kleiner is dan 50. Zulke patiënten zijn zich vaak niet bewust dat zij meestal door de mond ademen.
Omkeerbaarheid van nasale obstructie kan worden beoordeeld door het meten van de PNIF na toepassing van een nasaal decongestivum zoals efedrine in een sprayvorm of druppelsgewijs. Indien de PNIF aflezing na deze behandeling nog steeds minder dan 100 bedraagt kan de obstructie worden geassocieerd met slijmvliesoedeem, te grote poliepen of anatomische abnormaliteit. Ook een test met lokale of systemische steroïds zou de PNIF in het normale bereik kunnen brengen (100 tot 300 l/min).

2. Beoordeling van reactie op nasale provocatie
Allergenen of farmacologische mediatortoepassing (bijvoorbeeld histamine) aan het neusslijmvlies in doseringen die de PNIF halveren is gewoonlijk alleen geassocieerd met miniem en voorbijgaand ongemak. Details van een gesimplificeerde allergeen provocatietest met gebruik van PNIF metingen werden gepubliceerd[1].

3. Thuiscontrole van PNIF
Dit zou nuttig kunnen zijn in drug of murotherapie tests in rinitis of bij het beoordelen van het belang van milieufactoren thuis of op het werk voor individuele rinitispatiënten. Ook kunnen cyclische veranderingen in nasale luchtwegenpotentie worden onderzocht, alsmede late reacties op allergeen provocatie.

Normale waarden PNIF
Herhaalde metingen in één evenement bij getrainde patiënten tonen een variatiecoëfficiënt van ongeveer 6% aan. Nasale luchtwegenpotentie varieert met de tijd en bij vele normale individuele personen kan de PNIF genurende één dag meer dan tweevoudig variëren. Aflezingen na het gebruik van een decongestivum zijn consistenter, en de consistentie wordt ook verhoogd door het vermijden van factoren die geassocieerd zijn met veranderingen in de nasale luchtwegen zoals extreme temperaturen, omgevingstemperaturen, humiditeit, sterk gekruid voedsel, irriterende rook enz.

Prestatienauwkeurigheid
Nauwkeurigheid van ± 10% of 10 l/min (welke de grootste is) enherhaalbaarheid van ± 5 l/min.

Uw *In-Check* reinigen
Dompel de In-Check 2 tot 3 minuten in een warm (maar niet heet) sopje (maximum 5 minuten). Schud de meter om grondig reinigen te garanderen.
Spoel in zuiver warm water en schud voorzichtig om alle resterend water te verwijderen. *Het is belangrijk om grondig te spoelen om het verschijnen van zoutplekjes op het lichaam en de spil te voorkomen.*
Laat goed drogen alvorens u de In-Check opnieuw gebruikt.
Bij normaal gebruik bedraagt de verwachte levensduur van de In-Check 2 jaar.
[1]M.J. Gleeson *et al. Clin. otolaryngol 1986*, **11**, 99-107

⚠ *Waarschuwing:*
Zoals het geval is voor elk inhaleertoestel is het belangrijk om dit voor het gebruik te inspecteren op losse vreemde voorwerpen. Het in de constructie van de In-Check gebruikte transparante materiaal laat de gebruiker toe om het toestel voor het inhaleren visueel te inspecteren.
Om verstikking te vermijden dient u zich ervan te vergewissen dat er vóór het gebruik geen vreemde voorwerpen in het toestel aanwezig zijn.

es

Introducción
El in-check, es un dispositivo respiratorio portàtil, utilizado para la medición de flujo respiratorio por vía oral o nasal. Está diseñado, para que el paciente lo pueda utilizer como método sencillo, en la vigilancia de los promedios del flujo respiratorio, al tiempo que sporta una valiosa información sobre el grado de obstrucción o restricción dentro de los conductos de aire. También se puede emplear en la evaluación de técnicas para la administración de medicamentos por inhalación.
Al inhalar a través del in-check, el cursor se desplaza por la escala para iniciar la medición del flujorespiratorio.
El promedio de flujo efectivo puede ser observado comprobando la posición del cursor comparada con la escala calibrada.

Aplicación
El in-check puede ser utilizado para medir los flujos respiratorios máximos y sub-máximos. El cuerpo transparente permite observar de manera precisa el proceso de inhalación.
Para la medición de los flujos de inhalación por via nasal se requiere el uso de una mascarilla.
Para los flujos de inhalación por via oral, cada paciente requerirá una boquilla limpia (tipo estàndar o con filtro). El in-check debe limpiarse de acuerdo con las instrucciones incluidas.
Para reajustar el in-check, sujete el instrumento verticalmente con la boquilla en la parte superior externa, de modo que el dispositivo pueda ser golpoado ligeramente con la palma de la mano desde su parte inferior. El contrapeso de reajuste magnético será desalojado retomando el cursor la posición de inicio, a continuación invierta el dispositivo para retornar el contrapeso magnético a su posición de reposo.

Instrucciones
Puede utilizarse un filtro antibacteriano/antivirico de baja resistencia para reducir al mínimo el riesgo de infección entrecruzada.

a) Para flujos de inhalación máximos por vía oral:
Deberá pedir al paciente que:
1. Exhale al máximo de su capacidad
2. Sujete el in-check horizontalmente con los labios apretados al rededor de la boquilla. Puede utilizarse una pinza nasal para bloquear ambas fosas nasales
3. Inhale de manera intensa y forzada

Deberá ser anotado el flujo de inhalación y reajustado el in-check como se describe arriba.
El flujo de inhalación máximo deberá ser medido tres veces, y ser anotado el resultado más alto.

b) Para flujos de inhalación sub-máximos por vía oral (instrucción del inhalador):
Deberá pedir al paciente que:
1. Exhale
2. Sujete el in-check horizontalmente con los labios apretados alrededor de la boquilla
3. Inhale de manera lenta y controladaPidiendo al paciente que inhale de manera mas o menos forzada, podrá lograrse un promedio de flujo determinado.

c) Para flujos de inhalación máximos por vía nasal:
Deberá pedir al paciente que:
1. Exhale al máximo de su capacidad
2. Sujete el in-check horizontalmente y asegúrese que la mascarilla forma un cierre estanco al aire al rededor de la nariz
3. Inhale de manera intensa a través de la nariz

La inhalación nasal máxima deberá ser corta e intensa de aproximadamente un segundo de duración.
Deberá ser anotado el flujo de inhalación y reajustado el in-check come se describe arriba.
La prueba de flujo de inhalación nasal deberá ser repetida tres veces, y el resultado mas alto deberá ser anotado en el expediente del paciente.
Nota: *Las gafas del paciente deben ser retiradas. La boca del paciente debe estar cerrada.*
Debemos aseguramos que la mascarilla forme un cierre estanda al aire con la cara. Ilay disponibles mascarillas de tamaños diferentes para adaptarse a las diferentes formas faciales.
La mascarilla debe ser desinfectada tras su utilización para evitar el riesgo de infección entrecruzada.

Medición del flujo de inhalación máximo
El flujo de inhalación máximo (PIF) es una de las numerosas mediciones espirometricas existentes. El PIF se mide generalmente en máquinas espirométricas de gran tamaño, y por consiguiente no se ha usado para una vigilancia en el hogar de forms habitual.
El dispositivo in-check hace que esta posibilidad sea una realidad, al tiempo que abre la puerta a un mayor entendimiento del PIF.

Aplicaciones de la medición del flujo de inhalación
Las mediciones de los flujos de inhalación sub-máximos son valiosos cuando se instruye al paciente sobre el uso correcto de los dispositivos inhaladores médicos. Estudios recientes han indicado objetivos de flujos de inhalación para muchos de los dispositivos de medicación inhalada comúnmente usados para administrar medicamentos en enfermedades respiratorias. Los resultados de las mediciones obtenidas con el in-check permiten al paciente ajustar su método de inhalación para adaptarse mejor a su inhalador.

Aplicaciones de la medición del flujo de inhalación nasal máximo (PNIF)
1. Diagnóstico de la obstrucción nasal
En ciertos pacientes que sufren obstrucción nasal, la potencia del conducto de aire nasal es completamente normal, y el síntoma es debido a otra anormalidad en la cavidad nasal, como por ejemplo un aconchado prominente. En otros casos se obtienen lecturas sorprendentemente bajas en pacientes que no tienen conocimiento de una obstrucción nasal, debido a que se han acostumbrado a ella. En tales casos puede obtenerse una respiración silenciosa a través de la nariz, a pesar de que la lectura del flujo de inhalación nasal sea tan baja como de 50. Tales pacientes con frecuencia no se dan cuenta de que respiran por la boca durante la mayor parte del tiempo.
La reversibilidad de la obstrucción nasal puede evaluarse determinando el PNIF después de la administración de un descongestivo nasal, tal como la Efedrina mediante rociado o gotas. Si el PNIF no se incrementa a una lectura superior a 100 mediante dicho tratamiento, la obstrucción puede estar asociada a un edema mucosal, pólipos extensos o anormalidad anatómica. Una prueba con esteroides tópicos o sistémicos tambien puede emplazar el PNIF dentro de la gama normal (de 100 a 300 L/min).

2. Evaluación de la respuesta a la exacerbación nasal
La aplicación de un alérgeno o la mediador farmacologico (H tamina) en la mucosa nasal en dosis media al PNIF está normalmente asociada a molestias leves y temporales. Han sido publicados los resultados de una prueba de exacerbación nasal, por alérgeno simplificada usando la medición del PNIF[1].

3. Vigilancia del PNIF en el hogar
Esta puede ser útil en las pruebas de fármacos o inmunoterapia en rinitis, o para la evaluación de los factores medioambientales, en el hogar o en el trabajo en pacientes individuales afectados de rinitis. Los cambios cíclicos en la potencia del conducto de aire nasal, también pueden ser investigados, como también pueden ser las respuestas tardías a la exacerbación por alérgeno.

Valores normales PNIF
Las mediciones repetidas en sujetos instruidos muestran un coeficiente de variación de aproximadamente un 6%. La potencia del conducto de aire nasal, varía con el tiempo y en muchos individuos normales, el PNIF puede variar durante el transcurso de un día en mas del doble. Las lecturas tomadas después de administrar descongestivos, son mucho mas uniformes y la uniformidad también es mejorada evitando factores asociados con cambios en el conducto de aire nasal, tales como extremos de temperatura ambiente o humedad, alimentos picantes, humos irritantes, etc.

Precisión de funcionamiento
Una precisión de ±10% ó 10 L/min (cualquiera que sea mayor) y una repetibilidad de ± 5 L/min.

Limpieza del in-check
Limpie el in-check en una solución de detergente tibia (no muy caliente) durante 2-3 minutos (máximo de 5 minutos). Agite el dispositivo para asegurar una limpieza completa.
Enjuague en agua tibia limpia y sacuda suavemente el instrumento para eliminar los residuos. *Es importante enjuagario por completo para evitar que aparezcan motas de sal en el interior del cuerpo y en el husillo.*
Deje que seque por completo antes de usar el dispositivo de nuevo.
La vida útil prevista del in-check en condiciones normales de uso es de dos años.
[1]No. 3 Gleson *et al. Clin. Otoaryngol 1986*, **11**,99.107

⚠ *Advertencia:*
Con todos los dispositivos de inhalación, es importante inspeccionar al hay materias extrañas sueltas antes de usar el instrumento. El material transparente usado en la fabricación del in-check, permite al usuario efectuar con toda facilidad una inspección visual.
Para evitar obstrucciones, por favor asegure que no haya materias extrañas en el dispositivo antes de ser usado.

pt

Introdução
O In-check é um medidor portátil da corrente de ar da inspiração, usado para medir o fluxo da inspiração oral ou nasal. O dispositivo destina-se a ser utilizado por pacientes, como método simples de monitorizar as amplitudes dos fluxos de ar de inspiração, fornecendo assim uma informação importante sobre o grau de obstrução ou de restrição dentro das passagens de ar. O dispositivo pode também ser utilizado para avaliação da técnica de medicamentos inalados.
Quando se respira pelo In-check, um cursor movimenta-se ao longo da escala, indicando o fluxo de ar inspirado. A amplitude do fluxo pode ser medida verificando a posição do cursor contra a escala calibrada.

Aplicação
O In-check pode ser usado para medir as amplitudes dos fluxos de inspiração quer máximos quer sub-máximos. A parte principal do aparelho, sendo transparente, permite um exame qualitativo do mecanismo de inspiração.
É necessário colocar uma máscara facial a fim de medir as correntes de inspiração nasal.
Para se medirem as correntes de inspiração oral, deve usar-se uma peça oral limpa (normal ou com um filtro) para cada paciente. O In-check deve ser limpo de acordo com as instruções.
Para voltar a acertar o In-check, segure no aparelho em posição vertical, com a peça da boca para o lado de cima de modo a poder dar leves pancadas com a mão na parte de baixo, ou seja na extremidade arredondada do medidor. O peso magnético de reposição desencaixa-se, fazendo com que o cursor regresse à posição inicial. Depois disso, inverta o medidor a fim de fazer com que o peso magnético regresse à sua posição de repouso.

Instruções
Pode usar-se um filtro de baixa resistência para bactérias ou vírus, a fim de minimizar o risco de infecção cruzada.

a) Para fluxos máximos de inspiração oral:
Deve pedir ao paciente que:
1. Expire completamente
2. Segure no In-check em posição horizontal, colocando os lábios à volta da peça da boca e selando a mesma. Pode utilizar-se uma pinça para o nariz a fim de bloquear as narinas
3. Inspire rapidamente e com força

O fluxo de inspiração deve ser registado, depois do quese volta a acertar o In-check, tal como foi antes descrito.
Deve medir-se três vezes o ponto máximo do fluxo da inspiração, registando-se o resultado mais elevado.

b) Para fluxos sub-máximos de inspiração (treino com o inalador):
Deve pedir ao paciente que:
1. Expire
2. Segure no In-check em posição horizontal, colocando os lábios à volta da peça da boca e selando a mesma
3. Inspire de forma lenta e controlada

Aconselha-se o paciente a inspirar de forma mais ou menos forçada a fim de se conseguir obter uma amplitude de fluxo que se possa descrever.

c) Para fluxos máximos de inspiração nasal:
Deve pedir-se ao paciente que:
1. Expire completamente
2. Segure no In-check em posição horizontal, fazendo com que a máscara facial encaixe em volta do nariz, criando um espaço hermeticamente fechado
3. Inspire com força pelo nariz

A manobra culminante da inspiração nasal deve ser uma acção de inspiração curta e penetrante, durando cerca de um segundo.
O fluxo de inspiração deve ser registado, depois do que se volta aacertar o In-check, tal como foi acima descrito.
O teste de fluxo máximo de inspiração nasal deve ser repetido trêsvezes, apontando-se o resultado mais elevado no registo dopaciente.
Nota: *Devem retirar-se os óculos. Deve manter-se a boca fechada.*
Deve ter-se o cuidado de assegurar que a máscara forme um espaço hermeticamente fechado contra a face. Pode haver máscaras diferentes, disponíveis numa série de tamanhos, para adaptação aos formatos variados das faces.
Deve desinfectar-se a máscara entre pacientes a fim de evitar o risco de infecção cruzada.

Medição do Fluxo Máximo de Inspiração
O Fluxo Máximo de Inspiração (PIF) faz parte de uma grande série de medições espirométricas. Regra geral mede-se o PIF em grandes máquinas espirométricas, não se tendo portanto, até à data, acesso a extensos registos de monitorização caseira em série.
O medidor In-check torma esta possibilidade uma realidade, oferecendo acesso a uma compreensão mais profunda do PIF.

Aplicações da Medição do Fluxo de Inspiração Oral
As medições dos fluxos sub-máximos de inspiração são úteis quando se quer ensinar o paciente a utilizar correctamente os dispositivos médicos de inalação. Estudos recentes indicaram valores ideais do fluxo de inspiração para muitos dos dispositivos para medicamentos inalados, geralmente usados para administrar medicamentos em casos de doença respiratória.
A informação fornecida ao paciente e proveniente das medições feitas com o In-check oferece ao paciente a possibilidade de ajustar a sua técnica de inalação a fim de obter o melhor resultado possível do seu inalador.

Aplicações da Medição do Fluxo Máximo de Inspiração Nasal (PNIF)
1. Diadnose de obstrução nasal
Em certos pacientes que se queixam de obstrução nasal, a desobstrução das vias nasais é bastante normal, sendo o sintoma devido à consciência de outra anomalia qualquer da cavidade nasal, tal como um turbinado proeminente. Noutros casos, obtêm-se leituras surpreendentemente baixas em certos pacientes que não têm consciência de sofrer de obstrução nasal, por se terem habituado a mesma. Em tais casos pode conseguir-se uma respiração suave pelo nariz, não obstante se obterem leituras baixas, às vezes até de 50, do ponto máximo do fluxo de inspiração nasal. Tais pacientes muitas vezes não têm consciência de respirarem frequentemente pela boca. Pode avaliar-se a reversibilidade da obstrução nasal através de uma medição do PNIF após aplicação de um descongestionante nasal tal como a efedrina em jacto ou gotas. Se o PNIF não aumentar e se não se obtiver uma leitura de mais de 100 depois de tal tratamento, conclui-se que a obstrução pode estar associada ao edema da mucosa, vastos pólipos ou anomalia anatómica. Um tratamento de esteróides tópicos ou sistémicos poderá também trazer o PNIF a valores normais (100 a 300 L/min.).

2. Avaliação da reacção à irritação nasal
A aplicação do alergeno ou mediador farmacológico (por exemplo, histamina) às mucosas nasais em doses corre spondendo a metade do PNIF associa-se geralmente a um desconforto mínimo e temporário. Publicaram-se detalhes relativos a um teste simplificado de irritação por alergeno através da medição do PNIF[1].

3. Monitorização do PNIF em casa
A monitorização do PNIF em casa pode ser útil em testes de medicamentos ou de imunoterapia em rinite, ou para avaliar a importância de factores ambientais, em casa ou no trabalho, de indivíduos que sofram de rinite. Podem também investigar-se mudanças cíclicas na actividade farmacológica das vias nasais, assim como reacções atrasadas à irritação devida a um alergeno.

Valores Normais PNIF
Várias medições feitas na mesma ocasião em indivíduos que foram preparados patenteiam um coeficiente de variação de cerca de 6%. A actividade farmacológica nas vias nasais varia com o tempo e, em muitos indivíduos normais, o PNIF pode variar em mais dodobro no decorrer de um dia. As medições pós descongestionantes são muito mais consistentes, o que também acontece quando se evitam factores associados com modificações nas vias nasais, tais como extremos da temperatura ou humidade do ambiente, alimentos condimentados ou fumos irritantes, etc.

Exactidão da Performance
Exactidão de ± 10% ou de 1DL/min. (o maior dos dois) e possibilidade de repetição de ± 5L/min.

Como limpar o seu In-check
Mergulhe o In-check numa solução feita com água morna (mas não quente) e um detergente suave, deixando ficar 2 a 3 minutos (máximo 5 minutos). Agite o medidor para assegurar a sua limpeza completa.
Enxagúe em água morna limpa e agite ligeiramente para retirar o excesso de água. *É importante enxaguar muito bem para evitar que pontos macios comecem a surgir na parte principal ou no veio.*
Deixe secar completamente antes de voltar a utilizar o aparelho.
Se for usado normalmente, o In-check durará cerca de dois anos.
[1]M.J. Gleeson *et al. Clin Otolaryngol. 1986,* 11. 99-107.

⚠ *Advertência:*
Tal como em qualquer outro dispositivo de inalação, é importante verificar se este contém objectos soltos antes de o utilizar. O material transparente utilizado na construção do In-check permite que o utente faça um exame visual do mesmo antes de inalar.
Para evitar a sufocação, antes de utilizar o dispositivo é favor assegurar-se de que nenhum objecto solto se encontra dentro do mesmo.

is

Formáli.
In-check er flytjanlegur flæδimæelir fyrir öndunarfæri til aδ mæla loftstreymi um munn eδa nef. Hann er ætlaδur sjúklingum til afnota viδ aδ mæla innöndun á einfaldan hátt, en þannig fást mikilsverδar upplysingar um öndunartíoni og hindranir eδa takmarkanir í öndunarvegi. Einnig er hægt aδ nota mælinn viδ mat á tækni varδ andi innöndun lyfja.
Viδ öndun gegnum In-check fer bendill eftir skalanum og synir innrennsliδ. Hægt er aδ sjá flæδiδ meδ því aδ bera stöδu bendilsins saman viδ kvarδa mælitækisins.

Notkun.
Nota má In-check til aδ mæla annaδ hvort mesta eδa næstmesta innöndunarflæδi. Gegnsætt efni tækisins gerir kleift aδ sjá hvernig innöndun fer fram.
Til aδ mæla flæδi innöndunar um nef er nauδsynlegt aδ nota andlitsgrímu.
Viδ innöndun um munn ber aδ nota hreint munnstykki (staδlaδ eδa meδ síu) fyrir sérhvern sjúkling. Þrífa ætti In-check samkvæmt leiδbeiningunum á 7. bls.
Til aδ endurstilla In-check ber aδhalda tækinu lóδrétt og hafa munnstykkiδefst þannig aδ hægt sé aδ banka léttilega á mælinn neδan frá. Segulsökkan losnar og bendillinn fer aftur í upphaflega stöδu. þegar δaδ hefur gerst ber aδ hafa endaskipti á segulsökkunni þannig aδhún sé í hvíldarstöδu.

Notkunarreglur.
Nota má Bacterial/Viral síu meδ lítilli mótstöδu til aδ draga úr hættu á sykingu.

a) Vegna flæδis hámarksinnöndunar um munn:
Biδja ætti sjúklinginn aδ gera eftirfarandi:
1. Anda alveg frá sér
2. Halda In-check lárétt meδ vörunum þétt um munnstykkiδ. Nota má nefklemmu til aδ loka fyrir nasirnar
3. Anda snökkt og vel aδ sér

Athuga ætti innöndunarflæδiδ og endurstilla In-check tækiδ einsog aδ framan segir.
Hámarksflæδi innöndunar ætti aδ mæla þrisvar sinnum og skrá ber hæstu niδurstöδ una.

b) Vegna flæδis næstmestu innöndunar um munn (innöndunarþjálfunar):
Biδja ætti sjúklinginn um aδ gera eftirfarandi:
1. Anda frá sér
2. Halda In-check lárétt meδ vörunum pétt um munnstykkiδ
3. Anda aδsér hægt og rólega

Meδ því aδ ráδ leggja sjúklingnum aδ anda meira eδa minna kröftuglega er hægt aδ ná flæδi eins og lyst er.

c) Vegna flæδ is hámarksinnöndunar um nef:
Biδja ætti sjúklinginn um eftirfarandi:
1. Aδ anda alveg frá sér
2. Aδ halda In-check lárétt og tryggja aδ andlitsgríman falli loftlpétt aδ nefinu
3. Aδ anda kröftuglega aδsér um nefiδ

Hámarksinnöndun um nefiδ ætti aδ vera snögg og standa yfir í u.þ.b. eina sekúndu.
Athuga ætti flæδi innöndunar og endurstilla In-check eins og aδ framan segir.

Flæðispróf hámarksinnöndunar um nef ætti að endurtaka þrisvar og skrá ber hæstu niðurstöðu una í sjúkraskrá sjúklingsins.
Ath.: *Gleraugu ætti að fjarlægja. Munnurinn verður að vera lokaður.*
Gæta ber þess að tryggja að gríman falli loftþétt að andlitinu. Mismunandi grímur og ymsar stærðir fást svo henta megi andlitsfalli.
Sótthreinsa ætti grímuna milli sjúklinga til að koma í veg fyrir smithættu.

Mæling hámarksflæð is innöndunar.
Hámarksflæði innöndunar (skammstafað PIF) er ein fjölmargra öndunarmælinga. PIF er venjulega mælt í stórum öndunarmælingavélum og hefur þess vegna ekki verið notuð mikið við rað mælingar í heimahúsum.
In-check mælirinn gerir þetta mögulegt og opnar gáttir að auknum skilningi á öndunarmælingum (PIF).

Notkun flæðimælinga öndunar um munn.
Mælingar næstmesta flæðis innöndunar eru mikilsverðar þegar þjálfa þarf sjúklinga í réttri notkun innöndunartækja. Nylegar athuganir hafa bent til innöndunarflæðis vegna margra lyfja, sem eru almennt notuð til að lækna öndunarfærasjúkdóma.
Afturvirkni sjúklingsins af In-check mælingum gerir honum kleift að stilla innöndunartækni sína eins og best hentar.

Notkun hámarksflæðimælinga innöndunar um nef (PNIF).
1. Sjúkdómsgreining stíflu í nefi.
   Hjá sumum sjúklingum, sem kvarta undan nefstíflu, er loftgangur í nefi alveg eðlilegur og sjúkdómseinkennin stafa af því að vitað er um eitthvað annað óeðlilegt í nefholi eins og áberandi nefaða. Í öðrum tilfellum mælast merkilega lág gildi hjá sumum sjúklingum, sem ekki vita af nefstíflu af því að þeir eru orðnir henni vanir. Í þeim tilfellum er hægt að ná rólegri öndun um nefið þrátt fyrir að hámarksmæling innöndunarflæðis um nefið mælist ekki nema 50. Slíkir sjúklingar vita oft ekki að þeir anda mikið til með munninum.
   Hægt er að meta afturkvæmni nefstíflu með því að mæla PNIF eftir notkun blóðsóknarlyfs eins og ephedrine í úða- eða dropaformi. Ef PNIF hækkar ekki yfir 100 með slíkri meðferð má tengja stífluna slímbjúga, miklum berœxlum eða óeðlilegum líffærum. Einnig getur tilraun með staðlega kerfisstera komið PNIF á eðlilegt stig (100 til 300 l/mín.).
2. Mat á svörun við nefertingu.
   Ofnæmisvaki eða lyfjamilliliður (t.d. histamine) borinn á slímhúð nefs blandaður PNIF að hálfu er venjulega talinn valda minni háttar og skammvinnum óþægindum. Gefnar hafa verið út upplysingar um prófun á ofnæmisvaka og ertingu með því að nota PNIF mælingu[1].
3. Heimamæling PNIF.
   Hún getur komið að góðum notum við prófun lyfja eða ónæmismeðferð nefslímubólgu eða til að meta umhverfisáhrif á heimilum og vinnustöðum sjúklinga með nefslímbólgu. Einnig er hægt að rannsaka lotubreytingar í nefi og seinkun svarana við ofnæmisertingu.

Eðlileg gildi PNIF.
Endurteknar mælingar syndu einu sinni u.þ.b. 6% stuð ulbreytingu. Ástand í nefi er breytilegt á ymsum tímum og hjá mörgum venjulegum einstaklingum kann PNIF að breytast meira en tvöfalt áeinum degi. Aflestrar eftir blóðsóknartheftandi meðferð eru í mun meira samræmi, sem einnig eykst ef komist er hjá atriðum í sambandi við breytingar í öndunarvegi nefs, svo sem miklum breytingum hita og raka, krydduðum matvælum eða ertandi lykt o.s.frv.

Nákvæmni.
± 10% nákvæmni eða 10 l/mín. (hvort sem meira er) og endurtekningar ± 5 l/mín.

In-check þrif.
Bleytið In-check upp í volgri (en ekki heitri) og mildri hreinsiupplausn í 2 - 3 mínútur (hámark 5 mínútur).
Hreyfið mælinn til að tryggja að hann hreinsist vel.
Skoli í hreinu, volgu vatni og hristið varlega til að fjarlægja vatn. *Áríðandi er að skola vel til að koma í veg fyrir að saltblettir setjist á innanverðan mælinn og teininn.*
Látið tækið þorna vel áður en það er notað aftur.
Með eðlilegri notkun er væntanleg ending In-check tvö ár.
[1]M. J. Gleeson *et al* Clin. Orolaryngol 1985, **11**, 99-107.

⚠ ***Aðvörun.***
þegar innöndunartæki eru notuð er mikilsvert að athuga að engin óhreinindi séu fyrir hendi. þetta sést vel með því In-check er úr gegnsæu efni.
Góðfúslega tryggið að engin óhreinindi séu í tækinu svo komið sé í veg fyrir köfnun.

(da)

Indledning
In-check er et bærbart inspirationsflowmeter, som måler enten oralt eller nasalt inspirationsflow. Det er beregnet til patientbrug, som en enkel måde at overvåge inspirationsflowhastigheder på, og giver værdifuld information om obstruktions- eller begrænsningsgraden indeni luftvejene. Det kan også bruges ved teknikvurdering i forbindelse med inhalationsmedikamenter.
Når der åndes ind gennem In-check bevæger en markør sig langs skalaen og viser dermed inspirationsflowet. Den opnåede flowhastighed kan noteres ved at kontrollere markørens position mod den kalibrerede skala.

Applikation
In-check kan bruges til at måle enten peak eller submaksimale inspirationsflow. Den gennemsigtige yderdel gør det muligt at inspicere inspirationsmanøvren kvalitativt.
For måling af nasale inspirationsflow er det nødvendigt at bruge en ansigtsmaske.
For orale inspirationsflow skal et rent mundstykke (standard- eller filtertype) bruges for hver patient. In-check skal rengøres i henhold til vejledning.
In-check nulstilles ved at holde instrumentet lodret med mundstykket foroven, så man nedefra kan banke let på den afrundede ende af flowmeteret med hånden. Den magnetiske nulstillingsvægt vil løsne sig og derefter returnere markøren til et startposition. Når dette er sket, vendes der op og ned på flowmeteret, for at returnere den magnetiske vægt til dens hvileposition.

Vejledning
Et lav-modstands bakterie/virusfilter kan bruges til at minimere risiko for krydsinfektion.
a) For orale peak-inspirationsflow:
Bed patienten om at:
1. Ånde helt ud
2. Holde In-check vandret, med læberne forseglet rundt om mundstykket. En næseklemme kan bruges til at lukke næseborene
3. Ånde hurtigt og kraftigt ind

Inspirationsflowet skal nedskrives og In-check nulstilles som beskrevet ovenfor.
Peak-inspirationsflowet skal måles tre gange og det højeste resultat skal noteres.

b) For orale submaksimale inspirationsflow (inhalatortræning):
Bed patienten om at:
1. Ånde ud
2. Holde In-check vandret, med læberne forseglet rundt om mundstykket
3. Ånde ind på en langsom og kontrolleret måde

En beskrevet flowhastighed kan opnås ved at rådgive patienten om at inhalere mere eller mindre kraftigt.
c) For peak-nasale inspirationsflow:
For måling af nasale inspirationsflow er det nødvendigt at bruge en ansigtsmaske.
Bed patienten om at:
1. Ånde ud
2. Holde In-check vandret, og sikre at ansigtsmasken danner en lufttæt forsegling rundt om næsen
3. Ånde kraftigt ind gennem næsen

Den peak-nasale inspirationsmanøvre skal være en kort, hurtig inspirationsaktion af cirka et sekunds varighed.
Inspirationsflowet skal nedskrives og In-check nulstilles, som beskrevet ovenfor.
Den peak-nasale inspirationsflow-test skal gentages tre gange og det højeste resultat skal noteres i patientens journal.
Bemærk: *Briller skal fjernes Munden skal være lukket*
Vær omhyggelig med at sørge for, at masken danner en lufttæt forsegling rundt om ansigtet. Forskellige masker kan være tilgængelige i et udvalg af størrelser for at passe til forskellige ansigtsformer.
Masken skal disinficeres efter patientbrug for at undgå risiko for krydsinfektion.

Måling af peak-inspirationsflow
Peak-inspirationsflow (PIF) er en af talrige spirometriske målinger. PIF måles normalt på store spirometrimaskiner og har derfor ikke været underkastet omfattende seriel-hjemmemonitorering.
In-check flowmeteret gør denne mulighed til en realitet og åbner dermed op for en større forståelse af PIF.

Applikationer af oral-inspirationsflowmålinger
Målinger af submaksimale inspirationsflow er værdifulde, når patienter undervises i den korrekte brug af inhalatorindretninger. Nylige undersøgelser har angivet mål-inspirationsflow for mange af de inhalatorindretninger, der sædvanligvist bruges til at indgive medicin for respirationssygdomme.
Den feedback, som fås fra In-check måling, gør det muligt for patienter at justere deres inhalationsteknik, så den passer bedst til netop deres inhalator.

Applikationer af peak-nasale inspirationsflowmålinger (PNIF)
1. Diagnose på nasal obstruktion
   Hos visse patienter, som klager over nasal obstruktion, er nasal luftvejsåbenhed ret normal, og symptomerne skyldes tilstedeværelsen af en anden abnormitet såsom en fremspringende concha nasalis. I andre tilfælde opnås overraskende lave aflæsninger hos patienter, som er uvidende om nasal obstruktion, fordi de har vænnet sig til det. På trods af peak-nasale inspirationsflow så lave som 50, kan der i sådanne tilfælde opnås en stille indånding gennem næsen. Sådanne patienter er ofte ikke klar over, at de trækker vejret gennem munden det meste af tiden.
   Reversabilitet af nasal obstruktion kan vurderes ved at måle PNIF efter anvendelse af kongestionsmiddel, såsom efedrin, enten i spray- el ler dråbeform. Hvis PNIF ikke stiger til en værdi på over 100 ved sådan behandling, kan obstruktionen være forbundet med mucosalødemer, omfattende polypper eller anatomisk abnormitet. En undersøgelse af topiske eller systemiske steroider kan også bringe PNIF indenfor det normale område (100 til 300 L/min).
2. Responsvurdering overfor nasal provokation
   Applikation af allergen- eller farmakologisk accelerator (f.eks. histamin) på nasal mucosa i dosis, der halverer PNIF, er normalt kun forbundet med mindre og forbigående ubehag. Detaljer fra en forenklet allergen-provokationstest, hvori der blev brugt PNIF-målinger, er blevet offentliggjort[1].
3. Hjemmemonitorering af PNIF
   Dette kan være nyttigt i lægemiddel- eller immunterapi-undersøgelser for næsekatar, eller for at vurdere vigtigheden af miljømæssige faktorer i hjemmet eller på arbejdet for individuelle patienter, der lider af næsekatar. Cykliske ændringer i nasal luftvejsåbenhed kan også undersøges, ligesom sene responser overfor allergenprovokation.

Normale værdier PNIF
Gentagne målinger ved samme lejlighed hos oplærte personer gav en variationskoefficient på omkring 6%. Nasal luftvejsåbenhed varierer med tid og hos mange normale personer kan PNIF variere over dobbelt så meget i løbet af en dag. Post-kongestionsmiddel aflæsninger er langt mere ensartede og ensartetheden forbedres ligeledes ved at undgå faktorer, der er knyttet til ændringer i næsehulen, såsom yderligheder med hensyn til omgivende temperatur eller fugtighed, krydret mad eller irriterende gasarter etc.

Præstationsnøjagtighed
Nøjagtigheden er ± 10% eller 10 l/min (hvad end er størst) og med en repetérbarhed på ± 5 l/min.

Sådan rengøres In-check
Læg In-check ned i en varm (men ikke skoldhed), mild sæbevandsopløsning i 2-3 minutter (maksimalt 5 minutter). Bevæg flowmeteret frem og tilbage for at sikre grundig rengøring.
Skyl det i rent, varmt vand og ryst forsigtigt for at fjerne overskydende vand. *Det er vigtigt at rense grundigt for at forhindre, at der dannes kalkpletter på inderside af yderdel og spindel.*
Flowmeteret skal tørre helt, før det bruges igen.
Under normal brug har In-check en forventet levetid på to år.
[1]M.J. Gleeson *et al. Clin. Otolaryngol. 1986*, **11** 99-107.

⚠ **Advarsel:**
For at forhindre kvælning skal det sikres, at der ikke findes nogen fremmede dele i indretningen før brug.
Som med enhver inhalationsindretning er det vigtigt at kontrollere at der ikke findes nogen fremmede dele inden in-check bruges. Det gennemsigtige materiale, som er brugt i fremstillingen af In-check, betyder at brugeren visuelt kan undersøge den før brug.

(sv)

Inledning
In-check är en bärbar inandningsmätare som mäter inandningsflödet i antingen munnen eller näsan. Med den kan patienten själv enkelt mäta inandningsflödet och få värdefull information om i vilken omfattning luftvägarna är blockerade eller begränsade. Den kan även användas för utvärdering av olika metoder att inhalera medicin.
När man andas genom In-check ger en visare utslag på en skala som anger inandningsflödet. Flödeshastigheten fås genom att jämföra skalutslaget med en kalibrerad skala.

Användning
In-check kan användas för att mäta antingen för höga eller för låga inandningsflöden. Tack vare den genomskinliga cylindern får man en kvalitativ överblick av inandningsförloppet.
Vid mätning av inandningsflödet genom näsan används även ansiktsmask.
Vid mätning av inandningsflödet genom munnen används ett rent munstycke (av standard eller filtertyp) för varje enskild patient. Rengöring av In-check sker enligt instruktionerna.
För att nollställa In-check håller man instrumentet vertikalt med munstycket uppåt samtidigt som man slår lätt med den andra handen mot mätarens rundade nederdel. Det utlöser den magnetiska återställningsvikten som får visaren att återgå till utgångsläget. När visaren är återställd vänds mätaren helt åt andra hållet så att magnetvikten återgår till låst läge.

Instruktioner
Ett lågresistent bakterie/virusfilter kan användas för att minska eventuell infektionsrisk.
a) För högsta inandningsflöde genom munnen:
Patienten bör:
1. Andas ut helt
2. Hålla In-check horisontalt med läpparna slutna om munstycket. Näsklämma kan även användas för att blockera näsan
3. Andas in snabbt och kraftigt

Inandningsflödet avläses varefter In-check nollställs enligt ovan.
Högsta inandningsflöde bör avläsas tre gånger varav högsta värdet noteras.
b) För sub-maximalt inandningsflöde genom munnen (inhalatorträning):
Patienten bör:
1. Andas ut
2. Hålla munstycket In-check horisontalt med läpparna slutna om
3. Andas in långsamt och kontrollerat

Genom att instruera patienten att andas mer eller mindre kraftfullt kan man uppnå önskad flödeshastighet.
c) För högsta inandningsflöde genom näsan:
Patienten bör:
1. Andas ut helt
2. Hålla In-check horisontalt och se till att ansiktsmasken sluter tätt runt näsan
3. Andas in kraftigt genom näsan

Det maximala inandningsförloppet genom näsan bör bestå av en kort, kraftig inandning som varar cirka en sekund.
Inandningsflödet avläses varefter In-check nollställs enligt ovan.
Högsta inandningsflöde genom näsan bör avläsas tre gånger varav högsta värdet noteras.
OBS: *Eventuella glasögon måste avlägsnas. Munnen måste hållas stängd.*
Man måste vara noga med att ansiktsmasken sluter tätt mot ansiktet. Man kan använda flera ansiktsmasker av olika storlek för att anpassa den efter patientens ansiktsform.
Masken bör desinficeras mellan varje patient för att undvika eventuell infektionsrisk.

Mätning av högsta inandningsflöde
Högsta inandningsflöde (PIF Peak Flow) är ett av flera spirometervärden. PIF mäts vanligtvis i en stor spirometer och har därför tidigare inte kunnat utföras i större omfattning i hemmiljön.
Med In-check mätaren möjliggörs hemmätningar vilket medför en kraftigt ökad förståelse av PIF.

Tillämpning av oral andningsflödesmätning
Uppmätningen av sub-maximala inandningsflöden har stor betydelse när man tränar patienten att använda inhalator. I nyligen utförda studier har man fått fram ideala inandningsflöden för många medicininhalatorer som vanligtvis används vid medicinering av luftvägssjukdomar.
Den feedback som patienten får från In-check mätningarna gör det möjligt att korrigera inhaleringstekniken för att uppnå bästa möjliga resultat.

Tillämpning av maximal nasal inandningsflödesmätning (PNIF)
1. Diagnosticering av nästäppa
   Vissa patienter som klagar över nästäppa har helt normal luftvägskapacitet. Symptomen kan hänga samman med en medvetenhet om andra abnormaliteter i näshålan som till exempel utstående näsben. I andra fall kan förvånansvärt låga mätvärden utläsas hos patienter som inte upplever någon nästäppa efter som de är vana vid sin situation. Stilla andning genom näsan kan i dessa fall uppnås trots ett högsta näsinandningsflöde av endast 50. Dessa patienter är ofta omedvetna om att de till största delen andas genom munnen.
   Hävning av nästäppa kan utvärderas med hjälp av PNIF-mätning efter medicinering med näsupplösande medel som till exempel efedrin i form av spray eller näsdroppar. Om PNIF- värdet inte höjs till ett värde över 100 efter behandlingen kan nästäppan bero på slemhinneutsöndring, för stora polyper eller någon form av anato misk abnormalitet. Försök med lokalverkande eller kroppsverkande steroider kan även få PNIF att anta normalvärden (mellan 100 till 300 L/min).
2. Utvärdering av näsretningsreaktion
   Att applicera en allergen eller farmakologisk agent (t.ex. histamin) på näsans slemhinnor i doser som halverar PNIF ger vanligtvis endast med mindre och övergående obehag. En detaljerad rapport av en förenklad allergenretningstest med PNIF-mätning finns publicerad.
3. Egen PNIF-mätning
   Detta kan visa sig användbart vid medicinerings- eller immunterapit est eller för att utvärdera inverkan av miljöfaktorer i hemmiljön eller på arbetsplatsen för enskilda rinit patienter. Cykliska förändringar i näsans luftvägskapacitet kan även undersökas såväl som fördröjda reaktioner på allergenretning.

Normalvärden PNIF
Upprepade mätningar vid ett och samma tillfälle på patienter som genomgått träning visar en koeffientvariation på cirka 6%. Näsans luftvägskapacitet varierar över tid och hos många friska personer kan PNIF-värdet variera under dagens lopp mer än dubbla värdet. Efter upplösande behandling av nästäppa är mätvärdena mycket jämnare och jämnheten ökar även om man undviker faktorer som påverkar näsans luftvägar, till exempel extrem rumstemperatur eller luftfuktighet, starkt kryddad mat eller irriterande rök osv.

Prestanda och exakthet
Exaktheten är ±10% eller 10 l/min (beroende på vilket av värdena som är störst) och upprepningsförmågan är ± 5 L/min.

Rengöring av In-check
Blötlägg In-check i varmt (men inte hett) vatten med mild tvållösning i 2-3 minuter (högst 5 minuter). För runt mätaren i vattnet så att den blir ordentligt rengjord.
Skölj i rent varmt vatten och skaka försiktigt av kvarvarande vatten. *Det är viktigt att skölja ordentligt för att förhindra uppkomsten av saltfläckar inne i cylindern och inneraxeln.*
Låt den torka ordentligt innan den används på nytt.
Livslängden för In-check är två år vid normal användning.
[1]M.J. Gleeson *m.fl. Clin Otolaryngol. 1986*, **11**. 99+107.

⚠ **Varning:**
Vid användning av alla slags inhalatorer är det viktigt att man före användandet kontrollerar att den inte innehåller lösa främmande delar. Det genomskinliga materialet i In-check gör det lättare att kontrollera inhalatorn före användandet.
För att förhindra eventuell kvävningsrisk bör man före användandet alltid kontrollera att inhalatorn inte innehåller lösa främmande delar.

(no)

Innledning
In-check er en bærbar inspirasjonsstrømmåler for måling av enten oral eller nasal luftpassasje. Den er beregnet på at pasienter enkelt skal kunne måle luftstrømmen, og gir verdifull informasjon om graden av obstruksjon eller restriksjon i luftveiene. Den kan også brukes for å vurdere inhalasjonsteknikken.
Når man puster inn gjennom In-check, vil en markør bevege seg langs en skala og angi inspirasjonsstrømmen. Resultatet fremkommer ved at man leser av markørens posisjon på den kalibrerte skalaen.

Bruksområde
In-check kan brukes til å måle maksimale eller submaksimale inspirasjonsgrader. Den gjennomsiktige utformingen gjør at man kan vurdere inspirasjonen kvalitativt.
For å måle nasal inspirasjon er det nødvendig å bruke ansiktsmaske.
For orale inspirasjonsmålinger må man bruke et rent munnstykke (standard eller filtertype) for hver pasient.
In-check rengjøres i henhold til instruksjonene på s. 7 Når du skal nullstille In-check, holder du apparatet loddrett med munnstykket opp.
Bank forsiktig på den runde enden av måleren fra undersiden. Den magnetiske vekten vil komme ut av stilling, og markøren går tilbake til utgangsposisjonen. Deretter snur du måleren slik at magnetvekten går tilbake til hvilestillingen.

Instruksjoner
Et bakterie-/virusfilter med liten motstand kan brukes for å redusere risikoen for kryssinfeksjon.
a) Målinger av oral PIF (Peak Inspiration Flow):
Be pasienten om å:
1. Puste helt ut
2. Holde In-check vannrett med leppene lukket rundt munnstykket. En neseklemme kan brukes for å stenge neseborene
3. Inhalere fort og kraftig

Inspirasjonsstrømmen noteres og In-check nullstilles som beskrevet ovenfor.
PIF måles tre ganger, og den høyeste verdien registreres i pasientens journal.
b) Målinger av oral submaksimal inspirasjon (inhalasjonstrening):
Be pasienten om å:
1. Puste ut
2. Holde In-check vannrett med leppene lukket rundt munnstykket
3. Inhalere på en rolig og kontrollert måte

Ved å be pasienten inhalere mer eller mindre kraftig får man en beskrivelse av luftstrømmen.
c) Målinger av PNIF (Peak Nasal Inspiratory Flow):
Be pasienten om å:
1. Puste helt ut
2. Holde In-check vannrett og kontrollere at ansiktsmasken slutter tett rundt nesen
3. Inhalere kraftig gjennom nesen

PNIF-målingen skal skje ved en kort og kraftig inhalasjon som varer i ca ett sekund.
Inspirasjonsstrømmen noteres, og In-check nullstilles som beskrevet ovenfor.
PNIF-målingen gjentas tre ganger, og den høyeste verdien registreres i pasientens journal.
Merk: *Pasienten må ta av eventuelle briller.*
Munnen må være lukket.
Pass på at ansiktsmasken slutter seg tett til ansiktet. Det finnes masker i forskjellige størrelser beregnet på ulike ansiktsformer.
Masken må desinfiseres mellom hver pasient for å unngå risiko for kryssinfeksjon.

Måling av PIF
PIF (Peak Inspiratory Flow) er én av mange spirometriske målemetoder. PIF måles vanligvis med store spirometre og har derfor ikke vært mye brukt til seriemålinger hjemme.
In-check gjør dette mulig og skaper en større forståelse for hva PIF er.

Målinger av oral inspirasjonsstrøm.
Måling av submaksimal inspirasjon er nyttig når man skal lære opp pasienten i riktig bruk av medisinske inhalasjonsapparater. Nyere studier har vist marginale inspirasjonsverdier for mange av de medisinske inhalasjonsapparatene som brukes for tilføring av medisin ved sykdommer i luftveiene.
Tilbakemeldingene som pasientene får ved bruk av In-check, gjør at de lettere kan tilpasse inhalasjonsteknikken etter deres eget inhalasjonsapparat.

Målinger av PNIF (Peak Nasal Inspiratory Flow)
1. Diagnose av nasal obstruksjon.
   Hos noen pasienter som klager over tett nese, er luftpassasjen i nesen nærmest normal. Symptomene skyldes bevissthet om andre forhold i nesekaviteten, for eksempel en forstørret nesemusling. I andre tilfeller kan man finne overraskende lave resultater hos pasienter som ikke er oppmerksomme på at de har nasal obstruks jon, fordi de er blitt vant til det. I slike tilfeller kan rolig pusting gjen nom nesen oppnås selv når PNIF er så lav som 50. Slike pasienter er ofte ikke klar over at de puster gjennom munnen store deler av tiden.
   Tilbakegang av nasal obstruksjon kan konstateres ved å måle PNIF etter bruk av et nasalt avsvellingsmiddel, for eksempel efedrin i spray- eller dråpeform. Hvis PNIF-verdien ikke øker til over 100 ved slik behandling, kan obstruksjonen tilskrives slimhinneødem, uttalte polypper eller anatomiske forhold. Lokal eller systematisk kortisonbehandling kan også få PNIF til å ligge innenfor normalområdet (100 til 300 l/min).
2. Vurdering av respons på nasal provokasjon
   Bruk av allergene eller farmakologiske substanser (for eksempel histamin) på neseslimhinnen i doser som halverer PNIF, er vanligvis forbundet med kun mindre plager eller ubehag. Det er publisert en beskrivelse av en enkel allergenprovokasjonstest med bruk av PNIFmålinger[1].
3. Hjemmemåling av PNIF
   Dette kan være nyttig i forsøk med medisiner eller immunterapi, eller for å vurdere betydningen av miljøfaktorer i hjemmet eller på arbeidsplassen til enkelte pasienter med rhinitt. Sykliske forandringer i nesens åpenhetsgrad kan også undersøkes, likeledes senreaksjoner på allergenprovokasjon.

Normalverdier PNIF
Flere påfølgende målinger som ble utført hos trenede individer, viser en variasjonskoeffesient på omkring 6 %. Nasal åpenhetsgrad varierer over tid, og hos mange individer varierer PNIF med det dobbelte i løpet av dagen. Registreringer etter bruk av avsvellende midler er langt mer ensartede. Det er også mulig å oppnå mer ensartede resultater ved å unngå faktorer som medfører endringer i nesepassasjen, for eksempel romtemperatur og fuktighet, krydrete matvarer, irriterende lukter osv.

Testens nøyaktighet
Nøyaktighet ± 10 % eller 10 l/min (avhengig av hva som er størst), og repeterbarhet på ± 5 l/min.

Rengjøring av In-check
Legg In-check i varmt (men ikke kokende) mildt såpevann i 2-3 minutter (maks. 5 minutter). Beveg måleren frem og tilbake for å være sikker på at den er fullstendig rengjort.
Skyll i rent, varmt vann og rist forsiktig for å fjerne gjenværende vann. *Det er viktig å skylle grundig for å forhindre saltflekker på innsiden av hylsen og spindelen.*
La den tørke helt før den brukes på nytt.
Forventet levetid for In-check ved normal bruk er 2 år.
[1]M.J. Gleeson *et al. Clin. Otolaryngol. 1986.* **11**. 99-107.

⚠ **Advarsel:**
Som ved alle inhalasjonsapparater er det viktig å kontrollere at det ikke er fremmedlegemer i apparatet før det tas i bruk. In-check er laget av gjennomsiktig materiale slik at det skal være enkelt for brukeren å kontrollere dette før inhalasjon.
For å hindre kvelning, er det viktig å sjekke at det ikke finnes løse deler i apparatet før bruk.

(hr)

Uvod
Mjerač In-check prenosiv je mjerač inspiracijskog protoka koji služi za mjerenje protoka zraka kroz usta ili nos. Namijenjen je za upotrebu u pacijenata kao jednostavan način praćenja brzina protoka i služi kao izvor vrijednih informacija o stupnju opstrukcije ili restrikcije dišnih puteva. Može se upotrebljavati i za procjenu tehnike upotrebe inhalatornih lijekova.
Prilikom udisanja kroz mjerač In-check dolazi do pomicanja strelice uz ljestvicu koja pokazuje brzinu protoka. Postignuta razina protoka može se zabilježiti označavanjem položaja strelice na kalibriranoj ljestvici.

Primjena
Mjerač In-check može se upotrebljavati za mjerenje maksimalnih ili submaksimalnih brzina inspiracijskih protoka. Prozirno tijelo mjerača omogućuje kvalitativni pregled inspiracijskog manevra.
Za mjerenje nosnog inspiracijskog protoka disanja potrebno je pričvrstiti masku za lice.
Za oralne inspiracijske protoke svakom je pacijentu potrebno staviti čisti nastavak za usta (standardni ili filtarski). In-check je potrebno čistiti u skladu s uputama.
Za poništavanje mjerač In-check držite okomito tako da nastavak za usta bude na vrhu, što vam omogućuje da okrugli kraj mjerača nježno dodirnete rukom odozdo. Magnetski uteg za poništavanje bit će uklonjen i strelica će se pomaknuti na početni položaj. Kad se to dogodi, preokrenite mjerač kako bi se magnetski uteg pomaknuo na uobičajeni položaj.

Upute
Za smanjivanje rizika od infekcije moguće je upotrijebiti filtar otporan na bakterije/viruse.
a) za maksimalne oralne inspiracijske protoke:
Pacijenta treba zamoliti da:
1. U potpunosti izdahne.
2. Drži mjerač In-check vodoravno te da usnama pritisne nastavak za usta. Za blokiranje nosnica moguće je upotrijebiti kvačice za nos.
3. Naglo i snažno udahne.

Protok bi trebao biti zabilježen i mjerač In-check trebao bi se poništiti kako je prethodno opisano.
Maksimalan protok potrebno je mjeriti triput i zabilježiti najviši rezultat.
b) Za submaksimalne oralne inspiracijske protoke (osposobljavanje za upotrebu inhalatora):
Pacijenta treba zamoliti da:
1. Izdahne.
2. Vodoravno drži mjerač In-check s usnama pritisnutima oko nastavka za usta.
3. Polako i kontrolirano udahne.

Opisanu brzinu protoka moguće je postići ako pacijenta zamolite da snažno udahne.
c) Za maksimalne nosne inspiracijske protoke:
Pacijenta treba zamoliti da:
1. U potpunosti izdahne.
2. Mjerač In-check drži vodoravno te da provjeri da maska za lice čini zakoprazan prostor oko nosa.
3. Snažno udahne kroz nos.

Maksimalan nosni inspiracijski manevar trebao bi biti kratak i nagao te bi trebao trajati oko jedne sekunde.
Razina protoka trebala bi biti zabilježena i mjerač je potrebno poništiti kako je prethodno opisano.
Test maksimalnog nosnog inspiracijskog protoka potrebno je ponoviti triput, a u pacijentov karton potrebno je zabilježiti najviši rezultat.
Napomena: *Skinuti naočale. Usta moraju biti zatvorena.*
Potrebno je provjeriti da maska za lice čini zrakoprazan prostor oko nosa. Dostupne su maske u različitim veličinama kako bi odgovarale različitim oblicima lica.
Masku je potrebno dezinficirati nakon upotrebe na svakom pacijentu kako bi se izbjegao rizik od infekcije.

Mjerenje maksimalnog inspiracijskog protoka
Maksimalni inspiracijski protok (engl. PIF) jedna je od mnogobrojnih vrsta spirometrijskih ispitivanja. PIF se uobičajeno mjeri na velikim spirometrijskim uređajima, stoga se ne prati na uređajima namijenjenima za široku kućnu upotrebu.
Mjerač In-check to omogućuje i daje nam mogućnost boljeg razumijevanja PIF-a.

Primjene mjerenja oralnog inspiracijskog protoka
Mjerenja submaksimalnih inspiracijskih protoka važna su za situacije kada se pacijente osposobljava za ispravnu upotrebu inhalatora. U nedavno provedenim istraživanjima iznesene su vrijednosti ciljanih inspiracijskih protoka za brojne inhalatorne lijekove koji se upotrebljavaju za liječenje bolesti dišnih puteva.
Povratna informacija koju pacijent dobije nakon mjerenja mjeračem In-check omogućuje prilagodbu tehnike udisanja tako da najbolje odgovara njihovu inhalatoru.

Primjene mjerenja maksimalnog nosnog inspiracijskog protoka (engl. PNIF)
1. Dijagnoza nosne opstrukcije
   U nekih pacijenata koji se žale na nosnu opstrukciju, otvorenost dišnih puteva normalna je, a do simptoma je došlo zbog neke druge abnormalnosti nosne šupljine kao što je stršeća nosna školjka. U drugim slučajevima dolazi do iznenađujuće niskih očitavanja u pacijenata koji ne znaju da imaju nosnu opstrukciju jer su se na nju navikli. U takvim slučajevima moguće je postići tiho disanje kroz nos unatoč očitavanju maksimalne brzine nosnog inspiracijskog protoka ispod 50. Ti pacijenti često nisu svjesni da uglavnom dišu na usta.
   Mjerenjem PNIF-a nakon primjene nosnog dekongestiva kao što je efedrin u spreju ili kapima može se procijeniti reverzibilnost nosne opstrukcije. Ako takvom terapijom PNIF nije povišen do vrijednosti iznad 100, opstrukcija bi mogla biti povezana s edemom sluznice, polipima ili anatomskom abnormalnošću. Davanje topikalnih ili sistemskih steroida također može normal izirati raspon PNIF-a (100 do 300 L/min).
2. Procjena reakcije na nosnu provokaciju
   Primjena alergena ili farmakološkog pokretača alergijske reakcije (npr. histamin) na nosnu sluznicu u dozama koje smanjuju PNIF za pola obično je povezana samo s neznatnom i prolaznom nelagodom. Objavljeni su detalji pojednostavnjenog testa provokacije uz pomoć PNIF-a[1].
3. Kućno praćenje PNIF-a
   Ovo može biti korisno u ispitivanjima lijeka ili imunoterapije za rinitis ili za procjenu važnosti ekoloških čimbenika u kući ili na poslu za pojedine pacijente koji pate od rinitisa. Kliničke promjene u otvorenosti nosnih puteva također se mogu istražiti, kao i zakašnjele reakcije na provokaciju alergenom.

Normalne vrijednosti PNIF
Ponovljena mjerenja iz jednog pokušaja u osposobljenih pacijenata pokazuju koeficijent varijacije oko 6 %. Otvorenost nosnih puteva s vremenom se mijenja i kod velikog broja normalnih pojedinaca PNIF tijekom dana može se razlikovati za više od dvostruko. Očitavanja nakon primjene dekongestiva dosljedna su, a dosljednost se poboljšava i izbjegavanjem čimbenika povezanih s promjenama u nosnim putevima, kao što su ekstremne vrijednosti sobne temperature ili vlažnost, jako začinjena hrana ili nadražujuće pare itd.

Preciznost izvedbe
Preciznost od ±10 % ili 10 l/min (koja god je vrijednost viša) i ponovljivost od ±5 l/min.

Čišćenje mjerača In-check
Uronite mjerač In-check u toplu (ali ne vruću) otopinu deterdženta na dvije do tri minute (najviše na pet minuta). Pokrenite mjerač za temeljito čišćenje.
Isperite u čistoj toploj vodi i nježno protresite kako biste uklonili višak vode. *Važno je temeljito isprati kako se na unutrašnjosti tijela i vrata ne bi pojavile mrlje.*
Pustite da se temeljito osuši prije ponovne upotrebe.
Očekivani rok trajanja mjerača In-check pri normalnoj upotrebi jest dvije godine.
[1]M. J. Gleeson *et al. Clin. Otolaryngol. 1986.*, **11**, 99. – 107.

⚠ **Upozorenje:**
Kod upotrebe svih inhalatora važno je provjeriti nepričvršćene predmete prije upotrebe uređaja. Prozirni materijal upotrijebljen za izradu uređaja In-check omogućuje korisniku da pregleda uređaj prije udisanja.
Kako biste spriječili gušenje, provjerite da u uređaju nema nikakvih predmeta.

(fi)

Johdanto
In-check on kannettava sisäänhengityksen virtausmittari, jollamitataan joko suun tai nenän kautta tapahtuvaa sisäänhengitystä. Sen tarkoituksena on auttaa potilasta tarkkailemaan yksinkertaisella tavalla sisäänhengityksensä virtausmääriä, ja se antaa siten arvokasta tietoa ilmatiehyeissä olevan tukkeuman tai rajoituksenmäärästä. Sitä voidaan käyttää myös lääkkeen hengitystekniikan arvioimiseen.
Kun potilas hengittää In-check-mittarin kautta, sisäänhengitysvirtauksen osoitin liikkuu asteikolla. Saavutettu virtausmäärä nähdään tarkistamalla osoittimen asema kalibroidulla asteikolla.

Käyttö
In-check-mittaria voidaan käyttää joko suurimpien tai lähes suurimpien sisäänhengitysvirtausten mittaamiseen. Sen läpinäkyvä runko mahdollistaa sisäänhengitysliikkeen laatutarkkailun.
Nenän kautta tapahtuvan sisäänhengitysvirtauksen mittaamisessa on käytettävä kasvonaamiota.
Suun kautta tapahtuvassa sisäänhengityksessä jokaisen potilaan on käytettävä puhdasta suukappaletta (perus- tai suodatinmallia). In-check on puhdistettava sivun 7 ohjeiden mukaisesti.
Voit palauttaa In-check-mittarin alkuasentoon pitämällä sitä kohtisuorassa siten, että suukappale on päällimmäisenä ja voit napauttaa mittarin pyöreää päätä alapuolelta kevyesti kädelläsi. Magneettinen palautuspaino siirtyy paikaltaan ja palauttaa osoittimen alkuasentoon. Käännä mittari sen jälkeen ylösalaisin magneettipainon palauttamiseksi lepoasentoon.

Ohjeet
Matalapäästöistä bakteeri/virussuodatinta voidaan käyttää infektiovaaran vähentämiseksi mahdollisimman pieneen.
a) Suurimpaan sisäänhengitysvirtaukseen suun kautta
Potilasta on pyydettävä:
1. Hengittämään voimakkaasti ulos
2. Pitämään In-check-mittaria vaakatasossa siten, että huulet sulkeutuvat suukappaleen ympärille Nenänsuljinta voidaan käyttää sierainten sulkemiseen
3. Hengittämään nopeasti ja voimakkaasti sisään

Kirjaa sisäänhengitysvirtaus ylös ja palauta In-check alkuasentoon edellä annettujen ohjeiden mukaisesti.
Kirjaa sisäänhengitysvirtaus ylös ja palauta In-check alkuasentoon edellä annettujen ohjeiden mukaisesti.
Suurin sisäänhengitysvirtaus on mitattava kolme kertaa ja korkein tulos on kirjattava ylös.
b) Lähes suurimpaan sisäänhengitysvirtaukseen suun kautta (respiraattorikoulutus):
Potilasta on pyydettävä:
1. Hengittämään ulos
2. Pitämään In-check-mittaria vaakatasossa siten, että huulet sulkeutuvat suukappaleen ympärille
3. Hengittämään hitaasti ja hallitusti sisään

Kuvattu virtausmäärä saavutetaan pyytämällä potilasta hengittämään voimaakkaammin tai heikommin.
c) Suurimpaan sisäänhengitysvirtaukseen nenän kautta
Potilasta on pyydettävä.
1. Hengittämään voimakkaasti ulos
2. Pitämään In-check-mittaria vaakatasossa ja varmistamaan, että kasvonaamio asettuu ilmatiiviisti nenän ympärille
3. Hengittämään voimakkaasti nenän kautta

Nenän kautta tapahtuvan suurimman sisäänhengitysliikkeen on oltava lyhyt ja äkillinen (noin sekunnin kestävä) sisäänhengitystoiminto.
Kirjaa sisäänhengitysvirtaus ylös ja palauta In-check alkuasentoon edellä annettujen ohjeiden mukaisesti.
Nenän kautta tapahtuvaa suurinta sisäänhengitysvirtausta on testattava kolme kertaa ja korkein tulos on kirjattava potilastietoihin.
Huomaa: *Silmälasit on poistettava Suun on oltava kiinni.*
On tärkeää varmistaa, että naamio asettuu ilmatiiviisti kasvoja vasten. Eri kasvomuodoille on saatavissa erikokoisia naamioita.
Naamio on desinfioitava potilaiden käyttökertojen välissä infektiovaaran välttämiseksi.

Suurimman sisäänhengitysvirtauksen mittaus
Suurin sisäänhengitysvirtaus (PIF) on yksi monista spirometrisista mittauksista. PIF mitataan yleensä suurilla spirometrisilla laitteilla, eikä se ole siksi ollut laajan kotitarkkailusarjan kohteena.
In-check-mittari tekee kotimittauksista todellisuutta, ja se laajentaa siten PIF-tietoutta.

Suun kautta tapahtuvan sisäänhengitysvirtauksen mittaussovellukset
Lähes suurimpien sisäänhengitysvirtausten mittauksista on hyötyä silloin, kun potilaita koulutetaan käyttämään lääkerespiraattoreita oikein. Äskettäiset tutkimukset ovat ilmaisseet sisäänhengitysvirtauksen tavoitemäärät monille lääkerespiraattoreille, joita käytetään yleisesti annettaessa lääkettä hengityselinsairauksissa.
Palautteen antaminen potilaalle In-check-mittauksesta auttaa potilasta mukauttamaan hengitystekniikkansa omaan respiraattoriinsa parhaiten sopivaksi.

Nenän kautta tapahtuvan suurimman sisäänhengitysvirtauksen mittaussovellukset
1. Nenätukkeuman diagnoosi
   Nenätukkeumasta valittavien potilaiden nenähengitystiet saattavat olla aivan normaalit, ja oireet johtuvat jostakin muusta nenäontelon poikkeamasta, kuten huomattavasta nenäkuorikosta. Toisissa tapauksissa taas saadaan erittäin alhaiset lukemat potilailla, jotka eivät ole tietoisia nenätukkeumastaan, koska he ovat tottuneet siihen. Sellaisissa apauksissa voidaan saavuttaa hiljainen hengi tys nenän kautta siitä huolimatta, että nenän kautta tapahtuvan suurimman sisäänhengitysvirtauksen lukema on niinkin pieni kuin 50. Sellaiset potilaat eivät usein tiedä hengittävänsä enimmän osan aikaa suun kautta.
   Nenätukkeuman poistamismahdollisuus voidaan arvioida mittaamalla PNIF (nenän PIF) sen jälkeen, kun potilaalle on annettu turvotusta vähentävää nenälääkettä, kuten efedriiniä, suihkeena tai pisaroina. Jos PNIF ei nouse yli sataan sellaisen hoidon jälkeen, tukkeuma saattaa liittyä limakalvojen turvotukseen, laajoihin polyyppeihin tai anatomiseen epämuodostumaan. Pinnallisten tai systeemisten steroidien kokeilu voi myös saada PNIF- lukeman normaalille alueelle (100-300 L/min).
2. Nenä-ärsykkeeseen reagoinnin arviointi
   Allergeenin tai farmakologisen välittäjäaineen (esim. histamiinin) käyttö nenän limakalvoihin annoksina, jotka puolittavat PNIF- lukeman, aiheuttaa yleensä vain lievää tai ohimenevää vaivaa. Tiedot yksinkertaistetusta allergeeniärsykekokeesta, jossa käytettiin PNIF-mittausta, on julkaistu[1].
3. PNIF-virtauksen tarkkailu kotona
   Tämä saattaa olla hyödyllistä, kun nuhaan kokeillaan lääkkeitä tai immuunihoitoa tai kun arvioidaan kodin tai työpaikan ympäristötekijöiden vaikutusta yksittäisten potilaiden nuhaan. Nenähengitysteiden avoimuuden syklisiä muutoksia voidaan myös tutkia samoin kuin myöhästyneitä reaktioita allergeeniärsykkeisiin.

Normaaliarvot PNIF
Eräässä tapauksessa koulutetuille käyttäjille tehdyt toistuvat mittaukset antoivat noin 6 % vaihtelukertoimen. Nenähengitysteiden avoimuus vaihtelee ajan myötä ja useilla normaaliyksilöillä PNIF saattaa vaihdella päivän mittaan yli kaksinkertaisesti. Turvotusta vähentävien lääkkeiden jälkeen otetut lukemat ovat huomattavasti tasaisemmat, ja yhdenmukaisuutta parantaa myös niiden tekijöiden välttäminen, jotka liittyvät nenähengitysteiden muutoksiin, kuten ympäröivän lämpötilan tai kosteuden ääriarvot, voimakkaasti maustetut ruuat tai ärsyttävät höyryt, jne.

Suoritustarkkuus
Tarkkuus on ± 10 % tai 10 l/min (kumpi on suurempi) ja toistettavuus ± 5 l/min.

In-check-mittarisi puhdistus
Upota In-check -mittarisi lämpimään (ei kuumaan) ja mietoon puhdistusliuokseen 2-3 minuutiksi (enintään 5 min). Pyöritä mittaria perusteellisen puhdistumisen varmistamiseksi.
Huuhtele puhtaassa lämpimässä vedessä ja ravista varovasti ylimääräisen veden poistamiseksi.
Perusteellinen huuhtelu on tärkeää, ettei rungon ja akselin sisäpuolelle muodostu suolatahroja.
Anna kuivua täysin ennen uutta käyttöä.
In-check-mittarin arvioitu käyttöikä on kaksi vuotta normaalikäytössä.
[1]M. J. Gleeson et al Clin. Orolaryngol 1985, 11, 99-107.

⚠ **Varoitus:**
Kaikki hengityslaitteet on tarkastettava ennen käyttöä niihin kuulumattomien irrallisten esineiden poistamiseksi. Koska In-check-mittari on valmistettu läpinäkyvästä materiaalista, käyttäjä pystyy tarkastamaan sen silmämääräisesti ennen hengitystä.
Ennen käyttöä laitteesta on poistettava siihen kuulumattomat esineet tukehtumisvaaran välttämiseksi.

(pl)

Wprowadzenie
Urządzenie In-check to przenośne urządzenie do pomiaru przepływu wdechowego, zarówno ustnego, jak i nosowego. Urządzenie jest przeznaczone do stosowania przez pacjentów jako prosta metoda monitorowania prędkości przepływu wdechowego, dzięki czemu uzyskiwane są cenne informacje na temat stopnia ograniczenia lub obstrukcji przepływu powietrza przez drogi oddechowe. Urządzenie może być również stosowane w celu oceny techniki wdechowej dla stosowanego leku wziewnego.
Kiedy wykonywany jest wdech przez urządzenie In-check, kursor przemieszcza się wzdłuż skali pomiaru, wskazując przepływ wdechowy. Osiągniętą prędkość przepływu można ustalić odczytując pozycję kursora na skali pomiarowej.

Zastosowanie
Urządzenie In-check może być stosowane do pomiaru zarówno przepływu szczytowego, jak i submaksymalnego. Przezroczysta obudowa urządzenia pozwala na ocenę jakościową manewru wdechowego.
W celu pomiaru nosowego przepływu wdechowego konieczne jest dołączenie maski na twarz.
W przypadku pomiarów ustnego przepływu wdechowego należy stosować czysty ustnik (standardowy lub filtrujący) dla każdego pacjenta. Urządzenie In-check należy czyścić zgodnie z instrukcją. Aby wyzerować urządzenie In-check, należy trzymać je w pozycji pionowej, z ustnikiem zwróconym w górę, aby możliwe było delikatne puknięcie ręką w zaokrąglony koniec urządzenia od spodu. Uwolni to magnetyczny ciężarek zerujący, co przywróci kursor do pozycji wyjściowej. Kiedy to nastąpi, należy odwrócić urządzenie, aby ciężarek wrócił w miejsce spoczynku.

Sposób użycia
Możliwe jest stosowanie niskooporowych filtrów bakteryjno- wirusowych, aby zmniejszyć ryzyko infekcji krzyżowych.
a) W przypadku szczytowego ustnego przepływu wdechowego
należy poprosić pacjenta, aby:
1. wykonał całkowity wydech,
2. ułożył urządzenie In-check w pozycji poziomej, szczelnie obejmując ustnik wargami; na nos można dodatkowo założyć klips,
3. wziął ostry i głęboki wdech.

Należy odnotować pomiar przepływu wdechowego oraz wyzerować urządzenie In-check zgodnie z powyższymi instrukcjami.
Szczytowy przepływ wdechowy należy zmierzyć trzy razy i odnotować najlepszą z trzech uzyskanych wartości w karcie pacjenta.
b) W przypadku submaksymalnego ustnego przepływu wdechowe go (szkolenie w zakresie stosowania inhalatora)
należy poprosić pacjenta, aby:
1. wykonał wydech,
2. ułożył urządzenie In-check w pozycji poziomej, szczelnie obejmując ustnik wargami,
3. wziął powolny i kontrolowany wdech.

Kierowanie pacjentem, aby dokonywał mniej lub bardziej ostrego wdechu umożliwia uzyskanie opisanej prędkości przepływu wdechowego.
c) W przypadku szczytowego nosowego przepływu wdechowego
należy poprosić pacjenta, aby:
1. wykonał całkowity wydech,
2. ułożył urządzenie In-check w pozycji poziomej, upewniając się, że maska jest szczelnie dopasowana wokół nosa,
3. wziął ostry wdech przez nos.

Szczytowy nosowy manewr wdechowy powinien być krótkim i ostrym wdechem trwającym około jednej sekundy.
Należy odnotować pomiar przepływu wdechowego oraz wyzerować urządzenie In-check zgodnie z powyższymi instrukcjami.
Szczytowy nosowy przepływ wdechowy należy zmierzyć trzy razy i odnotować najlepszą z trzech uzyskanych wartości w karcie pacjenta.
Uwaga: Należy zdjąć okulary. Usta należy zamknąć.
Należy zadbać o to, aby maska szczelnie przylegała do twarzy. Różne modele masek mogą być dostępne w różnych rozmiarach, pasujących do różnych kształtów twarzy.
Należy zdezynfekować maskę między pacjentami, aby uniknąć ryzyka infekcji krzyżowych.

Pomiar Szczytowego Przepływu Wdechowego (PIF)
Szczytowy Przepływ Wdechowy (PIF) jest jednym z wielu pomiarów spirometrycznych. Pomiar PIF odbywa się zazwyczaj na dużych maszynach spirometrycznych, dlatego też nie podlegał on rozległemu i seryjnemu monitorowaniu w warunkach domowych.
Urządzenie pomiarowe In-check sprawia, że perspektywa ta stała się bardziej realna oraz daje możliwość lepszego rozumienia zagadnień związanych z PIF.

Zastosowanie pomiarów Ustnego Przepływu Wdechowego
Pomiary submaksymalnego przepływu wdechowego są pomocne w procesie szkolenia pacjentów w zakresie prawidłowego
stosowania inhalatorów medycznych.
Ostatnie badania sugerują docelowe wartości przepływu wdechowego dla wielu powszechnie stosowanych inhalatorów leków wziewnych, które dostarczają leków pacjentom z chorobami układu oddechowego.
Informacje, jakie uzyskuje pacjent w wyniku pomiaru za pomocą urządzenia In-check pozwalają mu na modyfikację techniki wdechowej, aby dopasować ją do stosowanego inhalatora.

Zastosowanie pomiarów Szczytowego Nosowego Przepływu Wdechowego (PNIF)
1. Diagnoza niedrożności nosa
   W przypadku niektórych pacjentów, którzy skarżą się na niedrożność nosa, drożność przewodu nosowego jest dość prawidłowa, a objawy wynikają ze świadomości innych zaburzeń w obrębie jamy nosowej, tj. przerost małżowiny nosowej. W innych przypadkach u pacjentów, którzy są nieświadomi niedrożności przewodu nosowego, obserwuje się niskie wartości pomiarów, gdyż pacjenci przyzwyczaili się do niedrożności. Ciche oddychanie przez nos jest u tych pacjentów możliwe, mimo iż pomiar szczy towego nosowego przepływu wdechowego miewa wartość tak niską jak 50. Ci pacjenci często nie zdają sobie sprawy, że przez większość czasu oddychają przez usta.
   Odwracalność niedrożności nosa
   można ocenić, dokonując pomiaru PNIF po zastosowaniu środka do nosa ułatwiającego oddychanie w sprayu lub kroplach, np. efedryny. Jeżeli wartość pomiaru PNIF nie wzrasta na poziom powyżej 100 po takiej interwencji, wówc zas niedrożność nosa może wiązać się z obrzękiem śluzówki, rozległymi polipami lub
   anomaliami anatomicznymi. Włączenie sterydów miejscowych lub systemowych może również pomóc w przywróceniu PNIF na normalny poziom (100 do 300 l/min).
2. Ocena reakcji na prowokację donosową
   Podanie alergenu lub mediatora farmakologicznego (np. histaminy) do śluzówki nosowej w dawkach obniżających PNIF o połowę wiąże się zazwyczaj wyłącznie z niewielkim i tymczasowym dyskomfortem. Opublikowano szczegóły dotyczące uproszczonej próby prowokacji alergenem przy zastosowaniu pomiarów PNIF1.
3. Monitorowanie PNIF w warunkach domowych
   Może być pomocne podczas badań klinicznych leków lub immunoterapii w przypadku nieżytu nosa albo też w ocenie znaczenia czynników środowiskowych w domu i miejscu pracy w przypadku indywidualnych pacjentów z nieżytem nosa. Możliwe jest też badanie cyklicznych zmian drożności dróg nosowych oraz opóźnionych reakcji na próbę prowokacji alergenem.

Normalne wartości PNIF
Powtarzane pomiary przeprowadzone jednokrotnie u przeszkolonych pacjentów uzyskują wartość współczynnika zmienności wynoszącą około 6%. Drożność dróg nosowych
zmienia się w czasie, a u wielu zdrowych osób wartość pomiaru PNIF może zmieniać się na przestrzeni dnia (wartość może wzrosnąć lub zmniejszyć się nawet dwukrotnie). Pomiary po
zastosowaniu środka do nosa ułatwiającego oddychanie są bardziej konsekwentne, a ich spójność jest większa, jeżeli dochodzi do unikania czynników związanych ze zmianami w drogach
nosowych, tj. ekstremalne zmiany temperatury otoczenia lub wilgotności, pikantne jedzenie lub podrażniające opary itp.

Precyzja działania
Precyzja wynosi ±10% lub 10 l/min (zastosowanie ma wyższa wartość), a powtarzalność wynosi ± 5 l/min.

Czyszczenie urządzenia In-check
Zanurzyć urządzenie In-check w ciepłej (ale nie gorącej) wodzie z łagodnym detergentem na 2-3 minuty (maksymalnie na 5 minut). Poruszać urządzeniem w wodzie w celu dokładnego umycia.
Opłukać w czystej, ciepłej wodzie i delikatnie wstrząsnąć w celu usunięcia nadmiaru wody. Należy zadbać o dokładne wypłukanie urządzenia, aby zapobiec powstawaniu plam po wewnętrznej stronie obudowy i na miarce. Należy dokładnie wysuszyć przed kolejnym użyciem.
Przewidywana żywotność urządzenia In-check przy normalnym
stosowaniu wynosi dwa lata.
[1]M. J. Gleeson et al. Clin. Otolaryngol. 1986, 11, 99-107.

⚠ **Uwaga:**
Podobnie jak w przypadku wszystkich urządzeń służących do inhalacji przed użyciem należy upewnić się, że w urządzeniu nie ma żadnych luźnych niepożądanych elementów. Przezroczysta obudowa urządzenia In-check umożliwia użytkownikowi dokonanie takiej wizualnej kontroli przed użyciem urządzenia.
Aby zapobiec zagrożeniu udławieniem, przed zastosowaniem należy sprawdzić, czy w urządzeniu nie ma żadnych ciał obcych.

(arb)

مقدمة
جهاز In-check المحمول هو مقياس للتدفق الشهيقي، والذي يستخدم لقياس معدل تدفق هواء الشهيق عن طريق الفم أو الأنف كليهما. هذا الجهاز مصمم لمساعدة المرضى على مراقبة معدلات التدفق الشهيقي بسهولة، ويوفر معلومات قيّمة حول درجة الإعاقة أو الانسداد في المسالك الهوائية التنفسية. كما يمكن استخدامه أيضًا في تقييم التقنيات العلاجية الخاصة بالأدوية الاستنشاقية التنفسية.
عند التنفس من خلال جهاز In-check، يتحرك المؤشر على التدريج للإشارة إلى معدل التدفق الشهيقي. يمكن معرفة معدل التدفق الشهيقي عن طريق قراءة موضع المؤشر على التدريج.

التطبيق
يمكن استخدام جهاز In-check لقياس ذروة التدفق الشهيقي أو التدفق الشهيقي تحت الأعظمي. والجسم الشفاف للجهاز يتيح المعاينة النوعية لعملية الشهيق.
عند قياس التدفق الشهيقي عن طريق الأنف، فمن الضروري أن يتم ارتداء قناع الوجه.
وعند قياس التدفق الشهيقي عن طريق الفم، يجب استخدام قطعة فم نظيفة (من النوع القياسي أو الفلتر) لكل مريض. يجب تنظيف جهاز In-check وفقًا للتعليمات، وذلك قبل الاستخدام.
لإعادة ضبط جهاز In-check، أمسك الجهاز في وضع رأسي بحيث تكون قطعة الفم في الأعلى، ثم انقر برفق على طرف المقياس المُدوّر من الأسفل بيدك. ستتم إزاحة الثقل المغناطيسي الخاص بإعادة الضبط ويعود المؤشر بعدها إلى موضع الصفر. عند حدوث ذلك، اقلب المقياس لإعادة الثقل المغناطيسي مرة أخرى إلى وضعية السكون.

تعليمات
يمكن استخدام فلتر بكتيري/فيروسي قليل المقاومة للحد من انتقال العدوى.
أ) لقياس ذروة التدفق الشهيقي عن طريق الفم:
يُطلب من المريض القيام بما يلي:
١. أن يطلق زفيرًا كاملاً.
٢. أن يمسك جهاز In-check في وضع أفقي، ثم يحكم غلق شفتيه حول قطعة الفم. يمكن استخدام مشبك أنف لغلق فتحتي الأنف.
٣. أن يأخذ شهيقًا سريعًا وكاملاً.
يجب قراءة التدفق الشهيقي وإعادة ضبط جهاز In-check على النحو المبين أعلاه.
يجب قياس ذروة التدفق الشهيقي ثلاث مرات ويتم تسجيل النتيجة الأعلى.
ب) لقياس التدفق الشهيقي تحت الأعظمي عن طريق الفم (تدريب الاستنشاق):
يُطلب من المريض القيام بما يلي:
١. أن يطلق زفيره.
٢. أن يمسك جهاز In-check في وضع أفقي، ثم يحكم غلق شفتيه حول قطعة الفم.
٣. أن يأخذ شهيقًا بمعدل بطيء وثابت.
قد يُطلب من المريض أن يأخذ الشهيق بشكل أكثر أو أقل قوة، حتى يمكن تحقيق معدل التدفق المطلوب.
ج) لقياس ذروة التدفق الشهيقي عن طريق الأنف:
يُطلب من المريض القيام بما يلي:
١. أن يطلق زفيرًا كاملاً.
٢. أن يمسك جهاز In-check في وضع أفقي، ثم يحكم وضع قناع الوجه حول الأنف بشكل يمنع دخول الهواء.
٣. أن يأخذ شهيقًا كاملاً عبر الأنف.
يجب أن تكون ذروة التدفق الشهيقي قصيرة، سريعة، وأن تستغرق عملية الشهيق حوالي ثانية واحدة.
يجب قراءة معدل التدفق الشهيقي وإعادة ضبط جهاز In-check على النحو المبين أعلاه.
يجب تكرار اختبار ذروة التدفق الشهيقي عن طريق الأنف ثلاث مرات وتُسجل النتيجة الأعلى في سجلات المريض.
ملاحظة: *يجب نزع النظارات الطبية. ويتعين كذلك غلق الفم جيدًا.*
لابد من توخي سبل العناية للتأكد من أن القناع يحيط بإحكام حول الأنف لمنع دخول الهواء. قد تتوافر أقنعة ذات مقاسات مختلفة بحيث تلائم الوجوه بمختلف أشكالها.
يجب تطهير القناع وتنظيفه قبل الاستخدام بين كل مريض وآخر لتجنب خطر انتقال العدوى.

قياس ذروة التدفق الشهيقي
ذروة التدفق الشهيقي (PIF) تعد إحدى أهم قياسات وظائف التنفس المتنوعة. يتم قياس ذروة التدفق الشهيقي عمومًا بواسطة أجهزة قياس وظائف التنفس كبيرة الحجم، وبالتالي فإنه لم يكن مطروحًا ضمن وسائل المتابعة المنزلية المكثفة.
مع جهاز In-check ، أصبح هذا الأمر واقعًا متاحًا، ويفتح الباب نحو فهم أكبر لطبيعة ذروة التدفق الشهيقي PIF.

تطبيقات قياس التدفق الشهيقي عن طريق الفم
تحمل قياسات التدفق الشهيقي تحت الأعظمي قيمة كبيرة عند تدريب المرضى على الاستخدام السليم لأجهزة الاستنشاق الدوائية.
وتبين الدراسات الحديثة معدلات التدفق الشهيقي المستهدفة للعديد من أجهزة الاستنشاق الدوائية شائعة الاستخدام في علاج الأمراض التنفسية.
والقراءات المأخوذة من قياسات جهاز In-check تمكن المرضى من تعديل وضبط جرعات أدوية الاستنشاق على النحو الذي يحقق أقصى فائدة علاجية منها.

تطبيقات قياس ذروة التدفق الشهيقي عن طريق الأنف (PNIF)
١. **تشخيص الانسداد الأنفي**
في بعض المرضى الذين يعانون من انسداد أنفي، تكون فتحة مسلك الهواء الأنفي طبيعية إلى حد ما، وتكون الأعراض ناجمة عن الشعور بوجود خلل آخر في التجويف الأنفي مثل "المحارة البارزة".
وفي حالات أخرى، يتم الحصول على قراءات منخفضة، بشكل غريب، في بعض المرضى الذين لا يشعرون بالانسداد الأنفي، ويرجع ذلك إلى تعودهم على هذا الأمر. وفي مثل تلك الحالات، يمكن أن تتحقق عملية التنفس الهادئ عبر الأنف، رغم أن قراءة ذروة التدفق الشهيقي عن طريق الأنف منخفضة، مثال ٥٠.
وهؤلاء المرضى لا يدركون غالبًا أنهم يتنفسون عبر الفم معظم الوقت.
يمكن تقييم مدى قابلية الانسداد الأنفي للعلاج بقياس ذروة التدفق الشهيقي عن طريق الأنف بعد استخدام مزيل احتقان للأنف مثل إفدرين بخاخ أو نقط. فإذا لم ترتفع قراءة ذروة التدفق الشهيقي عن طريق الأنف إلى أكثر من ١٠٠ بواسطة هذا العلاج، فمن ثم قد يكون الانسداد مصحوبًا بوذمة مخاطية أو سلائل بارزة أو تشوه تشريحي آخر. ويمكن استخدام الستيرويدات الموضعية أو الجهازية لإعادة قراءة ذروة التدفق الشهيقي عن طريق الأنف إلى المدى الطبيعي (١٠٠ إلى ٣٠٠ لتر/دقيقة).
٢. **تقييم الاستجابة إلى الاستفزاز الأنفي**
إن وضع المستأرجات أو الوسائط التحسسية الدوائية (مثل الهيستامين) على الغشاء المخاطي الأنفي بجرعات تعادل نصف قراءة ذروة التدفق الشهيقي عن طريق الأنف PNIF، يكون مصحوبًا في العادة بانزعاج طفيف والشعور بعدم الراحة لفترة مؤقتة.
تم نشر تفاصيل اختبار استفزاز تحسسي مُبسط بالاستعانة بقياس PNIF في البراءة المبينة أدناه[1].
٣. **المتابعة المنزلية لذروة التدفق الشهيقي عن طريق الأنف PNIF**
وهذا الأمر قد يكون مفيدًا عند تجربة دواء أو علاج مناعي معين لالتهاب الأنف، أو لتقييم أهمية العوامل البيئية في محيط المنزل أو العمل وتأثيرها على المرضى المصابين بالتهاب الأنف. كما يمكن بحث التغيرات الدورية في فتحة مسلك الهواء الأنفي، مثل مدى الاستجابة للاستفزاز التحسسي بالمستأرجات.

القيم الطبيعية
PNIF
تشير القياسات المتكررة في جلسة واحدة لأشخاص مُدربين إلى وجود مُعامل تفاوت يقدر بحوالي ٦%. تختلف فتحة مسلك الهواء الأنفي بمرور الوقت، وفي العديد من الأشخاص الطبيعيين، قد تختلف قراءة PNIF على مدار اليوم بمعدل يصل إلى أكثر من الضعفين. والقراءات المأخوذة بعد استخدام مزيل الاحتقان تكون أكثر اتساقًا بكثير، كما يمكن تحسين اتساقها بتجنب العوامل المرتبطة بالتغيرات في مسلك الهواء الأنفي، مثل ارتفاع درجات الحرارة المحيطة أو الرطوبة أو تناول الأطعمة المحتوية على التوابل الحارة أو التعرض للأدخنة المهيجة إلخ.

دقة الأداء
تبلغ الدقة ±١٠% أو ١٠ لتر/دقيقة (أيهما أكبر) وقابلية التكرار ±٥ لتر/دقيقة.

تنظيف جهاز In-check
اغمر جهاز In-check في محلول منظف خفيف ودافئ (وليس ساخنًا) لمدة ٢-٣ دقائق (٥ دقائق كحد أقصى). رج المقياس للتأكد من تنظيفه بعناية.
اشطف الجهاز بماء دافئ ونظيف وهزه برفق لإزالة أية مياه زائدة. من المهم أن تشطف الجهاز بعناية لمنع ظهور بقع ملحية بداخل جسم الجهاز وعمود الدوران.
اترك الجهاز حتى يجف تمامًا قبل الاستخدام مرة أخرى.
فترة الصلاحية المتوقعة لجهاز In-check هي عامان من الاستخدام العادي.
M. J. Gleeson et al. [1]
Clin. Otolaryngol. ١٩٨٦, ١١, ٩٩-١٠٧.

⚠ **تحذير:**
عند استخدام أي جهاز استنشاق، من المهم أن تتأكد من عدم وجود أية أجسام حرة غريبة وذلك قبل الاستخدام. المادة الشفافة المستخدمة في تصنيع جهاز In-check تمكن المستخدم من إجراء الفحص البصري قبل الاستنشاق.
لتفادي خطر الاختناق، فضلاً تأكد من عدم وجود أجسام غريبة في الجهاز قبل الاستخدام.

Symbols

Symbol	Meaning
[i]	Consult 'Instructions for Use'
CE 0120	This product complies with medical devices directive (93/42/EEC), meeting requirements for saftey and product performance.
⚠	Caution

In-check™ Nasal

In-check™ Oral

PORTABLE INSPIRATORY FLOW METER

CLEMENT CLARKE INTERNATIONAL
Tradition and Innovation

Clement Clarke International Ltd.
Edinburgh Way Harlow
Essex CM20 2TT UK
Tele No: +44 (0)1279 414969
Fax No: +44 (0)1279 635232

Part no. 1902164
Issue no. 6 02/15