مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (27) العدد (2) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Sciences Series Vol. (27) No (2) 2005

دور التهوية غير الغازية في تدبير وعلاج القصور التنفسي
دراسة لـ 25 مريضاً في مشفى جامعي في بريطانيا

الدكتور محمد الخير*

(قبل للنشر في 2005/8/21)

□ الملخّص □

التهوية غير الغازية هي وسيلة حديثة من وسائل الدعم التنفسي يتم فيها إعطاء الهواء والأكسجين تحت ضغط إيجابي متقطع عن طريق قناع يغطي الوجه أو الأنف بشكل محكم بواسطة جهاز نقال يمكن استعماله في أجنحة المشافي العادية أو المنزل ، وتستطب في القصور التنفسي مع احتباس Co2 الناجم عن الأسباب التالية:

1- الآفات العصبية العضلية وتشوهات جدار الصدر (6).

2- الهجمات الحادة للمرض الرئوي الساد المزمن. (7)

3- وذمة الرئة الحادة قلبية المنشأ (10).

4- وقوف التنفس الساد (11).

ولا يزال استعمال التهوية غير الغازية في حالات أخرى مثل رضوض الصدر وذات الرئة والربو وARDS قيد الدراسة ويفضل أن يتم في العناية المشددة استعداداً للبدء بالتهوية الآلية في حال الفشل.

تمت الدراسة في مشفى جامعي في بريطانيا (NNUH) على 25 مريضاً طبقت لديهم التهوية غير الغازية: 15 مريضاً مصاباً بهجمة حادة لالتهاب القصبات المزمن الساد COPD و5 مرضى لديهم آفة عصبية عضلية و3 مرضى لديهم وقوف تنفس ساد وحالتين من وذمة الرئة الحادة. تم فطام 15 مريضاً بشكل كامل 60% ، وتحول 8 مرضى 32% إلى التهوية المنزلية ، وتوفي مريضان 8% مصابان بهجمة حادة لـ COPD. وهذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسات العالمية في هذا المجال.

النتيجة: تعتبر التهوية غير الغازية حالياً خطوة أساسية في علاج القصور التنفسي المزمن والحاد مع احتباس Co2وهي سهلة التطبيق ورخيصة الثمن وإذا لم تتوفر هذه الوسيلة في المشافي فإن العجز عن تأمين أسرة كافية في العناية لتقديم التهوية الغازية سيؤدي حتماً لوفاة بعض المرضى ، فهي بذلك تخفف الضغط والعبء عن العناية وكذلك فإن كثرة اختلاطات التهوية الغازية وانخفاض معدل البقيا فيها(17) لا يشجع على التوسع في استعمالها على ضرورة البحث عن علاج بديل لها.

*أستاذ في قسم الأمراض الباطنة، كلية الطب، جامعة تشرين، اللاذقية، سوريا.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (27) العدد (2) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Sciences Series Vol. (27) No (2) 2005

The Role of Non-Invasive Ventilation in the Management of Respiratory Failure

Dr. Mohammed Alkhayer*

(Accepted 21/8/2005)

□ ABSTRACT □

Non-Invasive ventilation(NIV) is a recent method of respiratory support. Oxygen and Air are adminstered under intermittent positive pressure via facial or nasal mask. The system is portable and could be used on ordinary hospital wards or at home. It is indicated in the following forms of respiratory failure:

1- Neuro-muscular diseases and chest wall deformity.
2- Acute exacerbations of COPD.
3- Cardiogenic pulmonary Oedema.
4- Obstructive sleep apnea.

NIV in other conditions such as Chest injury, pneumonia, Asthma, and ARDS is still under review therefore should be performed on ITU only.

This study was performed at NNUH, Norwich, UK. Non- invasive ventilation was applied to 25 patients with respiratory failure during the period from 28/8/2004 till 11/11/2004: 15 patients with exacerbation of COPD, 5 patients with neuromuscular disease, 3 patients with obstructive sleep apnea and 2 patients with cardiogenic pulmonary oedema. Successful weaning was achieved in 15 cases 60%, 8 cases 32% needed domiciliary NIV and 2 patients with COPD died. These results are compatible with published international studies.

Conclusion**:** NIV is an essential step in the management of acute and chronic respiratory failure with Co2 retention .It reduces the need for ITU beds. In hospitals where NIV is not available loss of some patients with respiratory failure is inevitable due to shortage of ITU beds. High complications and mortality rate of mechanical ventilation should also encourage search for alternate method of treatment.

***Professor, Department Of Internal Medicine, Faculty Of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة عن القصور التنفسي Respiratory Failure:

يعرف القصور التنفسي بالعجز عن الحفاظ على التبادل الغازي وباضطراب قيم غازات الدم الشرياني ويقسم إلى قسمين كبيرين:

النوع الأول من القصور التنفسي type I يمتاز بوجود نقص في PaO2 أقل من 60 mmHg مع قيم طبيعية أو منخفضة للـ PaCo2

أما النوع الثاني من القصور التنفسي ويدعى بقصور التهوية Ventilation Failure فيمتاز بانخفاض 60 mmHg > PaO2 وارتفاع 45 mmHg < PaCo2 (1)

وهناك ثلاثة أشكال من قصور التهوية مع احتباس Co2: حاد أو مزمن أو حاد مع مزمن وبالرغم من عدم وجود حدود واضحة بين هذه الأشكال لكن التفريق بينها ضروري لوضع الخطة العلاجية. (4,1)

الشكل الحاد Acute: لا يوجد ما يشير لمرض تنفسي قديم وتظهر غازات الدم ارتفاعاً في PaCo2 وانخفاضاً في PH مع قيمة طبيعية للبيكربونات .

الشكل المزمن Chronic: توجد قصة مرض تنفسي قديم مزمن وتظهر غازات الدم ارتفاعاً في PaCo2 وارتفاعاً في البيكربونات مع قيمة طبيعة للـ PH.

الشكل الحاد مع المزمن Acute on chronic: تدهور حاد عند مريض تنفسي مزمن تظهر غازات الدم ارتفاعاً في PaCo2 وارتفاعاً في البيكربونات مع انخفاض في PH

يجب إجراء غازات الدم عند جميع المرضى المقبولين في المشافي مع زلة تنفسية وكذلك عند المرضى مع إشباع أكسجين spo2< 92% ومن الجدير بالذكر أن إشباع الأكسجين قد يعطي مؤشرات خاطئة حول استقرار وضع المريض ، فلدى المعالجة بالأكسجين قد نحصل على أرقام طبيعية للإشباع SpO2 مع وجود ارتفاع خطير في CO2 ، كذلك يجب الإشارة إلى وجود مجموعة من قصور التهوية مع احتباس CO2 لا يشكو أفرادها من الزلة التنفسية لأنهم غير قادرين على الجهد كالمصابين بآفات عصبية عضلية أو تشوه بالقفص الصدري وهنا يجب إجراء غازات الدم عند وجود بعض الشكايات البسيطة كالصداع والنعاس والتعب أو الوذمات.

ويتم علاج قصور التهوية واحتباس Co2: Type II Resptratory Failure بعلاج السبب إن أمكن، ويمكن استعمال بعض الأدوية المنبهة لمركز التنفس مثل Doxapram أما الحالات الشديدة فهي تتطلب استعمال التهوية الغازية الآلية وتنبيب الرغامى مع ما تحمله هذه الطريقة من خطورة واختلاطات وأعباء مادية، ولذلك تم تطوير طريقة حديثة من التهوية وهي التهوية غير الغازية Non-invasive Ventilation لا تحتاج لأنبوب رغامي وسنقوم فيما يلي باستعراض مفصل لهذه الوسيلة العلاجية.

أهمية البحث وأهدافه:

يشكل قصور التهوية وارتفاع Co2 تحدياً علاجياً كبيراً وحتى سنوات قليلة مضت كان إنقاص Co2 يتم بتنبيه مركز التنفس دوائياً وبالتهوية الآلية ذات الاختلاطات الكثيرة، حديثاً تم استعمال نوع جديد من التهوية لا يحتاج إلى تنبيب أو خزع الرغامى في علاج هذه الحالات يدعى التهوية غير الغازية ذات الضغط الإيجابي المتقطع.

تهدف الدراسة إلى تقييم دور هذا النوع من التهوية في تدبير الأسباب المتعددة للقصور التنفسي ونسبة النجاح والفشل في كل منها وتأتي أهميته من كونه يسلط الضوء على هذه الوسيلة العلاجية الحديثة ودورها في تدبير مرضى القصور التنفسي ليتم استقدامها وتطبيقها في مشافينا.

طريقة البحث:

يتضمن البحث شرحاً مسهباً للطرق والأجهزة المستعملة في التهوية غير الغازية. ودراسة لمجموعة من المرضى (25 مريضا) لديهم قصور تنفسي مع احتباس Co2 عولجوا بالتهوية غير الغازية في مشفى NNUH في بريطانيا ومقارنة للنتائج مع الدراسات العالمية المنشورة في هذا المجال.

الطرائق والمواد المستعملة *Methods And Instruments :*

التهوية غير الغازية *NON-INVASIVE VENTILATION*

تعريف: وهي طريقة لتقديم الدعم التنفسي دون الحاجة لوضع أنبوب داخل الرغامى وتفيد في تدبير القصور التنفسي الحاد والمزمن والمشترك المترافق مع احتباس Co2 مع الاحتفاظ بالقدرة على البلع والكلام والسعال ولقد ازداد استعمال هذه الطريقة العلاجية في المشافي والمنازل (1) وهناك عدة فرضيات لتفسير آلية عملها ويمكن تلخيصها بما يلي:

1- تتحسن التهوية السنخية إذا تحسنت وظيفة العضلات التنفسية لتتمكن من التعامل مع العبء التنفسي ولذلك فالآلية الأولى لعمل NIV هي بإراحة (بمساعدة) العضلات التنفسية المتعبة المجهدة.
2- تؤدي التهوية غير الغازية لاستعادة حساسية مركز التنفس لاحتباس Co2 وتدريجياً يؤدي ذلك لتحسن مستوى Pco2 النهاري (حتى بدون NIV)
3- تحسن نوعية النوم وهذا يؤدي لتحسن الأعراض الصباحية من الصداع والتعب والزلة عند مرضى COPD وآفات جدار الصدر وتبين أيضاً أن تطبيق NIV ليلاً أو نهاراً يؤدي لتحسن غازات الدم ونوعية النوم وزوال هذه الأعراض.

الأجهزة والأنظمة المستعملة في التهوية غير الغازية:

هناك طريقتان لتطبيق التهوية غير الغازية:

- التهوية بالضغط السلبي Negative pressure ventilation : وتطبق بالرئة الحديدية أو الدرع curass وقد قل استعمالها حالياً أو لم تعد تستعمل على الإطلاق نظراً لكبر حجمها وصعوبة التأقلم معها.
- التهوية بالضغط الإيجابي positive pressure ventilation : وهي المستعملة حالياً وتطبق من خلال قناع MASK يغطي الوجه أو الأنف فقط. ولها عدة أشكال: وهي الضغط الإيجابي المستمر للطرق الهوائية CPAP ، التهوية المعتمدة على الضغط والتهوية المعتمدة على الحجم والتهوية المساعدة النسبية Proportional Assissted Vestilation والجدول 2 يلخص هذه الأنواع ومزايا ومساوئ كل طريقة (1,4)

الجدول 2: أجهزة التهوية ذات الضغط الإيجابي المستعملة في التهوية غير الغازية:

النوع Mode	المواصفات Descriptions	المزايا Advantages	المساوئ Disadvantages
الضغط الإيجابي المستمر للطرق الهوائية CPAP	يعطي الهواء تحت ضغط إيجابي ثابت خلال الشهيق والزفير وتتطلب مريضاً يتنفس عفوياً	بسيطة رخيصة الثمن	تفيد فقط في وذمة الرئة الحادة قلبية المنشأ وفي وقوف التنفس الساد
التهوية بالضغط Pressure Ventilation (P V)	تعطى ضغطاً ثابتاً ويتوقف حجم الهواء الجاري Tidal Voume على المقاومة للنفخ	شائعة الاستعمال يتقبلها المرضى تعيض عن التسريب يمكن إضافة PEEP ، رخيصة الثمن	تفشل في تهوية مريض ذي مقاومة عالية للنفخ high impedance to inflation
التهوية بالحجم Volume Ventilation	تعطي حجماً ثابتاً من الهواء ويختلف الضغط الناجم بحسب الحجم الجاري المطلوب من المنفسة إنجازه	تفيد عندما تكون المقاومة للنفخ كبيرة	لا تعاوض عن التسريب لا يتحملها المرضى بسهولة مرتفعة الثمن والوزن والحجم
التهوية المساعدة النسبية Proportional Assist Ventilation PAV	تعطى التهوية استجابة لحاجة المريض بحسب الجهد المبذول منه	تشبه التنفس الطبيعي مريحة للمريض أكثر من بقية الأنواع	غير فعالة إذا كان الجهد المبذول من المريض ضعيفاً لم تجرب بعد بشكل كاف ومقنع

وسنتحدث بشيء من التفصيل عن الأجهزة والطرق الأكثر استعمالاً وهي: الضغط الإيجابي المستمر للطرق الهوائية CPAP والتهوية الإيجابية الضغط المتقطعة الأنفية NIPPV

الضغط الإيجابي المستمر للطرق الهوائية:

Continous Positive Airway Pressure (Cpap)

وهي أجهزة بسيطة ، عبارة عن مولدات تعطي الهواء خلال الشهيق والزفير بضغط ثابت ومستمر وهي تتطلب مريضاً يتنفس بشكل عفوي ، ولذلك فهي لا تعتبر من الأجهزة التي تدعم التنفس. تسمح هذه الأجهزة بإعطاء الهواء والأكسجين تحت ضغط ثابت وتسمح بتهوية الأقسام المنخمصة من الرئتين وتفيد في الآفات الرئوية الحاصرة restrictive وفي وقوف التنفس الساد وفي وذمة الرئة قلبية المنشأ. حيث تريح العضلات التنفسية وتنقص العمل التنفسي أما في COPD (المرض الرئوي الساد المزمن) فلا يمكن استعمال هذه الطريقة لأن زيادة الحجوم الرئوية سيؤدي لنتائج سلبية في هذه الأمراض وكذلك فإن COPD يحتاج لجريان شهيقي أكبر من إمكانية CPAP. لذلك تستعمل الأجهزة الحديثة ثنائية الضغط في هذه الأمراض Bi- level Pressure Support وأكثرها استعمالاً NIPPV التهوية الإيجابية الضغط الأنفية المتقطعة.

التهوية الإيجابية الضغط المتقطعة الأنفية:

(NIPPV): Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation (5)

أو الدعم التنفسي ثنائي الضغط Bi-level Pressure Support وهذا النوع من التهوية غير الغازية هو الأكثر استعمالاً في الوقت الحالي وبعض المؤلفين يعتبر NIPPV اختصاراً لـ Non- Invasive positive Pressure Ventilation التهوية غير الغازية بالضغط الإيجابي. وهذه المنفسة عبارة عن جهاز نقال يمكن استعماله في أجنحة المشافي وفي المنازل. تعطي جرياناً هوائياً يؤدي لمستويين من الضغط أحدهما للشهيق والآخر للزفير. أثناء الشهيق يزداد جريان الهواء حتى الوصول للضغط الشهيقي المطلوب وإذا تم تطبيق نظام PEEP فيمكن أيضاً ضبط الضغط الزفيري. تقوم المنفسة بمراقبة الضغط والجريان وإذا حصل تسريب تعاوض بزيادة الجريان حتى الوصول إلى الضغط المحدد وإذا كان التسريب والجريان كبيرين ينطلق صوت الإنذار. وكذلك الأمر يقوم الجهاز بإنقاص الجريان إذا تم الوصول للضغط المحدد بسرعة بسبب وجود تضيق أو إنسداد في الأنابيب وإذا نقص الجريان عن حد معين ينطلق جرس الإنذار. يمكن إضافة الأكسجين من خلال وصلة بشكل T توضع قرب الجهاز ، ويعمل الجهاز على بطارية تكفي لمدة 6 ساعات NIPPY2 Howit Works

الأقنعة المستعملة Masks: هناك نوعان كبيران أحدهما يغطي كامل الوجه Full face وتتجنب التسريب عن طريق الفم ولكنها قد تؤدي لأذية الوجه ويصعب معها التقشع والتغذية وإذا حصل الإقياء فقد تؤدي للاستنشاق. أما الأقنعة الأنفية فيبقى المريض معها قادراً على الكلام والتقشع والطعام ومن مساوئها التسريب وأذية الأنف ويجب تطبيق الأقنعة بشكل وثيق بالوجه لمنع التسريب .

النتائج: results

تمت دراسة 25 مريضاً طبقت لديهم التهوية غير الغازية في مشفى Norfolk & Norwich University Hospital التابع لجامعة East Anglia خلال الفترة بين 2004-8-28 وحتى 2004-11-11 في أقسام المشفى المختلفة: قسم الطوارئ والعناية المشددة والشعبة الصدرية تراوحت أعمار المرضى بين 80-40 سنة منهم 15 ذكراً وكان تشخيص أمراضهم كما يلي: COPD (15) حالة حدب جنفي Kyphoscoliosis (3) حالات وهن عضلي وخيم وغيلان باريه حالة واحدة لكل منهما ووقوف التنفس أثناء النوم (3) حالات وحالتان: وذمة رئة حادة .

قبل بدء العلاج كان لديهم قصور تنفسي مع احتباس Co2 وحماض تنفسي حيث وضع استطباب التهوية غير الغازية اعتماداً على قيم PCo2, PH وتم تطبيقها من قبل الأطباء المناوبين ويلخص الجدولان (3) و(4) توزع المرضى بحسب هذه القيم.

الجدول (3) توزع المرضى بحسب درجة الـ PH

PH	عدد المرضى
7.10-7.25	6
7.25-7.35	14
7.35-7.45	5

الجدول (4) توزع المرضى بحسب مستوى الـ Pco2

Pco2	عدد المرضى
45-55 mmHg	8
55-65 mmHg	13
> 65 mmHg	4

تراوحت مدة التهوية بين (7-2) أيام حيث تحسن (15) مريضاً وأمكن فطامهم وتوفي مريضان لديهم هجمة حادة لـ COPD وتحول (8) مرضى نحو التهوية غير الغازية المنزلية ثلاثة منهم لديهم COPD ومريضان حدب جنفي وثلاثة مرضى لديهم وقوف تنفس ساد أثناء النوم ويلخص الجدول (3) هذه النتائج:

الجدول (3) يلخص نتائج الدراسة السريرية

التشخيص	العدد	الفطام	NIV منزلي	وفاة
COPD	15	10	3	2
وقوف تنفس ساد	3	–	3	–
وذمة رئة حادة	2	2	-	-
آفة عصبية عضلية				
حدب جنفي	3	1	2	–
وهن عضلي وخيم	1	1	–	–
غيلان باريه	1	1	-	–
المجموع	25	15	8	2

المناقشة Discussion:

تستطب التهوية غير الغازية في القصور التنفسي من النموذج II مع احتباس Type II Respiratory Failure Co2 بأشكاله الحادة والمزمنة والمشتركة (حاد + مزمن) الناجم عن الأسباب التالية:

1- الآفات العصبية العضلية وتشوهات جدار الصدر:

تم تطبيق التهوية غير الغازية على خمسة مرضى مصابين بآفة عصبية عضلية ثلاثة منهم لديهم حدب جنفي ومريض مصاب بوهن عضلي وخيم وآخر لديه تناذر غيلان باريه وقد تحسن المريضان الأخيران وأمكن فطامهما مع تحسن حالتهما السريرية أما المرضى الثلاثة الباقون المصابون بحدب جنفي شديد فقد تحول اثنان منهم نحو التهوية غير الغازية المنزلية وأمكن فطام المريض الثالث وهذه نتائج مشجعة وتتناسب مع الدراسات العالمية .

تشكل هذه الحالات الاستطباب الأقدم للتهوية غير الغازية ، حيث طبقت هذه الطريقة ومنذ بدايتها على هؤلاء المرضى ، في البداية يكفي تطبيق NIV أثناء النوم مما يؤدي لتحسن التهوية السنخية ليلاً ونهاراً ، ومع تدهور الحالة يمكن تطبيق NIV بشكل مستمر. وهذا يؤدي لتحسن معدل البقيا وخاصة إذا أشرك العلاج الفيزيائي للمساعدة على

السعال والتقشع (6) وباستعمال هذه المشاركة فإن معدل البقيا 5 سنوات يصل إلى 100% في شلل الأطفال و95% في تصنيع جدار الصدر، وفي الأمراض العصبية العضلية 81% والجنف الباكر 79% أما في الحالات الأسوأ إنذاراً مثل حثل دوشين فقط يصل معدل البقيا 5 سنوات إلى 73%

2- استعمال التهوية غير الغازية في الهجمات الحادة للمرض الرئوي الساد المزمن Exacerbations of COPD:

تم وضع (15) مريضاً مصاباً بهجمة حادة لـ COPD على التهوية غير الغازية أمكن فطام (10) منهم وتحول ثلاثة نحو التهوية غير الغازية المنزلية وتوفي مريضان مسنان لم يتم تحويلهما للتهوية الآلية الغازية بسبب التقدم بالعمر وتعدد الأمراض المشاركة لديهما.

هناك العديد من الدراسات التي تدعم استعمال التهوية غير الغازية في علاج هجمات COPD وأهمها دراسة متعددة المركز Multi center قام بها PLANT ومساعدوه (7).

توصل فيها إلى أن الاستعمال الباكر للـ NIV عند مرضى COPD مع توفر المعايير التالية PH: 7.25-7.35 ، PCO2 > 45mmHG وعدد مرات التنفس > 23/د يؤدي إلى تحسن سريع في الاضطرابات الفيزيولوجية وانقاص الحاجة للتهوية الآلية عن طريق الأنبوب الرغامى وإنقاص وفيات المشافي ، حيث انخفض عدد حالات COPD التي احتاجت للتهوية الآلية من 27% إلى 15% كما انخفضت الوفيات من 20% إلى 10% وفي دراسة أخرى لنفس الباحث 8) PLANT) أظهر فيها أن عدد حالات COPD مع حماض التي تحتاج للتهوية غير الغازية تقارب 72 حالة/سنة في مدينة Leeds التي يقارب عددها عدد سكان مدينة اللاذقية 750000 نسمة، وكذلك وجد فيها أن الحماض هو المشعر الأهم في اتخاذ قرار التهوية غير الغازية ، حيث تنصح جمعية أطباء الصدر البريطانية بالبدء بالتهوية غير الغازية إذا كان PH<7.25 وبالتفكير بـ NIV إذا كان (4) PH: 7.25-7.35. وفي دراسة لـ BOTT (9) أظهر فيها أن استعمال NIPPV في الهجمات الحادة للـ COPD (9) أظهر فيها أن استعمال NIPPV في الهجمات الحادة للـ (COPD) يؤدي إلى ارتفاع PH ونقص PaCo2 وانخفاض معدل الوفيات ولقد أدى النجاح في استعمال NIV إلى فتح أبواب أخرى في تدبير القصور التنفسي وخاصة بالنسبة للمكان الذي تطبق فيه NIV حيث يمكن العلاج في الأجنحة العادية مما يخفف العبء عن أسرة العناية ، وكذلك فلا داعي للمهدئات والمرخيات العضلية في هذه الطريقة.

أما بالنسبة للشكل الشديد المستقر من COPD فإن نتائج NIV غير مقنعة ولم تثبت الدراسات الفائدة التي توقعها الباحثون عند بداية استعمال NIV.

ويمكن القول حالياً إن المرضى مع احتباس Co2 هم الذين يستفيدون من NIV وخاصة إذا ارتفع مستوى Co2 لدى المعالجة بالأكسجين ولا يوجد استطباب للـ NIV في COPD بدون احتباس CO2 (4)

3- وذمة الرئة الحادة قلبية المنشأ Cardiogenic Acote Pulmonary Oedema

تم تطبيق التهوية غير الغازية عند مريضين مصابين بوذمة رئة قلبية المنشأ وتحسنا بعد فترة قصيرة وأمكن فطامهما خلال (2-1) يوماً.

أظهرت الدراسات فائدة CPAP " الضغط الإيجابي المستمر للطرق الهوائية " في علاج وذمة الرئة الحادة وفي إنقاص الحاجة للتنبيب الرغامي وإنقاص معدل الوفيات وخاصة عند فشل المعالجة الدوائية أو عند وجود احتباس

Co2. أما NIPPV " التهوية بالضغط الإيجابي المتقطع " فيستعمل لدى فشل CPAP. وفي دراسة فرنسية (10) تم فيها وضع 26 مصاباً بوذمة رئة حادة على NIPVV ، تحسن منهم 21 مريضاً دون الحاجة لتنيب الرغامي و5 مرضى فشلت المعالجة لديهم .

4- وقوف التنفس الساد Decompensated Obstructive Sleep Apnea

يستعمل CPAP و NIPPV بنجاح في علاج وقوف التنفس الساد ويعتقد أن NIPPV هو الأفضل عند وجود حماض تنفسي (11)

وبالمقارنة مع دراستنا فقد تم وضع ثلاثة مرضى لديهم وقوف التنفس الساد أثناء النوم على التهوية غير الغازية من نمط CPAP (الضغط الإيجابي المستمر للطرق الهوائية) حيث تقبل المرضى هذه الأجهزة بشكل جيد وتخرجوا عليها ليتم استعمالها منزلياً أثناء النوم .

وفيما يتعلق بالتهوية غير الغازية المنزلية DOMICILIARY NIV:

يمكن القول إن إيقاف التهوية غير الغازية ممكن في معظم الحالات الحادة خلال عدة أيام من تطبيقها ، وإذا استمرت الحاجة للـ NIV لمدة تزيد عن الأسبوع يجب تحويل المريض إلى مركز متخصص بالتهوية المنزلية ولذلك يجب إعادة تقييم جميع المرضى المعالجين بـ NIV بإجراء غازات الدم وقياس التنفس Spirometry قبل خروجهم من المشفى.

في المرض الرئوي المزمن الساد COPD إذا كان 55mmhg > PaO2 تعاد غازات الدم بعد 3أسابيع ، وإذا استمر نقص الأكسجة يعطى الأكسجين المنزلي ، وإذا حصل احتباس لـ Co2 عند المريض تطبق التهوية غير الغازية. كذلك ينصح بإعطاء NIV بشكل مستمر إذا حدث لدى المريض ثلاث هجمات من قصور تنفسي حاد مشترك مع المزمن تم وضع المريض فيها على NIV أما بالنسبة لقصور التنفس المزمن الناجم عن آفة حاصرة مثل أذيات النخاع الشوكي ، والأمراض العصبية العضلية ، وتشوه جدار الصدر ، والبدانة الشديدة ، فيستطب وضعهم على NIV بشكل مستمر وكذلك الأمر بالنسبة لوقوف التنفس الساد أثناء النوم.

ويمكن اختصار استطباب التهوية غيرالغازية المستمرة: (4)

1- قصور تنفسي مزمن ناجم عن :أذية النخاع الشوكي ، آفة عصبية عضلية ،تشوه جدار الصدر ، بدانة شديدة

2- COPD – 3 هجمات حادة تحتاج للـ NIV / سنة

– احتباس CO2 لدى إعطاء الأوكسجين

3- وقوف التنفس الساد أثناء النوم Obstructive Sleep Apnea .

وفي دراستنا تم وضع (8) مرضى 32% على التهوية المنزلية: ثلاثة منهم لديهم COPD شديد واثنان لديهم تشوه بجدار الصدر من نوع الحدب الجنفي وثلاثة آخرون مصابون بوقوف التنفس الساد أثناء النوم وتم تدريبهم على التعامل مع هذه الأجهزة عبر ممرضات مختصات وزائرات صحيات.

لماذا يتوجب على كل مشفى استحداث خدمة التهوية غير الغازية ؟

تعتبر التهوية غير الغازية حالياً خطوة أساسية في علاج القصور التنفسي الحاد وهي سهلة التطبيق ورخيصة الثمن. وإذا لم تتوفر NIV فإن العجز عن تأمين أسرّة كافية في العناية لإجراء التهوية الغازية سيؤدي لوفاة بعض المرضى ،فهي بذلك وسيلة تخفف الضغط والعبء عن العناية. كذلك فإن اختلاطات التهوية الغازية كثيرة ومعدل البقيا لا يشجع على الإكثار من استعمالها (7).

ولإنشاء مثل هذه الوحدة العلاجية يجب تسمية طبيب أو ممرضة للإشراف على هذه الوحدة وعلى صيانة وحسن استعمال أجهزتها.

ويمكن تطبيق هذه المعالجة في العناية المشددة أو في الأجنحة العادية بحسب حالة المريض وخطورتها، وإذا كان من المتوقع إجراء التهوية الغازية عند فشل NIV كما في الربو والـ ARDS فمن الأفضل تطبيق هذه المعالجة في العناية المشددة.

كذلك يجب تزويد الأطباء المناوبين بمعلومات واضحة حول استطباب NIV وحول بدء العلاج وكيفية التعامل مع الجهاز.

وعند إنشاء هذه الوحدة يتوجب على المسؤول عنها أن يكون قد أمضى فترة من التدريب في مركز مجهز بهذه الوسيلة. كذلك يجب دراسة كيفية شراء هذه الأجهزة وتدريب الطاقم الطبي عليها. ومن الجدير بالذكر أنه لا يوجد حتى الآن ما يشير إلى أن هذه الأجهزة تنقل الإنتان أو تسبب ذات الرئة.

المراجع:

1- MARK ELLIOT, *Principles of Non – Invasive Ventilatory Support*, pp 540-550. Respiratory Medicine, 3rd edition 2003. Gibson, Geddes, Costabl, Sterk and Corrin. "SAUNDERS"

2- WILLIAM MACNEE, *Clinical evidence of Hypoxaemia and Hypercapnia*.. pp 698-701. Crofton and Douglas's Respiratory Diseases, 5th edition. 2000. Anthony Seaton, Douglas Seaton and A. Gordon Leitch. Blackwell science.

3- Gregory A. SCHMIDT, Tesse B. HALL and Lawrence D.H. WOOD, *Pathophysiology of Type II Respiratory Failure*. pp: 2445-2450. Textbook of Respiratory Medicine, 3rd edition, 2000. Murray, Nadel, Mason and Boushey. Saunders.

4- BTS Guidelines: *Non- Invasive Ventilation In Acute Respiratory Failure*. Thorax 2002. Vol. 57 pp: 192- 211

5- Norfolk and Norwich University Hospital: *Guidelines for the Management of NIPPV in Type II Respiratory Failure* written by K. Loades and Dr. C.F. Ramsay. January 2002.

6- Alice C TZENG, John R BACH. 2000, *Prevention OF Pulmonary Morbidity for patients with Neuromuscular Disease*. Chest, vol. 118, pp: 1350- 1396 (USA) .

7- P. K. PLANT, J. L. OWEN, M.W. ELLIOT, 2000. *Early use of Non- Invasive Ventilation for acute exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease on General Respiratory Wards*: a Multicentre Randomised Controlled Trial. The Lancet (UK) vol. 355, June 3, pp: 1931- 1935.

8- P.K. PLANT, J.L. OWEN, M.W. ELLIOTT. 2000, *one year period prevalence study of Respiratory Acidosis in Acute Exacerbations of COPD: Implications for the Provision Non- Invasive Ventilation and Oxygen Administration*. THORAX. Vol. 55 pp: 550- 554

9- Bott J. CARROLL M.P., CONWAY J.H., KEILTY S.E., WARD E.M., BROWN A.M., PAUL E.A., ELLIOTT M.W. et al 1993, *Randomised controlled Trial of Nasal Ventilation in Acute Ventilatory Failure due to COPD*. The LANCET vol. 341 pp: 1555- 57

10- T. RUSTERHOLTZ, J.KEMP, C.BERTON, S. GAYOL, C. TOURNOUND, M. ZAEHRINGER et al 1999. *Non invasive pressure support Ventilation (NIPSV) with face Mask in Patients with acute cardiogenic pulmonary oedema*. Intensive Care Medicine, VOL 25 pp: 21 – 28.

11- SHIVARAM U, CASH ME., BEAL A., *Nasal continuous positive Airway pressure in decompensated Hypercapnic Respiratory Failure as a complication of sleep Apnea*. CHEST 1993, USA Vol. 104 pp: 770 - 4

12- CONFALOUIERI M., POTENA A. CARBONE G et al 1999, *Acute Resprratory Failure in patients with severe community Acquired pneumonia a prospective Randomised Evaluation of Non- Invasive Ventilation*. Am. J. Resp. crit. care Med ., VOL. 160 PP: 1585 – 91

13- ALKHAYER M., JENKINS P.F ., HARRISON BDW. 1990 The *Outocome of community Acquired Preumonia Trated on the intensive care unit.* Respiratory Medicine Vol. 84, pp: 13 – 16

14- ANTONELLI M., CONTI G, ROCCO M, DEBLASI R.A ., VIVINO G., GASPARETTO A. and MEDURI G. 1998 .*A comparison of Non – Invasive positive – pressure ventilation and conventional Mechanical Ventilation in patients with acute Respiratory Failure*. N. Engl. J. Med. USA. Vol. 339 pp: 429-435

15- ROCKER G, MACKENZIE MG, WILLIAMS B et al 1999. *Non – Invasive Positive Pressure Ventilation successful outcome in patients with Acute Lung Injury / ARDS*. CHEST (USA). Vol. 115 pp 173 – 7

16- GIRAULT C, DOUDENTHUN I, CHEVRON V et al 1999, *Non – Invasive Ventilation as a Systematic extubation and weaning technique in Acute on chronic Respiratory failure*. Am. J. Respir. Crit. Care Med. Vol. 166, pp: 86 – 92 .

17- ALKHAYER M. *Mortality rate of Prolonged Mechanical Ventilation at a University Hospital in Lattakia, Syria.* Journal of the Arab Board of Medical Specialization. 2004, Vol. 6, No. 3, pp: 14- 19.