مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الطبية المجلد (27) العدد (3) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Science Series Vol. (27) No (3) 2005

الحماض التنفسي كمشعر إنذاري أثناء سورات المرض الرئوي الساد (خبرة مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية)

الدكتور محمد الخير *
الدكتور مالك حجازية **
محمد داغستاني ***

(قبل للنشر في 2005/10/20)

□ الملخّص □

تشمل دراستنا مرضى الداء الرئوي الساد المزمن (COPD) الذكور والإناث الذين تتراوح أعمارهم بين 50–79 سنة، والذين راجعوا قسم الإسعاف في مستشفى الأسد الجامعي في اللاذقية بأعراض وعلامات تتماشى مع احتداد لهذا الداء وذلك على مدى عام كامل. حيث تم إجراء تقييم سريري لهم في قسم الإسعاف يتضمن إصغاء الصدر وقياس الضغط والنبض وعدد مرات التنفس وتقييم الوعي، إضافة إلى إجراء فحص غازات الدم الشرياني وصورة الصدر وتقييم معدل الجريان الأعظمي (PFR) Peak Flow Rate بواسطة جهاز Peak Flow ومن ثم تم تحويلهم للاستشفاء في الجناح أو في العناية المشددة وذلك حسب وضع المريض.

وقد تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين: المجموعة الأولى تضم المرضى الذين تلقوا العلاج المحافظ بينما ضمت المجموعة الثانية المرضى الذين تلقوا التهوية الغازية بالوصل إلى جهاز التنفس الاصطناعي. وقد تم تقييم العلاقة بين شدة الحماض التنفسي عند الوصول وبين احتمالية وصل المريض إلى المنفسة والمواتة أثناء الإقامة في المشفى.

وقد شملت الدراسة /39/ مريضاً توزعوا إلى /24/ ذكراً و /15/ أنثى يتبع /26/ مريضاً منهم للمجموعة الأولى و /13/ مريضاً للمجموعة الثانية.

وقد تبين وجود علاقة صريحة بين الحماض التنفسي والحاجة للوصل إلى المنفسة، حيث إن 92.3% من مرضى المجموعة الثانية كان لديهم حماض تنفسي، وقد كان شديداً (PH< 7.25) لدى 60.1% من مرضى هذه المجموعة، بينما 50% من مرضى المجموعة الأولى كان لديهم حماض تنفسي وكان شديداً لدى 11% منهم.

وقد حدثت ثلاث وفيات لمرضى دراستنا كان لدى جميعهم حماض تنفسي شديد (PH < 7.25).

* أستاذ في قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.
** أستاذ مساعد في قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.
*** طالب دراسات عليا في قسم الأمراض الباطنة – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.

مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الطبية المجلد (27) العدد (3) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Science Series Vol. (27) No (3) 2005

Respiratory Acidosis as a Prognostic Indicator during Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease

(Al-Assad University Hospital in Lattakia Experience)

Dr. Muhammed El-Khaier [*]
Dr. Malek Hejazie [**]
Muhammed Daghestani [***]

(Accepted 20/10/2005)

□ ABSTRACT □

/39/ COPD patients aged 50-79 years were investigated during one year at Al-Assad University Hospital Emergency Department for symptoms and signs of exacerbations of COPD. Clinical assessment consisted of chest auscultation pulse rate, blood pressure, respiratory rate and consciousness assessment, in addition to arterial blood gases test and chest X rays and measuring peak flow rate by means of peak flow. Then, they were transferred to the ward or to the ICU according to the patient's health condition.

Patients were divided into two groups: the first included /26/ patients who received conservative therapy, and 50% of them had respiratory acidosis which was severe (PH < 7.25) in 11.4% of this group patients.

However, the second group included /13/ patients who received mechanical ventilation and 92.3% of them had respiratory acidosis which was severe in 60.1% of them.

Three patients whose PH was < 7.25 for all died during hospitalization.

*** Professor- Internal Medicine Department – Faculty Of Medicine – Tishreen University – Syria.**
**** Associate Professor - Internal Medicine Department – Faculty Of Medicine – Tishreen University – Syria.**
***** Postgraduate Student - Internal Medicine Department – Faculty Of Medicine – Tishreen University – Syria.**

المقدمة:

يعتبر الداء الرئوي الساد المزمن Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) مشكلة شائعة في الوسط الطبي نظراً لشيوع التدخين. ويعتبر احتداد هذا الداء أهم وأخطر المشاكل التي تعترض مريض COPD. ويعرف هذا الاحتداد على أنه التدهور المستمر في وضع المريض من حالته المستقرة ضمن تغيراتها الطبيعية من يوم لآخر إلى تدهور حاد في بدئه يتطلب تغييراً في المعالجة الدوائية المنتظمة لدى مريض الداء الرئوي الساد المزمن [1].

وقد تم تحديد عوامل الخطورة لحدوث هذه السورات لـ COPD وتتضمن التدخين وتطبيق المعالجة بالأوكسجين طويلة الأمد LTOT، إضافة إلى كون المريض قد قُبل في المشفى لثلاث مرات أو أكثر خلال السنة الماضية بنفس التشخيص [2].

وإن نسبة من مرضى احتداد COPD يتظاهرون بقصور تنفسي من النمط II الذي يتميز بانخفاض الضغط الجزئي للأكسجين PaO2 وارتفاع الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون PaCo2 وله /3/ أشكال [2]:

الشكل الحاد: حيث لا يوجد ما يشير لمرض تنفسي قديم، وتظهر غازات الدم ارتفاعاً من PaCO2 وانخفاضاً في PH مع قيمة طبيعية للبيكربونات.

الشكل المزمن: توجد قصة مرض تنفسي قديم مزمن، وتظهر غازات الدم ارتفاعاً في PaCO2 وارتفاعاً في البيكربونات مع قيمة طبيعية لـ PH.

احتداد الشكل المزمن Acute on chronic: تدهور حاد عند مريض تنفسي مزمن، تظهر غازات الدم ارتفاعاً في PaCO2 وارتفاعاً في البيكربونات مع انخفاض PH (حماض تنفسي).

وتدعى بعض الدراسات أن هذا الحماض يترافق مع ارتفاع المواتة وزيادة نسبة الحاجة للتنبيب [3، 4]. وقد تبين أن التهوية غير الغازية Non Invasive Ventilation (NIV) تقلل من الحاجة للتنبيب وتحسن من غازات الدم الشرياني عند مرضى احتداد COPD المقبولين في المشفى [5–11]. كما تنصح الجمعية البريطانية لأمراض الصدر بتطبيق NIV لمرضى احتداد COPD في حال PH < 7.25 [12]. ولما كانت نسبة من المرضى لا يحصلون على التحسن السريري المتوقع، كان من الضروري تحديد المرضى الذين سيفشل لديهم العلاج المحافظ قبل أو بعد البدء به بفترة قصيرة ليتم نقلهم إلى وحدة العناية المشددة حيث يوجد طاقم وتجهيزات معدة للتهوية الغازية. وإن عدم القدرة على تحديد هؤلاء المرضى سيؤدي لتأخير التنبيب عند من هم بحاجة إليه وإلى زيادة الوفيات [13].

ونظراً لعدم توفر NIV في مشفانا فإن العلاج المحافظ سيقتصر على العلاج الدوائي كما سيرد تفصيله. ويتم تحديد هؤلاء المرضى باستخدام مشعرات عديدة أهمها PH، PCO2 وقد تم إخضاعها لعدة دراسات حتى تم اعتماد PH ضمن معايير الحاجة للتنبيب في حال PH < 7.20 أو يتراوح بين 7.20–7.25 في مناسبتين بفاصل ساعة بينهما [14].

الهدف من البحث:

تحديد نسبة انتشار الحماض التنفسي لدى مرضى السورات الحادة للداء الرئوي الساد المزمن، والتحقق من مصداقية الحماض التنفسي كمشعر إنذاري يمكن من خلال شدته التنبؤ باحتمالية وصل المريض إلى جهاز التنفس الاصطناعي والتنبؤ بالمواتة أثناء الإقامة في المشفى (في الجناح أو في العناية المشددة).

أهمية البحث:

تنبع أهمية هذه الدراسة من شيوع مرضى الداء الرئوي الساد المزمن باعتبارهم مرضى مزمنين، ولخطورة احتداد هذه القصور الذي يشكل أحد أهم المشاكل التي تعترضهم. إضافة لكون مرضى COPD معاودين يتكرر استشفاؤهم عدة مرات سنوياً في بعض الحالات مما يستدعي تكلفة عالية لهذا الاستشفاء.

بالنظر لهذه العوامل كلها لا بد من وضع مشعرات تهدف لتصنيف شدة وخطورة السورة منذ بدئها بهدف تدبيرها بالشكل الأمثل.

ونظراً لعدم توفر دراسات مضبوطة حول مصداقية الحماض التنفسي كمشعر إنذراي في هذه الحالة في مشفانا فقد آثرنا دراسته والتحقق من أهميته.

عينة الدراسة:

تضمنت هذه الدراسة المرضى الذكور والإناث الذين تتراوح أعمارهم بين 50–79 سنة، والذين راجعوا قسم الإسعاف في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية في الفترة الواقعة بين 2004/6/1 و 2005/5/31 إما محولين من قبل استشاريين بالأمراض الصدرية بتشخيص احتداد للداء الرئوي الساد المزمن، أو أنهم قُبلوا إسعافياً بذات التشخيص بناء على معطيات سريرية تتضمن اشتداداً في الزلة التنفسية وزيادة في كمية القشع وتبدل لونه لدى مريض مشخص له COPD مسبقاً.

وقد تم استبعاد المرضى المقبولين في المشفى لسبب آخر تم تطور لديهم احتداد COPD إضافة إلى من لديهم آفات مسببة لحماض استقلابي قد يختلط بالحماض التنفسي ويزيد من شدته (قصور كلوي – حماض خلوني – تسمم دوائي). كما تم استبعاد مرضى الربو من الدراسة.

طريقة البحث:

بعد تقييم المريض من خلال القصة المرضية كاحتداد للداء الرئوي الساد المزمن يتم إجراء الفحص السريري المتضمن إصغاء الصدر وتقييم الضغط والنبض والحرارة وعدد مرات التنفس والوعي حسب معيار غلاسكو. ثم يتم إجراء اختبار غازات الدم الشرياني في قسم الإسعاف وإجراء تخطيط قلب كهربائي وصورة صدر في حال كون الوضع السريري للمريض يحتمل إجراءها إسعافياً. كما يتم تقييم PFR للمريض من خلال جهاز Peak Flow بوضعية الوقوف لثلاث مرات في حال تعاون المريض وفي حال إمكانية إجرائه تبعاً لوضع المريض سريرياً.

وتبعاً لتقييم المريض المبدئي يتم فرز المرضى إلى الجناح أو إلى وحدة العناية المشددة حيث يتلقى المرضى التدبير اللازم ويتم استكمال القصة السريرية من المريض أو من مرافقيه، وتتضمن العمر والسوابق المرضية والدوائية وعوامل الخطورة لحدوث سورات COPD وتتضمن عدد القبولات في المشفى بسبب احتداد COPD خلال السنة

الماضية وتطبيق المعالجة بالأكسجين طويلة الأمد LTOT وكون المريض مدخناً وعدد سنوات التدخين ومتوسط عدد علب السجائر التي يدخنها يومياً.

ومن خلال متابعة المريض أثناء الاستشفاء يتم تقييم تحسنه السريري من خلال غازات الدم الشرياني وحاجته للوصل إلى جهاز التنفس الاصطناعي والمواتة أثناء الإقامة في المشفى. وبالدراسة الراجعة تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى: هي التي تلقت المعالجة المحافظة وتتضمن العلاج الدوائي وتطبيق الأكسجين O2.

المجموعة الثانية: هي التي تم وصل مرضاها إلى جهاز التنفس الاصطناعي.

ومن ثم تم تقسيم كل من المجموعتين السابقتين إلى فئات تبعاً لكل من شدة الحماض التنفسي وشدة فرط الكربمية ونقص الأكسجة بالاعتماد على PH، PCO2، PO2 وذلك بهدف دراسة العلاقة بين هذه المشعرات وبين تواتر الوصل إلى جهاز التنفس الاصطناعي لتحديد أكثر هذه العوامل مصداقية كمشعر إنذاري أثناء نوب احتداد COPD.

النتائــج:

بعد استبعاد المرضى الذين كانت معطياتهم السريرية خارج معايير دراستنا، إضافة إلى استبعاد /9/ مرضى بسبب عدم التمكن من تأمين اختبار غازات دم شرياني لهم بسبب التعطل المتزامن لجهاز غازات الدم الشرياني في كل من مشفى الأسد والمشفى الوطني في اللاذقية، تم تقسيم المرضى الذين بلغ عددهم /39/ مريضاً إلى مجموعتين: المجموعة الأولى (مجموعة العلاج المحافظ) والمجموعة الثانية (مجموعة التهوية الغازية).

وقد توزع المرضى حسب الجنس إلى /24/ من الذكور بنسبة 61.5% و /15/ من الإناث بنسبة 38.5% بتوزع متقارب بين المجموعتين كما يبين الجدول رقم (1).

جدول رقم (1) يبين توزع المرضى حسب الجنس.

الجنس / المجموعة	الذكور	الإناث
المجموعة الأولى	16	10
مجموعة العلاج المحافظ	%61	%39
المجموعة الثانية	8	5
مجموعة التهوية الغازية	%62	%38
العينة الكاملة	24	15
	%61.5	%38.5

أما بالنسبة للتوزع العمري فقد تم توزيع المرضى إلى ثلاث فئات ضمت الأولى من تتراوح أعمارهم 50–59 سنة وشكلت 20.5% من مجموع المرضى، بينما ضمت الفئة الثانية ذوي الأعمار 60–69 سنة بنسبة 30.7% من مجموع المرضى، أما مرضى الفئة الثالثة فكانوا £ 70 سنة وشكلوا 48.7% من مجموع المرضى.

وقد كان 27% من مرضى العلاج المحافظ من الفئة العمرية الأولى بينما كان معظم مرضى التهوية الغازية من الفئتين العمريتين الثانية والثالثة بنسبة 92.3%.

وقد كان متوسط أعمار مرضى المجموعة الأولى 67.9 سنة، ومتوسط أعمار المجموعة الثانية 68.9 سنة والمتوسط العمري لمجمل العينة 67.9 سنة. ويبين الجدول رقم (2) لتوزع العمري لمرضى دراستنا.

جدول رقم (2) يبين توزع مرضى العينة حسب العمر.

العمر / المجموعة	الفئة الأولى 50–59 سنة	الفئة الثانية 60–69 سنة	الفئة الثالثة ≥ 70 سنة	المتوسط
المجموعة الأولى	7	6	13	67.3 سنة
مجموعة العلاج المحافظ	%27	%23	%50	
المجموعة الثانية	1	6	6	68.9 سنة
مجموعة التهوية الغازية	%7.7	%46.1	%46.1	
العينة الكاملة	8	12	19	67.89 سنة
	%20.5	%30.7	%48.7	

وقد تم توزيع المرضى حسب فصل السنة الذي تظاهر خلاله احتداد COPD وتبين كما يظهر الجدول رقم (3) أن 51.2% من الإصابات قد حدثت خلال فصل الشتاء وبنسب متقاربة بين المجموعتين، يليه فصل الخريف بنسبة 33.3%، ومن ثم فصل الربيع بنسبة 15.3% دون أن يشمل أية إصابة خلال فصل الصيف.

جدول رقم (3) يبين توزع المرضى حسب فصل السنة الذي تظاهرت خلاله الإصابة.

الفصل / المجموعة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
المجموعة الأولى	13	4	–	9
مجموعة العلاج المحافظ	%50	%15.3		%34.6
المجموعة الثانية	7	2	–	4
مجموعة التهوية الغازية	%53.8	%15.3		%30.8
العينة الكاملة	20	6	–	13
	%51.2	%15.3		%33.3

وقد قمنا بتقييم معدل الجريان الأعظمي Peak Flow Rate (PFR) للمرضى باستخدام جهاز الـ Peak Flow في قسم الإسعاف، ونظراً لأن معظم المرضى لم تمكن حالتهم الصحية بإجراء مقياس التنفس Spirometry لقياس FEV1 وهذا ما يتماشى مع الدراسات العالمية [12] فقد اكتفينا بقياس معدل الجريان الأقصى PFR، ورغم ذلك فإن /12/ مريضاً لم يتعاونوا بالشكل اللازم لإجراء الاختبار بالشكل اللازم للحصول على نتائج موثوقة منهم /9/ مرضى المجموعة الأولى و /3/ مرضى من المجموعة الثانية.

كما أن /10/ مرضى لم يتمكنوا من إجراء الاختبار بسبب تدهور وضعهم السريري منهم /3/ من المجموعة الأولى و /7/ من المجموعة الثانية.

وقد تبين من القياسات المجراة أن معظم مرضى المجموعة الأولى كان لديهم PFR > 33% فيما كان نصف مرضى المجموعة الثانية < 33% كما يظهر في الجدول رقم (4).

جدول رقم (4) يبين توزع المرضى حسب قيمة PFR المقاسة بجهاز Peak Flow عند التقييم الإسعافي للمرضى.

PFR / المجموعة	33-50%	%33 >
المجموعة الأولى	14	2
	%87.5	%12.5
المجموعة الثانية	2	2
	%50	%50
العينة الكاملة	16	4
	%80	%20

وقد قمنا من خلال القصة السريرية بتحديد عوامل لخطورة لحدوث احتداد COPD. إذ تبين أن 38.4% من مرضى المجموعة الثانية قد قبلوا £ 3 مرات خلال السنة الماضية بتشخيص احتداد COPD مقابل 23% من مرضى المجموعة الأولى.

كما أن 23% من مرضى المجموعة الثانية يقومون بتطبيق المعالجة بالأكسجين طويلة الأمد LTOT مقابل 19% من مرضى المجموعة الأولى.

كما أن 92% من مرضى المجموعة الثانية مدخنون بمعدل 66 باكيت/سنة مقابل 58% من مرضى المجموعة الأولى بمعدل 65 باكيت/سنة. ونبين ذلك بالتفصيل في الجدول رقم (5).

جدول رقم (5) يبين توزع المرضى حسب عوامل الخطورة.

عوامل الخطورة / المجموعة	عدد مرات الاستشفاء خلال السنة الماضية £ 3	تطبيق LTOT	التدخين
المجموعة الأولى	6	5	15
	%23	%19.2	%58
المجموعة الثانية	5	3	12
	%38.4	%23	%92
العينة الكاملة	11	8	27
	%28.2	%20.5	%69.2

وبنتيجة غازات الدم الشرياني التي أجريت للمرضى إسعافياً تبين أن 50% من مرضى المجموعة الأولى كان لديهم حماض تنفسي مقابل 92.3% من مرضى المجموعة الثانية بمعدل كلي 64.1% من مرضى العينة كما يظهر في الجدول رقم (6).

جدول رقم (6) يبين نسبة انتشار الحماض التنفسي لدى مرضى الدراسة عند تقييمهم الإسعافي.

الحماض التنفسي	PH: 7.35-7.45	PH < 7.35

المجموعة		
المجموعة الأولى	13	13
	%50	%50
المجموعة الثانية	1	12
	%7.7	%92.3
العينة الكاملة	14	25
	%35.8	%64.1

وقد تم وصل /6/ من مرضى المجموعة الثانية إلى المنفسة إسعافياً بنسبة 46.3%، في حين أن /9/ مرضى بنسبة 69.7% قد تم وصلهم إلى المنفسة خلال /12/ ساعة الأولى من الاستشفاء.

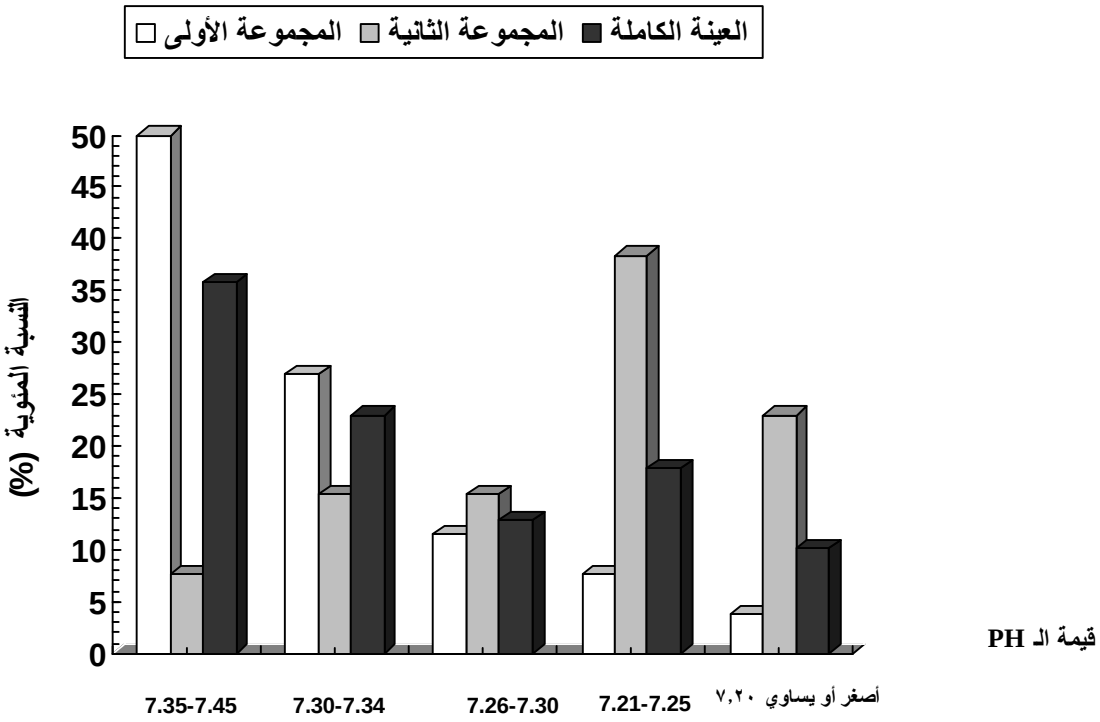
وبعد تحليل نتائج غازات الدم الشرياني تم تصنيف مرضى المجموعتين الأولى والثانية إلى /5/ فئات حسب شدة الحماض التنفسي كما يبين الجدول رقم (7). حيث ضمت الفئة الأولى ذات PH طبيعي 50% من مرضى المجموعة الأولى مقابل 7.6% من مرضى المجموعة الثانية. بينما ضمت الفئة الثانية ذات PH (7.30–7.34) نسبة 29.6% من مرضى المجموعة الأولى مقابل 15.2% من مرضى المجموعة الثانية. أما الفئة الثالثة ذات PH (7.26–7.30)، فقد ضمت نسبة 11.5% من مرضى المجموعة الأولى مقابل 15.2% من مرضى المجموعة الثانية. والفئة الرابعة ذات PH (7.21–7.25) فضمت 7.6% من مرضى المجموعة الأولى و 34.8% من مرضى المجموعة الثانية. أما الفئة الخامسة ذات PH ³ 7.20 فضمت 3.8% من مرضى المجموعة الأولى و 22.8% من مرضى المجموعة الثانية.

جدول رقم (7) يبين توزع المرضى حسب شدة الحماض التنفسي (قيمة PH).

PH / المجموعة	الفئة الأولى 7.45–7.35	الفئة الثانية 7.34–7.30	الفئة الثالثة 7.26-7.30	الفئة الرابعة 7.25-7.21	الفئة الخامسة ³ 7.20
المجموعة الأولى	13	7	3	2	1
	%50	%26.9	%11.5	%7.6	%3.8
المجموعة الثانية	1	2	2	5	3
	%7.6	%15.3	%15.3	%38.4	%23
العينة الكاملة	14	9	5	7	4
	%35.8	%23	%12.8	%17.9	%10.2

كما تم تقسيم مرضى المجموعتين الأولى والثانية إلى /5/ فئات حسب الضغط الجزئي لثاني أكسدي الكربون PaCO2، حيث ضمت الفئة الأولى ذات PaCO2 طبيعي 38% من مرضى المجموعة الأولى و 15.2% من مرضى المجموعة الثانية. وضمت الفئة الثانية ذات PaCO2 (46–55 مم ز) 26.9% من مرضى المجموعة الأولى مقابل 7.6% من مرضى الثانية. كما ضمت الفئة الثالثة ذات PaCO2 (56–65 مم ز) 19.2% من مرضى المجموعة الأولى مقابل 7.6% من مرضى الثانية. أما الفئة الرابعة ذات PaCO2 (66–75 مم ز) فضمت 15% من

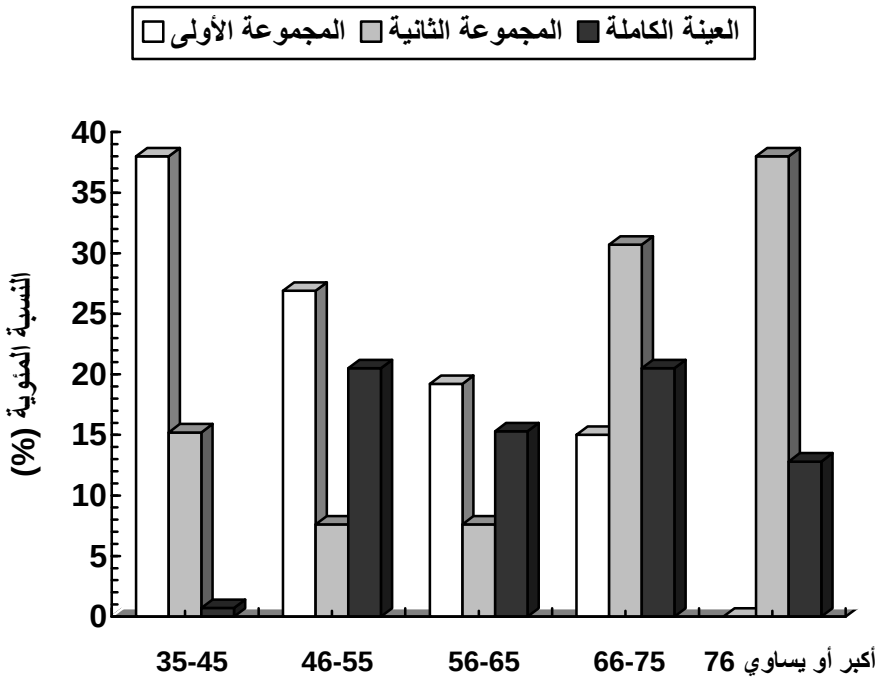
مرضى المجموعة الأولى مقابل 30.7% للمجموعة الثانية. بينما ضمت الفئة الخامسة ذات PaCO2 > 75 مم ز 0% من مرضى المجموعة الأولى مقابل 38% للمجموعة الثانية.



مخطط بياني رقم (1): يبين توزع المرضى حسب شدة الحماض التنفسي (قيمةPH).

جدول رقم (8) يبين توزع المرضى حسب الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون PaCO2.

PaCO2 / المجموعة	الفئة الأولى 35–45 مم ز	الفئة الثانية 46–55 مم ز	الفئة الثالثة 56–65 مم ز	الفئة الرابعة 66–75 مم ز	الفئة الخامسة £ 76 مم ز
المجموعة الأولى	10	7	5	4	–
	%38	%26.9	%19.2	%15	
المجموعة الثانية	2	1	1	4	5
	%15.2	%7.6	%7.6	%30.7	%38
العينة الكاملة	12	8	6	8	5
	%30.7	%20.5	%15.3	%20.5	%12.8



مخطط بياني رقم (2): يبين توزع المرضى حسب الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون.

بينما يوضح الجدول رقم (9) توزع مرضى المجموعتين الأولى والثانية حسب الضغط الجزئي للأكسجين PaO2، حيث ضمت الفئة الأولى ذات PaO2 £ 80 مم ز نسبة 23% من مرضى المجموعة الأولى مقابل 7.6% من مرضى المجموعة الثانية، أما الفئة الثانية ذات PaO2 (61–79 مم ز) فقد ضمت 34.2% من مرضى المجموعة الأولى مقابل 30.2% من مرضى المجموعة الثانية. بينما ضمت الفئة الثالثة ذات PaO2 ³ 60 مم ز فقد ضمت 42.3% من مرضى المجموعة الأولى مقابل 61.4% من مرضى المجموعة الثانية.

ومن الجدير بالذكر أن بعض المرضى كانوا موضوعين على العلاج بـ O2 أثناء أخذ العينة.

جدول رقم (9) يبين توزع المرضى حسب الضغط الجزئي للأكسجين PaO2.

PaO2 / المجموعة	الفئة الأولى £ 80 مم ز	الفئة الثانية 61–79 مم ز	الفئة الثالثة ³ 60 ممز
المجموعة الأولى	6	9	11
	%23	%34.2	%42.3
المجموعة الثانية	1	4	8
	%7.6	%30.2	%61.4
العينة الكاملة	7	13	19
	%17.9	%33.3	%48.7

أما بالنسبة للمواتة فقد توفي ثلاثة من مرضى دراستنا أثناء الاستشفاء، وكانوا جميعاً ينتمون للمجموعة الثانية، وهم إثنان من الإناث وذكر واحد بأعمار (65، 76، 79) سنة. وقد تم وصل المريضة الأولى إلى المنفسة إسعافياً والثانية بعد /3/ ساعات من القبول في العناية المشددة، أما الثالث فقد تم وصله بعد /48/ ساعة من قبوله في الجناح.

وقد أظهرت غازات الدم الشرياني لديهم وجود حماض تنفسي شديد لدى المرضى الثلاثة حيث كان < 7.25 PH بقيم: (7.08–7.19–7.23)، إضافة إلى فرط كربمية متفاوت الشدة حيث PCO2: (83–68–52) مم ز على التوالي.

المناقشة:

شملت دراستنا /39/ مريضاً تم تصنيفهم إلى مجموعتين:

الأولى تلقت مرضاها العلاج المحافظ، وقد ضمت هذه المجموعة /26/ مريضاً بنسبة 66.6%. بينما ضمت المجموعة الثانية التي تم وصل مرضاها إلى جهاز التنفس الاصطناعي /13/ مريضاً بنسبة 33.3%، وهي نسبة مرتفعة بالمقارنة مع الدراسات العالمية (2.2 في إحدى الدراسات) [15]، ويمكن عزو ذلك إلى عدم استخدام المنبهات التنفسية (Doxapram) وعدم توفر أجهزة NIV والذي يحول دون وصل عدد مهم من المرضى إلى المنفسة، إضافة إلى نقص الوعي الصحي لدى المرضى مما يؤخر مراجعتهم للمشفى وتلقي الدعم الطبي اللازم.

ويلاحظ من حيث توزع الجنس غلبة نسبة الذكور على الإناث وقد يعود ذلك لشيوع التدخين بين الرجال أكثر منه لدى النساء في مجتمعنا.

أما من حيث التوزع العمري فيلاحظ أن 80% من المرضى أعمارهم £ 60 سنة ويفسر ذلك بالفترة اللازمة لتطور COPD لدى المدخنين، إضافة للصنف الناعي النسبي لدى المسنين مما يجعلهم أكثر عرضة للإنتانات التنفسية الفيروسية منها والجرثومية والتي تعد المحرض الأهم لاحتداد COPD.

وتبين الدراسة شيوع احتداد COPD في فصلي الشتاء والخريف بنسبة 51.2% للشتاء و 33.3% للخريف، ويعلل ذلك بشيوع الإنتانات التنفسية خلال هذين الفصلين ولا سيما الإنتانات الفيروسية (Rhino virus, Parainfluenza V., Infeluenza V.). أما من حيث عوامل الخطورة فإن من الواضح أن مرضى المجموعة الثانية لديهم عوامل خطورة لحدوث احتداد COPD أكثر من مرضى المجموعة الأولى، وهذا يؤكد على مصداقية هذه العوامل.

وتصل نسبة انتشار الحماض التنفسي لدى مرضى دراستنا إلى 64.1% من العينة الكاملة. وهي نسبة عالية مقارنة بالدراسات العالمية (20% في إحدى الدراسات) [15]، ويعزى ذلك إلى أن نسبة هامة من المرضى لا يراجعون المشفى حتى يحدث لديهم تدهور سريري هام وذلك نتيجة لنقص الوعي الصحي، إضافة إلى التطبيق غير للحكيم للأكسجين مع FiO2 عالية سواء في المنزل أو في المشفى مما يؤدي لاحتباس CO2 وتطور حماض تنفسي لدى المريض. ويلاحظ أن هناك فرقاً جوهرياً في نسبة انتشار هذا الحماض بين المجموعتين حيث يقدر بـ 50% من مرضى المجموعة الأولى مقابل 92.3% من مرضى المجموعة الثانية، مما يدل على أهمية الحماض التنفسي بحد ذاته كمشعر إنذاري أثناء سورات COPD.

أما بالنسبة لشدة الحماض التنفسي فبالرغم من شيوع هذا الحماض لدى مرضى المجموعة الأولى بنسبة 50% إلا أن غالبيته حماض خفيف حيث إن 11.5% منهم فقط لديهم PH ³ 25.. بينما معظم مرضى المجموعة الثانية لديهم حماض تنفسي شديد، حيث إن 60.5% منهم لديهم PH ³ 7.25. مما يؤكد على أهمية PH كمشعر إنذاري للحاجة للتنبيب، فكلما اشتد الحماض التنفسي كلما زادت احتمالية التنبيب. ويعود هذا الحماض إلى فرط الكربمية الناجم

عن COPD بآلياته المختلفة مما يؤدي لحدوث حماض تنفسي تحاول الكليتان تعديله بإطراح H^+ في البول وحفظ البكربونات إلا أنها تحتاج لحوالي /48/ ساعة لإتمام هذه العملية.

كما تؤكد الدراسة على أهمية PCO2 في تقييم شدة سورات COPD، حيث إن 15% من مرضى المجموعة الأولى كان لديهم PCO2 > 65 مم ز مقابل 68.7% من مرضى المجموعة الثانية. مما يثبت وجود علاقة إيجابية بين احتباس CO2 والحاجة للتنبيب.

ولما كان قد تبين من خلال دراستنا وجود علاقة إيجابية بين كل من الحماض التنفسي وفرط الكربمية، فلا بد من إجراء دراسة إحصائية لتحديد وجود اختلاف جوهري بين أهمية كل من PH، PCO2 كمشعر إنذاري أثناء السورات الحادة للقصور التنفسي المزمن. وتعتمد الدراسة الإحصائية على إجراء تحليل التباين على أساس نتائج الدراسة التي أجريناها. وفيما يلي نستعرض بيانات التجربة الخاصة بهذين المتغيرين (PH، PCO2) المنفذين في هذه التجربة وفق أسلوب التصميم العشوائي الكامل في التجارب العملية، حالة تسجيل مشاهدة أو نتيجة واحدة لكل وحدة تجريبية (مريض):

جدول رقم (10) يبين بيانات التجربة وفق أسلوب التصميم العشوائي الكامل، حالة تسجيل مشاهدة أو نتيجة واحدة لكل وحدة تجريبية (مريض).

t_i	المجموعة S	y_{ij} المشاهدات					مجموع الوحدات $y_{i.}$	مجموع المعاملات $y_{..}$
t_1 (PH)	1	13	7	3	2	1	26	39
	2	1	2	2	5	3	13	
t_2 (PCO2)	1	10	7	5	4	0	26	39
	2	2	1	1	4	5	13	

من أجل متابعة إجراء تحليل نتائج هذه التجربة يمكننا اتباع الخطوات التالية:

$$C = \frac{(y...)^2}{trs} = \frac{(78)^2}{2 \times 2 \times 5} = 304,2$$

$$SST = \sum y_{ij}^2 - C = 512 - 304,2 = 207,8$$

$$SS_t = \frac{\sum y_{i..}^2}{rs} - C = \frac{(39)^2 + (39)^2}{2 \times 5} - 304,2 = 30,42$$

$$SS_e = \frac{\sum y_{ij}^2}{S} - \frac{\sum y_{i.}^2}{rs} = 33,8$$

$$SS_Z = SST - SS_t - SS_e = 143,58$$

نقوم الآن بإنشاء جدول تحليل التباين للتجربة الطبية:

جدول (11) يبين جدول تحليل التباين للتجربة الطبية.

مصادر التباين S.O.V	درجات الحريةdf	مجموع المربعات SS	متوسطات المربعاتMS	القيمة المحسوبة F
SS_t	1	30.42	30.42	1.88
SS_e	2	33.8	16.9	
SS_z	16	143.58	8.97	
SST	19	207.8		

ومن أجل اختبار مدى وجود اختلافات جوهرية بين درجة دقة كل من PH، PCO2 يمكننا صياغة الفرضين الإحصائيين التاليين:

$$H_0 : t_1 = t_2$$

$$H_1 : t_1 \neq t_2$$

إن مقارنة القيمة المحسوبة الواردة في جدول تحليل التباين والبالغة 1.88 بالقيمة الجدولية عند مستوى دلالة 5% ودرجة حرية 1 والبالغة $f = 18{,}51$ يؤدي بنا إلى قبول فرض العدم وإقرار عدم وجود اختلافات جوهرية في درجة دقة هذين المتغيرين وإن وجدت اختلافات فإنها تعود للصدفة. وهذا بتقديرنا يرتبط أولاً وآخراً بأسلوب وحجم العينة المدروسة.

وهذا يؤكد ما ذكرناه سابقاً في المقدمة من أن احتداد COPD يترافق مع انخفاض PH وارتفاع PCO2 أما مرضى COPD خارج السورات يكون لديهم احتباس CO2 دون حماض تنفسي. وبالتالي فالحماض التنفسي يشير إلى احتداد الداء الإنسدادي الرئوي المزمن ولا يلاحظ في الحالات المزمنة المستقرة.

أما بالنسبة للضغط الجزئي للأكسجين PO2 فقد كان 42% من مرضى المجموعة الأولى ناقصي الأكسجة مع PO2 < 60 مم ز مقابل 61% فقط من مرضى المجموعة الثانية، أي إن هناك فرقاً بين المجموعتين إلا أنه غير هام، ومع ملاحظة أن بعض العينات أخذت أثناء إعطاء O2 فهذا يؤكد على عدم أهمية PaO2 في تقييم شدة احتداد COPD وهذا يتوافق مع نتائج الدراسات العالمية [15، 7، 6، 3، 1].

ومن الجدير بالذكر أن مستوى الأكسجين في الدم PaO2 قابل للتحسين بسهولة بإعطاء الأكسجين عن طريق القناع الوجهي أو النظارة الأنفية إلا أن ذلك يؤدي إلى احتباس CO2 وانخفاض PH. حيث وجد Plant [14] علاقةً عكسية بين مستوى PaO2 وشدة الحماض التنفسي لدلا هؤلاء المرضى. كل ذلك يجعل من الصعوبة بمكان الاعتماد على PaO2 في تقدير خطورة سورة COPD.

وإضافة إلى دور شدة الحماض التنفسي في التنبؤ بالحاجة للتنبيب فإن جميع وفيات الدراسة كان لديهم PH < 7.25 مع قيم متفاوتة من فرط الكربمية ونقص الأكسجة، مما يؤكد على أهمية PH في التنبؤ بالمواتة أثناء فترة الإقامة في المشفى.

وهكذا نستنتج أن PH يبقى المشعر الأهم في تقييم شدة السورات الحادة بما يتفق مع دراسة Plant [15] التي وجدت أن الحماض التنفسي هو المشعر الأهم في اتخاذ قرار التهوية غير الغازية.

الخلاصة:

تبين بنتيجة هذه الدراسة أن نسبة انتشار المرض التنفسي لدى مرضى سورات القصور التنفسي الانسدادي المزمن COPD تبلغ 64.1% من مجموع المرضى. كما أكدت هذه الدراسة على أهمية شدة الحماض التنفسي كمشعر إنذاري أثناء سوارت COPD من حيث التنبؤ بالحاجة للتنبيب إضافة إلى التنبؤ بالمواتة.

التوصيات والمقترحات:

· إيلاء مرضى احتداد COPD مع PH $\leq$ 7.25 (وَ/أو) PCO2 > 65 مم ز عند الوصول للمشفى أهمية قصوى من خلال تحويلهم مباشرة إلى وحدة العناية المشددة ليتم متابعتهم بدقة سريرياً ومخبرياً من قبل الكادر الطبي والتمريضي ليصار إلى تنبيبهم فوراً في حال تدهور غازات الدم الشرياني من خلال زيادة شدة الحماض واحتباس CO2 لتوفير الوقت على المريض وحمايته من الاختلاطات التي قد تنجم عن التأخير في وصله إلى المنفسة في حال قبوله في الجناح.

· العمل على تأمين المنبهات التنفسية (Doxapram) للتقليل ما أمكن من نسبة المرضى الذين يستطب وصلهم إلى جهاز التنفس الاصطناعي لتحسين إنذار البقيا والتقليل من التكلفة المادية الناجمة عن الاستشفاء.

· العمل على تأمين متطلبات التهوية غير الغازية NIV وأجهزتها لإنقاص الحاجة للتهوية الغازية واختلاطاتها.

· توفير شعبة عناية مشددة صدرية في مشفى الأسد الجامعي باللاذقية مع توفير كادر طبي وتمريضي متخصص بالعمل على أجهزة التنفس الاصطناعي.

· لما كان المرضى الموصولون إلى المنفسة تتم متابعتهم في وحدة العناية المشددة من قبل أطباء الداخلية على مدار الساعة بالتعاون مع أطباء التخدير، لذا نوصي بتدريب أطباء الداخلية على التنبيب ومن ثم وصل المريض إلى المنفسة وعلى التعامل مع هذه المنفسة.

وزارة التعليم العالي
جامعة تشرين
كلية الطب البشري

استمارة بحث طالب الدراسات العليا محمد داغستاني بعنوان:

الحماض التنفسي كمشعر إنذاري أثناء سورات المرض الرئوي الساد

الاسم: العمر: الجنس:
تاريخ الوصول: تاريخ الخروج: مدة الإقامة في المشفى:

الفحص السريري:

- إصغاء الصدر:
- الضغط الشرياني: - النبض: عدد مرات التنفس:
- الحرارة: - تقييم الوعي حسب مشعر غلاسكو:
- تخطيط القلب الكهربائي:
- صورة الصدر الشعاعية البسيطة:

عوامل الخطورة لحدوث السورة:

1) عدد القبولات في المشفى لإحتداد COPD خلال السنة الماضية < 3 £ 3
2) Peak flow rate
3) تطبيق LTOT نعم لا
4) التدخين: باكيت . سنة

السوابق المرضية:

السوابق الدوائية:

غازات الدم عند قبول المريض في قسم الإسعاف:

PH	PO2	POC2	HCO3	SO2	TCO2

المعالجة التي تلقاها المريض في المشفى:

ستيروئيدات قشرية وريدياً □ صادات □ NIV □

موسعات قصبية □ معالجة فيزيائية □ إرذاذ □

وصل المريض إلى جهاز التنفس الاصطناعي:

- هل تم وصل المريض إلى جهاز التنفس الاصطناعي ؟ □ نعم □ لا
- الفاصل الزمني بين القبول والوصل إلى جهاز التنفس الاصطناعي:
- مدة بقاء المريض موصولاً إلى جهاز التنفس الاصطناعي:
- عدد محاولات الفطام عن جهاز التنفس الاصطناعي:

الوفاة أثناء الإقامة في المشفى:

- هل حدثت الوفاة أثناء الإقامة في المشفى ؟ □ نعم □ لا
- الفاصل الزمني بين القبول وحدوث الوفاة:

مشعر غلاسكو للسبات:

- **فتح العينين:**

عفوي	4
استجابة للمنبه الكلامي	3
استجابة للمنبه الألمي	2
غائب	1

- **الاستجابة الكلامية:**

كلام متوجه	5
كلام مختلط	4
كلمات غير مناسبة	3
أصوات غير مفهومة	2
غائب	1

- **الاستجابة الحركية:**

استجابة لأمر الفاحص	6
يحدد موقع الألم	5
يسحب الطرف بعيداً عن الألم	4
استجابة بالعطف	3
استجابة بالبسط	2
لا استجابة	1

المراجع:

1- Roberto Rodrighez – Rosini. Towards a consensus definition for chronic obstructive pulmonary disease exacerbation. Chest 2000; 117:3985-4015.
2- Jeffrey AA, Warren PM, et al. Acute hyperecarpnic respiratory failure with chronic obstructive lung disease: risk factors and use of guidelines for management. Thorax 1992; 47:34-40.
3- Judith GA, Eduard M, et al. Risk factors for hospitalization for a chronic obstructive pulmonary disease exacerbation. Am J Respir Crit Care Med 2001;164:1002-1007.
4- Ambrosino N, Foglio K, et al. Non – invasive mechanical ventilation in acute respiratory failure due to chronic obstructive airways disease: Correlates for success. Thorax 1995; 50:755-757.
5- Brochard L, Mancebo J, et al. Non invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. N Eng J Med. 1995;333:817-822.
6- Kramer N, Meyer TJ, et al. Randomized, prospective trial of non invasive positive pressure in acute respiratory failure. Am J Respir Crit Care Med 1995;151:1799-1806.
7- Bott J, Carroll MP, et al. Randomized controlled trial of nasal ventilation in acute ventilation failure due to chronic obstructive airways disease. Lancet 1993;341:1555-1557.
8- Celikel T, Sungur M, et al. Comparison of non invasive positive pressure ventilation with standard medical therapy in hypercarpnic acute respiratory failure. Chest 1998;114:1636-1642.
9- Angus RM, Ahmed AA, et al. Comparison of the acute effect on gas exchange of nasal ventilation and doxapram in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1996;51:1048-1050.
10- Martin TS, Hovis JD, et al. A randomized prospective evaluation of non invasive ventilation for acute respiratory failure. Am J Respir Crit Care Med 2000;161:807-813.
11- Plant PK, Owen JL, et al. Early use of non invasive ventilation for acute exacerbations of chronic pulmonary disease on general respiratory wards: a multicentre randomized controlled trial. Lancet 2000;355;1931-1935.
12- British thoracic society. BTS guidelines for the management of chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1997;52 (sapp 15): 519.
13- Wood KA, Lewis L, et al. The use of non invasive positive pressure ventilation in the emergency department. Chest 1998;113:1339-1346.
14- Plant PK, Owen JL, et al. Non invasive ventilation in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: long term survival and predictors of in – hospital outcome. Thorax 2001;56:708-712.
15- Plant PK, Owen JL, et al. One year period prevalence study of respiratory acidosis in acute exacerbations of COPD: implications for the provision of non – invasive ventilation and oxygen administration. Thorax 2000;55:550-554.