مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (29) العدد (4) 2007
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Sciences Series Vol. (29) No. (4) 2007

تقييم نتائج التهوية الآلية في قسم العناية المشددة في مشفى الأسد الجامعي

الدكتور عبد الهادي سلامة*
الدكتور مالك حجازية **
لورين طالب ***

(تاريخ الإيداع 4 / 10 / 2007. قبل للنشر في 5 / 12 / 2007)

□ الملخّص □

قمنا بدراسة حول تطبيق التهوية الآلية في قسم العناية المشددة بعد دراسة سابقة له منذ 6أعوام لنتبين ما وصلنا إليه في تطبيق هذا العلم والتركيز على النقاط الإيجابية والإضاءة على المواقع السلبية بطريقة العمل.

أجرينا البحث في قسم العناية المشددة في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية على مدى عامين متتاليين 2005–2006 بلغ حجم العينة 185مريضاً لجأنا لتطبيق التهوية الآلية لديهم، درسنا توزع المرضى حسب الفئات العمرية والاستطبابات والاختلاطات، ودرسنا نسبة الفطام والوفيات وأسبابها. وكانت نتائج البحث:

a) نجح الفطام بنسبة 9 .51 % وكانت نسبة الوفيات1. 48 %.
b) أهم أسباب الفطام الناجح كانت قلة الاختلاطات واختيار الوقت والطريقة المناسبة للفطام والمتابعة الجيدة والمستمرة للمريض وأيضاً تعاون الأهل معنا.
c) أعلى نسب الفطام كانت للغرق والأمراض الصدرية، وللفئات العمرية الأقل ولمرضى التهوية قصيرة الأمد، وبالتأكيد للمرضى من دون اختلاطات.
d) بالمقارنة مع الدراسات المحلية السابقة والدراسات العالمية المذكورة نتأكد بتقارب النتائج من المستوى العالي للأداء الطبي المقدم لمرضانا.

كلمات مفتاحية: تهوية آلية، منفسة، تنبيب، فطام، منظار حنجري.

* أستاذ مساعد في قسم التخدير والإنعاش–كلية الطب–جامعة تشرين–اللاذقية–سورية.
** أستاذ مساعد في قسم الأمراض الباطنة–كلية الطب–جامعة تشرين–اللاذقية–سورية.
***طالبة دراسات عليا في قسم التخدير والإنعاش–كلية الطب–جامعة تشرين–اللاذقية–سورية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (29) العدد (4) 2007
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Sciences Series Vol. (29) No. (4) 2007

Assesment of Mechanical Ventilation in ICU at Alassad Hospital

D. Abd Elhadi Salamah *
D. Malek Hijazeah **
loreen Taleb ***

(Received 4 / 10 / 2007. Accepted 5/12/2007)

□ ABSTRACT □

This study of The Mechanical Ventilation Treatment (M.V.T) in the Intensive Care Unit (I.C.U) at Al-assad University Hospital comes after 6 years of similar one, trying to assess our experience, reinforce the positive points and get rid of the negative ones. The study was done over a period of two years 2005-2006.185 patients were ventilated. The study included: age, indications, complications, weaning rate and causes of death.

Results were:

- the rate of weaning was 51.9% and the mortality was 48.1%;
- the successful weaning was because of complications, good choice of time and method, continuous follow-up, and family cooperation;
- topmost weaning rates were drowning and chest disease ones, small ages, and patients without complications;
- comparison with international and native previous studies. We can watch high medical work given to our patients by the convergence of results.

Keywords: Mechanical Ventilation, Ventilator, Intubation Weaning, Laryngoscope.

***Associate Professor, Department of Anesthesia and Reanimation, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****Associate Professor, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
*****Postgraduate Student, Department of Anesthesia and Reanimation, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

يعتبر التقدم الحاصل في مجال التهوية الآلية من أهم التطورات في الطب الحديث والتي تقدم للمريض فرصة جديدة للحياة، ويلاحظ ازدياد حجم المرضى المترافق مع تحسن معدلات الفطام أسهم فيها استحداث أدوات التشخيص والمراقبة والآلات المستخدمة في تطبيقها فأصبحت تقدم أنظمة مختلفة تتيح المجال لاستخدام النظام الملائم للحالة المرضية تحتاج ممارسة هذا العلم إلماماً بأسباب المرض وآليته الفيزيولوجية وعلاجه إضافة إلى الدراية الكبيرة بالجهاز الذي يتعامل معه. والتهوية الآلية هي وسيلة آلية داعمة للتهوية تساعد المريض على تأمين حاجاته التنفسية عندما تفشل التهوية العفوية، بذلك ، والهدف منها هو تلافي نقص الأكسجة وتجنب آثاره على أعضاء الجسم ريثما يتمكن المريض من القيام بالعبء التنفسي بمفرده. يتم هذا الدعم بواسطة المنفسة وهي جهاز آلي يدعم المريض بالهواء والأكسجين وفق برنامج محدد من قبل طبيب التخدير على برنامج الجهاز. تحوي الأجهزة الحديثة على عدة أنظمة يمكن اختيار الأنسب منها لحالة المريض ويمكن تدريجها بعدة أنظمة حتى يتم فطام المريض [1]. وقد تدرجت أنماط المنافس بما يحسن نتائج استخدامها ويتواكب مع تنوع استطبابات التهوية الآلية من المنافس التي تعمل بالضغط السلبي إلى المنافس التي تعمل بالضغط الإيجابي، منافس الضغط السلبي تتم التهوية فيها بآلية فيزيولوجية طبيعية، وتعرف هذه الطريقة بالرئة الحديدية، حيث يوضع جسم المريض ما عدا الرأس ضمن حاوية خاصة يمكن إحداث ضغط سلبي داخلها فينتقل الضغط السلبي إلى داخل الأسناخ مولداً ممالاً ضغطياً فيتحرك الهواء من الفم باتجاه الرئتين، ويحدث الزفير عندما يزول الضغط السلبي فيتحرك الهواء خارجاً من الرئتين نتيجة قوى الارتداد المرن . وقد قل استخدامها حالياً رغم تمكينها للمريض من الكلام وتناول الطعام، وذلك لكبر حجمها وحاجتها لتجهيزات كثيرة وتستخدم حالياًعلى نطاق ضيق للمرضى في المنازل على شكل قميص يلبسه المريض، أما التهوية بالضغط الإيجابي فهي الأكثر انتشاراً حيث تقوم المنفسة بإدخال غازات الشهيق تحت ضغط إيجابي، يوصل هذا الجهاز إلى المريض عبر طريق هوائي صنعي هو الأنبوب الرغامي أوالقنية الرغامية اللذان يؤمنان دخول الهواء من المنفسة إلى رغامى المريض، حيث يكون الضغط داخل الطرق الهوائية صفراً قبل بداية الشهيق ثم يرتفع إلى القيمة الإيجابية في أثناء الشهيق ثم يعود إلى الصفر في أثناء الزفير[2]. يتم التنبيب الرغامي إما بأنبوب أنفي رغامي يدخل من الأنف إلى الرغامى أو بأنبوب فموي رغامي يدخل من الفم وتتم عملية الإدخال بإجراء التنظير الحنجري لإدخال الأنبوب عبر الحبال الصوتية إلى الرغامى. بينما يتم الخزع الرغامي بين الغضروفين الحلقيين 2 و3، أو 3 و4 لإدخال القنية الرغامية ويختلف نوع المنفسة التي تعمل بالضغط الإيجابي تبعاً لنوع المتغير الذي تعمل عليه :

1.منافس تعمل بدارة الحجم: Volume Cycled Mechanical Ventilator تتم فيها برمجة المنفسة بحيث تنتهي عملية الشهيق وتبدأعملية الزفير عندما تقوم بإيصال الحجم الجاري المحدد سابقاً إلى دارة المريض .

2.منافس تعمل بدارة الضغط:Pressure Cycled Mechanical Ventilatior هنا ينتهي الشهيق ويبدأ الزفير عندما تقوم المنفسة بإيصال الضغط المطلوب للمريض، وهنا يتغير الحجم ومعدل الجريان وزمن الشهيق من تنفس لآخر .

3.منافس تعمل بدارة الزمن :Time Cycled Mechanical Ventilator ينتهي الشهيق ويبدأ الزفير بعد انتهاء الزمن المحدد سابقاً .

4.منافس تعمل بدارة الجريان :Flow Cycled Mechanical Ventilator ينتهي الشهيق ويبدأ الزفير عندما يصل الجريان إلى النسبة المئوية المحددة سابقاً من قيمته العظمى .

ونتدرج بالتهوية الآلية من المرحلة التي يقع عبء التنفس فيها على المنفسة بالكامل حتى يصبح المريض مشاركاً بهذه العملية قليلاً قليلاً حتى يقوم المريض بالتنفس بمفرده دون أن تقدم المنفسة أي مساعدة فتتم عملية الإنباب، وهي إزالة الأنبوب الرغامي أو القنية من الرغامى ويعود الطريق الهوائي الطبيعي .

تترافق كل مرحلة من المراحل السابقة بعدد من الاختلاطات سيتم ذكرها لاحقاً. [3]

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من التغيير المهم الذي تحدثه التهوية الآلية في حياة المريض والجهود الكبيرة المبذولة من قبل الكادر الطبي والتمريضي المقدمة للمريض، دون إغفال الدور الإيجابي للأهل في هذا المجال. لذا وجدنا من الضروري إلقاء الضوء على هذا الجانب من عمل الكادر التخديري، خاصة بوجود حالات عديدة تطول مدة بقائها في المشفى وما يرافق ذلك من متابعة حثيثة وتكاليف مادية عالية نسبياً. قمنا بهذا البحث لنشير بوضوح علمي تدعمه النتائج إلى النقاط الإيجابية ولنضع المقترحات للتغلب على النقاط السلبية وتقليلها قدر الإمكان حتى يتمكن أكبر قسم من المرضى من الاستفادة من هذه التقنية.

أهداف البحث:

يهدف بحثنا إلى دراسة واقع التهوية الآلية في مشفى الأسد الجامعي باللاذقية من خلال:

1. دراسة استطبابات التهوية الآلية عند المرضى .
2. دراسة اختلاطات التهوية الآلية خاصة طويلة الأمد منها .
3. دراسة نتائج التهوية الآلية (فطام – وفاة).
4. وضع التوصيات والمقترحات للتغلب على السلبيات وتحسين النتائج .

مادة البحث وطريقته:

– أجريت الدراسة على المرضى الذين قبلوا في مشفى الأسد الجامعي باللاذقية بحالات تستطب فيها التهوية الآلية أو كانوا مقبولين في المشفى واستدعت حالتهم فيما بعد إدخال التهوية الآلية ، مع العلم أنه لم يتم استشفاء جميع هؤلاء في قسم العناية المشددة بل تم قبول بعضهم في الأقسام الأخرى أو كانوا أصلاً مقبولين بها.

– تم استبعاد جميع الحالات التي تمت بعد إنعاش قلبي رئوي وتوقف فيها القلب بعد فترة وجيزة من استخدام المنفسة ولم يبد المريض خلال هذه الفترة أي تجاوب حيوي ، علماً أن أغلب حالات الإنعاش هذه كانت تمارس لمرضى حضروا إلى قسم الإسعاف دون فعالية قلبية وكانت تستمر لفترات تزيد عن 40دقيقة وتصل أحياناً إلى الساعة .

– تضمنت الدراسة أولئك المرضى الذين قبلوا في الأقسام الأخرى غير قسم العناية المشددة في المشفى نظراً لعدم توفر الأسرّة أو الموجودين أصلاً في الأقسام واحتاجوا لدعم التهوية لاحقاً. تم تأييد البيانات مباشرة من أضابير المرضى ومتابعة حالاتهم بشكل مباشر ولصيق، وثقت هذه البيانات في استمارات معدة لكل مريض.

– تم وضع استطباب التهوية الآلية بناءً على الحالة السريرية في حالات قليلة جداً وذلك في الفترة الموافقة لتعطل جهاز تحليل غازات الدم الشرياني، حيث كنا نضطر لإرسال العينات ضمن أكياس الثلج لمخابر خارجية لإجراء التحليل. واقتضى غياب جهاز مراقبة الأكسجة النبضية في الطوابق مترافقاً مع الحالة السيئة للمريض من ازرقاق في الشفاه وتنفس عجائبي واستخدام العضلات التنفسية المساعدة إلى المسارعة في إجراء التنبيب الرغامي وتطبيق التهوية الآلية، وكان هذا الخيار صائباً، كما اعتمدنا على غازات الدم الشرياني في الغالبية العظمى من الحالات.

غازات الدم الشرياني ARTIAL BLOOD GASES:

يؤمن قياس غازات الدم الشرياني صورة واضحة عن حالة التوازن الحامضي القلوي وأكسجة المريض وتهويته[3]

PHيعبر عن تركيز شوارد الهيدروجين في الدم ط=7. 35–7. 45.

BE يعبر عن قيمة فائض الأسس الدارئة في الدم ط=–2الى=2ملمول/ل.

PaO2 :الضغط القسمي لغاز الأ كسجين في الدم الشرياني ط=80–100ملمز.

PaCO2:الضغط القسمي لغاز ثاني أكسيد الكربون في الدم الشرياني ط=35–45ملمز.

SaO2:يقيس إشباع الدم بالأكسجين ط=92–100%

HCO3:يعبر عن تركيز شاردة الكربونات ط=22–26ملمول/ل.

الاستطبابات المعيارية للتهوية الآلية:

هناك دلائل سريرية للحاجة للتهوية الآلية هي :

1. التنفس العجائبي
2. استخدام العضلات التنفسية المساعدة .

أما المعايير العالمية الدالة على حاجة المريض للمنفسة فهي :

1) معدل التنفس (RR)أكثر من35تنفسة بالدقيقة (ط=12–20).
2) المجهود الشهيقي الأعظمي أقل من–25سم ماء (ط=–50إلى –100).
3) السعة الحيوية (VC)أقل من10–15)مل/كغ (ط:أكثر من 15).
4) الحجم الجاري (Vt)أقل من5مل /كغ (ط=5–8)
5) PaO2أقل من60مم زئبق مع استخدام FiO2أكثر من50%.
6) PaCO2أكثر من50مم زئبق مع PHأقل من 7. 3.
7) Vd/Vtأكثر من0. 6(ط=0. 35).
8) P(A-a)O2أكثر من450رغم استخدام الأكسجين (ط حتى 40).
9) PaO2/PAO2أقل من0. 15(ط=0. 75).

معدات وضع المريض على التهوية الآلية:

a) جهاز التنفس الاصطناعي.

b) معدات التنبيب:

1- المنظار الحنجري .

2-الأنبوب الرغامي.

3-قثاطر سحب المفرزات.

4-مصدر الأكسجين مع حقيبة النفخ اليدوي (آمبو).

5- شريط لاصق لتثبيت الأنبوب ومحقنة قياس 10مم لنفخ البالون.

6- ملقط ماجيل.

7- دليل معدني صغير القطر لإدخاله ضمن لمعة الأنبوب.

c)جهاز لمراقبة التغيرات القلبية والأكسجة .

لابد من وجود مساعد ماهر قد جهز جميع الأدوات والأدوية الإسعافية لمواجهة الحالات الطارئة في أثناء إجراء هذه العملية.

اختلاطات التهوية الآلية:

أولاً :اختلاطات التنبيب :

- خلال إجراء التنبيب :

a)الإقياء والاستنشاق .

b)بطء قلب تالي للحث المبهمي .

c)اللانظميات القلبية .

d)التنبيب المريئي .

e)الرض السني،البلعومي ،الحنجري ، الرغامي .

f) نقص الأكسجة الناجم عن تطاول فترة التنبيب.

g)تنبيب القصبة الرئيسة اليمنى .

بينما الأنبوب في موضعه :

1- انزياحه نحو الداخل أو الخارج.

2- التقرح أو التنخر الحنجري .

3- عدم كفاية الأكسجة و/أو التهوية نتيجة انسداده أو انثنائه.

4- الاستنشاق .

5- تنبيب القصبة الرئيسة اليمنى .

6- قرحات فموية أو شفوية أو أنفية محرضة بالضغط.

7- إصابة الردن بالعطب .

8- التهاب الجيوب / التهاب الأذن الوسطى .

9- الوذمة البلعومية .

10- ناسور رغامي مريئي .

بعد الإنباب :

1- تشنج الحنجرة أو توذمها،الأمر الذي قد يؤدي لانسداد السبيل الهوائي.

2- التوسع أو التلين أو التضيق الرغامي .

3- الحبيبوم الحنجري أو الرغامي .

4- التضيق الحنجري عند المزمار أو تحته .

5- خزل أوشلل الحبل الصوتي الذي قد يؤدي للإستنشاق .

ثانياً :اختلاطات التهوية الآلية بالذا ت :

1.نقص تروية العضلة القلبية الناجم عن نقص الحصيل القلبي .

2.وذمة ونقص أكسجة دماغية نتيجة نقص الإرواء الدماغي .

3.نقص أوفرط تهوية تصحح بتصحيح قيم المنفسة .

4.حدوث ال PEEPالذاتي عند الذين يعانون من انسداد في مجرى الهواء .

5.الإنسمام بالأكسجين عند استخدامه بنسبة 100%وتظهر بعد 6ساعات

6.اضطراب التوازن الحامضي القلوي .

7.قصور كلوي حادبسبب نقص الحصيل القلبي ونقص الإرواء الكلوي

8.الريح الصدرية .

9. نقص التغذية.

10. الإنتان. [4]

لم نواجه في دراستنا كل هذه الاختلاطات وقد قمنا في أثناء مناقشة النتائج بتدوين الحالات التي واجهناها فقط.

الدراسة الإحصائية:

في دراستنا الإحصائية استندنا إلى قانون المقارنة بين نسبتي مجتمعين :

$$T = \frac{\hat{p_1} - \hat{p_2}}{\sqrt{\frac{pq}{n_1} + \frac{pq}{n_2}}}$$

$$P^{\wedge} = \frac{n1 \times \hat{p_1} + n2 \times \hat{p_2}}{n1+n2}$$

q =1-p

حيث T هي القيمة المحسوبة للمقارنة بين نسبتي مجتمعي دراستنا والدراسة المقارنة .

P1 هي نسبة دراستنا n1 هو عدد العينة في الدراسة

P2 هي النسبة في الدراسة المقارنة n2 هو عدد العينة في الدراسة المقارنة

نتائج الدراسة والمناقشة:

توزع المرضى حسب الجنس:

بلغ عدد المرضى 185مريضاً دعموا بالتهوية الآلية لفترات مختلفة، كان عدد الذكور في هذه العينة 113 مريضاً ، وعدد الإناث72 مريضة .

الجدول (1) يبين توزع المرضى حسب الجنس

	العدد	النسبة المئوية
الذكور	113	%62
الإناث	72	%38
المجموع	**185**	**%100**

- نلاحظ زيادة نسبة الذكور عن نسبة الإناث، وذلك أمر مرتبط بطبيعة الأعمال المعرضة للأخطار (سائقين – عمال بناء – صيد أسماك ..)إضافة إلى التدخين الأكثر شيوعاً عند الرجال وما يحمله من مخاطر صحية .

توزع المرضى حسب استطبابات التهوية :

تمت دراسة استطبابات وضع المرضى على المنفسة ، ونسبة نجاح الفطام في كل استطباب ، وتم تنظيمها وفق الجدولين (2)و(3) المذكورين أدناه فكانت نتائج الدراسة كالآتي :

الجدول(2)توزع المرضى حسب الاستطبابات ونسبة الفطام فيها

الإستطبابات	عدد المرضى	النسبة	عدد المفطومين	النسبة
أمراض صدرية	84	%45.4	48	% 57.1
أمراض عصبية	35	%19	18	%51.4
أمراض قلبية	22	%12	12	%54.4
بعد الجراحة	14	%7.5	6	%43
بعدالإنعاش	13	%7	3	%23
الغرق	12	% 6.4	7	%58
التسمم الدوائي	5	%2.7	2	%40
المجموع	**185**	**%100**	**96**	**%51.9**

- نلاحظ أن أعلى نسبة لمرضى التهوية الآلية كانت للأمراض الصدرية، وهذا مفسر كون الدراسة ضمن منطقة ساحلية تكثر فيها حالات الربو وارتفاع نسبة تدخين السجائر والأركيلة ، تليها الأمراض العصبية التي تزيد نسبتها حوادث السيارات والتي أصبحت مشاهدة في مشفانا بشكل شبه يومي وحوادث السقوط، وأقلها للتسمم الدوائي .
- كما أن نسبة الفطام أعلاها كانت عند مرضى الغرق نسبة للمرضى الموضوعين على المنفسة، قديعود هذا الأمر لصغر حجم عينة مرضى الغرق، تليها نسبة الأمراض الصدرية . وأقلها كانت عند مرضى مابعد الإنعاش،

وهذا يعود لقبول مرضى الإنعاش في المشفى بفعالية كهربائية قلبية عائدة لمحاولة الإنعاش وتستمر بفعل الأدوية القلبية ، دون عودة أي منعكس أوتحسن في حالة المريض الحيوية خلال فترة بقائه في المشفى .

– في الجدول (3) عمدنا إلى تفصيل هذه الاستطبابات لإيضاح أكثر وللاستفادة منها في المقارنة مع الدراسات العالمية :

الجدول(3)تفصيل توزع المرضى حسب الاستطبابات

الاستطباب	عدد المرضى	عدد المفطومين	نسبة الفطام
COPD	23	12	%52
ربو	22	16	%72.7
ARDS	35	18	%50.1
ريح صدرية	4	2	%50
رضوض الرأس	16	7	%43
CVA	12	8	%66.6
وهن عضلي	4	2	%50
إلتهاب سحايا	3	1	%33
احتشاء قلبي	19	11	%57.8
انصباب تامور	3	1	%33
جراحة بطنية	5	2	%40
جراحة نسائية	4	1	%25
جراحة صدرية	3	2	%66.6
جراحة بولية	2	1	%50
بعد الإنعاش	13	3	%29
غرق بماء مالح	8	5	%62
غرق بماء حلو	4	2	%50
تسمم دوائي	5	2	%40
المجموع	**185**	**96**	**%51.9**

توزع المرضى والنتائج حسب الفئات العمرية:

- قمنا بتوزيع الفئات العمرية بحيث تشكل كل15سنة فئة عمرية واحدة ولخصنا النتائج في الجدول الآتي

الجدول(4) التوزع حسب الفئات العمرية

فئة العمر	الذكور	الإناث	المجموع	النسبة	الوفيات
<15عام	3	1	4	%2.1	1(%25)

29-15	13	9	22	%11.9	(%40.9)9
44-30	22	12	34	%18.3	(%44.1)15
59-45	28	20	48	%25.9	(%50)24
74-60	36	27	63	%34	(%52.3)33
>75عام	6	3	9	%4.8	(%77.7)7
المجموع	**113**	**72**	**185**	**%100**	**(%48.1)89**

علماً أن عدد الوفيات منسوب إلى عدد المرضى بالفئة العمرية الموافقة .

- يبين الجدول أن الفئة العمرية الأكثر تواردا في التهوية الآلية هي فئة60-74سنة ، وهذا عائدإلى كثرة المشاكل الصدرية وتأزمها في هذا العمر ، وكثرة الحوادث الوعائية الدماغية، والاحتشاءات القلبية في هذه الفئة العمرية .
- في مجتمعنا يقل نسبياً عدد الأشخاص الذين يعمرون إلى ما بعد عمر75، حيث تكثر الوفيات قبل الوصول لهذا السن وتفسر النسبة المرتفعة للوفيات لديهم بتراجع الحالة الصحية وتعاضد الأمراض والشيخوخة .
- نلاحظ غلبة الذكور بكل الفئات العمرية كما ذكرنا لطبيعة العمل والتعرض لأخطار الحوادث والسقوط، ولشيوع التدخين عندهم أكثر .
- أقل الفئات العمرية لدينا هي الفئة العمرية أقل من 15سنة، وهذا لأن الأطفال عادة يقبلون في قسم الأطفال ويدعمون بالتهوية بمنافس خاصة بالأطفال.

توزع المرضى حسب مدة التهوية:

صنف المرضى وفقاً لمدة التهوية إلى :

_تهوية قصيرة الأمد:تكون مدة تهوية المريض أقل من14يوماً.

_تهوية طويلة الأمد:تكون مدة التهوية أكثر من14يوماً، ويمكن بعدها فطم المريض عن المنفسة ليتابع حياته الاعتيادية .

_اعتماد على المنفسة :وهي حالة تهوية مديدة جداً لا يمكن بعدها فطم المريض عن المنفسة، فتبقى العلامات الحياتية موجودة طالما المريض موصول إلى المنفسة وقد يكون واعياً ومتجاوباً مع محيطه في أثناء فترة التهوية المديدة كما في الحالة التي صادفناها بدراستنا .

الجدول(5)التوزع حسب مدة التهوية

التهوية	العدد	النسبة	الفطام	الوفاة
قصيرة الأمد	122	%65.9	62	60

طويلة الأمد	52	%33.6	24	28
حالة اعتماد	1	%0.5	0	1
المجموع	**185**	**%100**	**96**	**89**

o نلاحظ من الجدول أن النسبة الغالبة للتهوية القصيرة الأمد، وكلما قصرت مدة التهوية كان من الأسهل فطام المريض دون اللجوء لأساليب خاصة أو مطولة للفطام.

o نتبين وجود حالة اعتماد واحدة على التهوية دامت فترة بقاءالمريض في المشفى أكثر من عام متواصل بعد فترات استشفاء عديدة كان المريض فيها مدعوماً بالتهوية الآلية، وهي حالة نادرة. [2] يعود طول فترة التهوية لعدة عوامل أهمها:

a) أن معظم هؤلاء المرضى يعانون من رضوض الرأس والأذية الدماغية التي يطول تعافيها .

b) تشمل هذه العينة مرضى الإنتانات (الذين كانوا يعانون أصلاً من الإنتان أوجاء لديهم كاختلاط والتي تؤخر عملية الفطام، نظراً لطول فترة العلاج والحرارة المتولدة عنها والمفرزات التي قد تسد الأنبوب بسرعة رغم تغييره ماقديؤدي بحال الفطام إلى إغراق قصبي بالمفرزات بحال عدم قدرة المريض على التخلص منها وبالتالي عودة إلى التنبيب والتهوية مجدداً [2].

c) كلما زادت فترة التهوية زادت الاختلاطات المحتملة وزادت صعوبة الفطام فيما بعد .

حالات خزع الرغامي:

في دراسة للحالات التي لجأنا فيها للخزع الرغامي قمنا بالتصنيف الآتي :

الجدول (6) حالات الخزع الرغامي ونجاحها

	حالات الخزع	الفطام	الوفاة
العدد	16	7	9
النسبة	%8.6	%43.7	%56.2
مدة التهوية بعد الخزع	1-><430يوم	15-25يوم	1-><430يوم

o بلغ عدد حالات الخزع 16حالة بنسبة فطام بلغت43. 7%، للاستفادة من محاسنه المذكورة في القسم النظري . و أجري إسعافياً بحالتين كان فيهما منقذاً للحياة.

o المدة الطويلة التي فاقت 430بعد الخزع كانت للحالة مديدة التهوية التي تجاوزت العام، والتي من المؤكد أنها لتكون أقصر من ذلك لولا الخزع.

اختلاطات التهوية الآلية

واجه العديد من مرضى التهوية الآلية اختلاطات يعود بعضها لوضع الأنبوب أو وجوده وبعضها للتهوية الآلية بالذات ، بلغ عدد المرضى الذين واجهوا هذه الاختلاطات 67مريضاً أي بنسبة36.2%من المرضى ، عانى بعضهم اختلاطاً واحداً وعانى بعضهم الآخرأكثر من اختلاط، وبذلك كان مجموع هذه الاختلاطات لدينا 113حالة.

الجدول (7)اختلاطات التهوية الآلية

اختلاطات التهوية					
اختلاطات الأنبوب			اختلاطات التهوية بالخاصة		
الإقياء	22	%19.4	ريح صدرية	5	%4.4
الاستنشاق	6	%5.3	اختلاطات قلبية	11	%9.8
انزياح الأنبوب	16	%14.1	إنتان	21	%18.6
انسداد الأنبوب	12	%10.6	نقص تغذية	8	%7
حبيبوم حنجري	1	%0.9	قصور كلوي حاد	6	%5.3
ناسور رغامي	5	%4.4			
المجموع	**62**	**%54.9**	**المجموع**	**51**	**%45.1**

- أكبر نسبة للاختلاطات كانت للإقياء في أثناء التنبيب، وهذا يعود للتنبيب الإسعافي والمريض غير محضر، ونفخ الهواء والأكسجين بالآمبو ما يؤدي لانتفاخ المعدة وامتلائها بالهواء ، ريثما يتم إحضار المنفسة وتجهيزها .
- سجل انزياح الأنبوب– الذي غالباً ما يكون باتجاه الأسفل مسبباً دخولها للقصبة اليمنى – نسبة مرتفعة عائدةإلى تحريك المريض ، أو ارتخاء رباط الشاش المثبت .
- يعود الإنتان بالإضافة إلى ذوات الرئة إلى إنتانات القثاطر البولية والمركزية والاستلقاء المديد بما يسبب من قرحات ضغط والتهاب وريد خثري.
- تحدث حالات انسداد الأنبوب نتيجة غزارة المفرزات وسوء العناية التمريضية.
- حدثت حالات الناسور الرغامي المريئي بسبب النفخ الزائد للبالون مما يزيد الضغط على جدران الرغامى، وبسبب طول فترة بقاء الأنبوب الرغامي بمكانه .

المقارنة مع الدراسة المحلية والعالمية:

في مقارنة أجريناها مع:

1.دراسة أخرى أجراها طالب الدراسات العليا الدكتور سامر عاقل بإشراف الأستاذ الدكتور محمد الخير وشارك في الإشراف الدكتور عبد الهادي سلامة، أجريت في مشفى الأسد الجامعي باللاذقية لمدة عام واحد بين عامي 1999–2000، كان عدد المرضى فيها 100مريضٍ [5] .

2.دراسة أجراها د. آندرو سوينبورن وزملاؤه في وحدة العناية المشددة بمشفى روشستير العام [6] .

3.دراسة أجراها د. راوريتش وزملاؤه في مشفى سان دوريتا الجامعي في إسبانيا لمرضى COPD على مدى عامين ونشرت في2006 [7] ، نجد:

مقارنة استطبابات وضع المرضى على المنفسة مع دراسة د. عاقل نجد:

الجدول(8)مقارنة الاستطبابات مع دراسة د. عاقل

	دراستنا	دراسة د. عاقل
أمراض صدرية	%45.4	%21
أمراض عصبية	%19	%22
أمراض قلبية	%12	%10
بعد الجراحة	%7.5	%18
بعد الإنعاش	%7	%8
الغرق	%6.4	0
التسمم الدوائي	%2.7	**%3**

- نلاحظ تقارباً في النسب أغلبها، مع ملاحظة التفاوت الكبير في استطباب الأمراض الصدرية، حيث بلغت في دراستنا ضعف دراسة د. عاقل، وهذا قد يعود إلى حسن التعامل مع هذه الحالات من قبل الأهل والسرعة في إحضار المريض والتدبير الجيد في قسم الإسعاف من جهة وازدياد المراضة ربما بهذه الأمراض من جهة أخرى ، وهنا نلفت النظر لضرورة إجراء دراسة حول هذا الموضوع .
- نلاحظ أيضاً تراجع نسبة مرضى التهوية بفئة ما بعد الجراحة إلى أقل من النصف.
- في دراسة د. عاقل هناك نسبة 18%من المرضى لاستطبابين هما صدمة نقص الحجم والصدمة الإنتانية وهما غير واردتين في دراستنا.
- كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 5% ودرجة ثقة 95% لاستطبابات الأمراض الصدرية والغرق فقط، مما يعني وجود فرق إحصائي بين الاستطبابين بعد السنوات العدة .

مقارنة نتائج البحثين:

الجدول(9) مقارنة النتائج مع دراسة د. عاقل

	دراستنا	دراسة د. عاقل
العدد	185	100
نسبة الفطام	%51.9	%22
نسبة الوفيات	%48.1	%78
أكبر نسبة مرضى تهوية	فئة60 -74عام	فئة60 -74عام
أكبر نسبة وفيات	فئة >75 عام	> فئة75عام
أكبر نسبة لمدة التهوية	<أسبوعين (65. 9%)	<أسبوعين(93%)
حالات الخزع الرغامي	8. 6%	9%

حيث نسبة مرضى التهوية =عدد المرضى في الفئة العمرية /العدد الكلي لمرضى التهوية

نسبة الوفيات في الفئة العمرية =عدد الوفيات في الفئة /عدد المرضى في الفئة العمرية الموافقة

- بلغ عدد المرضى في دراستنا 185مريضاً على مدى عامين متتاليين، أي بمعدل 93مريضاً في العام، وهذا يقارب ماورد في الدراسة المقارن بها ولاننسى أن حركة توارد المرضى على أسرة العناية المشددة يتحكم بها العديد من العوامل مثل توفر السرير الشاغر إذ غالباً ما تشغل الأسرة بمرضى الأمراض القلبية فتكون المنافس متوفرة والأسرة مشغولة ، أو تتوفر الأسرة دون وجود منفسة لكون المنافس جميعها مستخدمة أو لوجود منافس معطلة .
- نسبة الفطام تضاعفت خلال الست سنوات الماضية، وهذا يعود إلى تضاعف الجهود المقدمة للمريض وتضافر جهود الأهل مع الكادر الطبي . إضافة إلى زيادة الوعي الطبي من قبل مختلف الاختصاصات لأهمية التهوية الآلية والنتائج التي تقدمها. الفئات العمرية التي سجلت أكبر عدد من مرضى التهوية ومرضى الوفيات هي ذاتها في الدراستين، مما يؤكد أن عدم نجاح الفطام عند هؤلاء متعلق بالأمراض الشائعة في هذا العمر والسائدة في مجتمعنا .
- التهوية القصيرة الأمدهي أكبر في دراسة د. عاقل، وهذا بسبب نسبة الوفيات العالية في دراسته والتي حدث أغلبها قبل إتمام الأسبوعين من التهوية.
- تقاربت حالات الخزع الرغامي كنسبة مئوية فاستطبابات الخزع واردة في الدراستين بالنسبة نفسها ورغم العدد الأكبر لدينا وزيادة نسبة التهوية المديدة بقيت كما هي لأننا لم نلجأ للخزع في الحالات التي نتوقع فطامها في غضون أيام بعد انقضاء الأسبوعين المحددين للتهوية قصيرة الأمد .
- القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 5% ودرجة ثقة 95% فيما يخص نسبة الفطام والوفيات ومدة التهوية في الدراستين، مما يعني وجود فرق جوهري وإحصائي في هذه النسب . ولم توجد فروق جوهرية بين نسب خزع الرغامى .

مقارنة الاختلاطات:

الجدول(10)مقارنة الإختلاطات

الاختلاط	دراستنا	دراسة د. عاقل
النسبة	%36.2	%82
ريح صدرية	%4.4	%2
اختلاطات قلبية	%9.8	%2
قصور كلوي حاد	%5.3	%46
إنتان	%18.6	%30
اختلاطات الأنبوب	%28	%30

- لا بد أن يكون تراجع نسبة الاختلاطات أحد أهم عوامل نتائج الفطام في دراستنا .
- يسجل الجدول السابق ارتفاعاً في حدوث الريح الصدرية يعود السبب في ذلك إلى أعطال المنافس التي كنا نواجهها في أثناء تطبيق التهوية الآلية نتيجة انتقالها بين الطوابق ولا تكتشف إلا بعد استخدامها للمريض. حيث تزود المريض بقيم مغايرة للبرنامج الموضوع.
- زيادة الاختلاطات القلبية بشكل ملحوظ، وهذا عائد لاستخدام أدوية تخدير لها تأثيرات جانبية قلبية وبعض الحالات تم تشخيص المشاكل القلبية لديها في المشفى بعد القبول، تتضمن هذه الاختلاطات تسرع القلب وارتفاع

التوتر الشرياني وحدوث لا نظميات قلبية كانت تعالج في آنها مباشرة وتطلب استشارة قلبية للمريض لتشخيص الحالة ووصف العلاج المناسب .

- قل القصور الكلوي الحاد كاختلاط في دراستنا، وهذا بتقديرنا عائد لحسن اختيار أنظمة التهوية . والمراقبة الجيدة للضغط الوريدي المركزي التي توضع لكل مريض تهوية آلية، إضافة للحفاظ الجيد على توازن الماء والشوارد دون تجاهل أهمية هذا الأمر .
- تقلصت نسبة الإنتان عند المرضى بسبب التغيير المتكرر للأنبوب الرغامي ورباطه ، إضافة للتعاون والوعي عند الأهل من ناحية الحفاظ على نظافة المريض وتحريكه خاصة عند المريض مديد التهوية، وتغطية المريض جيداً بالصادات الحيوية المناسبة لفترة كافية .
- القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 5% ودرجة ثقة 95% فيما يخص نسبة الاختلاطات بشكل عام والاختلاطات القلبية والقصور الكلوي الحاد والإنتان، فكانت هناك فروق جوهرية تدل على تراجع نسبة الاختلاطات كافة والاختلاطات الإنتانية واختلاط القصور الكلوي الحاد بينما زادت الاختلاطات القلبية ولا تغيرات جوهرية في اختلاطات الأنبوب .

مقارنة نتائج الفطام مع دراسة د. آندرو

أجرى آندرو وزملاؤه دراستهم في قسم العناية المشددة /أمراض الصدر في مشفى روشستير العام وكانت نتائج المقارنة كالآتي:

- تقارب نسب نجاح التهوية في الدراستين، وهي أعلى في دراستنا، يمكننا عزو الأمر لصغر حجم عينة المرضى نسبة إلى حجم عينة د. آندرو حيث بلغت 9أضعاف تقريباً .
- للسبب السابق نفسه نعزو الفرق الشاسع بين نسبتي الفطام عند مرضى التسمم الدوائي، إضافة إلى عدم وجود مضادات نوعية للمركبات السامة كالمبيدات الحشرية لدينا وجهلنا في الفرق بين طبيعة المواد السامة في الدراستين .
- إحصائياً لا فروق جوهرية وإحصائية بين الدراستين إلا فيما يخص نسبة فطام حالات التسمم الدوائي، فهي أعلى في دراسة د . آندرو العالمية وكذلك نسبة فطام حالات ARDS فهي أعلى في دراستنا .

الجدول(11)مقارنةالاستطبابات ونسبة فطامها بين دراستنا ودراسة د. آندرو

	دراستنا	دراسة د. آندرو
عدد المرضى	185	1589
الفطام	%51.9	%41.4
الأمراض القلبية	%54.4	%55.3
ARDS	%50.1	%34.1
COPD	%52	%65.7
تسمم دوائي	%40	%92.1

مقارنة نتائج مرضىCOPD مع دراسة د. راوريتش

بلغ عدد المرضى بدراستنا 23مريضاً مقابل 101مريضاً في دراسة د. راوريتش

يعانون جميعاً من الداء الرئوي الساد المزمنChronic Obstructive Lung Disease :

- نسبة فطام مرضى COPDفي دراستهم أعلى من دراستنا وكانت لديهم أعلى فئة عمرية للوفيات هي أكبر من 65سنة .
- نلاحظ التقارب بين الدراستين الغربيتين بنتائج الفطام قد يعود السبب للتقارب البيئي والتقني في مواقع إجراء البحثين.
- نجد أن القيمة المحسوبة كانت أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 5% ودرجة ثقة 95% فيما يخص نسبة الفطام والوفيات بين الدراستين ما يعني أن نسب الفطام لديهم أفضل مما لدينا .

الجدول(12)مقارنة بين نتائج دراستنا ودراسة د. راوريتش لمرضىCOPD

	دراستنا	د. راوريتش	د. آندرو
العدد	23	101	–
الفطام	%52	%74.3	%65.7
الوفيات	%48	%25.7	%34.3
عمر الوفيات	–	>65عام	–

التوصيات:

وحدة العناية المشددة ليست كغيرها من أقسام المشفى، فهي تتطلب المراقبة المستمرة للمريض والجاهزية القصوى للتعامل مع أي طارئ ، توفيراً لفرصة حياة جديدة للمريض . من هنا ومن خلال ما عايشناه واقعاً في حياتنا وممارستنا العملية، ومن خلال ما خلصنا إليه في دراستنا هذه نورد مقترحاتنا وتوصياتنا :

1)نقترح ضم اختصاص العناية المشددة كاختصاص مستقل عن التخدير والإنعاش وتخدير الألم للاختصاصات الموجودة في المشفى، وإلى أن يتم ذلك نقترح تواجد أطباء تخدير خاصين بقسم العناية المشددة يولون اهتمامهم الكامل لمرضى العناية فقط، لما لهذه المراقبة من دور أكيد في تقليل الاختلاطات والاستفادة من فرص الفطام الناجح .ولأن مريض العناية يستلزم وقتاً طويلاً في التقييم وملاحظة التجاوب والتغيرات، خاصة في الفترات المتدرجة للفطام .

2)فطم المريض حالما سمحت الحالة العامة والتنفسية للمريض، بذلك فتكون فرصة الفطام أفضل وتقل الاختلاطات أكثر . كما يجب توفر أدوات التنبيب كاملة في قسم العناية.

3)التأكيد على جاهزية أجهزة التنفس الاصطناعي وتوفير الصيانة الدورية لها إضافة للتنويه إلى ضرورة إبقاء هذه الأجهزة في مكانها إلى جانب أسرة العناية المشددة عدا أوقات التعقيم، لأن معظم الأضرار اللاحقة بها ناجمة عن انتقالها بين الطوابق .

4)لابد من توفر مبادئ تحد الشكل العشوائي لعملية إنعاش المرضى، التي قد يقارب زمنها ساعة أحياناً .

5)أن يتقن الكادر الطبي والتمريضي في قسم الإسعاف إجراء التنبيب الرغامي لإفادة أكبر عدد ممكن من مرضى الحوادث والغرق والإسعافات الأخرى قبل فوات الأوان وللاستفادة من المرحلة الحرجة التي يمكن إفادة المريض منها قبل حدوث التموت الدماغي ، وتوفير معدات التنبيب جاهزة للاستخدام في قسم الإسعاف.

6)استخدام أجهزة المراقبة القلبية(monetor) والمرفقة بجهاز قياس أكسجة (oxymeter)الموجودة في قسم العناية المشددة بحيث يكون لكل مريض جهاز فهو من الأمور الملحة .

7)التعامل مع أهل المريض بلطف وزيادة استيعابهم لموضوع التهوية لأن معظم الأهل يقابلون الموضوع باستهجان في البداية لكن الأمر يصبح أكثر قبولاً حالما تظهر التغيرات الإيجابية ويصبح جلياً عند نجاح الفطام، ولا ننكرالدور الكبير للأهل في تقليل الإنتانات بالحفاظ الجيد على نظافة المرضى وتهوية المناطق المضغوطة بتقليب المريض ، والمتابعة الجيدة للتغيرات الطارئة على المريض، خاصة بحالات التهوية المديدة .

8)توفير كادر تمريضي في قسم العناية المشددة ملمّ بالتعامل مع مريض المنفسة فيجيد سحب المفرزات وتثبيت الأنبوب وترطيب هواء المنفسة وإعانة طبيب التخدير بحال حدوث أي طارئ .

9)إيجاد جهاز قياس غازات الدم الشرياني خاص في قسم الإسعاف وآخر بقسم العناية المشددة لضرورته في الحالات الإسعافية وتكرار هذا الاختبار كثيراً عند مرضى العناية لاسيما أنه كثيراً ما تشغل أسرة العناية جميعها من قبل مرضى التهوية ولفترة مديدة .

10) نفضل فصل عناية المرضى الموضوعين على المنفسة عن عناية المرضى القلبيين .

المراجع:

1-WILLIAMS, A;WILKINS, N. *ICU Book.* 2ed, London , 1988, 286 .

2-Reeves-Hoche . *Evaluation of Mechanical Ventilator* . London, 2000, 115-116 .

3-GrunsteinR. *Continuous Positive Airway Pressure Treatment.* Thorax , 1999, 69-70.

4-PHIBBS, C. S;BAKER, L. C;ANGUS, D. C. *Update in Critical Care.* 2007, 648.

5-الخير، محمد; سلامة، عبد الهادي;عاقل، سامر. *دراسة نتائج التهوية الآلية في قسم العناية المشددة في مشفى الأسد الجامعي.* 2000، 45.

6-HUGHES-DAVIES, T. *Hospital Volume and Outcomes of Mechanical Ventilation*. NEJM England, 2007, 112-117 .

7-RAURICH, J. M. *MVT For Exacerbation Of COPD.* NEJM England, 2004, 102-105.

8-الصطوف، محمد الحسين . *الإحصاء الحيوي لطلاب السنة الأولى طب أسنان* ، منشورات جامعة تشرين ، اللاذقية ، سوريا2002-2003، 231-237.