

Risk Factors of Ventilator-Associated Pneumonia in NICU in Tishreen University Hospital in Latakia

Dr. Adnan Dayob*
Dr. Mounir Othman**
Aasem Hamood***

(Received 12 / 12 / 2017. Accepted 21 / 1 / 2018)

□ ABSTRACT □

Objective: To identify risk factors of ventilator associated pneumonia in neonatal intensive care unit in Tishreen hospital.

The risk factors we will study are (sex , gestational age ,birth weight ,length of intubation, Gastric feeding ,exclusive parenteral nutrition ,BPD)

And determine the percentage of VAP in NICU ,and the mortality percentage.

To isolate the causative pathogen through endotracheal tube culture.

Methods: The study(case_control) sample included 77 patients in NICU in Tishreen University Hospital in Lattakia during (2016 - 2017) .

The case is incidence VAP to the purpose standard identifying ,

The control is unincidence VAP after 48 hours of ventilation until extubation.

Results: The study sample included 77 patients with ventilation in NICU in Tishreen University Hospital in Lattakia during (2016-2017).

32 patients develop VAP (41.6%), 45 patients don't develop VAP (58.4%)

Mortality is 56.25% in patient with VAP, and 53.3% in patient without VAP (p=0.8).

The risk factors in this study are (male sex, gestational age, previous episode of sepsis, frequent reintubation, duration of mechanical ventilation, Gastric feeding).

According to the data in our hospital, the main pathogenic bacteria of VAP were gram-negative pathogens, *Acinetobacter baumannii* on the top 34,37%

Keywords: ventilator associated pneumonia VAP, Endotracheal intubation , ventilator.

* Professor, Faculty of medicine, Tishreen university, Lattakia, Syria.

** Professor, Faculty of medicine, Tishreen university, Lattakia, Syria.

*** Postgraduate student, Faculty of medicine, Tishreen university, Lattakia, Syria.

عوامل الخطورة لحدوث ذات الرئة عند الولدان الموضوعين على جهاز التنفس الاصطناعي في شعبة العناية المشددة للوليد في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية

د. عدنان ديوب*

د. منير عثمان**

عاصم حمود***

(تاريخ الإيداع 12 / 12 / 2017. قَبْلُ للنشر في 21 / 1 / 2018)

□ ملخص □

هدف البحث: تحديد عوامل الخطورة لتطور ذات الرئة عند الولدان الموضوعين على جهاز التنفس الاصطناعي. عوامل الخطورة التي ستم دراستها (الجنس، عمر الحمل، وزن الولادة، الإنتان، مدة التنبيب، إعادة التنبيب، التغذية الفموية، التغذية الوريدية، عسر التصنع القصي الرئوي).
تحديد نسبة المرضى الذين طوروا ذات رئة بعد وضعهم على جهاز التنفس الاصطناعي، ونسبة الوفيات.
تحديد العوامل الممرضة المسببة عن طريق زرع نهاية الأنبوب الرغامي.
طريقة البحث والمرضى: نوع الدراسة: حالة - شاهد.
حيث تعرف الحالة بحدوث ذات الرئة بعد 48 ساعة من بدء التهوية الآلية حسب التعريف المعياري، وستتم العودة إلى عوامل الخطورة ودرستها.
ويعرف الشاهد بعدم حدوث ذات رئة بعد 48 ساعة من بدء التهوية الآلية.
معايير الاشتمال: جميع المرضى حديثي الولادة الموضوعين على جهاز التنفس الاصطناعي أكثر من 48 ساعة في شعبة العناية المشددة للوليد في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية في الفترة بين أيار 2016 وحتى أيار 2017. واستبعد من الدراسة المرضى الذين طوروا ذات الرئة قبل مضي 48 ساعة على بدء التهوية الآلية، تشوهات الطرق التنفسية، مرضى استنشاق العقى.
النتائج: شملت الدراسة 77 مريضاً من حديثي الولادة الموضوعين على جهاز التنفس الاصطناعي أكثر من 48 ساعة في شعبة العناية المشددة بالوليد، توزعوا كالتالي، 32 مريضاً تطورت لديهم ذات رئة بنسبة 41,6%، و 45 مريضاً لم تتطور لديهم ذات رئة بنسبة 58,4%.
بلغت نسبة الوفيات عند الولدان الذين طوروا ذات رئة 56,25%، مقابل 53,3% عند الولدان الذين لم يطوروا ذات رئة مع (p=0.8) وبالتالي لا يوجد فرق ذو أهمية إحصائية بين المجموعتين.
كانت عوامل الخطورة لتطور ذات الرئة في هذه الدراسة (الجنس المذكر، الخداجة، الإنتان، تكرار التنبيب، مدة التنبيب، التغذية الفموية)
أما أكثر الجراثيم المسببة كانت سلبيات الغرام وعلى رأسها أسينيتوباكتر بنسبة 34,37%.
الكلمات المفتاحية: ذات الرئة المرافقة للتهوية الآلية VAP-التنبيب الرغامي - المنفسة.

*أستاذ - قسم طب الأطفال - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

**أستاذ - قسم طب الأطفال - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

***طالب دراسات عليا (ماجستير) اختصاص طب الأطفال - قسم طب الأطفال - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

مقدمة:

تم البدء باستخدام أجهزة التنفس الاصطناعي من حوالي القرنين حيث تم ابتكار العديد من أجهزة التهوية الآلية بالضغط السلبي خلال القرن التاسع عشر، حيث انتشر نموذجان أحدهما عبارة عن اسطوانة تحيط بكامل الجسم عدا الرأس، يطبق ضغطاً سلبياً على جدار الصدر لدعم التنفس خلال الشهيق ودعيت بالرئة الحديدية (iron lung)، أما النموذج الآخر فهو عبارة عن صندوق حديدي يحيط بجدار الصدر فقط، وأيضاً يطبق ضغطاً سلبياً لدعم الشهيق ودعي بالدرع الصدري (chest cuirass)، حيث نجحت هذه الأجهزة في إنقاذ العديد من مرضى الإصابات العصبية العضلية.^[1]

يخضع حوالي 18 وليداً من كل 1000 ولادة للتهوية الآلية سنوياً في الولايات المتحدة الأمريكية، مع معدل حدوث أعلى عند الذكور، ولوحظ ارتباط معدل الوفيات بالوزن عند الولادة.^[2]

بالرغم من تطور أنظمة وأجهزة التهوية الآلية وتحسن الإجراءات التوليدية والعناية المشددة بالولدان، إلا أن ذلك لم يترافق بنتائج إيجابية كبيرة في مجال تحسين البقاء وخاصة عند الخُدج حيث تترافق التهوية الآلية مع اختلاطات طويلة وقصيرة الأمد.^[3]

من هذه الاختلاطات ذات الرئة المرافقة للتهوية الآلية VAP

(ventilation associated pneumonia)، حيث تحدث ذات الرئة عند الولدان

حول وبعد الولادة بنسبة 1% بتمام الحمل و 10% من الخُدج وقد تصل إلى 28% عند الخُدج

ناقصي وزن الولادة بشدة والموضوعين على جهاز التنفس الاصطناعي.

لدى الولدان الذين تطول مدة استشفائهم خطورة عالية لتطور ذات الرئة المكتسبة بالمستشفى.

أشهر الجراثيم المسببة لذات الرئة في المستشفيات هي من مجموعة العقديات B وسليبات الغرام مثل عصيات القبح الأزرق، كليبسيلا، سيراتيا و بشكل أندر العنقوديات البيضاء والمذهبة، والرئويات والفطور.^[9]

أهمية البحث وأهدافه:

تعتبر VAP (Ventilator Associated Pneumonia) اختلاط شائع وخطير عند الولدان الموضوعين على جهاز التنفس الاصطناعي في وحدة العناية المشددة، وهي تشكل نسبة عالية من الإلتانات المكتسبة داخل المشفى وتؤثر على البقاء والمرض ومدة الإستشفاء. تحديد عوامل الخطورة لتطور ذات الرئة عند الولدان الموضوعين على جهاز التنفس الاصطناعي.

عوامل الخطورة التي ستم دراستها (عمر الحمل، وزن الولادة، نقل الدم، الإنتان، مدة التنبيب، إعادة التنبيب، التغذية الفموية، التغذية الوريدية، عسر التصنع القصي الرئوي)

تحديد نسبة المرضى الذين طوروا ذات رئة بعد وضعهم على جهاز التنفس الاصطناعي، ونسبة الوفيات.

تحديد العوامل الممرضة المسببة عن طريق زرع نهاية الأنبوب الرغامي.

طرائق البحث ومواده:

نوع الدراسة: حالة - شاهد.

حيث تعرف الحالة بحدوث ذات الرئة بعد 48 ساعة من بدء التهوية الآلية حسب التعريف المعياري ، وستتم العودة إلى عوامل الخطورة و دراستها.

و يعرف الشاهد بعدم حدوث ذات رئة بعد 48 ساعة من بدء التهوية

معايير الاشتغال : جميع المرضى حديثي الولادة الموضوعين على جهاز التنفس الاصطناعي أكثر من 48 ساعة في شعبة العناية المشددة للوليد في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية في الفترة بين أيار 2016 وحتى أيار 2017.

معايير الاستبعاد :يستبعد من الدراسة المرضى الذين طوروا ذات الرئة قبل مضي 48 ساعة على بدء التهوية الآلية، تشوهات الطرق التنفسية، مرضى استنشاق العقوي.

الدراسة الإحصائية:

1- إحصاء وصفي (Descriptive) يتعلق بالعينة .

تم التعبير عن المتغيرات الكمية quantitative بالمتوسط الحسابي $\pm SD$.

تم التعبير عن المتغيرات النوعية qualitative بالنسب المئوية .

حدد مستوى الدلالة $\alpha=5\%$

2- إحصاء استدلاي (Inferential) بالاعتماد على قوانين الاحصاء.

تم تحديد نسبة الأرجحية (OR) odd ratio لدراسة عوامل الخطورة واعتبرت ذات قيمة بدءاً من 2 وأكثر .

تمت أتمته المعلومات باستخدام برنامج Excel للأتمته وتم التحليل الاحصائي باستخدام برنامج IBM

SPSS statistics (version 19) للتحليل الاحصائي.

النتائج والمناقشة:**النتائج:**

شملت عينة الدراسة الأطفال حديثي الولادة الموضوعين على جهاز التنفس الاصطناعي أكثر من 48 ساعة في شعبة العناية المشددة للوليد في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية في الفترة الواقعة بين أيار 2016 وأيار 2017 وبلغ عددهم 77 مريضاً توزعوا على الشكل التالي :

32 مريضاً تطورت لديهم ذات الرئة بنسبة 41.6% .

45 مريضاً لم يطوروا ذات الرئة بنسبة 58.4% .

بلغت نسبة الوفيات 56.25% عند المرضى الذين طوروا ذات الرئة مقابل 53.3% المرضى الذين لم يطوروا

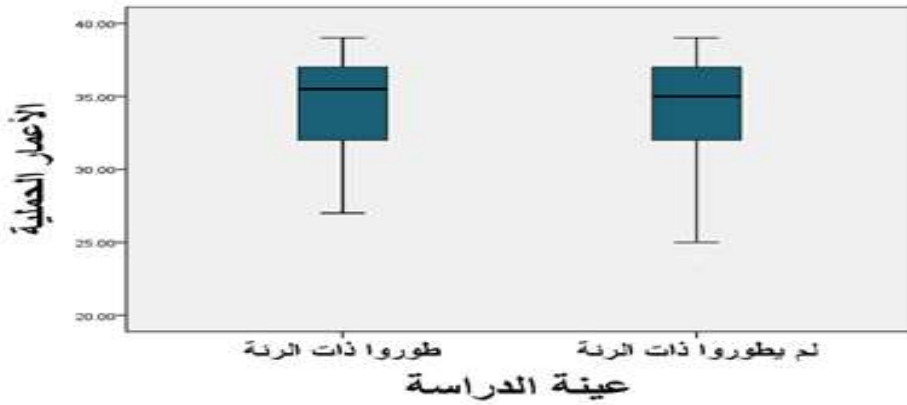
ذات الرئة مع $P\text{-value}=0.8$ وبالتالي لا يوجد فرق ذو قيمة احصائية بين المجموعتين .

بلغ متوسط العمر الحلمي 34.93 ± 3.2 اسبوع عند المرضى الذين طوروا ذات الرئة مقابل 34.13 ± 4.1

اسبوع عند المرضى الذين لم يطوروا ذات الرئة مع $p\text{-value}=0.6$ وبالتالي لا يوجد فرق ذو قيمة احصائية بين

المجموعتين .

بلغ متوسط الاوزان 2268 ± 719.2 غ عند المرضى الذين طوروا ذات الرئة مقابل 2203 ± 861.96 غ عند المرضى الذين لم يطوروا ذات الرئة مع $p\text{-value}=0.7$ وبالتالي لا يوجد فرق ذو قيمة احصائية بين المجموعتين .



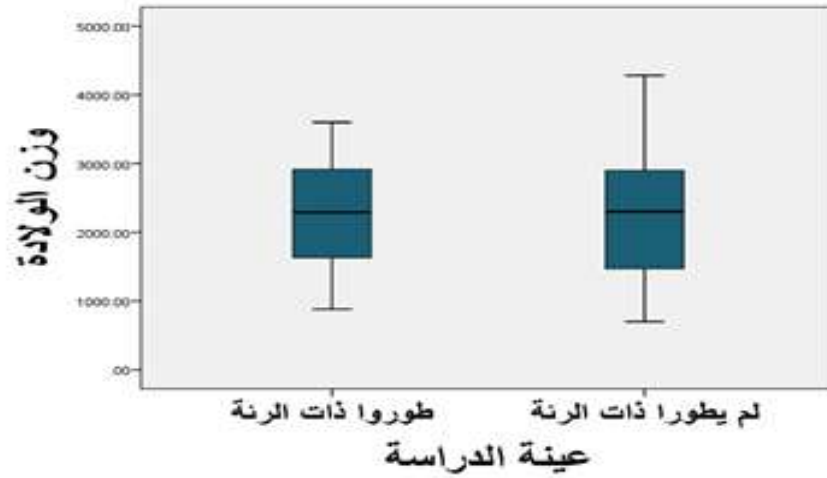
الشكل (1) توزع متوسطات الاعمار الحملية لمرضى عينة الدراسة المقبولين في شعبة العناية المشددة للوليد في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017)

جدول (1) توزع عينة 32 مريض مقبولين في شعبة العناية المشددة للوليد في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017) ممن تطور لديهم ذات الرئة حسب الجنس حيث مثل الذكور النسبة المئوية الأكبر (75%)

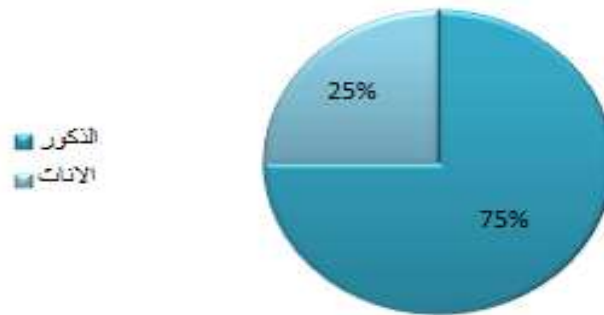
الجنس	العدد	النسبة
الذكور	24	75%
الاناث	8	25%

(M:F = 3:1) Sex Ratio

وبالتالي فإن الجنس (الذكور) يشكل عامل خطر في تطوير ذات الرئة .



الشكل (2) توزيع متوسطات أوزان الولادة لمرضى عينة الدراسة المقبولين في شعبة العناية المشددة للوليد في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017)



الشكل (3) توزيع عينة 32 مريض مقبولين في شعبة العناية المشددة للوليد في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017) ممن تطور لديهم ذات الرئة حسب الجنس حيث مثل الذكور النسبة المئوية الأكبر (75%).

جدول (2) علاقة الخداجة مع تطور ذات الرئة

ذات الرئة			
خداجة	Present	Absent	
	Positive	21	22
	Negative	11	23

ونتيجة دراسة العلاقة ما بين تطور ذات الرئة والخداجة وجدنا بأن درجة الخطر $OR=2$ مع $P\text{-value}=0.04$ و بالتالي فإن الخداجة تترافق بتطور ذات رئة أكثر بمرتين مقابل الأطفال المولودين بتمام الحمل .

ا

جدول (3) علاقة وزن الولادة مع تطور ذات الرئة

ذات الرئة			
وزن الولادة	Present	Absent	
	Positive	20	26
	Negative	12	19

ونتيجة دراسة العلاقة ما بين تطور ذات الرئة ووزن الولادة وجدنا بأن درجة الخطر $OR=1.2$ مع $P\text{-value}=0.6$ و بالتالي ليس لوزن الولادة علاقة مع تطور ذات الرئة .

جدول (5) العلاقة بين الانتان و تطور ذات الرئة

ذات الرئة			
الانتان	Present	Absent	
	Positive	28	35
	Negative	4	10

ونتيجة دراسة العلاقة ما بين تطور ذات الرئة والانتان وجدنا بأن درجة الخطر $OR=2$ مع $P\text{-value}=0.02$ وبالتالي فإن خطر حدوث ذات الرئة هو أكثر بـ 2 مرة في حال وجود الانتان.

العلاقة بين مدة التنبيب و تطور ذات الرئة

كان وسطي الفترة الكلية لمدة التنبيب أطول عند المرضى في حال وجود VAP (Median=5.5) مقارنة مع المرضى من دون وجود VAP (Median=3.8) مع $p\text{-value}=0.03$ مما يدل على وجود علاقة ذات أهمية احصائية ما بين مدة التنبيب وتطور ذات الرئة.

جدول (6) العلاقة بين اعادة التنبيب و تطور ذات الرئة

ذات الرئة			
اعادة التنبيب	Present	Absent	
	Positive	29	29
	Negative	3	16

ونتيجة دراسة العلاقة ما بين تطور ذات الرئة و اعادة التنبيب وجدنا بأن درجة الخطر $OR=5.33$ مع $P\text{-value}=0.009$ وبالتالي فإن إعادة التنبيب تترافق بتطور ذات الرئة أكثر بـ 5 مرات من الأطفال الذين لم يتم إعادة تنبيبهم .

جدول (7) العلاقة بين التغذية الفموية وتطور ذات الرئة

ذات الرئة			
التغذية الفموية	Present	Absent	
	Positive	23	20
	Negative	9	25

ونتيجة دراسة العلاقة ما بين تطور ذات الرئة والتغذية الفموية وجدنا بأن درجة الخطر $OR=3.19$ مع $P\text{-value}=0.01$ فالتغذية الفموية تترافق بخطورة 3 اضعاف بحدوث ذات الرئة مقارنة بغيابها .

جدول (8) العلاقة بين التغذية الوريدية و تطور ذات الرئة

		ذات الرئة	
		Present	Absent
التغذية الوريدية	Positive	14	19
	Negative	18	26

ونتيجة دراسة العلاقة ما بين تطور ذات الرئة والتغذية الوريدية وجدنا بأن درجة الخطر $OR=1.06$ مع $P\text{-value}=0.8$ وبالتالي لا يوجد علاقة احصائية هامة ما بين التغذية الوريدية وتطور ذات الرئة .

جدول (9) العلاقة بين عسر التصنع القصي و تطور ذات الرئة

		ذات الرئة	
		Present	Absent
عسر التصنع القصي	Positive	2	0
	Negative	30	45

حيث تمت دراسة العلاقة بينهما من خلال اختبار Fisher exact تبين عدم وجود علاقة احصائية ما بين عسر التصنع القصي وتطور ذات الرئة مع $p\text{-value}=0.08$.

جدول (10) توزيع الجراثيم في عينة المرضى (32) نتيجة زرع نهاية الأنبوب الرغامى

العامل الممرض	العدد	النسبة المئوية
اسيتوباكتر	11	34.37%
كليبسلا	7	21.87%
عتقوديات	5	15.62%
كليبسلا ويسودوموتاس	3	9.37%
عتقديات	3	9.37%
يسودوموتاس	2	6.25%
اسيتوباكتر وكليبسلا	1	3.12%
	32	100%

شكلت الجراثيم سلبية الغرام النسبة المئوية الأكبر من الجراثيم المعزولة بتسوية 75% واهمها الاسيتوباكتر بتسوية (34.37%) عند مرضى VAP وشكلت الجراثيم ايجابية الغرام 25% واهمها العتقوديات بتسوية 15.62% .

المناقشة:

شملت عينة الدراسة الأطفال حديثي الولادة الموضوعين على جهاز التنفس الاصطناعي أكثر من 48 ساعة في شعبة العناية المشددة للوليد في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية في الفترة الواقعة بين أيار 2016 وأيار 2017 وبلغ عددهم 77 مريضاً توزعوا على الشكل التالي :

32 مريضاً تطورت لديهم ذات الرئة بنسبة 41.6% .

45 مريضاً لم يطوروا ذات الرئة بنسبة 58.4% .

عدد الذكور في المرضى الذين تطور لديهم ذات رئة 24 بنسبة 75% مقابل 8 إناث بنسبة 25% بلغت نسبة الوفيات 56.25% عند المرضى الذين طوروا ذات الرئة مقابل 53.3% المرضى الذين لم يطوروا ذات الرئة مع $P\text{-value}=0.8$ وبالتالي لا يوجد فرق ذو قيمة احصائية بين المجموعتين، وهو يتماشى مع دراسة (Flores,et al.,2015) حيث نسبة الوفيات في مجموعة ال VAP 13.5% بينما في مجموعة الشاهد كانت 12.1% ($P>0.05$) ومع دراسة (Elizabeth,et al.,2007) ($p=0.382$).

الجدول رقم (11) يقارن نسبة حدوث ذات الرئة المرافقة للتهوية الآلية ونسبة الوفيات في هذه الدراسة مع الدراسات العالمية

الدراسة	عدد المرضى	نسبة ذات الرئة	نسبة الوفيات
لمي ترقاوي دمشق	168	58.3%	95%
تايواند 2004	170	50%	29.4%
دراسة مستشفى تشرين الجامعي بالاندلسية 2016	77	41.6%	56.25%

- بدراسة العلاقة ما بين تطور ذات الرئة والخداجة وجدنا بأن درجة الخطر $OR=2$ مع $P\text{-value}=0.04$ و بالتالي فإن الخداجة تترافق بتطور ذات رئة اكثر بمرتين مقابل الأطفال المولودين بتمام الحمل وهي تتماشى مع نتائج دراسة (Yang,et al.,2007) ودراسة (Victoria J,et al.,2003) ($p<0.05$).
- بدراسة العلاقة ما بين تطور ذات الرئة والانتان وجدنا بأن درجة الخطر $OR=2$ مع $P\text{-value}=0.02$ وبالتالي فإن خطر حدوث ذات الرئة هو اكثر بـ 2 مرة في حال وجود الانتان وهو يتشابه مع دراسة (Flores,et al.,2015). ودراسة (Victoria J,et al.,2003) ($OR=3.5$).
- ونتيجة دراسة العلاقة ما بين تطور ذات الرئة واعادة التنبيب وجدنا بأن درجة الخطر $OR=5.33$ مع $P\text{-value}=0.009$ وبالتالي فإن إعادة التنبيب يترافق بتطور ذات الرئة اكثر بـ 5 مرات من الأطفال الذين لم يتم اعادة تنبيبهم وهو مانجده بدراسة (zhang,et al.,2013) ($OR=2.21$).
- ونتيجة دراسة العلاقة ما بين تطور ذات الرئة والتغذية الفموية وجدنا بأن درجة الخطر $OR=3.19$ مع $P\text{-value}=0.01$ فالتغذية الفموية تترافق بخطورة 3 اضعاف بحدوث ذات الرئة مقارنة بغياها .
- بدراسة العلاقة بين مدة التنبيب وتطور ذات الرئة وجدنا أن هناك علاقة هامة إحصائيا كان وسطي الفترة الكلية في حال وجود VAP ($Median=5.5$) مقارنة مع المرضى من دون وجود VAP ($Median=3.8$) مع $p\text{-value}=0.03$ وهو يتشابه مع دراسة (Zhang,et al.,2013) ودراسة (Flores,et al.,2015).
- بدراسة العلاقة بين تطور ذات الرئة وعسر التصنع القصي من خلال اختبار Fisher exact تبين عدم وجود علاقة احصائيا مع $p\text{-value}=0.08$ ، وهو يتشابه مع نتائج دراسة (Deng,et al.,2011).
- لم نجد علاقة هامة إحصائيا بين تطور ذات الرئة ونقل الدم، وهو يتماشى مع نتائج معظم الدراسات العالمية المشابهة.

- لم يكن لوزن الولادة في هذه الدراسة أهمية إحصائية لحدوث ذات الرئة وهو يتناقض مع نتائج دراسة (Deng,et al.,2011) ودراسة (Yang,et al.,2007)
- لم نجد بهذه الدراسة أن التغذية الوريدية الصرفة عامل خطر ذو دلالة إحصائية لحدوث ذات الرئة وهذا يتماشى مع مع دراسة (Yang,et al.,2007) ويتناقض مع دراسة (Flores,et al.,2015) ودراسة (Deng,et al.,2011)

يقارن الجدول رقم (12) بين عوامل الخطورة التي ذات دلالة هامة إحصائياً في هذه الدراسة مع الدراسات العالمية المشابهة

التغذية الفموية	الإنتان	تكرار التنبيب	مدة التنبيب	العمر الحلمي	عوامل الخطر الدراسة
–	–	OR=2.21	OR=5.68	–	دراسة Zhang 2013الصين
–	P<O.05	OR=41.5 P=0.001	OR=8.9 P=0.005	–	دراسة Flores 2015 المكسيك
–	OR=3.5	–	OR=3.4	P<0.05	دراسة USA Victoria 2003
OR=3.19 P=0.01	OR=2 P=0.02	OR=5.33 P=0.005	P=0.03	OR=2 P=0.04	دراسة مشفى تشرين الجامعي 2017

- كانت نسبة النمو الجرثومي بعد زرع نهاية الأنبوب الرغامى عند الولدان الذين طوروا ذات رئة بعد 48 ساعة من التنبيب الرغامى 100% شكلت الجراثيم سلبية الغرام النسبة الأكبر من الجراثيم المعزولة بنسبة 75% وأهمها الأسينتوباكتر بنسبة (34.37%) من مجمل الجراثيم المعزولة وهو يتماشى مع نتائج دراسة (Yang,et al.,2007) حيث كانت نسبة سلبيات الغرام 76.9% وشكلت الجراثيم ايجابية الغرام 25% بالمقارنة مع 17.5% في دراسة Yang واهمها العنقوديات بنسبة 15.62% من إجمالي الجراثيم المعزولة.
- كانت نتيجة زرع نهاية الأنبوب أكثر من جرثوم واحد في 12.49% ولكن كلها سلبية الغرام
 - لم يحدث أي نمو للفظور.

- يظهر الجدول رقم (13) مقارنة بين نسب الجراثيم بين هذه الدراسة ودراسة لمى الشرقاوي مستشفى الأطفال في دمشق عام 2015

قطر	E coli	كليبسيلا +أسييتو	كليبسيلا +يسودو	عقديات	عقوديات	كليبسيلا	Pseudo	Acinto	
4.16 %	6.5%	—	—	0%	11.9%	9.5%	35.12%	22.6%	شرقاوي 2015
0%	0%	3.12%	9.37%	9.37%	15.62%	21.87 %	6.25%	34.37 %	اللانقية 2017

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

- تبين هذه الدراسة أن عوامل الخطورة لحدوث ذات الرئة بعد التهوية الآلية هي الجنس المذكور، الخداجة، مدة التنبيب، تكرار التنبيب ، التغذية الفموية، الإنتان.
- كان عامل الخطورة الأكثر أهمية هو تكرار التنبيب ، يليه مدة التنبيب ، والتغذية الفموية.
- سيطرت الجراثيم سلبية الغرام كعامل ممرض مسبب لذات الرئة المرافقة للتهوية الآلية

التوصيات:

- نوصي دائماً باتباع إجراءات التعقيم أثناء التعامل مع المرضى في وحدة الوليد والخدج.
- بما أن أهم عامل خطر لحدوث ذات الرئة المرافقة للتهوية الآلية كان تكرار التنبيب لذلك نوصي بإجراء التنبيب من قبل خبير وتنبيت الأنبوب الرغامي بشكل جيد وتركين الوليد المنبب إذا لزم الأمر لمنع نزع الأنبوب عفويا
- عند البدء بالتغذية الفموية عن طريق أنبوب أنفي معدي يجب الحرص على تطبيق الإجراءات اللازمة لمنع القلس والاستنشاق عن طريق رفع الرأس أو بتطبيق الأدوية المضادة للقلس
- البدء ببروتوكول الفطم عندما يسمح الوضع بذلك ونزع الأنبوب الرغامي بأسرع وقت ممكن واستبداله بأنظمة التنفس المساعد غير الغازية.

المراجع:

1. CABRINI L, LANDONI G, ZANGRILLO A. "Noninvasive ventilation failure: the answer is blowing in the leaks.". *Respir Care* 56 (11): 1857–8a. 2011
2. KOTUR,P.F. *Mechanical Ventilation –past, present and future*, Indian J. Anaesth. 48 (6) : 2004; 430-432.
3. RYLAND, P. BYRD, JR, MD, *Mechanical Ventilation*, emedicine. medscape. com.
4. DEREK C. ANGUS,WALTER T. LINDE-ZWIRBLE, GILLES CLERMONT, MARTIN F. GRIFFIN, REESE H. CLARK. *Epidemiology of neonatal respiratory failure in the United States*. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 164. 1154–1160, 2001 .
5. Health program (J.I.Wagner)- Neonatal intensive care for low birthweight in infants, cost and effectiveness (part3 of 11)
6. SUSAN J. LAWSON. *Introduction To Mechanical Ventilation Of The Neonate*. RCECS.com.
7. ANNE GREENOUGH, ATUL SHRMA. *Optimal strategies for newborn ventilation- asynthesis of evidence*. *Early human development J*. VOL 81. 957-.964, 2005
8. BENJAMIN D. SINGER,MD; THOMAS C. CORBIDGE,MD. *Basic Invasive Mechanical Ventilation*. *South Medical J*. 102(12): 2009;1238-1245
9. SANDRA L. GARDNER , MARY ENZMAN HINES ,LORRAIN A. DICKY . *Chapter 23-Respiratory diseases*. Merenstein & Gardner handbook of Neonatal intensive care 7th ed : 2011;647.
10. SEHAM F.A.AZAB ,HANAN S. SHERBINY , et al. *Reducing ventilator associated pneumonia in neonatal intensive careunit using “VAP prevention Bundle”* : acohort study : *BMC Infectious Diseases* . 2015 ; 15 : 314.
11. BIN TAN ,FAN ZHANG ,XIAN ZHANG, et al .*Risk factors for ventilator-associated pneumonia in the neonatal intensive care unit :a meta- analysis of observational studies*: *European Journal of Pediatrics* . 173 (4) : 2014 ;427 – 434.
12. ANUCHA APISARNTHANARAK , GALIT HOLZMANN-PAZGAL , AARON HAMVAS , et al. *Ventilator-associated pneumonia in extremely preterm neonates in a neonatal intensive care unit : characteristics , risk factors , and outcomes* : *Pediatrics* . 112 (6) : 2003 ; 1283-9.
13. ELIZABETH FOGLIA , MARY DAWN MEIER ,ALEXIS ELWARD. *Ventilator-associated pneumonia in neonatal and pediatric intensive care unit patients* . *Clinical Microbiology Reviews*: 2007 ; 20 (3) : 409-25.
14. CHUN DENG , XIAOWEN LI , et al . *Risk factors and pathogen profile of ventilator-associated pneumonia in a neonatal intensive care unit in China*. *Pediatrics International* : Official Journal of the pediatrics Society . 53 (3) : 2011 ; 332-7.
15. HUNTER, J D. *Ventilator-associated pneumonia* . *Postgrad Med J*. 82 : 2006 ;172-178.
16. FUMIKO KAWANISHI , MASAMI YOSHINAGA , et al. *Risk factors for ventilator-associated pneumonia in neonatal intensive care unit patients*. *Journal of Infection and Chemotherapy* : Official Journal of the Japan Society of Chemotherapy.: 20 (10) ; 2014, 627-30.
17. SHUANG ZHANG , CHAO CHEN, et al. *The risk factors of ventilator-associated pneumonia in newborn and the changes oh isolated pathogens*. *Journal of Sichuan University*. 44 (4) : 2013 ; 584-7.
18. DASSAEV IZELO-FLORES , FORTINO SOLORZANO-SANTOS , et al. *Ventilator associated pneumonia in a neonatal intensive care unit*. *Revista Medical Del Instituto Mexicano Del Seguro Social* : 53 : 2015; s254-60.

19. RAMYA SRINIVASAN , JEANETTE ASSELIN , GINNY GILDENGIN , et al. *A prospective study of ventilator-associated pneumonia in children* . Pediatrics . 123 (4) ; 2009 ; 1108 - 15.
20. TRICIA LACY GOMELLA , M. DOUGLAS CUNNINGHAM ,et al . *Section VI ,130-Sepsis. Neonatology, Management, Procedures , On-call Problems , Diseases , and Drugs*. 2013:865 - 73.
21. Center for Disease Control and Prevention. Criteria for Ventilator-associated pneumonia (VAP) Available at : Center. <http://www.cdc.gov/nhsn/pdf/psscmanual/protocol-updates.pdf>
22. ARMSTRONG, DS, GRIM WOOD, K, CARLIN, B. *Bronchoalveolar or oropharyngealculturs to identify lower respiratory pathogens in infant with cystic fibrosis : pediatric pulmonology* . London : john Willy ;1996. P267.
23. BEHRAMAN R, KLIGMAN, RM. *Examination of secretion, diagnostic approach to respiratory system*: Nelson textbook of pediatric 18 edition; 2008. 1378-1379 .
24. Centers for Disease control and prevention.”Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia , 2003 : Recommendations of CDC – and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).2004 “
25. CRAVEN DE , STEGER KA . *Epidemiology of nosocomial pneumonia : new perspectives on an old disease* . Chest 1995; 108: Suppl : 1s-16s .
26. ELZOKIAY ,HARFI H .*Textbook of clinical pediatric* : 2001 . 686-692 .
27. EGGIMANN P, PITTET D . *Infection control in the ICU* : 2001 . 120 .
- 28- FAGONJY ,CHASTRE J ,VUAGNAT A , TROUILLET JL , NOVARA A , GILBERT C , *Nosocomial pneumonia and mortality among patients in intensive care units* . JAMA 1996 ; 33-34.
29. GEORGE D, FALKS ,WUNDERINK G . *Epidemiology of ventilator-acquired pneumonia based on protected bronchoscopy sampling* . American RespirCrit Care Med . 158(7) 1998;50-51.
30. HEYLANDDK ,COOK DJ ,GRIFFITH L. *The attributable morbidity and mortality of ventilator –associated pneumonia* . American RespirCrit Care . 60 (9) 1999; 62-65.
31. KOLLEFM. *Current concepts – the prevention of VAP* . NEJM 340;8:627-634.
32. LEGRAS A, MALVY D, QUINIOUX AL, et al . *Nosocomial infections : prospective survey of incidence in five French intensive care units*. Intensive Care Med . 1998; 24:1040-1046.
33. MCEACHERNR , CAMPBELL G . *Hospital-acquired pneumonia: Epidemiology, etiology, and treatment* . Infection Disease 1998; 12(6)172.
34. MCGOWAN E . *Antimicrobial resistance in hospital organisms and its relation to antibiotic use* : Infection Disease 1983. 1033-1040
35. MEYERJ, HERRMANN M. *The official American guidelines for prevention of nosocomial pneumonia* . US Centers for Disease Control. Anaesthesist 1998; 479(9)25-35.
36. MEYER K, EAGAN J. *Nosocomial outbreak of Klebsiella infection resistant to late generation cephalosporins*. Intern Med 119: 1993; 353-358..
37. NIEDERMAN M, CRAVEN D. *Pneumonia in the critically hospitalized patient*. New York; RichardH:1990. 102-107.
38. Prevention of ventilator-associated pneumonia: consultationNICE, Sept2007.
39. RELLO J, PAIVA J, BARAIBAR J. *International conference for the diagnosis and treatment of ventilator-associated pneumonia*. Chest; 2001.120(11)955-970.

40. SAFDAR N, DEZFULIAN C, SAINT S. *Clinical and economic consequences of ventilator-associated pneumonia*. Crit Care;2005; 33(21)84-93.
41. SMULDERS,K,VAN DER HOEVEN,H, et al. *A randomized clinicaltrial of intermittent subglottic secretion drainage in patients receiving mechanical ventilation*. 2002.
42. TABLAN O, ANDERSON L, ARDEN H. *Guideline for prevention of nosocomial pneumonia : The Hospital Infection Control Practices*.1998.
43. APISARNTHANARAK A, HOLZMANN-PAZGAL G, HAMVAS A, OLSEN MA, FRASER VJ. *Ventilator-associated pneumonia in extremely preterm neonates in a neonatal intensive care unit: characteristics, risk factors, and outcomes*. Pediatrics. 2003;112;1283-1289.
44. EDWARDS JR, PETERSON KD, ANDRUS ML, DUDECK MA, POLLACK DA, HORAN TC. *National Healthcare Safety Network Report: data summary from 2006 through 2007*. Am J Infect Control. 2008;36:609-626. Available at <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/nhsn/2008NHSNReport.pdf>
45. BALTIMORE RS. *The difficulty of diagnosing VAP*. Pediatrics. 2003;112:1420-1421.
46. CURLEY MAQ, SCHWALENSTOCKER E, DESHPANDE JK, et al. *Tailoring the Institute for Health Care Improvement 100,000 Lives Campaign to pediatric settings: the example of ventilator-associated pneumonia*. Pediatr Clin North Am. 2006;53:1231-1251.
47. ESSOURI S, CHEVRET L, DURAND P, HAAS V, FAUROUX B, DEVICTOR D. *Noninvasive positive pressure ventilation: five years' of experience in a pediatric intensive care unit*. Pediatr Crit Care Med. 2006;7:329-334.
48. Pediatric Affinity Group. *Ventilator-associated pneumonia. How-to guide pediatric supplement*. Available at: <http://www.nichq.org/pdf/VAP.pdf> Accessed February 22, 2009 (archived by WebCite® at <http://www.webcitation.org/5eq7EDUH8>).
49. MARCIN JP, RUTAN E, RAPETTI PM, BROWN JP, RHANAMAYI R, PRETZLAFF RK. *Nurse staffing and unplanned extubation in the pediatric intensive care unit*. Pediatr Clin Care Med. 2005;6:254-257.
50. ALY H, BADAWY M, EL-KHOLY A, NABIL R, MOHAMED A. *Randomized controlled trial on tracheal colonization of ventilated infants: can gravity prevent VAP?* Pediatrics, 2008;122:770-774.
51. BAHRANI-MOUGEOT FK, PASTER BJ, COLEMAN S. *Molecular analysis of oral and respiratory bacterial species associated with ventilator-associated pneumonia*. J Clin Microbiol. 45: 2007;1588-1593.