مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (37) العدد (4) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (37) No. (4) 2015

تأثير خفض مستوى شدة الضجة على معدل الأكسجة لدى الأطفال الخدج في قسم الحواضن

الدكتور عيسى دونا*
الدكتور منير عثمان**
وعد علي***

(تاريخ الإيداع 7 / 7 / 2015. قُبِل للنشر في 25 / 8 /2015)

□ ملخّص □

يشكل قسم الحواضن الملاذ الآمن للخدج بعد خروجهم المبكر من رحم الأم. فهي تحتوي متطلبات الحياة الأساسية للخديج، لكنها مليئة بالضجة الصادرة عن إنذارات الأجهزة و كلام الفريق الصحي و رنين الهواتف، وإغلاق الأبواب. تتجاوز مستوى هذه الضجة ما نصحت به الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال في قسم الحواضن 45 dBA (decibel A-weighting). كما تحفز الضجة الجملة العصبية الودية مؤدية لعدم استقرار فيزيولوجي كاضطراب مستوى الأكسجة. وجدنا في هذه الدراسة التي أجريت على 30 خديج باختبار قبلي و بعدي أن متوسط الضجة خلال ساعة من المراقبة و عدم التداخل لخفض الضجة قد بلغ 67.2 dBA، وتناسب مستوى الأكسجة عكسا مع مستوى الضجة، و أن خفض الضجة لمدة ساعة من الزمن دون 45 dBA قد رفع متوسط الأكسجة بشكل ملحوظ. لذلك تشير هذه الدراسة إلى ضرورة جعل إجراءات خفض الضجة ضمن الممارسات التمريضية اليومية، و إجراء أبحاث لاحقة لدراسة تأثير الضجة على باقي مؤشرات الخديج الحيوية.

الكلمات المفتاحية: الحاضنة، الخديج، الضجة، الأكسجة

* أستاذ مساعد- قسم تمريض صحة الأم والطفل- كلية التمريض- جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.
** أستاذ – قسم الأطفال - كلية الطب- جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.
*** طالب دراسات عليا (ماجستير)– قسم تمريض صحة الأم والطفل - كلية التمريض- جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (37) العدد (4) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (37) No. (4) 2015

Effect of reducing noise level intensity on premature oxygen saturation at Nursery ward

Dr. Issa Dona [*]
Dr. Moneer Othman [**]
Waed Ali [***]

(Received 7 / 7 / 2015. Accepted 25 / 8 / 2015)

□ ABSTRACT □

Nursery ward is the safe place for premature after deliverey . It contains the basic requirements of life to him. but full of noise caused by alarms of devices, conversations of health team, ringing phones, and close the doors, exceeds what is recommended by the American Academy of Pediatrics in the Nursery wards 45 dBA (decibel A-weighting). Although it stimulates the autonomic system leading to physiologic instability like disorder in the level of oxygenation. We found in this study conducted on 30 premature with pre and post test, that the level of noise within first hour of non interventions reached 67.2 dBA, level of oxygenation inversely with noise level in it, and reduction of noise level under 45 dBA at second hour increases the oxygenation significantly. so we suggests to make reduce noise interventions within daily practices of nursing procedures, and subsequent research to study effect of noise on the rest of vital premature indicators.

Key words: Incubator, Noise, Premature, Oxygenation

[*]**Associate Professor, Department Of Mother And Child Health Nursing, Faculty Of Nursing, University Of Tishreen, Lattakia, Syria.**
[**]**Professor, Department Of Pediatric, Faculty Of Medicine, University Of Tishreen, Lattakia, Syria .**
[***]**Postgraduate Student (Master), Department Of Mother And Child Health Nursing, Faculty Of Nursing, University Of Tishreen, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

الانتقال للحياة خارج الرحم هو الإجهاد الأساسي الذي يتعرض له جميع حديثي الولادة. في هذه الفترة يكون الإيقاع الداخلي والوظائف الفيزيولوجية والخصائص السلوكية التي انتظمت قبل الولادة لتتلاءم مع الحياة الرحمية ستنتظم من جديد لتتلاءم مع الحياة خارج الرحم.[1]

الخداجة، أيْ حدوثُ الولادة قبل مرور 37 أسبوعاً حملياً أو 259 يوماً على الحمل، هي أحد العوامل الرئيسية لوفيات المواليد و مراضتهم. [2] فقد احتلت المرتبة الأولى بين أسباب وفيات حديثي الولادة 44.1% حسب إحصائية وزارة الصحة السورية عام 2008.[3] ولها عواقب وخيمة طويلة الأجل على الصحة. وذلك بسبب أجهزة الخديج قيد النمو، الأمر الذي يجعل الخديج عرضة للعديد من المشاكل الصحية كاليرقان، و المضاعفات التنفسية، ونقص السكر، و الإنتانات، والاختناق، وفقر الدم، وحتى الموت.[2]

يحتاج الخديج لعناية مركزة ضمن الحاضنة للمحافظة على حياته. وبالرغم من أن بيئة قسم الحواضن مصممة لتأمين الاحتياجات الأساسية له من الدفء والتغذية والحماية لتحقيق أفضل نمو وتطور؛ إلا أنها وبسبب التقدم التكنولوجي الحاصل بالتجهيزات الطبية، ووسائل الاتصال، وأساليب الرعاية، أصبحت تشكل المصدر الخفي لإجهاد الخدج، لأنهم يتعرضون إلى وابل من التنبيهات الغير متلائمة مع مستواهم النمائي والتطوري. [4] تتمثل أحد أهم مصادر هذه التنبيهات بالضجة (كأصوات كلام الفريق الصحي وحركتهم، وأصوات الهواتف، وصوت إغلاق باب الحاضنة، وصوت وضع زجاجة الحليب على الحاضنة، وأصوات إغلاق أبواب القسم، وصوت فرقعة الماء في مرطب الأكسيجين، وصوت النداء بجهاز المناداة، وأصوات إنذارات الأجهزة).[5]

تنصح الأكاديمية الأميركية لطب الأطفال بأن لا يتجاوز مستوى الضجة في غرف الحواضن 45 dBA (الديسيبل dBA : واحدة قياس شدة الصوت. و ديسيبل– A تمثل شدة الصوت كما تسمعها الأذن البشرية يشار لها dBA).[6] في حين تشير الدراسات المعمولة لتحديد مستويات الضجة في غرف الحواضن إلى تجاوز الأرقام الفعلية لهذه المنصوح بها، فقد تراوح مستوى الضجة بين 56 dBA و 75 dBA و بذروة وصلت إلى 105 dBA.[4,7] هذا يوضح حجم الإجهاد السمعي الذي يواجهه الخديج في بيئة قسم الحواضن، الأمر الذي يخلق العديد من المخاطر الصحية السلوكية و الفيزيولوجية.[8]

يستجيب الخديج للضجة المرتفعة في غرف الحواضن بفرط استثارة تؤدي لإجهاد سلوكي و فيزيولوجي، يتجلى الإجهاد السلوكي: بالعبوس والتثاؤب و النشاط الهياجي والارتعاش والبكاء و اضطراب النوم. ويظهر الإجهاد الفيزيولوجي بتقلبات الأكسجة و ضغط الدم، وتسرع القلب، و نوب انقطاع التنفس، بالإضافة إلى فقد السمع أو ضعفه، وضعف الأوعية الدموية الأمر الذي قد يزيد من خطورة النزف.[9]

يلعب التمريض في قسم الحواضن الدور الحيوي والفعال في تقديم الرعاية التمريضية المحترفة، من خلال: تقييم الحالة الصحية للخديج، وإعطاء الدواء، وأخذ العينات اللازمة للتحاليل المخبرية، والرعاية أثناء العلاج الضوئي والعلاج بالأكسيجين، وتغذية الخديج، والعناية بالحاضنة من ناحية الحرارة والرطوبة والأكسيجين و العقامة ومراقبتها، وتعزيز تكيف الخديج مع بيئته، وخفض مستوى الإجهاد الذي يتعرض له الخديج، وتزويد الأهل بالمعلومات اللازمة حول حالة طفلهم، والتخطيط معهم لتخريج الخديج إلى المنزل وتزويدهم بالمعلومات اللازمة لذلك.[10]

نظراً للإرتفاع الملحوظ في نسب الوفيات بسبب الخداجة، و التوجه لتحسين جودة الرعاية المقدمة في قسم الحواضن، بالإضافة للتقدم التكنولوجي الحاصل في تجهيزات قسم الحواضن، وما يرافقه من إجهاد سمعي على الخديج،

وبسبب التأثير الذي قد تحدثه التنبيهات السمعية على مؤشرات الخديج الحيوية وخصوصاً معدل الأكسجة، والتي تؤثر بدورها على تطور ونمو الدماغ، وباقي الأعضاء الحيوية الأخرى لدى الخديج، مما قد يعرضه لأذيات قصيرة أو طويلة الأمد.[11] جاءت هذه الدراسة لتحديد تأثير خفض مستوى شدة الضجة على معدل الأكسجة لدى الخدج.

أهمية البحث و أهدافه:

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في تحديد تأثير خفض مستوى شدة الضجة على أكسجة الخديج، وبالتالي تمكن ممرضي قسم الحواضن من استخدام نتائج هذا البحث في تخفيف إجهاد بيئة قسم الحواضن على الخديج.

هدف البحث:

دراسة تأثير خفض مستوى شدة الضجة في قسم الحواضن على معدل الأكسجة لدى الخدج.

فرضية البحث

سيكون معدل الأكسجة لدى الخدج أعلى عند خفض مستوى شدة الضجة في قسم الحواضن.

طرائق البحث ومواده

تصميم البحث:

بحث تجريبي حقيقي لتوفر الضبط و العشوائية و المناورة.

مكان البحث:

أجري هذا البحث في قسم الحواضن في مشفى الباسل في محافظة طرطوس في الفترة الواقعة بين 2013/2/5 و حتى 2013/8/21 م.

عينة البحث:

أجري هذا البحث على عينة قوامها 30 خديج من الجنسين تم أخذهم بطريقة الاختيار العشوائي البسيط.

مواصفات العينة:

- يكون عمرهم الحملي أقل من 37 أسبوع حملي.
- لا يكونوا خاضعين لأي إجراء طبي أو تمريضي خلال قراءة النتائج.
- لا تكون لديهم أية مشاكل عصبية أو سمعية معروفة.
- لا تكون لديهم أية شذوذات ولادية خَلقية معروفة.
- لا تكون لديهم أية مشاكل خمجية.
- لا تكون الأم مدمنة على التدخين أو الكحول أو المخدرات.

أدوات البحث:

- تم استخدام استمارة لتسجيل المعلومات تتضمن أربعة أجزاء:

الجزء الأول لتسجيل المعلومات الديموغرافية للخديج .

الجزء الثاني لتسجيل معلومات عن الأم.

الجزء الثالث لتسجيل المعلومات الطبية عن الخديج.

الجزء الرابع لتسجيل قيم الضجة المأخوذة من مقياس شدة الصوت. والقراءات المأخوذة من مقياس الأكسجة.

أجهزة البحث:

- **مقياس الأكسجة** (pulse Oximeter): تم استخدام جهاز (MP 110plus) يقيس الأكسجة من 0% إلى 100% ، بثبات 1% ، و بدقة ±2% من 50 إلى 100%.
- **جهاز قياس شدة الصوت** (Sound-Meter): استخدم جهاز قياس شدة الصوت موديل(LutronSL_4001) يقيس شدة الصوت بواحدة الديسبل (dB) من 35 dB حتى 150 dB، بثبات مقداره 0.1 dB. وقد تم استخدام الخيار (A-Weighting) لتسجيل الأصوات كما تسمعها الأذن البشرية بدفة اهتزاز 23) ($\pm 5C^{O}$).

طريقة البحث

1. تم الحصول على موافقة الأهل على مشاركة طفلهم الخديج بالبحث، و أخذت المعلومات الصحية من سجل الخديج الطبي في القسم. ثم وضع مقياس شدة الصوت بجانب حاضنة الخديج. و وصل ملقط مقياس الأكسجة إلى يده.

2. أخذت قيم الضجة في غرفة الحواضن و سجلت قيم معدل الأكسجة للخديج كل 5 دقائق لمدة 60 دقيقة في ساعة الذروة الصباحية دون إجراء أي تداخل لخفض مستوى شدة الضجة.

3. و في المرحلة الثانية تم خفض شدة الضجة إلى ما دون 45 dBA بإجراءات خفض الضجة (تقليل حركة الفريق الصحي في غرفة الحواضن، و خفض أصواتهم إلى الهمس، وإغلاق أبواب القسم وفتحها بهدوء وخفض أصوات الهواتف المحمولة و الثابتة، والطلب من المسؤول عن جهاز النداء عدم النداء بجهاز المناداة إلا للضرورة) ومن ثم تسجيل قيم شدة الضجة و قيم الأكسجة كل 5 دقائق لمدة 60 دقيقة بعد الظهر. و أجريت مرحلتي هذه الدراسة بنفس اليوم لكل خديج.

النتائج و المناقشة:

الجدول رقم(1): حالة الخدج قبل البدء بتطبيق خفض شدة الضجة

الخاصية	عدد القياسات	Mean	Std. Dev.	Min	Max
شدة الضجة	360	67.2	5.6	53.2	83
معدل الأكسجة	360	93.4	2.4	85	99

يظهر الجدول رقم (1) أن متوسط شدة الضجة كان 67.2 dBA و انحراف معياري قدرة 5.6 dBA. وكان متوسط معدل الأكسجة 93.4% و انحراف معياري بمقدار 2.4 %.

الجدول رقم (2): يبين العلاقة بين شدة الضجة و معدل الأكسجة، قبل البدء بخفض شدة الضجة

الخاصية	شدة الضجة	
معدل الأكسجة	معامل الارتباط	-0.19
	درجة المعنوية	*0.0003

ذو دلالة إحصائية هامة *

يظهر الجدول رقم (2) وجود علاقة ارتباط عكسية هامة من الناحية الإحصائية (درجة المعنوية أقل من 0.05) بين معدل الأكسجة وشدة الضجة (معامل الارتباط يساوي −0.19). يزداد معدل الأكسجة بتناقص شدة الضجة .

الجدول رقم (3): يبين تأثير خفض شدة الضجة على معدل الأكسجة (المرحلة 2)

الخاصية	عدد القراءات	قبل		بعد		الفرق		p value
		Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	
شدة الضجة	360	67.2	6.1	≤ 45				
معدل الأكسجة	360	93.4	2.4	95.7	1.4	−2.2	2.4	*<0.001

ذو دلالة إحصائية هامة *

يظهر الجدول رقم (3) تأثير خفض شدة الضجة على معدل الأكسجة. حيث أظهر ازديادا في معدل الأكسجة، كان متوسط معدل الأكسجة 93.4 % قبل خفض شدة الضجة و أصبح 95.7 % وسطياً بعد خفض شدة الضجة، وقد بلغ متوسط هذه الزيادة 1.5%. وكان هذا الفرق هاماً من الناحية الإحصائية (مستوى المعنوية أقل من 0.001).

المناقشة:

نجد من خلال النتائج في الجدول(1) أن مستوى شدة الضجة في قسم الحواضن قبل تطبيق التداخل كان (67.2 ± 5.6 dBA) و هو أعلى مما نصحت به الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال بأن لا يتجاوز مستوى شدة الضجة 45 dBA في قسم الحواضن.[6] وقد توافقت هذه النتيجة مع الدراسة التي أجراها Carvalho ورفاقه لتحديد قيم الضجة في قسم الحواضن في 10 مشافي جامعية في البرازيل فوجد أن المستوى القاعدي للضجة تراوح بين 60 و 70 dBA مع ذروة تصل حتى 120 dBA.[7] كما كان معدل الأكسجة (2.4 ± 93.4%) وهو ضمن الحدود الطبيعية لقيم الأكسجة عند الخديج لأنه تم اختيارهم ممن ليس لديهم أي مشاكل تؤثر على قيم الأكسجة.

أظهرت الدراسة الحالية وجود علاقة عكسية هامة إحصائياً بين شدة الضجة ومعدل الأكسجة (P=0.0003). لان الضجة تحدث تنبيهاً مجهداً للجملة العصبية يتظاهر بانخفاض معدل الأكسجة كرد فعل على هذا التنبيه. وهذا يتماشى مع البحث الذي أجراه Ranganath و Porus حول خفض الضجة في قسم الحواضن، حيث بينوا وجود علاقة عكسية هامة بين شدة الضجة في بيئة قسم الحواضن و انخفاض معدل الأكسجة لدى الأطفال الخدج فيها.[12] هذا يدل على أهمية خفض الضجة على تحسن معدل الأكسجة عند الخديج.

و بينت هذه الدراسة أن معدل الأكسجة قد ارتفع في المرحلة الثانية عندما تم تطبيق إجراءات خفض الضجة في قسم الحواضن لأن خفض الإجهاد الذي تسببه الضجة سيخفف من التنبيه العصبي على الجملة الودية بالتالي سيحدث استقرار فيزيولوجي يتجلى بتحسن الأكسجة و هذا ينسجم مع دراسة Abdeyazdan و رفاقها التي أوضحوا فيها أن وضع واقي للأذن عند الخديج في قسم الحواضن لتخفيف شدة الضجة قد أدى إلى ارتفاع هام في معدل أكسجة الخديج و تناقص في معدل النبض.[13] كما تتماشى هذه النتيجة مع دراسة Zahr و Traversay التي وجدت أيضاً ارتفاعاً هاماً في معدل أكسجة الخديج عند إجراء مقارنة قبلية و بعدية على 13 طفل خديج ارتدوا واقي للأذن لساعتين صباحاً و ساعتين مساءً على مدى يومين .[14]

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1. يسود قسم الحواضن مستوى ضجة يفوق المستوى المنصوح به.
2. تتناسب شدة الضجة في قسم الحواضن عكساً مع معدل الأكسجة عند الخدج.
3. يزداد معدل الأكسجة عند تطبيق إجراءات خفض الضجة في قسم الحواضن.

التوصيات:

إن تطبيق نتائج هذا البحث يحتاج إلى تكاتف كل عناصر الرعاية الصحية لخفض شدة الضجة في قسم الحواضن لذلك نقترح:

1. البدء بإجراء محاضرات تثقيفية للطاقم الصحي حول أهمية خفض شدة الضجة على صحة الخديج.
2. إجراء دورات تدريبية للطاقم الصحي على وسائل خفض شدة الضجة.
3. ينصح بإدخال هذه التداخلات لتنظيم و ضبط شدة الضجة كعلاج مشارك لتحسين صحة الخديج.
4. إجراء دراسات حول تأثير الضجة على باقي مؤشرات الخديج الفيزيولوجية و السلوكية.

المراجع:

1. PILLITTERI, A. *Maternal and child health nursing: care of the childbearing and childbearing family*.4th ed, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2002, 702.

2. CHAUDHARI, S. *Neonatal Intensive Care Practices Harmful to the Developing Brain.* Indian Pediatrics.India,Vol.48, 2011, 437-440 .

3. أبو رشيد، نضال؛ كريم، محمود؛ جعفري، رستم. *دراسة أسباب وفيات الأطفال دون الخمس سنوات* . النشرة الوبائية السورية.وزارة الصحة السورية، المجلد الثاني، العدد الرابع، (2008)، 3-1 .

4. MCMAHON, E; WINTRMARK, P; LAHAV, A. *Auditory brain development in premature infants :the importance of early experience.* N.Y. Acad. Sci. New York, Vol.1252, 2012, 17–24

5. HUNT, K. *The Nicu: Enviromental Effects Of The NeonatalL Intensive Care Unit On Infants And Caregivers.* Unpublished Master dissertation, Southern Illinois University Carbondale, ,California, 2011, 30.

6. ETZEL, R; BALK, S; BEARER, C; MILLER, M; SHEA, K; SIMON, P. *Noise: A Hazard for the Fetus and Newborn*. American Academy Of Pediatrics. USA, Vol. 100, N°. 4, 1997, 724-727

7. CARVALHO, W; PEDREIRA, M; AGUIAR, M. *Noise level in a pediatric intensive care unit*. Jornal de Pediatria. San Paulo, Vol. 81, N°.6, 2005, 495-498.

8. SAITO, Y; FUKUHARA, R; AOYAMA, S; TOSHIMA, T. *Frontal brain activation in premature infants' response to auditory stimuli in neonatal intensive care unit.* Early Human Development. Ireland, Vol. 85, 2009,471–474.

9. BARRETO, E; MORRIS, B; PHILBIN, K; GRAY, L; LASKY, R. *Do former preterm infants remember and respond to neonatal intensive care unit noise?* Early Human Development. Ireland, Vol. 82, 2006,703—707.

10. AITA, M ; GOULET, C. *Assessment of neonatal nurses' behaviors that prevent overstimulation in preterm infants.* Intensive and Critical Care Nursing. Canada, Vol.19, 2003, 109–118.

11. BERG, A; CHAVEZ, C; SERPANOS, Y. *Monitoring Noise Levels in a Tertiary Neonatal Intensive Care Unit*. Contemporary Issues In Communication Science And Disorders. New York, Vol.37, 2010, 69–72.

12. RANGANNA, R; BUSTANI, P. *Reducing noise on the neonatal unit*. Infant. United Kingdom, Vol. 7, N°.1, 2011, 25-28.

13. ABDEYAZDAN, Z; GHASSEMI, S; MAROFI, M. *The effects of earmuff on physiologic and motor responses in premature infants admitted in neonatal intensive care unit.* Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research. Iran, Vol.19, N°.2, 2014, 107-112.

14. ZAHR, L; TRAVESAY, J. (1995). *Premature infant responses to noise reduction by earmuffs: effects on behavioral and physiologic measures.* J Perinatol. Califonia, Vol.15, N°.6, 1995, 448-503.