

## تأثير تحديد السوائل على مدة الحاجة للدعم التنفسي ومدة الاستشفاء في الزلة التنفسية العابرة عند الوليد

الدكتورة هلا يني\*

الدكتور عدنان ديوب\*\*

سارة غصن\*\*\*

(تاريخ الإيداع 19 / 4 / 2018. قُبِلَ للنشر في 20 / 5 / 2018)

### □ ملخص □

**هدف الدراسة:** مقارنة تأثير تحديد السوائل الوريدية مع سوائل الحاجة اليومية في إنقاص مدة الدعم التنفسي ، ومدة الإستشفاء بين الولدان المصابين ب TTN .

**طريقة البحث والمرضى:** شملت عينة الدراسة 68 وليداً بتمام الحمل شخص لهم زلة تنفسية عابرة TTN مما استدعى استشفاهم في شعبة الوليد والخديج في مستشفى تشرين الجامعي باللاذقية بين عامي 2016-2017. بالطريقة العشوائية وُرِّع المرضى إلى مجموعتين :

1- مجموعة 33 مريض طبق عليها تحديد السوائل عن طريق إعطاء 40مل/كغ/اليوم مع زيادة يومية 15مل/كغ/اليوم حتى الوصول إلى 150مل/كغ/اليوم كحد أقصى.

2- مجموعة 35مريض طبق عليها سوائل الحاجة اليومية 60 مل/كغ/اليوم في اليوم الأول من الحياة مع زيادة يومية كالسابق. تم مراقبة المجموعتين لتقييم علامات التجفاف بشكل يومي (الوزن، الإدرار، الشوارد، وظائف الكلية، سكر الدم، الكثافة النوعية للبول). ومراقبة اشباع الأوكسجين بالدم عن طريق غازات الدم الشرياني، ومقياس الأوكسجة النبضي (pulse oximeter)، وتزويد الوليد بالأوكسجين عند اشباع أوكسجين >93% أو  $pao_2 > 50$  ململمز.

**النتائج:** كان متوسط مدة الدعم التنفسي عند الولدان الذين طبق عليهم تحديد السوائل (  $25 \pm 27.4$  ) ساعة مقابل ( $35.25 \pm 102.14$ ) ساعة للولدان المطبق عليهم سوائل حاجة يومية مع  $p\text{-value}=0.0001$  مما يدل على وجود أهمية إحصائية لصالح تحديد السوائل، كما وجدنا بأن متوسط مدة الاستشفاء عند الأطفال الذين طبق عليهم تحديد السوائل  $1.3 \pm 3.5$  يوماً مقابل  $2.2 \pm 8.4$  يوماً للأطفال المطبق عليهم سوائل حاجة يومية مع  $p\text{-value}=0.0001$  وبالتالي وجود أهمية إحصائية لصالح تحديد السوائل.

بمقارنة متوسطات المتغيرات البيولوجية التالية:(الصوديوم - البوتاسيوم - كرياتينين - البولة - السكر\_الكثافة النوعية للبول) وكذلك الصادر البولي و الوزن لم تتم ملاحظة أية فروقات ذات قيمة إحصائية أو حتى سريرية بين مجموعتي المقارنة (تحديد السوائل مقابل سوائل حاجة يومية ) أي ان تحديد السوائل كان إجراءً آمناً وبدون آثار جانبية.  
**الكلمات المفتاحية:** وليد، زلة تنفسية عابرة، تحديد السوائل.

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

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

\*\*\* طالبة ماجستير اختصاص طب الأطفال - قسم طب الأطفال - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

## The Effect of Fluid Restriction on Respiratory Support and Hospitalization Duration in Transient Tachypnea of the Newborn

Dr. Hala Yanni\*  
Dr. Adnan Dayoub\*\*  
Sarah Ghosen\*\*\*

(Received 19 / 4 / 2018. Accepted 20 / 5 / 2018)

### □ ABSTRACT □

**Objective:** To compare the effects of restrictive versus maintenance fluid in the management of transient tachypnea of the newborn on respiratory support and hospitalization duration .

**Methods:** The study sample included 68 full term neonates diagnosed with transient tachypnea of the newborn(TTN) in Neonatal Intensive Care Unit at Tishreen University Hospital in Lattakia during (2016 - 2017) Patients were randomized into two groups:

1\_A group of 33 patients received restricted fluid management of 40ml/kg /day on the first day of life increased by 15ml/kg/day for all patients until 150ml/kg/day.

2\_A group of 35 patients received standard fluid management of 60ml/kg /day on the first day of life increased as mentioned earlier.

The two groups were assessed daily for indicators of dehydration including:(weight, urine output, electrolytes ,blood urea nitrogen, creatinine , glucose and urine specific gravity)blood oxygen saturation was monitored by arterial blood gas and pulse oximeter and respiratory support was initiated with oxygen saturation less than 93% or PaO<sub>2</sub> less than 50mmhg.

**Results :** The medium of respiratory support duration in the restricted fluid group was 27.4±25 hours versus 102.14±35.25 hours in the standard fluid group with P.value=0.0001 indicating statistical significance for fluid restriction.

The medium of hospitalization duration in the restricted fluid group was 3.5±1.3 days versus 8.4±2.2 days in the standard fluid group with P.value=0.0001 also indicating statistical significance for fluid restriction.

Comparison between the medium of the biological variables:(sodium ,potassium , creatinine, blood urea nitrogen ,glucose ,urine specific gravity) and also the weight and urine output shoed that there were no statistical or clinical significance between the two groups which means that fluid restriction was safe and had no side effects on the patients.

**Key words:** Newborn , Transient Tachypnea of the Newborn, Fluid restriction

\* 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

**مقدمة:**

تعتبر الزلة التنفسية العابرة عند الوليد (Transient Tachypnea of the Newborn TTN) من أشيع أسباب الشدة التنفسية بفترة الوليد وتصيب (2.8%-0.5%) من الولادات الحية عند الولدان بتمام الحمل وقرب تمام الحمل عوامل الخطورة ل TTN تشمل : الولادة القيصرية ، الذكور، الخداجة، العرطلة، الحمل المتعددة، تطاول المخاض... بالرغم من أن TTN مرض محدد لذاته إلا أنها قد تختلط باسترواح الصدر، نقص الأكسجة، فرط التوتر الرئوي والقصور التنفسي كما وجد أنها عامل خطر لحدوث نوب التنجج القصي عند الرضع. إن كمية السوائل التي يتلقاها الولدان الأصحاء من الإرضاع الوالدي أقل من كمية السوائل الوريدية المقدمة للولدان المستشفين بسبب عسرة تنفسية أو غيرها من الأمراض و ذلك بسبب قلة كمية الحليب (اللبن) المفزة من الثدي أول 24-48 ساعة. وبذلك تأتي فرضية أن تحديد السوائل عند الولدان المصابين ب TTN لكمية تقارب الوارد الفيزيولوجي عند أقرانهم الأصحاء هو إجراء آمن وقد يعجل من امتصاص السائل الرئوي و زوال الأعراض.

**أهمية البحث وأهدافه:**

تعتبر TTN السبب لعدد كبير من القبولات في وحدة العناية المشددة بالوليد والخديج ، في ظل زيادة العمليات القيصرية الانتخابية، والولادات قرب تمام الحمل، وينجم عن ذلك انقطاع الرابط بين الوليد وأمه والتأخر ببدء الإرضاع الوالدي. يبقى العلاج الداعم هو العلاج الوحيد المتوفر حالياً للزلة التنفسية العابرة عند الوليد. إن وجود تداخل (تحديد السوائل) قد يسرع من امتصاص السائل الرئوي و بالتالي انقاص مدة الدعم التنفسي ومدة الإستشفاء. يهدف البحث إلى مقارنة تأثير تحديد السوائل الوريدية مع سوائل الحاجة اليومية في إنقاص مدة الدعم التنفسي ومدة الإستشفاء بين الولدان المصابين ب TTN .

**طرائق البحث ومواده:**

شريحة المرضى: شملت عينة الدراسة 68 وليداً بتمام الحمل ولدوا جميعاً ولادة قيصرية و طوروا زلة تنفسية عابرة TTN مما استدعى استشفاءهم في شعبة الوليد والخديج في مستشفى تشرين الجامعي باللاذقية بين عامي 2016 - 2017 م وتطبق عليهم معايير الاشتمال .

متغيرات البحث: تم التعبير عن المتغيرات الكمية quantitative بالمتوسط الحسابي  $\pm SD$  وتم التعبير عن المتغيرات النوعية qualitative بالنسب المئوية .

**منهجية البحث:**

بالطريقة العشوائية وُرِّع المرضى إلى مجموعتين :

1- مجموعة طبق عليها تحديد السوائل عن طريق إعطاء 40مل/كغ/اليوم مع زيادة يومية 15مل/كغ/اليوم حتى الوصول إلى 150مل/كغ/اليوم كحد أقصى.

2- مجموعة طبق عليها سوائل الحاجة اليومية 60 مل/كغ/اليوم في اليوم الأول من الحياة مع زيادة يومية كالسابق.

تم مراقبة المجموعتين لتقييم علامات التجفاف بشكل يومي (الوزن، الإدراز، الشوارد، وظائف الكلية، سكر الدم، الكثافة النوعية للبول) و مراقبة اشباع الأوكسجين بالدم عن طريق غازات الدم الشرياني، ومقياس الأكسجة النبضي (pulse oximeter)، وتزويد الوليد بالأوكسجين عند اشباع أوكسجين <93% أو  $pao_2 > 50$  ملمز. معايير الاستبعاد من الدراسة:

تم استبعاد الولدان المصابين ب TTN بدون الحاجة للدعم التنفسي، الولدان المصابين ب TTN وحدث لديهم استرواح صدر، وليد الأم السكرية، الولدان المصابين بتشوهات خلقية قلبية و رئوية. انتان الدم ( $WBC > 5000$  أو  $< 20000$ ، ارتفاع CRP، زرع دم إيجابي). نقص النمو داخل الرحم IUGR. معايير الاستبعاد الثانوية: صوديوم الدم <150ممك/ل، البولة <20ملغ/دل، الكرياتينين < 1 ملغ/دل، الإدراز >0.5مل/كغ/ساعة.

#### الدراسة الإحصائية: تجربة سريرية عشوائية

#### إحصاء وصفي Description Statistical

تم التعبير عن المتغيرات الكمية quantitative بالمتوسط الحسابي  $\pm SD$  وتم التعبير عن المتغيرات النوعية qualitative بالنسب المئوية .

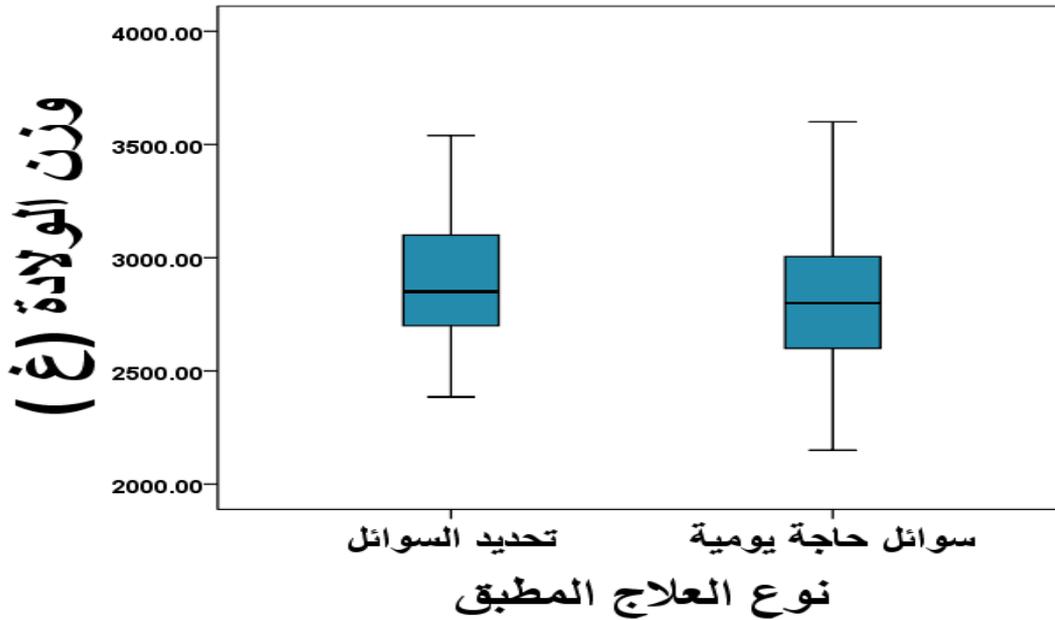
إحصاء استدلال Inferential Statistical بالاعتماد على قوانين الإحصاء اختبار T ستودينت لدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين وقانون Z score لمقارنة النسب المئوية .

تعتبر النتائج هامة احصائياً مع  $p\text{-value} < 5\%$  اعتماد البرنامج IBM SPSS statistics لحساب المعاملات الاحصائية وتحليل النتائج .

### النتائج و المناقشة:

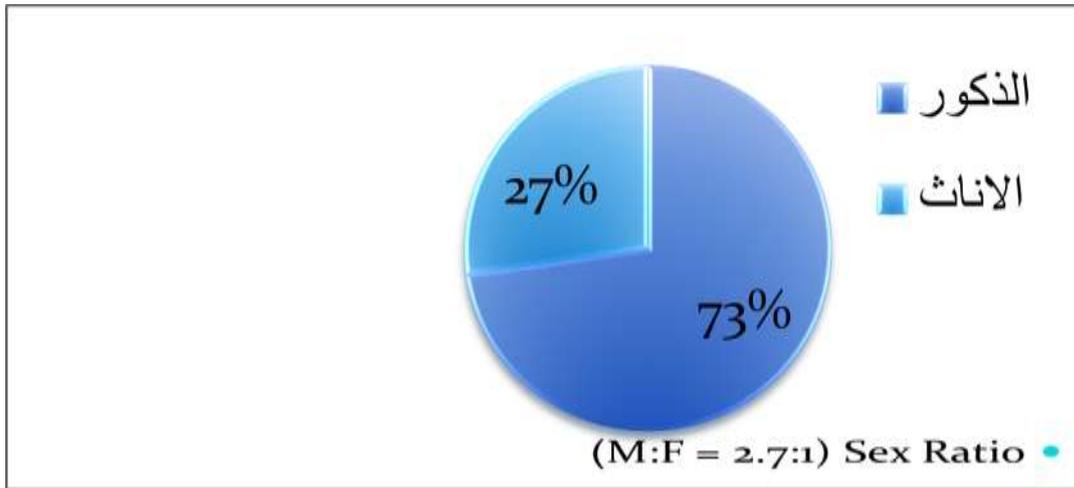
شملت عينة الدراسة 68 وليداً بتمام الحمل ولدوا جميعاً ولادة قيصرية و طوروا زلة تنفسية عابرة TTN مما استدعى استشفاءهم في شعبة الوليد والخديج في مستشفى تشرين الجامعي باللذقية بين عامي 2016-2017. بلغ متوسط العمر الحملي عند مجموعة تحديد السوائل  $37.61 \pm 0.7$  أسبوعاً مقابل  $37.65 \pm 0.7$  أسبوعاً عند مجموعة سوائل الحاجة اليومية مع  $p\text{-value}=0.9$  وبالتالي لا يوجد فرق ذو قيمة إحصائية بين متوسطات الأعمار الحملية للمجموعتين.

بلغ متوسط الوزن عند مجموعة تحديد السوائل  $308.2 \pm 2906$  غ مقابل  $380.3 \pm 2805$  غ عند مجموعة سوائل الحاجة اليومية مع  $p\text{-value}=0.2$  وبالتالي لا يوجد فرق ذو قيمة احصائية بين مجموعة تحديد السوائل مقابل مجموعة سوائل الحاجة اليومية .



الشكل (1) توزيع متوسطات اوزان الولادة لمرضى عينة الدراسة المقبولين في شعبة الوليد والخديج في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017)

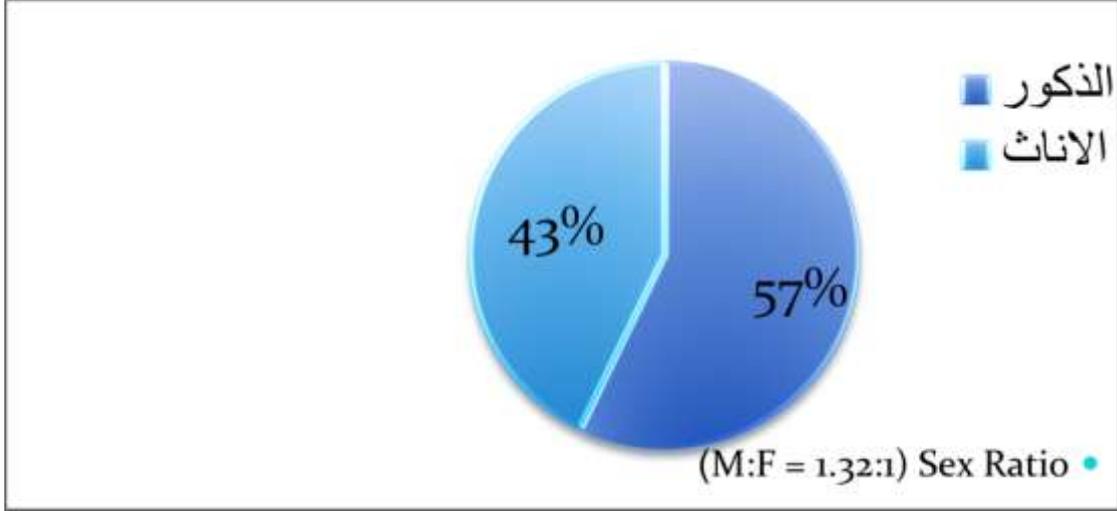
التوزيع حسب الجنس:



الشكل (2) توزيع عينة 33 طفلاً مقبولاً حسب الجنس في شعبة الوليد والخديج في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017) ممن طبق عليهم تحديد السوائل حيث مثل الذكور النسبة المئوية الأكبر (73%).

جدول (1) توزيع عينة 33 طفلاً مقبولاً حسب الجنس في شعبة الوليد والخديج في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017) ممن طبق عليهم تحديد سوائل حيث مثل الذكور النسبة المئوية الأكبر (73%).

النسبة	العدد	الجنس
73%	24	الذكور
27%	9	الاناث
100%	33	المجموع



الشكل (3) توزع عينة 35 طفلاً مقبولاً حسب الجنس في شعبة الوليد والخديج في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017) ممن طبق عليهم سوائل حاجة يومية حيث مثل الذكور النسبة المئوية الأكبر (57%).

جدول (2) توزع عينة 35 طفلاً مقبولاً حسب الجنس في شعبة الوليد والخديج في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017) ممن طبق عليهم سوائل حاجة يومية حيث مثل الذكور النسبة المئوية الأكبر (57%).

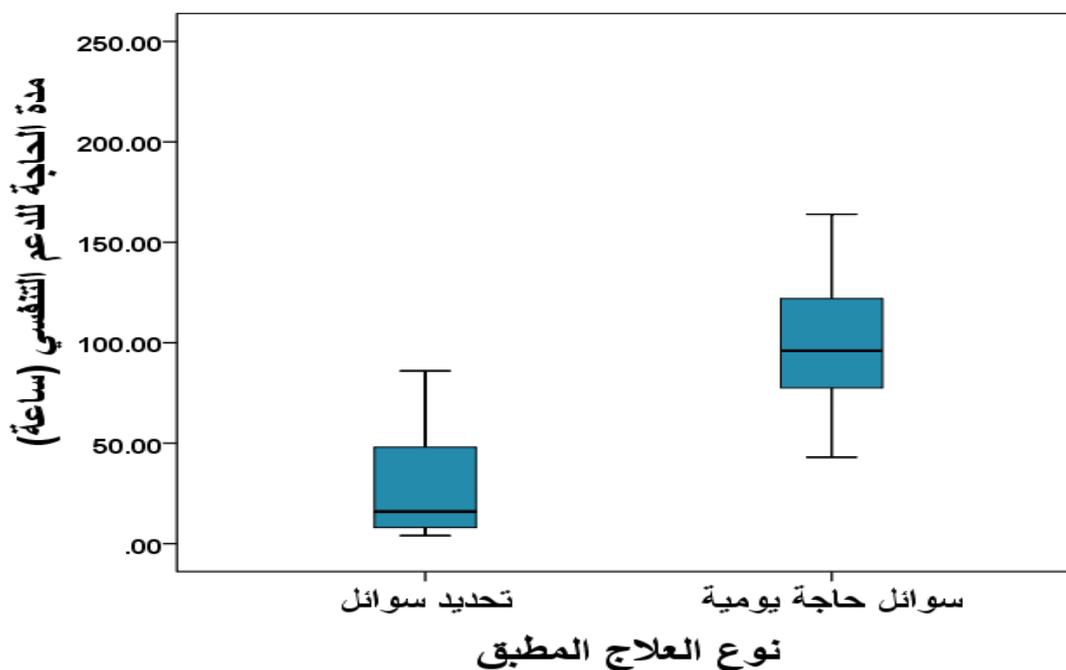
الجنس	العدد	النسبة
الذكور	20	57%
الاناث	15	43%
المجموع	35	100%

جدول (3) توزع عينة 68 طفلاً مقبولاً حسب نوع الحاجة للدعم التنفسي في شعبة الوليد والخديج في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017)

سوائل حاجة يومية	تحديد سوائل	الحاجة للدعم التنفسي
33	33	قنية أنفية
1	0	CPAP
1	0	تهوية آلية
35	33	المجموع

يتبين لدينا من الجدول السابق عدم وجود أية فروقات بالنسبة لنوع الحاجة للدعم التنفسي حيث أن معظمهم أخذوا قنية أنفية مع ملاحظة حالة CPAP وحالة تهوية آلية .

تم تطبيق اختبار Tستودينت لدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين (Independent T student) وجدنا بأن متوسط مدة الدعم التنفسي عند الولدان الذين طبق عليهم تحديد السوائل  $25 \pm 27.4$  ساعة مقابل  $35.25 \pm 102.14$  ساعة للولدان المطبق عليهم سوائل حاجة يومية مع  $p\text{-value}=0.0001$  أي أن مدة الحاجة للدعم التنفسي في مجموعة تحديد السوائل كانت أقل بكثير من مجموعة سوائل الحاجة اليومية مع فارق احصائي هام .



الشكل (4) توزع متوسطات مدة الدعم النفسي لمرضى عينة الدراسة المقبولين في شعبة الوليد والخديج في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية عام (2016-2017) مع وجود فرق احصائي هام لمجموعة تحديد السوائل .

تم تطبيق اختبار T-ستودينت لدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين (Independent T student) وجدنا بأن متوسط مدة الاستشفاء عند الأطفال الذين طبق عليهم تحديد السوائل  $1.3 \pm 3.5$  يوماً مقابل  $2.2 \pm 8.4$  يوماً للأطفال المطبق عليهم سوائل حاجة يومية مع  $p\text{-value}=0.0001$  أي أن مدة الاستشفاء في مجموعة تحديد السوائل كانت أقل بكثير من مجموعة سوائل الحاجة اليومية مع فرق احصائي هام.

بمقارنة متوسطات كل من المتغيرات البيولوجية الدموية التالية: (الصوديوم - البوتاسيوم - كرياتينين - البولة و السكر) لم تتم ملاحظة أية فروقات ذات قيمة إحصائية أو حتى سريرية بين مجموعتي المقارنة (تحديد السوائل مقابل سوائل حاجة يومية)، بالنسبة لفحص الكثافة النوعية للبول والصادر البولي و الوزن أيضاً لم تلاحظ أية فروقات ذات قيمة إحصائية أو سريرية بين مجموعتي المقارنة .

#### المناقشة:

شملت الدراسة 68 وليداً بتمام الحمل مصابين بزلة تنفسية عابرة في شعبة الوليد والخديج في مستشفى تشرين الجامعي باللاذقية بين عامي 2016-2017.

تبين وجود اختلاف بين متوسط مدة الدعم النفسي لمجموعتي التجربة مع  $p\text{-value}=0.0001$  بالتالي وجود أهمية إحصائية كبيرة لصالح مجموعة تحديد السوائل.

وُجد اختلاف بين متوسط مدة الاستشفاء لمجموعتي التجربة مع  $p\text{-value}=0.0001$  مع أهمية إحصائية أيضاً لصالح مجموعة تحديد السوائل.

لم تتم ملاحظة أية فروقات ذات قيمة إحصائية أو حتى سريرية بين مجموعتي المقارنة من حيث المتغيرات البيولوجية والسريرية (الصوديوم ، البوتاسيوم، البولة، الكرياتينين، السكر ،الكثافة النوعية للبول ،الصادر البولي والوزن) وبالتالي كان تحديد السوائل إجراء آمن لم يسبب أية اختلاطات عند المجموعة المطبق عليها.  
بمقارنة نتائج دراستنا مع الدراسات العالمية المشابهة:

في دراسة Annemarie Stroustrup, et al المجراة في الولايات المتحدة الأمريكية نيويورك عام 2012 على 64 وليداً مصابين ب TTN كان لتحديد السوائل دوراً هاماً في إنقاص مدة الحاجة للدعم التنفسي مع  $P.value=0.008$  ولم يكن له أية آثار جانبية على المرضى.

في دراسة Masoud Dehdashtian,et al المجراة في إيران، الأهواز عام 2014 على 83 وليداً مصابين ب TTN أدى تحديد السوائل لإنقاص مدة الحاجة للدعم التنفسي بدرجة هامة مع  $P.value=0.004$  لكنه لم يؤدي لإنقاص مدة الاستشفاء مع  $P.value=0.2$

### الاستنتاجات والتوصيات:

**الاستنتاجات:** تبين هذه الدراسة أن تحديد السوائل عند الولدان المصابين بالزلة التنفسية العابرة هو إجراء آمن يؤدي لإنقاص مدة الحاجة للدعم التنفسي ومدة الاستشفاء.  
**التوصيات:** تقترح هذه الدراسة تدبير الزلة التنفسية العابرة عند الولدان بتمام الحمل عن طريق تحديد السوائل 40مل/كغ باليوم الأول من الحياة مع زيادة يومية 15مل/كغ.

### المراجع:

- 1-GOMELLA TL, CUNNINGHAM WM, EYAL FG. *Neonatology; Management, Procedures, On Call Problem Diseases, and Drugs*. 7th ed, New York: Lange. 2013 , 919\_25.
- 2-STROUSTROP A, TRASANDE L, HOLZMAN IR. *Randomized controlled trial of restrictive fluid management in transient tachypnea of the newborn*. J Pediatr 160(1) , 2012; 38\_43 .
- 3- JEFFERIES AL ,LYONS ER, SHAH V. *Impact of late preterm birth on neonatal intensive care resources in a tertiary perinatal center*. American Journal of Perinatology 30(7): 2013; 573\_8.
- 4-TUTDIBI E, GRIES K, BUCHELER M, MISSELWITZ B, SCHLOSSER RL ,GORTNER L. *Impact of labor on outcomes in transient tachypnea of the newborn : population-based study*. Pediatrics 125(3): 2010 ;e577\_83.
- 5-KRISTEN A KIENSTRA. *Chapter 32-Transient Tachypnea of the Newborn*. Manual of neonatal care, 7<sup>th</sup> edition 2012; 403-405.
- 6-MASOUD DEHDASHTIAN, MOHAMMAD-REZA ARAMESH..et al. *Restricted versus Standard Maintenance Fluid Volume in Management of Transient Tachypnea of Newborn :A Clinical Trial*. Iran J Pediatr 2014;24(5)575\_580.
- 7-DELL KM. *FLUID, Electrolytes, and acid-base homeostasis in: Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC(eds). Neonatal-Perinatal Medicine, 9th ed., St. Louis, Missouri: Elsevier. 2011; 674.*

8-YURDAKOK M. *Transient tachypnea of the newborn : what is new?* J Matern Fetal Neonatal Med 23 (suppl 3) : 2010;24\_6.

9-DERBENT. A, TALI MM, DURAN. M, TONBUL. A, KAFALI. H, AKYOL. M, et al. *Transient Tachypnea of the newborn : effects of labor and delivery type in term and preterm pregnancies.* Arch Gynecol Obstet 283: 2011; 947\_51.

10-HIBBARD JU, WILKINS I, SUN L, GREGORY K, HABERMAM S, HOFFMAN M, et al. Respiratory morbidity in late preterm births. JAMA 304: 2010; 419\_25.

11-GUPTA N, GHAWLA D. *Fluid restriction in the management of transient tachypnea of the newborn.* Cochrane Database of Systemic Reviews 2015, Issue 1. (www.cochranelibrary.com)

12-TAHEREH YAVARI, MOHAMMAD GOLSHANTAFTI, et al. *Risk of wheezing attacks in infants with transient tachypnea of the newborn.* Iran J pediatr 26(1): 2016;e2295.

13- ENGLE WA, TOMASHEK KM, WALLMAN C; *Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics.* Late preterm infants: a population at risk. Pediatrics. 2007;120:1390–1401. Reaffirmed May 2010.