

## التحري عن الأنتان الدموي لدى الأطفال حديثي الولادة في محافظة كربلاء

### Investigation about neonatal septicaemia in Karbala province

بلفيس عبد علي عبد عون الطرفي / قسم صحة المجتمع / المعهد التقني كربلاء

#### الخلاصة

تضمنت الدراسة التحري عن حالات الأنتان الدموي لدى الأطفال حديثو الولادة للأعمار الأقل من سنة تم اخذ 1126 عينة من الأطفال المصابين بأنتان الدم والراقدين في ردهات مستشفى الأطفال في كربلاء، للفترة من كانون الثاني 2005 ولغاية آب 2005 وقد أظهرت 172 عينة نتيجة زرع موجب وقد تم توزيع المرضى حسب العمر والجنس. شكل الذكور نسبة 61.63% في حين شكلت الإناث نسبة 38.48%. لوحظ من خلال الدراسة سيادة البكتيريا السالبة لصبغة غرام حيث شكلت نسبة 59.3% في حين كانت نسبة البكتيريا الموجبة لصبغة غرام 40.7% ووجد كذلك شيوع بكتيريا *E. coli* حيث شكلت نسبة 26.7% وبكتيريا *S. aureus* بنسبة 22.7% وبكتيريا *S. epidermidis* التي شكلت نسبة 15.7% وبكتيريا *Enterobacter spp* بنسبة 10.5% في حين كانت المسببات البكتيرية الأخرى بنسب أقل ودرست كذلك علاقة الإصابة الأولية مع البكتيريا المسببة لأنتان الدم حيث لوحظ شيوع الأنتان الدموي لدى الأطفال المصابين باليرقان الولادي التي شكلت نسبة 53.3% ووجد كذلك إن المسبب البكتيري الشائع في إحداث الإصابة في هذه الفئة هي بكتيريا *S. epidermidis*.

#### Summary

This study was included investigation about neonatal septicaemia for age less than one year. studying 1126 sample taken from neonatal suffering from septicaemia was sleeping in bed ridden patients Al-Hussein hospital in Karbala province between January 2005 and August 2005. Only 172 sample show positive result. The study was also included the distribution of patients according to the age and sex. It's found that septicaemia was more prevalence in males than female 61.63% and 38.48% respectively. It was showed that gram negative bacteria were more predominant in ratio 59.3% followed by gram positive bacteria in 40.7% also showed predominant of *E. coli* in 26.7%, *S. aureus* 22.7%, *S. epidermidis* 15.7% *Enterobacter spp.* 10.5%. The study was included study the relationship between the primary infection septicaemia in neonatal with the type of bacteria cause septicaemia. Is show predominance septicaemia in neonatal infection with jaundice in 53.3% and also show predominance *S. epidermidis* in this group.

#### المقدمة

يعرف الأنتان الدموي بأنه وجود وتكاثر البكتيريا في مجرى الدم التي تشخص عن ايجابية زرع الدم ويقسم إلى نوعين حالة التسمم المبكر (Early onset septicemia) والتي تظهر خلال الأيام الأربعة الأولى من العمر وتكون نسبة الوفيات بها عالية من 15%-50% وحالة التسمم المتأخر (Late onset septicemia) (Fanaroff and Martin 1997). وعلى الرغم من توفر العلاج بالمضادات الحيوية مازالت حياة الطفولة تعاني من مخاطر الإصابة بالتسمم الدموي والذي يكون المسبب الأكبر للوفيات بين الأطفال في العالم Guerina وجماعته (1998). تختلف نسب وأنواع المسببات البكتيرية المسؤولة عن إصابات الأنتان الدموي من فترة زمنية لأخرى ومن بيئة لأخرى خاصة بين الأطفال. كذلك توجد العديد من العوامل ذات التأثير المباشر في معدل إصابات الأنتان الدموي منها عمر المريض حيث تكون نسبة الإصابة في الأطفال عالية جدا وذلك لضعف الجهاز المناعي لديهم وكذلك توجد العديد من العوامل لكل من الأم والطفل تجعلهم أكثر تقبل للإصابة، منها جنس المريض والظروف البيئية (Roy et al., 2002) وقد عزي بعض الباحثين إن سبب ارتفاع نسبة الإصابة بأنتان الدم لدى الأطفال حديثو الولادة إلى عدم نضوج الجهاز المناعي لديهم لإنتاج البروتينات وتأدية الدفاعات المناعية لحماية الطفل الرضيع من غزو الأحياء المجهرية وكذلك الأداء المناعي الضعيف لكريات الدم البيضاء في الجسم، وكذلك النقص في فعاليات كل من الجهاز البطاني الشبكي Reticulo endothelial system ومسار المتمم Complement pathway لهذا فان أي جرعة من الأحياء المجهرية حتى وان كانت قليلة ستكون قادرة على إحداث الإصابة عند هؤلاء الأطفال (Miller, 1979; Salih and Misallati, 1998).

#### طرائق العمل

1- جمع العينات :- Collection of samples

تمت دراسة ١١٢٦ طفل مصابون بأنتان الدم من المرضى الراقدين في مستشفى الأطفال في كربلاء، تتراوح أعمارهم بين ست ساعات وسنة واحدة. استحصلت المعلومات المعتمدة في الدراسة من ذوي المرضى والطبالات الخاصة بالمرضى. وقد تم التشخيص من قبل الأطباء الأخصائيين وبالاعتماد على الأعراض السريرية المتضمنة الارتفاع الحاد في درجات الحرارة للجسم المصاحب بزيادة كريات الدم البيض وإسراع دقات القلب Tachycardia مع انخفاض واضح في ضغط الدم وقلة الصفائح الدموية وارتفاع معدل ترسيب كريات الدم الحمراء ESR من جهة والتركيز العالي للبروتين النشط CRP في مصل المريض مع ايجابية زرع الدم مختبريا من جهة أخرى يعطى مؤشرا قويا لوصول الأحياء المجهرية إلى مجرى الدم (Ahmed 1990)

### الفحوصات المختبرية Laboratory tests :-

تم سحب من ١-٢ ملي لتر من دم الطفل المريض بواسطة السرنجات المعقمة بعد تعقيم منطقة السحب بصورة جيدة باستخدام الكحول بتركيز ٧٠% ومادة حقنت مباشرة في ٩ ملييلتر من وسط القلب الدماغ المعقم وبعد فترة حضانة لمدة ٢٤ ساعة تم تلقح وسط blood agar بواقع طبقتين الأول حضان هوائيا والآخر حضان لا هوائيا، وأوساط agar chocolate S.S. agar و MacConkey agar حضنت هوائيا عند درجة حرارة ٣٧ م وكذلك وسط agar Sabouraud ووسط Sabouraud المضاف له البنسلين والستربتوماسين بواقع طبقتين لكل نموذج حضنت هوائيا الطبقة الأولى عند درجة حرارة ٣٧ م والطبق الأخر عند درجة حرارة ٢٨ م لمدة ٢٤ ساعة، عند عدم ظهور نمو تترك لمدة أسبوعين. كما درست الخصائص الزرعية، والصفات المظهرية، وأجريت الفحوصات الكيموحيوية والفيزيولوجية للبكتيريا النامية على الأوساط الزرعية المستخدمة حسب ما جاء في (Macfadin, 2000 and Holt et al., 1994).

### النتائج والمناقشة

تم دراسة أنتان الدم لدى الأطفال الرضع للأعمار الأقل من سنة ولوحظت الإعداد الكبيرة من الأطفال المصابين من بين الأطفال المرضى الراقدين في مستشفى الأطفال في كربلاء خلال فترة الدراسة من كانون الثاني ٢٠٠٥ ولغاية آب ٢٠٠٥. درست ١١٢٦ حالة إصابة بالأنتان الدموي للأطفال الذين تقل أعمارهم عن سنة واحدة، وقد تم عزل وتشخيص ١٧٢ مسبب مجهري (بكتيري) من ١٧٢ حالة زرع موجب أي بنسبة ١٥.٣% والسبب في انخفاض النسبة يعود الإعطاء المضادات الحيوية إلى الطفل المريض مباشرة قبل إجراء التحليل المختبرية أو انتظار نتيجة زرع الدم وكذلك إعطاء الطفل المريض أكثر من عقار واسع الطيف الميكروبي من قبل الأطباء والتي لوحظت من خلال الدراسة وكذلك من ذوي المرضى، مما يؤدي إلى سلبية النتائج على الرغم من وجود الإصابة. كانت نسبة الإصابة في الذكور ٦١.٦% (١٠٦ إصابة) في حين نسبة الإصابة في الإناث ٣٨.٤% (٦٦ إصابة) وكما مبين في الجدول رقم ١. وهذا يطابق الدراسة التي أجريت في ليبيا من قبل Misallati وجماعته (٢٠٠٠) الذين وجدوا إن الإصابة شائعة في الذكور، وكذلك يتطابق مع الدراسة التي أجريت من قبل (Al- 2002) Zwaini حيث وجد إن نسبة الإصابة في الذكور ٥٨% أكثر مما هي عليه في الإناث بنسبة ٤٢%. وكذلك تطابقت نتائج هذه الدراسة إلى حد ما مع الدراسة التي أجريت من قبل Mokuolu وجماعته ٢٠٠٢ الذين وجدوا إن نسبة الذكور إلى الإناث كنسبة ١:٢.١.

جدول رقم ١ يوضح توزيع الأطفال المصابين بالأنتان الدموي حسب الجنس والعمر

الفئة العمرية حسب الأسابيع	<٦	٧-١٢	13-18	١٩-٢٤	٢٥-٣٠	٣١-٣٦	٣٧-٤٢	٤٣-٤٨	المجموع الكلي والنسبة المئوية
الجنس									
الذكور	٨٧	٨	٤	٤	٠	١	١	١	١٠٦ %٦١.٦٣
الإناث	٦٠	٠	١	٠	٠	٣	١	١	٦٦ %٣٨.٤٨
العدد الكلي للمرضى	١٤٧	٨	٥	٤	٠	٤	٢	٢	١٧٢
النسبة المئوية الكلية	٨٥.٥	٤.٦	٢.٩	٢.٣	٠.٠	٢.٣	١.٢	١.٢	%١٠٠

وتم خلال هذه الدراسة أيضا دراسة علاقة الأنتان الدموي لدى الأطفال الحد يثو الولادة مع الفئات العمرية ووجد إن نسبة الإصابة في الأسابيع الستة الأولى من عمر الوليد مرتفعة جدا حيث بلغت ٨٥.٥% في حين كانت نسب الإصابة في الفئات العمرية الأخرى واطئة جدا وكما هو موضح في الجدول رقم ١. وقد يعود السبب إلى كون الجهاز المناعي لدى الأطفال الحد يثو الولادة يكون ذو حجم محدود وتعرض الطفل بعد الولادة مباشرة إلى النبيت الطبيعي الموجود على الأم وكذلك انتقال العدوى إلى الأطفال من المستشفى والذي يعود إلى كثرة التلوث البيئي في وحدات الأطفال. ( Hanson and Korotkova, 2002; Al- Charrakh et al., 2000; Hable, 1972).

كما درست أنواع ونسب كل من البكتيريا السالبة والموجبة لصبغة غرام حيث كانت نسبة الإصابة بالبكتيريا السالبة لصبغة غرام ٥٩.٣% (١٠٢ إصابة) في حين كانت نسبة البكتيريا الموجبة لصبغة غرام ٤٠.٧% (٧٠ إصابة) وكما مبين في الجدول رقم ٢ .

جدول رقم ٢ يبين الأعداد والنسب المئوية للبكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة غرام

العزلات		المسببات البكتيرية
النسبة المئوية %	العدد	
59.3%	102	المسببات السالبة لصبغة غرام
26.7 %	46	<i>E. coli</i>
10.5%	18	<i>Enterobacter spp</i>
6.4%	11	<i>Salmonella typhi</i>
6.4%	11	<i>Pseudomonas aerogenes</i>
4.1%	7	<i>Klebsiella pneumonia</i>
5.2%	9	<i>Proteus SPP</i>
40.7 %	70	المسببات الموجبة لصبغة غرام
22.0%	39	<i>S. aureus</i>
15.7%	27	<i>S. epidermidis</i>
1.7%	3	<i>S. pneumonia</i>
0.6%	1	<i>S. pyogenes</i>
100%	172	المجموع

وهذه النتائج تتطابق مع نتائج الدراسة التي أجريت في الهند من قبل Mahapatra وجماعته (٢٠٠٢) حيث وجدوا السيادة للبكتيريا السالبة لصبغة غرام التي شكلت نسبة ٨٨.٤٥% على البكتيريا الموجبة لصبغة غرام التي شكلت نسبة ١١.٦%. وكذلك تتطابق مع ما توصل إليه Misallati وجماعته (٢٠٠٠) من سيادة البكتيريا السالبة لصبغة غرام حيث عزلت بنسبة ٨٣% وقد عزي سيادة البكتيريا السالبة لصبغة غرام إلى انتقال العدوى من المستشفى لذلك يجب إعطاء Cefotaxime كعلاج بدائي بانتظار نتائج زرع الدم. ووجد من خلال الدراسة الحالية إن البكتيريا الشائعة في إحداه أثنان الدم لدى الأطفال الحد يثو الولادة هي بكتيريا *E. coli* حيث شكلت نسبة ٢٦.٧% وهذا يتطابق مع الدراسة التي أجريت من قبل Laving وجماعته (٢٠٠٣) الذين وجدوا شيوع بكتيريا *E. coli* في إحداه الإصابة بأثنان الدم بنسبة ٤٦.٧%. في حين تعارضت مع نتيجة الدراسة التي أجريت من قبل (Al-Zwaini, 2002) الذي وجد إن بكتيريا *E. coli* تأتي بعد كل من بكتيريا *S. aureus* و *K. pneumoniae* في إحداه الإصابة بأثنان الدم، وكذلك يتعارض مع الدراسة التي أجريت من قبل Roy وجماعته (٢٠٠٢) الذين عزلوا بكتيريا *E. coli* بنسبة ضئيلة. ولوحظ كذلك شيوع بكتيريا *S. aureus* في إحداه الإصابة بأثنان الدموي حيث بلغت نسبتها ٢٢.٧% وهذه النتيجة تتناقض مع ما توصل إليه Mokuolu وجماعته (٢٠٠٢) إن بكتيريا *S. aureus* هي البكتيريا الشائعة في إحداه الأثنان الدموي حيث شكلت نسبة ٢٩.٥% وكذلك الدراسة التي أجريت في الانبار من قبل (Al-Zwaini, 2002) وجد إن بكتيريا *S. aureus* هي الشائعة في إحداه الأثنان الدموي حيث شكلت نسبة ٣٩%. أما بكتيريا *S. epidermidis* وبكتيريا *Enterobacter spp* فكانت بنسب أقل ١٥.٧% و ١٠.٥% على التوالي. إن هذه المسببات البكتيرية الأربعة شكلت نسبة ٧٥.٦% من بين المسببات البكتيرية الأخرى المحصل عليها في الدراسة والتي جاءت بنسب واطئة في إحداه الأثنان الدموي لدى الأطفال الحد يثو الولادة درست كذلك العلاقة بين الإصابات الأولية وبين البكتيريا المسببة للأثنان الدموي، حيث لوحظ إن الأطفال المصابين باليرقان الولادي هم الأطفال الأكثر عرضة للإصابة بأثنان الدم بنسبة ٥٣.٨% ووجد إن المسبب البكتيري الشائع في إحداه الإصابة في هذه الفئة هي بكتيريا *S. epidermidis* وكذلك لوحظ إن المصابين بذات الرئة هم أيضا معرضين للإصابة ولكن بنسبة أقل من المصابين باليرقان الولادي حيث شكلوا نسبة ١٩.٢% في حين شكلت الإصابات الأولية الأخرى والتي شملتها الدراسة نسبا واطئة جدا وكما مبين في الجدول رقم ٣. وهذا يدل على انتقال العدوى من المستشفيات وكذلك من الأمهات والمواليد الأخرى.

جدول رقم ٣ يبين العلاقة بين الإصابة بالأثنان الدموي والإصابة الأولية لدى الأطفال المصابين بأثنان الدم

المجموع	حساسية حنطة	اختلاجات دماغية	التهاب الأمعاء	التهاب القصبات	تسارع تنفس	ذات الرئة	اليرقان الولادي	الإصابة
								المسببات الأولية البكتيرية

16	٠	٠	٢	٠	١	٤	٩	<i>S. epidermidis</i>
4	٠	٠	١	٠	٠	١	٢	<i>S. aureus</i>
3	١	١	٠	٠	٠	٠	١	<i>E. coli</i>
1	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	<i>Enterobacter spp</i>
1	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	<i>S. pneumonia</i>
1	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	<i>Proteus spp</i>
26	1	١	٣	١	١	٥	١٤	المجموع والنسبة المئوية
%١٠٠	٣.٨	٣.٨	١١.٦	٣.٨	٣.٨	١٩.٣	٥٣.٩	

### التوصيات

- توصي الدراسة العناية الفائقة بنظافة وتعقيم مستشفيات الولادة والأطفال وكذلك تشجيع النساء الحوامل بضرورة الولادة في المستشفيات فقط.
- إخضاع الأطفال المراجعين والراقدين في المستشفيات إلى التحاليل المختبرية المختلفة من أجل معرفة نوع المسبب المرضي وتحديد العلاج.
- ضرورة اعتماد الطرق العلمية الصحيحة في تشخيص الأحياء المجهرية المعزولة وليس الاعتماد على المظهر فقط. وكذلك إجراء فحص الحساسية للعزلات واعتمادها من قبل الأطباء.

### المصادر:-

- 1- Ahmad, E. I. (1990). High erythrocyte sedimentation rate as a predictor of early occult bacteraemia in febrile infant and young children. *Alexan. J. Pediatr.*, 4(4):505-511.
- ٢- Al- Carrakh, A. H. ; Al-Muhana, A. H. ; and Al-Saadi, Z. H. (2000). Bacterial profile of blood stream infection in children less than three years old. *J. Babylon. Universe.* 97(4):1-9.
- ٣- Al-Zwaini, E. J. K. (2002). Neonatal septicaemia in the care unit, Al-Anbar governorate, Iraq. *Eastern Mediterranean Health J.* 8(4&5).
- ٤- Fanaroff, A. A. ; Martin, R. J. (1997). *Neonatal- perinatal medicine: diseases of the fetus and infant*, 6<sup>th</sup> ed. St Louis, CV Mosby.
- 5- Guerina, N. g. (1998). In: *Manual of Neonatal Care*, 4<sup>th</sup> ed. (Eds.) Cloherty , J. P. ; Stark , A. R. (Lippincott-Raven, Philadelphia) 271- 299.
- 6- Hable, K. A. ; Masten, J. M. ; Wheeler, D. G. ; Hunt, C. E. and Quie, P. G. (1972). Klebsiella type 33 septicaemia in an infant intestine care unite. *J. Pediatr.* 80 (6):920-924.
- 7- Hanson, L. A. and Korotkova, M. (2002). The role of breastfeeding in prevention of neonatal infection. *Semin-Neonatal.* 7 (4): 275-281.
- 8- Holt, J. G. ; Krieg, N. R.; Sneath, P. H.; Staly, J. T. and Williams, S. T.(1994). *Berge's manuals of determinative bacteriology* 9 ed. The Williams and Wilkins, Baltimore, USA.
- 9-Laving, A. M.; Musoke, R. N.; Wasunna, A. O. and Revathi, G. (2003). Neonatal bacterial meningitis at the newborn unit of Kenyatta National Hospital. *East. Afr. Med. J.* 80(9): 456-462.
- 10- Macfadin, J. F. (2000). *Biochemical test for identification for medical bacteria*. 3 ed. The Williams and Wilkins, Baltimore USA.
- 11- Mahapatra, A.; Ghosh, SK.; Mishra, S.; Pattnaik, D. and Mohanty, SK. (2002). *Enterobacter cloacae*: A predominant pathogen in neonatal septicaemia. *Ind. J. Med.* 20 (2): 110-112.
- 12- Miller, M. E. (1979). Phagocyte function in the neonate selected aspects. *Pediatr.*, 16(20): 709-712.
- 13- Misallati, A.; El-Bgathy, S. and Shembesh, N.(2000). Blood-culture-proven neonatal septicaemia: a review of 36 cases. *Eastern Mediterranean Health J.* 6 (2/3): 483-486.
- 14- Mokuolu, A. O.; Jiya, N. And Adesiyun, O. O. (2002). neonatal septicaemia: IN Ilorin: bacterial pathogen and antibiotic sensitivity pattern. *Afe. J. Med. Med. Sci.* 31 (2):127-130.
- 15- Roy, I.; Jain, A.; Kumar, M. and Agarwal, SK.(2002). Bacteriology of neonatal septicaemia in a tertiary care hospital of northern India. *Ind. J. Med. Microbiology.* 20 (3):156-159.

16- Salih, B. A. and Misallti, A. (1998). Incidence of salmonella infection among neonatal in a pediatric hospital. Saudi. Med. J. 19(4). 413- 416.