----- مجلة علوم الرافدين، المجلد 18، العدد 2، ص26-35، 2007-----

دراسة تأثير الرضاعة الطبيعية وبعض العوامل الاخرى على نسبة الحاملين لجرثومة *Haemophilus influenzae* عند الاطفال في مدينة الموصل

هيام عادل الطائي

قسم علوم الحياة

كلية العلوم

جامعة الموصل

(تاريخ الاستلام 2001/9/29، تاريخ القبول 2001/11/14)

الملخص

جمعت (148) عينة تضمنت 74 مسحة حلق و 74 مسحة بلعوم أنفي من اطفال باعمار من بعد – 12 سنة من كلا الجنسين من حضانة وروضة اطفال ومدرسة ابتدائية في مدينة الموصل، دونت معلومات عن جنس الطفل وعمره ونوع الرضاعة والاصابة بامراض الجهاز التنفسي والتعرض للتدخين والحالة الاجتماعية – الاقتصادية، تم عزل وتشخيص جرثومة *Haemophilus influenzae* (Hi) باستخدام الاختبارات التشخيصية المظهرية والكيماحياتية.

أظهرت نتائج الدراسة ان نسبة الحمل بجرثومة Hi 38.5 % منها 56 % من البلعوم الانفي و 44 % من الحلق، كما بينت النتائج ان نسبة الحمل بالجرثومة عند الرضع طبيعياً تبلغ 72 % فيما كانت النسبة عند الرضع صناعياً والرضع بصورة مختلطة 26 % و 2 % على التوالي، وتبين أن أعلى نسبة حمل كانت عند الفئة العمرية 4–6 سنوات مع سيادة الذكور فضلاً عن ذلك أوضحت الدراسة ايضاً أن 24 % من الحاملين كانوا مصابين بامراض الجهاز التنفسي و 80 % منهم كانوا معرضين لتدخين أحد الوالدين إضافة الى ذلك فإن للحالة الاجتماعية – الاقتصادية تأثير مهم على نسبة الحاملين إذ وجد أن 52 % من الحاملين كانوا بمستوى معاشي متوسط وأن 30 % بمستوى رديء و 18 % بمستوى جيد.

Study of Breasf Feeding Effect and Other Factors on The Carriage Rate of *Haemophilus Influenzae* in Children in Mosul City

Hiyam A. Al-Tai
Department of Biology
College of Science
Mosul University

ABSTRACT

148 Samples were collected including 74 throat swabs and 74 Nasopharyngal swabs from children with ages from after birth to 12 years old. From day care centera and primary school in Mosul city, Data about sex, age, type of feeding, Respiratory tract infections, smoking exposure and Scocio-economic state were recorded.

Isolation and Identification of *Haemophilus influenzae* (Hi) were done depending on morphological and biochemical tests.

The results showed that the carriage rate with Hi bacteria was 38.5 %, 56 %, of it was from Nasopharynx and 44 % from throat as well as the carriage state in breast feeded children was 72 %, while 26 %, 2 % in battle feeded and mixed feeded children respectively also it showed that the higest carriage rate was in the age group 4-6 years old with predominance of male. This study appeared that 24 % of carriage were infected with respiratory tract infections and 80 % of them were exposed to smoking, in addition the socioeconomic state showed an important effect on carriage rate it found that 52 % of carriers were living in medium economic level, 30 % in bad level, 18 % in a good one.

المقدمة

تعد جرثومة Hi جزءاً من الفلورا الطبيعية للبلعوم الانفي والحلق وعلى الرغم من كونها جزءاً من الفلورا الطبيعية الا أنها تسبب العديد من الامراض الموضوعية والغازية إذ أنها تلعب دوراً انتهازياً ولذلك فهي من أكثر المسببات المرضية أهمية في إحداث إصابات خطيرة عند الاطفال (Bread et al., 1993).

تنتقل الجرثومة من شخص لاخر بواسطة رذاذ الفم المتطاير نتيجة السعال والعطاس وان حالة الاستعمار عادة تقود الى حدوث حالة الحمل باعراض او بدون اعراض وهي المصدر الرئيسي للاصابة واحياناً اخرى تتطور الى حدوث العلامات السريرية لالتهاب السحايا وتجرثم الدم عند الاطفال وعلى وجه الخصوص الحديثي الولادة والاطفال الرضع (Scholtin, 1993).

هنالك العديد من عوامل الخطورة التي تؤثر على حمل جرثومة Hi التي تتواجد في القناة التنفسية العليا طبيعياً والتي تحدث العديد من الامراض الخطيرة عند الاطفال مثل التهاب السحايا القيحي والذي يحدثه بصورة كبيرة النمط المصلي b_3 غيرها من الامراض (Prellner, 1997). من هذه العوامل العمر والجنس والتغيرات الموسمية والرضاعة الطبيعية والتعرض للتدخين والحالة الاجتماعية – الاقتصادية، الاصابات التنفسية والتاريخ الطبي باستخدام المضادات الحيوية وغيرها.

تتجلى أهمية الرضاعة الطبيعية وخاصة في الايام الاولى من عمر الطفل بدور الحليب في بناء الجهاز المناعي للطفل بما يحتويه من عوامل مناعية عديدة متخصصة وغير متخصصة حيث يحتوي على اجسام مضادة جاهزة لمقاومة العديد من الامراض التي تسببها الجراثيم الانتهازية إذ تقل نسبة الاصابة بامراض الجهاز التنفسي والتهاب الاذن الوسطى والتعرض للاصابة بامراض البرد والرشح وامراض الرئة ومما تجدر الاشارة اليه ان الطفل الذي يتغذى عن طريق ثدي امه لايكاد يصاب بالاسهال بينما كثيراً ماينتشر الاسهال بين الاطفال الذين يرضعون الحليب المصنع (للشحروري، 1993).

ويعد تدخين الوالدين من العوامل المؤثرة إذ ذهب الباحثون (Barbour et al., 1993) الى أن تدخين الوالدين يساهم في زيادة نسبة الاطفال الحاملين لجرثومة Hi وهذا ما أكده Sung وآخرون (1995) و Fadan وآخرون (1997). كما تلعب الاصابات التنفسية دوراً مهماً إذ أشار الباحثون Soderstrom وآخرون (1990) الى ان معدل الحاملين في البلعوم الانفي مرتبط مع تطور إصابات القناة التنفسية وأكدوا على ارتفاع نسبة الحمل بالجرثومة في عينات البلعوم الانفي والحلق لاطفال يعانون من إصابات القناة التنفسية.

فضلاً عن ذلك فان للحالة الاجتماعية – الاقتصادية كالمستوى المعاشي للاسرة والازدحام وحجم الاسرة تؤثر على معدل الحاملين لجرثومة Hi وان هذه العوامل تحدد وبائية الجرثومة وانتشارها (Vadheim et al., 1992).

وبالنظر لقلة الدراسات المحلية التي تتناول خطورة حمل الجرثومة Hi عند الاطفال لذا ارتأينا تسليط الضوء على هذا المحور لدراسته احيائياً وتبيان تأثير كل من الرضاعة الطبيعية والاصابة بامراض الجهاز التنفسي والتعرض للتدخين والوضع الاجتماعي – الاقتصادي وعوامل اخرى على نسبة الحمل بالجرثومة.

طرائق العمل

تم جمع 148 عينة شملت 74 مسحة حلق و 74 مسحة بلعوم انفي وتم اختيار العينات من حضانة وروضة اطفال ومدرسة ابتدائية في مدينة الموصل وبصورة عشوائية بأعمار ممتدة من بعد الولادة – 12 سنة من كلا الجنسين جمعت العينات باستخدام ماسحة قطنية معقمة ووضعت مباشرة في البيئة الناقلة (Stuart broth) وجلبت الى المختبر.

كما أجري مسح لعمر الطفل وجنسه ونوع الرضاعة والتعرض للتدخين والحالة الاجتماعية – الاقتصادية. بعد جمع العينات حضنت في البيئة الناقلة لمدة 4–5 ساعات بدرجة حرارة 37 م تحت ظروف 10 % CO_2 حسب ماجاء من قبل الباحث Barbour وآخرون (1993)، وبعد انتهاء فترة التحضين لقحت على وسط اكار الدم المطبوخ المضاف اليه الباسترسين Bacitracin بتركيز 300 مايكروغرام/سم^3 لتثبيط نمو الاحياء المجهرية الاخرى. حضنت الاطباق بدرجة

حرارة 37 م لمدة 18–24 ساعة وبوجود 10 % CO_2 وبعد انتهاء فترة التحضين تم اجراء الاختبارات التشخيصية الاتية:

1. **الفحص المجهري**: إذ حضرت اغشية من المستعمرات النامية على وسط اكار الدم المطبوخ وصبغت بصبغة كرام وفحصت مجهرياً ولوحظ الشكل العصوي المكور مع ظهور الاشكال المتعددة للجرثومة.
2. **اختبار الحاجة الى عاملي X و V**: اتبعت طريقة Jones (1982) باستخدام وسط الاكار المغذي إذ حضر معلق من المستعمرات المشكوك فيها في 2 سم^2 من محلول الملح الفسيولوجي ونشرت على سطح الاكار المغذي باستخدام ماسحة قطنية معقمة. تثبت اقراص V و X و XV (Oxoid) على سطح الاكار الملقح مع مراعاة ترك مسافة كافية بين الاقراص وحضنت الاطباق بدرجة حرارة 37 م لمدة 18–24 ساعة بوجود 10 % CO_2. وحددت المستعمرات النامية بالقرب من اقراص XV.
3. **اختبار التبعية**: اعتمدت طريقة Landgraf و Vieira (1993) في اجراء اختبار التبعية حيث علقت الخلايا المراد اختبارها بمحلول الملح الفسيولوجي وخفف المعلق الى 100:1 ثم لقحت 2–3 قطرات من المعلق المخفف على وسط اكار دم الاغنام بطريقة النشر على الاطباق، ثم لقحت خلايا جرثومة *Staphlyococcus aureus* بشكل عرضي وحضنت الاطباق بدرجة حرارة 37 م لمدة 18–24 ساعة وبوجود 10 % CO_2 ولوحظ نمو مستعمرات الجرثومة بالقرب من خط تلقيح جرثومة *S. aureus*.
4. **الاختبارات الكيماحياتية** : أجريت اعتماداً على Koneman وآخرون (1997) وشملت اختبار إنتاج انزيم الاوكسيديز، اختبار إنتاج انزيم الكتاليز، اختبار اختزال النترات، اختبار تخمر السكريات.

النتائج والمناقشة

يبين الجدول (1) العدد الكلي لعينات الحاملين التي بلغت 148 مسحة منها 74 مسحة بلعوم انفي و 74 مسحة ويلاحظ ان عدد العينات الموجبة بلغ 130 عينة أي بنسبة 87.8 % في حين شكلت العينات السالبة والتي لم تعطي نتيجة نمو 18 عينة بنسبة 12.2 % وكان نسبة جرثومة Hi في العينات الموجبة 38.5 % (50 عزلة) منها 28 عزلة من البلعوم الانفي بنسبة 56 % و 22 عزلة من الحلق بنسبة 44 % فيما شكلت الجراثيم الاخرى نسبة 61.5 % (80 عزلة).

هذه النتائج تطابق نتائج دراسة Liu (1977) والتي أظهرت ان نسبة الحمل بجرثومة Hi قد تصل الى أعلى من 30 % كما اشار الباحث Faden وآخرون (1995) الى ان 20–80 % من الاطفال قد يحملون الجرثومة في فئات عمرية مختلفة.

تشير النتائج الى أن الحاملين لجرثومة Hi عالية وهذا قد يعود لعوامل عديدة منها سوء الحالة الصحية والتغذوية عند الاطفال وضعف الحالة الاقتصادية بصورة عامة والتي تؤدي بدورها الى ضعف الجهاز المناعي فضلاً عن عوامل اخرى كالعمر والجنس والموقع الجغرافي والازدحام وتدخين الوالدين واصابات الجهاز التنفسي والاصابة بامراض اخرى.

الجدول 1 : النسب المئوية لجرثومة Hi المعزولة من عينات الحاملين.

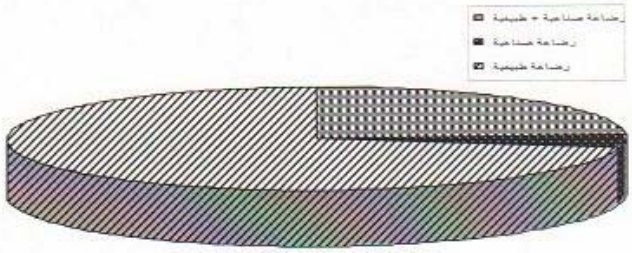
العدد الكلي للعينات	العينات الموجبة		العينات السالبة		جرثومة Hi		البلعوم الانفي		الحلق		الجراثيم الاخرى	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
148	130	87.8	18	12.2	50	38.5	28	56	22	44	80	61.5

وتشير نتائج الشكل (a1) الى توزيع النسب المئوية للعينات الموجبة لنوعية الرضاعة حيث يتبين ان عدد العينات الموجبة عند الرضع طبيعياً بلغت 106 عينة أي نسبة (71.6 %) فيما شكلت النسبة عند الرضع صناعياً (24.3 %) وبلغت النسبة عند الرضع صناعياً + طبيعياً (4.1 %).

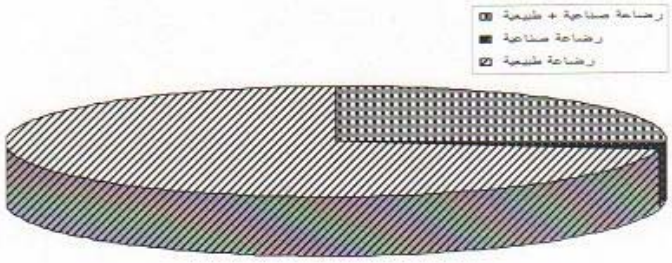
بينما يوضح الشكل (b1) توزيع النسب المئوية لحاملي جرثومة Hi تبعاً لنوعية الرضاعة حيث يلاحظ أن نسبة الحمل بالجرثومة عند الرضع طبيعياً (72 %) وعند الرضع صناعياً (26 %) فيما شكلت نسبة الحمل عند الرضاعة المختلطة (2 %).

على الرغم من أن العديد من الدراسات تؤكد على دور الرضاعة الطبيعية في تقليص نسبة الحمل بجرثومة Hi من خلال آلية تأثير الاجسام المضادة المكتسبة من حليب الام على شدة الاستعمار بالجرثومة والتصاقها في الاغشية المخاطية للبلعوم الانفي والحلق (Kauppkakeil, 1996) الا أن نتائج الدراسة الحالية لم تظهر هذا الدور وقد يعزى هذا الى تأثير ظروف الحصار الحالية والنقص الغذائي على تغذية الام وتأثيره بالتالي على المحتوى الغذائي لحليب الام.

وعند دراسة علاقة عاملي العمر والجنس مع شدة الحمل لجرثومة Hi فان الشكل (2) يشير الى أن أعلى نسبة للحاملين كانت عند المجموعة العمرية الثانية 4–6 سنوات مع سيادة الذكور. بينما كانت أدنى نسبة للحاملين عند المجموعة العمرية 6–12 سنة مع سيادة الذكور ايضاً. ان هذه النتيجة مطابقة لما توصلت اليه (الطائي، 1998) إذ كانت نسبة الحاملين عند الفئة العمرية 4–6 سنة مع سيادة الذكور.

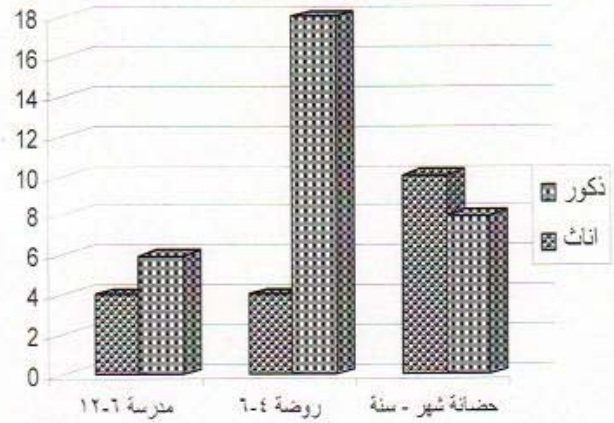


الشكل a1 : توزيع نسب نوعية الرضاعة للعينات الكلية



الشكل b1 : توزيع نسب نوعية الرضاعة لحاملى جرثومة Hi

الشكل 1 : توزيع النسب المئوية للعينات الكلية والحاملين تبعاً نوعية الرضاعة.



الشكل 2 : توزيع النسب المئوية لحاملي جرثومة Hi تبعاً لعاملي العمر والجنس.

لقد أكده Sung وآخرون (1995) الى أن أعلى نسبة للحاملين جرثومة Hi تحدث عند الاطفال باعمار تتراوح بين شهرين – 5 سنوات وان الاستعمار بجرثومة Hi يبدأ من الاسابيع الاولى من العمر ويستمر خلال فترة الرضاعة والطفولة.

ان كثرة الازدحام بين الاطفال في دور رياض الاطفال والمدارس الابتدائية مع عدم توفر الرعاية الصحية بصورة جيدة قد تؤدي الى ظهور نسبة عالية للحاملين فضلاً عن وجود عوامل اخرى كسوء الحالة التغذوية والضعف المناعي بشكل عام عند الاطفال.

وبالنسبة لسيادة الاصابة عند الذكور فان ذلك قد يعزى الى الاختلافات في العوامل البايولوجية والهرمونية فضلاً عن زيادة الاتصال بين الاطفال الذكور خارج المنزل مقارنة مع الاناث.

ولدراسة تأثير عوامل الخطورة على نسبة الحاملين يبين الجدول (2) تأثير الاصابة بامراض الجهاز التنفسي والتعرض للتدخين والحالة الاجتماعية – الاقتصادية. إذ نلاحظ أن 24 % من الحاملين كانوا مصابين بامراض الجهاز التنفسي.

ان الاصابة بامراض الجهاز التنفسي تساهم في زيادة نسبة الحمل بجرثومة Hi وهذا ما أكده Lacosta-Nicolas وآخرون (1995). من ان وجود إصابات في القناة التنفسية العليا يزيد من معدل الحاملين لجرثومة Hi. وبالنسبة للتدخين فان 80 % من الحاملين كانوا معرضين لتدخين احد الوالدين.

يعد تدخين الوالدين من العوامل المهمة التي تساهم في زيادة نسبة الحاملين عند الاطفال لجرثومة Hi فضلاً عن ذلك فقد وجد الباحث Harsten وآخرون (1992) أن تدخين الوالدين يساهم وبصورة مؤشرة في زيادة الاصابات التنفسية وان الاطفال الذين يعيشون في بيئة يكون فيها أحد الوالدين او كلاهما مدخنين يكون اطفالهم أكثر عرضة للاصابات التنفسية وبالتالي ارتفاع نسبة الحمل لجرثومة Hi.

الجدول 2 : توزيع النسب المئوية لحاملي جرثومة Hi تبعاً لعوامل الخطورة.

العدد الكلي للحاملين	الاصابة بامراض الجهاز التنفسي		التعرض للتدخين		الحالة الاجتماعية – الاقتصادية					
					ردئية		متوسطة		جيدة	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
50	12	24	40	80	14	28	26	52	10	20

وعند دراسة تأثير الحالة الاجتماعية – الاقتصادية فان النتائج اشارت الى أن 52 % من الحاملين كانوا يعيشون بمستوى اجتماعي – اقتصادي متوسط وان 30 % يعيشون بمستوى رديء و 18 % بمستوى جيد.

نظراً لظروف الحصار المفروض على قطرنا العزيز فان المستوى الاقتصادي بصورة عامة هو دون الجيد وليس بالمستوى المطلوب لتوفير المستوى الغذائي والصحي المطلوب.

ان للحالة الاجتماعية – الاقتصادية دور مهم في زيادة نسبة الحاملين لجرثومة Hi إذ أشار الباحث Sung وآخرون (1995) ان العوامل الاجتماعية الاقتصادية من حجم الاسرة والمنزل والازدحام يؤثر على نسبة الحاملين والاصابة بجرثومة Hi إذ وجد أن المسكن الصغير والازدحام في المنزل يزيد من معدل الحاملين ما أن حجم الاسرة والمسكن يؤثر على معدل الاصابة ايضاً. كما أن المستوى الاقتصادي للاسرة ووجود او عدم وجود أشقاء في المدرسة وعدد الاشخاص في كل غرفة والمستوى الثقافي للوالدين يؤثر ايضاً في زيادة معدل الحاملين وبالتالي زيادة نسبة الاصابة (Campbell et al., 1980).

المصادر العربية

الطائي، هيام عادل، 1998. دراسة على العصيات النزلية المحبة للدم المسببة لالتهاب السحايا القيحي عند الاطفال في مدينة الموصل. اطروحة ماجستير، جامعة الموصل.

الشحروري، فيروز صبحي، 1993. السر العجيب في الرضاع. مجلة الدواء العربي، العدد الاول، حزيران، ص 40-49.

المصادر الاجنبية

Barbour, M.L., Booy, R., Crook, W.M., Griffths, H., Chapel, H.M., Moxon, E.R. and White, D.M., 1993. *Haemophilus influenzae* Type b Carriage and Immunity Four Years After Receiving the *Haemophilus influenzae* Oligosaccharide-CRM197 (Hboc) Conjugate Vaccine. Pediatr. Infect. Dis., J. Vol. 12, pp.478 - 84.

Beard, L.J., Hagedron, J.F. and Fermate, A., 1993. Low IgG Concentrations in Infants with *Haemophilus influenzae* Type b Infections. Pediatr Allergy Immunol, Vol. 4, pp.1 - 5.

Compbell, L.R., Zebb, A.J. and Michaels, R.H., 1980. Household Spread of Infections due to *Haemophilus influenzae* Type b, Pediatr. Vol. 66, pp.115 - 117.

Faden, H., Duffy, L., Williams, A., Tonawand/ Williamsville Pediatrics Krystofik, D.A. and Wolf, J., 1995. Epidemiology of Nasopharyngeal Colonization with Nontypeable *Haemophilus influenzae* in the First 2 Years of Life. J. Infect. Dis., Vol. 172, pp.132 - 5.

Faden, H., Duffy, L., Wasielewski, R., Wolf, J., Krystofik, D., Tung, Y., Tonawand/ Williamsville Pediatrics, 1995. Relationship Between Nasopharyngeal Colonization and Development of Otitis Media in Children. J. Infect. Dis., Vol. 175, pp.1440 - 5.

Harsten, G., Prellner, K., Heldrup, J., Kalm, O. and Kornfalt, R., 1992. Acute Respiratory Tract Infections in Early Childhood. Acta Otolaryngol. (Stockh) Vol. 492, pp.72-76.

Jones, A.M., 1982. *Haemophilus influenzae* and *H. parainfluenzae*: The Influence of Media and Co2 on Differentiation Using X, V and XV Discs. Med. Lab. Sci., Vol. 39, pp.189 - 191.

Jordens, J.Z. and Slack, M.P., 1995. *Haemophilus influenzae*: Then and Now. Eurp. J. of Clin. Microbiol. Infect. Dis., Vol. 14, pp.935 - 48.

Kauppi, Korkeila, M., Vanalphen, L., Madore, D., Saarinen, L. and Kayhty, H., 1996. Mechanism of Antibody Mediated Reduction of Nasopharyngeal Colonization by *Haemophilus influenzae* Typed Studied in Infant Rat Model, J. Infect, Dis., Vol. 174, No. 6, pp.1337 - 40.

Koneman, E.W., Allen, S.D., Dowell, V.R., Janda, W.M., Sommers, H.M. and Winn, W.C., 1997. Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. Lippincott-Raven Publishers. U.S.A.

Lacosta-Nicolas, J.L., Infante-Sanchez, J.C. and Lantero-Benedito, M., 1995. Microbiological Study of the Nasopharynx. Acta. Otorrinolaringol. Esp., Vol. 46, pp.35 - 9.

Landgraf, I.M. and Vieira, M.F.P., 1993. Biotypes and Serotypes of *Haemophilus influenzae* from Patients with Meningitis in the City of SaO Paulo, Brazil. J. Clin. Microbial. Vol. 31, pp.743 - 745.

Liu, C., 1977. Epiglottitis, Laryngitis and Laryngotracheabronchitis. In: Infectious Diseases (ed. Hoeprich, P.D.) Harper and Row Publishers.

Scholtin, R.J.P.M., 1993. The Increased Incidence of Meningococcal Disease in the Netherlands 1980-1990. Enschede, The Netherlands.

Soderstrom, M., Hovelius, B., Prellner, K. and Schalen, C., 1990. Quantification of Nasopharyngeal Bacteria for Diagnosis of Respiratory Tract Infection in Children. Scand. J. infect. Dis. Vol. 22, pp.333 - 337.

Sung, R.Y., Ling, J.M., Fung, S.M., Oppenheimer, S.J., Crook, D.W., Lau, J.T. and Cheng, A.F., 1995. Carriage of *Haemophilus influenzae* and *Streptococcus pneumoniae* in Healthy Chines and Vietnamese Children in Hong Kong. Acta. Pediatr. Vol. 84, pp.1262 - 7.

Vadheim, C.M., Greenberg, D.P., Bordenave, N., Ziontz, L., Christenson, P., Waterman, S.H. and Ward, J.I., 1992. Risk Factors for Invasive *Haemophilus influenzae* Type b in Los Angeles County Children 18-60 Months of Age. Amer. J. Epidemiol. Vol. 136, pp.221 - 32.