



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**“UTILIDAD DEL USO DE SOLUCIÓN SALINA HIPERTÓNICA EN EL
TRATAMIENTO DE NIÑOS CON BRONQUIOLITIS EN EL HOSPITAL INFANTIL
DEL ESTADO DE SONORA PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A ABRIL
DE 2010”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. NADIA BERENICE OLVERA PIZAÑA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“UTILIDAD DEL USO DE LA SOLUCIÓN SALINA HIPERTÓNICA EN EL TRATAMIENTO DE NIÑOS CON BRONQUIOLITIS EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO A ABRIL DE 2010”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA

ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA

PRESENTA:

DRA. NADIA BERENICE OLVERA PIZAÑA

DR. LUIS ANTONIO GONZÁLEZ RAMÍROS

**JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA
HIES – HIMES.**



DR. RAMIRO GARCÍA ALVAREZ

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO
UNIVERSITARIO.**

**DR. VÍCTOR MANUEL CERVANTES V.
DIRECTOR GENERAL HIES – HIMES**

ASESOR:

**DR. MANUEL A. CANO RANGEL
JEFE DEL SERVICIO INFECTOLOGÍA DEL HIES**

AGRADECIMIENTO:

A Dios por el regalo de la vida y guiar mi camino para ser un instrumento de su Paz

A mis padres por hacer de mi lo que soy, por su paciencia, cariño y apoyo en cada etapa de mi vida

A mi esposo por su amor, fortaleza e incondicional apoyo

A mis hermanos por alegrar mi vida con su existencia

A mi familia por sus oraciones y consejos

A mis maestros por compartir su conocimiento, tiempo y experiencia para mi superación profesional y personal

A mis amigos por su aliento cuando más lo necesité

A mis compañeros por transformar la adversidad en calma plena

A Pillo, Bony, Cheque, Pascualín, Bono, Felle, Nena, Chavito, Fifi, Ruffo, por ocupar un pedacito de mi cielo.

INDICE

1. PROBLEMA.....	4
2. HIPÓTESIS.....	6
3. ANTECEDENTES.....	7
4. OBJETIVOS.....	8
5. JUSTIFICACIÓN.....	9
6. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	10
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
8. RECOLECCIÓN DE DATOS.....	12
9. RESULTADOS.....	14
10. DISCUSIÓN.....	15
11. CONCLUSIONES.....	16
12. ANEXOS.....	17
13. BIBLIOGRAFIA.....	21

PROBLEMA:

La causa más frecuente de infección de las vías respiratorias bajas durante la infancia es la bronquiolitis aguda.¹ En la mayor parte de los casos la etiología viral es la más frecuente, y de de ellos, el principal agente es el Virus Sincicial Respiratorio (VSR).² Virtualmente todos los niños están infectados por el VSR a los 2 años de edad, de los cuales el 40 o 50% desarrolla compromiso de la vía respiratoria inferior y sólo el 1 al 2% desarrolla enfermedad severa, que requiera hospitalización,³ aunque la mayoría de los cuadros se autolimitan y confina al tracto respiratorio superior. Durante la última década se ha observado un aumento en el número de ingresos hospitalario de niños con Bronquiolitis, en países desarrollados, como Estados Unidos y Canadá⁴.

El rol del VSR, virus influenza, parainfluenza y adenovirus como agentes causales de infecciones respiratorias agudas es ampliamente conocido y aceptado⁵, sin embargo en muestras recuperadas de lactantes por lo demás sanos que cursan con su primera infección respiratoria aguda, con tos y disnea, se han identificado rinovirus, coronavirus (HCoV) y los recientemente reconocidos metaneumovirus humano (HMPV) y bocavirus humano (HBoV),⁶⁻⁷ utilizando pruebas directas de anticuerpos fluorescentes, inmunoensayo enzimático y cultivo de aspirado nasofaríngeo. Los hallazgos se suman a la amplia evidencia que considera a estos patógenos de tracto respiratorio superior como agentes que contribuyen más de lo que se pensaba en la morbilidad de lactantes y preescolares.⁸

Las principales alteraciones patológicas encontradas en la Bronquiolitis incluyen: infiltrado peribronquial de células inflamatorias, edema mucosa y submucosa,

necrosis y descamación del epitelio ciliado, proliferación de células cuboidales y exceso de secreción de moco. La combinación de inflamación en la vía aérea, descamación de detritus celulares, incremento en la producción de moco y el deterioro en la depuración de secreciones, finalmente produce obstrucción aérea, atrapamiento de aire, atelectasia e impide el intercambio gaseoso.⁹

El diagnóstico de Bronquiolitis se basa en hallazgos clínicos. A pesar de que la definición de bronquiolitis difiere de país a país, es aceptado de forma general que Bronquiolitis se refiere al primer episodio de disnea aguda en niños menores de 2 años, antecedido de infección viral aguda de las vías respiratorias altas (coriza, tos y fiebre).⁹

El tratamiento estándar de la bronquiolitis sigue siendo cuidado de soporte, asegurando un adecuado intercambio de oxígeno, administración de líquidos y alimentación del niño,¹⁰ sin evidencia convincente para alguna otra terapia. Los hallazgos patológicos más frecuentes en la bronquiolitis son el edema de la vía aérea y los tapones mucosos, por lo que cualquier modalidad terapéutica que pueda mejorar estos cambios será benéfica.

HIPÓTESIS:

- ¿El uso de la solución salina hipertónica al 3% es mejor que la solución salina normal (0.9%) en el manejo de la bronquiolitis?
- ¿El uso de la solución salina hipertónica al 3% disminuye la estancia intrahospitalaria al establecerse en el manejo de pacientes con bronquiolitis?
- ¿La mejoría clínica de pacientes con bronquiolitis se logra en menos días al utilizar solución salina hipertónica al 3% en comparación con solución salina al 0.9%?

ANTECEDENTES

Desde el 2003 se ha documentado el uso de la solución salina hipertónica inhalada para el tratamiento de la bronquiolitis en lactantes, sugiriendo que la solución salina hipertónica puede ser utilizada en la práctica clínica para disminuir la viscosidad de las secreciones promoviendo su excreción, resultando en mejoría del paciente.

Otros estudios más recientes señalan una disminución en la estancia intrahospitalaria y demuestran que la solución salina hipertónica es un tratamiento efectivo, seguro y barato para el manejo de la bronquiolitis.

OBJETIVO GENERAL

Valorar los efectos del tratamiento nebulizado con solución salina hipertónica al 3%, en los niños menores de 2 años con bronquiolitis viral, en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Valorar la respuesta, evolución y estancia intrahospitalaria, de los niños menores de 2 años de edad, con Bronquiolitis Viral, usando solución salina hipertónica al 3%, como componente del tratamiento nebulizado.

b) Comparar el beneficio de utilizar solución salina hipertónica al 3% vs solución salina 0.9% en el tratamiento de bronquiolitis viral aguda en niños menores de 2 años.

JUSTIFICACIÓN

La bronquiolitis es una enfermedad respiratoria muy común en niños pequeños y potencialmente seria. A la fecha no hay un solo abordaje terapéutico basado en evidencia que se utilice de forma amplia, por el contrario, los clínicos disponen de varias opciones de tratamiento, incluyendo el oxígeno suplementario, fluidos, broncodilatadores, metilxantinas, agonistas B-2, ribavirina, epinefrina y corticosteroides, todos ellos con una amplia variación en la práctica. Estudios aleatorios controlados, meta análisis y revisiones sistemáticas han fallado en demostrar de forma clara, consistente y reproducible, el beneficio de estos tratamientos, independientemente de la dosis y vía de administración, en aquellos niños que llegan a un servicio de urgencias en un grado de enfermedad que requiera hospitalización.

A pesar de no tener suficientes datos, se ha demostrado por varios autores que el uso dosificado tres veces al día de solución salina al 3% en combinación con epinefrina ha reducido la estancia hospitalaria, comparado con las mismas dosis de epinefrina en solución salina normal. Otros estudios recientes han utilizado la solución salina hipertónica incrementando la frecuencia de las nebulizaciones a un promedio de 9 al día, con lo que ha disminuido adicionalmente la estancia hospitalaria final y demuestran que, en niños hasta de 18 meses de edad, la solución salina hipertónica es un tratamiento efectivo, seguro y barato para el manejo de la bronquiolitis viral moderada y que logra reducir la estancia hospitalaria final.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio prospectivo, aleatorio, doble ciego, en los pacientes menores de 2 años de edad, con datos clínicos y de gabinete sugestivos de bronquiolitis, ingresados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el período comprendido de Enero a Abril de 2010. Se indicaron nebulizaciones de forma aleatoria a todos los niños que cumplan con los criterios de inclusión y se compararan las siguientes combinaciones:

- Nebulizaciones con solución salina hipertónica al 3% en combinación con uno o varios broncodilatadores, contra solución salina al 0.9% en combinación con el mismo o mismos broncodilatadores.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Niños menores de 2 años con datos clínicos y de gabinete sugestivos de Bronquiolitis viral, que ingresen al servicio de urgencias del Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el período de Enero a Abril de 2010.

La confirmación etiológica viral no fue necesaria como criterio de inclusión en este estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- a) Niños menores de 2 años de edad con infección bacteriana u otra enfermedad de base (ej. displasia broncopulmonar, cardiopatías, inmunodeficiencias conocidas etc.)
- b) Niños con cuadros de dificultad respiratoria de repetición.
- c) Pacientes que desarrollen cuadros de dificultad respiratoria aguda intrahospitalaria.

MATERIAL Y METODOS

Se evaluaron 24 pacientes admitidos al servicio de urgencias del Hospital Infantil del estado de Sonora con diagnóstico de bronquiolitis viral, que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio, se seleccionaron de forma aleatoria para recibir nebulizaciones con solución fisiológica hipertónica al 3% (grupo de estudio) o solución fisiológica al 0.9% (grupo control). La solución en estudio y control se administró al azar, doble ciego, como base para todos los medicamentos nebulizados que fueron por el médico tratante, por lo que la frecuencia fue variable según los intervalos de dosificación de cada medicamento. Las nebulizaciones se aplicaron por medio de las tomas de oxígeno hospitalarias con nebulizador Hudson, mascarilla ajustable, lo que mejor fue tolerado por el paciente.

Los pacientes se seleccionados para recibir solución en estudio y control utilizando un método de azar, se colocaron fichas de papel en un recipiente con los números "1" y "2" y se seleccionaron una de ellas para cada paciente. Los números

corresponden a cada una de las soluciones para nebulizar, la identidad de cada una fue desconocida por los participantes del estudio y siendo preparadas por el personal designado.

La respuesta clínica se determinó por el residente a cargo del estudio en base a los criterios establecidos para evaluar compromiso respiratorio (Escala de Tal) y saturación de oxígeno al ingreso hospitalario y al menos una vez al día. Se midió la duración de la estancia por bronquiolitis desde el Ingreso al servicio de urgencias hasta que se cumplieron los criterios de alta del hospital.

Dentro del análisis estadístico se utilizó una prueba de comparación para dos grupos independientes para las variables continuas y chi cuadrada para las variables dicotómicas.

RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se evaluaron en los pacientes los siguientes parámetros:

- Frecuencia respiratoria por turno
- Oximetría de pulso por turno
- Grado de dificultad respiratoria determinada por la escala de Tal, en la exploración física diaria
- Evaluación radiográfico al ingreso
- Días de estancia intrahospitalaria

Estos datos se anotaron diariamente en una hoja de control que se asignó al ingreso de cada paciente.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 24 pacientes, de los cuales 13 pacientes fueron de sexo masculino y 11 de sexo femenino (ver grafico 1).

La edad máxima presentada en este estudio fue de 12 meses y la mínima de 1 mes, con una media de 4.6 meses, con un rango de 3 a 6.3 meses.

El estudio se dividió en 2 grupos: en uno se utilizó solución salina hipertónica al 3% como componente de tratamiento nebulizado (12 pacientes en total) y se le asignó el número 1 y en el otro grupo, también de 12 integrantes, se utilizó solución salina isotónica 0.9% como componente del tratamiento nebulizado y se le asignó el número 2 .

Se valoró días de estancia intrahospitalaria, reportándose un máximo de 11 días, un mínimo de 3 días, y una media de 5.8 días, pero el análisis de los días estancia por tipo de solución empleada, el promedio de estancia en solución 1 fue de 5.5 y para solución 2 de 6.1 días con un valor $P= 0.5417$ (Ver Grafico 2).

La evolución de los puntajes de la valoración de Tal y cols, muestra al egreso de los pacientes; de los 10 pacientes egresados con calificación de "0", 6 de ellos recibieron solución tipo1 y 4 pacientes recibieron tipo 2. Respecto al egreso cuando la calificación de Tal fue de "1", de los 14 egresos 6 fueron para solución 1 y 8 para la solución 2.

DISCUSIÓN

De los 24 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, 13 de ellos fueron del sexo masculino, tal como se describe en otros trabajos. (17) Respecto a la edad, de nuestro paciente la media fue de 4.6 meses con un rango de 3 a 6.3 meses semejante a los reportado en la literatura. (18).

El promedio de días estancia para la solución problema (salina hipertónica al 3%) fue de 5.8 días comparado con los 6.1 días para la solución control (salina al 0.9%), los resultados no muestran relevancia estadística significativa, pudiendo esto deberse a lo reducido de la muestra analizada, por lo que se sugiere continuar el estudio hasta alcanzar un mayor volumen de muestra, con el fin de demostrar la eficacia de la solución salina hipertónica.

En cuanto al grupo estudio y al grupo control observamos una distribución similar, en lo que respecta la valoración de la escala de Tal al ingreso, pero cuando el paciente se egreso los resultados nuevamente no tiene relevancia estadística, sin embargo de los 10 pacientes egresados con una valoración de "0", 6 de ellos recibieron solución tipo 1, Vs 4 solución tipo 2.

Finalmente el objetivo de nuestro trabajo no refleja lo reportado en la literatura, pero esto quizás pudiera deberse insistimos a lo reducido de la muestra, por lo que sugerimos que debe continuarse, con el fin de estandarizar el tratamiento de nuestros pacientes.

CONCLUSIONES

1.- En nuestro trabajo no se pudo demostrar la eficacia de la solución salina hipertónica al 3%.

2.- Es posible que al aumentar la muestra podamos obtener resultados que apoyen la solución salina, con el fin de estandarizar el manejo de nuestros pacientes, ya que una gran proporción de pacientes reclaman atención en otoño e invierno por estas patologías.

ANEXOS

ESCALA DE TAL

- Frecuencia respiratoria

Menores de 6 meses	Mayores de 6 meses	Puntuación
Menos de 40x'	Menos de 30 x'	0
41-55 x'	31-45 x'	1
56-70x'	46-60 x'	2
Mayor de 70 x'	Mayor de 60x'	3

- Sibilancias

No	0
Fin de espiración	1
Inspiración y espiración	2
A distancia	3

- Cianosis

No	0
Perioral al llorar	1
Perioral en reposo	2
Generalizada en reposo	3

- Retracción y tiraje intercostal

no	0
+	1
++	2
+++	3

RESULTADO:

1-5: leve

6-8: __-moderada

9-12: _-grave

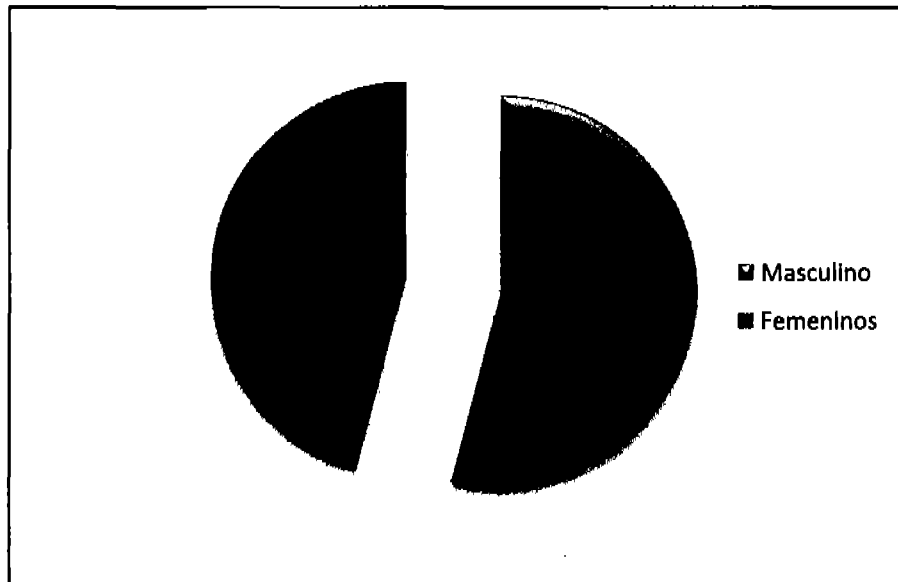


Grafico 1: relación de pacientes según el sexo

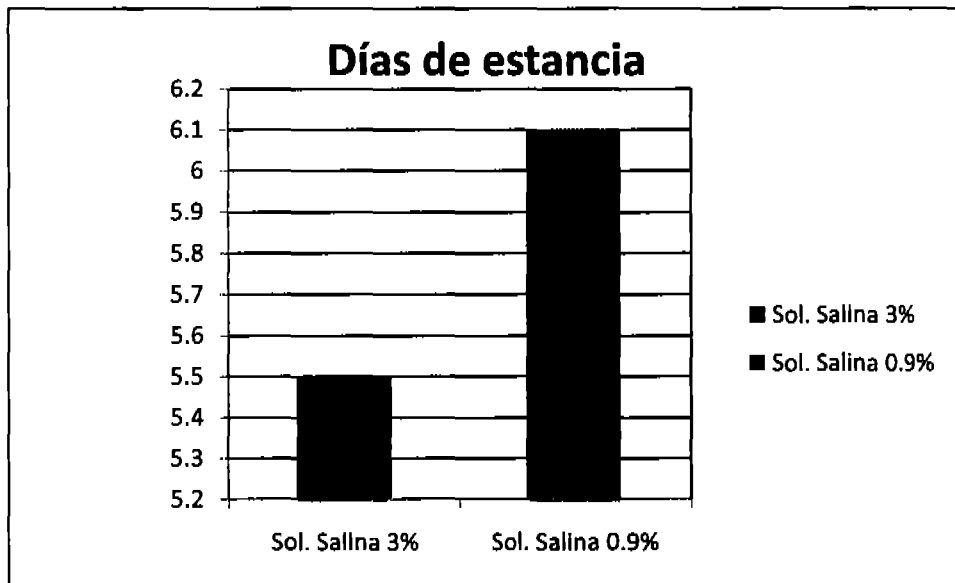


Grafico 2: Relación de días estancia según la solución utilizada

ANEXO:

CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Nombre:

Edad:

Expediente:

Fecha de ingreso:

Número de solución utilizada:

Medicamentos nebulizados:

Saturación de oxígeno:

Escala de Tal al ingreso y los días subsecuentes:

- Frecuencia respiratoria
- Sibilancias
- Cianosis
- Tiraje y retracción xifoidea

Fecha de egreso:

Escala de Tal al egreso:

Días de estancia intrahospitalaria:

BIBLIOGRAFIA:

1. Klassen TP. Recent advances in the treatment of bronchiolitis and laryngitis. *Pediatric Clinics of North America* 1997;44(1):249–61.
2. Garcia-Garcia ML, Calvo C, Perez-Brena P, De Cea JM, Acosta B, Casas I. Prevalence and clinical characteristics of human metapneumovirus infections in hospitalized infants in Spain. *Pediatric Pulmonology* 2006;41(9):863–71.
3. Meissner HC. Selected populations at increased risk from respiratory syncytial virus infection. *Pediatric Infectious Disease Journal* 2003;22(2 Suppl):S40–4.
4. Njoo H, Pelletier L, Spika L. Respiratory disease in Canada. Ottawa: *Canadian Institute for Health Information, Health Canada and Statistics Canada* 2001:65–87.
5. Monto AS. Epidemiology of viral respiratory infections. *Am J Med*. 2002;112(Suppl 6A):4S–12S.
6. van den Hoogen BG, de Jong JC, Groen J, et al. A newly discovered human pneumovirus isolated from young children with respiratory tract disease. *Nat Med*. 2001;7:719–724.
7. Allander T, Tammi MT, Eriksson M, Bjerkner A, Tiveljung-Lindell A, Andersson B. Cloning of a human parvovirus by molecular screening of respiratory tract samples. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2005;102:12891–12896
8. Regamey Nicolas, Kaiser Laurent, Rolha Hanna L, et al. Viral Etiology of Acute Respiratory Infections With Cough in Infancy. *A Community-Based Birth Cohort Study. Pediatr Infect Dis J* 2008;27: 100–105
9. Panitch HB. Respiratory syncytial virus bronchiolitis: supportive care and therapies designed to overcome airway obstruction. *Pediatric Infectious Disease Journal* 2003;22(Suppl):83–8.
10. Wohl ME, Chernick VC. Treatment of acute bronchiolitis. *New England Journal of Medicine* 2003;349:82–3.
11. Scarfone Richard J. Controversies in the treatment of bronchiolitis. *Curr Opin Pediatr* 2005; 17:62–66.

12. Plint AC, Johnson DW, Wiebe N, *et al.* Practice variation among pediatric emergency departments in the treatment of bronchiolitis. *Acad Emerg Med* 2004; 11:353–360.
13. Mandelberg A, Tal G, Witzling M, Someck E, Hourí S, Balin A, *et al.* Nebulized 3% hypertonic saline solution treatment in hospitalized infants with bronchiolitis. *Chest* 2003;123:481-7.
14. Mathew Joseph I, Hypertonic Saline Nebulization for Bronchiolitis, *Indian Pediatrics* 2008;45:987-989
15. Tal G, Cesar K, Oron A, Hourí S, Ballin A, Mandelberg A. Hypertonic saline/epinephrine treatment in hospitalized infants with viral bronchiolitis reduces hospitalizations stay: 2 years experience. *IMAJ* 2006;8:169-73.
16. Kuzik Brian A., Al Qadhi Samim A., Kent Steven, *et al.* Nebulized Hypertonic Saline in the Treatment of Viral Bronchiolitis in Infants. *J Pediatr* 2007;151:266-70.
17. Behrman Richard E. MD y cols. Nelson Tratado de pediatría 17 edición Elsevier, España 2006: 1415-17.
18. Yanney M and Vyas H. The treatment of bronchiolitis. *Arch. Dis. Child.* 2008;93;793-798.