

11237



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México • La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA

**“EVALUACION DEL DIAGNOSTICO DE BRONQUIOLITIS UTILIZANDO
TEOREMA DE BAYES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL
PEDIATRICO COYOACAN DURANTE EL AÑO 2002”**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICO EPIDEMIOLOGICO

**PRESENTADO POR
DR. JOEL ENRIQUEZ TORRES**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. MOISES VILLEGAS IVEY**

2004



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).

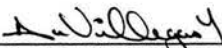
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

EVALUACION DEL DIAGNOSTICO DE BRONQUIOLITIS UTILIZANDO TEOREMA DE BAYES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN DURANTE EL AÑO 2002


DR. JOEL ENRIQUEZ TORRES

Vo. Bo.





DR. MOISES VILLEGAS IVEY
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA



DR. ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION

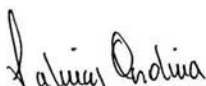


EVALUACION DEL DIAGNOSTICO DE BRONQUIOLITIS UTILIZANDO TEOREMA DE BAYES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN DURANTE EL AÑO 2002

DR. JOEL ENRIQUEZ TORRES

Vo. Bo.


DR. MOISES VILLEGAS IVEY
DIRECTOR DE TESIS


DRA. CAROLINA SALINAS OVIEDO
ASESOR METODOLOGICO

ÍNDICE

	PAG.
RESUMEN	
I. INTRODUCCION.....	1
II. MATERIAL Y METODOS.....	9
III. RESULTADOS.....	11
IV. DISCUSION.....	13
V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	15
ANEXOS	

RESUMEN

La Bronquiolitis es una enfermedad infecciosa aguda, de tipo viral, que afecta a niños menores de 24 meses, encontrándose en los primeros lugares de morbilidad en menores de 5 años, dentro del grupo de Infecciones de vías respiratorias agudas (IRAS). El diagnóstico de esta patología se basa en los conocimientos y juicio clínico de cada médico, siendo de esta manera totalmente probabilístico; por ello se advierte la necesidad de evaluar el grado de certeza diagnóstica con un método probabilístico como el Teorema de Bayes. Se realizó un estudio clínico – epidemiológico, observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo a 107 expedientes clínicos de pacientes menores de 24 meses, con diagnóstico de Bronquiolitis. Aplicando el Teorema de Bayes a las variables estudiadas; se determinaron 9 criterios para la evaluación del diagnóstico. Encontrándose la mayor frecuencia en el grupo de edad de 3 a 6 meses (38%), con una media de 3 meses; afectando al sexo masculino en un 60%, con frecuencia más alta en los meses de Enero, febrero, Octubre y Noviembre. De acuerdo a la aplicación de los criterios diagnósticos se obtuvo un 75% de alta probabilidad diagnóstica. Proponiendo de esta manera “Criterios Diagnósticos para Bronquiolitis”, con sustento en la comprobación por medio del Teorema de Bayes; proporcionando así la determinación de un diagnóstico eficaz y oportuno, lo que permitirá la racionalización de recursos.

PALABRAS CLAVE: Diagnóstico de Bronquiolitis, Teorema de Bayes

I. INTRODUCCION

La Bronquiolitis se encuentra en los primeros lugares de morbilidad en menores de 5 años, dentro del grupo de Infecciones de vías respiratorias agudas (IRAS); reportándose un 24.6% en menores de un año y 22.2% en niños de 1 a 4 años dentro de los egresos hospitalarios para IRAS; el diagnóstico de esta patología se basa en los conocimientos y juicio clínico de cada médico, el cual es probabilístico; por ello se advierte la necesidad de evaluar el grado de certeza diagnóstica.

En el Hospital Pediátrico Coyoacan la tasa de morbilidad reportada es similar a la estadística nacional; sin embargo, no se han realizado estudios referentes a la certeza diagnóstica de Bronquiolitis, surgiendo esto por la presencia de diagnósticos en pacientes fuera del rango de edad para la enfermedad, época estacional no frecuente, tiempos de estancia prolongados, evolución clínica fuera de lo habitual; lo que justifica la evaluación del diagnóstico a través del Teorema de Bayes. Al mismo tiempo que se obtendrían datos que darían pauta para el futuro desarrollo de estrategias de atención con diagnósticos más precisos y oportunos, que permitan la racionalización de recursos.

En la definición de Bronquiolitis no existe un acuerdo unánime preciso. El término bronquiolitis fue utilizado por primera vez en el 1940 por dos autores ingleses para describir los hallazgos histopatológicos pulmonares encontrados en 5 niños muertos por una grave infección pulmonar. Tales hallazgos no presentaban las características clásicas de las neumonías, por el contrario, eran caracterizados por un cuadro inflamatorio y aumento de volumen de los bronquiolos. En Norteamérica

generalmente se llama Bronquiolitis a cada episodio de sibilancia (*wheezing*) asociado a signos de infección viral en niños menores de 18-24 meses; en Europa o en Australia, la Bronquiolitis ha sido definida como una patología del primer año de vida caracterizada por signos de infección de los bronquiolos, asociados a disnea, taquipnea, retracciones intercostales, crepitos y roncus^{2,7,10,11}.

Por lo que se puede definir como una inflamación difusa y aguda de las vías aéreas inferiores, de naturaleza infecciosa, altamente transmisible, expresada clínicamente por obstrucción de las vías aéreas pequeñas con sibilancias y dificultad respiratoria^{1,10,11}.

En periodo epidémico de esta enfermedad más del 80% de los casos son producidos por el virus sincicial respiratorio (VSR)^{1,2,6,7,10,11}. Este virus RNA es el agente infeccioso más frecuente en la patología respiratoria del lactante y de la primera infancia. No existen portadores sanos. Hay dos tipos de VSR, el A y el B. El A produce epidemia todos los años y el B cada uno o dos años. El tipo A tiene mayor agresividad y produce las formas más graves de infección; siendo los meses de mayor incidencia diciembre, enero, febrero, marzo, y en menor grado abril y mayo⁷.

Otros agentes virales potencialmente productores de bronquiolitis pueden ser los virus parainfluenzae 1 y 3, adenovirus 3,7 y 21, rinovirus, enterovirus, etc. En niños inmunodeprimidos hay que tener en cuenta al citomegalovirus (CMV). No se admite la etiología bacteriana como responsable directa de la bronquiolitis del lactante⁷.

Dentro de los porcentajes reportados en cuanto a frecuencia de otros agentes virales causales, son ²:

Parainfluenzae: 3.2%

Adenovirus: 1.9%

Rinovirus: 1.5%

Otros: 0.4%

No se encuentran agentes virales: 15.9%

Afecta al 10% de los lactantes durante una epidemia, de los que 15-20% requerirán ingreso hospitalario. Es la causa más frecuente de ingreso a hospitales en niños menores de un año. La mortalidad de los niños hospitalizados se estima que es de 1-2%. La Bronquiolitis afecta a niños menores de 2 años, preferentemente a menores de 1 año, siendo la máxima incidencia entre los 3 y 6 meses ^{7,11}. También se ha reportado una prevalencia de Bronquiolitis en el primer mes de vida del 0.85% ⁸.

Las infecciones por virus sincicial respiratorio tienen una tendencia estacional y son especialmente frecuentes durante el invierno y el comienzo de la primavera, así como para el *M. pneumoniae* durante el otoño ^{7,10}.

Después de un periodo de incubación de dos a ocho días, el virus sincicial respiratorio, los virus parainfluenza y los rinovirus, se replican en el epitelio nasofaríngeo y al cabo de tres días se propagan al tracto respiratorio inferior, la respuesta inflamatoria de la bronquiolitis viral se caracteriza por necrosis y

desprendimiento del epitelio que reviste los bronquiolos pequeños, edema, secreción de moco aumentada y obstrucción de las vías aéreas terminales⁹.

Entre las manifestaciones clínicas, se encuentra inicialmente datos de una infección respiratoria alta, con una duración que varía entre uno y cuatro días, caracterizada por rinitis (con secreción nasal serosa), estornudos, tos, fiebre (que puede alcanzar los 38.5 o 39° C) y rechazo a la alimentación. Posteriormente hay presencia de sibilancias audibles, fase espiratoria prolongada, crépitos finos al final de la inspiración, disminución del murmullo vesicular, taquipnea, síntomas y signos de dificultad respiratoria, taquicardia, cianosis, letargia y apnea en casos graves^{1,2,7,10,11}.

El diagnóstico de la bronquiolitis es clínico. Algunos autores consideran una bronquiolitis sólo si es el primer episodio de dificultad respiratoria en un lactante, sobre todo si es época epidémica.

El hemograma suele ser normal o inespecífico. Puede tener utilidad para detectar sobre infección bacteriana (junto a velocidad de sedimentación globular y proteína C reactiva).

La radiografía muestra horizontalización de los espacios intercostales, hiperclaridad, cúpulas diafragmáticas por debajo del noveno espacio intercostal. En el 30% de los pacientes existen áreas de consolidación, causadas por atelectasias secundarias a obstrucción o inflamación de los bronquiolos.

Si es posible, se deben realizar aspirados nasofaríngeos para VSR y otros virus mediante cultivos y técnicas de detección rápida de antígenos. La forma más rápida (2 horas) y simple es la detección del VSR en moco nasal por inmunofluorescencia

directa, aunque es controversial su utilización, al igual que la utilización de PCR (reacción en cadena de polimerasa) y cultivos, a menos que sea de utilidad científica 2,6,10.

Con relación al tratamiento, el manejo básico de la bronquiolitis típica consiste en mantener al paciente bien oxigenado e hidratado. Es recomendable que el médico vea la bronquiolitis en su presentación típica inicial como una enfermedad autolimitada, caracterizada por edema más que broncoespasmo, y aunque alrededor del 4% de los casos pueden anteceder a un asma, la mayoría de los casos constituye simplemente el reflejo de una infección aguda que es poco modificada por evaluaciones o terapias agresivas ¹⁰.

En casos donde esta indicada la hospitalización, se administrará oxígeno en una atmósfera húmeda, fluidoterapia; puesto que el niño no puede alimentarse normalmente, se debe garantizar la nutrición e hidratación; así como la fisioterapia respiratoria. Se puede ensayar un broncodilatador nebulizado (salbutamol) y observar su evolución, aunque es controversial su uso; ya que se ha reportado en diversos ensayos y meta-análisis, que producen una leve y corta mejoría en los parámetros clínicos de algunos pacientes, pero que no alteran la oxigenación ni reducen los ingresos, por lo que no se recomiendan; al igual que la utilización de epinefrina nebulizada. Así mismo se describe la utilización de esteroides sistémicos, con reporte en un meta-análisis, que hay mejoría estadísticamente significativa en el curso de la bronquiolitis, en cuanto a síntomas clínicos, tiempo de estancia hospitalaria y duración de los síntomas ^{4,5,7,11}.

Agentes antivirales como la ribavirina puede ser empleada en virtud de su actividad frente al VSR, aunque no esta recomendada en la terapia de rutina, reservándose su uso para pacientes de alto riesgo: como cardiopatías congénitas, patología pulmonar crónica (fibrosis quística, displasia pulmonar), pacientes inmunocomprometidos y bronquiolitis severa. En casos severos se requerirá de ventilación mecánica ^{2,4,5}.

Considerando la importancia y trascendencia de la bronquiolitis como problema de salud pública, así como la pertinencia de realizar diagnósticos con bases clínicas principalmente, ya que no existen pruebas diagnósticas específicas, tales como inmunoanálisis, cultivos específicos, etc. Se determina el diagnóstico con base en el conocimiento y juicio clínico de cada médico, por ello se considera conveniente utilizar métodos de evaluación diagnóstica como el Teorema de Bayes.

Se denomina Método Bayesiano, porque se fundamenta en el Teorema de Bayes, publicación póstuma de Thomas Bayes en 1763, que en esencia nos permite, si conocemos la probabilidad de que ocurra un suceso, modificar su valor cuando disponemos de nueva información ¹².

Dentro de sus múltiples aplicaciones, es de interés para el presente estudio el uso del Teorema para el *diagnóstico médico* (en general clasificaciones no biunívocas); El diagnóstico consiste en establecer la enfermedad de un paciente, a partir de una serie de síntomas. Pero los síntomas y las enfermedades no están ligados de un modo biunívoco ¹⁵.

De este modo llamemos a E1 al conjunto de enfermedades:

E1: tuberculosis pulmonar; E2: cáncer de pulmón; E3: bronquitis obstructiva; etc.

Y S1 a los síntomas y síndromes asociados con las mismas:

S1: tos; S2: estado febril; S3: hemoptisis; etc.

La información accesible en los libros de patología, o en un archivo de historias clínicas son recursos donde:

Para E1: algunos (digamos el 20%) tienen hemoptisis; muchos (80%) tienen tos; etc.

Y lo mismo para las demás enfermedades.

En términos de probabilidad condicionada, esta información es $p(S3 | E1) = 0.2$; $p(S1 | E1) = 0.8$; etc. Para diagnosticar la tuberculosis se ha de evaluar, para los síntomas que presenta el paciente $p(E1 | S1)$ para lo que se puede usar el teorema de Bayes, si las enfermedades forman una partición (son mutuamente excluyentes y se consideran todas las enfermedades compatibles con el síntoma) y se conocen sus prevalencias.

Hay que subrayar que un mismo conjunto de síntomas podría dar lugar a un diagnóstico diferente en poblaciones en las que las prevalencias fueran diferentes^{12,13,15}.

La inferencia estadística clásica no entra al nuevo siglo en su mejor momento; en particular, la metodología de la prueba de la hipótesis, vive en la actualidad una crisis de apreciable entidad. Ello se manifiesta con elocuencia en la última versión de las normas que periódicamente publica el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (Grupo de Vancouver), en cuyo apartado de requisitos técnicos

dedicados al empleo de la estadística se consigna textualmente: <<Se evitará la dependencia exclusiva de las pruebas estadísticas de verificación de hipótesis, tal como el uso de los valores de p, que no aportan ninguna información cuantitativa importante>>.

Las serias impugnaciones que se hacen a las pruebas de significación avalan la necesidad de utilizar otra manera de inferir. Los métodos Bayesianos están exentos de estas objeciones y se presentan como una alternativa muy atractiva.

El empleo de los métodos Bayesianos en el análisis de los resultados del experimento, brinda más información y resulta de mayor utilidad que los métodos convencionales; además, las conclusiones se expresan en un lenguaje mucho más intuitivo y las complejidades de sus cálculos pueden ser resueltas por los programas computacionales modernos ¹⁴.

Actualmente la utilización de los métodos Bayesianos esta muy difundida, y su empleo se lleva a cabo en múltiples áreas y temas médicos, por mencionar algunos esta la "Evaluación del riesgo de macrosomía y sus complicaciones a través de los niveles de Hemoglobina Glucosilada"; "Diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad con una red Bayesiana"; "Diagnóstico de apendicitis aguda en un centro de referencia"; "Infección por virus del papiloma humano en mujeres y hombres mexicanos"; en todos ellos con utilización del método Bayesiano ^{16,17,18,19,20}.

El presente estudio se realizó con el objetivo de Determinar el grado de certeza diagnóstica de Bronquiolitis en el Servicio de Urgencias del Hospital Pediátrico Coyoacan, utilizando el teorema de Bayes.

II. MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio clínico – epidemiológico, observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo en un censo de expedientes clínicos de pacientes menores de 24 meses, con diagnóstico de Bronquiolitis, del Servicio de Urgencias en el Hospital Pediátrico Coyoacán; en el periodo comprendido del 1º de Enero del 2002 al 31 de Diciembre del 2002.

Las variables se determinaron de acuerdo a los signos y síntomas reportados en la literatura para Bronquiolitis, así como hallazgos radiológicos entre otros. Las cuales fueron: fecha de ingreso; edad; sexo, signos de enfermedad respiratoria alta vírica; tos; fiebre; primer episodio; irritabilidad; taquipnea; dificultad respiratoria; taquicardia; tórax hiperexpandido; sibilancias; disminución del murmullo vesicular; estertores finos; espiración prolongada; disnea; cianosis; apnea; letargia; respuesta a broncodilatador; horizontalización de arcos costales; abatimiento diafragmático; hiperclaridad; atelectasias; áreas de consolidación e infiltrados parahiliares.

Se elaboró base de datos en Excel para la elaboración de cuadros y figuras y para el análisis estadístico de las variables, el cual fue descriptivo con base en medidas de resumen, de tendencia central y de dispersión.

Se calculó el Teorema de Bayes a las variables conforme a la fórmula:

$$p(A_i|B) = \frac{p(B|A_i)p(A_i)}{\sum_{j=1}^n p(B|A_j)p(A_j)} \quad \text{para } i = 1, \dots, n$$

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Y utilizando para tal fin una Calculadora Bayesiana en la red, con dirección:

<http://www.ugr.es/~jsalinas/bayes.htm>

Conforme a la Ley General de Salud, se trató de una investigación sin riesgo.

III. RESULTADOS

De los 132 registros de pacientes captados en la libreta de ingresos del servicio de urgencias con diagnóstico de Bronquiolitis, se encontraron únicamente 107 expedientes en el archivo clínico.

Donde el 26% fueron niños menores de 3 meses, el 38% de 3 a 6 meses, el 28% de 7 a 12 meses y el 8% de 13 a 24 meses; la media obtenida fue de 3 meses, con una desviación estándar de 4.37 y un rango de 1 a 20 meses (figura 1).

El 60% correspondió al sexo masculino y el 40% al sexo femenino (Figura 2). Predominando la Bronquiolitis en los meses de Enero, Febrero, Octubre y Noviembre (Figura 3).

De las variables estudiadas, se observaron con más alto porcentaje de presentación a la tos (99.06%), dificultad respiratoria (98.13%), primer episodio (91.58%), horizontalización de arcos costales (71.96%), sibilancias (71.02%), fiebre (68.22%), abatimiento diafragmático (56.07%), espiración prolongada (51.40%), encontrándose el resto por debajo de estos valores (Cuadro I).

Se calculó la probabilidad de presentación de las variables en la Bronquiolitis con el Teorema de Bayes (Cuadro II); y considerando que un valor por arriba de 0.5 sugiere positividad y mayor probabilidad; se seleccionaron las variables que obtuvieron un valor por arriba de este. Las cuales fueron: Datos de Enfermedad Respiratoria Alta (0.5644), Tos (0.9999), Fiebre (0.8217), Primer Episodio (0.9916), Dificultad Respiratoria (0.9996), Sibilancias (0.8573), Espiración Prolongada (0.528), Horizontalización de Arcos Costales (0.8682) y Abatimiento Diafragmático (0.6197) (Cuadro III).

Estas variables se consideraron como criterios diagnósticos para Bronquiolitis y se aplicaron a los 107 casos estudiados, reportándose un 75% con alta probabilidad diagnóstica y un 25% con baja probabilidad diagnóstica (Figura 4).

IV. DISCUSION

Se encontró concordancia de nuestros resultados con lo publicado en la literatura, respecto a la mayor incidencia observada en cuanto a grupo de edad, sexo, y los meses del año en que se presenta la Bronquiolitis; esperando encontrar variaciones con algunos reportes, ya que se sabe que los eventos epidémicos pueden depender del tipo de Virus Sincicial (A o B)⁷, u otros agentes virales involucrados, entre otras condicionantes; observándose esta situación en un estudio de "Tesis" realizado en el año 2002 en el Hospital Pediátrico Coyoacan, donde se reporto una media en cuanto a la edad de 7 meses, mayor incidencia en Invierno, entre otros²¹.

Denotando, que como requisito inicial el paciente debe ser menor a 24 meses de edad para considerar el diagnóstico, como lo establecen los criterios diagnósticos de McConnochie²², debiendo pensar en alguna otra entidad inicialmente, si se presenta posterior a esta edad.

En conocimiento de que el diagnóstico de Bronquiolitis es puramente probabilístico, determinamos 9 variables por medio del Teorema de Bayes, las cuales utilizamos como criterios diagnósticos; otorgando de esta manera un valor numérico a la probabilidad. Y en base de que se considera positividad o mayor probabilidad a todo valor que se encuentre por arriba de 0.5 (50%), como se observa en los criterios para Artritis Reumatoide (ACR 1987); determinamos un 75% de alta probabilidad diagnóstica y 25% de baja probabilidad.

Indicando de esta manera, que en muchas ocasiones no se realiza un buen diagnóstico, a pesar de que es una patología muy frecuente y considerada sin dificultad para su diagnóstico.

Comprobamos una utilidad práctica del Teorema de Bayes en el área médica, el cual no se ha explotado ampliamente en nuestro medio, ya que no encontramos en la literatura algún estudio clínico respecto al diagnóstico de Bronquiolitis con utilización del Teorema de Bayes, observando mayor aplicación de éste, para pruebas diagnósticas en diversas patologías.

Proponiendo de esta manera "Criterios Diagnósticos para Bronquiolitis", con sustento en la comprobación por medio del Teorema de Bayes; proporcionando así la determinación de un diagnóstico eficaz y oportuno, permitiendo la racionalización de recursos. No descartando la necesidad de ser evaluado con la práctica, y sustentarse por medio de otras pruebas probabilísticas.

Sugiriendo tenga mayor utilidad el Teorema de Bayes, en patologías donde un diagnóstico más preciso y oportuno, es requerido desde su ingreso al servicio de urgencias, por complicaciones severas o fatales que puedan tener.

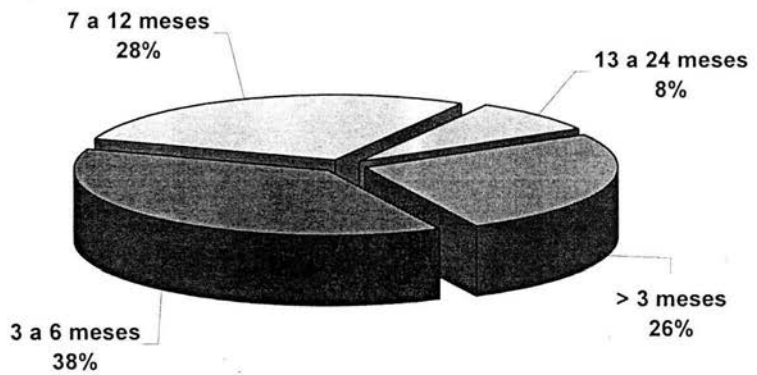
V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. - Blanco VN, Lina María RL, William PC, María de la Luz V. Bronquiolitis en menores de dos años en el HUSVP de Medellín. Rev. Colombiana de Pediatría, 2001; 36: 3
2. - B. Mayoral González. Bronquiolitis. Protocolo diagnóstico-terapéutico. Bol. Pediatr 1998; 38: 175-178
3. - Gustavo Giachetto, Ana María Ferrari. Bronquiolitis: impacto de la aplicación de una estrategia de atención en el tratamiento de los niños que ingresan al hospital. Rev Med Uruguay 2001; 17: 161-165
- 4.- Michelle M Garrison, Dimitri A Christakis, Eric Harvey, Peter Cummings, Robert L Davis. Systemic Corticosteroids in Infant Bronchiolitis: A Meta-analysis. Pediatrics 2000; 105:4
- 5.- Susanne M Bulow, Marta Nir, E Levin, Birgitte Friis, Lise L Thomsen, et al. Prednisolone Treatment of Respiratory Syncytial Virus Infection: A Randomized Controlled Trial of 147 Infants. Pediatrics 1999; 104:6
- 6.- James A Wilde. Rapid Diagnostic Testing for the Identification of Respiratory Agents in the Emergency Department. Clinical Pediatric Emergency Medicine 2002; 3:3
- 7.- Update: Francisco Jesús G M, David M P. Bronquiolitis. Infectología. Protocolos de la Asociación Española de Pediatría; 2001
- 8.- R Aguilera Olmos, R Tosca segura, C López Sánchez, V Modesto Alapont, et al. Bronquiolitis en el primer mes de vida. Rev Española de Pediatría 2002; 58: 330-334
- 9.- Teodoro Carrada-Bravo. Patofisiología y patogenia de la bronquiolitis viral Avances recientes y perspectivas. Rev Inst Nal Enf Resp Mex 2002; 15-3: 172-191
- 10.- Alfredo M A, Héctor Mejía Salas. Educación continua en pediatría, basada en la evidencia: Bronquiolitis. Rev Soc Bol Ped 2000; 39:2
- 11.- Nelson W E, Behrman R E, Kliegman R M, Harbin A M. Tratado de Pediatría. 16ª edición 2000; 1285-1287
- 12.- Update: Teorema de Bayes. Hospital Ramón y Cajal. Madrid, España.
- 13.- L C Silva Aycaguer, P Suárez Gil. ¿Qué es la inferencia Bayesiana? JANO EMC 2000; 58(1338): 65-66

- 14.- L C Silva, A Benavides. El enfoque bayesiano: otra manera de inferir. Gac Sanit 2001; 15 (4): 341-346
- 15.- Update: Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión. El método bayesiano en la investigación médica
- 16.- Zamora P A, Terrés S A M. Infección por virus del papiloma humano en mujeres y hombres mexicanos. Rev Mex Patol Clin 1998; 45 (1): 09-16
- 17.- Zamora P A, Villaseñor P J, Ruíz H M. Evaluación del riesgo de macrosomía y sus complicaciones a través de los niveles de hemoglobina glucosilada. Rev Mex Patol Clin 1996; 43(1): 10-14
- 18.- Beverly P Wood. Decision Making in Radiology. Radiology 1999; 211: 601-603
- 19.- Aronsky D, Haug P J. Diagnosing community-acquired pneumonia with a Bayesian network. Proc AMIA Symp. 1998;:632-636
- 20.- Update: Sanabria A, Henao C, Bonilla R, Castrillon C, et al. Diagnóstico de Apendicitis Aguda en un Centro de Referencia. Un Enfoque Basado en la Evidencia. Estudios Analíticos, Colombia.
- 21.- Recillas R Genoveva Agentes Virales más Frecuentes de la Bronquiolitis en el Hospital Pediátrico Coyoacan. SSDDF. Trabajo de investigación clínica para obtener el diploma de Especialista en Pediatría 2002.
- 22.- McConnckie KM. Bronchiolitis. What's in the name? Am J Dis Child 1983; 137: 11.

ANEXOS

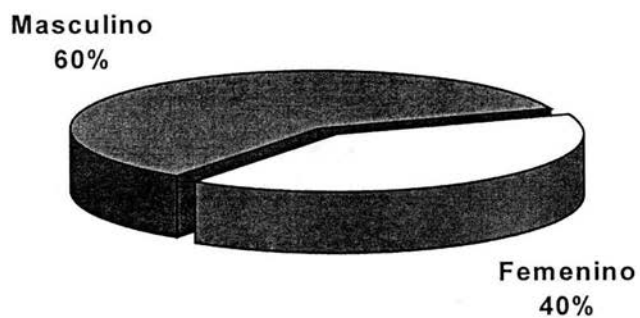
FIGURA 1. DISTRIBUCION POR EDAD



Media = 3
Mediana = 5
Moda = 2
Desviación Estándar = 4.37
Varianza = 19.08
Rango de 1 a 20 meses

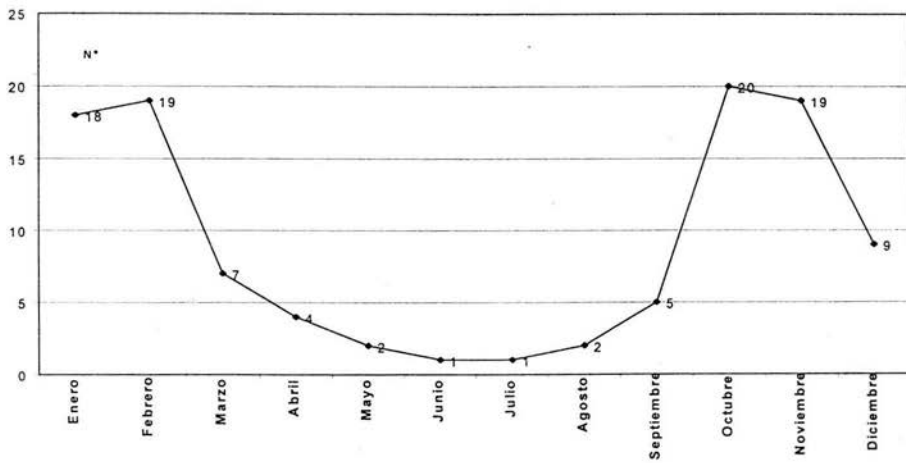
Fuente: Expedientes del Archivo Clínico. Hospital Pediátrico Coyoacán 2002

FIGURA 2. DISTRIBUCION POR GENERO



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico. Hospital Pediátrico Coyoacán 2002

FIGURA 3. DISTRIBUCION ANUAL DE BRONQUIOLITIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN 2003



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico, Hospital Pediátrico Coyoacán 2002

CUADRO I. DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE CADA VARIABLE

VARIABLE	NUMERO	PORCENTAJE
Datos de Enfermedad Respiratoria Alta	57	53.27%
Tos	106	99.06%
Fiebre	73	68.22%
Primer Episodio	98	91.58%
Irritabilidad	33	30.84%
Taquipnea	52	48.59%
Dificultad respiratoria	105	98.13%
Taquicardia	21	19.62%
Tórax hiperexpandido	36	33.64%
Sibilancias	76	71.02%
Disminución de murmullo vesicular	32	29.90%
Estertores finos	31	28.97%
Espiración prolongada	55	51.40%
Disnea	1	0.93%
Cianosis	12	11.21%
Apnea	0	0
Letargia	7	6.54%
Respuesta a salbutamol	16	14.95%
Horizontalización de arcos costales	77	71.96%
Abatimiento diafragmático	60	56.07%
Hiperclaridad	30	28.03%
Atelectasia	1	0.93%
Areas de consolidación	3	2.80%
Infiltrados parahiliares	29	27.10%

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico. Hospital Pediátrico Coyoacán 2002.

CUADRO II. CALCULO DE PROBABILIDADES DE CADA VARIABLE UTILIZANDO EL TEOREMA DE BAYES

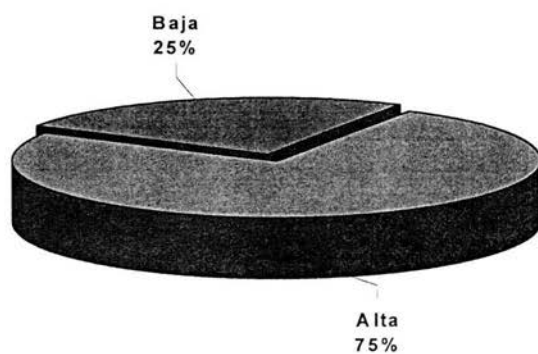
VARIABLE	PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL EVENTO
Datos de Enfermedad Respiratoria Alta	0.5644
Tos	0.9999
Fiebre	0.8217
Primer Episodio	0.9916
Irritabilidad	0.1659
Taquipnea	0.4719
Dificultad respiratoria	0.9996
Taquicardia	0.0563
Tórax hiperexpandido	0.2045
Sibilancias	0.8573
Disminución de murmullo vesicular	0.154
Estertores finos	0.1426
Espiración prolongada	0.528
Disnea	0.0001
Cianosis	0.0157
Apnea	0
Letargia	0.0049
Respuesta a salbutamol	0.03
Horizontalización de arcos costales	0.8682
Abatimiento diafragmático	0.6197
Hiperclaridad	0.1317
Atelectasia	0.0001
Areas de consolidación	0.0008
Infiltrados parahiliares	0.1214

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico. Hospital Pediátrico Coyoacán 2002.

**CUADRO III. CRITERIOS PARA VALORAR
DIAGNOSTICO DE BRONQUIOLITIS**

VARIABLE
1. Datos de Enfermedad Respiratoria Alta
2. Tos
3. Fiebre
4. Primer Episodio
5. Dificultad respiratoria
6. Sibilancias
7. Espiración prolongada
8. Horizontalización de arcos costales
9. Abatimiento diafragmático

**FIGURA 4. PROBABILIDAD DIAGNOSTICA
A PARTIR DE 6 CRITERIOS**



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico, Hospital Pediátrico Coyoacán 2002