



# ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LA BRONQUIOLITIS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS

TRABAJO DE FIN DE GRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID 2016/2017

Autor: **Sandra Huerta Martín**

Otros autores: Rocío Rioja Garrido

Tutor: José Manuel Merino Arribas

13172387-B sandrahuermar@gmail.com

# ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LA BRONQUIOLITIS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS

## RESUMEN

*Objetivos:* Describir los datos epidemiológicos, clínicos y actitud terapéutica empleada en los lactantes hospitalizados por bronquiolitis en el Hospital Universitario de Burgos.

*Material y métodos:* Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de niños menores de 36 meses con diagnóstico de bronquiolitis durante el período transcurrido entre el 15 de Octubre de 2016 al 28 de Febrero de 2017.

*Resultados:* Se estudiaron 175 niños diagnosticados de bronquiolitis, de los que el 55,3% tenían una edad menor o igual a 5 meses de vida, asociando una mayor gravedad. La incidencia fue mayor en los meses de Noviembre (34,3%), Diciembre (25,7%) y Enero (17,7%). Ingresaron 63 niños (36%) y necesitaron cuidados intensivos 9 (5,1%). El 24,6% tenía patología de base, siendo la más frecuente la pulmonar (8,6%), asociando una mayor estancia hospitalaria y mayor tiempo de oxigenoterapia. La utilización de broncodilatadores, corticoides y antibióticos fue elevada. El grupo que recibió antibióticos (17,7%) presentó mayor gravedad. Los lactantes más pequeños requirieron más tiempo de oxigenoterapia. El Virus Respiratorio Sincitial fue el principal agente etiológico en los resultados del aspirado (78,7%).

*Conclusiones:* La mayoría de los casos por bronquiolitis ocurrieron en los primeros meses de vida y en los meses de Noviembre, Diciembre y Enero. La menor edad se asoció a una mayor gravedad. A pesar de las indicaciones de las guías de práctica clínica, en nuestro medio, el uso de tratamientos farmacológicos fue elevado, empleándose en los casos con sintomatología y manejo más prolongado.

## INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis es una enfermedad infecciosa aguda común en niños menores de 2 años con una incidencia máxima entre los 3 y los 6 meses<sup>1</sup>. Cursa con una excesiva inflamación y edema de las vías respiratorias inferiores generando clínica obstructiva aumento de la producción de moco y necrosis de las células del epitelio respiratorio<sup>2</sup>.

Los signos y síntomas más característicos son: rinorrea, fiebre, tos, taquipnea, incremento del trabajo respiratorio, tiraje (intercostal, supraclavicular y

subcostal), cornaje nasal, auscultación patológica (estertores, sibilancias y crepitantes) y alteraciones en la alimentación<sup>3</sup>.

Han sido varias las definiciones de bronquiolitis empleadas debido a su variabilidad clínica y etiológica, pero el término que se establece actualmente es el primer episodio de sibilancias en los menores de 12 meses que presenta exploración física compatible con infección de la vía respiratoria baja sin otra explicación para las sibilancias<sup>3</sup>.

El número de ingresos hospitalarios por bronquiolitis se ha visto aumentado en los últimos 20 años, predominando en los menores de 12 meses y alcanzando los 100.000 anuales en países desarrollados como EEUU<sup>4</sup>.

El principal agente causal de la bronquiolitis es el Virus Respiratorio Sincitial (VRS) detectado hasta en un 80% de los casos<sup>5</sup>. Otros virus implicados son: Rinovirus, Metapneumovirus, Coronavirus, Bocavirus, Influenzavirus, Adenovirus y Parainfluenzavirus.

Es una infección estacional que predomina desde finales de Octubre hasta el mes de Abril, presentando un pico máximo de incidencia en Enero y Febrero<sup>6</sup>. Algunos datos sugieren que el clima podría estar asociado a la prevalencia del VRS, incrementándose en los meses más fríos y húmedos, donde hay mayor hacinamiento y facilidad para la transmisión del virus<sup>3,7</sup>.

El diagnóstico es fundamentalmente clínico, no siendo necesaria la realización sistemática de pruebas complementarias<sup>8</sup>.

El tratamiento se basa en medidas generales y de soporte (hidratación y nutrición), ya que el resto de medidas propuestas (antibióterapia, corticoterapia, nebulizaciones, soporte respiratorio...) no han mostrado beneficios para el paciente<sup>9</sup>.

El objetivo de nuestro estudio es describir las características epidemiológicas y clínicas y los tratamientos más frecuentes empleados en los niños diagnosticados de bronquiolitis en el Hospital Universitario de Burgos (HUBU) en la temporada 2016-2017.

### PACIENTES Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes menores de tres años que acudieron al servicio de Urgencias del HUBU, entre el 15 de Octubre de 2016 y el 28 de febrero de 2017, con clínica sugestiva de bronquiolitis (combinación de los siguientes síntomas y

signos: tos, rinorrea, fiebre, dificultad respiratoria, fatiga, taquipnea, apnea, ruidos respiratorios, tiraje, vómitos, malestar general, llanto...).

Se definió bronquiolitis de acuerdo los criterios de McConnochie como el primer episodio de sibilancias precedido por un cuadro respiratorio con rinorrea, tos y taquipnea, con o sin fiebre, en un niño menor de 2 años<sup>10</sup> (Tabla I).

De acuerdo con la definición de bronquiolitis 175 niños menores de 2 años, de los 2425 con síntomas sugestivos, fueron diagnosticados de bronquiolitis (7,2%). Se excluyeron niños con otros diagnósticos y aquellos que previamente habían sido diagnosticados de bronquiolitis en otro episodio previo.

**Tabla I.** CRITERIOS DE McCONNOCHIE

|  |
|--|
| - Edad <24 meses   |
| - Primer episodio  |
| - Disnea espiratoria de comienzo agudo   |
| - Signos de enfermedad respiratoria vírica : tos, coriza, fiebre, otitis media |
| - Con o sin signos de distrés respiratorio agudo, neumonía o atopia.           |

Extraído de la publicación sobre la bronquiolitis escrito por McConnochie en 1983<sup>10</sup>

Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, antecedentes médicos relevantes, origen, fecha de ingreso, fecha de alta, estancia, duración de la clínica, tipo de auscultación (sibilantes, crepitantes, roncus), presencia de tiraje y gravedad del mismo, temperatura, duración de la fiebre si existió, resultado del aspirado nasofaríngeo por PCR frente a virus respiratorios, administración de oxígeno, duración de la administración de oxígeno y flujo máximo del mismo, tratamientos médicos utilizados (broncodilatadores, antibióticos, corticoides, adrenalina, suero salino hipertónico...), ingreso en UCIP, uso de ventilación mecánica, tipo y duración. Estas fueron recogidas mediante un formulario electrónico que permitió su análisis posterior.

La determinación del agente causal se realizó mediante recogida de aspirado nasofaríngeo y detección de ácidos nucleicos virales mediante reacción en cadena de polimerasa (PCR) que detecta los virus: VRS, Rinovirus, Enterovirus, Metapneumovirus, Bocavirus, Adenovirus, Coronavirus OC43, Coronavirus NL63, Coronavirus 229E, Parainfluenza 3, Parainfluenza 4 e Influenza.

El estudio estadístico de los datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Package of Social Science) versión 20.0 Las variables cuantitativas vienen expresadas por la media  $\pm$  desviación estándar; las cualitativas mediante proporciones. Para realizar los análisis pertinentes, se han utilizado los siguientes contrastes de hipótesis y test estadísticos según el caso: T de Student, U de Mann Whitney, ANOVA con métodos “Post-Hoc” de Scheffé y Tamhane, Test de Fischer y correlación de Pearson. Hemos considerado estadísticamente significativo un valor de  $p \leq 0,05$ .

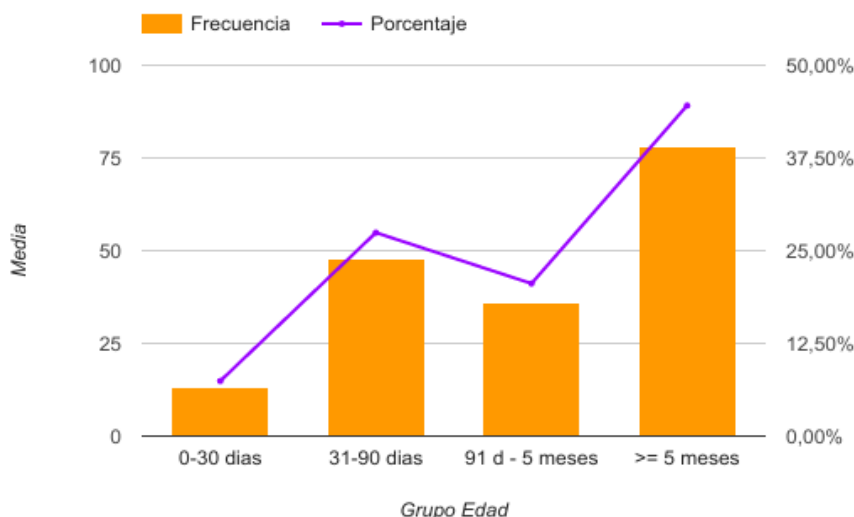
## RESULTADOS

Entre el 15 de Octubre de 2016 y el 28 de Febrero de 2017, 175 niños menores de 3 años fueron diagnosticados de bronquiolitis. La edad media de los niños fue de  $166,4 \pm 133,1$  días ( $5,4 \pm 4,3$  meses) con una mediana de edad de 142,5 días (4,7 meses). Un 55,4% (97/175) fueron niños y un 44,6% (78/175) niñas.

El 55,3% de los niños tenían 5 meses o menos; de ellos, el 34,8% era menor de 90 días y el 7,4% menor de 30 días (Tabla II) (Figura 1). De todos ellos fueron ingresados 61 niños (34,9%).

**Tabla II.** Distribución de pacientes por intervalos de edad

| Grupo Edad     | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| 0-30 días      | 13         | 7,4%       |
| 31-90 días     | 48         | 27,4%      |
| 91 d - 5 meses | 36         | 20,6%      |
| $\geq 5$ meses | 78         | 44,6%      |



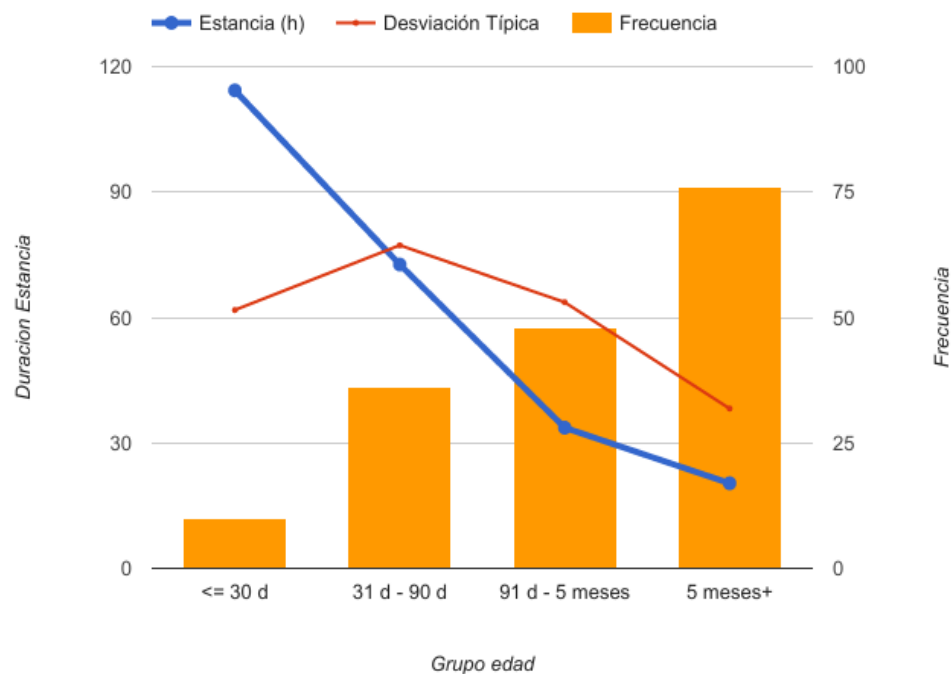
**Figura 1.** Distribución de pacientes según intervalo de edad

La estancia clínica y la duración de oxigenoterapia fue mayor en los lactantes <30 días. La duración de la fiebre fue superior en mayores de 5 meses y la mayor duración clínica se dio en los lactantes entre los 31 y los 90 días de vida (Tabla III) (Figuras 2 y 3)

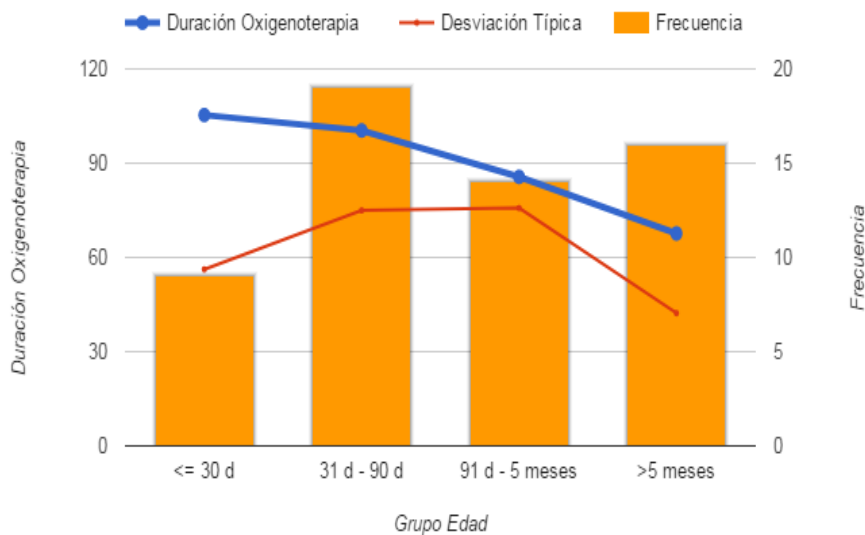
**Tabla III.** Media  $\pm$  Desviación estándar de la duración de la estancia hospitalaria, duración de la fiebre, duración clínica y duración de la oxigenoterapia en función de la edad agrupada por intervalos

|                    | <30 días          | 31-90 días         | 91 días-5 meses   | >5 meses         |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Estancia (h)       | 114,3 $\pm$ 61,8* | 72,7 $\pm$ 77,3*   | 33,6 $\pm$ 63,6*  | 20,3 $\pm$ 76,0* |
| Fiebre (h)         | 40,8 $\pm$ 41,1   | 41,5 $\pm$ 39,7    | 34,8 $\pm$ 29,4   | 48,1 $\pm$ 41,0  |
| Clínica (h)        | 199,2 $\pm$ 50,1* | 206,0 $\pm$ 129,2* | 129,5 $\pm$ 75,9* | 152,5 $\pm$ 76,0 |
| Oxigenoterapia (h) | 105,3 $\pm$ 56,2  | 100,4 $\pm$ 74,9   | 85,6 $\pm$ 75,7   | 67,6 $\pm$ 16,0  |

\* Significativo respecto al resto de grupos según ANOVA con  $p < 0,05$  con resto de grupos

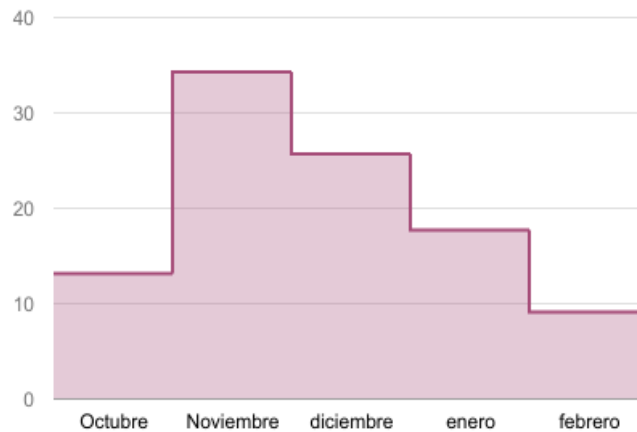


**Figura 2.** Duración de la estancia en función de la edad.



**Figura 3.** Duración de la oxigenoterapia en función de la edad.

La incidencia de bronquiolitis fue mayor en los meses de Noviembre y Diciembre, con la siguiente distribución mensual: octubre 13,1% (23 casos), noviembre 34,3% (60 casos), diciembre 25,7% (45 casos), enero 17,7% (31 casos), febrero 9,1% (16 casos) (Figura 4):



**Figura 4.** Distribución mensual de la muestra de niños con bronquiolitis

Respecto a los antecedentes y la patología de base, el 24,6% (43/175) de los niños presentaron antecedentes de riesgo. La patología más frecuente fue la pulmonar (8,6%), seguida de la patología cardiaca (4%), digestiva (3,4%) y neurológica (2,3%).

El hecho de presentar patología pulmonar previa se asoció a mayor duración de la estancia hospitalaria, mayor duración en la oxigenoterapia y fiebre más elevada, de forma no significativa (Tabla IV).

**Tabla IV.** Media  $\pm$  Desviación estándar de la duración de la estancia hospitalaria, duración clínica, duración de la fiebre, fiebre máxima y duración de la oxigenoterapia en función de la patología pulmonar previa.

|                     | Patología Pulmonar | No patología pulmonar | p    |
|---------------------|--------------------|-----------------------|------|
| Estancia (h)        | 41,0 $\pm$ 76,6    | 38,2 $\pm$ 59,9       | 0,89 |
| Clínica (h)         | 146,4 $\pm$ 76,5   | 159,5 $\pm$ 150,2     | 0,58 |
| Duración Fiebre (h) | 42 $\pm$ 22,9      | 43,8 $\pm$ 32,9       | 0,89 |
| Fiebre máxima (°C)  | 38,8 $\pm$ 0,6     | 38,6 $\pm$ 0,6        | 0,54 |
| Oxigenoterapia (h)  | 115,2 $\pm$ 98,1   | 84,7 $\pm$ 62,3       | 0,33 |

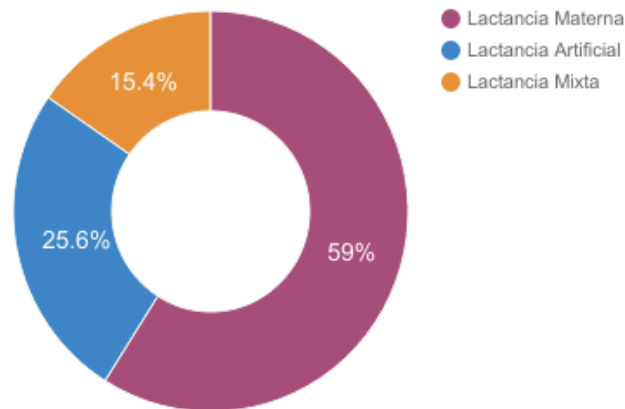
En los lactantes a estudio se dieron 6 casos de prematuridad que asociaron mayor duración de estancia, mayor duración clínica y duración del tratamiento con oxigenoterapia (Tabla V).

**Tabla V.** Media  $\pm$  Desviación estándar de la duración de la estancia hospitalaria, duración clínica, duración de la fiebre, fiebre máxima y duración de la oxigenoterapia en función de la prematuridad.

|                    | Prematuridad Si  | No prematuridad   | p    |
|--------------------|------------------|-------------------|------|
| Estancia (h)       | 80,9 $\pm$ 87,7  | 38,3 $\pm$ 61,0   | 0,10 |
| Clínica (h)        | 160,7 $\pm$ 75,4 | 158,9 $\pm$ 146,5 | 0,98 |
| Fiebre (h)         | 24,0 $\pm$ 30    | 44,0 $\pm$ 32,5   | 0,54 |
| Fiebre máxima (°C) | 38,4 $\pm$ 0,6   | 38,4 $\pm$ 0,6    | 0,73 |
| Oxigenoterapia (h) | 144,0 $\pm$ 24,0 | 85,6 $\pm$ 65,1   | 0,02 |

La mayoría de los autores consideran la lactancia materna como un factor protector. En nuestro estudio se obtuvieron datos sobre el tipo de lactancia en 78 pacientes (44,6%). De ellos el 58,9% de los niños tomaban lactancia materna, un 25,6% lactancia artificial y un 15,4% lactancia mixta (Figura 5).





**Figura 5.** Tipos de lactancia

La lactancia materna no se asoció en nuestro estudio a una disminución de la duración de la estancia y de la clínica, pero sí a una menor duración de la fiebre y de la oxigenoterapia (Tabla VI).

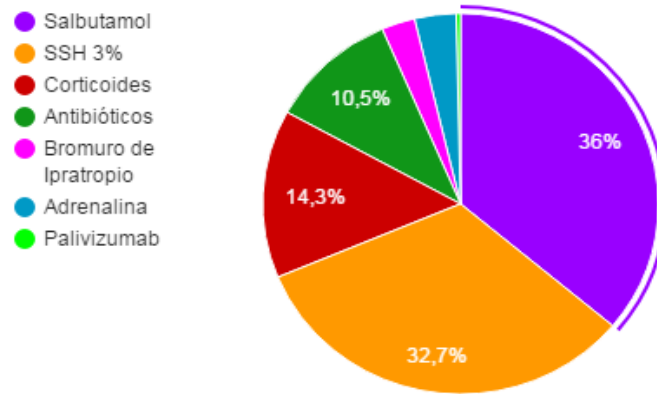
**Tabla VI.** Media  $\pm$  Desviación estándar de la duración de la estancia hospitalaria, duración clínica, duración de la fiebre, fiebre máxima y duración de la oxigenoterapia en función del tipo de lactancia.

|                    | Lactancia materna | Lactancia Mixta  | Lactancia artificial | p     |
|--------------------|-------------------|------------------|----------------------|-------|
| Estancia (h)       | 68,0 $\pm$ 73,3   | 43,0 $\pm$ 66,1  | 19,6 $\pm$ 48,7      | >0,05 |
| Clínica (h)        | 177,1 $\pm$ 121,6 | 158,0 $\pm$ 69,8 | 118,9 $\pm$ 71,5     | >0,05 |
| Fiebre (h)         | 36,5 $\pm$ 35,1   | 66,0 $\pm$ 30,2  | 52,8 $\pm$ 53,7      | <0,05 |
| Fiebre máxima (°C) | 38,6 $\pm$ 0,5    | 39,3 $\pm$ 0,2   | 37,9 $\pm$ 1,2       | <0,05 |
| Oxigenoterapia (h) | 90,9 $\pm$ 55,5   | 120,0 $\pm$ 63,5 | 108,0 $\pm$ 84,9     | >0,05 |

Respecto a la clínica, el 42,3% de los niños (74/175) presentaron fiebre con una temperatura máxima media de 38,7°C. Los signos y síntomas se muestran en la Tabla VII (Anexo 2).

La duración media de la clínica fue de 158,9 $\pm$ 144,2 horas (6,6 $\pm$ 6,0 días). Su mediana fue de 120 horas (5 días). Mientras que la duración de la estancia hospitalaria media fue de 39,7 $\pm$ 62,3.

Un 89,1% de los niños recibieron algún tipo de tratamiento. El más frecuente fue el Salbutamol, seguido del Suero Salino Hipertónico al 3% inhalado (SSH 3%) y de Corticoterapia (Figura 6) (Tabla VIII; Anexo 3).

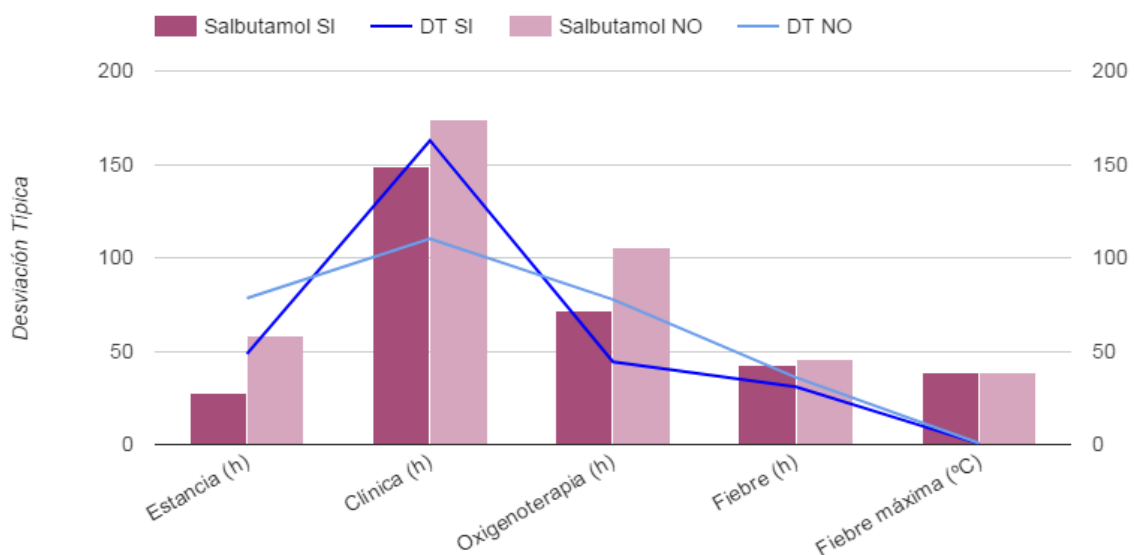


**Figura 6.** Distribución porcentual de los tratamientos utilizados.

Un 60,6% de niños recibieron tratamiento con Salbutamol. En los niños tratados con Salbutamol la estancia media y la duración de la oxigenoterapia fue menor (Tabla IX) (Figura 7).

**Tabla IX.** Duración de la estancia hospitalaria y duración de la clínica en función del tratamiento con Salbutamol.

|                    | Salbutamol SI | Salbutamol NO | p     |
|--------------------|---------------|---------------|-------|
| Estancia (h)       | 27,9±45,8     | 57,9±78,3     | 0,005 |
| Clínica (h)        | 148,9±162,8   | 174,4±110,1   | 0,22  |
| Oxigenoterapia (h) | 71,9±44,3     | 105,2±77,7    | 0,05  |
| Fiebre (h)         | 42,8±30,9     | 45,7±35,9     | 0,7   |
| Fiebre máxima (°C) | 38,7±0,5      | 38,5±0,8      | 0,4   |

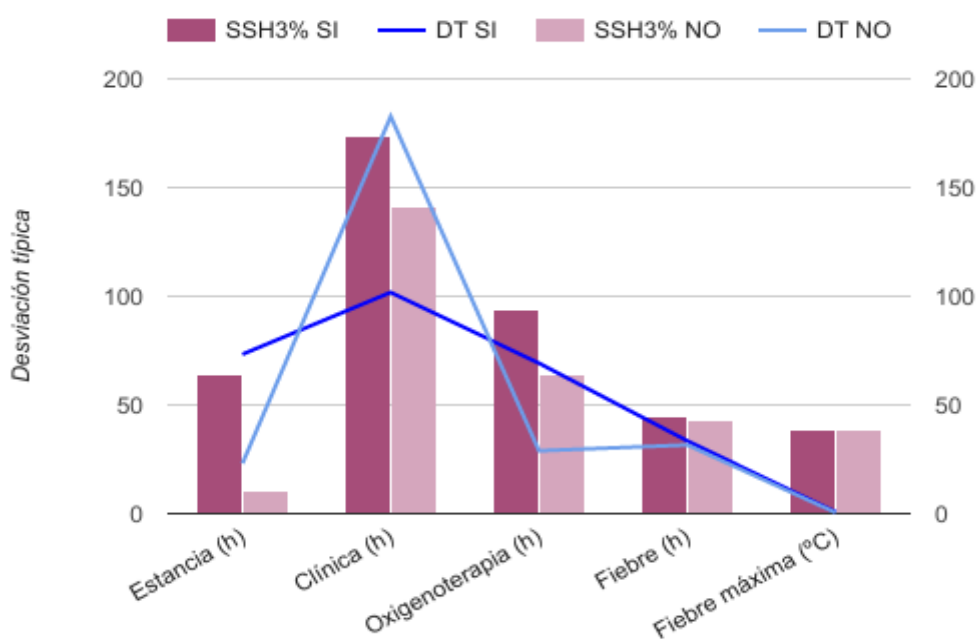


**Figura 7.** Duración de la estancia, clínica, oxigenoterapia, fiebre y temperatura máxima en relación con el tratamiento de Salbutamol nebulizado.

Se administró SSH3% al 54,8% de los niños (96 niños/175), teniendo una edad menor ( $63,7 \pm 73,3$ ;  $p < 0,05$ ). La estancia media y la duración de la oxigenoterapia fue significativamente mayor en los tratados con SSH3% frente a los no tratados (Tabla X) (Figura 8).

**Tabla X.** Estancia, duración de la clínica, oxigenoterapia y fiebre en relación con el tratamiento con suero salino hipertónico.

|                    | SSH3% SI          | SSH3% NO          | p        |
|--------------------|-------------------|-------------------|----------|
| Estancia (h)       | $63,7 \pm 73,3$   | $10,6 \pm 23,1$   | $< 0,05$ |
| Clínica (h)        | $173,8 \pm 101,8$ | $140,9 \pm 182,7$ | 0,16     |
| Oxigenoterapia (h) | $93,8 \pm 69,2$   | $63,6 \pm 28,9$   | 0,03     |
| Fiebre (h)         | $44,5 \pm 33,5$   | $42,9 \pm 31,6$   | 0,83     |
| Fiebre máxima (°C) | $38,7 \pm 0,73$   | $38,6 \pm 0,5$    | 0,63     |

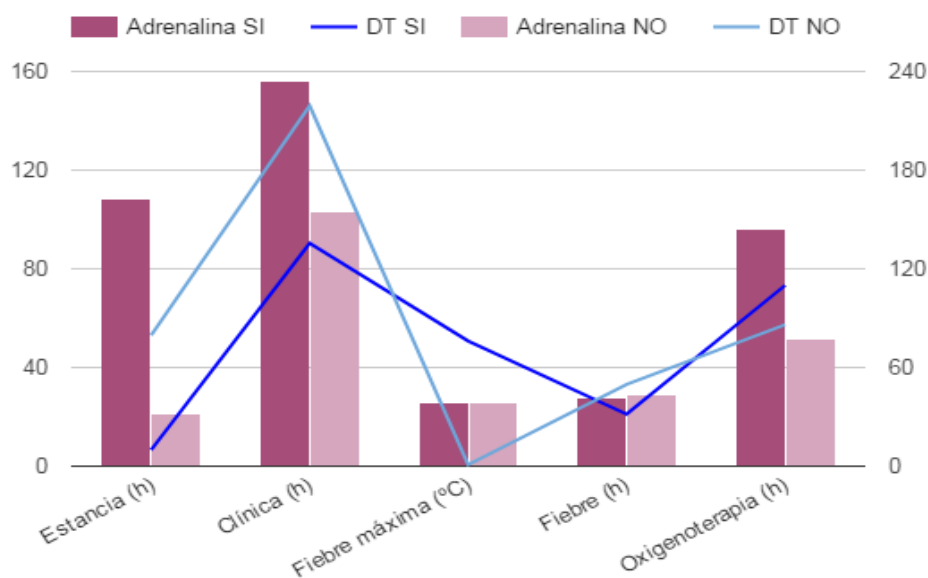


**Figura 8.** Estancia, duración de la clínica, oxigenoterapia y fiebre en relación con el tratamiento con suero salino hipertónico al 3%.

Diez niños fueron tratados con Adrenalina Nebulizada (5,7%) Los niños tratados con dicho tratamiento tuvieron una estancia, duración de la clínica y de la oxigenoterapia mayor que los no tratados (Tabla XI) (Figura 9).

**Tabla XI.** Estancia, duración de la clínica, oxigenoterapia y temperatura en relación con el tratamiento con Adrenalina nebulizada.

|                    | Adrenalina SI | Adrenalina NO | p     |
|--------------------|---------------|---------------|-------|
| Estancia (h)       | 162,±76,6     | 32,3±53,1     | <0,05 |
| Clínica (h)        | 234,0±90,4    | 154,4±146,08  | 0,024 |
| Oxigenoterapia (h) | 144,0±73,3    | 77,0±57,3     | 0,019 |
| Fiebre (h)         | 42,0±21,1     | 43,9±33,2     | 0,85  |
| Fiebre máxima (°C) | 38,65±0,7     | 38,6±0,6      | 0,93  |



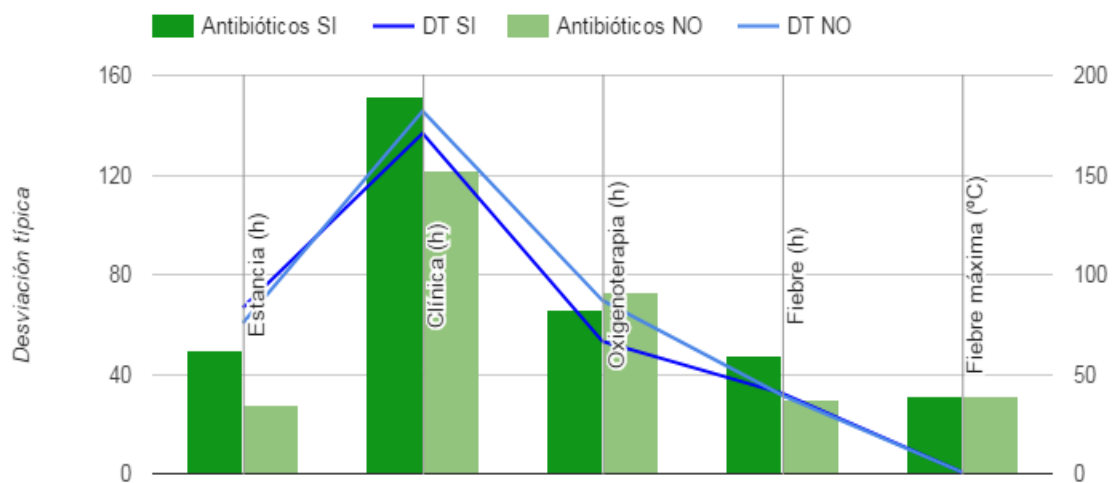
**Figura 9.** Estancia, duración de la clínica, oxigenoterapia, temperatura en relación con el tratamiento con adrenalina.

De los niños ingresados, el 17,7% de los pacientes recibieron antibioterapia. Los antibióticos utilizados fueron: Amoxicilina, Azitromicina y Cefalosporinas de tercera generación. Los lactantes que recibieron antibióticos en nuestra muestra tuvieron una mayor edad ( $243,7 \pm 177,8$  vs  $151,6 \pm 123,2$ ;  $p=0,011$ ) y permanecieron más tiempo en el hospital. La duración de la fiebre y la temperatura máxima fueron mayores en los niños tratados con antibióticos (Figura 10) (Tabla XII)

**Tabla XII.** Media  $\pm$  Desviación estándar de la duración de la estancia hospitalaria, duración de la fiebre, duración clínica y duración de la oxigenoterapia en función de si tomó o no Antibioterapia.

|              | Antibióticos SI | Antibióticos NO | p    |
|--------------|-----------------|-----------------|------|
| Estancia (h) | 61,6±66,7       | 34,9±60,5       | 0,03 |
| Clínica (h)  | 189,7±136,8     | 152,3±145,7     | 0,18 |

|                    |           |           |       |
|--------------------|-----------|-----------|-------|
| Oxigenoterapia (h) | 81,9±53,2 | 91,3±69,6 | 0,58  |
| Fiebre (h)         | 59,1±32,3 | 36,8±31,5 | 0,005 |
| Fiebre máxima (°C) | 38,9±0,6  | 38,5±0,6  | 0,005 |

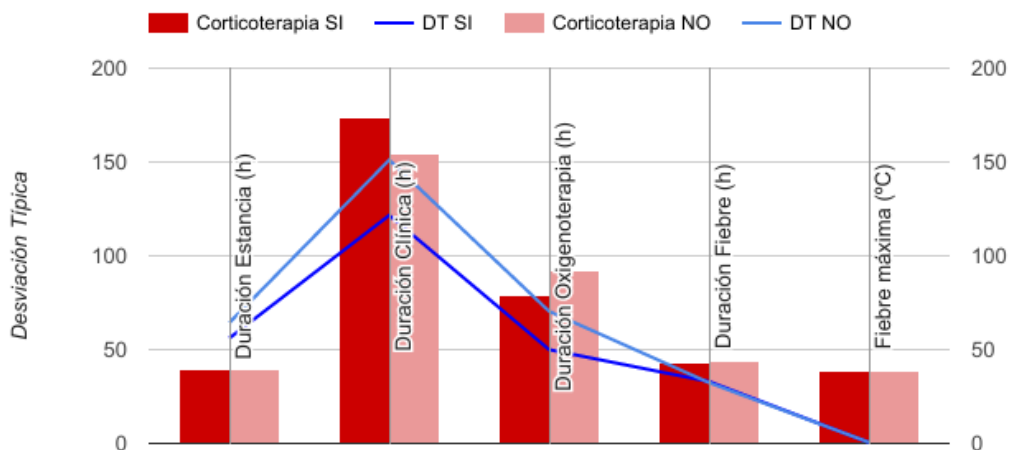


**Figura 10.** Duración de estancia, clínica, oxigenoterapia, fiebre y fiebre máxima en función de la antibioterapia.

De los niños ingresados un 24,0% recibieron tratamiento con corticoides, en la mayoría de los casos (92,9%) por vía oral. Los niños tratados con corticoides tuvieron una mayor edad ( $227,9 \pm 162,8$  vs  $148,2 \pm 123,9$ ;  $p=0,005$ ) y la temperatura máxima fue superior a los no tratados (Tabla XIII) (Figura 11).

**Tabla XIII.** Efecto del tratamiento con corticoides sobre la estancia clínica, clínica, oxigenoterapia y temperatura.

|                    | Corticoterapia SI | Corticoterapia NO | p     |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------|
| Estancia (h)       | 39,9±56,1         | 39,7±64,3         | 0,98  |
| Clínica (h)        | 173,3±121,6       | 154,4±151,1       | 0,41  |
| Oxigenoterapia (h) | 79,2±50,0         | 92,5±70,4         | 0,42  |
| Fiebre (h)         | 43,1±33,0         | 43,9±32,4         | 0,92  |
| Fiebre máxima (°C) | 38,9±0,5          | 38,5±0,6          | 0,005 |

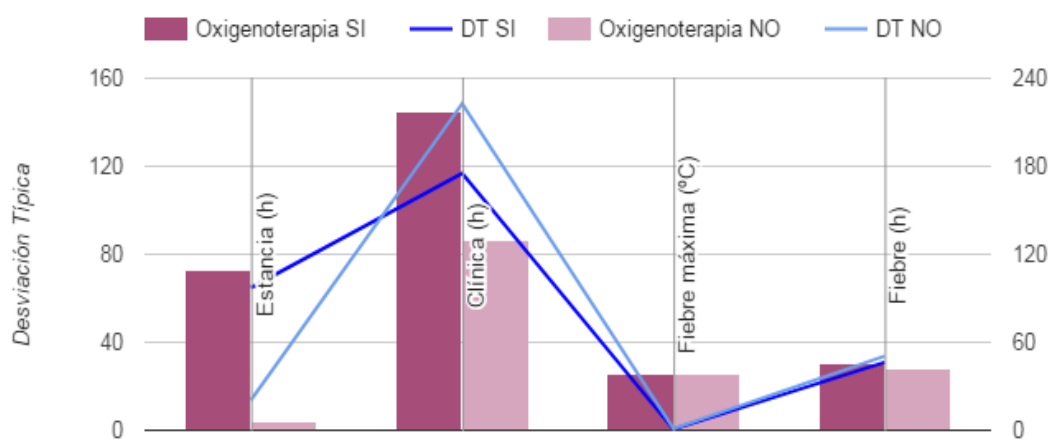


**Figura 11.** Duración de estancia, clínica, oxigenoterapia, fiebre y fiebre máxima en función de la corticoterapia.

Un 33,1% de los pacientes (58 niños) recibieron oxigenoterapia mediante cánulas nasales, con una media de  $88,6 \pm 64,9$  horas (mediana de 72 horas). La duración de la oxigenoterapia fue mayor en los lactantes de menor edad ( $134,9 \pm 122,9$ ;  $p=0,02$ ). La duración de la estancia, la duración clínica fueron mayores en los pacientes que requirieron oxigenoterapia (Tabla XIV y Figura 12).

**Tabla XIV.** Duración de la estancia, clínica y fiebre en horas en función de la oxigenoterapia

|                    | Oxigenoterapia SI | Oxigenoterapia NO | p     |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------|
| Estancia (h)       | $108,8 \pm 64,8$  | $5,5 \pm 13,7$    | <0,05 |
| Clínica (h)        | $217,5 \pm 116,8$ | $129,9 \pm 148,5$ | <0,05 |
| Fiebre máxima (°C) | $38,7 \pm 0,5$    | $38,5 \pm 0,7$    | 0,21  |
| Fiebre (h)         | $45,8 \pm 30,9$   | $42,1 \pm 33,7$   | 0,63  |



**Figura 12.** Estancia, duración de la clínica y temperatura en relación con la oxigenoterapia.

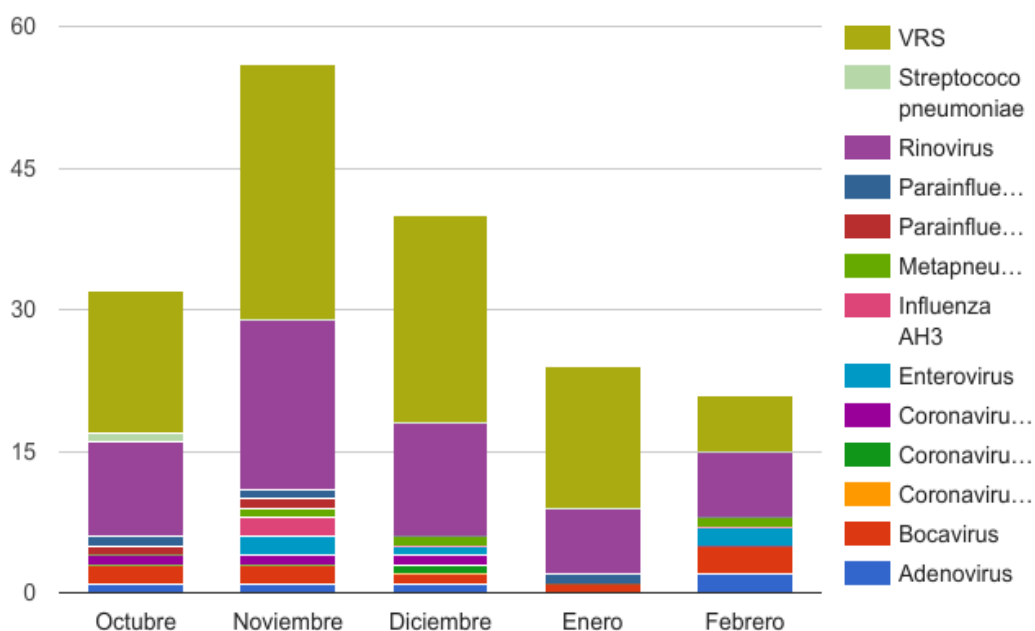
Ingresaron sesenta y tres lactantes (36%) por bronquiolitis. De ellos, 7 fueron derivados a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos [5,14% (7/175)] para recibir soporte respiratorio. La mayoría de los niños ingresados en UCIP recibieron Ventilación Mecánica No Invasiva; de tipo BIPAP en cuatro niños y CPAP en 3 casos. Ninguno precisó ser intubado.

En el estudio etiológico por PCR (reacción en cadena de polimerasa) en el aspirado nasofaríngeo de las 115 muestras, se detectaron 173 virus. No se realizó aspirado nasofaríngeo en el 34,3% de los pacientes (60 casos) y no se detectó ningún virus en el 4% (7 casos). De los casos positivos 61,7% (108/175), el VRS fue el principal agente detectado, seguido del Rinovirus (Tabla XV; Anexo 3) En la mayoría de los casos (72%) se produjo una coinfección por varios virus (Tabla XVI).

**Tabla XVI.** Aspirado nasofaríngeo. Infección única y coinfección.

| Número Virus | 1      | 2      | 3     | 4     | 5 o + |
|--------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Recuento     | 49     | 96     | 15    | 8     | 5     |
| %            | 28,00% | 54,86% | 8,57% | 4,57% | 2,86% |

La distribución mensual de los virus se puede visualizar en la figura 13. El pico de incidencia se produjo en los meses de Noviembre y Diciembre. En todos los meses se produce un claro predominio del Virus Respiratorio Sincitial y del Rinovirus.



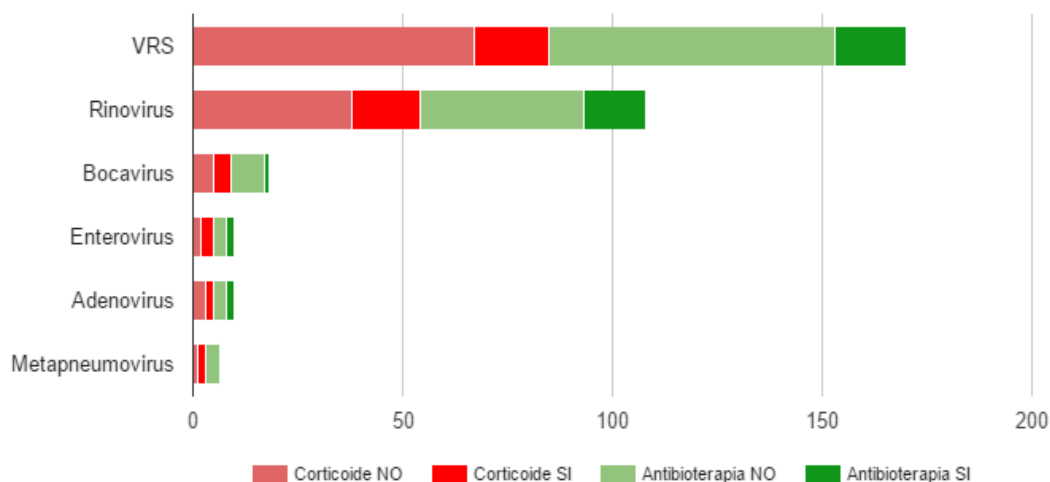
**Figura 13.** Distribución mensual de los virus

No observamos diferencias significativas en la duración de la estancia, la clínica, la duración de la fiebre o la temperatura máxima entre los distintos tipos de virus. La infección por Metapneumovirus se asocia a una mayor estancia media, una duración clínica superior, una mayor duración de la fiebre y de la oxigenoterapia, si bien de forma no significativa ( $p>0,05$ ) posiblemente por el reducido tamaño de la muestra (Tabla XVII).

**Tabla XVII.** Duración de la estancia hospitalaria, duración de la clínica, duración de la fiebre y la oxigenoterapia y fiebre máxima expresada en media  $\pm$  desviación típica, en función del patógeno obtenido en el aspirado nasofaríngeo

|                       | VRS                 | Rinovirus           | Bocavirus           | Enterovirus        | Adenovirus         | Metapneumovirus   |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Duración Estancia (h) | 64,57 $\pm$ 72,98   | 58,49 $\pm$ 66,75   | 43,42 $\pm$ 51,37   | 41,35 $\pm$ 45,29  | 69,23 $\pm$ 44,11  | 98,17 $\pm$ 91,06 |
| Duración Clínica (h)  | 191,92 $\pm$ 176,09 | 203,98 $\pm$ 218,87 | 168,44 $\pm$ 145,66 | 178,4 $\pm$ 186,58 | 244,8 $\pm$ 167,49 | 248 $\pm$ 209,69  |
| Duración Fiebre (h)   | 43,23 $\pm$ 31,47   | 46,21 $\pm$ 31,82   | 30,6 $\pm$ 29,31    | 56,67 $\pm$ 48,84  | 56,67 $\pm$ 48,84  | 96 $\pm$ 33,94    |
| Fiebre Máxima (°C)    | 38,56 $\pm$ 0,69    | 38,72 $\pm$ 0,60    | 38,90 $\pm$ 0,76    | 39,13 $\pm$ 0,15   | 39,03 $\pm$ 1,00   | 39,1              |
| Oxigenoterapia (h)    | 92,24 $\pm$ 66,27   | 81,11 $\pm$ 58,60   | 72 $\pm$ 43,82      | 60 $\pm$ 43,27     | 80 $\pm$ 49,96     | 108 $\pm$ 16,97   |

No hubo diferencias significativas en el tratamiento con antibióticos o corticoides en función del tipo de virus (Figura 14).



**Figura 14.** Uso de antibioterapia y corticoterapia en función del tipo de virus obtenido en el aspirado nasofaríngeo.



## DISCUSIÓN

El objetivo principal de nuestro estudio es el conocimiento de las características clínicas, epidemiológicas y terapéuticas de la bronquiolitis en niños menores de 3 años que acudieron al Hospital Universitario de Burgos; así como comparar el manejo respecto a las indicaciones actuales de las guías de práctica clínica<sup>11, 12, 13, 14,15</sup>.

Se definió bronquiolitis de acuerdo con los criterios de McConnochie como el primer episodio de sibilancias precedido por un cuadro respiratorio con rinorrea, tos y taquipnea, con o sin fiebre, en un niño menor de 2 años. Se excluyeron los niños con otros diagnósticos o aquellos con diagnóstico previo de bronquiolitis. Este criterio tan restrictivo ha hecho que nuestra muestra fuera más reducida. De un total de 2425 niños que consultaron con síntomas sugestivos, sólo 175 niños fueron diagnosticados de bronquiolitis (7,2%). De estos, ingresaron 61 niños (34,9% de los niños diagnosticados). La bronquiolitis es responsable de un elevado consumo de recursos sanitarios y económicos. Según diversos estudios, alrededor de 3 de cada 1000 de los niños menores de 1 año precisan ingreso hospitalario<sup>16</sup>.

En nuestro estudio observamos un ligero predominio de los varones (55,4%), concordante con estudios previos que establecen una mayor riesgo de bronquiolitis en lactantes varones<sup>17, 18, 19</sup>.

El pico de incidencia se dio en los meses de Noviembre y Diciembre, meses fríos y húmedos, donde hay mayor hacinamiento y facilidad para la transmisión de los virus.

La mayoría de los casos de bronquiolitis son leves y no requieren ingreso hospitalario, siendo los pacientes controlados de manera ambulatoria. En nuestro estudio aproximadamente 2 de cada 3 niños diagnosticados de bronquiolitis fueron dados de alta desde el Servicio de Urgencias. Un pequeño grupo de pacientes presenta factores de riesgo que pueden predecir un curso más grave de la enfermedad o incluso ingreso en Unidades de Cuidados Intensivos. Entre estos factores se incluyen: edad menor de 3 meses, enfermedades de base (prematuridad; cardiopatía congénita; displasia broncopulmonar; inmunodepresión; fibrosis quística; síndrome de Down), factores sociales (padres fumadores, hermanos en edad escolar, bajo nivel socio-económico y no haber recibido lactancia materna durante un mínimo de 2 meses<sup>15</sup>. En nuestro estudio la prematuridad se asoció a prolongación de la estancia, de la clínica y de la necesidad

de oxigenoterapia. Los niños con patología respiratoria asociaron mayor estancia hospitalaria y mayor necesidad de oxigenoterapia.

La lactancia materna es considerada un importante factor de protección frente a la infección respiratoria de vías bajas según diferentes autores<sup>17, 20, 21, 22</sup>. En nuestra revisión no encontramos esa asociación.

En nuestro estudio un 55,5% de los casos se dieron en lactantes menores de 5 meses y un 7,4% en niños menores de 1 mes. La duración de la clínica y de la estancia fue significativamente mayor en los niños menores de un mes, lo que sugiere mayor gravedad del cuadro en este grupo de edad. La duración de la estancia y de la necesidad de oxigenoterapia es inversamente proporcional a la edad del niño.

Las actuales guías de práctica clínica<sup>13-17</sup> no recomiendan el uso rutinario de Salbutamol en el tratamiento de la bronquiolitis por no haberse demostrado una mejoría clínica significativa. En nuestro estudio, los niños que recibieron tratamiento con salbutamol nebulizado (60,6%) tuvieron una estancia hospitalaria más corta y precisaron oxígeno menos tiempo que los no tratados.

La utilización de suero Salino Hipertónico al 3% tiene un nivel de recomendación A en su utilización en pacientes ingresados demostrando una reducción de la estancia hospitalaria (15). En nuestro estudio se administró a un 54,86% de los pacientes no apreciando esta asociación.

La revisión de la Cochrane sobre la adrenalina nebulizada<sup>23</sup> establece que su uso no debe ser empleado de forma habitual en pacientes ingresados. El bromuro de ipratropio nebulizado no se recomienda para el tratamiento de la bronquiolitis aguda con un nivel de recomendación C<sup>15</sup>. En nuestro estudio se utilizó en el 4,6% de los casos.

La utilización de antibióticos en nuestro medio fue elevada (17,7%), aunque el riesgo de infección bacteriana en la bronquiolitis es bajo<sup>25, 26, 27</sup>. El uso de antibióticos fue mayor en los niños con estancia hospitalaria más prolongada, fiebre más prolongada o mayor temperatura (probablemente por sospecha de sobreinfección bacteriana).

La revisión de Cochrane sobre el uso de corticoides en la bronquiolitis<sup>24</sup> no encuentra beneficios significativos en la mejora clínica y/o tiempo de estancia en pacientes con bronquiolitis. De hecho, las actuales guías no recomiendan el uso de la corticoterapia para su tratamiento en ninguna de sus formas de administración

con un nivel de recomendación A<sup>15</sup>. A pesar de ello, un 24% de nuestros pacientes recibieron corticoides, la mayoría por vía oral. Se observa una leve disminución de la necesidad de oxígeno suplementario pero no es significativa en comparación con los no tratados.

Con respecto a la oxigenoterapia, las guías determinan que la decisión de administrar oxígeno se debe basar en la valoración conjunta de los signos de dificultad respiratoria y la saturación de oxígeno por pulsioximetría<sup>15</sup>. En las GPC<sup>11, 12, 28, 29</sup> se recomienda suplementar con oxígeno a los pacientes con saturaciones <90-92%, pero estas recomendaciones se basan en el consenso de expertos, ya que no se identifican estudios sobre la oximetría necesaria en los pacientes con bronquiolitis aguda<sup>15</sup>. El rango de la normalidad de la saturación de oxígeno es variable y paciente-específico y se recomienda discontinuar la oxigenoterapia cuando la saturación de la hemoglobina sea > 94%<sup>28</sup>.

En nuestro estudio se administró oxígeno a 58 niños (33,1%), todos ellos ingresados. Los lactantes más pequeños requirieron más tiempo de oxigenoterapia.

Según diversos autores no se recomienda la realización sistemática de una prueba de detección de virus en la valoración de los pacientes con bronquiolitis aguda, porque no modifica su tratamiento<sup>15</sup>. En nuestro estudio el 65,71% de nuestros pacientes fueron sometidos a un test de detección virológica. El VRS ha sido el principal agente etiológico detectado en nuestra población como se describe en la literatura, aunque la presencia de otros virus respiratorios ha sido elevada. La frecuencia de coinfecciones en nuestra revisión (72%) es similar a las publicadas por otros autores<sup>30, 31</sup>.

En cuanto a la afectación según el tipo de virus, la infección por Metapneumovirus muestra una mayor estancia hospitalaria, duración clínica, r duración de la fiebre, temperaturas más altas y mayor duración de la oxigenoterapia (lo que sugiere mayor gravedad). Sin embargo, las diferencias no son estadísticamente significativas, en relación al reducido tamaño de la muestra.

## CONCLUSIONES

La incidencia de bronquiolitis en nuestro medio en la temporada 2016-2017 ha sido baja. La mayoría de los casos son leves y pueden manejarse de manera ambulatoria. Un 34,9% de los niños requirieron ingreso hospitalario y el 5,1% ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos. La mayoría de los casos se dan en los

niños menores de 5 meses. La prematuridad y los antecedentes de patología respiratoria asociaron mayor gravedad. Los niños más pequeños presentan mayor gravedad (mayor estancia hospitalaria, mayor duración de la clínica y mayor necesidad de oxígeno).

A pesar de las indicaciones de las guías de práctica clínica, en nuestro medio, el uso de tratamientos farmacológicos fue elevado. La fiebre prolongada o elevada se relacionó con un mayor uso de antibióticos. Los pacientes tratados con Salbutamol presentaron una reducción de la estancia hospitalaria y de las necesidades de oxígeno. El tratamiento con Corticoides, Adrenalina y Suero Salino Hipertónico no mostró beneficios para los pacientes. La administración de oxígeno fue mayor cuanto menor era la edad del niño. La antibioterapia, corticoterapia y oxigenoterapia se emplearon en los casos más graves con sintomatología y manejo más prolongados. Los virus más frecuentemente encontrados fueron el Virus Respiratorio Sincitial y el Rinovirus; las coinfecciones fueron muy frecuentes (72%) No se objetivaron diferencias entre los distintos virus, si bien la infección por Metapneumovirus asocia una peor evolución clínica.

#### BIBLIOGRAFÍA:

1. Florin TA, Plint AC, Zorch JJ. Viral Bronchiolitis. *Lancet* 2017; 389 : 211-224.
2. Ali S, Plint AC, Klassen TP. Bronchiolitis. In: Wilmott RW, Kendig EL, Boat TF, Bush A, Chernick V, eds. *Kendig and Chernick's disorders of the respiratory tract in children*, 8th edn. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012: 443–52.
3. Meissner HC. Viral Bronchiolitis in Children. *N Engl J Med* 2016; 374: 62-72.
4. Pfunter A, Wier L, Stocks C. Most frequent conditions in US hospitals, 2010. HCUP Statistical Brief #148, 2013 [consultado 24 Abril 2017] Disponible en: <https://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb148.pdf>
5. Hall CB, Weinberg GA, Blumkin AK, et al. Respiratory syncytial virus-associated hospitalizations among children less than 24 months. *Pediatrics* 2013; 132(2): e341-e348.
6. Haynes AK, Prill MM, Iwane MK, Gerber SI. Respiratory syncytial virus—United States, July 2012–June 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014; 63: 1133–36.
7. Haynes AK, Manangan AP, Iwane MK, et al. Respiratory syncytial virus circulation in seven countries with Global Disease Detection Regional Centers. *J Infect Dis* 2013; 208 (suppl 3): S246–54.
8. Pérez Sanz J . Bronquitis y Bronquiolitis. *Pediatría Integral* 2016; XX (1): 28-37
9. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics* 2014; 134(5): e1474-e1502)
10. McConnochie KM. Bronchiolitis. What's in the name? *Am J Dis Child*. 1983;7:11-3.
11. American Academy of Pediatrics (AAP) Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2006;118: 1774-93.
12. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Bronchiolitis in children. A national clinical guideline. 2006.
13. Bronchiolitis Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence based clinical practice guideline for medical management of bronchiolitis in infants year of age or

- less presenting with a first time episode. Cincinnati: Cincinnati Children's Hospital Medical Center. 2005.
14. González de Dios J, Ochoa Sangrador C. Consensus conference on acute bronchiolitis (I): methodology and recommendations. *An Pediatr.* 2010;72, 221.e1-221 33.
  15. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Fundació Sant Joan de Déu, coordinador. Guía de práctica clínica sobre bronquiolitis aguda. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques. Guías de Práctica Clínica en el SNS. 2010. AATRM. N. 2007/05.
  16. Fjaerli HO, Farstad T, Bratlid D. Hospitalisations for respiratory syncytial virus bronchiolitis in Akerus, Norway. 1993-2000: a population-based retrospective study. *BMC. Pediatr.* 2004;17-25.
  17. Holberg CJ, Wright AL, Martinez FD, Ray CG, Taussig LM, Lebowitz MD. Risk factors for respiratory syncytial virus associated lower respiratory illnesses in the first year of life. *Am J Epidemiol.* 1991;133:1135-51.
  18. Koehoorn M, Karr CJ, Demers PA, Lencar C, Tamburic L, Brauer M. Descriptive epidemiological features of bronchiolitis in a population-based cohort. *Pediatrics.* 2008;122:1196-203.
  19. Lowther SA, Shay DK, Holman RC, Clarke MJ, Kaufman SF, Anderson LJ. Bronchiolitis-associated hospitalizations among American Indian and Alaska Native children *Pediatr Infect Dis J.* 2000;19: 11-17.
  20. Bachrach VR, Schwarz E, Bachrach LR. Breastfeeding and the risk of hospitalization for respiratory disease in infancy: a meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157:237-43.
  21. Pisacane A, Graziano L, Zona G, Granata G, Dolezalova H, Cafiero M, et al. Breast feeding and acute lower respiratory infection. *Acta Paediatr.* 1994;83:714-8.
  22. Chatzimichael A, Tsalkidis A, Cassimos D, Gardikis S, Tripsianis G, Deftereos S, et al. The role of breastfeeding and passive smoking on the development of severe bronchiolitis in infants. *Minerva Pediatr,* 59 (2007): 199-206.
  23. Hartling L, Wiebe N, Russell K, Patel H, Klassen TP. Epinephrine for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004. CD003123.
  24. Patel H, Platt R, Lozano JM, Wang EE. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004:CD004878.
  25. González de Dios J, Ochoa Sangrador C. Consensus conference on acute bronchiolitis (IV): Treatment of acute bronchiolitis Review of scientific evidence. *An Pediatr.* 2010;72, 285. e1-258 e42.
  26. Kuppermann N, Bank DE, Walton EA, Senac Jr MO, McCaslin I. Risks for bacteremia and urinary tract infections in young febrile children with bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1997;151:1207-14.
  27. Hall CB, Powell KR, Schnabel KC, Gala CL, Pincus PH. Risk of serious bacterial infection in infants hospitalized with respiratory syncytial viral infection. *J Pediatr.* 1988;113:266-71.
  28. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence based clinical practice guideline for medical management of bronchiolitis in infants less than 1 year of age presenting with a first time episode. Cincinnati (OH): Cincinnati Children's Hospital Medical Center; 2006 May. 13 p.
  29. New Zealand Guidelines Group. Wheeze and Chest Infection in Infants under 1 year. April 2005.
  30. Calvo C, Pozo F, García-García M, Sánchez M, López-Valero M, Pérez-Breña P, et al. Detection of new respiratory viruses in hospitalized infants with bronchiolitis: a three-year prospective study. *Acta Paediatr.* 2010;99:883-7.
  31. Miron D, Srugo I, Kra-Oz Z, Keness Y, Wolf D, Amirav I, et al. Sole pathogen in acute bronchiolitis: is there a role for other organisms apart from respiratory syncytial virus? *Pediatr Infect Dis J.* 2010;29:e7-10.

## **ANEXO 1: Abreviaturas**

---

AAP: American Academy of Pediatrics

BIPAP: bipresión positiva en la vía aérea

°C: grados centígrados

CPAP: presión positiva continua en la vía aérea

d: día

DT: Desviación Típica

GPC: Guía de Práctica Clínica

h: horas

hBoV: Bocavirus humano

hMNV: metapneumovirus humano

IC: intervalo de confianza

m: meses

mg: miligramos

O<sub>2</sub>: oxígeno

PCR: reacción en cadena de la polimerasa

Rx tórax: radiografía de tórax

SSH: Suero Salino Hipertónico

UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos

VM: ventilación mecánica

VNI: ventilación no invasiva

VRS: virus respiratorio sincitial

vs: versus

## ANEXO 2: Sintomatología

---

**Tabla VII:** Síntomas clínicos y hallazgos exploratorios

| SÍNTOMA / SIGNO                  | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------------------------------|------------|------------|
| Tos                              | 161/175    | 92%        |
| Rinorrea                         | 154/175    | 88%        |
| Tiraje                           | 110/175    | 62,9%      |
| Fiebre (T <sup>a</sup> >38°C)    | 74/175     | 42,3%      |
| Fiebre >39°C                     | 28/74      | 37,8%      |
| Taquipnea                        | 68/175     | 38,9%      |
| Dificultad respiratoria          | 63/175     | 36%        |
| Cornaje                          | 11/175     | 6,3%       |
| Auscultación pulmonar patológica | 164/175    | 93,7%      |
| Sibilancias                      | 102/164    | 62,2%      |
| Crepitantes                      | 86/164     | 52,4%      |
| Roncus                           | 53/164     | 32,3%      |
| Ruidos transmitidos de VA        | 23/164     | 14,0%      |
| Hipoventilación                  | 19/164     | 11,6%      |
| Espiración alargada              | 11/164     | 6,7%       |

### ANEXO 3: Tratamiento

---

**Tabla VIII.** Distribución de los tratamientos.

| TRATAMIENTO                                      | FRECUENCIA | %      |
|--|------------|--------|
| Suero Salino Hipertónico                         | 96/175     | 54,86% |
| Salbutamol nebulizado                            | 106/175    | 60,57% |
| Corticoides sistémicos                           | 42/175     | 24%    |
| Antibióticos                                     | 31/175     | 17,71% |
| Adrenalina                                       | 10/175     | 5,71%  |
| Bromuro de ipratropio                            | 8/175      | 4,57%  |
| Oxigenoterapia                                   | 58/175     | 33,14% |
| Ventilación no invasiva                          | 7/175      | 4%     |
| Otros (Oseltamivir, Fluticasona, Terbutalina...) | 4/175      | 2,28%  |



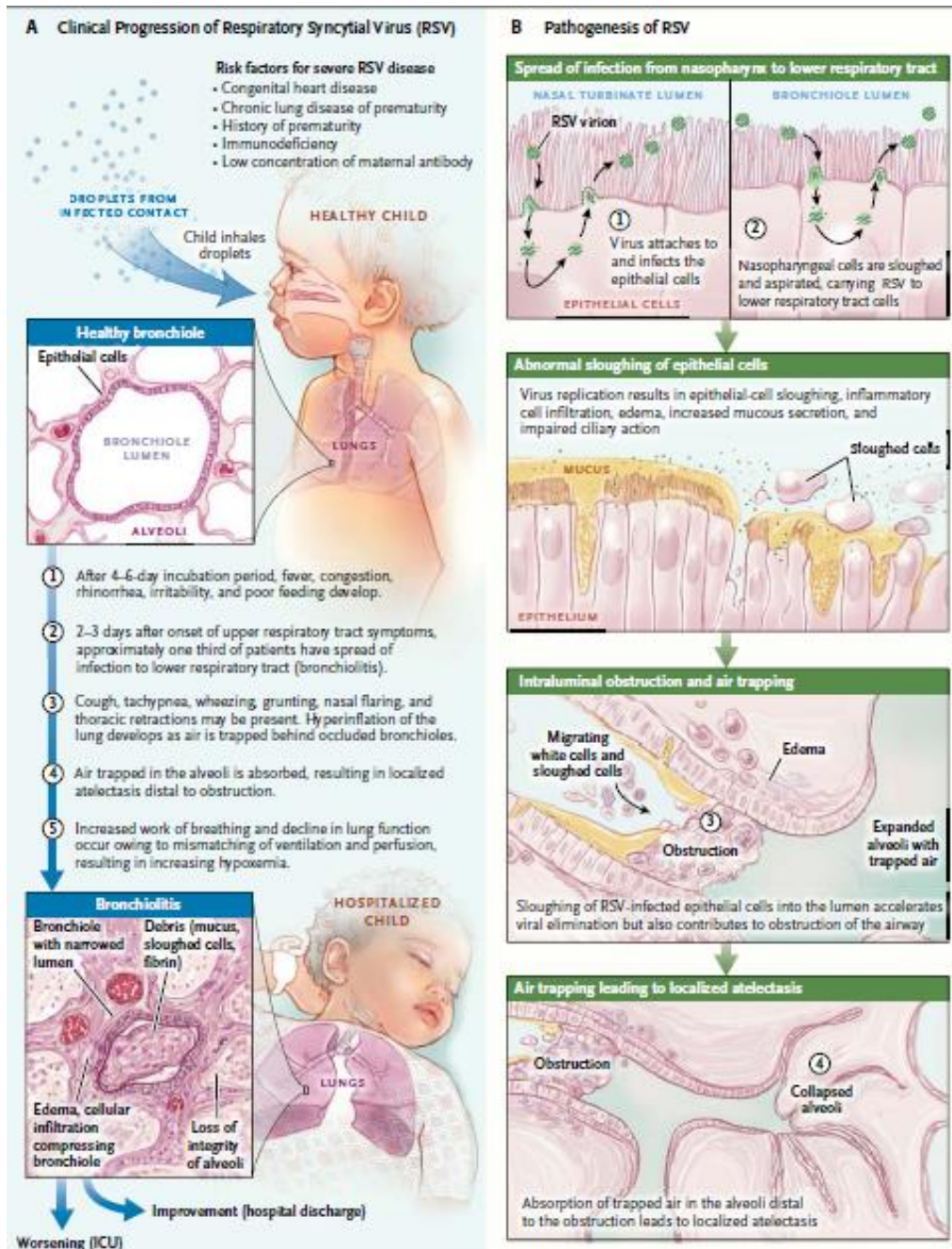
## ANEXO 4: Etiopatogenia

---

**Tabla XV.** Distribución de los patógenos recogidos en el aspirado nasofaríngeo

| PCR ASPIRADO<br>NASOFARÍNCEO | N/total | %     |
|------------------------------|---------|-------|
| Virus Respiratorio Sincitial | 85/108  | 78,7% |
| Rinovirus                    | 54/108  | 50%   |
| Enterovirus                  | 5/108   | 4,6%  |
| Metapneumovirus              | 3/108   | 2,8%  |
| Bocavirus                    | 9/108   | 8,3%  |
| Adenovirus                   | 5/108   | 4,6%  |
| Coronavirus OC43             | 3/108   | 2,8%  |
| Coronavirus NL63             | 1/108   | 0,9%  |
| Parainfluenza 3              | 2/108   | 1,9%  |
| Parainfluenza 4              | 3/108   | 2,8%  |
| Influenza A H3               | 2/108   | 1,9%  |

## ANEXO 5: Progresión Clínica y Patogénesis del Virus Respiratorio Sincitial (VRS)



3.- Meissner HC. Viral Bronchiolitis in Children. N Engl J Med 2016; 374: 62-72.

## ANEXO 6: Formulario Electrónico de recogida de datos

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe42AkUygBQ4zgbafnIAQ9eLKhZD\\_SueAOeil\\_oqJiT6Jlq7g/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe42AkUygBQ4zgbafnIAQ9eLKhZD_SueAOeil_oqJiT6Jlq7g/viewform)

PREGUNTAS RESPUESTAS 185

Sección 1 de 16

### Información Básica

Formulario de entrada

NUMERO de HISTORIA \*

Texto de respuesta corta

Fecha Nacimiento \*

Mes, día, año

Sexo \*

1. Masculino
2. Femenino

Sección 4 de 16

### ORIGEN e INGRESO

Descripción (opcional)

Origen

- ATENCION PRIMARIA
- URGENCIAS
- INGRESO
- UCI

Fecha de Ingreso \*

Mes, día, año

Hora de Ingreso

Hora

Fecha de Alta \*

Mes, día, año

PREGUNTAS RESPUESTAS 185

Sección 11 de 16

### OXIGENOTERAPIA

Descripción (opcional)

APLICACIÓN

- Gafas Nasales
- BIPAP
- CPAP
- VMI
- Otro...

DURACIÓN (H)

Texto de respuesta corta

FLUJO MAX. O2 (l/min)

Texto de respuesta corta

Después de la sección 11 Ir a la siguiente sección


PREGUNTAS RESPUESTAS 185

Sección 16 de 16

### OBSERVACIONES

Descripción (opcional)

Otras Observaciones



Texto de respuesta larga