



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

GRADO EN ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

Estudio sobre *Klebsiella* en neonatos en las unidades especiales del hospital de Jaén.

ALUMNO: Jacobo de la Torre Fernández

TUTOR: Nabil Benomar El Bakali
DPTO: C. de la Salud (Área de Microbiología)

Jaén, Junio 2014



UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Grado en Enfermería

Trabajo Fin de Grado

Estudio sobre Klebsiella en neonatos en las unidades especiales del hospital de Jaén.

Jacobo Alejandro de la Torre Fernández

Firma:

Tutor: Nabil Benomar El Bakali

Tribunal N°1. Junio 2014

AGRADECIMIENTOS

Gracias a María Blanco Muñoz y Gloria Viedma Chamorro, Residentes de pediatría, sin cuya ayuda no podría haber realizado este estudio.

Gracias a Ramona Hidalgo Peñas, mi tutora durante mis prácticas en la Unidad de Neonatología del Hospital de Jaén, pues sin su apoyo, ánimo y ayuda no podría haber llegado a conseguir empezar siquiera este trabajo.

Y gracias a todo el personal de enfermería y de pediatría de la Unidad de Neonatos, así como a mi coordinador de prácticas del Hospital Materno-Infantil, Juan Serrano, por haberme hecho adorar dicha Unidad y por el tiempo y paciencia que me dedicaron.

TABLA DE CONTENIDOS

INDICE

RESUMEN.....	1
1.INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. Enfermedades Nosocomiales	5
1.2. <i>Klebsiella</i>	5
1.2.1 <i>Klebsiella Pneumoniae</i>	6
1.2.2. <i>Klebsiella oxytoca</i>	7
1.3. El Recién Nacido	8
1.3.1 Prematuridad y riesgo infeccioso.....	8
2.OBJETIVOS	10
3.METODOLOGÍA	12
4.RESULTADOS.....	14
4.1.- La procedencia del recién nacido.....	15
4.2. Tipo de Recién nacido	16
4.3. Peso al nacer	17
4.4. Sexo del RN	18
4.5. Tiempo de estancia hospitalaria	19
4.6. Especie de <i>Klebsiella</i>	20
4.7. Tipo de infección.....	21
4.8. Vía de contagio.....	22
4.9. Infección que cursa con otra bacteria.....	23
4.10. Presencia de otros patógenos	24
4.11. Otros patógenos presentes.....	25
4.12. Destino del Recién nacido.....	26
4.13. Causa de la muerte	27
4.14 Diagnósticos principales.....	28
4.15. Tratamiento.....	29

4.16 Tipo de parto.....	30
5.DISCUSIÓN.....	31
6.CONCLUSIONES.....	36
7.BIBLIOGRAFÍA.....	38
8.ANEXOS	40
8.1 Anexo I	41

RESUMEN

RESUMEN

-Objetivo: Estudiar los casos de infecciones por *Klebsiella* en recién nacidos ingresados en las unidades especiales de neonatología y observar las variables de dichos casos para analizar los posibles riesgos de infección y el desarrollo de las mismas

-Metodología: Desarrollo de un estudio descriptivo-transversal a partir de los datos recopilados de las historias clínicas de 29 neonatos ingresados en las unidades especiales neonatales del Hospital Materno Infantil (HMI) de Jaén, en el que se utilizan diferentes variables.

-Resultados: En los 29 casos los parámetros observados fueron: sexo , peso al nacimiento, semanas de gestación, tiempo de estancia hospitalaria, diagnósticos, procedencia, tipo de infección, especie de *Klebsiella*, si cursa con otra bacteria, en caso afirmativo, con cuántas y cuáles son, vía de contagio, destino (alta/defunción), causa de la muerte, tratamiento y tipo de parto.

- Conclusiones: Pese a no ser un estudio extrapolable se puede utilizar como visión general de *Klebsiella* en los neonatos del hospital de Jaén, y comprobando que se cumplen ciertos aspectos como el "riesgo" que suponen la prematuridad y el bajo peso, al darse como diagnóstico en la mayoría de bebés, y darse como características también en la mayoría de casos estudiados. Así mismo se observa la variedad de diagnósticos de los recién nacidos, lo que mostraría una mayor vulnerabilidad de los mismos. El uso de diferentes antibióticos manifiesta la multirresistencia de *Klebsiella*.

Palabras clave: *Klebsiella*, *K. Pneumoniae*, *K. Oxytoca*, Infección nosocomial, Neonato, Recién nacido.

ABSTRACT

-Objectives: To study the *Klebsiella* infections at newborns who are admitted in the neonatal special units and to observe the variables for those cases to analyze the possible infection risks and their progress.

-Methodology: Development of a cross-sectional study based on data collected from the Clinic records of 29 newborns admitted in the neonatal special units at Hospital Materno Infantil (HMI) from Jaén, in which some different variables are used.

-Results: In the 29 cases, the parameters observed were: gender, weight at birth, weeks of gestation, time in hospital, diagnostics, origin, kind of infection, *Klebsiella* species, if there are any other bacteria, if affirmative, how many more and which bacteria, transmission routes, destiny (discharge/death), cause of death, treatment and kind of birth.

-Conclusions: Even if this study can't be extrapolated to any other population, it can be used as a general sight about *Klebsiella* at newborns in the hospital of Jaén, and some aspects could be checked, as the "risk" that prematurity and low weight, considering that those are diagnostics in most of the babies studied, and they are present in most of the cases too. Also it's observed that there are a wide variety and quantity of diagnostics, distinguishing the neonates' great weakness. The use of different antibiotics reveals *Klebsiella*'s resistance to many of them.

Key words: *Klebsiella*, *K. Pneumoniae*, *K. Oxytoca*, Nosocomial Infection, Neonate, Newborn

1.INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Enfermedades Nosocomiales

Todas las personas que están en un hospital, ya sean como pacientes, familiares o personal, son susceptibles de sufrir infecciones. Los hospitales son lugares donde se reúne mucha gente, lo que facilita la transmisión de agentes patógenos, más aún cuando en dicho entorno, hay personas que padecen enfermedades infecciosas, o son vulnerables por su estado actual (enfermedad, proceso recuperativo, procedimientos quirúrgicos, etc.). El personal del hospital tiene, a su vez, un riesgo elevado de sufrir o transmitir agentes patógenos. Aproximadamente, el 8 por ciento de los pacientes adquieren una nueva infección durante la estancia hospitalaria¹.

La incidencia se ve alterada entre hospitales relacionándose con su nivel asistencial, e, incluso, puede variar dentro del mismo durante los años. La incidencia estimada es del 1-8% en Neonatos vivos, pero se eleva considerablemente en recién nacidos pretérmino (RNPT) de bajo peso.²

1.2. *Klebsiella*

Klebsiella es un género de bacterias Gram-negativas, no flagelados, aerobias facultativas, con forma de bastón y con una cápsula de polisacáridos característica, que, junto con sus endotoxinas, son sus factores de toxicidad. Pertenecen a la orden de las Enterobacterias. Incluye las especies: *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella ozaenae*, *Klebsiella rhinoscleromatis*, *Klebsiella granulomatis* y *Klebsiella terrigena*, principalmente³.

Suelen ser más redondas y gruesas que otras bacterias de la familia *Enterobacteriaceae*. Normalmente suelen encontrarse como bastones acabados ligeramente en punta o redondeados y pueden encontrarse individualmente, en

pares o en cadenas cortas. No tienen unos requisitos específicos de crecimiento pero su mayor tasa de crecimiento es entre 35 y 37° y a un pH de 7,2.

Se pueden encontrar habitualmente bacterias del género *Klebsiella* en humanos, principalmente en la nariz, boca y el tracto gastrointestinal, siendo parte de la microbiota normal, sin embargo, pueden actuar como patógenos oportunistas y crear diversos tipos de enfermedades como la neumonía, infecciones del tracto urinario, septicemia, meningitis, diarrea o conjuntivitis. La mayoría de infecciones humanas las causan las especies *Klebsiella Pneumoniae* y *K. oxytoca* y se suelen dar sobretodo en recién nacidos y en personas de avanzada edad, así como en personas que tienen otras patologías previas. En muchas de estas infecciones suele estar involucrado algún dispositivo médico invasivo contaminado, como catéteres intravenosos o de intubación orotraqueal, y también aparecen en infecciones de quemaduras.

Klebsiella rhinoscleromatis es el agente etiológico del rinoscleroma que es un granuloma crónico destructivo de faringe y nariz, y *K. ozaenae* causa una rinitis crónica atrófica manifestada por un olor fétido y la ocrea, que es una rinitis supurativa. Ambas son subespecies de *Klebsiella pneumoniae*. El tratamiento habitual de estas enfermedades suele hacerse con antibióticos aminoglucósidos.³

En las unidades de cuidados intensivos neonatales, *Klebsiella* es uno de los tres o cuatro patógenos más comunes, siendo el segundo causante de bacteriemia nosocomial por gram-negativas más común, tras *Escherichia coli*⁴.

1.2.1 *Klebsiella Pneumoniae*

Klebsiella pneumoniae es la especie que causa mayor cantidad de patologías en humanos, y se encuentra habitualmente en la piel, boca e intestinos. Suele asociarse con infecciones de vías urinarias, infecciones de quemaduras, diarreas en neonatos y neumonías, pudiendo producir abscesos pulmonares. Es un importante patógeno en infecciones nosocomiales.

Puede causar cambios destructivos en los pulmones mediante inflamación y hemorragia, llegando a la necrosis de células pulmonares, pudiendo producir un esputo mucoso, sangriento y grueso. Generalmente afecta a personas con un sistema inmunitario debilitado y son, por tanto, adquiridas en un entorno hospitalario cuando están ingresadas por otras causas.

La infección más común causada por *K. pneumoniae* fuera del hospital es la neumonía, habitualmente en forma de bronquitis o bronconeumonía, y también puede causar infecciones del tracto urinario y del tracto biliar bajo, así como de heridas quirúrgicas.

También suele aumentar el riesgo de infección el uso continuado de dispositivos invasivos, como equipos de apoyo respiratorio o catéteres urinarios.

Es una de las mayores causantes de infecciones de tracto urinario en personas mayores y es un patógeno oportunista para personas con EPOC, atrofia de la mucosa nasal, rinoscleroma y patogenicidad entérica. También puede causar conjuntivitis en recién nacidos.

Son bacterias resistentes a múltiples antibióticos. La evidencia apunta a un plásmido que contiene diferentes genes de resistencia. La habilidad de *Klebsiella* de producir Betalactamasas de espectro extendido (BLEE) las hace resistentes a muchas clases de antibióticos.

K. Pneumoniae tiene la habilidad de colonizar el entorno hospitalario, incluyendo mobiliario, lavabos y fregaderos, diferentes superficies e incluso flores o la piel de los pacientes y el personal del hospital, siendo dicha habilidad el factor más importante de propagación de las infecciones adquiridas en el hospital.

Su facilidad de propagación, su gran resistencia a antibióticos y su gran virulencia son motivo de preocupación en los hospitales.

1.2.2. *Klebsiella oxytoca*

Esta especie de *Klebsiella* es similar y está relacionada muy de cerca con *K. Pneumoniae*, diferenciándose en que ésta es indol positiva y tiene ligeras diferencias de crecimiento, cómo que es capaz de crecer en melecitosa y no en 3-hidroxibutirato.

Es la segunda más importante del género *Klebsiella* y suele ser causante también de infecciones del tracto urinario y respiratorio. Al igual que ocurre con *K. Pneumoniae*, también puede ser causa de conjuntivitis del Neonato.

1.3. El Recién Nacido

El neonato es un ser humano que acaba de salir de un ambiente completamente confortable y seguro, cálido y protegido, a un entorno hostil, frío y con gran cantidad de patógenos. El parto, además, suele ser traumático para el recién nacido lo que lo deja aún más vulnerable y débil. En el canal del parto ya hay bacterias que pueden actuar como patógenos en un recién nacido, y no hay que olvidar que sus sistemas inmunes, entre otros, son inmaduros. Hay factores también que pueden aumentar el riesgo de infecciones en recién nacidos, como pueda ser la bolsa prematura de membranas, pero, el más importante factor de riesgo de infección en recién nacidos es la prematuridad⁵.

Las infecciones hospitalarias en el recién nacido a término, que se encuentran en las plantas de maternidad con sus madres, no son especialmente frecuentes, estimándose, según diferentes autores, entre el 0,5% y el 1,7%, principalmente debido a *Staphylococcus aureus* o Cándida⁵.

La incidencia de infecciones nosocomiales en RN ingresados en unidades de Neonatología, especialmente en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, es, por contra, mucho más alta que la de cualquier otra zona del hospital, alcanzando tasas del 20 al 30%, según autores.⁵

1.3.1 Prematuridad y riesgo infeccioso.

El neonato prematuro (nacido antes de las 37 semanas de gestación) tiene mayor riesgo de infección que un recién nacido a término por diferentes causas:

- La inmadurez: los recién nacidos pre-término (RNPT) suelen no tener sus órganos y sistemas desarrollados, entre ellos el inmune y, generalmente, el pulmonar y el digestivo. Esto hace que haya que realizar prácticas invasivas mientras completan su desarrollo, como la utilización de sistemas de ventilación asistida, o alimentación por sondas nasogástricas, que son fuentes de entrada de patógenos, así como lo son los catéteres intravenosos, umbilicales o epicutáneos que se utilizan para la medicación⁵.

- El bajo peso: Los prematuros suelen pesar poco, y es uno de los motivos principales por los que están en las unidades de neonatología, si no tienen ningún otro problema de salud. Si el bebé es muy prematuro puede tener problemas para alimentarse por sí mismo, lo cual conlleva una ganancia inadecuada de peso, que, recordemos, es vital en sus desarrollo temprano debido a la necesidad de nutrientes necesarios para su formación. En estos casos, suelen alimentarse por sonda nasogástrica, que suele ser un posible acceso de agentes patógenos nosocomiales. Además, debido al bajo peso se tienen menores depósitos de grasa, lo que permite que el RN pierda calor con mayor facilidad, no sólo por la falta de grasa subcutánea, si no porque su superficie corporal es mayor, respecto a su masa, lo que aumenta la tasa de pérdida de calor.

- La prematuridad en sí misma es un riesgo, ya que, entre la semanas de gestación 35^a a 37^a se hace un cribado de SGB (Streptococo Grupo B, un coco que se puede encontrar en tracto gastrointestinal, genital o urinario), y generalmente, en los partos prematuros se desconoce si el canal del parto está contaminado, por tanto, por dicha bacteria. La infección perinatal o neonatal precoz por SGB ha sido una de las causas principales de morbilidad, desde su identificación en los años 70⁶, motivo por el cual la prematuridad en sí ya aumenta el riesgo infeccioso.

2.OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general:

- Analizar las infecciones causadas por *Klebsiella* en recién nacidos en unidades hospitalarias especiales de neonatología y cuidados intensivos (UCIN).
- Observar los casos de *Klebsiella* que se han producido en las unidades de Neonatología (Neonatología y UCIN) valorando así los posibles factores que puedan influir en la infección, infecciones bacterianas diferentes o tratamientos.

2.2. Objetivos específicos:

- Analizar las variables que podrían tener repercusión en la aparición, desarrollo y desaparición de la infección:
 - La procedencia del recién nacido
 - Tipo de recién nacido
 - Peso al nacer
 - Sexo del RN
 - Tiempo de estancia hospitalaria
 - Especie de *Klebsiella*
 - Tipo de infección
 - Vía de contagio
 - Infección que cursa con otra bacteria
 - Presencia de otros patógenos
 - Otros patógenos presentes
 - Destino del Recién nacido
 - Causa de la muerte
 - Diagnósticos principales
 - Tratamiento
 - Tipo de parto

3.METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

- Revisión bibliográfica sobre enfermedades nosocomiales producidas por *Klebsiella*, *Klebsiella pneumoniae* y *Klebsiella oxytoca*.

- Recopilación de historias clínicas del hospital de Jaén basándose principalmente en los criterios: a) haber estado ingresado en las unidades especiales de Neonatología (ya bien fuese Neonatología o UCIN) y b) haberse detectado *Klebsiella* en algún cultivo, ya que esto se solicitó al Laboratorio de Microbiología del Complejo hospitalario de Jaén, dando como resultado una muestra de 29 casos entre 2010 y 2014.

- Recopilación de datos a partir de dichas historias, para su análisis posterior, centrándome en factores como el peso al nacimiento, semanas de gestación, presencia de otras bacterias, vías de contagio, tratamiento, diagnósticos médicos, procedencia, fecha de nacimiento, ingreso y alta, tipo de parto, destino al alta y causa de defunción, si procediese.

- Análisis de dichos datos y creación de tablas estadísticas para su mayor comprensión, explicación de los resultados obtenidos reflejados en dichas tablas y conclusiones de su valoración.

4.RESULTADOS

4. RESULTADOS

Para realizar este estudio se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

4.1.- La procedencia del recién nacido

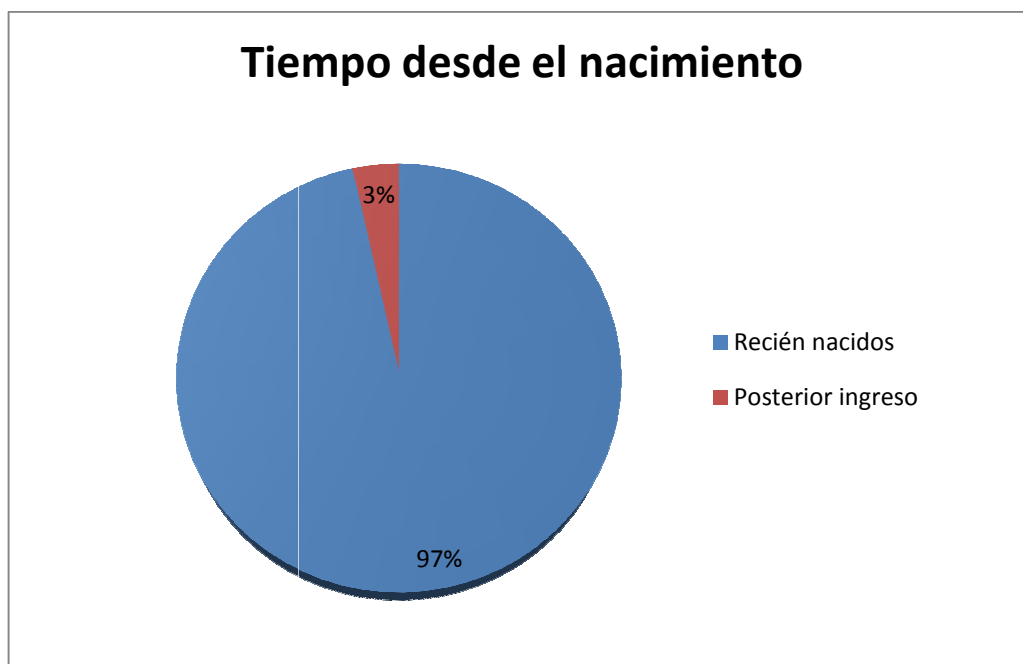


Figura 1. Tiempo desde el nacimiento. Fuente: elaboración propia.

De los 29 niños ingresados en las unidades especiales de neonatología, todos estaban en las primeras horas de vida, menos 1, que ingresó por urgencias y tenía un mes justo de vida. De los recién nacidos en sus primeras horas de vida, 24 nacieron en el mismo hospital, y 4 llegaron derivados de otros hospital.

4.2. Tipo de Recién nacido

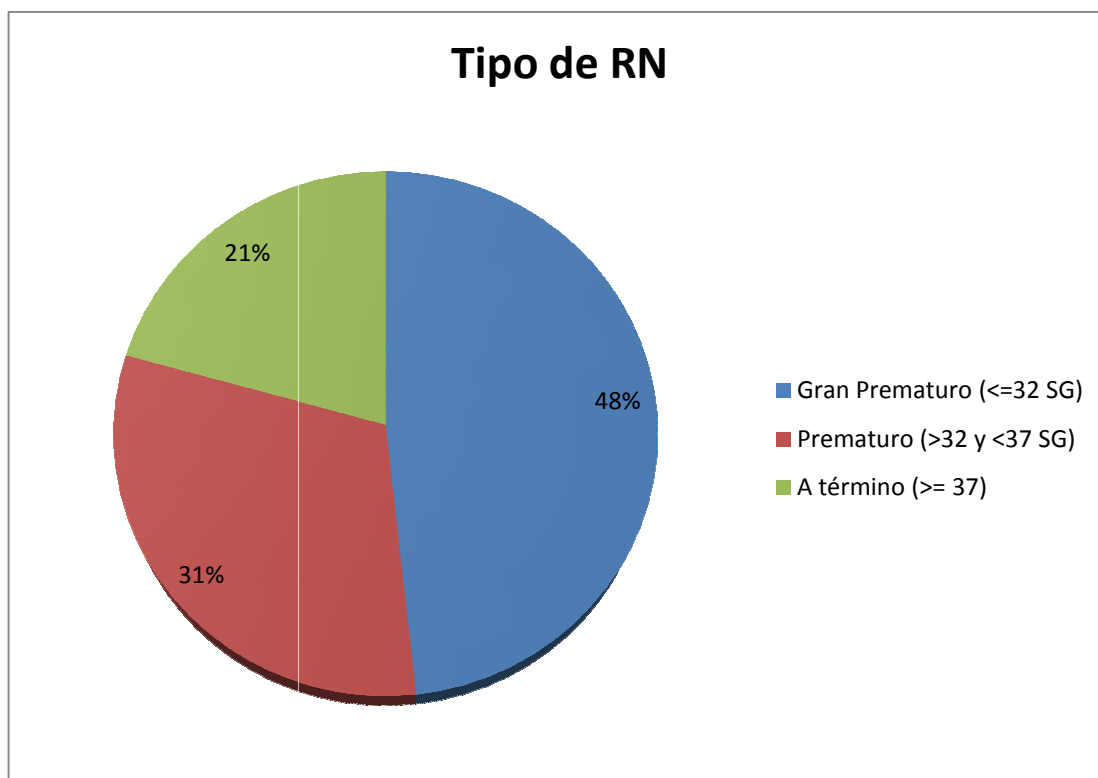


Figura 2. Tipo de Recién nacido. Fuente: elaboración propia.

Basándonos en las semanas de gestación, podemos observar que sólo el 21% (6 RN) son a término, frente al 79% restante que son prematuros (23 RN) de los cuales, casi la mitad, el 48% (14 RN) son grandes prematuros, es decir, nacieron con menos de 32 semanas de gestación.

4.3. Peso al nacer

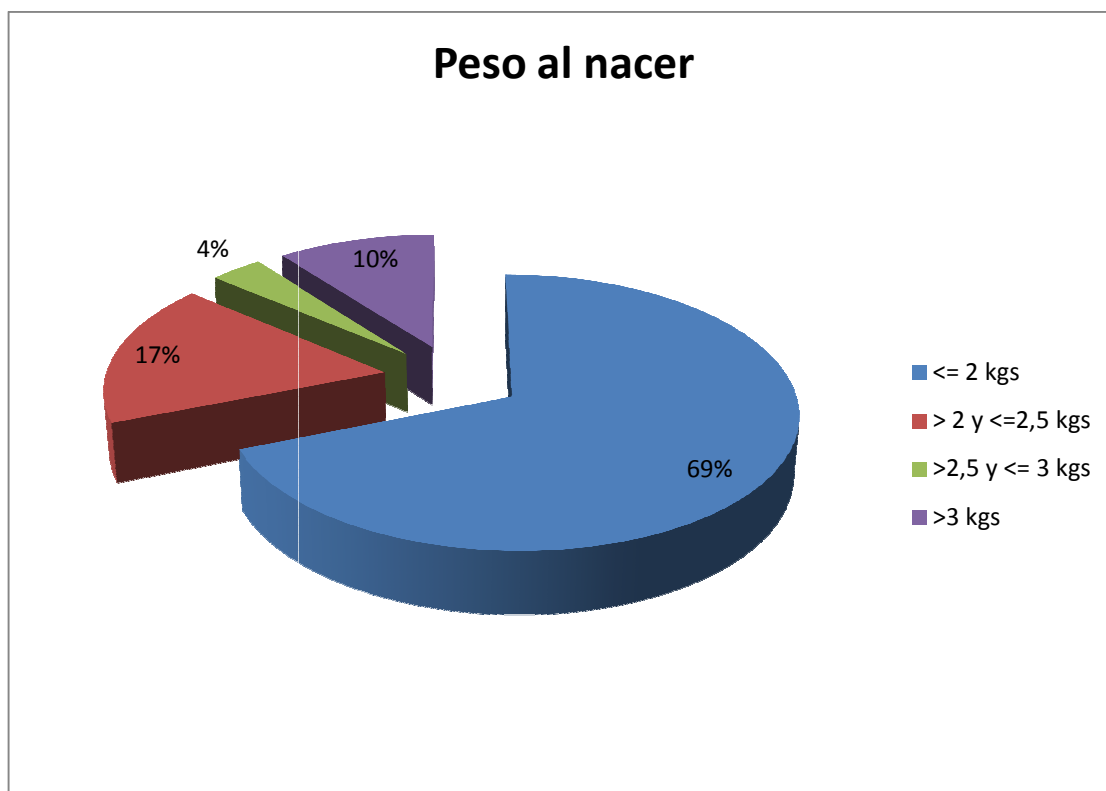


Figura 3. Peso al nacimiento. Fuente: elaboración propia.

Observamos que más de 2/3 (el 69%, 20 neonatos) pesan menos de 2 kilogramos, llegando algunos a pesar un kilogramo o menos (3 RN). El número de recién nacidos con más de 2,5 Kg es del 14% (4).

4.4. Sexo del RN

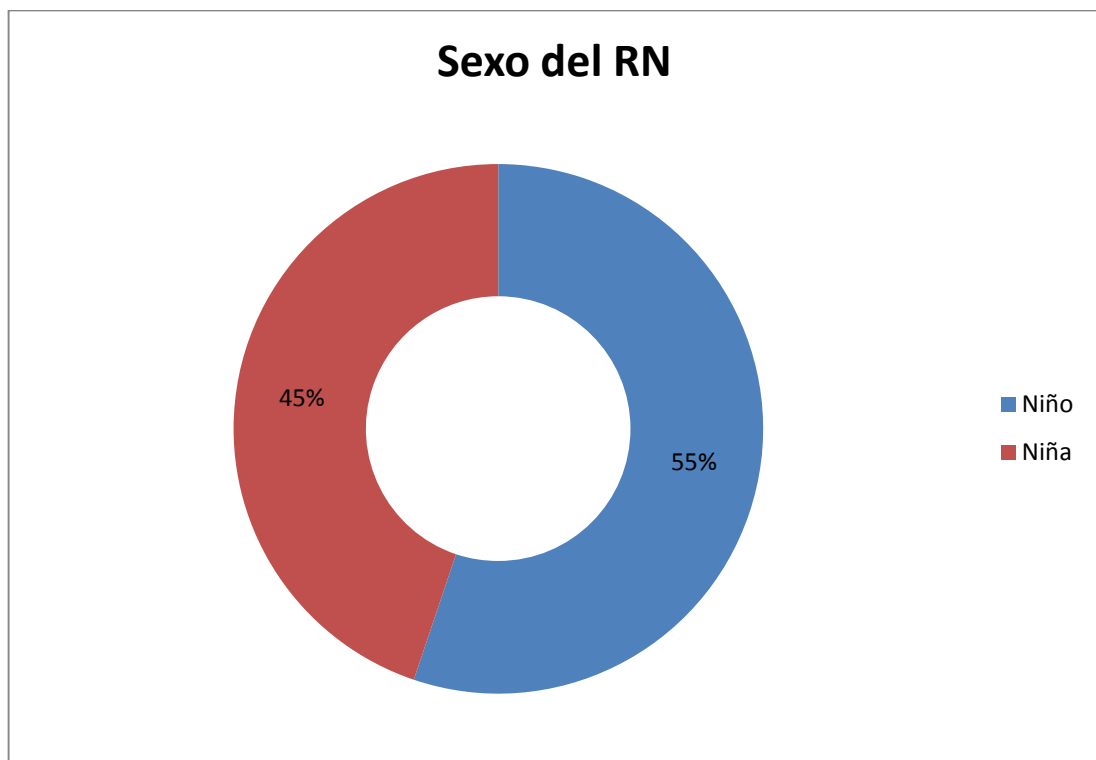


Figura 4. Sexo del Recién Nacido. Fuente: elaboración propia.

En cuanto al sexo, nos encontramos con 16 niños y 13 niñas, que representan el 55% y el 45% de la muestra, respectivamente.

4.5. Tiempo de estancia hospitalaria

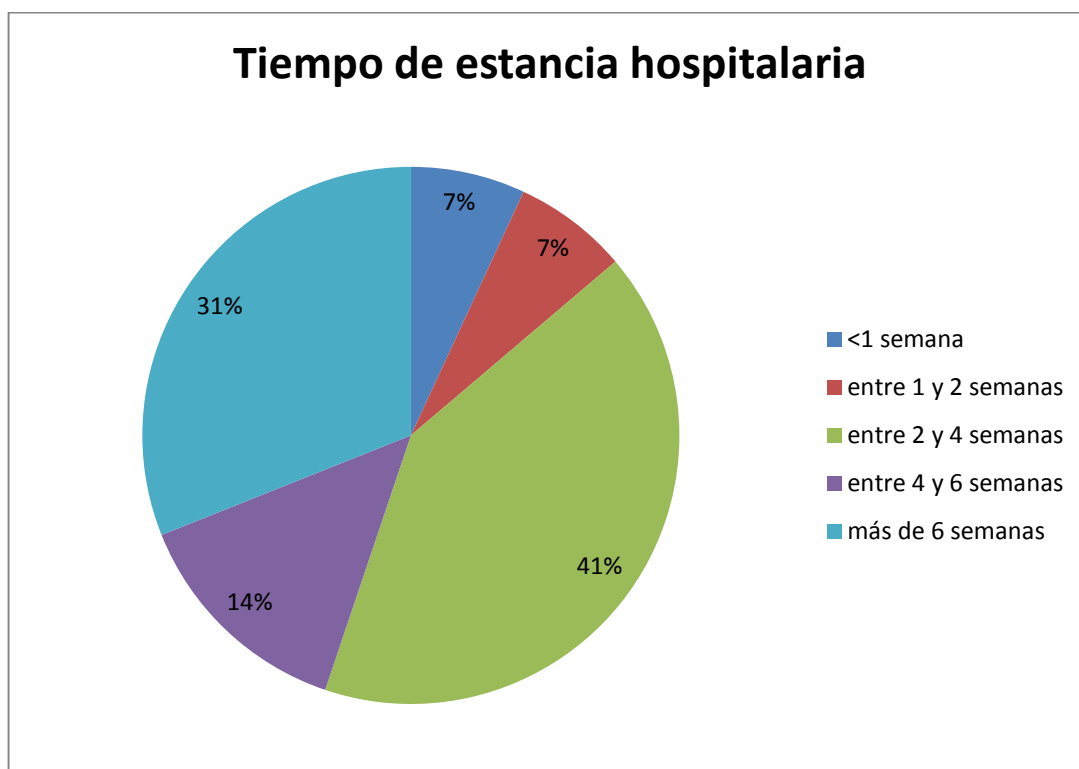


Figura 5. Tiempo de estancia hospitalaria. Fuente: elaboración propia.

El tiempo en semanas que ha estado cada recién nacido en la unidad, desde la fecha de ingreso hasta la fecha de alta o defunción, si fuese el caso. Los recién nacidos de corta estancia, de menos de dos semanas, fueron el 14%, (4), tantos como los que estuvieron entre 4 y 6 semanas, mientras que los más abundantes, con un 41% (12 casos) fueron los que estuvieron entre 2 y 4 semanas, seguidos de aquellos que permanecieron en la unidad más de 6 semanas (9 casos), llegando a haber algunos que estuvieron 10 semanas o más (3 casos).

4.6. Especie de *Klebsiella*

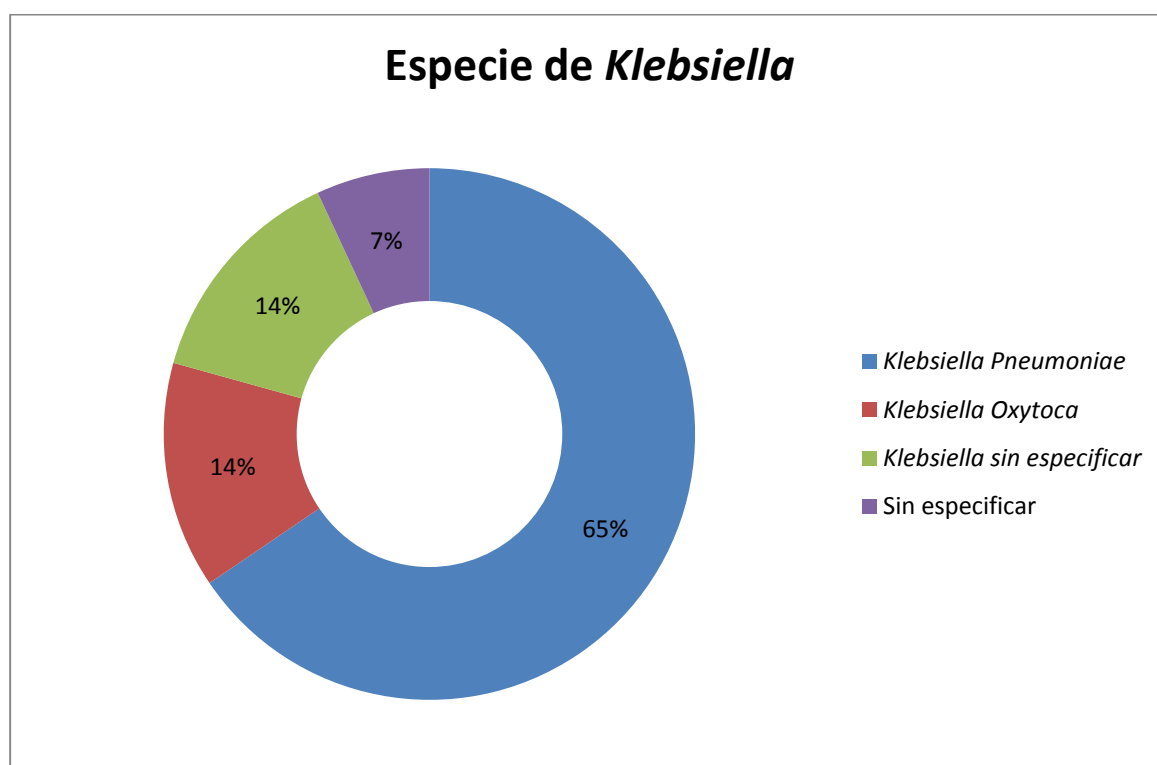


Figura 6. Especie de *Klebsiella*. Fuente: elaboración propia

En los recién nacidos ingresados se observó que la mayoría de ellos (el 65%, correspondiente a 19 casos), la especie de *Klebsiella* hallada fue *K. pneumoniae*, frente al 14% (4 casos) de infecciones de *K. oxytoca*. E 4 de los casos proporcionados, si bien se indicaba que la bacteria colonizadora fue *Klebsiella*, no se especifica cuál especie es.

4.7. Tipo de infección

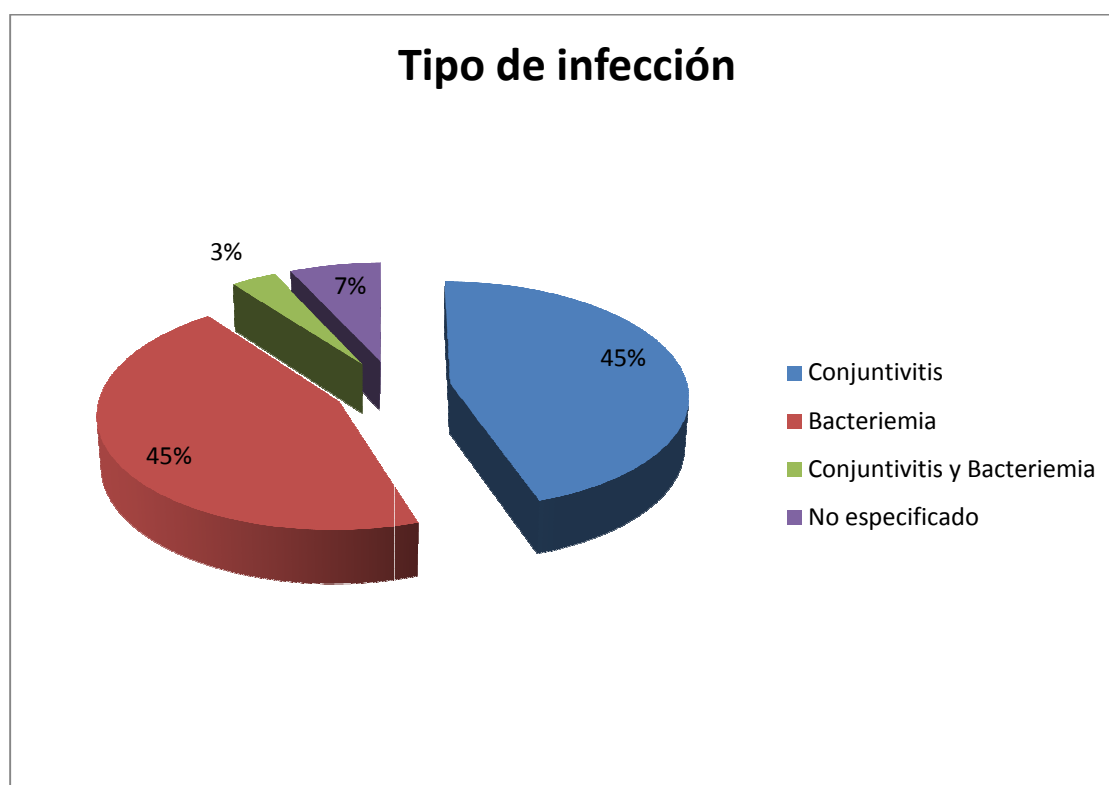


Figura 7. Tipo de Infección. Fuente: elaboración propia

En la unidad, las infecciones por *Klebsiella* fueron principalmente conjuntivitis o bacteriemias (45% en ambos casos, correspondientes a 13 neonatos), habiendo 1 caso único que tuviese ambas infecciones por dicha bacteria y habiendo 2 casos en los que no se especifica (correspondientes a un 7%).

4.8. Vía de contagio

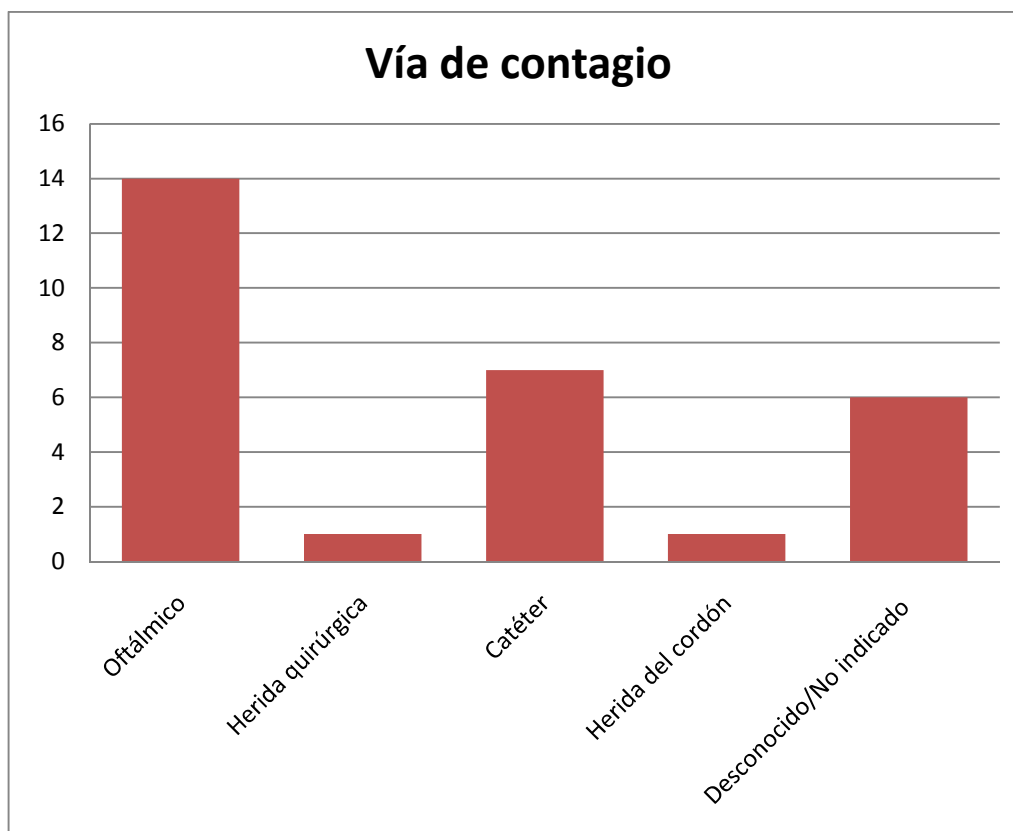


Figura 8. Vía de contagio. Fuente: elaboración propia

Indicaría la vía mediante la cual el patógeno ha invadido al recién nacido. Prácticamente la mitad (14 RN) tenían conjuntivitis y, por tanto, su vía de contagio fue oftálmico. En un caso fue por una herida quirúrgica, ya que fue intervenido de un síndrome de intestino ultracorto. En otro caso la infección fue a través de la herida del cordón, y en 7 de ellos se documentó una contaminación de algún tipo de catéter intravenoso. Hay 6 casos en los que no se indica la vía de contagio, sin saber especificar si es que se desconocía o simplemente no se dejó constancia en el informe.

4.9. Infección que cursa con otra bacteria

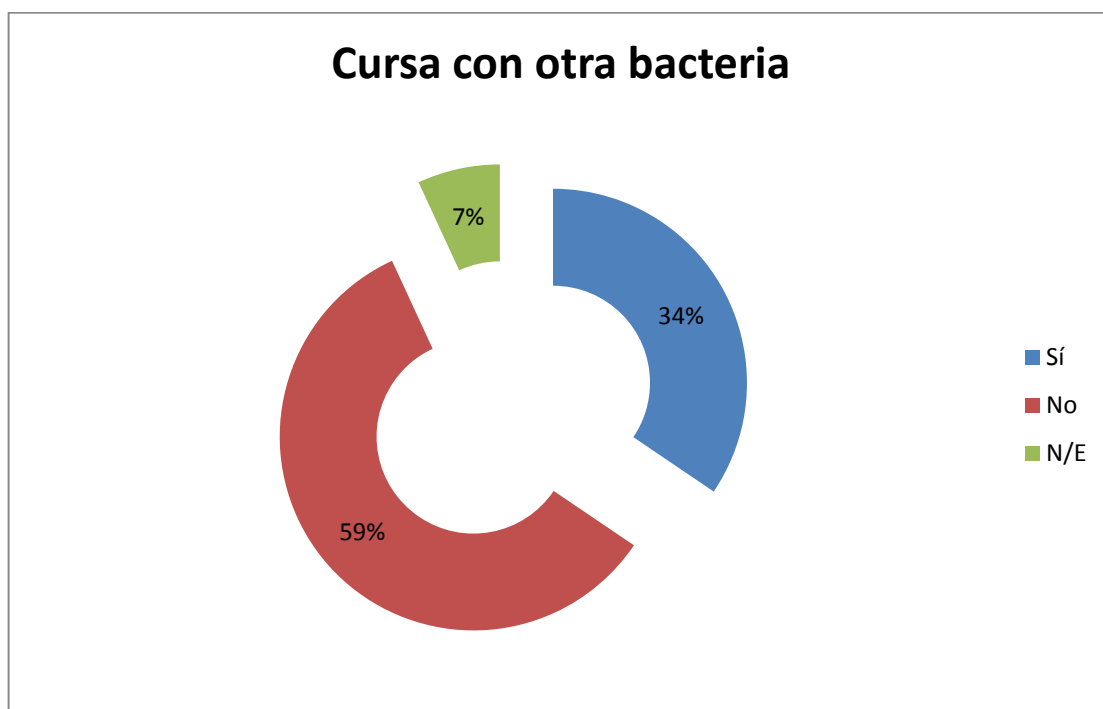


Figura 9. Infección que cursa con otra bacteria. Fuente: elaboración propia.

Además del patógeno *Klebsiella*, se detectan otros patógenos en el recién nacido que causan infección también, ocurriendo en el 34% de los casos estudiados (10 RN), frente al 59% de casos (17) en los que dicha bacteria fue la única encontrada en el organismo del neonato. Hay dos casos, cuyos Diagnósticos son "Shock Séptico" y "Sepsis Nosocomial" en los que se indica la presencia de *Klebsiella*, pero no si la causa de la sepsis fuese sólo dicha bacteria, como sí ocurre en el resto de diagnósticos similares, por lo que se consideró el categorizarlos dentro de "No Especificado".

4.10. Presencia de otros patógenos

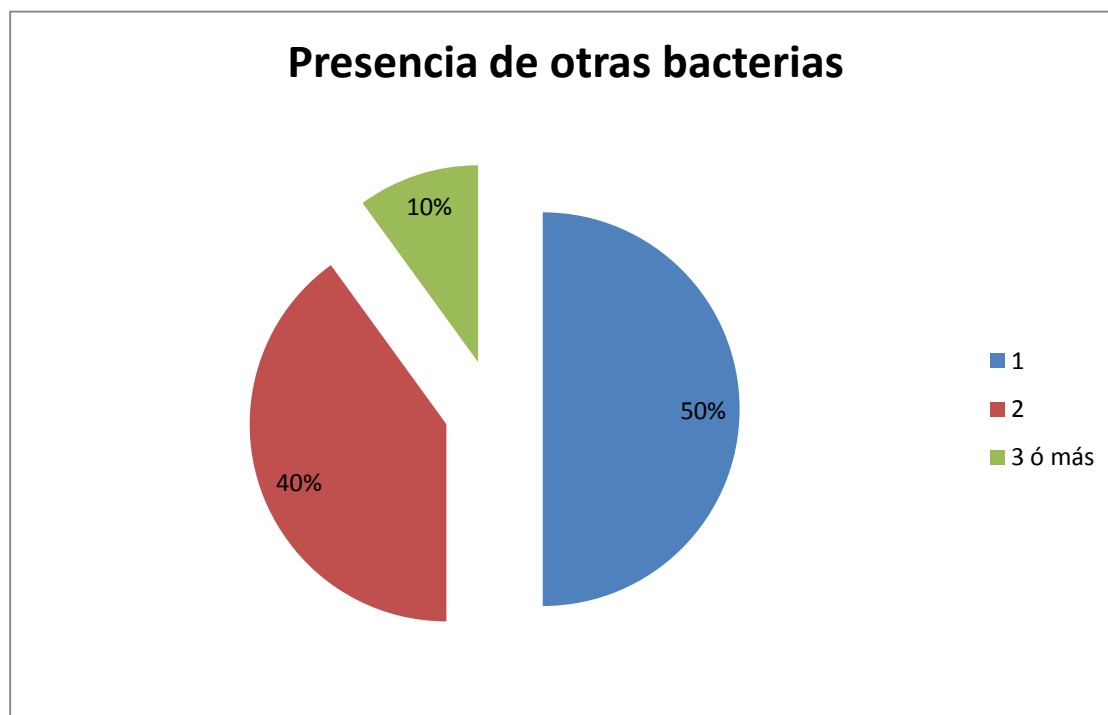


Figura 10. Presencia de otros patógenos. Fuente: elaboración propia.

Entre los 10 casos mencionados anteriormente en los que se encontró otro patógeno, además de *Klebsiella*, se analizó el número diferente de ellos, observándose que en la mitad de dichos casos (5), había un único patógeno más. En el 40% de los recién nacidos (4), aparecieron dos patógenos más, aparte de *Klebsiella*, y en uno de los casos se llegaron a apreciar 3 patógenos más.

4.11. Otros patógenos presentes

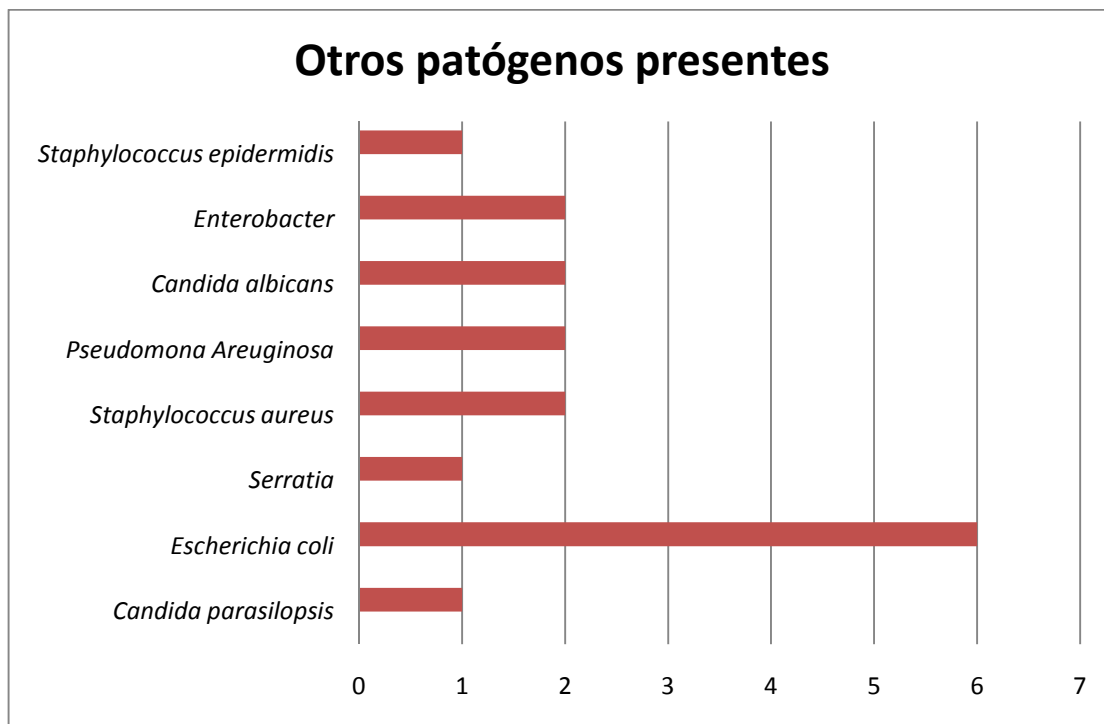


Figura 11. Otros patógenos presentes. Fuente: elaboración propia

Entre los 10 casos de recién nacidos infectados por *Klebsiella* que tuvieron algún otro patógeno se encontraron que 6 de ellos estaban colonizados por *Escherichia Coli*, siendo esta bacteria la más prevalente. El resto de patógenos encontrados infectaba a un único recién nacido (*Candida parasilopsis*, *Serratia* y *Staphylococcus epidermidis*) o a dos (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomona Areuginosa*, *Candida albicans* y *Enterobacter*).

4.12. Destino del Recién nacido

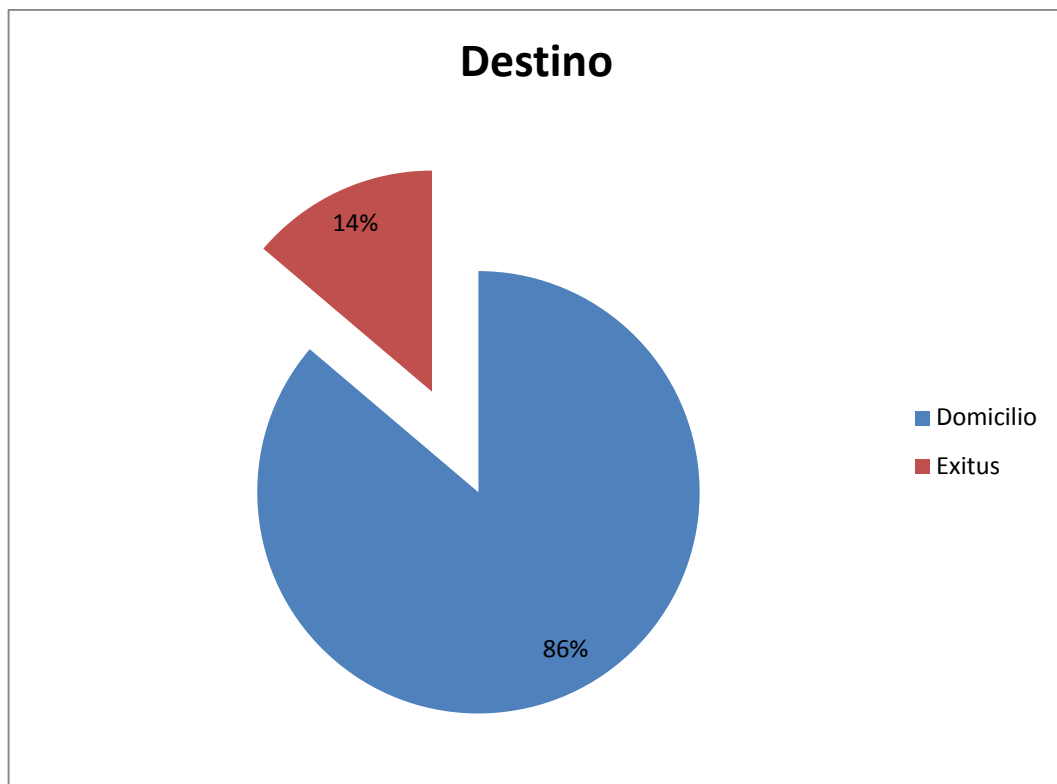


Figura 12. Destino del RN. Fuente: elaboración propia.

Se observó que de los 29 niños ingresados, 25 fueron dados de alta a su domicilio, lo que representaría el 86% de ellos. 4 de los neonatos (14%), sin embargo, fallecieron.

4.13. Causa de la muerte



Figura 13. Causa de la muerte. Fuente: elaboración propia.

Se observó que el diagnóstico de fallecimiento principal de los 4 recién nacidos fue un shock séptico derivado en fallo multiorgánico (síndrome de disfunción multiorgánica) y parada cardiorespiratoria.

-

4.14 Diagnósticos principales

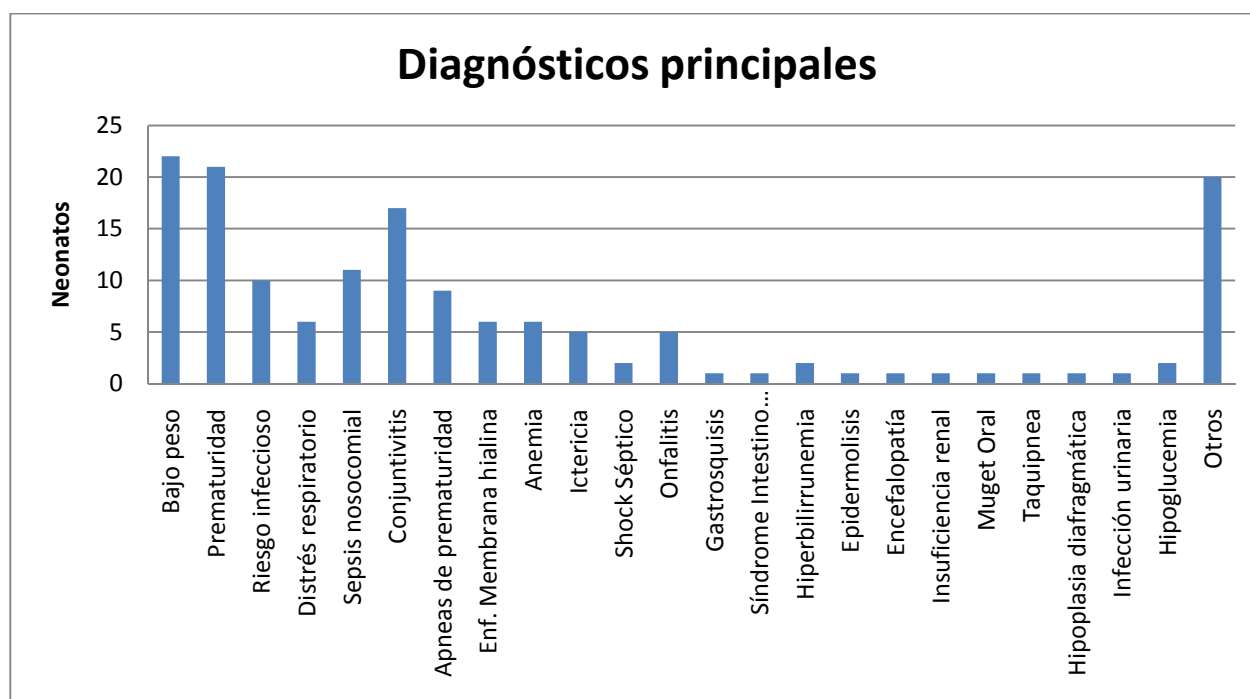


Figura 24. Diagnósticos principales. Fuente: elaboración propia

Los diagnósticos que más están indicados en las historias son Bajo Peso (en 22 Neonatos), Prematuridad (21 Neonatos), Conjuntivitis (17 casos), Sepsis nosocomial (11 recién nacidos), y Riesgo infeccioso (10 casos) entre otros. También Otros diagnósticos (20 casos).

4.15. Tratamiento

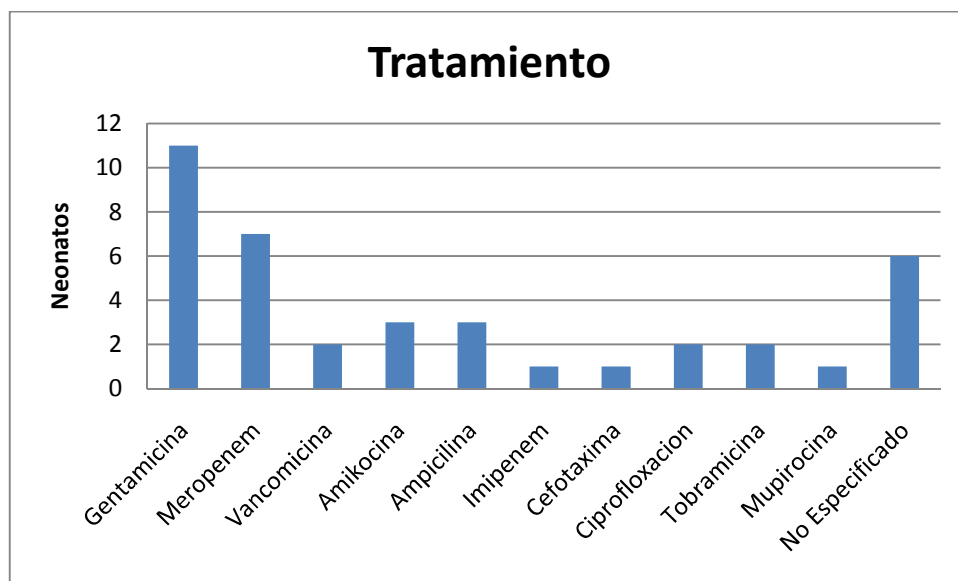


Figura 15. Tratamiento. Fuente: elaboración propia

El tratamiento más utilizado en estos casos fue Gentamicina (11 casos) y Meropenem (7 casos).

4.16 Tipo de parto

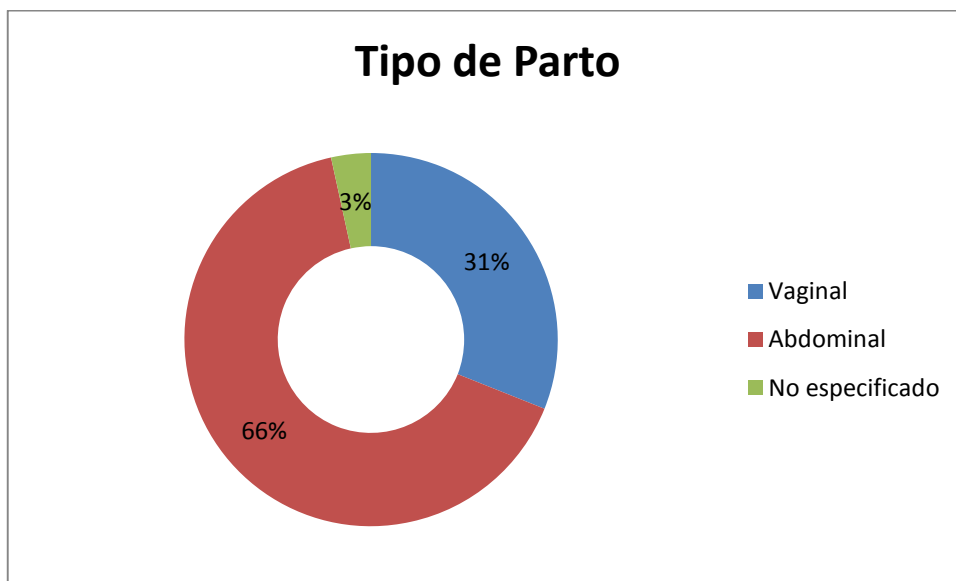


Figura 16. Tipo de parto. Fuente: elaboración propia

Casi un tercio de los partos fueron vaginales, mientras que dos tercios fueron mediante cesárea (20 casos). En un caso no está especificado.

5.DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

El primer aspecto a destacar es que, la muestra es muy pequeña como para ser significativa, por lo que no se puede demostrar que los resultados obtenidos sean extrapolables, ni que éstos no sean producto del azar. Aún así, trataremos los datos recopilados y los resultados obtenidos para sacar conclusiones, aunque, como decimos, éstas no puedan ser extrapoladas posteriormente, ya que nos sirven para tener una idea general, más o menos acertada, de *Klebsiella* en dicho contexto.

Basándonos en los datos manejados en las historias clínicas proporcionadas, se pueden observar diferentes aspectos de la muestra:

- La prematuridad y el bajo peso son, tal y como se indicaba inicialmente, factores predisponentes de infección, si observamos el número de prematuros y gran prematuros que han estado infectados (un 79%) y que el 69% del total de recién nacidos pesaba menos de 2 Kg. También se observa que son los Diagnósticos más utilizados, ya que el bajo peso se diagnosticó en 21 de los 29 recién nacido y la prematuridad en 20 de ellos.
- La procedencia nos indicaría que la mayoría de los niños que desarrollan infección son niños que acaban de nacer, no que vuelven al hospital tras una recuperación, lo que, sumado a los diagnósticos, se aprecia que son recién nacidos que necesitan estar en el hospital, lo que favorecería su exposición a la infección nosocomial.
- El tiempo de estancia hospitalaria nos muestra que casi el 85% de los recién nacidos que estuvieron colonizados por *Klebsiella* estuvieron más de dos semanas ingresados. Esto puede verse como que, eran neonatos cuyo diagnóstico les hacía estar mucho tiempo en hospital (como recién nacidos prematuros de bajo peso), lo que permitía que estuviesen más tiempo expuestos, y, por tanto, desarrollasen la enfermedad, y/o como que, al ser colonizados por la bacteria, su estancia hospitalaria se prolongase.

- El tipo de infección y la vía de contagio nos revelan que se produjeron muchos casos de conjuntivitis por *Klebsiella* (casi el 50%) y que el catéter es una vía importante de infección, como ya se sabe. Los casos de infecciones de la herida quirúrgica y del cordón (que suelen derivar en onfalitis) son escasas, posiblemente debido a los protocolos de higiene de manos y de bacteriemia zero que se aplican en las unidades especiales⁷.
- Cabe mencionar que, conforme al tipo de *Klebsiella*, si bien se indica que 19 de los recién nacidos estaban colonizados por *K. pneumoniae* y 4 por *K. oxytoca*, en 4 casos se menciona simplemente *Klebsiella*, sin indicar cuál especie, y es por eso por lo que en la gráfica no se especifica. También cabe destacar que, para conseguir estas historias clínicas, se pidieron las de niños ingresados en las unidades especiales que hubiesen tenido *Klebsiella*. Dicho pedido se realizó a la Unidad de Microbiología, por lo que las 29 historias con cuyos datos hemos trabajado deberían ser de niños que han sido colonizados por *Klebsiella*, pero, en dos casos ocurría que en dichas historias no había ninguna mención a la bacteria, por lo que desconocemos si realmente estuvo colonizado el bebé y simplemente se observó la presencia de la bacteria en algún cultivo posterior, motivo por el cual constaría en microbiología y no en la historia que se posee. Debido a este hecho, se indicó como *sin especificar*, ya que la información no habría sido veraz de haberla incluido como *Klebsiella sin especificar*. Aún así, consideramos que era un dato a mencionar y dichos casos debían estar en la muestra, en lugar de, simplemente sacarlos. Una vez aclarado esto, observar que *K. pneumoniae* es, como se puede observar, la más común, con casi dos terceras partes del total.
- Se puede observar que en un tercio de los casos, se detectan otro tipo de bacterias, llegando a haber un 10% de dichos casos con 3 bacterias diferentes, aparte de *Klebsiella*, lo cual es preocupante, que en un recién nacido haya 4 agentes patógenos diferentes y en otro 40% de dichos casos haya 3 patógenos(incluida *Klebsiella*) puede indicar que algo ha fallado en la ejecución de protocolos para prevención de infecciones nosocomiales. Se observa también que, el más común de los patógenos es la *Escherichia coli*, como pudimos ver en otros estudios⁴.

- Se puede ver que el sexo no es un factor importante, ya que está más o menos repartido a la mitad (45% de niñas y 55% de niños) el número de casos de infecciones.

- Del destino concluimos que es un factor de causa de muerte importante en neonatos, ya que, todos los fallecidos (4 recién nacidos) fueron como consecuencia de la infección.

- El tratamiento principal ha sido Gentamicina y/o Meropenem (11 y 7 casos respectivamente). Es significativo que en 6 casos no se haya indicado cuál fue el tratamiento antibiótico (aunque dos de ellos fueron los que no tenían bacteria alguna especificada, lo que podría entenderse si el cultivo salió positivo tras el alta del niño, por ejemplo). El tratamiento antibiótico es algo a tener en cuenta, ya que este tipo de bacterias son multirresistentes, y generalmente en un cultivo se analiza su sensibilidad, para utilizar el antibiótico más adecuado

- Las enfermedades nosocomiales son bastante importantes y, como hemos observado, los neonatos están muy expuestos a dichas infecciones ya desde el momento de su nacimiento, ya bien sea por la flora del canal del parto o por los posibles patógenos a los que se enfrenten en una cesárea. El área hospitalaria es un lugar de constante exposición a organismos patógenos, sobre todo para recién nacidos, más aún si tienen otros problemas que los vuelven más vulnerables, como se ha visto en los múltiples diagnósticos que presenta nuestra muestra. La exposición de los recién nacidos a microorganismos multirresistentes con propiedades patógenas para ellos debe intentar minimizarse, motivo por el cual se crean protocolos como el de Bacteriemia zero o el protocolo de higiene de manos, pero también es importante concienciar a los familiares (principalmente padres) de los bebés ingresados, para que cumplan dichos protocolos en las parte que les concierna, para evitar infecciones.

- El tipo de parto puede ser significativo en un estudio más amplio, ya que los patógenos a los que se está expuesto en el nacimiento no son los mismos si se atraviesa el canal del parto o si se pasa por la pared abdominal.

Está comprobado que es un tema de completa actualidad, como se puede observar por el brote de *Klebsiella* que comenzó en verano del año pasado (2013) en el Hospital Reina Sofía por el cual se llegaron a producir 12 fallecimientos, siendo el primero de ellos una neonata, como se puede observar en el Anexo 2. En la noticia se hace referencia a muerte de neonatos, pero también infecciones de adultos ingresados y achacan la culpa del brote a la "falta de higiene y de aislamiento", y se puede leer también que no se cumplieron protocolos. En nuestra muestra podríamos deducir que los protocolos se llevan mejor a cabo que en el hospital de la noticia, habiéndose evitado brotes similares, pero no se puede asegurar tampoco (Anexo I).

6.CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

Este estudio, aunque no sea extrapolable, puede hacernos sacar ciertas conclusiones de la situación concreta de este hospital:

- Las enfermedades nosocomiales son un importante problema en la actualidad.
- Los neonatos son más vulnerables a las infecciones nosocomiales.
- La prematuridad y bajo peso son grandes factores de riesgo de contraer infecciones nosocomiales debido a la vulnerabilidad causada en el neonato, a la necesidad de técnicas invasivas y al gran tiempo de estancia en el hospital.
- *Klebsiella* es un patógeno multirresistente y la mejor manera de combatirlo es evitándolo mediante protocolos de prevención de enfermedades nosocomiales, ya que, si no, puede ser un motivo de muerte del recién nacido, debido a lo complicado de luchar contra la infección.
- La vulnerabilidad del neonato derivada de sus múltiples diagnósticos también facilita la aparición de más agentes patógenos, siendo el más común *Escherichia coli*.
- Se producen muchas conjuntivitis en la unidad.

7.BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA

1. L. Ingraham, J; A. Ingraham, C. Introducción a la Microbiología. Barcelona: Reverté, 1998.
2. Codo Cotallo, GD; Ibáñez Fernández, A. Protocolos de Neonatología: Protocolo diagnóstico-terapéutico de la sepsis neonatal. Servicio de Neonatología Hospital Central de Asturias. Oviedo, Facultad de Medicina, 2006.
3. Romero Cabello, R. Microbiología y parasitología humana: Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. Raúl. 3ª Edición. Barcelona: Médica Panamericana, 2007.
4. Podschun, R; Ullman, U (1998). *Klebsiella* spp. as Nosocomial Pathogens: Epidemiology, Taxonomy, Typing Methods, and Pathogenicity Factors. Clin Microbiol Rev 1998; 11(4): 589-603.
5. Mendívil, C; Egüés,J; Polo,P; Ollaquindia, P; Ruin, M.A; Del Real, C. Infección nosocomial, vigilancia y control de la infección en Neonatología. Navarra: Vol. 23, Suplemento 2, 2000.
6. Institut Clínic de Ginecologia, Obstetrícia i Neonatologia. Prevención de la infección perinatal por *Estreptococo* del grupo B. Recomendaciones durante la gestación y el parto. Protocols Medicina fetal i perinatal. Servei de Medicina Maternofetal., Hospital Clínic de Barcelona. Barcelona. 2013.
7. Proyecto "Keystone ICU" Bacteriemia zero, 1ª edición, 2009. Basado en el desarrollado por la Universidad Johns Hopkins (Pronovost et al., N Eng J Med, 2006; 2725:32).

8.ANEXOS

8.ANEXOS

8.1 Anexo I

CÓRDOBA El Defensor del Paciente pone el caso en manos de la Fiscalía

Denuncian hasta 12 muertes por la bacteria 'klebsiella' en el Reina Sofía

- La Consejería de Salud sólo reconoce el caso de un prematuro fallecido en agosto de 2013
- La Junta insiste en que el brote quedó controlado pero los familiares no se lo creen
- En la actualidad hay siete personas ingresadas afectadas por la bacteria
- El Defensor del Paciente acusa al hospital de no seguir el protocolo



Familiares de los afectados protestan en Córdoba contra la dirección del hospital. | MADERO CUBERO

La asociación El Defensor del Paciente ha elevado el número de muertes relacionadas con la **bacteria klebsiella** en el Hospital Reina Sofía de Córdoba a 12, entre las que se encuentran la bebé prematura que falleció en agosto de 2013, único caso con estas consecuencias que hasta la fecha ha **reconocido oficialmente** la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.

Salud sí reconoció el pasado día 3 que en la actualidad hay **siete pacientes afectados por la bacteria**, tres de los cuales se encuentran ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y cuatro más están aislados en planta. No obstante, el Defensor del Paciente teme que existan muchas más casos de fallecimientos relacionados con este germen a raíz de la denuncia pública que están haciendo y también de la investigación que ha iniciado ya la **Fiscalía de Córdoba** para esclarecer lo que está sucediendo.

Según ha explicado la presidenta de esta asociación, Carmen Flores, el brote arranca a principios del **verano de 2013**. El primer conocimiento de la existencia de la bacteria se tuvo en agosto a raíz de la muerte del neonato, pero el Defensor del Paciente relaciona la muerte del joven José María Marín, que ingresó únicamente con fracturas **tras sufrir un accidente de moto**, con una infección provocada por la klebsiella. Su familia se ha manifestado durante

semanas en la puerta del hospital pidiendo explicaciones por lo que creen es una negligencia médica.

Desde entonces y hasta ahora, Salud tendrá que aclarar, ha apuntado este jueves la letrada de dicha asociación, María Jesús Villalpando, si el brote se erradicó entonces y ahora ha surgido uno nuevo o si esto no ocurrió y tuvo continuidad en el tiempo.

'Casos calcados'

En cualquier caso, Carmen Flores ha matizado que todos los casos que les han llegado tienen **similitud entre sí**, siendo la principal la falta de higiene y de aislamiento que parece que existió. Por tanto, no se habría cumplido el protocolo que marca la legislación vigente para situaciones de este tipo. El personal sanitario atendía a los pacientes contagiados o infectados por este virus sin la correspondiente mascarilla, muchos de ellos no llevaban calzas o iban cargados de pulseras, denuncia esta entidad.

"No se cumple absolutamente nada. Da todo igual", ha lamentado la presidenta de la asociación. Ésta piensa que se "posibilitó" que estos enfermos cogieran la infección.

El Defensor del Paciente ya puso esta cuestión en conocimiento de la Fiscalía, que ha abierto ya una **investigación**. Hasta la fecha, solo le ha dado traslado de cinco casos a modo de ejemplo porque sus historias "son calcadas", pero la asociación se ha comprometido a irle mandando al fiscal jefe toda la documentación con la que cuente.

La Consejería de Salud ha mantenido en todo este tiempo que la causa de las muertes no fue la bacteria sino que la presencia de ésta en el organismo de los pacientes fue un factor añadido a la **complicada patología** que los llevaron a ingresar en el hospital. Sin embargo, el Defensor del Paciente no comparte esta tesis. "La bacteria en una persona sana, le hace daño, máxime si en pacientes con las defensas bajas y que están ingresados en la UCI", ha declarado Flores, quien también ha destacado que una persona de 59 años que ingresa por neumonía no tiene por qué fallecer, al igual que un joven que sufre fracturas, consecuencias de un accidente de tráfico. Flores mantiene que "cuesta mucho más caro responsabilizarse después que poner antes las medidas de precaución".

Por tanto, la asociación defiende que "no estaba controlado el brote" y mantiene que en todo este tiempo no se ha estado cumpliendo las **medidas de aislamiento** correspondientes con los pacientes contagiados. "La bacteria pasa, sobre todo, **a través de las manos del personal sanitario**. Al no cumplirse las medidas, el brote no se erradica", afirma Villalpando. La letrada mantiene que a día de hoy puede ser que muchos familiares desconozcan que sus seres queridos fallecieron como consecuencia de la *klebsiella*.

Flores ha lamentado "la desvergüenza, la poca humildad, el poco respeto que se ha tenido con los familiares no informados, pero sobre todo, con los pacientes" que se ha tenido por parte del Hospital Reina Sofía de Córdoba.

'Alarma social'

Por su parte, el letrado de esta entidad, Damián Vázquez ha sostenido que se trata de una cuestión de "alarma social", por lo que la Administración "tendría que tomar cartas en el asunto". Éste ha recomendado a todos los pacientes y familiares, muchos de los cuales se encontraban en la sala donde ha tenido lugar la comparecencia pública para informarse, **solicitar el historial clínico** al hospital donde estuvieron ingresados, el Reina Sofía de Córdoba en la mayoría de los casos.

Por otro lado, el Defensor del Paciente va a poner **reclamaciones patrimoniales** administrativas por daños y perjuicios contra Salud de forma individual porque está habiendo una "**ocultación** por parte del hospital que no se puede permitir". La presidenta de la entidad ha afirmado en este sentido que en una "negligencia sanitaria hay un responsable que tiene que asumir esa responsabilidad" y advierte que no se trata de una cuestión de **dinero**, pues "nadie cambiaría por un millón de euros la vida de su ser querido".

Salud insiste en que el brote está controlado

La gerente del Hospital Reina Sofía de Córdoba, Marina Álvarez, ha insistido este jueves en declaraciones a este periódico en que el brote actual está "controlado", por lo que no hay, ha dicho, razones para la "alarma social". Álvarez **desvincula totalmente la muerte del bebé prematuro el pasado verano con los siete afectados** en la actualidad que se encuentran ingresados en el centro hospitalario. Ésta explica que fue el pasado mes de febrero cuando comenzaron a surgir nuevos casos.

"Desde que se conocieron se puso en marcha un protocolo y un plan de medidas previsto para controlar estas infecciones. El brote está controlado. De hecho, el número de pacientes no solo no ha aumentado sino que está **en descenso**", asegura, gracias a que "se están intensificando mucho las medidas de vigilancia y control". No obstante, Álvarez quiere dejar claro que el protocolo es diferente en función del tipo de paciente. De hecho, no todos están en aislamiento.

En cuanto al número de muertes que, según el Defensor del Paciente, estarían relacionadas con esta bacteria, la gerente dice no "poder afirmar" que sean once más de las que Salud ha reconocido porque **ni el fiscal ni ningún familiar han pedido información** al centro hospitalario al respecto.

La gerente del Reina Sofía cree que se está produciendo una **alarma social "injustificada"**, puesto que dicha bacteria "no afecta a la población normal. Muchos son portadores y lo desconocen y no afecta a la gran mayoría de pacientes ingresados en el hospital". La doctora Álvarez insiste en que "la situación viene marcada por la patología de base", por lo que **el pronóstico de su enfermedad "no depende de la bacteria"**. De hecho, agrega, muchos de estos pacientes tenían una "gran probabilidad de morir antes de entrar en la UCI".

En cualquier caso, ésta ha destacado que una **comisión de expertos** está valorando toda la información con el fin de erradicar el brote, conocer cuáles son sus causas y evitar futuros contagios.