MORBILIDAD DEL PREMATURO TARDÍO

Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

TRABAJO DE FIN DE GRADO

AUTOR: YOLANDA ÁLVAREZ GARCÍA

TUTOR: ASUNCIÓN PINO VÁZQUEZ

TUTOR 2: REBECA GARROTE MOLPECERES

COLABORADORA: LORENA BERMÚDEZ BARREZUETA

A los que han sido mis puntos cardinales, mi roca y mi luz.

A los que me han tendido la mano cuando me he sentido perdida.

A los que me han sujetado un rato los nervios cuando me han desbordado.

A los que me han impulsado para llegar a la meta, enseñándome a aprender de los errores.

A los que han estado ahí, cuando he vencido las tormentas de mi cabeza y he levantado la mirada.

Porque formáis parte de lo que soy y de lo que he conseguido.

Porque me hacéis mejor persona.

Gracias.

Yolanda

“Si fuera fácil, todo el mundo querría ser médico, porque es el mejor trabajo del mundo, a pesar de todo, ¡por todo!”

(The Resident)

INDICE

RESUMEN …….....1

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SIGLAS ……...… 2

1. INTRODUCCIÓN ……..… 3-7

2. OBJETIVO ……. 7

3. METODOLOGÍA ……..… 8- 9

3.1. Criterios de inclusión……..… 8

3.2. Variables…… 8

3.3. Análisis estadístico…… 9

4. RESULTADOS …… 9- 15

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES ……15- 17

BIBLIOGRAFIA …….. 18- 19

ANEXO I: TABLAS ……... 20- 21

ANEXO II: PÓSTER …… 22

ANEXO III: INFORME DEL TUTOR …….. 23

RESUMEN

PALABRAS CLAVE: PREMATURO TARDIO; MORBILIDAD; EDAD GESTACIONAL.

INTRODUCCIÓN. Los prematuros tardíos, nacidos entre las 34^{+0}-36^{+6} SEG, son el grupo más amplio de pretérminos, y su incremento en los últimos años guarda relación con los progresos en el control del embarazo, las técnicas de reproducción asistida y al retraso en la edad de maternidad. Los estudios llevados a cabo por algunos grupos de trabajo han determinado que estos recién nacidos presentan una mayor morbimortalidad tanto en el periodo neonatal precoz como a medio- largo plazo.

METODOLOGÍA. En este trabajo retrospectivo, se estudia la cohorte de prematuros tardíos nacidos en el HCUV entre 2016-2017, analizando factores y patologías condicionantes de dicha morbilidad a partir de la revisión de historias clínicas. Los datos se registraron en una base de datos de Excel mediante códigos encriptados, disociados; el análisis estadístico se realizó con el programa IBM SPSS 23.0 para Windows®, llevándose a cabo un análisis descriptivo de los datos. Las variables categóricas se expresan con frecuencias y porcentajes; las variables cuantitativas se expresan con medias, desviación estándar e intervalos de confianza al 95% (distribución normal) o mediana y rango intercuartílico (P25-P75) (distribución no normal).

RESULTADOS. La población de trabajo la constituyeron 127 prematuros tardíos, el 5,24% de los nacimientos en el periodo de tiempo estudiado. En el análisis de morbilidad: el 70,9% precisaron ser ingresados, un 15,6% de ellos en UCIP; los principales motivos de ingreso fueron la propia prematuridad (73,3%), el distrés respiratorio (7,8%) y la hiperbilirrubinemia/ictericia (3,3%). La media global de días de ingreso fue de 16,48 días; con una media de 5,31 días en UCIP. La duración de las estancias hospitalarias de los PT, al igual que las tasas de morbilidad, son inversamente proporcionales a las semanas de gestación.

CONCLUSIONES: Como hemos podido analizar, los prematuros tardíos presentan una mayor morbilidad al nacimiento y su incidencia está íntimamente relacionada con la edad materna, las técnicas de reproducción asistida y los embarazos múltiples entre otros. Es importante poner en relieve el exceso de riesgo que presentan estos pretérminos respecto a los recién nacidos a término, por lo que debemos establecer protocolos de manejo y monitorización adecuados en el periodo postnatal y de seguimiento del desarrollo a largo plazo.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

BPEG: Bajo peso para edad gestacional

CIR: Crecimiento intrauterino restringido

CIV: Comunicación interventricular

DAP: Ductus arterioso persistente

EC: Edad corregida

EG: Edad gestacional

FIV: Fecundación in vitro

FOP: Foramen oval permeable

LME: Lactancia materna exclusiva

PC: Perímetro cefálico

PT: Prematuros tardíos

RN: Recién nacido

RNPT: Recién nacido pretérmino

RNT: Recién nacido a término

SDR: Síndrome de distrés respiratorio

SEG: Semanas de edad gestacional

SMSL: Síndrome de muerte súbita del lactante

UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

VMI: Ventilación mecánica invasiva

VMNI: Ventilación mecánica no invasiva

VRS: Virus respiratorio sincitial

1. INTRODUCCIÓN

La prematuridad es la primera causa de morbimortalidad neonatal e infantil. Constituye un importante problema de salud, especialmente en países industrializados, habiendo experimentado un incremento sustancial en las 2 últimas décadas.

La población de prematuros tardíos (PT) supone aproximadamente el 70- 80% de todos los recién nacidos pretérmino y comprende a los niños nacidos entre las 34^0- 36^6 semanas de edad gestacional (SEG)[1] . El incremento en el porcentaje de este grupo de recién nacidos pretérmino guarda relación con las mejoras en el seguimiento obstétrico (evitando el nacimiento de grandes pretérminos); el elevado número de embarazos múltiples, aumento de la edad materna (mayores de 35 años) y el avance de las técnicas de reproducción asistida. Anteriormente, los PT eran "los grandes olvidados" de la neonatología, por no ser considerados de alto riesgo, como los recién nacidos de menos de 34 SEG. Sin embargo, en la última década, la población de PT ha sido objeto de numerosos estudios, que han constatado, en relación con los recién nacidos a término (RNT), una mayor morbilidad durante el periodo de hospitalización tras el parto, mayores tasas de rehospitalización y consultas a los servicios de urgencias, y un mayor riesgo de secuelas a largo plazo, tales como, mayor riesgo de infecciones, fallo de medro, problemas respiratorios y trastornos del neurodesarrollo. Estos estudios han mostrado además un aumento de la mortalidad en este grupo 2-3 veces mayor en comparación con los recién nacidos (RN) de edad superior a las 37 semanas, incluyendo el riesgo aumentado de muerte súbita del lactante. La Sociedad Española de Neonatología constituyó en el año 2011 un grupo de trabajo, el SEN34-36, dedicado al estudio del PT y a la elaboración de recomendaciones generales de seguimiento de este grupo de prematuros, en colaboración con la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria.[2] [3]

Durante el periodo de hospitalización que sigue al parto, no se ha observado una mayor proporción de enfermedades graves, pero sí un incremento de la tasa de morbilidad leve y moderada 7 veces superior a la de los RNT. Esta morbilidad está relacionada con afecciones características del periodo neonatal, que serán comentadas a continuación: hipotermia, hipoglucemia, dificultad respiratoria, dificultades para la alimentación, ictericia e infecciones.[3] [4]

- **Hipotermia:** el recién nacido PT presenta una barrera epidérmica inmadura (menor aislamiento térmico, deficiente producción de calor), una mayor relación entre su superficie corporal y su peso (pierde más calor), sufre más

intervenciones en la sala de partos y, además, la función hipotalámica termorreguladora no es completamente madura.

- **Hipoglucemia:** se debe a un retraso fisiotopatológico y a un retraso madurativo orgánico. En primer lugar, la actividad de la glucosa-6- fosfatasa está disminuida, lo que enlentece la etapa final de los procesos de la glucogenolisis y la gluconeogénesis. En segundo lugar, estos recién nacidos, ven limitada su ingesta por un aparato digestivo inmaduro y por dificultades para la succión.

- **Dificultad respiratoria:** La morbilidad por causa respiratoria aumenta según disminuye la edad gestacional (EG), esta vulnerabilidad se debe a una estructura pulmonar inmadura y a una producción de surfactante pulmonar deficitaria. Dentro de las patologías respiratorias más frecuentes, se encuentran el síndrome de distrés respiratorio (SDR), la enfermedad de membrana hialina, la taquipnea transitoria, las neumonías y los escapes aéreos entre otros. Clínicamente se manifiesta con aumento del trabajo respiratorio, polipnea, hipoxemia y/o hipercapnia y acidosis respiratoria o mixta pudiendo precisar soporte ventilatorio más o menos agresivo (administración de oxígeno, ventilación mecánica no invasiva, intubación y ventilación mecánica invasiva, administración de surfactante…). También se puede incluir aquí el síndrome apneico-bradicárdico por el que se producen pausas respiratorias de más de 30 segundos, acompañadas o no de bradicardia, estas pausas son de origen central y relacionadas con su inmadurez.

- **Dificultades para la alimentación:** Además de una capacidad gástrica reducida, presentan una succión débil y un reflejo de succión-deglución inmaduro, lo que dificulta establecer una alimentación autónoma satisfactoria, especialmente en el caso de la lactancia materna, que constituye la mejor opción de alimentación en este grupo de recién nacidos. Este factor contribuye a la necesidad de ingreso para soporte intravenoso de fluidos que evite la deshidratación e hipoglucemias y la necesidad de alimentación con leche materna a través de sondas naso u orogástricas.

- **Hiperbilirrubinemia:** este subgrupo de pretérminos tiene 2 veces más probabilidad de desarrollar ictericia prolongada con elevación significativa de los niveles de bilirrubina no conjugada a los 5 días de vida. Esta alteración se debe a la inmadurez y al retraso en el desarrollo de las vías de conjugación hepática

de la bilirrubina. Las dificultades en la alimentación, mencionadas anteriormente, también pueden contribuir a un retraso en el establecimiento de la recirculación enterohepática de la bilirrubina, ocasionando su elevación en sangre. Todo ello, unido a la relativa inmadurez de la barrera hematoencefálica y a una menor concentración de albúmina transportadora de bilirrubina circulante, ocasiona que los PT sean más susceptibles al desarrollo de una hiperbilirrubinemia severa y consecuente kernicterus (riesgo de daño cerebral).

- **Riesgo infeccioso:** el RNPT presenta un sistema inmunológico inmaduro, tanto a nivel de la inmunidad innata como de la adquirida. En cuanto a la primera, se debe mencionar la vulnerabilidad de las barreras naturales, una disminución del número y función de los fagocitos y la baja producción de citoquinas y niveles de complemento. El componente celular de la inmunidad adquirida puede disponer ya de cierta competencia en el momento del nacimiento; sin embargo, el componente humoral es deficiente: las IgG provenientes de la madre, no se transfieren completamente al feto hasta la semana 37 de gestación, y al nacimiento las IgA e IgM están ausentes, siendo deficiente su síntesis durante los primeros meses de vida extrauterina. Si se habla de factores directamente relacionados, las infecciones maternas pueden desencadenar un parto prematuro: la colonización vaginal y/o anal materna por *Streptococcus agalactiae* se desconoce en muchas ocasiones por no haber alcanzado aún la edad gestacional de cribado universal (36 SEG) y los microorganismos GRAM+ se posicionan como los principales responsables de sepsis neonatal precoz y tardía.

Tras el alta hospitalaria, las tasas de reingreso de los pretérminos tardíos son 2-3 veces superiores en comparación con los RN a término. Además, se han registrado un mayor número de consultas a los Servicios de Urgencias por parte de estos niños. Empleando un criterio temporal para clasificar los reingresos, se constata que las causas subyacentes de los mismos varían. [(4)]

- Los reingresos precoces, dentro de los 15 días posteriores al alta hospitalaria, se deben principalmente a las mismas patologías que ocasionan complicaciones en el periodo neonatal precoz: hiperbilirrubinemia, dificultades para la alimentación, escasa ganancia ponderal, deshidratación y apneas.

- Los reingresos tardíos, a partir de los 15 días post-alta y durante el primer año de vida, se deben, por el contrario, a infecciones respiratorias o procesos digestivos fundamentalmente.

La morbilidad a medio-largo plazo se refleja especialmente en el fallo de medro, en problemas respiratorios, en la recurrencia de infecciones, en déficits del desarrollo neurológico, y también en la mortalidad prematura.[4]

- **Fallo de medro**: el riesgo de restricción del crecimiento de los PT es 2,5 veces más alto que el de los RNT; de hecho, se ha demostrado que este subgrupo de prematuros presenta una talla baja a los 3 años con el doble de frecuencia que los nacidos por encima de las 37 SEG. Este retraso en el crecimiento se relaciona con la patología obstétrica que indujo la prematuridad (CIR, alteraciones placentarias…) y con las dificultades para establecer una alimentación satisfactoria, ya mencionadas en apartados anteriores, por lo que es importante el apoyo a la lactancia materna, los suplementos con fórmulas si no presenta una ganancia ponderal adecuada (> 20 g/día) y las mediciones seriadas de peso, longitud- talla y perímetro cefálico.

- **Problemas respiratorios**: el riesgo relativo de los pretérminos tardíos de padecer infecciones respiratorias de origen vírico o patologías como asma o hiperreactividad bronquial es ligeramente superior al de los nacidos a término.

- **Infecciones:** la patología infecciosa respiratoria es la que mayor tasa de consultas médicas y reingresos provoca (aproximadamente 3 veces superior a los RNT), seguida de las infecciones gastrointestinales (adenovirus, rotavirus). Dentro de las infecciones de tracto respiratorio inferior, destaca la bronquiolitis aguda, cuyo principal agente etiológico es el VRS, que ocasiona, en los PT mayores tasas de ingreso en Unidades de Cuidados Intensivos, necesidad de intubación y ventilación mecánica y estancias hospitalarias más largas. Como infección más frecuente de tracto respiratorio superior, se encuentra la otitis media aguda, que dirige la carga asistencial a las consultas médicas de pediatría.

- **Desarrollo neurológico**. De las 34 a las 40 SEG se produce tanto un aumento en el peso del cerebro del feto, como un periodo crítico de maduración de la estructura y funcionalidad de este. Se estima, que en la semana 35 de edad gestacional, el cerebro pesa aproximadamente el 65% del peso que alcanza a

término, siendo aun inmaduro en su apariencia macroscópica. Por tanto, en los PT, al igual que en el resto de prematuros, el desarrollo neurológico al nacimiento es acorde a la edad gestacional y el desarrollo ulterior se va a alcanzar fuera del útero, pudiendo verse afectado por diversos factores además de la propia prematuridad: la morbilidad perinatal, las patologías que condicionan reingresos precoces y tardíos, la ausencia de una lactancia materna eficaz y factores relacionados con el medio ambiente del niño. Actualmente se dispone de evidencia suficiente para estimar un riesgo de desarrollo neurológico deficiente 2 veces superior en el subgrupo de PT, relacionado con la adquisición de habilidades motoras, ejecutivas, cognitivas y conductuales. A nivel práctico, estos déficits se ven representados, por ejemplo, en dificultades para la compresión lectora o las matemáticas, en el desarrollo de trastornos del comportamiento o un trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

El seguimiento neurológico de estos niños ha de realizarse aplicando la edad corregida (EC) hasta los 2 años:

EC = EDAD CRONOLÓGICA O POSTNATAL – SEMANAS DE PREMATURIDAD

EC= SEMANAS DE VIDA – (40 – Nº SEG AL NACER)

- **Mortalidad infantil**. La tasa de mortalidad de los PT es aproximadamente 3 veces superior a la de los RNT, y fallecen a una edad más temprana que estos, siendo la media unas 48 semanas (frente a las 53 semanas postmenstruales de los RNT). La principal causa de muerte son las malformaciones congénitas, seguidas por el síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL). El riesgo incrementado de SMSL en los PT, se relaciona con la presencia en estos recién nacidos de características predisponentes, como el bajo peso para la edad gestacional, la gemelaridad, el antecedente de apneas, la ausencia de lactancia materna o no seguir algunas recomendaciones, como el posicionamiento del bebé en decúbito supino durante el sueño (los PT parecen tener menor adherencia a esta postura).[(4) (5)]

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO.

Estudiar la población de prematuros tardíos nacidos en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV) en el periodo comprendido entre 2016- 2017, analizando la morbilidad en esta cohorte y los factores y patologías que la provocan.

3. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio retrospectivo de la cohorte de recién nacidos prematuros tardíos nacidos durante los años 2016-2017 en el HCUV.

Se revisaron las historias clínicas recogiendo variables relacionadas con patologías maternas, problemas gestacionales, parto y periodo neonatal.

Nuestro proyecto inicial era mucho más ambicioso, pretendiendo recoger datos desde el año 2014 al 2018, y analizar la morbimortalidad durante los 2 primeros años de vida: visitas a urgencias, reingresos, patología respiratoria, neurológica, necesidad de seguimientos en consultas de especialidades y tratamientos crónicos, y posteriormente realizar una valoración del desarrollo neurológico entre los 2 y 6 años, dándole a nuestro trabajo una doble orientación: retrospectiva y prospectiva. La actual situación sanitaria no ha permitido el desarrollo del planteamiento inicial, por lo que el trabajo se ha desarrollado con los datos recogidos hasta el momento del inicio de la alerta.

3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Recién nacidos pretérmino de entre 34^0 -36^6 semanas de edad de gestación nacidos en el hospital clínico de Valladolid durante los años 2016 a 2017.

Se han excluido de este análisis los fallecidos en las primeras 24 h.

3.2. VARIABLES

Las variables recogidas se pueden dividir en 3 categorías: factores maternos, factores relacionados con la gestación o el parto y variables del periodo neonatal precoz (Tabla 1, Anexos).

- **Factores maternos:** edad y embarazos por FIV.
- **Factores gestacionales o relacionados con el parto:** embarazos múltiples, la administración de esteroides prenatales, la presentación y tipo de parto, las características del líquido amniótico, CIR, APGAR a los minutos 1 y 5, el pH de la arteria umbilical.
- **Variables relacionadas con el periodo neonatal:** necesidad de reanimación; VMNI (Ventilación mecánica no invasiva), VMI (Ventilación mecánica invasiva); sexo, peso, longitud y perímetro cefálico al nacimiento; necesidad de ingreso y el motivo del mismo; distrés respiratorio; riesgo neurológico; hipoglucemias; dificultades en la alimentación; presencia de síndrome apneico-bradicárdico; hiperbilirrubinemia; alteraciones analíticas: hipocalcemia, anemia, policitemia, trombopenia; defectos cardiacos: CIV, FOP, DAP; hipovitaminosis; malformaciones nefrourológicas; y alimentación al alta hospitalaria.

3.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un muestreo consecutivo de todos los recién nacidos prematuros con edad gestacional de 34, 35 y 36 semanas de gestación, que nacieron en el HCUV durante el período de estudio, que cumplieron los criterios de inclusión. La recolección de los datos se realizó a partir de la revisión de historias clínicas, donde se recogieron todas las variables descritas.

Los datos se almacenaron de manera informatizada en una base de datos de Excel y la protección de estos se llevó a cabo mediante códigos encriptados, disociados, según la ley de protección de datos.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS 23.0 para Windows®, realizándose análisis descriptivo de los datos. Las variables categóricas se expresan con frecuencias y porcentajes, y se utilizan gráficos de barras y sectores para su demostración. Las variables cuantitativas se expresan con medias, desviación estándar e intervalos de confianza al 95% en caso de distribución normal, o mediana y rango intercuartílico (P25-P75) si no tuvieran distribución normal.

4. RESULTADOS

El número de nacimientos entre 2016-2017 fue de 2.423, de ellos, 195 (8,05%) fueron nacimientos pretérminos. Nuestra población de trabajo, prematuros tardíos, está constituida por 127 recién nacidos (5,24%) de 34^0-36^6 semanas de gestación.

La distribución por semanas de gestación se muestra en la figura 1. El grupo más numeroso de PT es el de 36 SEG, que reúne al 42,5% (54 niños) de los recién nacidos registrados; el grupo de 35 SEG supone un 33,1% (42 RN) de pretérminos y los de 34 SEG suman un 24,4% (31 RN) (Figura 1).

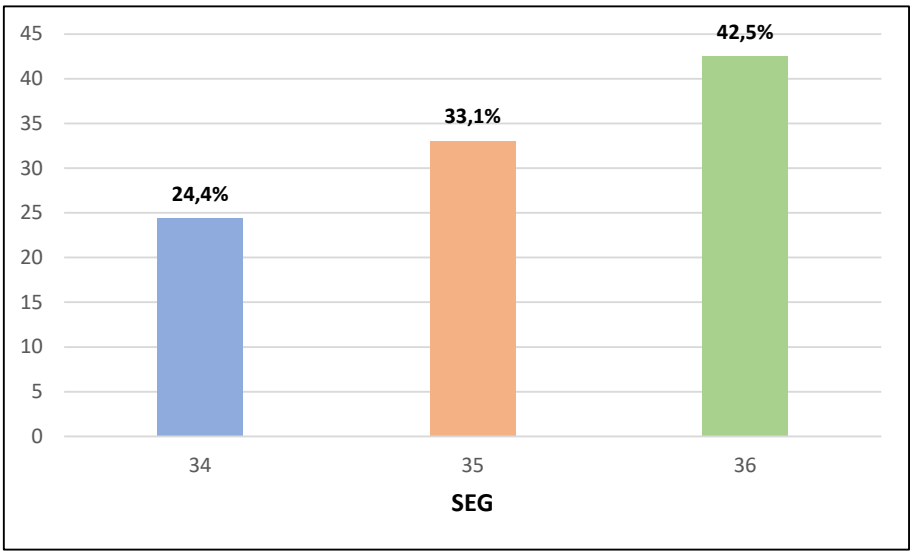


Figura 1. Distribución de prematuros tardíos por semanas de gestación.

La edad media materna fue de 32 años. 15 de los embarazos fueron mediante FIV (11,8%); 26 de los pretérmino (20,5%), procedían de gestaciones múltiples.

De los recién nacidos incluidos en el estudio, el 55,9% (71) de los recién nacidos fueron varones y el 44,4% (56) mujeres (Figura 2).

En el 28% de los casos se administraron corticoides a la madre previos al parto (35 de los PT registrados).

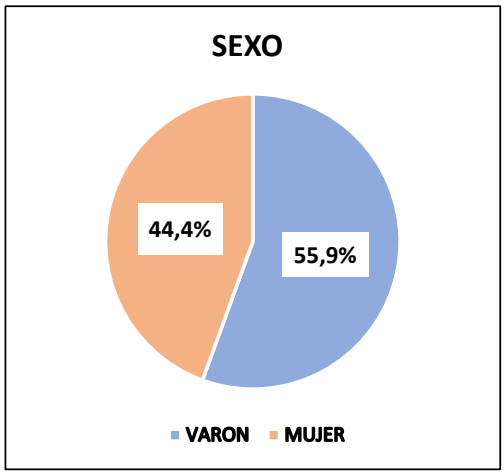


Figura 2. Distribución de los prematuros tardios por sexo.

El 19% (24) de los recién nacidos tenían diagnóstico de CIR. En el momento del parto, 104 de los niños (81,9%) estaban colocados en cefálica, 14 en podálica (11%) y 6 en transversa (4,7%) (Figura 3).

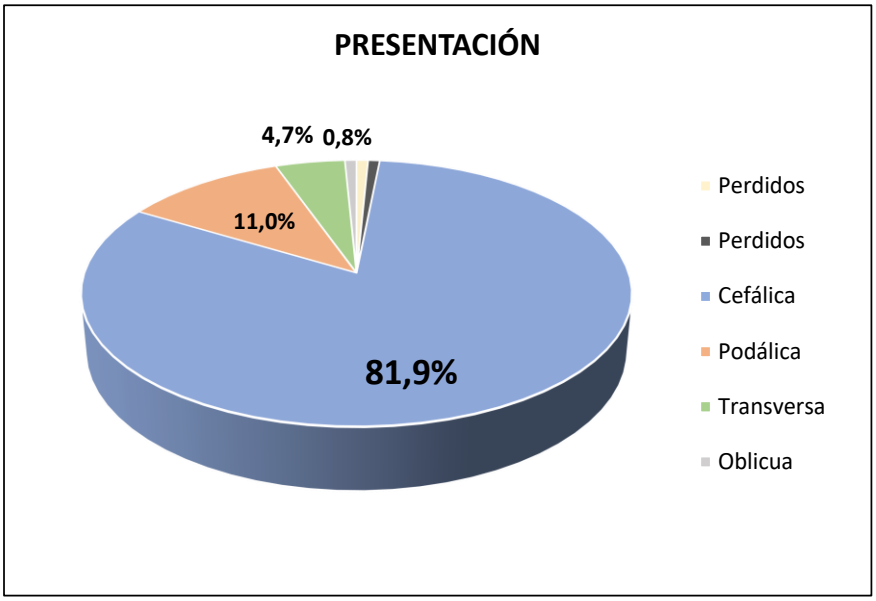


Figura 3. Presentación fetal en el momento del parto.

La proporción de partos que terminaron de forma natural por vía vaginal fue similar a los finalizados con cesárea (44,9%- 57 partos vs 44,1%- 56 partos); de los partos instrumentados: en un 4,7% (6 partos) se realizó con ventosa; el 4,7% con espátulas y en el restante 1,6% (2 partos) se emplearon fórceps (Figura 4).

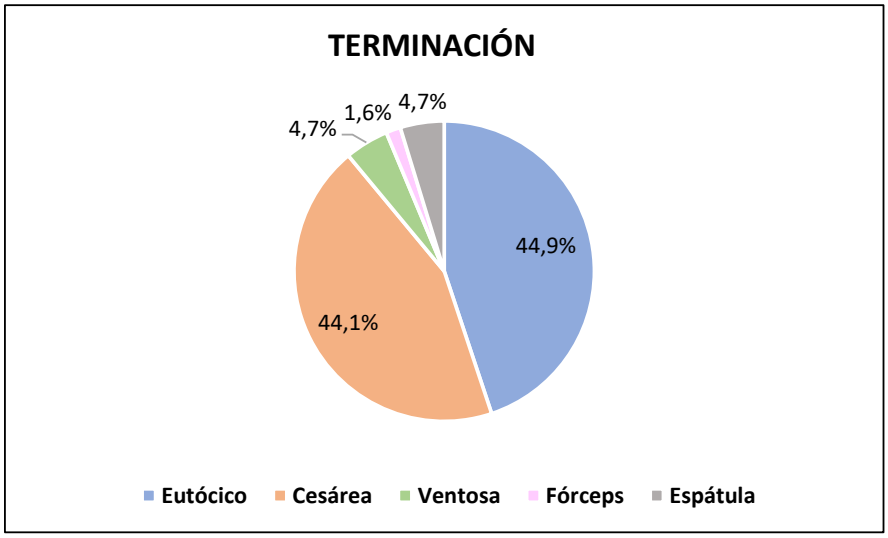


Figura 4. Tipo de parto.

El líquido amniótico fue normal en el 97,6% de los partos (123). El valor medio de las tomas de pH de la arteria umbilical de los recién nacidos fue 7,298 (IC al 95% 7,28- 7,31). Tabla 2, Anexos. La mediana de APGAR al minuto 1 fue 9 (RIQ 8- 9). Para el minuto 5, la mediana obtenida fue de 10 (IC al 95% 9- 10).

20 de los recién nacidos (15,7%) precisaron reanimación en el momento del nacimiento. Un 14,9% precisaron VMNI (18 PT) con bolsa o mascarilla, mientras que solamente un 1,6% (2) llegaron a necesitar VMI (intubación).

Los datos de la somatometría al nacimiento recogen un peso medio al nacimiento de 2.333 kg (IC al 95% 2.255- 2.411); talla media de 46 cm (IC al 95% 46- 45) y un PC medio de 31 cm (IC al 95% 31- 32) (Tabla 3, Anexos). En la Tabla 4 se exponen los resultados en función de las semanas de gestación.

		MEDIA	IC 95%	
			LIM INF	LIM SUP
Peso	34	2120,48	1976,52	2264,45
	35	2292,2	2185,5	2399,0
	36	2501,3	2368,1	2634,4
Longitud	34	45,4	44,4	46,3
	35	46,3	45,5	47,0
	36	46,8	46,1	47,5
PC	34	30,9	30,3	31,6
	35	31,9	31,4	32,4
	36	32,2	31,7	32,6

Tabla 4. Somatometría al nacimiento por semanas de gestación, media con IC al 95%

De los 127 PT que constituyen la muestra, un 70,9% precisó ser ingresado (90). De ellos, el 15,6% fue ingresado en UCIP (14). La proporción de ingresados en UCIP, sobre el total de PT, es de un 11%. En la Figura 5 podemos ver el número de ingresos e ingresos en UCIP en función de las semanas de gestación.

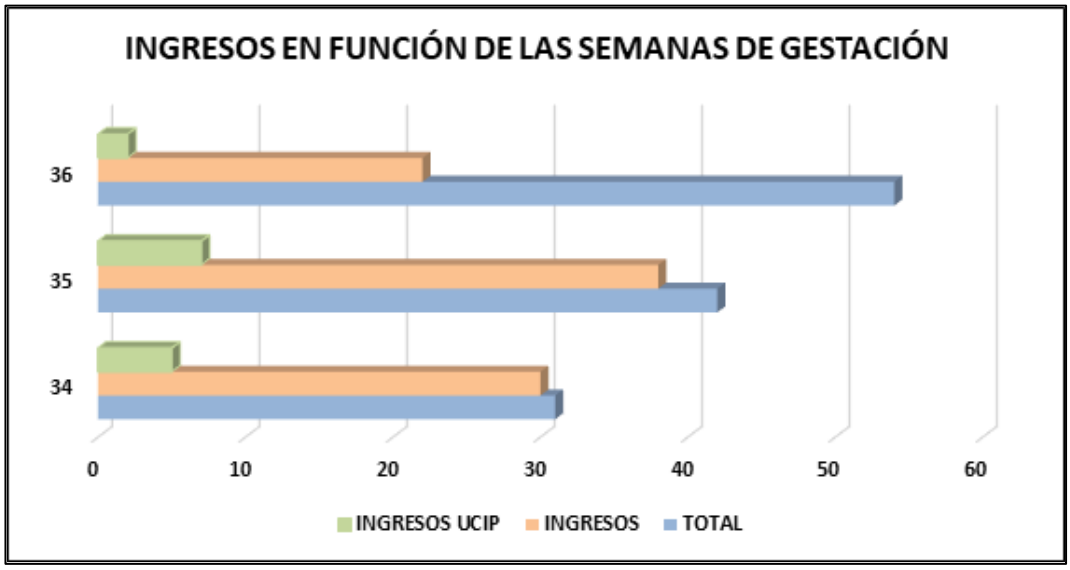


Figura 5. Representación del total de ingresos e ingresos en UCIP en función a las semanas de gestación.

Como se puede observar el 96,8% de los prematuros de 34 SEG precisaron ingreso (16,1% en UCIP); el 90,5% de los RN del grupo de 35 SEG (16,7% en UCIP) y sólo el 40,7% de los prematuros de 36 SEG (3,7% en UCIP). Tanto para la variable necesidad de ingreso (p=0,000) como para ingreso en UCIP (p=0,050) se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas al analizarlo por semanas de gestación.

El motivo principal de ingreso fue la propia prematuridad, responsable del 73,3% de ingresos (66 RN). El distrés respiratorio fue responsable del 7,8% (7 RN). La hiperbilirrubinemia constituyó la tercera causa, con el 3,3% (3 RN). La depresión neonatal, la cianosis, el diagnóstico de CIR, la transfusión feto- fetal o la sospecha de infección supusieron, cada uno, un 2,2% de las estancias hospitalarias (2 RN). La presencia de taquicardia y la dificultad para el establecimiento de la alimentación fueron responsables, por separado, de un 1,1% (1 RN) de ingresos (Figura 6).

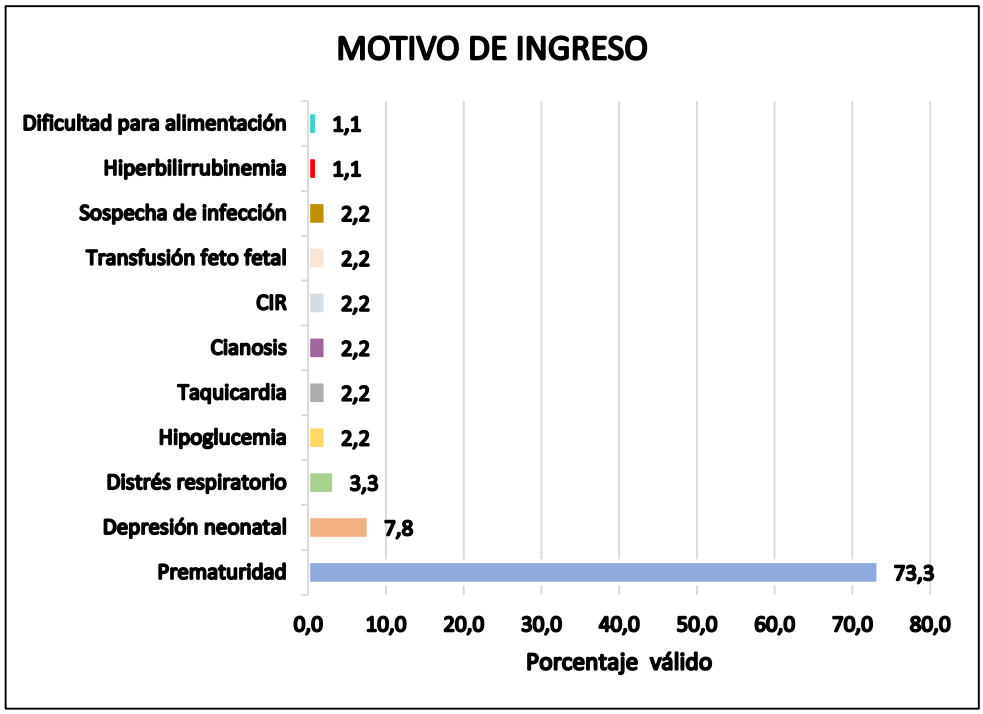


Figura 6. Representación de los porcentajes de causa de ingreso de forma global.

Analizamos los factores y patologías condicionantes de morbilidad por subgrupo de edad de gestación y su significación estadística (p<0,05) (Figura 8 y Tabla 5, Anexos). El diagnóstico de CIR se había llevado a cabo en el 19,4% de los RN a las 34 semanas (6), en el 19,5% de los PT de 35 semanas (8) y en el18,5% de los nacidos a las 36 SEG registrados (10). 7 RN de 34 semanas presentaron un BPEG (24,1%), 8 pretérminos de 35 semanas (19,5%) y 10 recién nacidos de 36 SEG (18,5%).

En cuanto al distrés respiratorio, encontramos diferencias estadísticamente significativas (p= 0,027): 9 PT de 34 semanas (29%); 13 de los RN de 35 semanas (30,1%) y 6 de los nacidos a las 36 SEG (11,1%). La depresión neonatal solamente la presentaron 2 PT de 34 semanas (6,5%) y 2 RN de 35 semanas (4,8%).

Las apneas y el síndrome apnéico-bradicárdico se constataron en el 12,9% de pretérminos de 34 SEG (2), en el 9,5% recién nacidos de 35 SEG (4) y en el 4,8% de los de 36 semanas (2).

Se detectaron hipoglucemias en el 29% de recién nacidos de 34 semanas (9), en 21,4% de 35 SEG (9) y en 20,3% de 36 semanas (11). Respecto al resto de alteraciones analíticas: un 9,7% de los pretérminos de 34 semanas presentaron hipocalcemia (3), un 4,8% de los RN de 35 semanas (2) y un 3,7% de los RN de 36 SEG (2); desarrollaron anemia el 6,5% de los PT de 34 semanas (2), el 9,5% de los pretérminos de 35 semanas (4) y el 1.9% de los RN de 36 semanas (1); la policitemia se detectó en un 3,2% RN de 34 semanas (1) y en un 2,4% RN de 35 semanas (1); y trombopenia en el 3,2% de 34 semanas (1); 2,4% de los RN de 35 semanas (1) y 1,9% de los recién nacidos de 36

SEG (1). Encontramos también diferencias estadísticamente significativas (p=0,043) si analizamos el diagnóstico de ictericia, 12 pretérminos tardíos de 34 SEG (38,8%), 12 RN de 35 semanas (28,5%) y 11 nacidos a las 36 SEG (20,3%).

En cuanto a defectos cardiacos, arritmias, dificultades para la alimentación inicial, alteraciones neurológicas y nefrourológicas se detallan en la Figura 7.

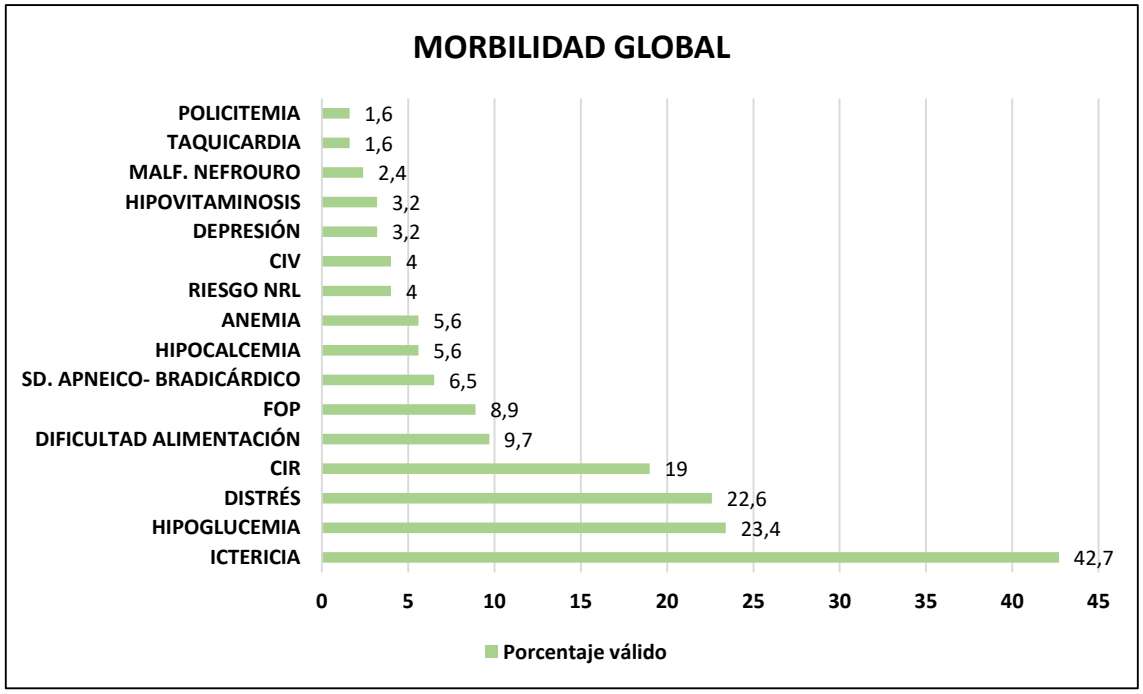


Figura 7. Gráfico de barras de patologías condicionantes de morbilidad en pretérminos tardíos en el periodo neonatal precoz.

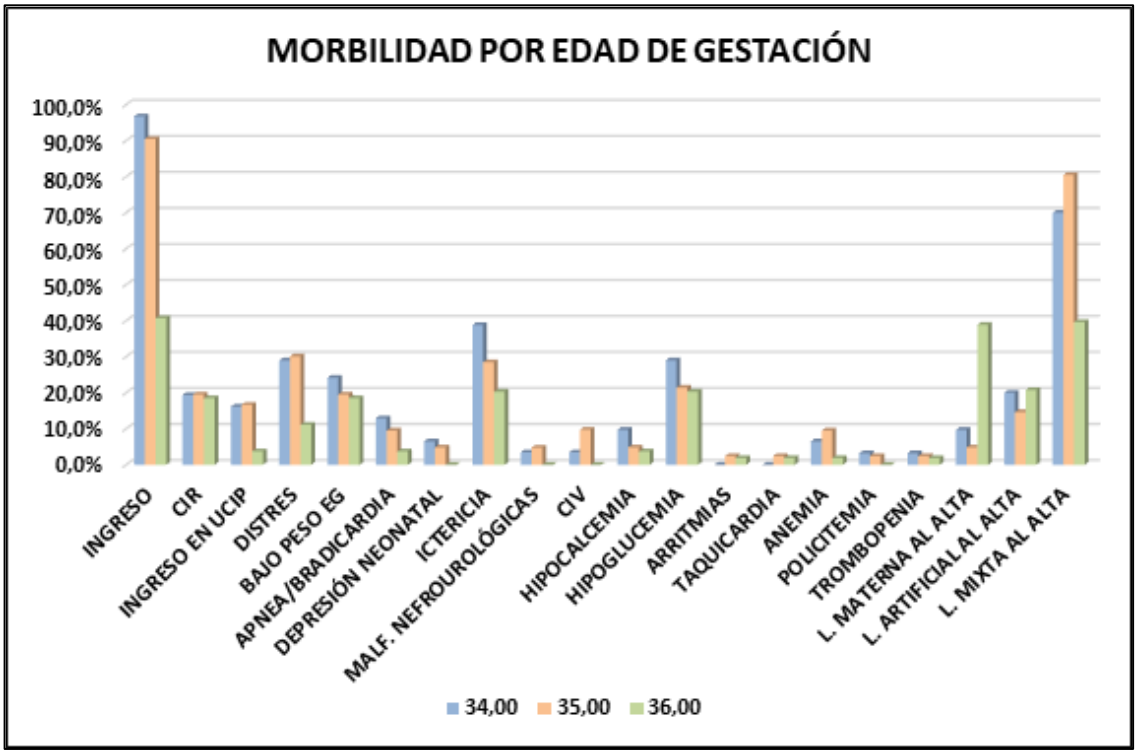


Figura 8. Gráfico de barras agrupadas que representa las patologías condicionantes de morbilidad por semanas de edad gestacional.

Al alta, la lactancia materna exclusiva se había establecido en el 9,7% de los RN de 34 semanas (3), en el 4,8% de los recién nacidos de 35 SEG (2) y en el 38,9% de prematuros de 36 semanas (21), diferencias estadísticamente significativas p=0,000 (Figura 8).

La media global de días de ingreso de estos PT fue de 16,48 (IC al 95% 13,20-19,75). Si lo analizamos por separado, la estancia media en Neonatos fue de 13,22 días (IC al 95% 11,38- 15,06); mientras que la estancia media en UCI fue de 5,31 días (IC al 95% 2,13- 8,49. (Figura 9). Si nos referimos a la media de hospitalización según la edad de gestación encontramos diferencias con significación estadística p=0,012 (Tabla 5)

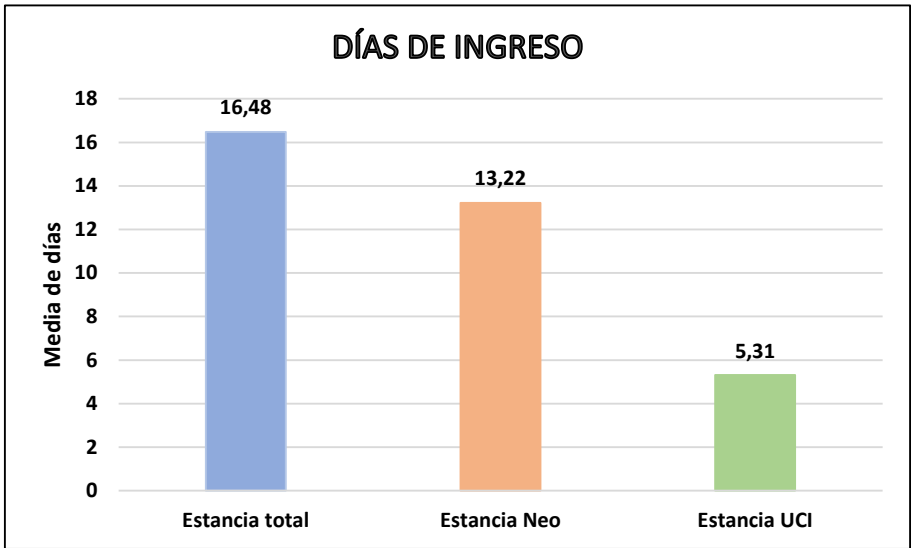


Figura 9. Estancia media de los PT en las unidades de Neonatos y UCIN del HCUV.

5. DISCUSIÓN

En el periodo estudiado, entre los años 2016-2017, la tasa de prematuridad en el HCUV fue del 8,05%; siendo los prematuros tardíos (nacidos entre las 34^{+0}- 36^{+6} SEG) la mayor parte de ellos, con una tasa del 5.24% (en los datos publicados a nivel nacional del 8,3% y 5,9% respectivamente). El subgrupo de PT más amplio corresponde al de 36 semanas, con un porcentaje del 42,5 % de los prematuros registrados; el subgrupo de 35 semanas supone el 33,1%, y los más prematuros (34 SEG), el grupo más reducido, un 22,4%. Estos porcentajes concuerdan con los obtenidos en estudios a nivel nacional por el Grupo SEN34-36 y los descritos en Europa[(6).]

La tasa de prematuros tardíos varones fue ligeramente superior a la de mujeres (55,6% frente a 44,4%), al igual que a nivel nacional, este dato cobra importancia dadas las publicaciones que refieren un mayor riesgo de secuelas neurológicas en los niños en relación con las niñas. [(7)]

Los factores antenatales que parecen relacionarse con la tasa de prematuridad tardía son una edad materna media levemente elevada, 32 años, (33 años en los estudios reportados a nivel nacional); las técnicas de reproducción asistida (11,8%); las gestaciones múltiples (20,5%) o la patología fetal, como el CIR (19%). En el estudio publicado por Garcia-Reymundo con los datos de prematuridad tardía en España, los porcentajes de FIV (13,7%) y CIR fueron muy similares, aunque ellos reportan un porcentaje superior de embarazos múltiples 27,7%.

El parto finalizó mediante cesárea en el 44,1% versus el 47,9% a nivel nacional, aunque no hemos analizado las causas en este estudio, probablemente los factores antenatales relacionados con la prematuridad antes descritos como, edad materna, proporción de FIV, embarazos múltiples y las alteraciones fetales como el CIR, son las causantes de estas tasas tan elevadas.

La inmadurez pulmonar del PT se ha visto reflejada en nuestra población, registrando una tasa de reanimación en el momento del nacimiento del 15,7% y la necesidad de VMNI en el 14,9% de los RN. La VMI fue necesaria solamente en un 1,6% de los niños. Respecto a la necesidad de ingreso (70,9%), necesidad de ingreso en la UCIP y la estancia media están inversamente relacionados con la edad gestacional, siendo visiblemente mayores en los recién nacidos de 34 semanas gestacionales que en los pretérminos de 36 SEG y también superiores a los recién nacidos a término.[(8)]

El motivo de ingreso en la Unidad de cuidados intensivos se relaciona, principalmente, con los problemas respiratorios, más frecuentes cuanto menor es la edad gestacional. En nuestra población de estudio, en el 28% de los casos recibió corticoides antenatales, porcentaje similar a otras series. La administración de corticoides antenatales ante el riesgo de parto prematuro entre las 34 y 36 semanas, parece comportar efectos ventajosos en cuanto a reducción de la incidencia de trastornos respiratorios, disminución de las necesidades de soporte ventilatorio y de oxígeno, pero provoca una mayor incidencia de hipoglucemia.[(9)]

Otras patologías que condicionaron el ingreso de los pretérminos de nuestra cohorte, con porcentajes inversamente relacionados con la edad gestacional, fueron, además de la propia prematuridad como principal responsable y el distrés respiratorio ya descrito, la hiperbilirrubinemia/ictericia, la hipoglucemia y las dificultades para la alimentación. [(10)] Los nacidos a las 34 SEG presentaron ictericia en un 41,4%, hipoglucemia en el 31% y distrés respiratorio en 31%. La hipoglucemia y el distrés respiratorio se han relacionado

con alteraciones en el neurodesarrollo; las alteraciones en la alimentación como la succión débil, disminuyen la prevalencia de lactancia materna exclusiva al alta.
La duración de las estancias hospitalarias de los PT, al igual que las tasas de morbilidad, son inversamente proporcionales a las semanas gestacionales [(11)] . Los prematuros tardíos de nuestra cohorte estuvieron ingresados una media de 16,48 días; siendo para los RN de 34 semanas la media de 22,9 días; para los de 35 semanas de 14 días y para los más tardíos de 11,2 días.

CONCLUSIONES: Como hemos podido analizar, los prematuros tardíos presentan una mayor morbilidad al nacimiento y su incidencia está íntimamente relacionada con la edad materna, las técnicas de reproducción asistida y los embarazos múltiples entre otros. Es importante poner en relieve el exceso de riesgo que presentan estos pretérminos respecto a los recién nacidos a término, por lo que debemos establecer unos protocolos de manejo y monitorización adecuados en el periodo postnatal y de seguimiento del desarrollo a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Hurtado Suazo JA, García Reymundo M, Calvo Aguilar MJ, Ginovart Galiana G, Jiménez Moya A, Trincado Aguinagalde MJ, et al. Recomendaciones para el manejo perinatal y seguimiento del recién nacido prematuro tardío. An Pediatr (Barc). 1 de noviembre de 2014;81(5):327.e1-327.e7. [Citado el 21 de mayo de 2020]. Disponible en: https://analesdepediatria.org/es-recomendaciones-el-manejo-perinatal-seguimiento-articulo-S1695403314003191

(2) García Reymundo M, Hurtado Suazo JA, Calvo Aguilar MJ, Soriano Faura FJ, Ginovart Galiana G, Martín Peinador Y, et al. Recomendaciones de seguimiento del prematuro tardío. An Pediatr (Barc). 1 de mayo de 2019;90(5): 318.e1-318.e8. [Citado el 21 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.analesdepediatria.org/es-recomendaciones-seguimiento-del-prematuro-tardio-articulo-S1695403319300256

(3) Roldán López R, Postigo Jiménez AJ, Huéscar Carrión MI. Recién nacidos pretérmino tardíos, no son recién nacidos a término: Revisión de los prematuros tardíos ingresados en un hospital terciario. En: Conocimientos, investigación y prácticas en el campo de la salud Volumen V [Internet]. ASUNIVEP. [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: https://docplayer.es/132637627-Comps-ma-del-mar-molero-jose-jesus-gazquez-ma-del-carmen-perez-fuentes-ana-b-barragan-ma-del-mar-simon-africa-martos.html

(4) Martin Peinador Y, Soriano Faura J, García Reymundo M, Hurtado Suazo JA, Calvo Aguilar MJ, Ginovart Galiana G, et al. El prematuro tardío: evolución y recomendaciones de seguimiento [Internet]. [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-05/el-prematuro-tardio-evolucion-y-recomendaciones-de-seguimiento/

(5) Mathews TJ, MacDorman MF, Menacker F. Infant Mortality Statistics From the 2013 Period Linked Birth/Infant Death Data Set [Internet]. American Psychological Association; 2015 [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr64/nvsr64_09.pdf

(6) Garcia Reymundo M, Demestre Guasch X, Calvo MJ, Ginovart G, Jiménez A, Hurtado HA. Prematuro tardío en España: experiencia del Grupo SEN34-36. An Pediatr (Barc). 2017. Anales de Pediatría [Internet]. 2017; [Citado 21 de mayo 2020]. Disponible en: https://www.analesdepediatria.org/es-prematuro-tardio-espana-experiencia-del-articulo-S1695403317302072

[7] Kelly CE, Cheong JLY, Gabra Fam L, Leemans A, Seal ML, Doyle LW, et al. Moderate and late preterm infants exhibit widespread brain white matter microstructure alterations at term-equivalent age relative to term-born controls. Brain Imaging and Behavior. 1 de marzo de 2016;10(1):41-9. [Citado 25 de mayo de 2020]. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11682-015-9361-0

[8] Boyle EM, Johnson S, Manktelow B, Seaton SE, Draper ES, Smith LK, et al. Neonatal outcomes and delivery of care for infants born late preterm or moderately preterm: a prospective population-based study. Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition. 1 de noviembre de 2015;100(6): F479-85. [Citado el 25 de mayo 2020]. Disponible en: https://fn.bmj.com/content/100/6/F479

[9] Gyamfi-Bannerman C, Thom EA, Blackwell SC, Tita ATN, Reddy UM, Saade GR, et al. Antenatal Betamethasone for Women at Risk for Late Preterm Delivery [Internet]. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1516783. Massachusetts Medical Society; 2016 [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1516783

[10] Engle WA. Morbidity and Mortality in Late Preterm and Early Term Newborns: A Continuum. Clinics in Perinatology. septiembre de 2011;38(3):493-516. [Citado el 25 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0095510811000601

[11] Rose R, Engle WA. Optimizing Care and Outcomes for Late Preterm Neonates. Curr Treat Options Peds. 1 de marzo de 2017;3(1):32-43. [Citado el 25 de mayo de 2020]. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s40746-017-0074-z

ANEXO I

FACTORES MATERNOS	PARÁMETROS GESTACIÓN/PARTO	PERIODO NEONATAL
Edad materna	Embarazos múltiples	Reanimación
Embarazos por FIV	Esteroides prenatales	VMNI
	Presentación	VMI
	Terminación	Sexo
	Líquido amniótico	Somatometría
	CIR	Necesidad de ingreso
	APGAR 1´Y 5´	Motivo de ingreso
	pH arteria umbilical	Distrés respiratorio
		Riesgo neurológico
		Hipoglucemia
		Dificultad en alimentación
		Sd. Apnéico- bradicárdico
		Hiperbilirrubinemia
		Alteraciones analíticas
		Defectos cardiacos
		Hipovitaminosis
		Malform. nefrourológicas
		Alimentación al alta

Tabla 1. Relación de variables analizadas en el trabajo.

		ESTADISTICO						
	Media	IC para la media al 95%		Mediana	Varianza	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
		Límite inferior	Límite superior					
pH arteria umbilical	7,2985	7,2823	7,3147	7,3100	,006	,07916	6,74	7,43

Tabla 2. Resultados pH arteria umbilical

	ESTADISTICO							
	Media	IC para la media al 95%		Mediana	Varianza	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
		Límite inferior	Límite superior					
Peso nacimiento	2333,25	2255,29	2411,21	2310,00	186032,139	431,314	1150	3320
Longitud nacimiento	46,2991	45,8629	46,7354	46,5000	5,677	2,38264	39,00	51,00
PC nacimiento	31,8214	31,5248	32,1180	32,0000	2,624	1,61986	28,00	36,00

Tabla 3. Resultados somatometría en el momento del nacimiento.

.

	EG	MEDIA	IC 95%	
			MIN	MAX
Días estancia total (UCIN y NEO)	34	22,90	14,96	30,84
	35	14,03	10,63	17,43
	36	11,25	7,58	14,92
Días de estancia NEO	34	15,82	12,23	19,41
	35	12,33	9,73	14,93
	36	11,20	7,18	15,22

Tabla 4. Estancia media en función de las semanas de gestación.

	34 SG n=31 (%)	35 SG n=42 (%)	36 SG n=54 (%)	*Valor p*
Edad materna (años); media (DE)	**31,3 (7,9)**	**33 (6)**	**32,3 (6,1)**	**0,590**
Sexo (masculino)	**16 (51,6%)**	**24 (57,1%)**	**30 (55,6%)**	**0,843**
FIV	**4 (12,9%)**	**5 (11,9%)**	**6 (11,1%)**	**0,970**
Embarazo múltiple	**6 (19,4%)**	**10 (23,8%)**	**10 (18,5%)**	**0,803**
Cesárea	**17 (54,8%)**	**20 (47,6%)**	**19 (35,2%)**	**0,182**
Depresión neonatal	**2 (6,5%)**	**2 (4,8%)**	**0**	**0,182**
pH cordón umbilical	**7,30**	**7,29**	**7,31**	**0,140**
Reanimación	**8 (25,8%)**	**8 (19%)**	**4 (7,4%)**	**0,080**
CIR	**6 (19,4%)**	**8 (19,5%)**	**10 (18,5%)**	**0,991**
Distrés respiratorio	**9 (29%)**	**13 (30,1%)**	**6 (11,1)**	***0,027***
Síndrome apneico bradicárdico	**4 (12,9%)**	**4 (9,5%)**	**2 (3,7%)**	**0,243**
Ictericia	**12 (38,7%)**	**12 (28,5%)**	**11 (20,3%)**	***0,043***
Dificultad para la alimentación	**4 (12,9%)**	**6 (14,3%)**	**2 (3,7%)**	**0,092**
Hipoglucemia	**9 (29%)**	**9 (21,4)**	**11 (20,3)**	**0,530**
Anemia	**2 (6,5%)**	**4 (9,5%)**	**1 (1,9%)**	**0,241**
Hipocalcemia	**3 (9,7%)**	**2 (4,8%)**	**2 (3,7%)**	**0,443**
Policitemia	**1 (3,2%)**	**1 (24%)**	**0**	**0,432**
Trombopenia	**1 (3,2%)**	**1 (2,4%)**	**1 (19%)**	**0,903**
Lactancia materna al alta	**3 (9,7%)**	**2 (4,8%)**	**21 (38,9%)**	***0,000***
Ingreso hospitalario	**30 (96,8%)**	**38 (90,5%)**	**22 (40,7%)**	***0,000***
Ingreso UCIN	**5 (16,7%)**	**7 (16,7%)**	**2 (3,7%)**	***0,050***
Días UCIN; mediana [RIQ]	**4,5 [2,5-6,5]**	**2 [1-9]**	**5 [2-8]**	**0,864**
Días de hospitalización; media (DE)	**22,9 (21,3)**	**14,03 (10,1)**	**11,3 (7,8)**	***0,012***

Tabla 5. Factores y Patologías condicionantes de morbilidad analizadas por semanas de edad gestacional al nacimiento. Significación estadísitica para p<0,05

ANEXO II. PÓSTER

Universidad de Valladolid

MORBILIDAD DEL PREMATURO TARDÍO

Autor: Yolanda Álvarez García (yolandaalvarez11@hotmail.com)
Tutores: Dra. Asunción Pino Vázquez (apinov@saludcastillayleon.es)
Dra. Rebeca Garrote Molpeceres (rgarrote@saludcastillayleon.es)
Colaboradora: Dra. Lorena Bermúdez Barrezueta (lbermudez@saludcastillayleon.es)

INTRODUCCIÓN

Los prematuros tardíos, nacidos entre las 34^{+0}-36^{+6} SEG, son el grupo más amplio de pretérminos, y su incremento en los últimos años guarda relación con los progresos en el control del embarazo, las técnicas de reproducción asistida y al retraso en la edad de maternidad. Los estudios llevados a cabo por algunos grupos de trabajo han determinado que estos recién nacidos presentan una mayor morbimortalidad tanto en el periodo neonatal precoz como a medio- largo plazo.

OBJETIVO

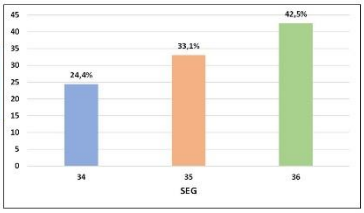
Estudiar la población de prematuros tardíos nacidos en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV) en el periodo comprendido entre 2016- 2017, analizando la morbilidad en esta cohorte y los factores y patologías que la provocan.

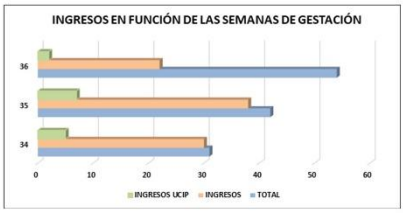
METODOLOGÍA

Estudio retrospectivo de la cohorte de PT nacidos entre 2016- 2017 en el HCUV, con revisión de historias clínicas y recogida de variables relacionadas con patologías maternas, problemas gestacionales, parto y periodo neonatal. Fueron excluidos de la recogida de datos los recién nacidos fallecidos en las primeras 24 horas.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS 23.0 para Windows®, realizándose análisis descriptivo de los datos.

RESULTADOS





	34 SG n=31 (%)	35 SG n=42 (%)	36 SG n=54 (%)	Valor p
Edad materna (años); media (DE)	31,3 (7,9)	33 (6)	32,3 (6,1)	0,590
Sexo (masculino)	16 (51,6%)	24 (57,1%)	30 (55,6%)	0,843
FIV	4 (12,9%)	5 (11,9%)	6 (11,1%)	0,970
Embarazo múltiple	6 (19,4%)	10 (23,8%)	10 (18,5%)	0,803
Cesárea	17 (54,8%)	20 (47,6%)	19 (35,2%)	0,182
Depresión neonatal	2 (6,5%)	2 (4,8%)	0	0,182
pH cordón umbilical	7,30	7,29	7,31	0,140
Reanimación	8 (25,8%)	8 (19%)	4 (7,4%)	0,080
CIR	6 (19,4%)	8 (19,5%)	10 (18,5%)	0,991
Distrés respiratorio	9 (29%)	13 (30,1%)	6 (11,1)	0,027
Síndrome apneico bradicárdico	4 (12,9%)	4 (9,5%)	2 (3,7%)	0,243
Ictericia	12 (38,7%)	12 (28,5%)	11 (20,3%)	0,043
Dificultad para la alimentación	4 (12,9%)	6 (14,3%)	2 (3,7%)	0,092
Hipoglucemia	9 (29%)	9 (21,4)	11 (20,3)	0,530
Anemia	2 (6,5%)	4 (9,5%)	1 (1,9%)	0,241
Hipocalcemia	3 (9,7%)	2 (4,8%)	2 (3,7%)	0,443
Policitemia	1 (3,2%)	1 (24%)	0	0,432
Trombopenia	1 (3,2%)	1 (2,4%)	1 (19%)	0,903
Lactancia materna al alta	3 (9,7%)	2 (4,8%)	21 (38,9%)	0,000
Ingreso hospitalario	30 (96,8%)	38 (90,5%)	22 (40,7%)	0,000
Ingreso UCIN	5 (16,7%)	7 (16,7%)	2 (3,7%)	0,050
Días UCIN; mediana [RIQ]	4,5 [2,5-6,5]	2 [1-9]	5 [2-8]	0,864
Días de hospitalización; media (DE)	22,9 (21,3)	14,03 (10,1)	11,3 (7,8)	0,012

CONCLUSIONES

Los prematuros tardíos presentan una mayor morbilidad al nacimiento y su incidencia está íntimamente relacionada con la edad materna, las técnicas de reproducción asistida y los embarazos múltiples entre otros. Es importante poner en relieve el exceso de riesgo que presentan estos pretérminos respecto a los recién nacidos a término, por lo que debemos establecer protocolos de manejo y monitorización adecuados en el periodo postnatal y de seguimiento del desarrollo a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martin Peinador Y, Soriano Faura J, García Reymundo M, Hurtado Suazo JA, Calvo Aguilar MJ, Ginovart Galiana G, et al. El prematuro tardío: evolución y recomendaciones de seguimiento [Internet]. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-05/el-prematuro-tardio-evolucion-y-recomendaciones-de-seguimiento/
2. Roldán López R, Postigo Jiménez AJ, Huéscar Carrión MI. Recién nacidos pretérmino tardíos, no son recién nacidos a término: Revisión de los prematuros tardíos ingresados en un hospital terciario. En: Conocimientos, investigación y prácticas en el campo de la salud Volumen V [Internet]. ASUNIVEP. [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: https://docplayer.es/132637627-Comps-ma-del-mar-molero-jose-jesus-gazquez-ma-del-carmen-perez-fuentes-ana-b-barragan-ma-del-mar-simon-africa-martos.html
3. Garcia Reymundo M, Demestre Guasch X, Calvo MJ, Ginovart G, Jiménez A, Hurtado HA. Prematuro tardío en España: experiencia del Grupo SEN34-36. An Pediatr (Barc). 2017. Anales de Pediatría [Internet]. 2017; Disponible en: https://www.analesdepediatria.org/es-prematuro-tardio-espana-experiencia-del-articulo-S1695403317302072

ANEXO III: INFORME DEL TUTOR

TRABAJO FIN DE GRADO

Informe del Tutor

Apellidos y nombre del Tutor Académico	Cargo	Departamento
PINO VÁZQUEZ, Mª ASUNCIÓN	PROF. ADJUNTO	PEDIATRÍA
GARROTE MOLPECERES, REBECA	PROF. ADJUNTO	PEDIATRÍA

Apellidos y nombre del alumno/a:	ÁLVAREZ GARCÍA, YOLANDA
Título del TFG:	MORBILIDAD EN EL PRIMATURO TARDÍO

CUESTIONES (Marcar con una cruz la respuesta más adecuada)	SÍ	NO
¿El alumno/a se ha ceñido a las directrices generales establecidas por el tutor del TFG?	X	
¿Ha realizado los trabajos, análisis o experimentos propuestos por el tutor del TFG de forma adecuada?	X	
¿El tutor considera que el alumno ha dedicado las horas necesarias para el desarrollo del TFG?	X	
¿La actitud general del alumno ha sido participativa y positiva para el desarrollo del TFG?	X	
¿La Memoria del TFG se adecua a la normativa establecida en el Reglamento en relación con los apartados preestablecidos (título, resumen, material y métodos, resultados, etc)?	X	
¿La estructura de los capítulos, su redacción e ilustraciones es la adecuada a los objetivos del TFG?	X	
¿La bibliografía está correctamente referenciada?	X	
¿La discusión de los resultados y conclusiones son adecuadas a los objetivos del TFG?	X	
¿Los Anexos, en el caso de que se aporten, están justificados en cuanto a su extensión y contenidos en relación con los objetivos del TFG?	X	
¿Considera que el TFG presentado por el alumno/a demuestra que ha alcanzado el nivel académico y profesional adecuado para el último curso del Grado?	X	

Observaciones:

CALIFICACIÓN FINAL (de 0 a 10 puntos) 10

Valladolid a 25 de MAYO de 2020

TUTOR

Fdo.: Dra. A. Pino Vázquez

TUTOR 2º (si procede)

Fdo.: Dra. R. Garrote Molpeceres