



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA E INMUNOLOGÍA, OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA, PSIQUIATRÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA.

PROYECTO DE FIN DE GRADO

CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS A LOS QUE SE LES REALIZÓ UN TC CRANEAL EN EL COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE PALENCIA (CAUPA).

ANÁLISIS DEL PERÍODO 1993 – 2015.

Alumno: Víctor Tristán Calvo. DNI

Tutor del proyecto: José Elviro Fernández Alonso.

Cotutor del proyecto: Jesús María Andrés de Llano.

INTRODUCCIÓN:

La atención hospitalaria comprende uno de los aspectos con mayor importancia de la atención médica y representa una porción significativa en cuanto a la inversión total en atención sanitaria que en cualquier país desarrollado en la actualidad se puede observar^{1,2}.

Disponer de un sistema de información ágil y fiable es el pilar de cualquier sistema sanitario que tenga como objetivo mejorar la eficiencia, eficacia y calidad de los servicios prestados por los centros médicos³.

Relacionado con esto, son muchos los esfuerzos realizados por las administraciones sanitarias de diferentes países para generar bases de datos o registros^{4,5} de las actividades realizadas por sus instituciones, con el fin de analizar sus resultados, valorar sus errores y, en definitiva, evaluar como esos resultados afectan a sus pacientes.

En estas bases de datos se recogen tanto procedimientos diagnósticos como juicios clínicos a partir de la hoja clínico-estadística y del informe médico. Dentro de los primeros se encuadran exploraciones como la TC, motivo de nuestro trabajo.

La TC es una prueba radiológica de gran importancia en la actividad clínica diaria actual, utiliza un tubo de radiografía, que gira axialmente alrededor del paciente, y una serie de detectores diametralmente opuestos, que detectan la radiación residual que atraviesa el cuerpo. Los datos se digitalizan y se convierten en imágenes transversales con la ayuda de potentes procesadores de matriz⁶.

El papel de la TC en la neuropediatría viene condicionada por la existencia de otras pruebas accesibles y fiables como son la ecografía y la resonancia magnética que no suponen un riesgo en cuanto a la radiación. Siendo la ecografía el procedimiento de elección para la obtención de imágenes primarias o la realización del cribado de patologías o malformaciones del sistema nervioso central en el recién nacido y el lactante⁷. Cuando la ecografía no satisface la consulta clínica o no es posible llevar a cabo la prueba por diversas razones, se utiliza la TC^{8,9,10}.

La principal indicación de la TC en pediatría es en el traumatismo agudo^{7,11}, aunque existen otras numerosas causas para su realización. En resumen, constituye una exploración de primer nivel en situaciones agudas o emergentes.; ya que la TC se puede realizar de forma rápida y segura y la obtención de imágenes nunca debe retrasarse en un niño con una sospecha de lesión intracraneal que ocupe espacio para obtener una RM, pese a ser ésta la prueba de elección para la detección de masas o en patología cerebral^{12,13}.

La TC craneal es una herramienta de gran utilidad en el diagnóstico o sospecha de entidades como el TCE, el déficit neurológico agudo, encefalopatía, aumento de la presión intracraneal, cefalea, sospecha de infección del SNC o signos o síntomas visuales, entre muchos otros^{8,9,10}.

Además de su gran utilidad en los TCE, es importante destacar su papel clave en el diagnóstico de entidades frecuentes y de complejo tratamiento como son la hemorragia aguda o subaguda, la evaluación tanto de los huesos del cráneo como de los senos nasales y paranasales, la detección y confirmación de calcificaciones cerebrales; siendo en todos estos casos la prueba de elección.

La TC es considerada una prueba segura en niños en aquellos casos donde está indicado según la clínica su realización; siendo las contraindicaciones escasas y poco frecuentes, pero de gran relevancia a la hora del manejo como es el “*Síndrome de rotura de Nijmegen*” o la “*Ataxia-telangectasia*”. Es necesario cumplir las medidas de seguridad en aquellos casos en los que está indicada la prueba como son la protección radiológica, el uso adecuado de agentes de contraste no iónicos o la administración de anestesia y monitorización en ciertos casos que lo requieran.

Es necesario, si hablamos de la TC, analizar las posibles consecuencias de su realización, pues aunque solo supone el 15% de los exámenes radiográficos practicados en los servicios de pediatría, constituye el 70% de la radiación total en nuestra población pediátrica^{14,15}.

La dosis de radiación en los pacientes pediátricos representa un mayor riesgo, puesto que hay que recordar que, en la mayoría de los casos, existen estructuras en fase final de formación o maduración en las que podría provocar una alteración en su normal desarrollo. Así mismo, se ha comprobado la existencia de un aumento del riesgo de cáncer de por vida, no solo en la edad pediátrica, incluido para aquellos tumores del sistema nervioso central, en asociación con la cantidad de dosis de radiación recibida^{16,17,18}. También se ha estudiado la posible relación entre una exposición a bajas dosis de radiación y un deterioro cognitivo leve a largo plazo con investigaciones y resultados contradictorios^{19,20,21}.

Por todo esto, se deben realizar todos los esfuerzos que se encuentren en nuestra mano para reducir la cantidad de dosis aplicada a los pacientes, en concreto a los pacientes pediátricos, en los exámenes TC en base a la política “*ALARA: tan baja como sea razonablemente posible*”, para así llevar a cabo la prueba diagnóstica con las mínimas consecuencias negativas posibles.

Para este trabajo de investigación se seleccionó el periodo de 1993 a 2015 (22 años) en el que la codificación de registros estaba bien implantada en el CAUPA. Analizaremos la información de 1145 casos correspondientes al total de pacientes pediátricos hospitalizados sometidos a TC craneal en la provincia de Palencia.

JUSTIFICACIÓN:

Creemos que es importante conocer las características de hospitalización de los pacientes pediátricos explorados en diferentes grupos de edad en nuestro entorno, el Área Sanitaria de Palencia, para poder comparar estos datos con los de otras regiones o países.

La comprensión de los comportamientos y procesos de las necesidades de atención durante el período de estudio, y el análisis de las causas y la evolución de la población de estudio durante este período de 22 años, nos proporciona información útil para predecir futuras necesidades asistenciales. Al mismo tiempo, nos ayuda a planificar programas de salud y asignar recursos de manera más eficiente.

Por tanto, parece razonable valorar las características epidemiológicas al tiempo que un análisis de tendencias y ritmos de las patologías más frecuentes con el fin de obtener información para la puesta en marcha de programas de salud pública que faciliten su prevención y control y para la adecuación de los recursos y protocolos necesarios en

los diferentes servicios (Pediatria, Neurología y Neurocirugía) que permitan un manejo y tratamiento más eficiente.

OBJETIVOS:

- **Objetivo principal:**

Analizar las características de los pacientes pediátricos hospitalizados en el CAUPA a los que se les realizó un escáner craneal en el Área Sanitaria de Palencia durante el periodo 1993-2015 a través de la información registrada en el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD).

- **Objetivos secundarios:**

Conocer las principales indicaciones para realizar un escáner craneal en nuestro medio.

Realizar una estratificación por las distintas variables y realizar comparaciones entre ellas.

HIPÓTESIS:

Establecemos como hipótesis conceptual que las características de los pacientes pediátricos a los que se les ha realizado un escáner craneal en el Área Sanitaria de Palencia han sufrido cambios respecto a su tendencia en los veintidós años analizados.

Hipótesis operativa:

La formulamos a través de una hipótesis nula y la alternativa correspondiente.

Hipótesis nula:

No existen cambios de tendencia en el número de escáneres craneales pediátricos del Área Sanitaria de Palencia durante los 22 años estudiados mediante el análisis de regresión log-lineal de Joinpoint.

Hipótesis alternativa:

Se comprueba la existencia de cambios de tendencia en el número de escáneres craneales pediátricos del Área Sanitaria de Palencia durante los 22 años estudiados mediante el análisis de regresión log-lineal de Joinpoint.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño:

Estudio descriptivo observacional del registro de pacientes pediátricos ingresados en el Complejo Asistencial de Palencia entre los años 1993 a 2015 ambos inclusive a los que se les realizó un escáner craneal. Es un estudio denominado de asociación cruzada, los cuáles son muy útiles para la planificación sanitaria y para generar hipótesis de tipo causal para estudios analíticos.

Sujetos de estudio:

La población de estudio está constituida por 1145 casos, estos datos hacen referencia a aquellos pacientes pediátricos (menores de 14 años) los cuáles fueron sometidos a un escáner craneal con independencia de la causa o sospecha que lo motivó, en el Hospital Universitario Río Carrión de Palencia durante los años 1993-2015.

Se ha elegido este periodo porque la codificación de los registros está bien asentada en dicho hospital dentro de la red del SACYL.

Variables:

Para el estudio se han tenido en cuenta las siguientes variables: sexo (varón-mujer), ámbito de procedencia (urbano-rural), mes de ingreso (de enero a diciembre), día de ingreso (de lunes a domingo), año de ingreso (de 1993 a 2001- de 2001 a 2015), tipo de alta (alta-éxito), causa de realización del escáner (traumática-infecciosa-convulsiva), tipo de ingreso (programado-urgente), día del alta (de lunes a domingo), edad del pacientes (de 0 a 14 años), Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD), que constituyen un sistema de clasificación de pacientes que relaciona la casuística de un hospital con el coste que representa su asistencia, código diagnóstico, número de días de estancia.

Método de análisis estadístico:

Todas las pruebas estadísticas han sido bilaterales, considerando como nivel de confianza el 95%.

Para el estudio estadístico se realizó la siguiente secuencia:

Análisis descriptivo:

En las variables categóricas o cualitativas se utilizará la distribución de frecuencias y porcentajes.

En las continuas se comprobó inicialmente la bondad de ajuste para la distribución normal mediante el test de Shapiro-Wilks. En el caso de las variables con distribución normal, se utilizó la media con su intervalo de confianza al 95% y la desviación estándar. En el caso de las variables sin distribución normal, se empleó la mediana y percentil 25-75.

Estadística analítica:

Para la comparación de variables categóricas se realizaron tablas de contingencia y se utilizaron los test de chi-cuadrado de *Pearson* o la prueba exacta de *Fisher* cuando fue preciso. Para la comparación entre dos grupos de variables continuas que sigan distribución normal se utilizará el test de la *t* de *Student* para muestras independientes. En el caso de que no sigan distribución normal, se utilizará el test de *Mann-Whitney*.

La comparación entre tres o más grupos de variables continuas que sigan distribución normal se realizará con el test del Análisis de la Varianza (ANOVA). El correspondiente test de *Kruskal-Wallis* será realizado en los casos en que no exista distribución normal.

Finalmente y para el control de variables confusoras en el estudio de reingresos se realizará un análisis multivariante de regresión logística binaria.

Análisis de tendencias:

Se ha realizado el análisis de regresión lineal de Joinpoint para la valoración de la tendencia en el tiempo en años para la serie de pacientes hospitalizados. Se utilizaron modelos de regresión de Joinpoint por ser muy eficaces para identificar los cambios bruscos en la tendencia.

En este análisis, los puntos de cambio (Joinpoint o puntos de inflexión) muestran la existencia de cambios significativos en la tendencia (ascendente o descendente). El análisis comienza con el número mínimo de puntos de cambio, y comprueba si uno o más puntos de inflexión son estadísticamente significativos y se deben agregar al modelo. En el modelo final, cada joinpoint indica un cambio estadísticamente significativo en la tendencia, y se calcula un porcentaje anual de cambio (PAC) para cada una de estas tendencias por medio de modelos lineales generalizados, asumiendo una distribución de Poisson.

Análisis ritmométrico:

Con el objetivo de verificar la existencia de ritmo se realizarán inicialmente una exploración de los ritmos dominantes mediante la transformada rápida de *Fourier*. Posteriormente en los casos en los que tras la aplicación de la transformada muestren ritmos circadianos se aplicará el método cosinor de múltiples armónicos.

Fuentes de información:

Durante la fase de diseño del estudio se realizará una búsqueda bibliográfica utilizando los buscadores Medline, IBECs, Tripdatabase y Teseo.

Las búsquedas en Medline se realizarán utilizando los descriptores MeSH (Medical Subject Heading): "Grupos relacionados con el diagnóstico", "Tendencias", "Registros médicos". Para el Índice Médico Español se utilizará una estrategia de búsqueda en el campo de título que contenga las palabras "grupos diagnósticos relevantes", "tendencias", "CMBD", "evolución", etc. Las búsquedas de colecciones electrónicas se

realizarán buscando manualmente las listas bibliográficas de aquellos artículos con una mayor relación con la obra (<http://www.nci.nih.gov/>).

También se comprobará en las páginas web tanto del Ministerio de Sanidad (<http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas.htm>) y del Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es).

Posteriormente, durante el periodo de realización del trabajo, han sido llevadas a cabo nuevas búsquedas periódicas para añadir aquellas publicaciones de interés surgidas en los últimos meses. Esto nos permite aportar datos recientes y enriquecer el contenido de este trabajo con nuevos descubrimientos y confirmar el ingenio de este trabajo.

RESULTADOS:

Características generales de la población de estudio.

En las tablas 1 a – b y gráficas 1-2, se muestran las características de la población de estudio.

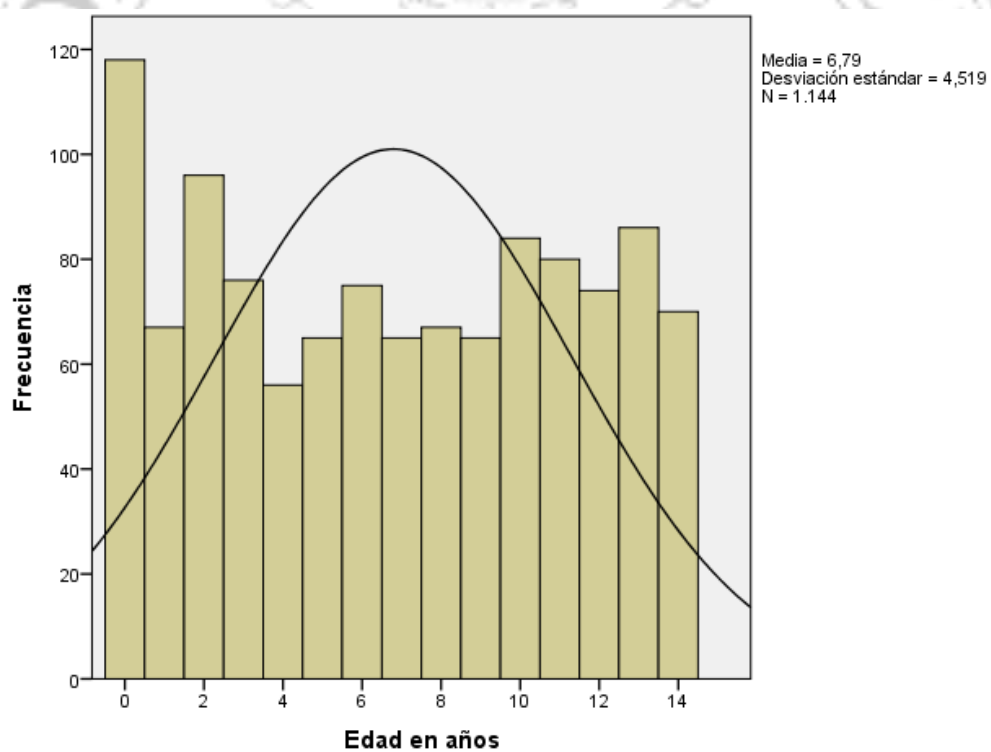
Tabla 1a: Características de la población de estudio. Variables continuas. Valores de media \pm desviación estándar, Mediana (Pc 50) y percentiles 25-75.

		Edad en años	Edad en meses	Estancia en días
Media		6,79	86,83	3,14
Mediana		7,00	86,00	2,00
Desviación estándar		4,519	54,591	3,811
Percentiles	25	3,00	37,00	1,00
	50	7,00	86,00	2,00
	75	11,00	136,00	4,00

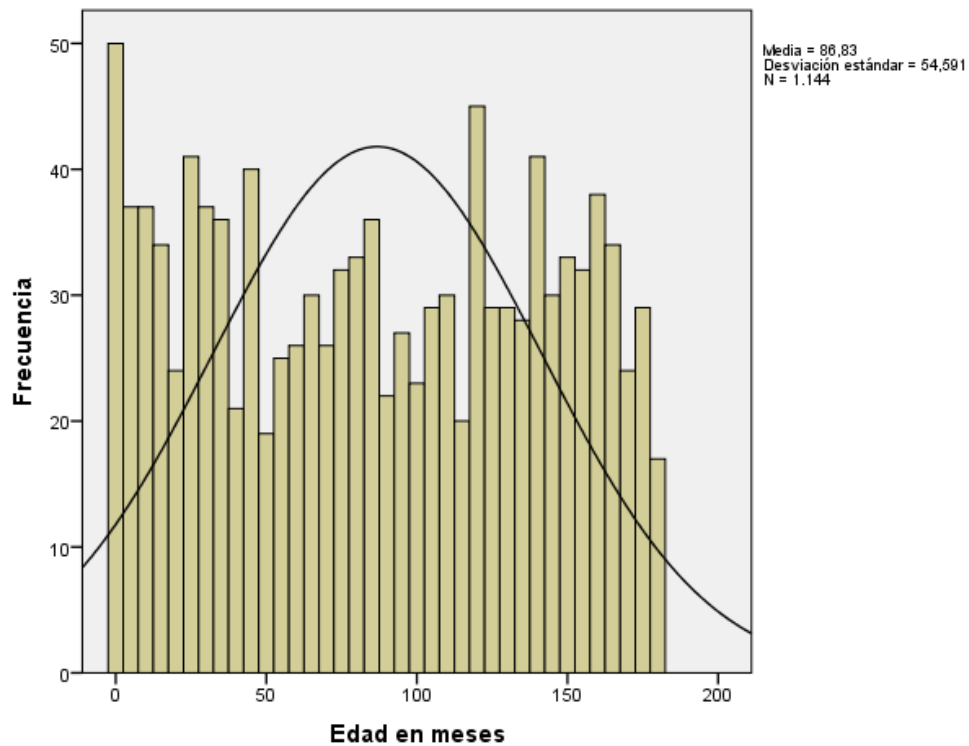
Tabla 1b: Características de la población de estudio. Variables categóricas. Valores de porcentajes.

Variable	Categoría	Porcentaje
Sexo	Varón	59,2
	Mujer	40,8
Ámbito	Urbano	69,1
	Rural	30,9
Tipo de ingreso	Urgente	98,6
	Programado	1,4
Tipo de alta	Domicilio	90,6
	Traslado	9
	Alta voluntaria	0,1
	Exitus	0,3

Gráfica 1: Características de la población de estudio. Representación gráfica de la distribución de los valores de la edad medida en años.



Gráfica 2: Características de la población de estudio. Representación gráfica de la distribución de los valores de la edad medida en meses.



En las tablas 2 a-b y en la gráfica 3, se muestran las características del ingreso de la población de estudio.

Tablas 2 a-b: Características del ingreso de la población de estudio. Variables categóricas. Valores de porcentajes.

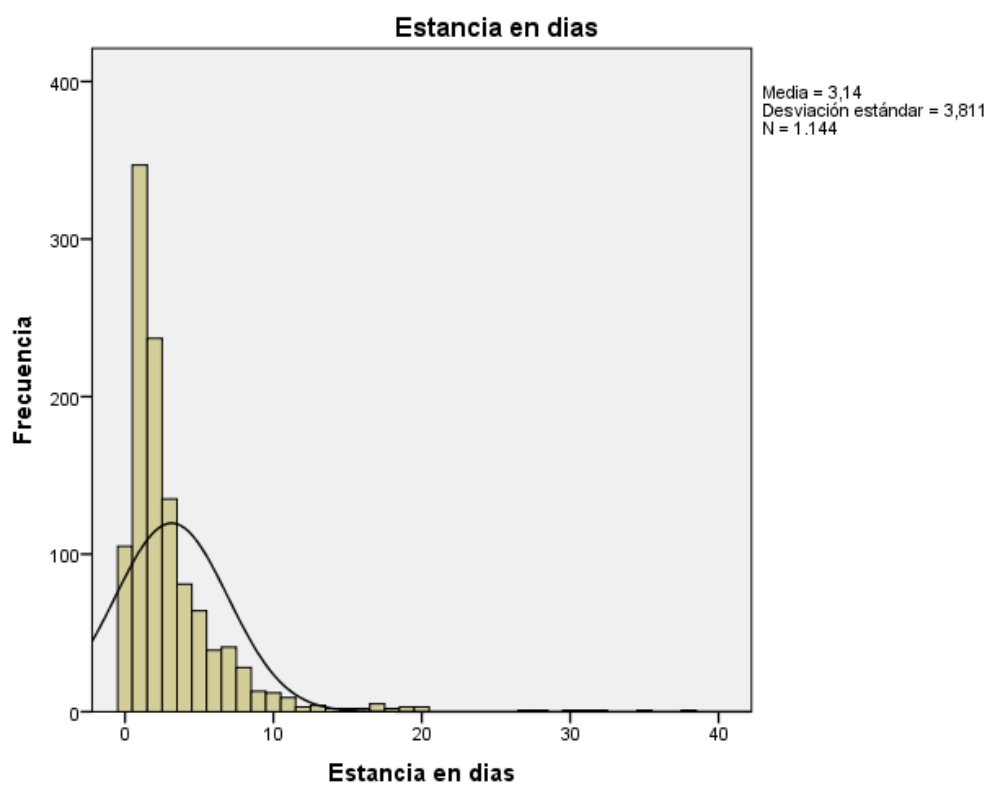
DÍA DEL INGRESO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
LU	191	16,7	16,7	16,7
MA	163	14,2	14,2	30,9
MI	199	17,4	17,4	48,3
JU	164	14,3	14,3	62,7
VI	178	15,6	15,6	78,2
SA	129	11,3	11,3	89,5
DO	120	10,5	10,5	100,0
Total	1144	100,0	100,0	

DÍA DEL ALTA

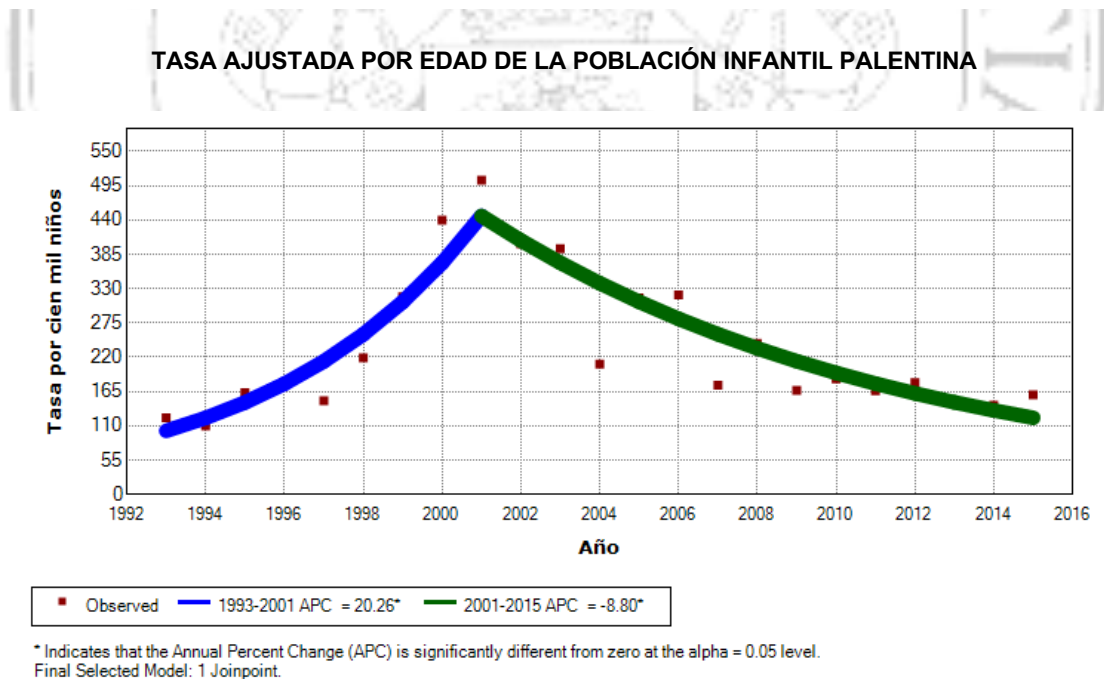
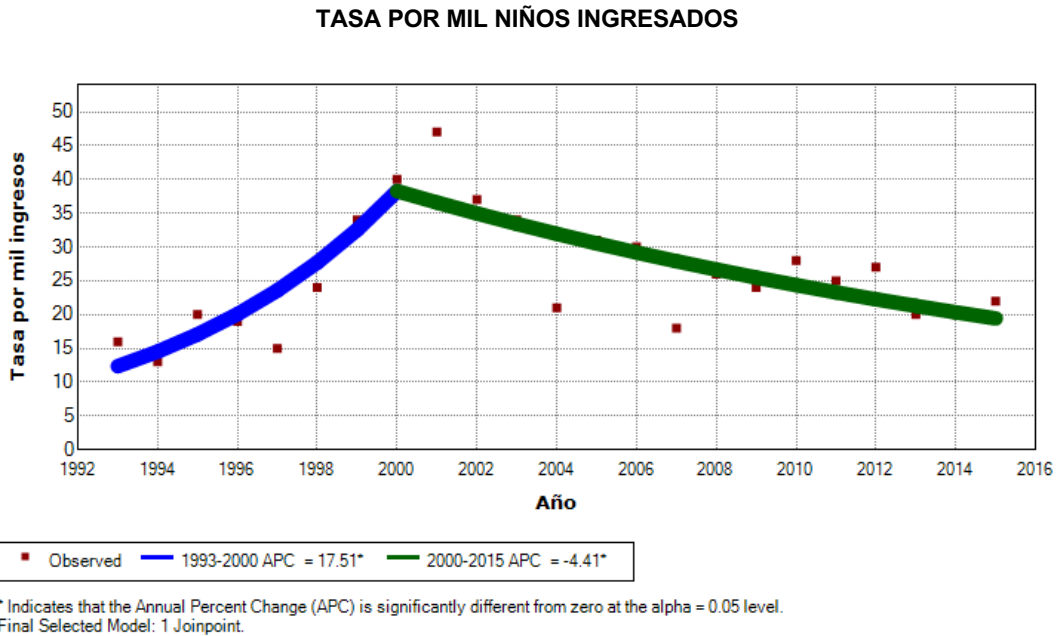
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
LU	154	13,5	13,5	13,5
MA	172	15,0	15,0	28,5
MI	178	15,6	15,6	44,1
JU	189	16,5	16,5	60,6
VI	239	20,9	20,9	81,5
SA	126	11,0	11,0	92,5
DO	86	7,5	7,5	100,0
Total	1144	100,0	100,0	

Gráfica 3: Características del ingreso de la población de estudio. Representación gráfica de la distribución de los valores de la estancia ingresado en el hospital medida en días.



En la gráfica 4 se muestra los resultados del análisis de regresión de Joinpoint referentes a la distribución del número de TC realizados en los 22 años de estudio tanto para el conjunto de los pacientes como ajustados por edad de la población infantil palentina.

Gráfica 4: Análisis de regresión de Joinpoint. General y ajustado por edad de la población infantil palentina.



En dichas gráficas, se muestran los puntos de ruptura (Joinpoint) que identifican cambios de tendencia estadísticamente significativos. Así, para la serie general, se observa como existen cambios de tendencia en el año 2000; y para la serie ajustada por edad de la población infantil palentina, en el año 2001.

En la tabla 5, se muestran las principales indicaciones de realización del TC de la población de estudio.

Tabla 5: Principales indicaciones de realización del TC de la población de estudio. Variables categóricas. Valores de porcentajes.

	Frecuencia	Porcentaje
TRAUMATISMO	486	42,4
INFECCION	160	14,0
CONVULSIONES	147	12,8
CEFALEA	101	8,8
NEOPLASIA	17	1,5
SINCOPE	38	3,3
OTROS	196	17,1
Total	1145	100,0

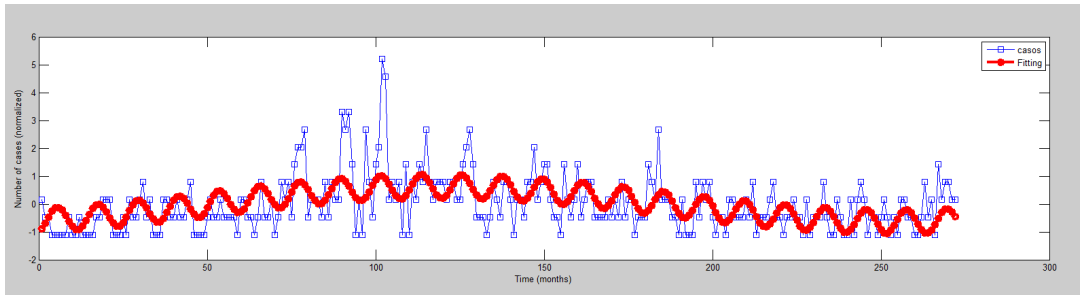
En la gráfica 5 y en la tabla 6 se muestran la representación gráfica y los resultados de los análisis de cosinor de múltiples armónicos.

Tabla 6: Valores del análisis ritmométrico.

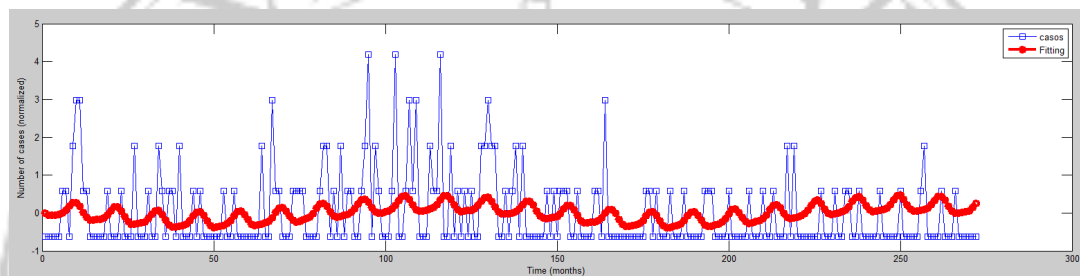
	Ritmo circanual	Nivel de sig.	Porcentaje de ritmo	Acrofase (IC 95%)	Batifase (IC 95%)
Traumatismo	SI	p<0.001	29%	19 JUN (17 JUN-21 JUN)	19 DIC (17 DIC-21 DIC)
Convulsiones	NO	p=0.056			
Infección	SI	p<0.001	14%	1 MAY (28 ABR-4 MAY)	31 OCT (28 OCT-3 NOV)

Gráfica 5: Representación gráfica del análisis ritmométrico con las curvas cosinor ajustadas a los datos normalizados para las principales indicaciones de realización del TC de la población de estudio (traumatismo, convulsiones, infección).

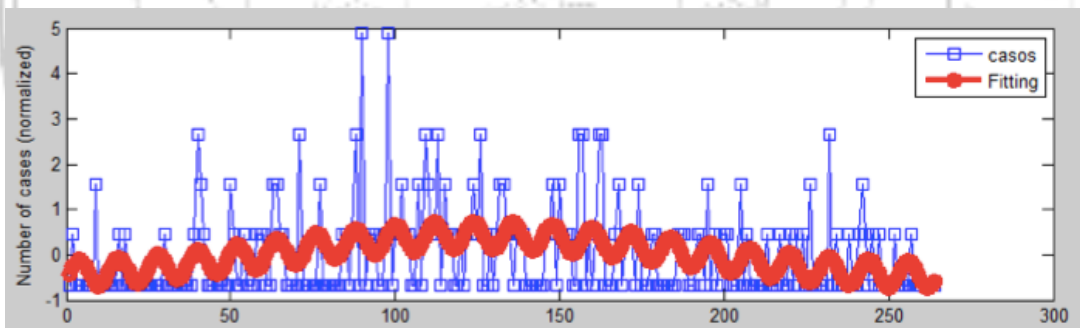
TRAUMATISMO



CONVULSIONES



INFECCIÓN



En estos análisis se puede apreciar la existencia de ritmos circunuales para las indicaciones por traumatismo y por infección, descartando la indicación por convulsiones. Tanto las batifases como acrofases de ambos son muy precisas con intervalos de confianza estrechos.

En la tabla 7, se muestran los valores de la edad en años y la estancia en días ingresados en el hospital de la población a estudio, en función de las principales indicaciones de la realización del TC.

Tabla 7: Valores, media y desviación estándar de la edad en años y la estancia en días ingresados en el hospital de la población a estudio, en función de las principales indicaciones de la realización del TC.

		N	Media	Desviación estándar	Signif
Edad en años	TRAUMATISMO	486	6,60	4,234	
	INFECCION	160	6,69	4,246	
	CONVULSIONES	147	6,44	4,795	
	CEFALEA	101	9,95	2,930	
	NEOPLASIA	17	6,94	3,733	<0,001
	SINCOPE	38	10,16	3,576	
	OTROS	195	5,30	5,054	
	Total	1144	6,79	4,519	
Estancia en días	TRAUMATISMO	486	2,02	2,632	
	INFECCION	160	4,74	3,062	
	CONVULSIONES	147	3,12	2,278	
	CEFALEA	101	2,22	2,198	<0,001
	NEOPLASIA	17	4,41	9,159	
	SINCOPE	38	3,50	4,695	
	OTROS	195	4,90	5,839	
	Total	1144	3,14	3,811	

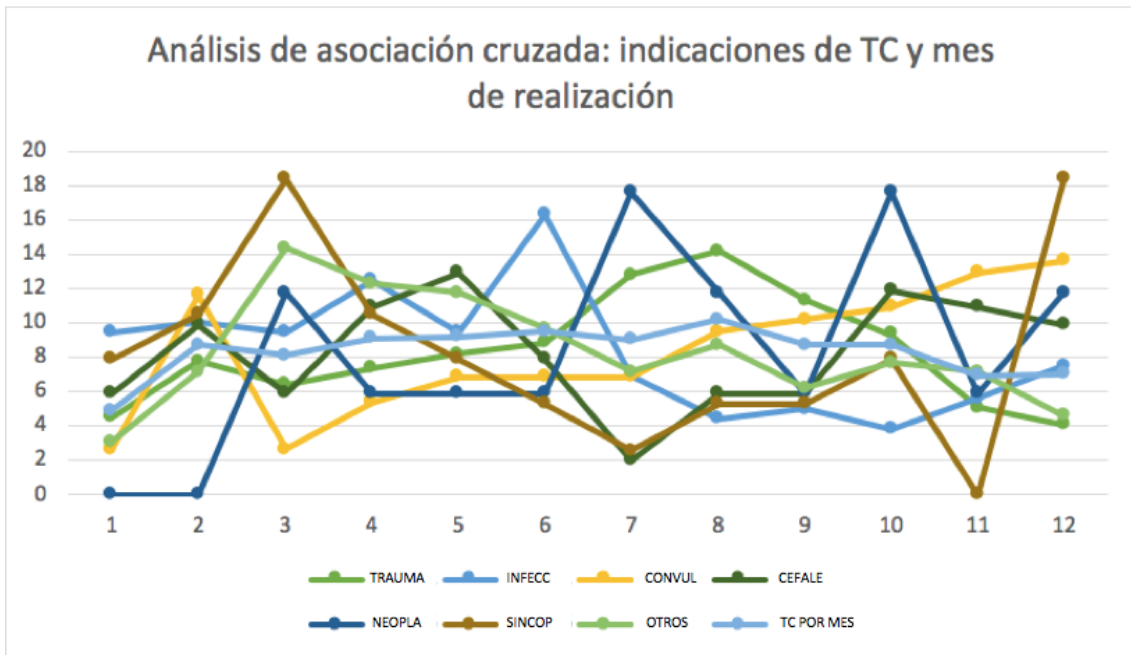
En la tabla 8, se muestran los valores del análisis de asociación cruzada entre las principales indicaciones de la realización del TC en la población de estudio y el mes de realización. En la gráfica 6 podemos ver una representación gráfica de ese mismo análisis de asociación cruzada.

Tabla 8: Valores del análisis de asociación cruzada entre las principales indicaciones de la realización del TC en la población de estudio y el mes de realización.

	Traumatismo	Infección	Convulsiones	Cefalea	Neoplasia	Síncope	Otros	Total
ENE	4.5%	9.4%	2.7%	5.9%	0.0%	7.9%	3.1%	4.9%
FEB	7.8%	10.0%	11.6%	9.9%	0.0%	10.5%	7.2%	8.7%
MAR	6.4%	9.4%	2.7%	5.9%	11.8%	18.4%	14.4%	8.1%
ABR	7.4%	12.5%	5.4%	10.9%	5.9%	10.5%	12.3%	9.1%
MAY	8.2%	9.4%	6.8%	12.9%	5.9%	7.9%	11.8%	9.2%
JUN	8.8%	16.3%	6.8%	7.9%	5.9%	5.3%	9.7%	9.5%
JUL	12.8%	6.9%	6.8%	2.0%	17.6%	2.6%	7.2%	9.0%
AGO	14.2%	4.4%	9.5%	5.9%	11.8%	5.3%	8.7%	10.2%
SEP	11.3%	5.0%	10.2%	5.9%	5.9%	5.3%	6.2%	8.7%
OCT	9.3%	3.8%	10.9%	11.9%	17.6%	7.9%	7.7%	8.7%
NOV	5.1%	5.6%	12.9%	10.9%	5.9%	0.0%	7.2%	6.9%
DIC	4.1%	7.5%	13.6%	9.9%	11.8%	18.4%	4.6%	7.0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

p<0.001

Gráfica 6: Representación gráfica del análisis de asociación cruzada entre las principales indicaciones de la realización del TC en la población de estudio y el mes de realización.



En las tablas 9 a-d, se muestran los valores del análisis de asociación cruzada entre las principales indicaciones de la realización del TC en la población de estudio y diferentes variables (sexo, ámbito, tipo de ingreso, tipo de alta).

Tablas 9 a-d: Valores del análisis de asociación cruzada entre las principales indicaciones de la realización del TC en la población de estudio y diferentes variables (sexo, ámbito, tipo de ingreso, tipo de alta).

	Traumatismo	Infección	Convulsiones	Cefalea	Neoplasia	Síncope	Otros	Total
Varón	64.6%	62.5%	61.2%	43.6%	76.5%	52.6%	49.2%	59.2%
Mujer	35.4%	37.5%	38.8%	56.4%	23.5%	47.4%	50.8%	40.8%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

p<0.001

	Traumatismo	Infección	Convulsiones	Cefalea	Neoplasia	Síncope	Otros	Total
Urbano	66.7%	75.0%	70.1%	69.3%	82.4%	65.8%	68.7%	69.1%
Rural	33.3%	25.0%	29.9%	30.7%	17.6%	34.2%	31.3%	30.9%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

p=0.4

	Traumatismo	Infección	Convulsiones	Cefalea	Neoplasia	Síncope	Otros	Total
Urgente	99.8%	98.8%	98.0%	96.0%	100%	100%	96.9%	98.6%
Programado	0.2%	1.3%	2.0%	4.0%	0.0%	0.0%	3.1%	1.4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

p<0.008

	Traumatismo	Infección	Convulsiones	Cefalea	Neoplasia	Síncope	Otros	Total
Domicilio	91.4%	94.4%	90.5%	99%	23.5%	100%	85.1%	90.6%
Traslado	8.0%	5.6%	9.5%	1.0%	76.5%	0.0%	13.8%	9.0%
Alta voluntaria	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
Exitus	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	0.3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

p<0.001

DISCUSIÓN:

Conocer las particularidades y características de las hospitalizaciones nos permite entender las operaciones llevadas a cabo en nuestro hospital, a la vez que nos dan la oportunidad de realizar una planificación futura adecuada en función de los recursos disponibles.

La edad, estancia, complejidad y distribución de la población se corresponden con lo esperado para los cuidados infantiles practicados en la atención pediátrica de un sistema de salud moderno (tablas 1a, 1e y gráfica 3).

El predominio de los varones (59.2%), ámbito de residencia urbana (69.1%), ingresos urgentes (98.6%), altas al domicilio (90.6%), (tabla 1b-e) son similares a otros trabajos.

En cuanto a las características del ingreso no apreciamos diferencias importantes en cuanto al día de ingreso ni de alta, destacando únicamente la baja estancia de días de ingreso: 3 días (gráfica 3).

El estudio realizado nos ha permitido evaluar la tendencia de la realización de escáneres craneales a la población pediátrica a lo largo de 22 años pudiendo comprobar para el global de pruebas, un punto de cambio en los años 2000 (tasa por mil niños ingresados) y 2001 (tasa ajustada por edad de la población infantil palentina) (gráfica 4).

El descenso del número de pruebas se atribuye a una mejoría de los protocolos de actuación y de las indicaciones en la realización de la prueba en todo el Área Asistencial de Palencia.

Las nuevas informaciones de que la realización de dicha prueba no es inocua para el paciente por la cantidad de radiación que éste recibe a edades tan tempranas a cambio del beneficio terapéutico que se obtiene junto con la introducción de otro tipo de pruebas de imagen como la ecografía o la RM, las cuales no utilizan radiación ionizante y de una capacidad diagnóstica elevada, podrían explicar ese descenso en el número total de pruebas.

En definitiva, el número de escáneres que se realizan en la población pediátrica en el momento actual es menor en base a la continua mejora y actualización de los protocolos e indicaciones por parte de los servicios de pediatría. Aunque en estos últimos años se puede apreciar una cierta estabilidad en el número total.

No nos sorprende la existencia de ritmo circanual de las principales indicaciones de realización del TC (tabla 5) como son el caso de los traumatismos y las infecciones, no así en las convulsiones; ya que se han descrito ritmos estacionales para un gran número de patologías a distintas edades (gráficas 5 y 6 y tabla 6).

Destacaremos las acrofases y batifases muy precisas en ambos casos, 19 de junio para los traumatismos y 1 de mayo para las infecciones.

Es conocida la influencia del periodo estival en el descenso de procesos infecciosos víricos. A esto hay que unir las vacaciones escolares y por último la mejoría climatológica que propicia una mayor actividad al aire libre de la población pediátrica que da lugar al aumento del número de accidentes y traumatismos.

La tipología de los procesos que ingresan pone de manifiesto el predominio en el CAUPA de los traumatismos, seguidos tantos de las convulsiones como de los procesos

infecciosos. Siendo dados de alta a su domicilio en el 90.6% de los casos tras una estancia media de 3 días de ingreso. Únicamente el 9.0% de los casos requiere ser trasladados a centros de referencia para un tratamiento más especializado que no se puede proporcionar en el CAUPA.

Terminamos el estudio con unas reflexiones acerca de las tablas de asociación cruzada (tablas 8 y 9a-d). En ellas podemos comprobar que la edad de los pacientes a los que se realiza la prueba en función de la indicación es similar para todos exceptuando el caso de las cefaleas y los síncope (10 años) y que la estancia en días de ingreso de los pacientes ronda los 3 días en todos ellos exceptuando en caso de las infecciones y las neoplasias. Otro dato interesante la existencia de un mayor porcentaje de mujeres cuya indicación de TC es la cefalea, el único caso, puesto que en el resto el porcentaje mayor recae sobre los varones. El principal ámbito de procedencia es el urbano sin importar la indicación, al igual que el tipo de ingreso que es urgente en su mayoría. Destaca dentro del apartado de tipo de altas que en su mayoría son altas al domicilio; y en la indicación por neoplasia ya que en el 77% son trasladados a centros de referencia para su tratamiento. La tabla 8 y la gráfica 6 nos sirven como apoyo para entender los análisis ritmométricos sobre los traumatismos, las infecciones y las convulsiones; y a su vez nos aporta una interpretación más visual de la distribución de los datos, pero sin una gran relevancia fuera de ese supuesto.

Estos parámetros difieren en algunas variables respecto a otras zonas o sistemas nacionales de salud en las que las prestaciones no son universales. Creemos que es necesaria la reflexión acerca de la realización del TC craneal en la población pediátrica por sus riesgos sobre los mismos e intentar abordarlo desde todos los puntos de vista, con el fin de ser utilizada como prueba diagnóstica en aquellos casos en los que tenga un valor importante.

En cuanto a las limitaciones de nuestro estudio debemos suponer un sesgo no diferencial en cuanto a la clasificación de nuestros datos, puesto que son tomados de las bases de datos del Sacyl y en cuyo proceso de codificación participan multitud de profesionales pudiendo dar lugar a datos o clasificaciones erróneas por diversas cuestiones.

CONCLUSIONES:

1. La tasa de escáneres craneales realizados en la población pediátrica durante los 22 años del estudio muestra un aumento del número de pruebas hasta los años 2000 (en función de la tasa por cada mil niños ingresados) y 2001 (en función de la tasa ajustada por edad de la población pediátrica palentina), en los que a partir de esa fecha comienza su claro descenso.
2. Existe un ritmo circanual para los traumatismos e infecciones como indicaciones de realización de la prueba, con acrofases a mediados de junio (traumatismos) y primeros de mayo (infecciones).
3. Las principales indicaciones de realización de la prueba son los traumatismos, convulsiones y procesos infecciosos.
4. El tipo de paciente al que se le realiza un TC craneal es un varón de 6 años, urbano, que ingresa de urgencias en el servicio de pediatría a causa de un traumatismo en el mes de junio, y que es dado de alta a su domicilio a los 2 días.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Huber M. Health Expenditure Trends in OECD Countries, 1970-1997. Health Care Financing Review [Internet]. 1999 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4194642/>
2. Informe anual del Sistema Nacional de Salud [Internet]. Sanidad.gob.es. 2013 [cited 29 Jul 2021]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/gl/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/InformeAnual2013/Resumen_2013_SNS.pdf
3. Gejo J, Serra M. et al. La información clínico asistencial: definición y aspectos a considerar. [Internet]. 1990 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/La-informaci%C3%B3n-cl%C3%ADnico-asistencial%3A-definici%C3%B3n-y-a-Gejo/aefb7a3bb65e80f6d466c5fd9b937517faa57a92>
4. Harö A. Information systems for health services at the national level [Internet]. Sanidad.gob.es. 1980 [cited 29 Jul 2021]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL65/65_1_009.pdf
5. Hirdes JP, Fries BE, Morris JN, Steel K, Mor V, Frijters D, LaBine S, Schalm C, Stones MJ, Teare G, Smith T, Marhaba M, Perez E, Jonsson P. Integrated health information systems based on the RAI/MDS series of instruments [Internet]. 1999 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10788069/>
6. Hunter JV. Approach to neuroimaging in children - UpToDate [Internet]. 2021 [cited 29 Jul 2021]. Available from: https://www.uptodate-com.ponton.uva.es/contents/approach-to-neuroimaging-in-children?search=TAC%20CRANEAL%20EN%20PEDIATRIA&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H1
7. Barnes PD, Taylor GA. Imaging of the neonatal central nervous system [Internet]. PubMed. 1998 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9405763/>
8. Barkovich A. Pediatric Neuroimaging [Internet]. Google Books. 2000 [cited 29 Jul 2021]. Available from: https://books.google.com/books/about/Pediatric_Neuroimaging.html?id=1Pm5yS0gBfgC
9. Abdelhalim A, Alberico R. Pediatric Neuroimaging [Internet]. 2009 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19055984/>
10. Ketonen L, Valanne L. Neuroimaging of Pediatric Diseases [Internet]. 2008 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18843582>

11. Byrd SE, Seibert JJ. Transcranial Doppler imaging in pediatric abnormalities in older children [Internet]. PubMed. 1999 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9974497/>
12. Medina L, Pinter J, Zurakowski D, Davis R, Kuban K, Barnes P. Children with headache: clinical predictors of surgical space-occupying lesions and the role of neuroimaging. [Internet]. 1997 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9051039/>
13. Barnes P. Editorial: Imaging in the pediatric patient with headache [Internet]. Acr.org. 2002 [cited 29 Jul 2021]. Available from: https://www.acr.org/-/media/ACR/NOINDEX/RSCAN/Combined_PedsHeadache_Algorithms_PDF.pdf
14. Donnelly L. Reducing Radiation Dose Associated with Pediatric CT by Decreasing Unnecessary Examinations [Internet]. 2005 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15671393/>
15. Brody A, Frush D, Huda W, Brent R. Radiation Risk to Children From Computed Tomography [Internet]. 2007 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17766543/>
16. Pearce M, Salotti J, Little M, McHugh K, Lee C, Kim K et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study [Internet]. 2012 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22681860/>
17. Krille L, Zeeb H, Jahnen A, Mildenerger P, Seidenbusch M, Schneider K et al. Computed tomographies and cancer risk in children: a literature overview of CT practices, risk estimations and an epidemiologic cohort study proposal [Internet]. 2012 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22310909/>
18. Mehyar L, Abu-Arja M, Stanek J, Elbeshlawi I, AbdelBaki M. The Risk of Developing Secondary Central Nervous System Tumors After Diagnostic Irradiation From Computed Tomography in Pediatrics: A Literature Review [Internet]. 2019 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31235364/>
19. Hall P. Effect of low doses of ionising radiation in infancy on cognitive function in adulthood: Swedish population based cohort study [Internet]. 2004 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14703539/>
20. Blomstrand M, Holmberg E, Åberg M, Lundell M, Björk-Eriksson T, Karlsson P et al. No clinically relevant effect on cognitive outcomes after low-dose radiation to the infant brain: A population-based cohort study in Sweden [Internet]. 2014 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24697746/>
21. Fogelholm R. Ionising radiation in infancy and adult cognitive function [Internet]. 2004 [cited 29 Jul 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15001513>

CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS A LOS QUE SE LES REALIZÓ UN TC CRANEAL EN EL COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE PALENCIA (CAUPA). ANÁLISIS DEL PERÍODO 1993-2015.



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

INTRODUCCIÓN:

La asistencia hospitalaria es uno de los aspectos más relevantes de la atención médica, constituyendo en la actualidad una gran parte del gasto total de la atención sanitaria en cualquier país desarrollado. Disponer de unos sistemas de información ágiles y fiables constituye el pilar básico de todo sistema sanitario que pretende conseguir una mayor eficiencia, eficacia y calidad en la prestación de servicios por parte de sus centros asistenciales.

JUSTIFICACIÓN:

Conocer las características de las hospitalizaciones de los pacientes pediátricos de diferentes grupos de edad a los que se haya realizado un escáner craneal con el fin de realizar un estudio comparativo de esos datos con los de otras regiones o países.

OBJETIVOS:

Analizar las características de los pacientes pediátricos hospitalizados en el CAUPA a los que se les realizó un escáner craneal en el Área Sanitaria de Palencia durante el periodo 1993-2015 a través de la información registrada en el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD).

	Edad en años	Edad en meses	Estancia en días
Media	6,79	86,83	3,14
Mediana	7,00	86,00	2,00
Desviación estándar	4,519	54,591	3,811
Percentiles	25	3,00	1,00
	50	7,00	2,00
	75	11,00	4,00

Variable	Categoría	Porcentaje
Sexo	Varón	59,2
	Mujer	40,8
Ámbito	Urbano	69,1
	Rural	30,9
Tipo de ingreso	Urgente	98,6
	Programado	1,4
Tipo de alta	Domicilio	90,6
	Traslado	9
	Alta voluntaria	0,1
	Exitus	0,3



HIPÓTESIS:

Hipótesis nula: No existen cambios de tendencia en el número de escáneres craneales pediátricos del Área Sanitaria de Palencia durante los 22 años estudiados mediante el análisis de regresión log-lineal de Joinpoint.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño: Estudio descriptivo observacional de asociación cruzada del registro de pacientes pediátricos palentinos ingresados en el CAUPA.

Sujetos de estudio: Altas pediátricas (menores de 14 años) por cualquier tipo en los hospitales indicados que residen en la provincia de Palencia.

Variables: Sexo (varón-mujer), ámbito de procedencia (urbano-rural), mes de ingreso (de enero a diciembre), día de ingreso (de lunes a domingo), año de ingreso (de 1993 a 2001-de 2001 a 2015), tipo de alta (alta-éxitus), causa de realización del escáner (traumática-infecciosa-convulsiva), tipo de ingreso (programado-urgente), día del alta (de lunes a domingo), edad del pacientes (de 0 a 14 años), Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD), que constituyen un sistema de clasificación de pacientes que relaciona la casuística de un hospital con el coste que representa su asistencia, código diagnóstico, número de días de estancia.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

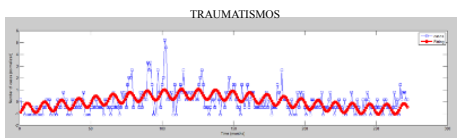
Estadística descriptiva: Variables categóricas: distribución de frecuencias y porcentajes. Continuas: Media, desviación estándar, mediana y Percentil 25-75.

Estadística analítica: Para la comparación de variables categóricas tablas de contingencia y test de chi-cuadrado. Para la comparación entre dos grupos de variables continuas: test de la t de Student, test de Mann-Whitney, análisis de la Varianza (ANOVA) y test de Kruskal-Wallis. Análisis multivariante de regresión logística binaria.

Análisis de Tendencias: Análisis de regresión lineal de Joinpoint.

Análisis ritmométrico: Transformada rápida de Fourier y método cosinor de múltiples armónicos.

	Ritmo circannual	Nivel de sig.	Porcentaje de ritmo	Acrofase (IG 95%)	Baifase (IG 95%)
Traumatismo	SI	p<0.001	29%	19 JUN (17 JUN-21 JUN)	19 DIC (17 DIC-21 DIC)
Convulsiones	NO	p=0.056			
Infección	SI	p<0.001	14%	1 MAY (28 ABR-4 MAY)	31 OCT (28 OCT-3 NOV)



CONCLUSIONES:

- La tasa de escáneres craneales realizados en la población pediátrica durante los 22 años del estudio muestra un aumento del número de pruebas hasta los años 2000 (en función de la tasa por cada mil niños ingresados) y 2001 (en función de la tasa ajustada por edad de la población pediátrica palentina), en los que a partir de esa fecha comienza su claro descenso.
- Existe un ritmo circannual para los traumatismos e infecciones como indicaciones de realización de la prueba, con acrofasas a mediados de junio (traumatismos) y primeros de mayo (infecciones).
- Las principales indicaciones de realización de la prueba son los traumatismos, convulsiones y procesos infecciosos.
- El tipo de paciente al que se le realiza un TC craneal es un varón de 6 años, urbano, que ingresa de urgencias en el servicio de pediatría a causa de un traumatismo en el mes de junio, y que es dado de alta a su domicilio a los 2 días.