

**¿CUÁNTO NOS CUESTA DIAGNOSTICAR UNA
APENCIDITIS?
¿IMPORTA LA EDAD DE LOS PACIENTES?**

¹Mónica Alloza Planet, ²Milagros Martí de Gracia
¹Hospital Universitario de Torrejón, Torrejón de
Ardoz; ²Hospital Universitario La Paz, Madrid.
(monicaalloza@gmail.com)

OBJETIVOS

1. Analizar si existe variabilidad en el uso de las técnicas radiológicas en el diagnóstico de la apendicitis, según la edad de los pacientes.
2. En caso afirmativo, estudiar el impacto económico de esa hipotética variabilidad.

MATERIAL Y MÉTODO

- **ÁMBITO DEL ESTUDIO:** el estudio se lleva a cabo en un hospital español de complejidad intermedia, público y universitario, el Hospital Universitario de Guadalajara. El servicio de radiodiagnóstico está parcialmente organizado por órganos y sistemas. Cuenta con acreditación docente para la formación de residentes [1].
- **RECOGIDA DE DATOS:**
 - Se realiza mediante la historia clínica electrónica.
 - Se usan los códigos CIE-9 [2] en un período de tiempo de un año (mayo de 2014 a mayo de 2015).
 - Se analizan retrospectivamente, para cada paciente, las técnicas de imagen empleadas y los informes radiológicos emitidos.
- **MUESTRA:** 180 casos.
- **VARIABLE:** edad. Se agrupan los casos en tres categorías:
 - niños (de 0 a 18 años)
 - adultos (de 19 a 65 años)
 - ancianos (mayores de 66 años).
- **PROCEDIMIENTO DE REFERENCIA:** comprobación anatomopatológica.
- **PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS:** distribución y porcentaje de las técnicas empleadas en cada grupo de edad:
 - Ecografía (US)
 - Tomografía computarizada (TC)
 - Ambas técnicas (US + TC).
- **PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO:** Excel y paquete estadístico R 3.3.2.
 - Descripción de variables cuantitativas.
 - Prueba de Kolmogorov-Smirnov y prueba gráfica Q-Q normal. Mediana y rango intercuartílico.

MATERIAL Y MÉTODO

- **PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA:**

- Se calculan las unidades de valor relativo (URV) teóricas de la serie completa (US y TC totales).
- Se utiliza el catálogo de la SERAM vigente entonces, del año 2009 [3].
- Se calcula el coste económico de las pruebas, usando la media del valor real en euros de la URV para el H. U. de Guadalajara para 2014 y 2015.
- El valor real de la URV para la época del estudio es: $1 \text{ URV} = 10,17 \text{ €}$.
- En la tabla 1 se muestra el valor en UVR teóricas y reales de las pruebas.
- A destacar que el valor de la TC en adultos (TC a) es diferente al de la TC en niños (TC p).
- Se considera lo más eficiente diagnosticar mediante US, porque es la técnica más barata y tiene una alta sensibilidad y especificidad diagnóstica [4].
- La siguiente técnica menos eficiente es la TC, de mayor coste, a pesar de su alta sensibilidad y especificidad, y que además se basa en las radiaciones ionizantes.
- Se considera la opción menos eficiente diagnosticar apendicitis usando más de una técnica, es decir, primero US y después TC.

TECNICA	VALOR URV	URV REAL
US	4,45	45,26 €
TC a	7,03	71,49 €
TC p	7,51	82,00 €
US + TC a	11,48	116,75 €
US + TC p	11,96	127,26 €

Tabla 1. Valor teórico y real de las URV para cada técnica de imagen

RESULTADOS

- **DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS:**

- La técnica más empleada fue la ecografía (71% de los casos). Figura 1.
- El grupo de edad más numeroso fue el de los adultos (57%). Figura 2.



Figura 1. Distribución de las técnicas de imagen empleadas

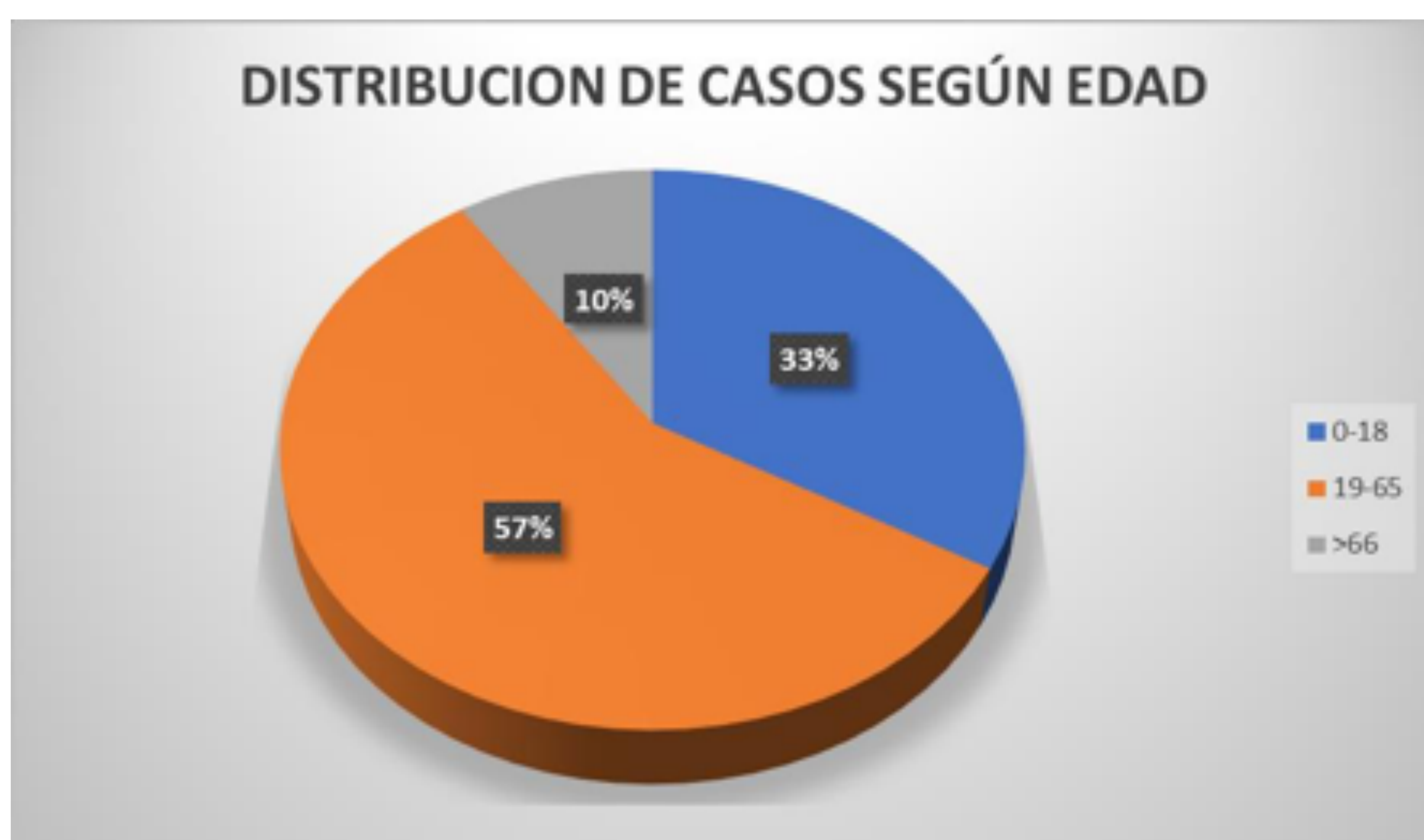


Figura 2. Distribución de los casos según la edad de los pacientes

RESULTADOS

- En niños predomina la ecografía como técnica empleada (93,3%).
- En los ancianos, la técnica más empleada es la TC (53%). Tabla 2
- Las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0,05$ en ecografía, TC y combinación de técnicas).

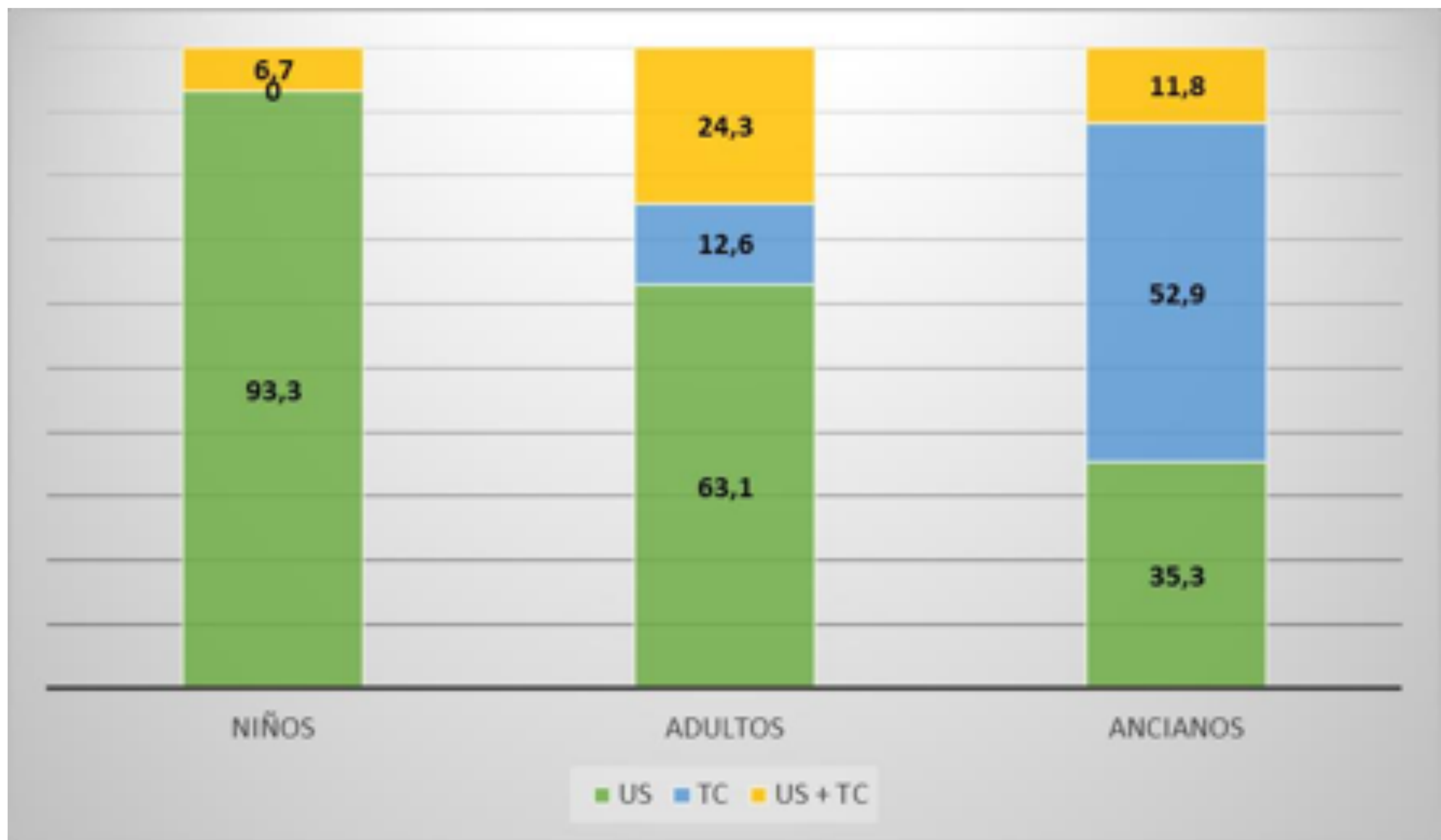


Tabla 2. Técnicas empleadas según la edad de los pacientes

RESULTADOS

- El coste total de las técnicas empleadas, es el que puede verse en la Tabla 3.
- Se muestran los totales de URV y coste en euros, resultado de multiplicar los valores individuales por la cantidad de técnicas realizadas.
- Se muestra el valor medio de URV teóricas y el coste medio en euros de las técnicas empleadas.
- No se realiza ninguna TC pediátrica aislada, en todos los casos primero se había realizado una ecografía (combinación de técnicas), por lo que esta fila no se mostrará en ninguna tabla.
- El coste medio en URV teóricas es de 5,99 y el real de 61,05€. Estos son los valores que se toman como referencia para el cálculo de la desviación de costes en las variables estudiadas con posterioridad.

TECNICA	CANTIDAD	TOTAL URV	COSTE €	MED. URV	COSTE MED.
US	127	565,15	5.753,10 €		
TC a	22	154,66	1.573,00 €		
US + TC a	27	309,96	3.153,60 €		
US + TC p	4	47,84	509,20 €		
TOTAL	180	1077,61	10.988,90 €	5,99	61,05 €

Tabla 3. Costes globales y medios de las técnicas empleadas

RESULTADOS

- Se muestra en la Tabla 4, el desglose del gasto en las técnicas empleadas.
- Nótese cómo a mayor edad, mayor gasto medio por paciente, que pasa de 50,77€ en los niños, a 65,96€ en los adultos y a 67,58€ en los ancianos.
- En los niños hay un predominio del uso de la ecografía y es escaso el uso de la TC (sólo 4 TC en 60 casos). Por tanto, el diagnóstico de apendicitis en niños es más barato que la media de la serie (10€ menos por caso).
- En los ancianos se usa la ecografía en un porcentaje menor a la media (35% de los casos, frente al 71% global), a costa de recurrir más a la TC. El incremento del gasto es de 7€ con respecto a la media global.

VARIABLE	TECNICA	CANTIDAD	TOTAL URV	COSTE €	MEDIA URV	COSTE MEDIO
0-18	US	56	249,2	2.536,80 €		
	TC a	0	0	- €		
	US + TC a	0	0	- €		
	US + TC p	4	47,84	509,20 €		
	TOTAL		60	297,04	3.046,00 €	4,95
19-65	US	65	289,25	2.944,50 €		
	TC a	13	91,39	929,50 €		
	US + TC a	25	287	2.920,00 €		
	US + TC p	0	0	- €		
	TOTAL		103	667,64	6.794,00 €	6,48
>66	US	6	26,7	271,80 €		
	TC a	9	63,27	643,50 €		
	US + TC a	2	22,96	233,60 €		
	US + TC p	0	0	- €		
	TOTAL		17	112,93	1.148,90 €	6,64

Tabla 4. Costes de las técnicas empleadas según la edad de los pacientes

CONCLUSIONES

1. Se confirma la variabilidad en el uso de técnicas diagnósticas según la edad de los pacientes.
2. El gasto global diagnóstico aumenta con la edad de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Servicio de Salud de Castilla-La Mancha. Hospital Universitario de Guadalajara. [Internet]. Toledo: SESCOAM; 2018. [Acceso 22 de abril de 2020]. Disponible en: <http://hugu.sescam.jccm.es/>
2. Lam DL, Medverd JR. How radiologists get paid: resource-based relative value scale and the revenue cycle. AJR Am J Roentgenol. 2013; 201(5): 947-958.
3. Sociedad Española de Radiología. Catálogo de exploraciones radiológicas SERAM 2009. [Internet]. Madrid: SERAM; 2009. [Acceso 22 de abril de 2020]. Disponible en: <https://seram.es/~josepr23/sociedades/SERAM/index.php/documentacion/catalogo-seram>
4. Doria AS, Moineddin R, Kellenberger CJ, Epelman M, Beyene J, Schuh S, et al. US or CT for diagnosis of appendicitis in children and adults? A Meta-Analysis. Radiology. 2006; 241(1): 83-94.