

LORENZO A. RAMÍREZ RODRIGUEZ; JOSÉ ÁNGEL GONZÁLEZ BORGUILLOS; PILAR MORCILLO NAVARRO-CASAS
Hospital Universitario Virgen de Valme, Unidad de Litotricia. Sevilla

Litotricia extracorpórea y dolor

RESUMEN

Con los nuevos equipos «sin dolor» se han dejado de anestesiar a los pacientes para reducción del coste de la sesión de Litotricia Extracorpórea por Ondas de Choque (LEOC).

Aunque estos equipos producen menos dolor que las antiguas bañeras, este es un factor muy importante a la hora de aplicar un tratamiento por ondas de choque, ya que el éxito o fracaso de la sesión depende de que el nivel de potencia de las ondas de choque sobrepase la fuerza de cohesión de las moléculas del cálculo, y por consiguiente de la tolerancia al dolor que presente el paciente.

Con este estudio hemos pretendido determinar los factores que influyen en la intensidad con la que el paciente percibe el dolor. Para ello, se han recogido datos de todos los pacientes tratados durante el primer semestre del presente año 2002, y se han tenido en cuenta variables como son la edad, el sexo, si vive en ambiente rural o provincial, localización del cálculo a tratar (renal o ureteral) y potencia máxima que ha tolerado en la sesión.

Palabras clave: Litotricia y dolor.

SUMMARY

With the new equipment «without pain» they have been let anestesiarse to the patients for reduction of the cost of the session of extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL). Although these equipment produces less pain than the old bathtubs, this is a very important factor at the time of applying a treatment by shock waves, since the success or failure of the session depends on which the level of power of the shock waves exceeds the force of cohesion of molecules of the calculation, and therefore on the tolerance to the pain that presents/displays the patient. With this study we have tried to determine the factors that influence in the intensity with which the patient perceives the pain. For it, data have taken shelter of all the patients treated during the first semester of present year 2002, and they have considered variable as they are the age, sex, if it lives in rural or provincial atmosphere, location of the calculation to treat (renal or ureteral), and maximum power that it has tolerated in the session.

Key Words: Lithotripsy and Pain.

INTRODUCCIÓN

El dolor es un factor muy importante en la aplicación de la Litotricia Extracorpórea por Ondas de Choque (LEOC), no sólo por el sufrimiento a que se ve sometido el paciente, sino también porque influye directamente en el éxito o fracaso de la sesión.

Entre los pacientes se puede encontrar una escala, con respecto al dolor, que va desde los que no soportan las mínimas potencias de ondas porque el dolor se les hace insoportable, a los que se quedan dormidos durante el tiempo que dura la sesión. Por ello se hace imprescindible conocer los mecanismos que generan el dolor y los factores que influyen en su percepción.

El dolor es una percepción multifactorial que se produce por estímulos generados periféricamente, donde se encuentran localizados los nociceptores o receptores del dolor.

Los estímulos que pueden producir dolor son: daño tisular, aumento de la actividad simpática, cambios en la concentración de iones H y K, Serotonina.

La definición que nos da el Diccionario de la Real Academia Española, basada en la etimología latina (dolor – oris), es la siguiente: «Es aquella sensación molesta y

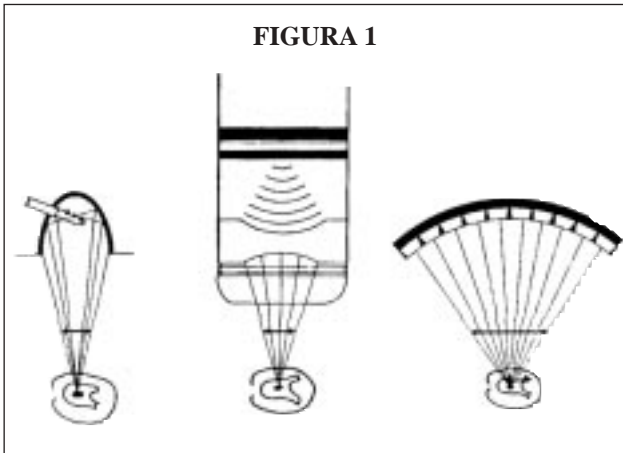
aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior». También define el dolor como «un sentimiento, pena o congoja que se padece en el ánimo».

Existen varios tipos de dolor: agudo, crónico benigno, crónico maligno, dolor somático, dolor visceral, dolor por desaferentación y dolor psicógeno.

La transmisión del estímulo doloroso se efectúa por vía simpática, alcanzando el asta posterior de la médula entre D7-L2, continúa por vía ascendente a través del fascículo espino talámico hasta el núcleo ventral pósterolateral del tálamo y más tarde alcanza la circunvolución pósterocentral del lóbulo parietal, donde son integrados como estímulos dolorosos.

En Litotricia, el dolor tiene dos orígenes diferenciados y en ocasiones superponibles:

1. Dolor parietal. Por impacto continuado sobre los receptores cutáneos por las ondas de choque y que será más o menos valorable; directamente proporcional a la concentración de las ondas de choque en dicha zona. Dicha circunstancia es distinta entre los generadores existentes y en los diversos sistemas de focalización, lo cual explica lo de «equipos indoloros» y sistemas que necesitan anestesia (Figura 1).



De izquierda a derecha: generador electrohidráulico (dolor +++), electromagnético (dolor +) y piezoeléctrico (dolor -).

Aun siendo de origen parieto-cutáneo, el dolor puede ser identificado en el cerebro del paciente como auténtico dolor renal, incluso con irradiación descendente a la zona inguinal, por la particular disposición de las fibras eferentes ya descritas.

Es muy común la observación de petequias y equimosis cutánea en la zona de aplicación de la Litotricia Extracorpórea por Ondas de Choque (LEOC), como expresión gráfica de lo expuesto.

2. Dolor visceral. No sólo por un aumento sostenido de la presión intrapiélica, sino también por la distensión de la cápsula renal en la zona del impacto, se puede generar un genuino dolor visceral en el curso de la LEOC.

La intensidad de dicho dolor depende fundamentalmente de tres parámetros:

- Pico de presión de la onda de choque en el foco.
- Diámetro de la zona focal.

c) Área de penetración correspondiente al sistema de focalización utilizado.

También tiene gran influencia en el tratamiento por ondas de choque el dolor psicógeno. Este se puede definir como un dolor no orgánico, que surge como consecuencia de padecimientos de origen psíquico. Aunque esto no se da exactamente en la aplicación de la litotricia extracorpórea, sí podemos asegurar que el estado psíquico del paciente influye de gran manera en su vivencia del dolor.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se ha realizado con los pacientes del área hospitalaria del Hospital de Valme, que abarca la población de Cádiz, Huelva y Sevilla, de los que se han recogido datos como la población en que viven, edad, sexo, localización del cálculo y nivel máximo de potencia tolerado. Estos son como hipótesis los factores que pueden influir en la intensidad del dolor que percibe el paciente.

Nuestros objetivos son los siguientes:

1. Conocer si la percepción del dolor es más intensa en riñón o en uréter, y en qué niveles son mejor o peor tolerados los tratamientos con ondas de choque.
2. Con respecto al sexo, saber si son mejor tolerados por los hombres o por las mujeres, y en qué nivel del riñón o del uréter son mejor tolerados.
3. Si el ambiente rural o provincial influye en la forma de percibir el dolor.

Para tratar de dar respuesta a estas preguntas se han obtenido datos de los 556 pacientes tratados con Litotricia Extracorpórea por Ondas de Choque durante el primer semestre del presente año 2002, en la Unidad de Litotricia del Hospital Universitario Virgen de Valme, dependiente del Servicio de Urología de este mismo hospital. El cuestionario utilizado para la recogida de datos es el que aparece en el gráfico de abajo.

CUESTIONARIO DE RECOGIDA DE DATOS

Litotricia Extracorpórea y dolor

N.º DE ORDEN	EDAD	SEXO	POBLACIÓN	PROVINCIA	LOCALIZACIÓN				RESULTADO DE LA SESIÓN		
					URÉTER	CALICIAL	PELVIS RENAL	POTENCIA MÁX.	BUENO	REGULAR	MALO

Para medir la resistencia que cada paciente tiene al dolor utilizamos como estímulo doloroso la potencia de las ondas de choque, medida en Kv.

Las potencias aplicadas por el equipo Dornier, con el que se han aplicado los tratamientos, van de 5 a 19 Kv, divididas en niveles de 5 en 5 desde 10 a 120, lo que supone 0,8 Kv por cada nivel.

Con los datos obtenidos se ha determinado el grado de resistencia al dolor comparando el nivel máximo de potencia resistido por los pacientes durante el tratamiento con el sexo, la edad, la localización del cálculo y el entorno social en el que vive (provincial o rural).

Dado que en riñón no se puede llegar a potencias máximas como en uréter, por el alto riesgo que existe de producir hematomas renales, se han realizado estudios separados en riñón y en uréter.

Para simplificar la comprensión del estudio hemos dividido esta escala en tres grupos: potencias bajas, entre 10 y 50, que son las potencias mínimas para la adaptación del organismo a las ondas; potencias medias, que son las que van de 55 a 80, que son las potencias de tratamiento a nivel renal; y potencias altas, que son las que se encuentran entre los niveles 85 a 120, utilizadas para los tratamientos a nivel ureteral, ya que en el trayecto del uréter no existe riesgo de producir hematomas de importancia.

Las edades también las hemos agrupado para una mejor comprensión de los resultados. Los grupos de edades son: de 20 a 29 años; de 30 a 39 años; de 40 a 49 años; de 50 a 59 años; de 60 a 69 años; y mayores de 70.

RESULTADOS

Datos generales

Número de registros en los que se basa el estudio: 737, se interpretan nulos 181, quedando un total de registros de 556.

De los 556 registros válidos, 293 (52,69%) corresponden a personas masculinas y 263 (47,30 %) a personas femeninas.

De los 293 hombres que se han tratado, 153 ha sido de cálculos en riñón y 138 en uréter, y 2 en vejiga. De las 263 mujeres tratadas, 200 han recibido tratamientos en riñón, 61 a nivel ureteral, y 2 a nivel vesical.

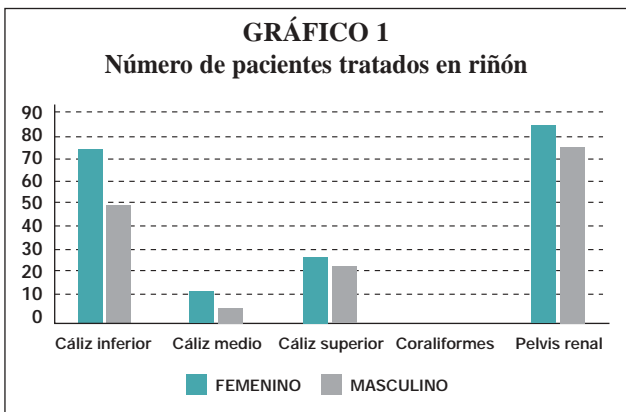
Se desechan los tratamientos de cálculos coraliformes porque no está indicada la litotricia para este tipo de litiasis, excepto en determinadas circunstancias que acompañan al paciente.

Los tratamientos realizados en riñón los clasificaremos según su localización:

- De los 153 tratamientos a hombres:
 - Calicial inferior: 49 (32,02%)
 - Calicial medio: 6 (3,92 %)
 - Calicial superior: 21 (13,72 %)
 - Pelvis renal: 77 (50,32 %)
- De los 200 tratamientos a mujeres:
 - Calicial inferior: 76 (38,00 %)
 - Calicial medio: 12 (6,00 %)
 - Calicial superior: 26 (13,00 %)
 - Pelvis renal: 84 (42,00 %)

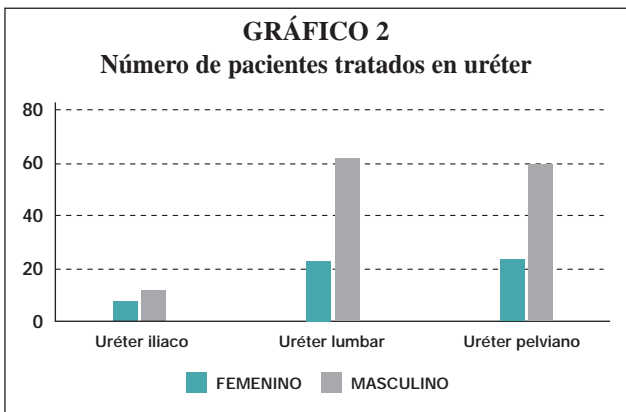
Con poca variación, se observa una mayor incidencia de litiasis renales en mujeres que en hombres.

El mayor número de tratamientos renales se dan en cáliz inferior y pelvis renal, tanto en pacientes del sexo masculino como femenino.



- Igualmente a nivel ureteral:
- De 138 tratamientos a hombres:
 - Uréter iliaco: 13 (9,42 %)
 - Uréter lumbar: 63 (45,65 %)
 - Uréter pelviano: 60 (43,47 %)
 - Vesical: 2 (1,44 %)
 - De los 61 tratamientos a mujeres:
 - Uréter iliaco: 7 (11,47 %)
 - Uréter lumbar: 26 (42,62 %)
 - Uréter pelviano: 60 (43,47 %)
 - Vesical: 2 (3,27 %)

En los hombres se dan más del doble de tratamientos de litiasis a nivel ureteral que en mujeres, con una mayor incidencia en uréter lumbar y pelviano.



TOLERANCIA SEGÚN EL SEXO

Los niveles de tolerancia en riñón en hombres y mujeres han sido los que se reflejan los cuadros 1 y 2 respectivamente.

CUADRO 1
Tolerancia de los hombres en tratamientos renales

Localización	Nº de registros	Han soportado solamente potencias bajas	Han soportado como máximo potencias medias	Han llegado a soportar potencias altas
Cáliz inferior	49	6-12,24%	43-87,75%	0,00%
Cáliz medio	8	2-25,00%	6-75,00%	0,00%
Cáliz superior	21	4-19,04%	17-80,95%	0,00%
Pelvis renal	75	6-8,00%	60-80,00%	9-12,00%
Total renal	153	18-11,76%	126-82,35%	9-5,88%

CUADRO 2
Niveles de tolerancia de las mujeres en riñón

Localización	Nº de registros	Han soportado solamente potencias bajas	Han soportado como máximo potencias medias	Han llegado a soportar potencias altas
Cáliz inferior	74	9-12,16 %	65-87,83 %	—
Cáliz medio	13	2-15,38 %	11-84,61 %	—
Cáliz superior	31	4-12,90 %	27-87,09 %	—
Pelvis renal	82	5-6,09 %	77-93,90 %	—
Total renal	200	20-10,00 %	180-90,00 %	—

GRÁFICO 3

Máxima tolerancia en potencias bajas en riñón

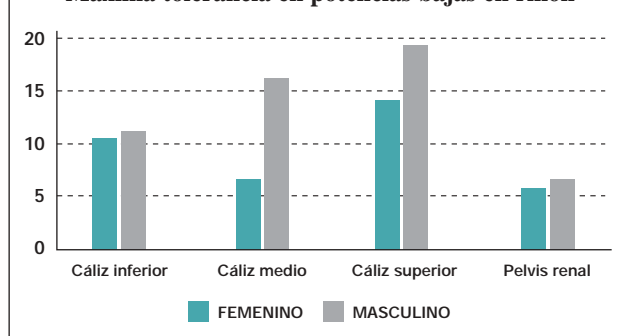


GRÁFICO 4

Máxima tolerancia en potencias medias en riñón

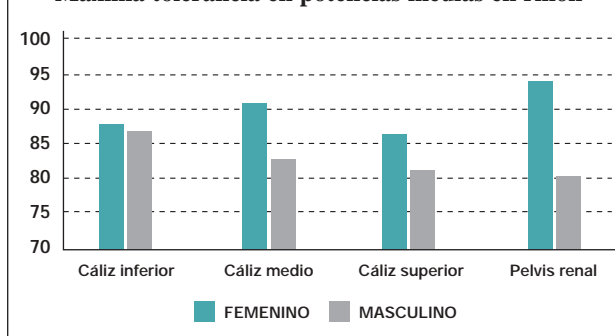


GRÁFICO 5

Máxima tolerancia en potencias bajas a nivel ureteral

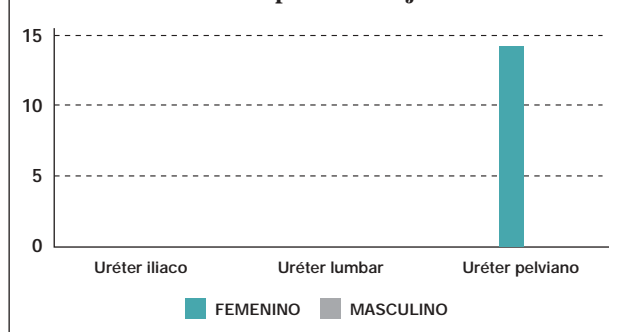
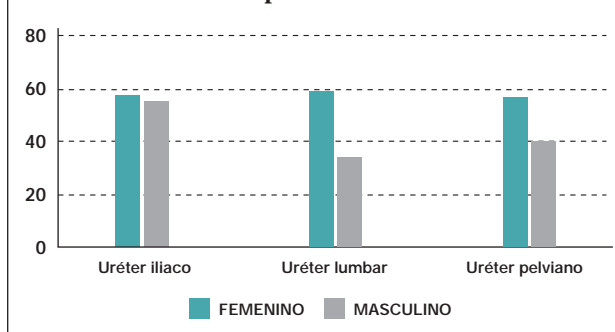


GRÁFICO 6

Máxima tolerancia en potencias medias a nivel ureteral



En el gráfico 3 podemos apreciar cómo hay una menor tolerancia al dolor en los hombres en los tratamientos renales, ya que presentan un porcentaje mayor que solamente han soportado potencias bajas.

En potencias medias, la diferencia de tolerancia entre el sexo masculino y femenino son poco significativas, excepto en pelvis renal, donde el porcentaje de tolerancia en las mujeres es significativamente mayor que en los hombres.

CUADRO 3
Niveles de tolerancia de los hombres en uréter

Localización	Nº total	Máxima tolerancia en potencias bajas	Máxima tolerancia en potencias medias	Máxima tolerancia en potencias altas
Uréter iliaco	14	0-0 %	8-57,14 %	6-42,85 %
Uréter lumbar	62	0-0 %	21-33,87 %	41-66,12 %
Uréter pelviano	62	0-0 %	25-40,32 %	37-59,67 %
Total ureteral	138	0-0 %	54-39,13 %	84-60,86 %

CUADRO 4
Niveles de tolerancia de las mujeres en uréter

Localización	Nº total	Máxima tolerancia en potencias bajas	Máxima tolerancia en potencias medias	Máxima tolerancia en potencias altas
Uréter iliaco	7	0-0 %	5-71,42 %	2-28,57 %
Uréter lumbar	27	0-0 %	17-62,95 %	10-37,03 %
Uréter pelviano	27	3-11,11 %	16-59,25 %	8-29,62 %
Total ureteral	61	3-4,91 %	38-62,29 %	20-32,78 %

La ausencia de potencias altas es porque los fabricantes de los equipos de litotricia extracorpórea aconsejan que no se sobrepase en riñón de las potencias medias por el alto riesgo que existe de provocar hematoma renal.

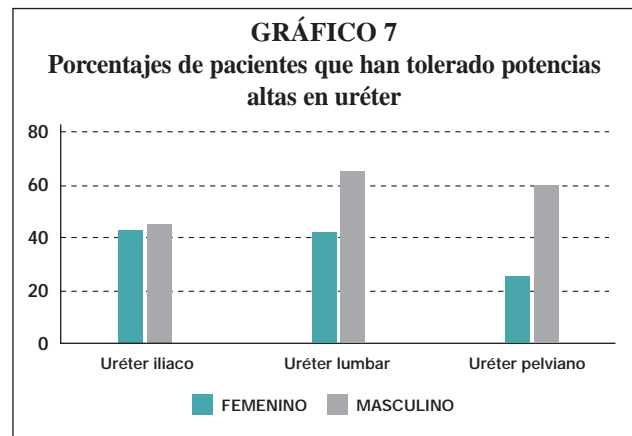
A nivel ureteral las tolerancias para pacientes masculinos y femeninos han sido las reflejadas en los cuadros 3 y 4.

En el gráfico 5 podemos apreciar cómo sólo existe intolerancia al dolor en potencias bajas en uréter pelviano en mujeres. Mientras que a potencias medias se ve una mejor tolerancia por parte de las mujeres en los tres niveles del uréter: lumbar, iliaco y pelviano.

Como puede apreciarse en el gráfico 7, existe una mejor resistencia a las potencias altas por parte de los hombres en uréter lumbar y pelviano, mientras que en uréter iliaco la diferencia entre hombres y mujeres es mínima.

Para una mejor comparación de la resistencia según el sexo véase el cuadro 5.

En pelvis renal masculino existe un 12 % de pacientes que se les ha dado potencias altas y que no se contabilizan, ya que en riñón no se suele llegar a estas potencias.



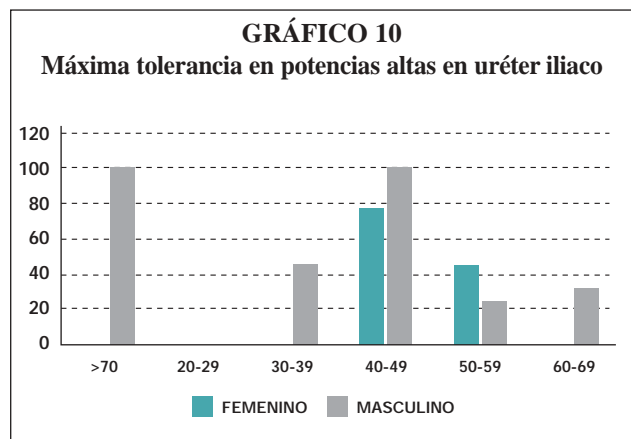
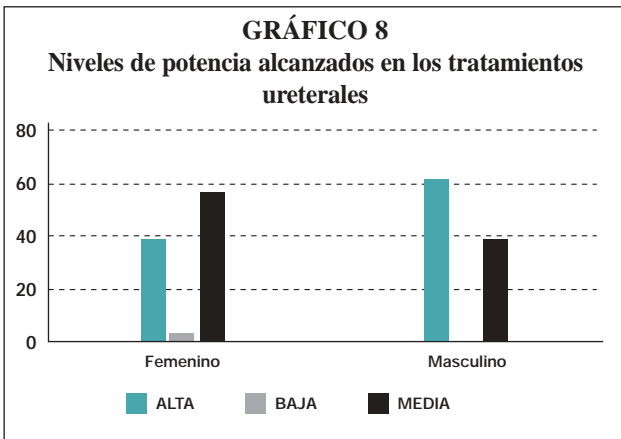
Para una mejor comparación de la resistencia entre el sexo masculino y femenino véase el cuadro 6.

CUADRO 5
Comparación de las tolerancias entre hombres y mujeres en tratamientos renales

Localización	POTENCIAS BAJAS		POTENCIAS MEDIAS	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Cáliz inferior	12,32 %	12,24 %	87,67 %	87,75 %
Cáliz medio	15,38 %	25,00 %	84,61 %	75,00 %
Cáliz superior	13,33 %	19,04 %	86,66 %	80,95 %
Pelvis renal	6,17 %	8,00 %	93,82 %	80,00 %
Total renal	9,47 %	11,25 %	90,52 %	82,78 %

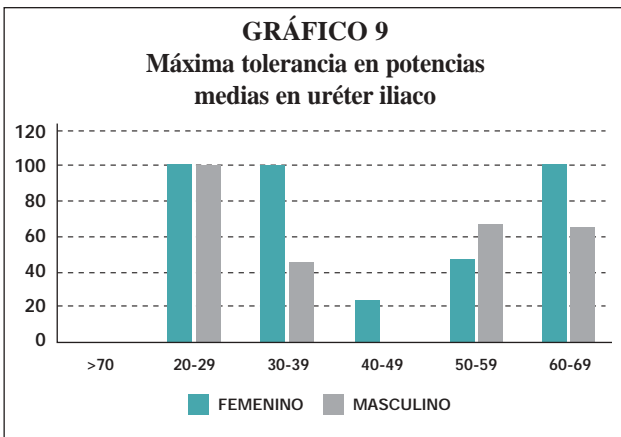
CUADRO 6
Comparación de los niveles de tolerancia entre hombres y mujeres a nivel ureteral

Localización	Máxima tolerancia a potencias bajas		Máxima tolerancia a potencias medias		Máxima tolerancia a potencias altas	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Uréter iliaco	0 %	0 %	71,42 %	53,84 %	44,45 %	46,16 %
Uréter lumbar	0 %	0 %	61,53 %	34,92 %	42,31 %	66,67 %
Uréter pelviano	11,53 %	0 %	57,69 %	40,00 %	32,14 %	60,00 %
Total ureteral	5,08 %	0 %	61,01 %	38,97 %	33,89 %	61,02 %



RELACIÓN DE LA TOLERANCIA AL DOLOR CON LA EDAD DE LOS PACIENTES

Con respecto a la edad obtenemos los siguientes datos:



En tratamientos ureterales iliacos no se producen intolerancias en potencias bajas, mientras que a potencias medias y altas tenemos los datos reflejados en el gráfico 10.

En los gráficos 9 y 10 podemos observar cómo se produce una mejor tolerancia por parte de las mujeres en uréter iliaco con potencias medias, en las edades comprendidas entre los 30 y 48 años y entre los 60 y 69. Mientras que a potencias altas hay una mayor tolerancia al dolor en los

hombres, excepto entre las edades comprendidas entre los 50 y 59 años, en los que se aprecia una ligera variación a favor de las mujeres.

En el cuadro 7 se reflejan el número de tratamientos y los porcentajes utilizados en los gráficos anteriores y del cuadro 8 se obtienen los datos en uréter lumbar.

De los datos expuestos podemos deducir que en uréter lumbar hay una mejor tolerancia al dolor en las potencias medias por parte de las mujeres, excepto en las edades comprendidas entre los 30 y 39 años, mientras que en potencias altas son los pacientes de sexo masculino los que tienen una mejor tolerancia al dolor, excepto en las edades comprendidas entre los 30 y 39 años en las que cambia la tendencia en los gráficos 11 y 12.

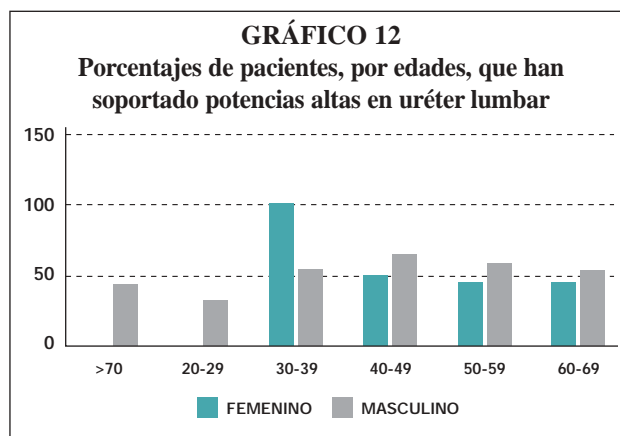
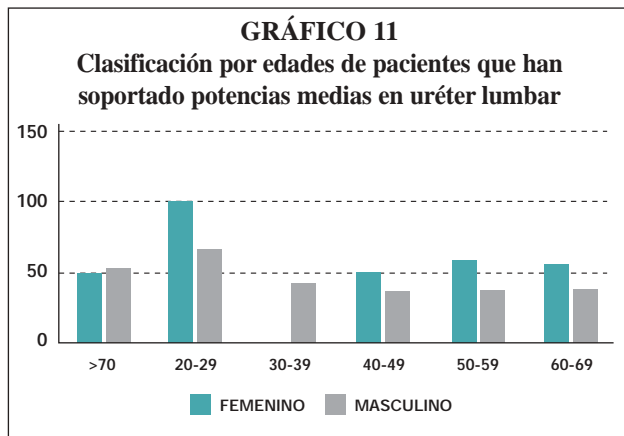
En uréter pelviano no se produce ninguna intolerancia en los hombres al tratamiento en potencias bajas, mientras que en las mujeres se produce, en general, una intolerancia en estas mismas potencias de un 14,28 % (gráfico 13). Sin embargo, en las potencias medias se aprecia una mejor tolerancia en las mujeres en un porcentaje de un 13,57 % más que en los hombres (gráfico 15).

En potencias altas se produce una diferencia de un 28,86% más de pacientes del sexo masculino que han llegado a soportar potencias altas, siendo un 60 % del total de los pacientes masculinos tratados en uréter pelviano, mientras que el porcentaje de mujeres que han soportado estos niveles es del 31,14 % (gráfico 14). Lo cual indica que la percepción del dolor a nivel pélvico es mayor en la mujer que en el hombre (cuadro 9).

CUADRO 7 Uréter iliaco						
Edad	Máxima tolerancia a potencias bajas		Máxima tolerancia a potencias medias		Máxima tolerancia a potencias altas	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
20-29	0,00 %	0,00 %	1-100 %	2-100 %	0,00 %	0,00 %
30-39	0,00 %	0,00 %	1-100 %	1-50 %	0,00 %	1-50 %
40-49	0,00 %	0,00 %	1-25 %	0,00 %	3-75 %	2-100 %
50-59	0,00 %	0,00 %	1-50 %	2-66,66 %	1-50 %	1-33,33 %
60-69	0,00 %	0,00 %	1-100 %	2-66,66 %	0,00 %	1-33,33 %
>70	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	1-100 %

CUADRO 8 Uréter lumbar						
Edad	Máxima tolerancia a potencias bajas		Máxima tolerancia a potencias medias		Máxima tolerancia a potencias altas	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
20-29	0-0,00 %	0,00 %	1-100,00 %	2-66,66 %	0-0,00 %	1-33,33 %
30-39	0-0,00 %	0,00 %	0-0,00 %	3-37,50 %	1-100,00 %	5-62,50 %
40-49	0-0,00 %	0,00 %	4-50,00 %	5-26,31 %	4-50,00 %	14-73,68 %
50-59	0-0,00 %	0-0,00 %	4-57,14 %	4-33,33 %	3-42,85 %	8-66,66 %
60-69	0-0,00 %	0-0,00 %	4-57,14 %	5-35,71 %	3-42,85 %	9-64,28 %
>70	0-0,00 %	0-0,00 %	2-50,00 %	4-57,14 %	0-0,00 %	3-42,85 %

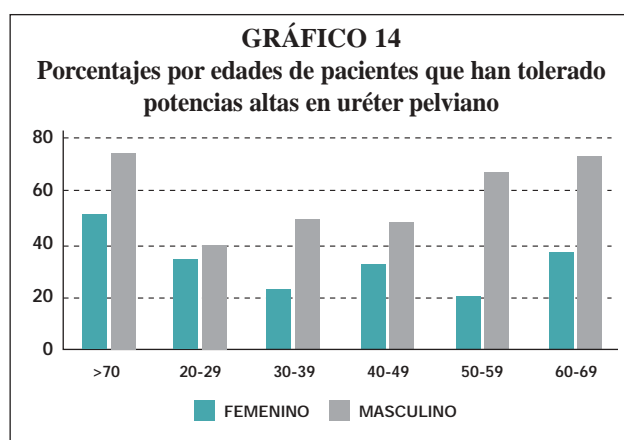
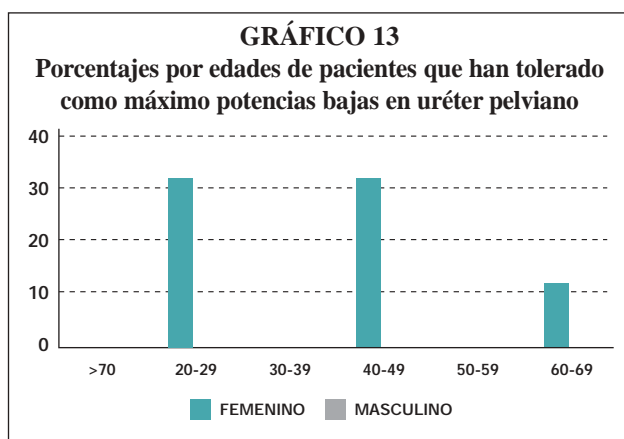
CUADRO 9 Uréter pelviano						
Edad	Máxima tolerancia a potencias bajas		Máxima tolerancia a potencias medias		Máxima tolerancia a potencias altas	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
20-29	1-33,33 %	0-0,00 %	1-33,33 %	3-60 %	1-33,33 %	2-40 %
30-39	0-0,00 %	0-0,00 %	3-75 %	5-50 %	1-25 %	5-50 %
40-49	2-33,33 %	0-0,00 %	2-33,33 %	7-50 %	2-33,33 %	7-50 %
50-59	0-0,00 %	0-0,00 %	4-80 %	4-30,76 %	1-20 %	9-69,23 %
60-69	1-12,5 %	0-0,00 %	4-50 %	4-28,57 %	3-37,5 %	10-71,42 %
>70	0-0,00 %	0-0,00 %	1-50 %	1-25 %	1-50 %	3-75 %



CUADRO 10
Tolerancia por edades en cáliz superior

Edad	Máxima tolerancia a potencias bajas		Máxima tolerancia a potencias medias		Máxima tolerancia a potencias altas	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
20-29	1-16,66 %	0-0,00 %	5-83,33 %	1-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
30-39	1-16,66 %	2-28,57 %	5-83,33 %	5-71,42 %	0-0,00 %	0-0,00 %
40-49	1-20,00 %	1-20,00 %	4-80,00 %	4-80,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
50-59	0-0,00 %	1-20,00 %	6-100,00 %	4-80,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
60-69	0-0,00 %	0-0,00 %	1-100,00 %	1-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
>70	1-50,00 %	0-0,00 %	1-50,00 %	1-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %

El mayor índice de intolerancia al dolor, en potencias bajas, en uréter pelviano se produce en mujeres con edades comprendidas entre los 20 y 29 años, y entre los 40 y 49 (gráfico 13).



En cáliz superior obtenemos el gráfico 16 en los pacientes que solamente han tolerado potencias bajas en el tratamiento por ondas de choque.

Como se puede apreciar en el gráfico, se tolera poco el dolor en cáliz superior a ciertas edades. En las mujeres

jóvenes entre 20 y 29 años, y en las mayores de 70, y en los hombres entre los 30 y los 69 años.

En el cuadro 10 se puede ver de forma numérica los porcentajes y número de tratamientos dados en cáliz superior.

A la vista de los datos reflejados en el cuadro 10 y representados en el gráfico 17 se puede deducir que no existen diferencias significativas en cáliz superior con respecto a la tolerancia en potencias medias. Siendo las más significativas las que se refieren a las edades entre 20 y 29 años y los mayores de 70 en las que se aprecia una mejor tolerancia por parte de los hombres.

No se han sacado datos de la tolerancia a potencias altas porque los fabricantes de los equipos para Litotricia Extracorpórea aconsejan no aplicarlas en los tratamientos renales debido al alto riesgo que existe de producir hematomas renales.

Como puede verse en los datos del cuadro 11 y en el gráfico 18 las potencias bajas en cáliz medio son bien toleradas por los pacientes, excepto en las edades que oscilen entre los 30 y 39 para los hombres, y los 40 y 49 para las mujeres, en las que aparece cierto grado de intolerancia al dolor. Mientras que las potencias medias a este nivel son, en general, bien toleradas en todos los grupos de edades (gráfico 19).

En el cuadro 12 se aprecia cómo hay un mayor porcentaje de hombres que han soportado como máximo potencias bajas en los tratamientos por ondas de choque en cáliz inferior, destacando los pacientes con edades comprendidas entre los 20 y los 39 años, en las que hay un mayor porcentaje de intolerancia al dolor a este nivel del riñón (gráfico 20).

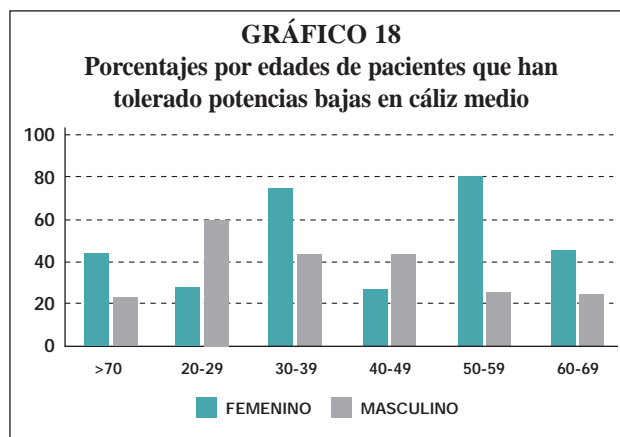
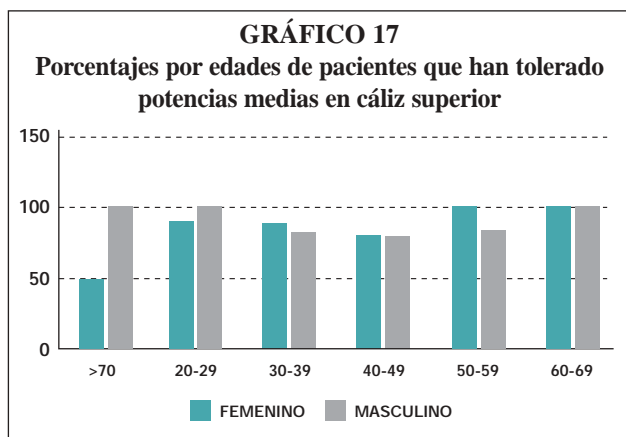
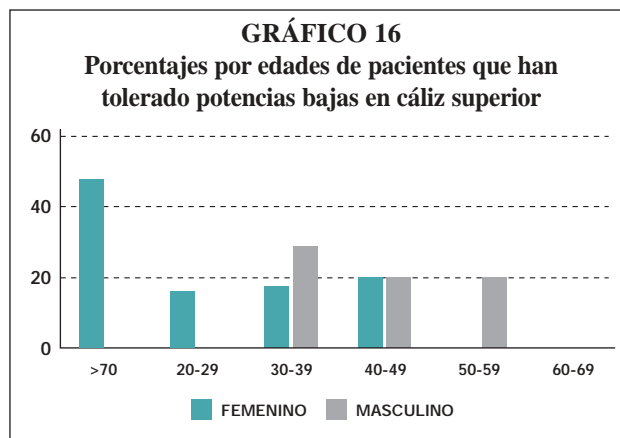
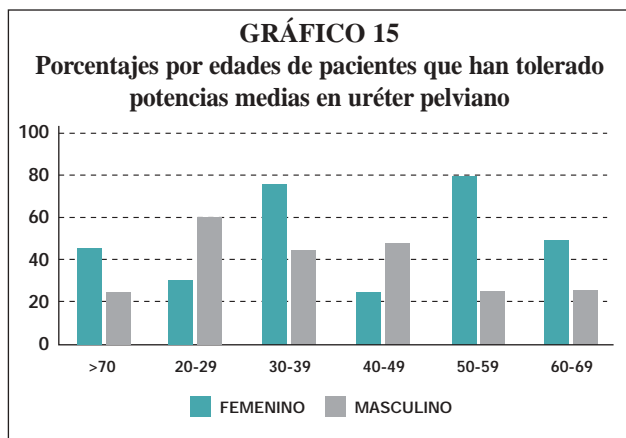
En la aplicación de potencias medias podemos decir que los porcentajes de tolerancia son muy similares en todas las edades, tanto en el sexo masculino como femenino (gráfico 21).

Las mayores intolerancias en los tratamientos litiasicos en pelvis renal a potencias bajas se observan en mujeres en edades de 20 a 29 años y en hombres entre 60 y 69 años (gráfico 22).

Entre los pacientes que han tolerado potencias medias en pelvis renal, solamente en las edades comprendidas entre 20 y 29 años se aprecia un porcentaje menor de mujeres que llegaron a tolerarlas (gráfico 23).

CUADRO 11
Tolerancia por edades en cáliz medio

Edad	Máxima tolerancia a potencias bajas		Máxima tolerancia a potencias medias		Máxima tolerancia a potencias altas	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
20-29	0-0,00 %	0-0,00 %	1-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
30-39	0-0,00 %	1-50,00 %	1-100,00 %	1-50,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
40-49	1-16,66 %	0-0,00 %	5-83,33 %	1-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
50-59	0-0,00 %	0-0,00 %	3-100,00 %	2-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
60-69	0-0,00 %	0-0,00 %	1-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
>70	0-0,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %	1-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %



RELACIÓN DE LA TOLERANCIA AL DOLOR CON EL AMBIENTE SOCIAL

Si confrontamos la localización del cálculo, el ambiente social (rural o provincial) y el sexo tenemos los siguientes datos:

El total de tratamientos dados a mujeres es de 263, de los cuales 185 viven en un medio rural y 78 viven en capitales de provincia.

El total de los tratamientos dados a hombres es de 293, de los cuales 182 viven en medio rural y 111 en capitales de provincia.

De las 185 mujeres tratadas que vienen de medio rural, el 77,04% han recibido el tratamiento en riñón y el 22,95% en uréter.

De las 78 mujeres de capital de provincia tratadas, el 73,07 % han sido tratadas de litiasis renal y 26,92 % de litiasis ureteral.

De los 182 hombres que viven en medio rural el 57,69% se les ha tratado en riñón, y el 42,30 % en uréter.

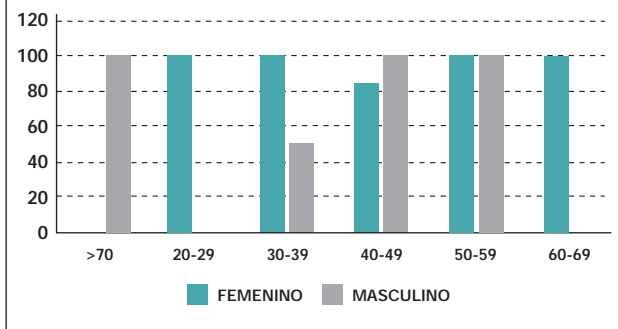
De los 111 hombres de capital de provincia tratados, el 45,94 % se les ha tratado en riñón, mientras que el 54,05% han recibido tratamiento en uréter.

CUADRO 12
Tolerancia por edades en cáliz inferior

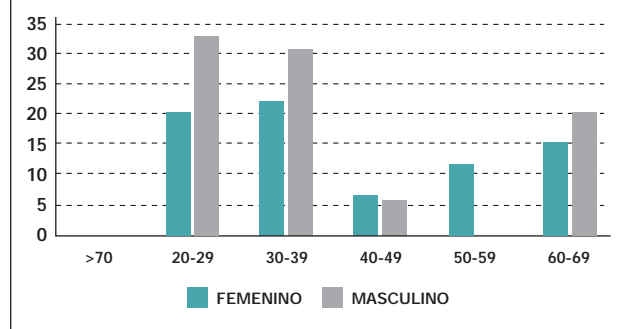
Edad	Máxima tolerancia a potencias bajas		Máxima tolerancia a potencias medias		Máxima tolerancia a potencia altas	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
20-29	1-20,00 %	1-33,33 %	4-80,00 %	2-66,66 %	0-0,00 %	0-0,00 %
30-39	4-22,22 %	4-30,76 %	14-77,77 %	9-69,23 %	0-0,00 %	0-0,00 %
40-49	1-7,14 %	1-5,88 %	13-92,85 %	16-94,11 %	0-0,00 %	0-0,00 %
50-59	2-11,11 %	0-0,00 %	16- 88,88 %	10-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
60-69	2-15,38 %	1-20,00 %	11-84,61 %	4-80,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
>70	0-0,00 %	0-0,00 %	8-100,00 %	1-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %

GRÁFICO 19

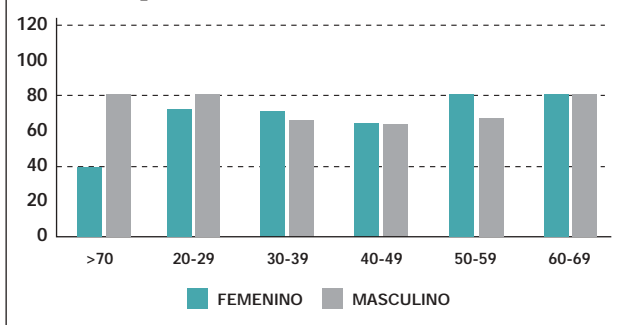
Porcentajes por edades de pacientes que han tolerado potencias medias en cáliz medio

**GRÁFICO 20**

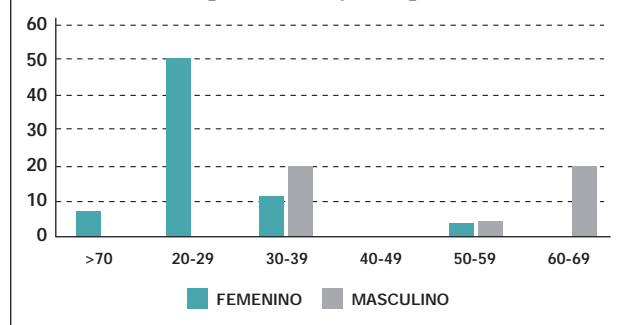
Porcentajes por edades de pacientes que han tolerado potencias bajas en cáliz inferior

**GRÁFICO 21**

Porcentajes por edades de pacientes que han tolerado potencias medias en cáliz inferior

**GRÁFICO 22**

Porcentajes por edades de pacientes que han tolerado potencias bajas en pelvis renal



Como se puede ver en el gráfico 24 hay un mayor número de tratamientos realizados a hombres que a mujeres, lo que denota una mayor incidencias de litiasis en el varón que en la mujer.

También se puede observar que hay un mayor número de personas que proceden de ambientes rurales (gráfico 25), lo que puede ser debido a dos causas:

1. Que la población de las provincias de Sevilla, Cádiz y Huelva, a la que da cobertura el Servicio de Litotricia del hospital de Valme sea mayoritariamente rural.

2. Que la incidencia de litiasis sea mayor en el ambiente rural. Con estas cifras obtendremos el cuadro 14.

Si realizamos una comparación del ambiente social y las potencias máximas toleradas en los tratamientos con litotricia por ondas de choque en riñón obtendremos el cuadro 15.

Como se puede apreciar en los gráficos 26 y 27 no existe una variación significativa en los tratamientos de las litiasis renales con respecto al ambiente social del que provienen los pacientes.

A nivel ureteral se puede ver cómo en potencias altas no existen diferencias entre los pacientes que provienen del ambiente provincial de los que provienen del rural. Sin embargo, en las potencias bajas y medias sí se pueden apreciar diferencias. En las mujeres de ambiente rural tienen una

CUADRO 13
Tolerancia por edades en pelvis renal

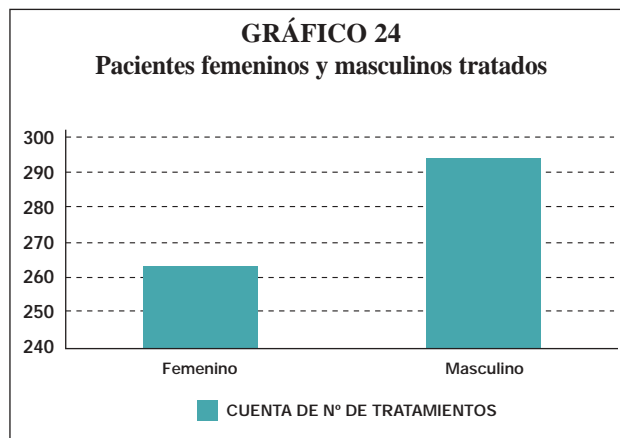
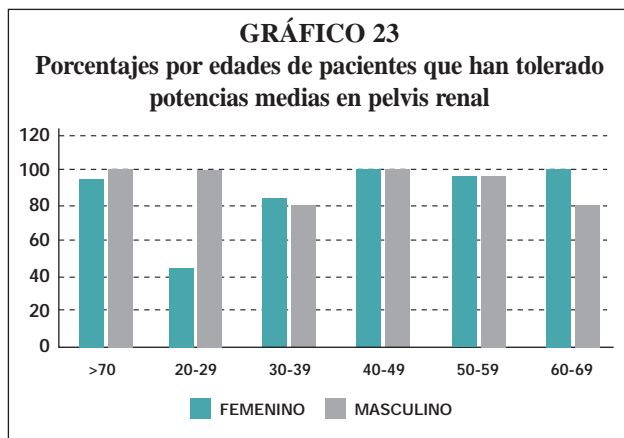
Edad	Máxima tolerancia a potencias bajas		Máxima tolerancia a potencias medias		Máxima tolerancia a potencias altas	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
20-29	1-50,00 %	0-0,00 %	1-50,00 %	4-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
30-39	2-12,50 %	4-20,00 %	14-87,50 %	16-80,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
40-49	0-0,00 %	0-0,00 %	15-100,00 %	20-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
50-59	1-4,00 %	1-4,34 %	24-96,00 %	22-95,65 %	0-0,00 %	0-0,00 %
60-69	0-0,00 %	1-20,00 %	12-100,00 %	4-80,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %
>70	1-7,14 %	0-0,00 %	13-92,81 %	5-100,00 %	0-0,00 %	0-0,00 %

CUADRO 14
Ambiente social, potencia máxima, sexo y localización del cálculo

	RURAL		PROVINCIAL	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Renal	141-77,04 %	105-57,69 %	57-73,07 %	51-45,94 %
Ureteral	42-22,95 %	77-42,30 %	21-26,92 %	60-54,05 %
Totales	185	182	78	111

CUADRO 15
Tolerancias en tratamientos

	Máxima tolerancia en potencias bajas	Máxima tolerancia en potencias medias	Máxima tolerancia en potencias altas
Rural femenino	10,07 %	84,89 %	5,03 %
Provincial femenino	10,90 %	87,27 %	3,63 %
Rural masculino	4,39 %	43,95 %	4,94 %
Provincial masculino	6,36 %	38,18 %	1,81 %



mejor tolerancia a las potencias medias. También cabe destacar la ausencia de casos que solamente toleran potencias bajas, mientras que en las de ámbito provincial sí los hay.

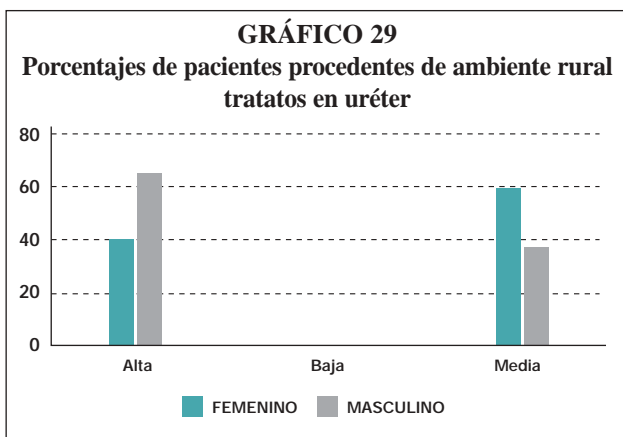
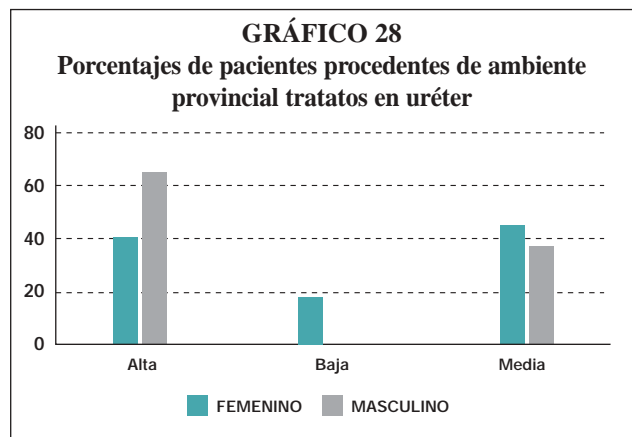
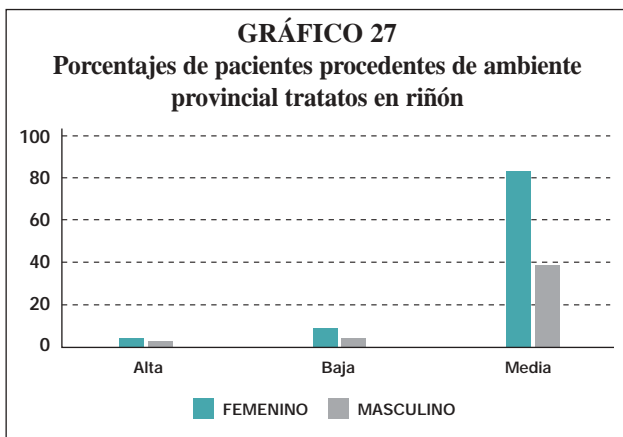
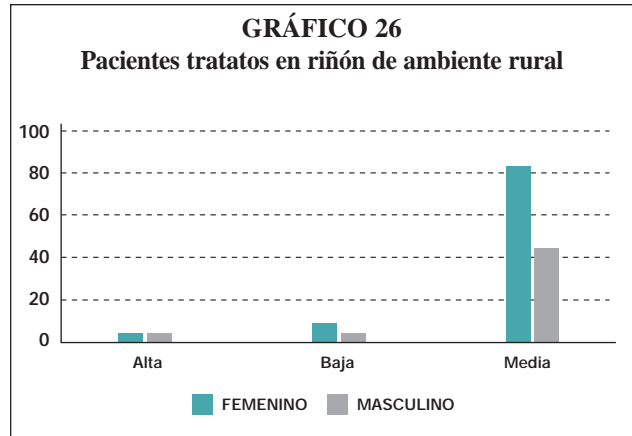
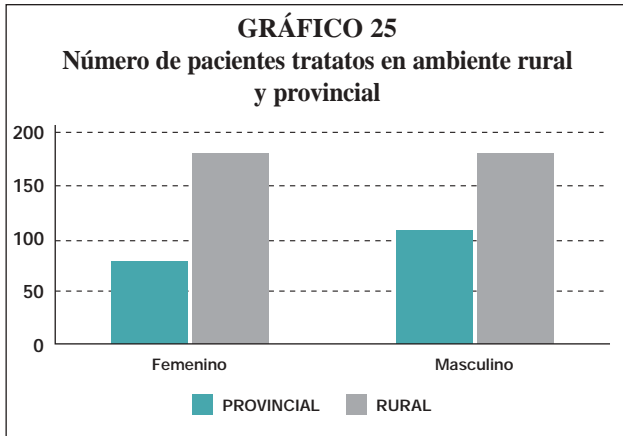
Podemos resumirlo diciendo que a nivel del uréter, en las potencias altas no existe variación con respecto al ambiente social, mientras que en las potencias medias existe una mejor tolerancia en las mujeres de ámbito rural.

CONCLUSIONES

Datos generales

1. Hay un mayor número de tratamientos aplicados a nivel renal que a nivel ureteral, tanto en hombres como en mujeres.

CUADRO 16 Tolerancias en tratamientos ureterales			
	Máxima tolerancia en potencias bajas	Máxima tolerancia en potencias medias	Máxima tolerancia en potencias altas
Rural femenino	0,00 %	58,53 %	41,46 %
Provincial femenino	15,00 %	45,00 %	40,00 %
Rural masculino	0,00 %	35,06 %	64,93 %
Provincial masculino	0,00 %	35,59 %	64,40 %



2. En los hombres, el porcentaje de tratamientos aplicados en uréter es mayor que en las mujeres, siendo en éstas la diferencia de un 48,85 %, más en riñón que en uréter, mientras que en los hombres la diferencia que existe es de un 5,12 % más riñón.

3. Se observa una mayor incidencia de litiasis renales en mujeres que en hombres.

4. El mayor número de tratamientos renales se dan en cáliz inferior y pelvis renal, tanto en pacientes del sexo masculino como femenino.

5. En los hombres se dan más del doble de tratamientos de litiasis a nivel ureteral que en mujeres, con una mayor incidencia en uréter lumbar y pelviano.

6. En los hombres se dan más del doble de tratamientos de litiasis a nivel ureteral que en mujeres.

7. La mayor incidencia de litiasis ureterales se dan en uréter lumbar y pelviano.

Tolerancia según el sexo

1. Aunque las diferencias no son muy relevantes, existe una mejor tolerancia al dolor en las mujeres a los tratamientos renales. Siendo esta diferencia más acusada en pelvis renal.

2. El mayor porcentaje de tolerancia se encuentra en pelvis renal en ambos sexos.

3. En uréter solamente existen intolerancias en el sexo femenino en uréter pelviano, con un 11,53 % de casos que han tolerado solamente potencias bajas, lo que nos indica que la mayor intolerancia al dolor en las mujeres se da en este tramo del uréter.

4. Las potencias medias aplicadas en uréter son mejor toleradas por las mujeres, en todos los niveles.

5. Existe una mejor resistencia a las potencias altas por parte de los hombres en uréter lumbar y pelviano, mientras que en uréter iliaco la diferencia entre hombres y mujeres es mínima.

Relación de la tolerancia al dolor con la edad de los pacientes

a) En uréter

1. En uréter iliaco no se aplicó un número suficiente de tratamientos para dar unos resultados fiables. Pero en general, podemos decir que existe una mejor tolerancia por parte de las mujeres a las potencias medias en todas las edades, excepto entre los 50 y 59 años.

2. En uréter lumbar existe un mayor porcentaje de mujeres, en todas las edades, que toleran las potencias medias, excepto en las edades comprendidas entre los 30 y 39 años de edad, que son mejor soportadas por los hombres.

3. En potencias altas, y a nivel uréter lumbar, hay un mayor porcentaje de hombres en todas las edades que las toleran, excepto en las edades comprendidas entre los 30 y 39 años, en los que existe un mayor porcentaje a favor de las mujeres.

4. En uréter pelviano no se produce ninguna intolerancia en los hombres al tratamiento en potencias bajas, mientras que en las mujeres el mayor porcentaje de intolerancia se produce en las edades comprendidas entre los 20 y 29 años, 40 y 49 años, y entre los 60 y 69 años.

En las potencias medias, en general, existe una mejor tolerancia por parte de las mujeres, excepto en las edades comprendidas entre los 20 y 29 años y los 40 y 49 años, en los que aparece mejor tolerancia en los hombres.

5. En potencias altas, en uréter pelviano, existe una mejor tolerancia en los hombres en todas las edades.

b) En riñón

1. En cáliz superior, el mayor porcentaje de intolerancias en las potencias bajas se produce en mujeres con edades comprendidas entre los 20 y 29 años y mayores de 70, y en los hombres entre los 30 y 39 y los 50 y 59 años.

Las potencias medias son bien toleradas en todas las edades, con variaciones poco significativas entre los sexos masculino y femenino.

2. En cáliz medio no se pueden sacar conclusiones fiables debido al reducido número de registros obtenidos.

3. En cáliz inferior se da un mayor porcentaje de hombres que solamente toleraron potencias bajas en las edades comprendidas entre los 20 y 39 años y entre los 60 y 69. Mientras que entre las edades comprendidas entre los 50 y 59 años son las mujeres las que presentan un mayor porcentaje de intolerancia al dolor.

4. El mayor porcentaje de intolerancia en los tratamientos litíasicos en pelvis renal se observa en mujeres con edades comprendidas entre los 20 y 29 años, y en hombres entre 60 y 69 años.

5. Entre los pacientes que han tolerado potencias medias en pelvis renal, solamente en las edades comprendidas entre 20 y 29 años se aprecia un porcentaje menor de mujeres que llegaron a tolerarlas.

De estos últimos cinco puntos podemos deducir que en las edades comprendidas entre los 20 y 29 años se toleran mal los tratamientos renales.

Relación entre la tolerancia al dolor y el ambiente social del paciente

1. No existe una variación significativa en los tratamientos renales, con respecto a la tolerancia, entre los pacientes que proceden de ambiente rural y provincial.

2. En los ureterales, en las mujeres de ambiente rural se da mejor tolerancia a potencias bajas y medias que en las mujeres de ambiente provincial.

BIBLIOGRAFÍA

- Organización Mundial de la Salud: Décima revisión de la Clasificación Internacional de las Enfermedades. «Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el tratamiento» (CIE-10), Meditor, Madrid, 1992.
- Lozano, M.; Padin, J.J.; Arias, F. y Somoza, J.C.: «Psiquiatría de enlace en las clínicas del dolor», en *Psiquiatría de Interconsulta. Monografía de Psiquiatría*, 1995, VII, 3, 40-46.
- Lozano, M.: «Aspectos psiquiátricos del dolor crónico: un estudio del dolor crónico no neoplásico», Tesis doctoral, Universidad de Salamanca. 1989.
- Plewes, J.M. y Fagan, J.G.: «Trastornos ficticios y simulación» (Cap. 17), en *Tratado de Psiquiatría* (2ª edición), editado por Hales, R.E., Yudofski, S.C. y Talbott, J.A. The American Psychiatric Press, Ed. Ancora, Barcelona, 1996.
- Lozano, M. y Padin, J.J.: «De los conceptos de la Medicina Psicosomática a la práctica de la Psiquiatría de Interconsulta», en *Psiquiatría de Interconsulta. Monografía de Psiquiatría*, 1995, VII, 3, 10-12.
- Lozano, M.: «El cuerpo en la encrucijada de la medicina, la psiquiatría y el psicoanálisis», *Pliegos*, 2, 54-56.
- Miralles, F.S.; Robles, E. e Iranzo, J.: «Dolor visceral», en Aliaga, L.; Baños, J.E.; Barutell, C. et al. Eds. *Dolor*

- y utilización clínica de los analgésicos, Barcelona, MCR, 1996, 287-302.
- Aliaga, L. y Santacana, E. (eds.): «Protocolos», Dolor, Madrid, Idepsa. 1994.
 - Gálvez, R.: «Urgencias álgicas en atención primaria», en Gálvez, R. (ed.), Manual Clínico: Manejo práctico del dolor en atención primaria, Madrid, EGRAF, 1995, 139-150.
 - Palou, J.; Massanas, J. y Miralles, F. S.: «Dolor genitourinario y del parto», en Aliaga, L.; Baños, J. E., Barutell, C. et al. Tratamiento del dolor, teoría y práctica, MCR, Barcelona, 1995, 279-296.
 - Stamm, W. E. y Turck, M.: «Infecciones de las vías urinarias, pielonefritis y enfermedades relacionadas», en Petersdorf, R. G.; Adams, R. D.; Braunwald, E. et al. (ed.) Harrison: principios de Medicina Interna, 6ª ed., Español. McGraw-Hill, México, 1986, 2303-2313.
 - Miranda, A.: «Valoración del dolor», en Miranda, A. (eds.), Dolor postoperatorio: estudio, valoración y tratamiento, Barcelona, Jims, 1992, 27-56.
 - Griffin, J. E., y Wilson, J. D.: «Enfermedades de los testículos», en Petersdorf, R. G.; Adams, R. D.; Braunwald, E. et al. (ed.), Harrison: principios de Medicina Interna, 6ª ed., Español, McGraw-Hill, México, 1986, 955-971.
 - Anadon, M. P.; Calvo, J. I. y Barrero, R. et al.: «Estudio clínico y epidemiológico del dolor neoplásico urológico», Rev. Soc. Esp. Dolor, 1996, 3:337-342.
 - Pallarés, J. y Pallarés, M. J.: «Aspectos psicológicos y sociales del dolor crónico», en Barutell, C. Tratamiento del dolor crónico, Monografías Europharma, tomo 2, 27-40.
 - Montrone, V.; Petruzzella, O. y Petrosino, R.: «El dolor, un síntoma multidisciplinar», Haropharma, Barcelona, 1992.
 - Anadon, M.P.; Calvo, J.I. y Barreiro, R. et al.: «Estudio clínico epidemiológico del dolor neoplásico urológico», Revista Sociedad Española del Dolor, 1996, 3:337-342.
 - Pallarés, J. y Pallarés, M.J.: «Aspectos psicológicos y sociales del dolor crónico», en Barutell, C. Tratamiento del dolor crónico, Monografías Europharma, tomo 2, 27-40.
 - Montrone, V.; Petruzzella, O. y Petrosino, R.: «El dolor, un síntoma multidisciplinar», Haropharma, Barcelona, 1992.
 - Smith, D.R.: «Síntomas de los padecimientos del sistema genitourinario», en Smith, D.R. (eds), Urología General, Ed. MM, México, 1983, pp. 24-31.
 - Zuluaga Gómez, A.: «Litiasis Urinarias», Urología Vesalio, ENE Ediciones, Madrid 1992.
 - Valdivia Uría, J.G.: «Uropatía obstructiva», Urología Vesalio, ENE Ediciones, Madrid 1992.
 - Leal López, A.: «Fisiopatología de la obstrucción urinaria inferior», en Jiménez Cruz, J.F. y Rioja Sanz, L.A., Tratado de Urología, JR Prous Editores, Barcelona 1993.
 - Bonet, J.: «Tratamiento antiálgico en Urología», en Leiva, O. y Resel, L., Urología Vesalio, Ed. ENE, 1992, 721-738.
 - Ruiz Loper, R.: «Dolor crónico de origen no oncológico», Rev. Clin. Esp., 1995, 195 (monográfico 1): 214-222.
 - Muriel Villoria, C. y Madrid Arias, J.L.: «Estudio y tratamiento del dolor agudo y crónico», segunda edición, ELA, Madrid 1995.
 - Alcober, J.; Rousaud, A.: «Efectos adversos de las ondas de choque». Actas Urológicas. LVII Congreso Nacional de Urología. Sept. 1992.
 - Rabal, M.; Lancia J. A. y García, M.: «Criterios clínicos y tratamiento actual de las Litiasis Urinarias». Actas Urológicas. 1990.
 - Granados, A.: «El litotriptor y su difusión. Un ejemplo de ausencia de evaluación de las tecnologías médicas». Med. Clin. (Barcelona). 1990.
 - Rodríguez Vela, L.: «Litotricia extracorpórea por ondas de choque. Estudio de la resistencia a la fragmentación de los cálculos urinarios y efectos sobre la función renal». Tesis doctoral 1989.
 - Ruosaud, A. y Pedrajas, A.: «Estudio epidemiológico de la Urolitiasis en España». Asociación Española de Urología. Grupo de Urolitiasis. 1986.
 - Ruosaud, A.: «Tratamiento actual de las litiasis urinarias con litotricia extracorpórea por ondas de choque». Curso Internacional de Urología. Salvador de Bahía. Brasil, 1991.
 - Ruiz Marcellán, F. J.; Ibarz, L.: «Evaluación del daño renal en la litotricia extracorpórea por ondas de choque». Actas Urológicas. 1986.
 - Ruiz Marcellán, F.J.; Ibarz Servio, L.: «Nuevos aspectos en el tratamiento de la litiasis renal». Barcelona. Pulso Ediciones S.A. 1988.
 - Ruiz Marcellán, F. J.; Ibarz Servio, L.: «Riesgo de hipertensión arterial después de la litotricia extracorpórea por ondas de choque», 2ª Reunión de Urolitiasis y Endoscopia. Alicante 1989.
 - Ruiz Marcellán, F.J.; Arrabal Martín, M.: «Litiasis urinarias». Grupo Masson. Editorial Garsi. S.A. 1999.
 - Navarro Sánchez, F.; Megías Castellón, I.: «Litiasis renal, recordatorio». Revista de la Asociación Española de Enfermería en Urología.
 - Aparcero Rodríguez, E.; Perez Fernández, C.: «Tratamiento quirúrgico de las litiasis». Revista de la Asociación Española de Enfermería en Urología.