

PATRONES SONOGRÁFICOS Y UBICACIÓN TOPOGRÁFICA DE LA ESTEATOSIS PANCREÁTICA POR ECOENDOSCOPIA.

Drs. Leonardo Sosa Valencia*, Wallia J. Wever L*, Francis Delgado*

*Centro de Investigaciones Tecnológicas Ecoendoscópicas (CITE),
San Bernardino, Caracas.

RESUMEN:

Introducción: El reemplazo graso del páncreas se conoce que ocurre bajo ciertas condiciones pero esta patogénesis no está bien establecida. El diagnóstico requiere la demostración del reemplazo graso y a pesar del desarrollo reciente de imágenes diagnósticas, es difícil distinguir de otras anomalías.

Objetivos: evaluar por ecoendoscopia los patrones sonográficos de la glándula pancreática y establecer un diagnóstico de Esteatosis Pancreática.

Materiales y pacientes: Estudio retrospectivo cuyos datos fueron obtenidos de 1764 historias de pacientes referidos al Centro de Investigaciones Tecnológicas Ecoendoscópicas (CITE), para realizarse una EE superior, en el período comprendido entre abril del 2000 y junio del 2004. El estudio dinámico del páncreas evaluó dos elementos: primero se realizaron comparaciones del patrón ecográfico de la glándula en estudio con evaluaciones de páncreas normales por ecoendoscopia y segundo se utilizaron las características sonográficas del hígado. Los diferentes patrones fueron descritos desde el punto de vista topográfico ubicándose según la anatomía de la glándula pancreática en: proceso uncinado, cabeza, istmo, cuerpo y cola. Los patrones sonográficos fueron evaluados por separados dependiendo de su distribución en la glándula.

Resultados: Un total de 45 pacientes fueron estudiados, 28 mujeres y 17 hombres, con una media de 55 +/- 11 años. Las alteraciones del páncreas fueron divididas en esteatosis difusa n=43: leve, moderada y severa, y esteatosis heterogénea n=2. El estado general de acuerdo al grado de esteatosis pancreática fue: leve en 24 casos, moderado 17 casos y severo en 4 casos. Se observó un patrón en parches leve y otro moteado moderado, ambos ubicados en el istmo, el cuerpo y la cola. Las zonas más afectadas fueron cuerpo y cola 98% y 96% respectivamente. Las zonas menos afectadas fueron cabeza y proceso uncinado con 58% y 47% respectivamente. En las diferentes topografías se muestran tres patrones predominantes. Fueron más evidentes los siguientes tres patrones: afectación igual en todo el páncreas 42%, en cuerpo y cola 22% y cuerpo, cola e istmo con eventual aparición de afectación en proceso uncinado y cabeza 33%.

Conclusiones: la ecoendoscopia permite evaluar en forma rigurosa los cambios de ecogenicidad del páncreas al igual que la topografía de este, siendo más compleja de lo antes expuesto en la literatura requiriendo de trabajos prospectivos que enfoquen el tema de la esteatosis pancreática y la ecoendoscopia.

PALABRAS CLAVES: lipomatosis, páncreas, ecoendoscopia, reemplazo graso del páncreas, esteatosis.

SUMMARY:

Introduction: The fatty replacement of the pancreas occurs under certain conditions but the pancreatic pathogenesis is not well understood. Even though, there are new imaging techniques available fatty pancreas replacement is difficult to differentiate from other pancreatic abnormalities.

Aim of the study: assessment of the different sonographic patterns of the pancreatic gland using endoscopic ultrasound in order to diagnose pancreatic steatosis.

Patients and Methods: Between April 2000 and June 2004 1764 endoscopic ultrasound were reviewed at the Centro de Investigaciones Tecnológicas Ecoendoscópicas (CITE). The dynamic sonography of the pancreas assess two elements, first it made a relation between normal pancreatic sonographic parenchyma and the evaluated gland, and second the sonographic features of the liver were used. All patterns were described topographically and divided according to the different anatomic parts of the pancreas: uncinate process, head, neck, body and tail. Separated analysis of the pancreatic patterns was performed according to the pancreatic distribution.

Results: 45 patients were evaluated, 28 females and 17 males, with a mean of 55 +/- 11 years. Pancreatic patterns were divided in diffused steatosis n=43 mild, moderate and severe, and heterogeneous steatosis n=2. According to severity we found 24 mild, 17 moderate and 4 severe. One pattern was mild patchy and the other one was moderate spots both located at the neck, body and tail. The body and tail were the most affected location with a 98% and 96% respectively; the less affected locations were the head and the uncinate process with 58% and 47% respectively. Three patterns were the most frequent: 42% had global steatosis, 22% had the body and tail and 33% had body, tail and neck with sporadic changes in head and uncinate process.

Conclusions: pancreatic echogenicity is well defined by endoscopic ultrasound. Pancreatic steatosis should be addressed in future prospective protocols due to a complexity of its topography in the pancreas.

KEY WORDS: lipomatosis, pancreas, endoscopic ultrasound, fatty pancreas replacement, steatosis.

INTRODUCCIÓN

El reemplazo graso del páncreas, la lipomatosis o la esteatosis pancreática es la patología más frecuente hallada en el páncreas de los adultos. Al examinar esta patología, este reemplazo de grasa es frecuentemente distribuido de manera irregular a lo largo del páncreas. Algunos estudios previos han notado que el aspecto ventral de la cabeza y el proceso uncinado del páncreas pueden ocasionalmente tener una baja ecogenicidad al ultrasonido abdominal (US) y una alta atenuación en la tomografía computarizada (TAC) que en el resto del parénquima pancreático. Esto ha sido atribuido a las diferencias histológicas entre la embriología dorsal (aspecto anterior de la cabeza del páncreas del adulto) y el páncreas ventral (aspecto posterior de la cabeza y proceso uncinado). Sin embargo, para nuestro conocimiento el escaso o la limitada distribución de la región peribiliar y la de las características del reemplazo de grasa sobre el cuerpo y la cola del páncreas no han sido estudiadas en profundidad a través de las imágenes.(1)

La imagen del páncreas por ultrasonido puede ocasionalmente revelar una diferencia en la ecogenicidad del aspecto embriológico ventral y del dorsal de la cabeza del páncreas. En estudios previos, se ha especulado que esta variante normal puede ser debido a la irregular disposición de grasa en diferentes partes de la glándula. (2)

El reemplazo graso del páncreas se conoce que ocurre bajo ciertas condiciones pero esta patogénesis no está bien establecida. El diagnóstico requiere la demostración del reemplazo graso y a pesar del desarrollo reciente de imágenes diagnósticas, es difícil distinguir de otras anomalías, sin embargo Rossee y col., demostraron que la TAC y la resonancia magnética (RMN) eran superiores que el US para el diagnóstico.(3).

La Ecoendoscopia (EE), es el método imagenológico más sensible para la detección de anomalías pancreáticas. El páncreas es un órgano retroperitoneal de difícil evaluación por métodos de imágenes externos, la ecoendoscopia logra evaluar esta glándula en forma detallada desde el duodeno y el estómago sin interferencia de órganos ni de aire, lo cual permite que sea utilizada como método diagnóstico en las patologías pancreáticas.(4) Honda y col., en 1993 sugieren la utilidad de la ecoendoscopia para confirmar la sospecha por TAC del reemplazo graso del páncreas.(5) El diagnóstico final debe ser hecho por demostración microscópica del reemplazo de los islotes de Langerhans por grasa.

En vista que pocos casos de reemplazo graso del páncreas han sido documentados, pero sin embargo es un proceso hallado frecuentemente en el adulto y por su dificultad de ser distinguido de otras anomalías e incluso del cáncer de páncreas por TAC y RMN, nuestro objetivo es evaluar por ecoendoscopia los patrones sonográficos de la glándula pancreática y establecer un diagnóstico de Esteatosis Pancreática. Además describir los diferentes patrones sonográficos por EE del reemplazo graso del páncreas, describir su topografía (ubicación anatómica pancreática) y comparar los hallazgos del páncreas en los exámenes de imágenes convencionales (Ecosonograma Abdominal, Tomografía Computarizada y/o Resonancia Magnética) y los hallazgos de la EE en relación a la presencia de la esteatosis.

PACIENTES Y MÉTODOS:

Estudio retrospectivo cuyos datos fueron obtenidos de 1764 historias de pacientes referidos a el Centro de Investigaciones Tecnológicas

Ecoendoscópicas (CITE), para realizarse una EE superior, en el período comprendido entre abril del 2000 y junio del 2004. A todos los pacientes se les llenó una hoja de registros que contemplaba la edad, el sexo, las indicaciones, estudios realizados de imágenes y endoscópicos, los hallazgos endosonográficos, el tratamiento recibido, y el seguimiento.

Todas las EE fueron realizadas por el mismo operador bajo sedación consciente con Midazolam intravenoso en decúbito lateral izquierdo, con monitoreo de la saturación de oxígeno y con oxígeno suplementario por cánula nasal a razón de 3 litros por minuto. Se utilizó para la realización de los estudios un video ecoendoscopio UM30, GIF UM 130 con 7,5 y 12 MHZ (Olympus, Tokio, Japón). Durante la realización de todos los estudios los patrones de contraste y ganancia del equipo no se modificaron, ellos fueron 3 y 7 respectivamente, igualmente no se modificaron el contraste y la ganancia en el monitor.

Los resultados fueron analizados en forma retrospectiva mediante los datos obtenidos de las historias clínicas y de llamadas telefónicas a los pacientes y a su médico tratante, realizadas por un médico gastroenterólogo. Toda la información fue introducida en una base de datos en Excel y Access para su análisis correspondiente.

El estudio dinámico del páncreas evaluó dos elementos: primero se realizaron comparaciones del patrón ecográfico de la glándula en estudio con evaluaciones de páncreas normales por ecoendoscopia y segundo se utilizaron las características sonográficas del hígado.

a) Se comparó durante el estudio dinámico los patrones sonográficos del hígado con la glándula pancreática.

b) Basándonos en los patrones de ecografía abdominal descritos anteriormente en la infiltración grasa hepática que puede variar dependiendo de la cantidad de grasa y en base a depósitos difusos o focales, la esteatosis hepática se ha clasificado clásicamente en:

- Leve: mínimo aumento difuso de la ecogenicidad hepática, visualización normal del diafragma y de los bordes de los vasos intrahepáticos.
- Moderada: aumento aun más de la ecogenicidad hepática, ligera disminución de la visualización de los vasos intrahepáticos y del diafragma.

- Severa: marcado aumento de la ecogenicidad, pobre penetración del segmento posterior del lóbulo derecho hepático y pobre o nula visualización de los vasos hepáticos y del diafragma.

También existen formas heterogéneas y focales de infiltración grasa del hígado. (6)

En base a estos dos elementos se establecieron cinco criterios para la evaluación de la glándula pancreática: la ecogenicidad, los bordes, el tamaño, la visualización del conducto de Wirsung y la visualización de los vasos peripancreáticos. En base a estos criterios establecimos patrones de comportamiento y de severidad de esteatosis pancreática los cuales fueron descritos de la siguiente manera:

1.- Patrón difuso: la ecogenicidad de la glándula pancreática está aumentada en forma homogénea en diferentes grados dependiendo de la variación de los criterios:

- Leve: cuando hay aumento de la ecogenicidad con regularidad en los bordes de la glándula, tamaño conservado, buena visualización del conducto de Wirsung en todo su trayecto y buena visualización de los vasos peripancreáticos.

1.- **Patrón difuso:** la ecogenicidad de la glándula pancreática está aumentada en forma homogénea en diferentes grados dependiendo

de la variación de los criterios:

- **Leve:** cuando hay aumento de la ecogenicidad con regularidad en los bordes de la glándula, tamaño conservado, buena visualización del conducto de wirsung en todo su trayecto y buena visualización de



los vasos peri pancreáticos.

- **Moderado:** cuando hay mayor aumento de la ecogenicidad, aún se puede definir los bordes y precisar bien el tamaño de la glándula, regular visualización del conducto de wirsung y de los vasos peri pancreáticos.



- **Severa:** cuando hay ecogenicidad muy aumentada que dificulta la ubicación de la glándula, pérdida de los bordes posteriores y dificultad en la determinación del tamaño, ausencia de la visualización del conducto de wirsung y de los vasos peri pancreáticos.



2.- Patrón heterogéneo: la ecogenicidad de la glándula pancreática está aumentada en forma heterogénea en diferentes patrones dependiendo de la variación de los criterios:

- **Parches:** se observan áreas redondeadas hiperecogénicas de bordes irregulares alternadas con otras áreas redondeadas hipoecogénicas irregulares intercaladas que producen una imagen "geográfica", bordes irregulares de la glándula, tamaño conservado, parcial visualización del conducto de wirsung y de los vasos peri pancreáticos.



-**Moteado:** se observan áreas redondeadas hiperecogénicas de bordes regulares que producen una imagen "en moteado algodónoso", bordes irregulares de la glándula, tamaño no evaluable, mala visualización del conducto de wirsung y de los vasos peripancreáticos.



Los diferentes patrones fueron descritos desde el punto de vista topográfico ubicándose según la anatomía de la glándula pancreática en: proceso uncinado, cabeza, istmo, cuerpo y cola. Los patrones sonográficos fueron evaluados por separados dependiendo de su distribución en la glándula.

RESULTADOS:

Un total de 45 pacientes fueron estudiados, 28 mujeres (62%) y 17 hombres (37%) (Tabla 1), en un rango de edad comprendida entre 31 - 75 años con una media de 55 +/- 11 años (Tabla 2)

TABLA N° 1
Distribución de Pacientes por Sexo

Sexo	n	%
Femenino	28	62,2
Masculino	17	37,8
Total	45	100

TABLA N° 2
Estadísticos Descriptivos de Edad en la Muestra

	Min	Máx	Media	Desv Std
Edad	31	75	54,8	10,6

Los estudios realizados fueron: ecosonograma abdominal 38 (90%), endoscopia digestiva superior 35 (83%) y TAC 21 (50%), estos representan más del 80% de los estudios previos. En ninguno se describió la esteatosis pancreática como hallazgo (Tabla 3). Descripción topográfica de la Esteatosis Pancreática.

TABLA N° 3
Estudios Previos en Pacientes con Lipomatosis Pancreática por

Estudios	n	% respuesta	% casos
EC	38	32,5	90,5
EDS	35	29,9	83,3
TA	21	17,9	50,0
ED	11	9,4	26,2
PCRE	4	3,4	9,5
RX abdomen	3	2,6	7,1
RN	2	1,7	4,8
RNM con efecto colangiografico	2	1,7	4,8
Colon por enema	1	0,9	2,4

Descripción topográfica de la Esteatosis Pancreática

En cada una de las regiones topográficas del páncreas se realiza de manera independiente la descripción de los patrones de esteatosis, los cuales fueron nombrados anteriormente. Las alteraciones del páncreas fueron divididas en esteatosis difusa n=43: leve, moderada y severa, y esteatosis heterogénea n=2.

Se describieron los patrones en cada una de las zonas topográficas de la glándula y posteriormente se calificó cada caso según la variabilidad de la esteatosis en una variable denominada 'Estado General' la cual proporciona información del tipo de patrón predominante. El estado general de acuerdo al grado de esteatosis pancreática fue: leve en 24 casos (53%), moderado 17 casos (38%) y severo en 4 casos (9%), (Tabla 4-a). Es de hacer notar que sólo se reportaron dos (2) casos en los cuales se describían el patrón heterogéneo, uno tipo parches leve y el otro tipo moteado moderado; ambos ubicados topográficamente en el istmo, el cuerpo y la cola del páncreas.

TABLA 4-a

Topografía de Lipomatosis Pancreática y Distribución en Pacientes

	Sin Lesión n (%)	Leve n (%)	Moderado n (%)	Severo n (%)	Total Lipomatosis n (%)	Total Pacientes n (%)
Estado General		24 (53,3)	17 (37,8)	4 (8,9)	45 (100)	45 (100)
Proceso Ucinado*	21 (46,7)	13 (28,9)	8 (17,8)	3 (6,7)	24 (53,3)	45 (100)
CABEZA*	26 (57,8)	13 (28,9)	6 (13,3)	0 (0)	19 (42,2)	45 (100)
ITSMO*	11 (24,4)	20 (44,4)	11 (24,4)	3 (6,7)	34 (75,6)	45 (100)
Cuerpo*	1 (2,2)	24 (53,3)	16 (35,6)	4 (8,9)	44 (97,8)	45 (100)
Cola*	2 (4,4)	24 (53,3)	15 (33,3)	4 (8,9)	43 (95,6)	45 (100)

* Total pacientes incluyendo casos con lesión en todo el páncreas

Existen casos en los que sólo dos zonas del páncreas son afectadas por la esteatosis y otros en los cuales está afectado todo el páncreas. La siguiente (tabla 4-b) muestra el número de casos por patrón y por región topográfica afectada, independientemente del número de regiones afectadas, las cuales veremos más adelante.

TABLA 4-b

Topografía de Lipomatosis Pancreática y Distribución en Pacientes, % en Lipomatosis

	Leve n (%)	Moderado n (%)	Severo n (%)	Total Lipomatosis n (%)
Estado General	24 (53,3)	17 (37,8)	4 (8,9)	45 (100)
Proceso Ucinado*	13 (54,2)	8 (33,3)	3 (12,5)	24 (53,3)
CABEZA*	13 (68,4)	6 (31,6)	0 (0)	19 (42,2)
ITSMO*	20 (58,8)	11 (32,4)	3 (8,8)	34 (75,6)
Cuerpo*	24 (54,5)	16 (36,4)	4 (9,1)	44 (97,8)
Cola*	24 (55,8)	15 (34,9)	4 (9,3)	43 (95,6)

Las zonas más afectadas fueron cuerpo y cola 98% y 96% respectivamente, es decir, que en sólo un caso no hubo afectación del cuerpo y en dos no hubo afectación de la cola siendo este el hallazgo más importante si se toma en cuenta que indica la mayor tendencia de afectación de la esteatosis. Las zonas menos afectadas fueron cabeza y proceso uncinado con 58% y 47% respectivamente.

Por otra parte, las distribuciones de los patrones en cada una de las regiones son muy similares (p-valor < 0,05), siendo en promedio 58% para el patrón leve, 34% para el moderado y 8% para el severo. La siguiente tabla muestra la distribución porcentual de los casos según el patrón, excluyendo los pacientes sin afectación total (por zona). El total de afectación por esteatosis sigue representando la proporción mayor de pacientes con el área respectiva afectada.

Las pruebas estadísticas no paramétricas Chi Cuadrado (p-valor < 0,05), demuestran que existen distribuciones no uniformes entre las evaluaciones de cada zona del páncreas y que existen zonas con mayor tendencia a las evaluaciones positivas, que en este caso indican existencia de afectación pancreática. (Tabla 4-c)

TABLA 4-c

Pruebas Estadísticas de Distribución y Ranqueo

	Rango Medio	Chi- Cuadrado -a	p-valor
Estado General		13,73	0,001
Cuerpo	3,6	30,47	0,001
Cola	3,5	27,98	0,000
Itsmo	3,0	12,87	0,005
Proceso Ucinado	2,5	15,71	0,000
Cabeza	2,3	24,78	0,000
Chi-Cuadrado -b	83,18		0,000

a Prueba de uniformidad de la distribución

b Prueba Friedman de desigualdad de ranqueo

En las diferentes topografías se muestran tres patrones predominantes. La siguiente (Tabla 5.a-5.b), se muestran las diferentes combinaciones, siendo más evidentes los siguientes tres patrones: afectación igual en todo el páncreas (42%), en cuerpo y cola (22%) y cuerpo, cola e istmo con eventual aparición de afectación en proceso uncinado y cabeza (33%). Aparece un caso atípico de lesión en proceso uncinado e istmo.

TABLA 5.a

Topografía en Pacientes con Lipomatosis Pancreática

Proceso Ucinado	CABEZA	ITSMO	CUERPO	COLA	Todo el páncreas	n	%
					Leve	12	26,67
					Moderado	5	11,11
					Severo	2	4,44
			Leve	Leve		4	8,89
			Moderado			1	2,22
				Moderado		4	8,89
			Severo	Severo		1	2,22
		Leve	Leve	Leve		6	13,33
		Moderado	Moderado	Moderado		4	8,89
	Leve	Leve	Leve	Leve		1	2,22
		Leve	Leve	Leve		1	2,22
Leve							
Moderado		Moderado	Moderado	Moderado		2	4,44
	Moderado					1	2,22
Severo		Severo	Severo	Severo		1	2,22

TABLA 5-b

Topografía en Pacientes con Lipomatosis Pancreática

Topografía	Estado	n	%
Todo el Páncreas	Leve	12	26,67
Todo el Páncreas	Moderado	5	11,11
Todo el Páncreas	Severo	2	4,44
Cuerpo - Cola	Leve	4	8,89
Cuerpo - Cola	Moderado	5	11,11
Cuerpo - Cola	Severo	1	2,22
Proceso Ucinado - Cabeza	Moderado	1	2,22
Itsmo - Cuerpo - Cola	Leve	6	13,33
Itsmo - Cuerpo - Cola	Moderado	4	8,89
Cabeza - Itsmo - Cuerpo - Cola	Leve	1	2,22
PU - Itsmo - Cuerpo - Cola	Leve	1	2,22
PU - Itsmo - Cuerpo - Cola	Moderado	2	4,44
PU - Itsmo - Cuerpo - Cola	Severo	1	2,22

Cabe destacar que la distribución topográfica no corresponde al grado de afectación, siendo independientes la distribución o propagación con la magnitud de la esteatosis pancreática.

DISCUSION:

La embriología del páncreas consiste en un brote dorsal y un brote ventral. El brote dorsal proviene como un divertículo del aspecto dorsal del duodeno; el brote ventral se origina como un divertículo común con el conducto biliar primitivo. En la 6ta semana de gestación, el brote ventral rota 270° para tenderse postero-inferior al brote dorsal. La fusión de estos dos brotes forma el páncreas completo. Del brote cefálico se desarrollan el aspecto cefálico de la cabeza, cuello, cuerpo y cola, mientras que el aspecto caudal de la cabeza y el proceso uncinado (extensión medial de la cabeza la cual descansa a la arteria y la vena mesentérica superior) originan del brote ventral. Normalmente, los dos compuestos embriológicos del páncreas se fusionan, como se muestra en estudios anatómicos, pero en el 10 % de las personas ellos quedan separados para formar una variante conocida como páncreas divisum. Existen trabajos que demuestran que el 24% de la población general presenta diferencias en la TAC en la distribución de grasa de la cabeza del páncreas, logrando observar una clara diferenciación entre el páncreas ventral y el páncreas dorsal. Estos cambios se detectan en menor grado (hasta un 12%) cuando se utilizan tomografías sin contraste endovenoso lo cual sugiere que el diagnóstico de esteatosis pancreática puede estar ligado a la técnica utilizada (2). La ecografía abdominal logra evaluar la presencia de infiltración en el páncreas y la ubica fundamentalmente en la cabeza. El páncreas va a un continuo proceso de envejecimiento, las principales alteraciones son atrofia, infiltración grasa y fibrosis. Glaser y col., demostraron ecográficamente que con la edad avanzada hay un aumento de la ecogenicidad del páncreas comenzando desde la 4ta.década, en muchos pacientes sobre los 50 años y en todos los pacientes mayores de 80 años. Igualmente demostraron que el conducto pancreático principal aumenta con la edad sin exceder los 3 mm.(7)

El reemplazo graso en el páncreas es generalmente un proceso difuso ocurriendo uniformemente en todas partes de la glándula. Jacobs y col., reportaron siete casos de escaso (o limitado) reemplazo graso en la cabeza del páncreas, la cual en varios casos simulaba (o parecía) una masa pancreática. Estas pseudomasas fueron previamente reportadas en pacientes con páncreas divisum. También descubrieron los hallazgos típicos TAC y US de esta grasa escasa y limitada en 7 pacientes adicionales, ninguno de ellos con historia documentada de enfermedad pancreática ni de masa. (8)

En nuestro trabajo se evaluaron 1764 historias de ecoendoscopia, de las cuales sólo 45 reportaron cambios pancreáticos relacionados con la ecogenicidad y por ende con la infiltración difusa del páncreas representando el 2,6% de los pacientes. Esta diferencia tan importante con la incidencia reportada previamente radica en que no existen trabajos previos de la esteatosis pancreática y la ecoendoscopia en forma extensa, la ecoendoscopia es un instrumento que se utiliza con fines de diagnóstico tumoral y es recientemente que el páncreas ha comenzado a ser evaluado en forma diferente, es decir en nuestro trabajo los cambios de ecogenicidad pancreática adquieren cada vez más importancia con el transcurso del tiempo, por lo

cual se deberán realizar trabajos prospectivos que evalúen en forma rigurosa la verdadera incidencia de la esteatosis en pacientes que sean sometidos a una ecoendoscopia por diferentes razones. Es importante señalar que el estudio del páncreas por ecoendoscopia debe mantener los valores de ganancia y contraste en 7 y 3 respectivamente para lograr una evaluación del parénquima que se acerque a la realidad. El US y la TAC son métodos que requieren de cambios de los parámetros de las imágenes dependiendo de la constitución de cada paciente, problema que no se presenta con la ecoendoscopia. Hasta la fecha sólo existen trabajos que demuestran cambios fundamentalmente a nivel de la cabeza del páncreas, nosotros evaluamos los cambios en forma topográfica y logramos evidenciar que el istmo, el cuerpo y la cola presentan mayores alteraciones. En más del 95% de nuestros pacientes el cuerpo y la cola eran el lugar de asiento de la infiltración grasa difusa, de estos pacientes aproximadamente el 60% presentaba cambios de tipo leve y su edad promedio era de 54 años. Esto demuestra que los cambios de la ecogenicidad del páncreas interpretados como esteatosis son frecuentes a edades más tempranas que las mostradas en la literatura y que su distribución es más compleja que solamente la cabeza del páncreas debido a la embriología del mismo, ya que nosotros sólo encontramos cambios en la cabeza en menos de la mitad de los pacientes (42%) y existen combinaciones diversas de esteatosis pancreática desde el punto de vista topográfico. Además nosotros evidenciamos cambios de toda la glándula pancreática en un 43% de los pacientes.

El diagnóstico de esteatosis requiere de la demostración del reemplazo de grasa del páncreas por algún método de imágenes, la ecoendoscopia pareciera ser un herramienta útil en el estudio de la ecogenicidad pancreática, sobretodo si sabemos que el transductor de ecografía se encuentra a 3,5 mm de la glándula con frecuencias de 7 y 12 MHz logrando evaluar la misma en cientos de cortes oblicuos, transversales y longitudinales desde el duodeno y el estómago, a diferencia de las otras técnicas que dependen de la cantidad de tejido graso y no graso que se ubica por delante del páncreas al igual que de la respiración del paciente y del aire que se ubica también por delante de la glándula. Es nuestros pacientes ninguno tenía diagnóstico previo de infiltración grasa por otros métodos de imágenes convencionales.

Concluimos que la ecoendoscopia permite evaluar en forma rigurosa los cambios de ecogenicidad del páncreas al igual que la topografía de este, siendo más compleja de lo antes expuesto en la literatura requiriendo de trabajos prospectivos que enfoquen el tema de la esteatosis pancreática y la ecoendoscopia.

BIBLIOGRAFIA:

1. Matsumoto S., Mori H., Miyake H., et al. Uneven Fatty Replacement of the Pancreas: Evaluation with CT. *Radiology* 1995; 194:453-458.
2. Atri M., Nazarnia S., Mehio A., et al. Hypoechoic Embryologic Ventral Aspect of the Head and Process of the Pancreas: In Vitro Correlation of US with Histopathologic Findings. *Radiology* 1994; 190:441-444.
3. Nobuyuki Toyama, Hidenonori Kamiyama, Suminaga Y., et al. Pancreas head carcinoma with total fat replacement of the dorsal exocrine pancreas. *Journal of Gastroenterology* 2004; 39:76-80.
4. Calletti G, Fusaroli P. Endoscopic ultrasonography. *Endoscopy* 1999; 31 (1):95-102.
5. Honda S., Fujioka T., Kubota T. et al. Acquired fatty replacement of the body and tail of the pancreas diagnosed by endoscopy. *Dig Endosc* 1993; 5:251-6.
6. Rumack C., Wilson S., Charboneau W. *Diagnostic Ultrasound*. Vol2, 2da. Edición. 2004.
7. Glaser J., Stienecker K. Pancreas and aging: A study using ultrasonography

Gerontology 2000; 46, (2):93-4.

8. Jacobs J., Coleman B., Arger P., et al. Pancreatic Sparing of Focal Fatty Infiltration. *Radiology* 1994;190: 437-439.

9. Kuroda N., Okada M., Toi M., et al. Lipomatous pseudohypertrophy of the pancreas: Further evidence of advanced hepatic lesion as the pathogenesis. *Pathol Int.* 2003; 53 (2): 98.

10. Kwang HK., Chang DK., Ho Sang R., et al. Endoscopic Retrograde Pancreatographic of Pancreatic Lipomatosis. *J Korean Med* 1999; 14: 578-81.

11. Eriguchi N., Aoyagi S., Hara M., et al. Insulinoma occurring in Association with fatty Replacement of Unknown Etiology in the Pancreas: Report of a case. *Surgery today* 2000;30:937-941.

AGRADECIMIENTOS:

Los autores quisiéramos agradecer la colaboración de los médicos que refirieron sus pacientes a nuestro centro, así como también al personal de enfermería y secretariado por su ayuda, y un especial agradecimiento a nuestro Estadístico Félix Noel Franco.

Para cualquier información o separata contactar a el:

Dr. Leonardo Sosa Valencia. Centro de Investigaciones Tecnológicas Ecoendoscópicas (CITE).

E-mail: cite@telcel.net.ve

Fecha de Recepción Sep. 2005- Fecha de Revisión Feb. 2006- Fecha de Aprobación. Abr. 2006