

IMAGIOLOGIA DOS TUMORES MALIGNOS DO PÂNCREAS

ISABEL DUARTE, TERESA PROENÇA E CUNHA FERNANDO TORRINHA,
MARIA DE LURDES ORVALHO, ARMADO LACERDA
Serviço de Imagiologia. Instituto Português de Oncologia da Francisco Gentil - Centro de Lisboa. Lisboa.

RESUMO

As neoplasias malignas do pâncreas englobam vários tipos histológicos com características imagiológicas e comportamentos que permitem distingui-los entre si numa boa percentagem de situações. Contudo, nem sempre a sua diferenciação se torna possível sem o recurso às técnicas anátomo-patológicas, constituindo um grande desafio à imagiologia o diagnóstico diferencial com lesões benignas, com referencia particular às massas inflamatórias. O adenocarcinoma constitui cerca de 95% das neoplasias pancreáticas e é uma das grandes causas de morte por cancro nos países desenvolvidos. As técnicas de imagem aplicadas no diagnóstico e no estadiamento dos principais tumores do pâncreas são muito diversificadas, englobando meios inócuos, como a ecografia, métodos invasivos utilizando técnicas angiográficas ou recurso aos meios endoscópicos para acesso endocavitário. A utilidade de cada uma destas variedades técnicas depende essencialmente do tipo de tumor a estudar, tornando-se fundamental o correcto e o completo conhecimento das possibilidades e limitações de cada uma, com vista à aplicação racional dos meios na imagiologia do pâncreas.

SUMMARY

Imaging of malignant tumours of the pancreas

Malignant neoplasias of the pancreas include various histological types with imaging characteristics and behaviour which allows them to be distinguished from one another in a good percentage of situations. However, differentiation is not always possible without resorting to anatomic-pathological techniques, differential diagnosis with benign lesions being a great challenge to imaging, with particular reference to the inflammatory masses. Adenocarcinoma makes up about 95% of pancreatic neoplasias and is one of the great causes of death by cancer in developed countries. The imaging techniques applied in the diagnosis and staging of the principal tumours of the pancreas are very diversified, including innocuous means such as ultrasound, invasive methods using angiographic techniques or the recourse to endoscopic means to endocavity accessment. The use of each of these techniques depends essentially on the type of tumor to be studied, the correct and complete knowledge of the possibilities and limitations of each one, becomes fundamental in what concerns the rational application of means in the imaging of the pancreas.

INTRODUÇÃO

No passado não recente, (anterior aos anos 70) o pâncreas era uma estrutura apenas avaliada por técnicas indirectas, explorando os órgãos adjacentes, tais como os estudos baritados do tracto gastro-intestinal alto¹. O diagnóstico das doenças pancreáticas ficava assim restringido aos processos patológicos que secundariamente envolviam estes órgãos¹ (Fig. 1), encontrando-se os primeiros sinais em fases avançadas da doença.

A ecografia foi o primeiro método que permitiu a visualização directa do pâncreas¹. Os modernos aparelhos de

alta resolução, em *real-time* e munidos de sondas sectoriais, permitem-nos, hoje, caracterizar o parênquima pancreático, visualizar os ductos principais e estabelecer as estreitas relações do pâncreas com as vias biliares^{1,2}.

Podemos aceitar a ecografia como a melhor técnica para o *screening* de massas da área pancreática¹, com o seu baixo custo e fácil acessibilidade, sendo uma técnica excelente na demonstração da dilatação das vias biliares¹ com bons resultados na demonstração de colecções peripancréáticas e no seguimento dos doentes com este tipo de alterações, mas é preciso não esquecer que a ecografia encontra muitas reticências na avaliação pancreática, em

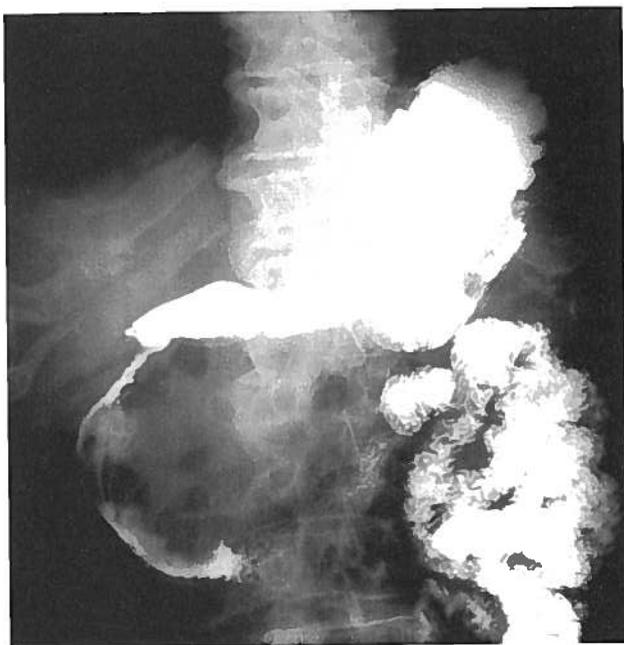


Fig. 1 - Alargamento e irregularidade do contorno do arco duodenal, como sinal indirecto em estudo gastro-duodenal, com contraste baritado, num doente com volumosa massa da cabeça do pancreas (adenocarcinoma).

alguns doentes obesos ou com grande aerocolia¹, com uma incidência de, aproximadamente, 15-20% de exames ecográficos tecnicamente inadequados³. Por outro lado, numa certa percentagem de examinados, o pâncreas é incompletamente visualizado pela ecografia, com ênfase para o corpo e a cauda, esta última apenas visualizada em 60-70% dos casos³. Foi então fundamental o aparecimento de uma segunda técnica, tal como a ecografia, não invasiva, que permite a visualização completa do pâncreas⁴, assim como a correcta avaliação das relações deste órgão com as estruturas adjacentes (órgão contíguos, elementos vasculares e gânglios) - a Tomografia Computorizada (TC).

A TC é, presentemente, a técnica de escolha para a avaliação imagiológica do pâncreas¹. Apesar da ecografia poder demonstrar muitos tumores pancreáticos (sobretudo na área cefálica, território onde eles se localizam na maioria³), o estadiamento é melhor estabelecido pela TC, técnica que permite superior caracterização do retroperitoneu, com melhor resolução anatómica da extensão tumoral, além dos limites pancreáticos¹.

Deverá ser usado contraste e.v., após cortes iniciais sem contraste, para localização prévia dos limites do órgão, em *bolus* (150-200 ml), seguidos por uma sequência rápida de cortes contíguos de 5 mm, com início na terceira porção do duodeno, e dirigidos em direcção cefálica¹. Cortes adicionais, de 10 mm, deverão percorrer o restante abdomen¹. A administração de contraste oral também estará preconizada, com início da ingestão 45 min antes do exame, sendo fundamental a administração de 250 ml de contraste, imediatamente antes do paciente tomar lugar no aparelho, para assegurar o óptimo preenchimento do estômago e duodeno¹.

O pâncreas constitui um dos órgãos abdominais mais difíceis de visualizar pela Ressonância Magnética (RM), limita-

da pelos artefactos resultantes da peristálise e dos movimentos respiratórios³, e em estudos recentes não lhe foram atribuídas vantagens significativas, comparativamente com a TC, na avaliação corrente do carcinoma do pâncreas³.

As sequências em T1 são as que melhor diferenciam o tumor (focos com relativa baixa intensidade do sinal) do tecido pancreático normal. As sequências em T2 têm resultados muito condicionados, pelo fraco contraste entre o pâncreas e o tumor, associado a baixa resolução espacial⁵. Os grandes eixos vasculares são bem individualizados pelo fenómeno do vazio, que permite distingui-los da glândula⁵.

As novas técnicas, tais como a *supressão de gordura*³, com os novos aparelhos de 1,5 T⁵, além de métodos de *compensação respiratória*, reduzem os artefactos induzidos pela respiração e melhoraram a intensidade do sinal do pâncreas. Também o uso do Gadolinium - DTPA parece ser promissor³, e têm sido feitas referências ao papel potencialmente superior da RM, relativamente à TC, na detecção dos pequenos tumores pancreáticos e na melhoria da acuidade do estadiamento da doença, nos doentes com carcinomas pancreáticos precoces, ainda que o diagnóstico diferencial entre massa tumoral e pancreatite crónica focal permaneça por resolver.

A angiografia foi considerada como a melhor técnica de imagem, antes do desenvolvimento da ecografia, da TC e da CPRE, no diagnóstico do carcinoma do pâncreas^{3,6}, caracterizado por uma massa hipovascular, condicionando um defeito intra-parenquimatoso da glândula na fase capilar³. Actualmente, graças aos avanços da ecografia e sobretudo da TC, raramente é requerida, e a realizar-se, tem por finalidade delinear o mapa vascular pré-cirúrgico³. A angiografia supra-selectiva continua a ser referida por vários autores na localização dos tumores endócrinos funcionantes (apudomas) pancreáticos, com valores muito variáveis de resultados, consoante as diferentes estatísticas^{7,8}.

Nos tumores do sistema APUD (endócrinos funcionantes), o diagnóstico e a localização tumoral, constituem duas etapas distintas de avaliação, participando o radiologista apenas na segunda⁹.

A colheita de amostras de sangue venoso é uma técnica aplicável na abordagem destes tumores, constituindo, com as técnicas arteriográficas supra-selectivas, um conjunto de testes efectuados pelos radiologistas, no âmbito da angiografia endócrina. Será sempre uma técnica de recurso, suplantada pelos exames imagiológicos não invasivos e pelas técnicas cintigráficas⁹, e não constitui um verdadeiro estudo de *imagem* da lesão, permitindo simplesmente identificar a área onde se localiza o tumor ou a área de hiperplasia⁹.

Os resultados daquele teste serão tanto mais rigorosos quanto menores forem as veias cateterizadas, exigindo do operador destreza e grande atenção às variações anatómicas, frequentes no sistema venoso.

As técnicas endoscópicas compreendem a CPRE, a laparoscopia e a ecografia endoscópica. A CPRE pode fornecer algumas informações diagnósticas importantes, quando a TC é normal ou indeterminada⁶, mas não é útil no estadiamento nem na determinação da ressecabili-

dade¹⁰. É uma técnica invasiva, associada a 2 - 3% de incidência de complicações (pancreatite, colangite) e a um índice variável de falência dos resultados¹¹. A laparoscopia diagnóstica pode ser importante na exclusão de pequenos focos metastáticos peritoneais, depois de metástases volumosas terem sido excluídas por outras técnicas (ecografia trans-abdominal, TC). Combinada com a lavagem peritoneal com citologia, a ser efectuada sob anestesia local e com sedação e.v.¹⁰, poderá ser considerada como pré-requisito, nos doentes com indicação para pancreato-duodenectomia.

A ecografia endoscópica é uma das novas técnicas, introduzida no início dos anos 80, que parece apresentar resultados promissores, mas ainda considerada em estadio inicial de desenvolvimento, em comparação com outros métodos de imagem, no estudo das afecções pancreáticas^{10,11}. Na detecção dos pequenos tumores pancreáticos (< 2 cm) é superior à ecografia usual e à TC, característica que lhe poderá conferir papel importante na demonstração dos apudomas^{10,12}. Parece ser uma técnica de grande acuidade na avaliação do envolvimento loco-regional¹⁰⁻¹², quando os tumores têm pequenas dimensões e não conferem alterações sobre as estruturas anatómicas da região¹¹, mas não parece melhorar a baixa especificidade da ecografia e da TC no diagnóstico de neoplasia *versus* massa inflamatória¹¹.

É uma técnica que exige do operador treino e muita experiência, e só um número limitado de investigadores consegue hoje em dia igualar os bons resultados publicados na literatura¹⁰.

A ecografia per-operatória do pâncreas revelou-se, recentemente, como excelente complemento da palpação cirúrgica intra-operatória¹³, na pesquisa dos pequenos tumores endócrinos funcionantes, sem tradução prévia nas técnicas imagiológicas clássicas (ecografia, TC, angiografia). A utilização conjunta das duas técnicas atinge sensibilidades próximas dos 100% no diagnóstico dos insulinomas⁸, ficando aquém destes valores na pesquisa dos gastrinomas, porque têm localização extra-pancreática numa boa percentagem de casos¹³. As sondas de 2.5 e 3.5 MHz cedem lugar a sondas de frequências mais elevadas (10 e 15 MHz)¹⁴, construídas em materiais passíveis de esterilização e por vezes acopladas a dispositivos especiais, que facilitam o seu manuseamento intra-abdominal.

O estudo ecotomográfico do pâncreas em modo-Doppler tem sido dificultado pelas características anatómicas (grande interferência de estruturas digestivas) e da hemodinâmica (interferência das pulsações da aorta) das estruturas loco-regionais. Apesar de tudo, alguns autores fazem referência ao papel dos estudos com Doppler na avaliação do envolvimento da veia porta, que ocorre em 65% dos adenocarcinomas pancreáticos. Na determinação desta complicação o Doppler parece ser mais sensível que a ecografia isolada, podendo determinar situações de oclusão portal em casos onde a presença de um trombo recente, pouco reflector, passou facilmente despercebida à ecografia simples¹⁵. Por outro lado estudos em curso parecem sugerir que as neoplasias malignas do pâncreas possuem sinais Doppler específicos que podem auxiliar na diferenciação com lesões benignas¹⁶.

Apesar das técnicas de imagem modernas permitirem¹⁷ com grande acuidade a detecção de massas pancreáticas,

nem sempre é fácil distingui-las entre benignas e malignas, na ausência de critérios invasivos e/ou metástases à distância¹⁷. A punção-biopsia aspirativa (usando agulhas de 22 G) constitui um método de diagnóstico alternativo, rápido e com poucas complicações (< 0,2%), que atinge, nas melhores séries, sensibilidades da ordem dos 90%, com um valor preditivo positivo de 100% e um índice preditivo negativo de sensivelmente 74%¹⁷. A principal atenção a ter, quando esta técnica é posta em prática, será termos em conta, de que um resultado negativo não exclui definitivamente o diagnóstico de malignidade.

A imagiologia (ecografia e TC), além de caracterizar e localizar a lesão a biopsar, poderá inclusivamente orientar o ponto de introdução, o trajecto e a colocação da agulha de biopsia, permitindo aumentos significativos da acuidade e redução dos riscos, numa região inacessível à clínica e localizada numa área de complexidade anatómica (grandes vasos, estruturas digestivas...).

Apesar dos recentes avanços na avaliação imagiológica pancreática, particularmente com o uso e divulgação da TC, não houve impacto significativo sobre os índices de sobrevivência do carcinoma do pâncreas¹⁸, que continua a apresentar péssimo prognóstico, com menos de 5% dos doentes vivos 5 anos depois do diagnóstico inicial¹⁰. Menos de 10 - 15% dos doentes têm tumores ressecáveis aquando do diagnóstico e a média de sobrevivência destes doentes após a ressecção não vai além dos 10 - 20 meses¹⁸.

Papel diferente cabe à imagiologia noutros tumores pancreáticos (tumores quísticos e tumores endócrinos), onde a detecção e a localização atempadas da lesão tumoral, permite, nalguns casos, a remoção cirúrgica completa, beneficiando o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes.

ADENOCARCINOMA

O adenocarcinoma ductal é a neoplasia mais frequente do pâncreas, responsável por 90% da totalidade dos tumores^{1,3}, localizando-se 60 - 70% dos casos na cabeça do órgão³.

A maioria dos tumores são detectados pela presença de uma massa focal (*Fig.2*), hipocogénica, na ecografia, relativamente ao parênquima circundante ou pelo alargamento difuso da glandula¹, condicionado pela infiltração tumoral ou por alterações de pancreatite secundárias à obstrução ductal³. As alterações na ecoestrutura do parênquima são a característica ecográfica mais sensível na identificação tumoral, que podem anteceder o aumento circunscrito do órgão³, ainda que alterações semelhantes também ocorram na pancreatite focal, nos linfomas ou nas metástases³. Mesmo que o diagnóstico inicial do tumor pancreático possa ser feito pela ecografia (particularmente quando localizado na área cefálica), esta técnica não será actualmente usada para o estadiamento, preferencialmente preconizado pela TC, que combina as vantagens de boa resolução espacial com excelente contraste, quando são respeitados os protocolos da examinação pancreática¹.

A identificação de uma massa do pâncreas é a alteração mais frequente da TC no diagnóstico do carcinoma, visualizada em 96% dos pacientes¹⁸. A dilatação dos ductos pancreáticos ou das vias biliares também é frequente,

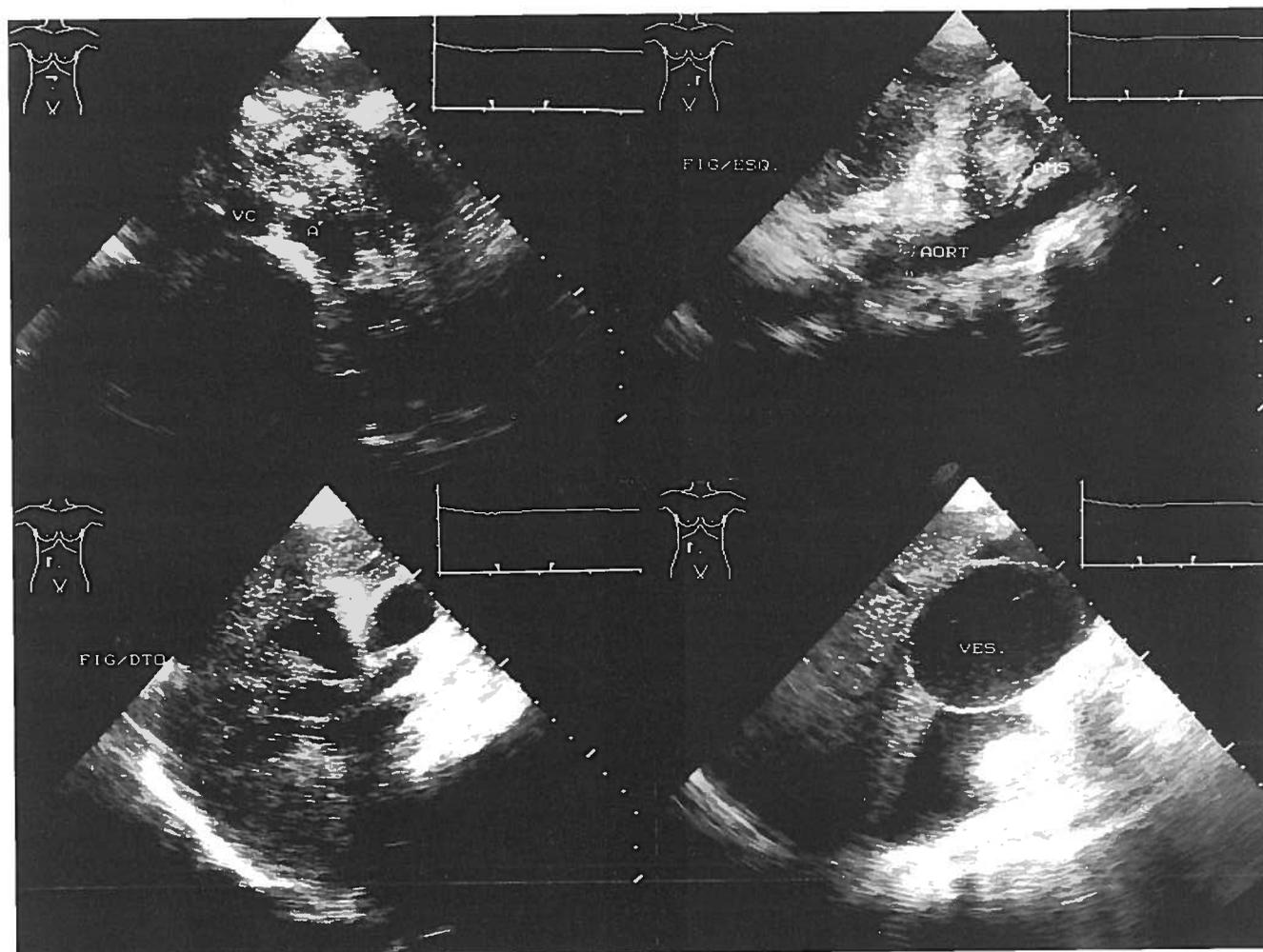


Fig. 2 – Avaliação ecográfica do abdómen superior num doente com adenocarcinoma da cabeça do pâncreas. Na linha superior os cortes ecográficos, nos planos transversal e longitudinal, definem uma massa sólida heterogénea, bem como critérios de irressecabilidade desta lesão tumoral, pelo envolvimento da artéria mesentérica superior. Na linha inferior estão sinais indirectos dos tumores da cabeça do pâncreas, como são a dilatação das vias biliares intrahepáticas e a dilatação da vesícula, com tradução clínica no clássico sinal de Curvoisier.

quando a localização tumoral se faz na cabeça da glândula (Fig. 2). A dilatação dos canais pancreáticos ocorre em 20 - 60% dos casos³, por vezes sendo acompanhada por atrofia do parênquima circundante do ducto principal, consequência de pancreatite crónica obstrutiva^{3,18}. Mas a associação de dilatação das duas vias ductais (pancreática e biliar) só ocorre em 5% dos doentes com carcinoma¹.

A dilatação ductal (pancreática e/ou biliar) pode também ocorrer num número muito variado de outras entidades patológicas (ampulomas, estenose da ampola de Vater, colangiocarcinoma, pancreatite crónica), que escapam geralmente ao diagnóstico da TC, pelo que a endoscopia e/ou a CPRE são frequentemente necessárias¹⁸.

Um diagnóstico correcto, baseado nas informações da TC, é conseguido em 91% dos casos, com 8% de falsos positivos e 1% de falsos negativos¹⁸. O achado primário da TC (massa tumoral) será visível como uma alteração, localizada do tamanho ou do contorno do órgão, nos cortes sem contraste e.v., e como uma lesão focal de menor atenuação durante a injeção do contraste³ (Fig.3). Quando localizados à periferia do órgão, pequenos tumores de 2 cm são sufici-

entes para produzirem deformação dos contornos e serem detectados, mas quando a lesão cresce no centro da glândula maiores dimensões serão necessárias³. Num pequeno número de casos, uma dilatação ductal (biliar ou pancreática) poderá ser o único achado anormal da TC, sem evidência de massa, e a obstrução do ducto pancreático principal pode condicionar a formação de um pseudoquisto pós-obstrutivo (quisto de retenção), achado em sensivelmente 10% dos casos³.

No estadiamento por TC, 12% dos pacientes têm tumores potencialmente ressecáveis, e 88% tumores irressecáveis, (com um índice preditivo positivo de irressecabilidade da TC de 100%)¹⁸, com base na extensão local (72%), invasão dos órgãos contíguos (43%), invasão vascular (82%) e metástases à distância (50%)¹⁹ (Fig.4). A extensão local do tumor ocorre frequentemente em direcção posterior à massa tumoral, sendo menos frequente em direcção ao hilo hepático e ao hilo esplénico³.

Os órgãos adjacentes mais invadidos são o duodeno e o estômago, seguidos, por ordem decrescente, pela glândula supra-renal esquerda, o baço e o mesentério^{3,18}. Os locais



Fig. 3 – Adenocarcinoma da cabeça do pâncreas identificado em estudo TDM, num doente com icterícia obstrutiva de instalação súbita e recente. A TC identifica uma lesão focal da cabeça do pâncreas, hipodensa relativamente ao parênquima normal, com 2 cm de diâmetro, tocando num escasso segmento dos seus limites a 2ª porção do duodeno. Sujeita a laparotomia três semanas depois, o tumor foi considerado irressecável por envolvimento do duodeno, raiz do mesentério e do mesocolon com execução do *by-pass* cirúrgico paliativo.

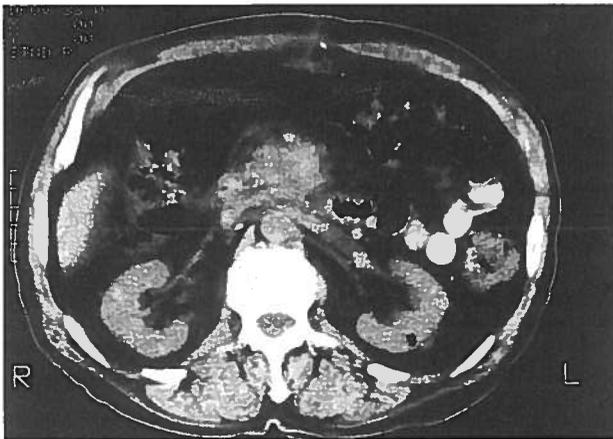


Fig. 4 – Adenocarcinoma do pâncreas, irressecável, traduzido por massa heterogénea, de limites mal definidos e com características invasivas às 2ª e 3ª porções do duodeno, aos elementos vasculares retroperitoneais adjacentes (aorta e pedículos renais) e aos vasos e raiz do mesentério.

mais frequentes para detecção de metástases são o fígado, os gânglios regionais, o peritoneu e os pulmões³. A rica circulação linfática do pâncreas condiciona metastização precoce dos gânglios regionais, que se tornam suspeitos quando atingem diâmetros superiores a 2 cm^{3,18}.

O envolvimento dos vasos peripancreáticos é comum (80 - 85% dos casos), detectado quando estão presentes obstrução ou *encasement* vascular (arterial ou venoso)³. A TC detecta invasão vascular em 20% dos casos não detectados pela angiografia, enquanto que esta apenas diagnóstica 5% de invasões vasculares negativas na TC, donde a angiografia não acrescenta informação significativa, no estadiamento do adenocarcinoma, pelo que a realizar-se, como complemento da TC, só tem interesse na determinação do mapa vascular pré-cirúrgico, nos casos com indicação para pancreato-duodenectomia^{19,20}.

A ascite ocorre geralmente por carcinomatose peritoneal, não sendo, contudo, os implantes peritoneais (habitualmente medindo 1 - 2 mm) demonstrados pela TC^{3,18}. A laparoscopia, mostrando 96% destas lesões, poderá aumentar o rigor do estadiamento pré-operatório, quando associada à TC¹, naqueles doentes com tumores ressecáveis, de acordo com os critérios tomodensitométricos.

Os 8% de falsos positivos da TC incluem massas focais de pancreatite crónica, pseudoquistos atípicos, adenopatias peripancreáticas (por linfoma ou metástases), linfoma, metástases intrapancreáticas ou sarcoidose³. A punção-biopsia aspirativa, orientada, sob controlo de TC, poderá ser utilizada no diagnóstico diferencial destas entidades. Está associada a pancreatite severa só em 3% dos casos, quando ocorre punção do parênquima pancreático normal¹. Os resultados são positivos em 75 - 88% dos doentes, mas a biópsia não será recomendada no grupo de candidatos a cirurgia, pela possibilidade de implantação de células tumorais no trajeto da agulha¹ (Fig. 5).

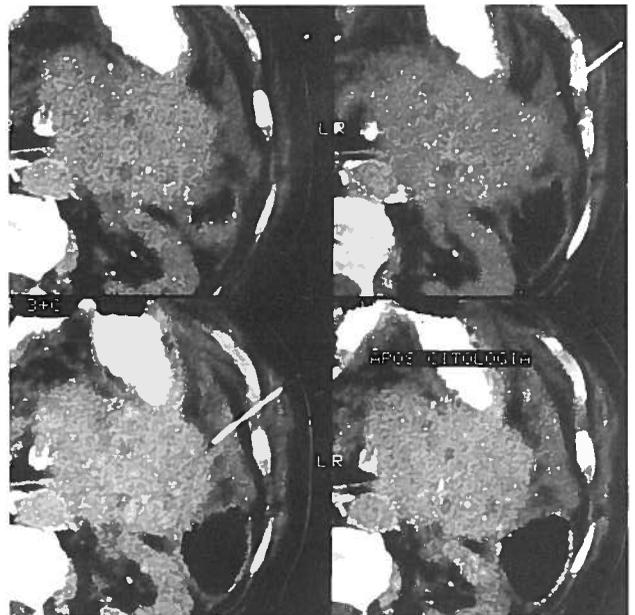


Fig. 5 – Massa volumosa com 10 cm de diâmetro da cauda do pâncreas, que envolve o hilo esplénico, a parede posterior do estômago, as fascias peri-renais, assim como a aorta e veia renal adjacente. Irressecável de acordo com os critérios TDM, a punção-biopsia por via lateral esquerda, confirmou o diagnóstico de adenocarcinoma.

A CPRE pode ser útil na distinção de tumores da cabeça do pâncreas, de outros tumores com origem nos tecidos circundantes, podendo, em casos seleccionados, distinguir focos de pancreatite de neoplasias, e ser usada na aplicação de terapêutica paliativa, com a colocação de *stents* biliares, em pacientes com icterícia obstrutiva por carcinomas do pâncreas irressecáveis, constituindo uma boa alternativa ao *by-pass* cirúrgico, reduzindo assim os custos e os riscos.

TUMORES QUÍSTICOS

São tumores raros constituindo menos de 5% das neoplasias pancreáticas^{1,21} e 10 - 15% das lesões quísticas do

pâncreas^{21,22}. Têm sido classificados patologicamente em adenomas microquísticos (serosos) e neoplasias quísticas mucosas, por sua vez subdivididas em cistadenoma mucoso (macroquístico) e cistadenocarcinoma²². Esta classificação torna-se importante clinicamente, porque os adenomas microquísticos são benignos, sem potencial maligno, e quando assintomáticos, não requerem cirurgia, enquanto os cistadenomas mucosos coexistem ou convertem-se em cistadenocarcinomas, pelo que todos os casos de neoplasia quística mucosa deverão ser submetidos a cirurgia²².

O diagnóstico diferencial dos tumores quísticos do pâncreas inclui uma série de outras lesões quísticas, neoplásicas ou não (pseudocistos, linfangiomas, neoplasia epitelial papilar sólido-quística ...), e a diferenciação com base unicamente nos critérios imagiológicos nem sempre é possível²³. Em muitos casos, o diagnóstico definitivo só será feito após a ressecção tumoral²³.

O adenoma microquístico apresenta-se tipicamente como uma massa circunscrita, com pequenos quistos, de diâmetros inferiores a 2 cm, podendo em 13% dos casos possuir uma cicatriz fibrosa central e ocasionalmente calcificações (38% dos casos)²² (Fig. 6). Compagno et al. descrevem-no como sendo mais frequente em doentes idosos (a média de idades é de 68 anos), sendo duas vezes mais comum nas mulheres e localizado indiferentemente em qualquer segmento pancreático²⁴ (Fig. 6).

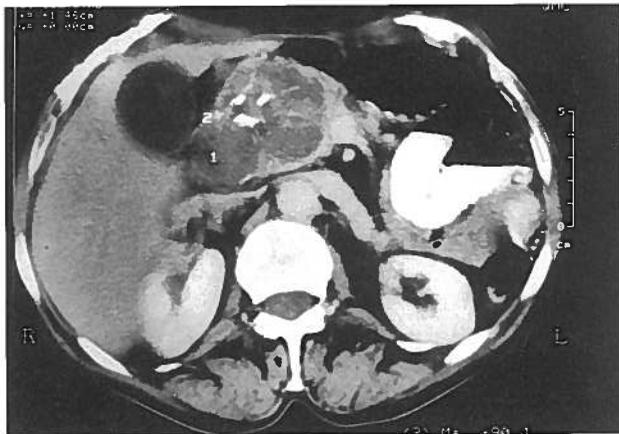


Fig. 6 – Adenoma microquístico do pâncreas. Em cortes TDM, sem contraste e.v., definimos uma massa da cabeça do pâncreas, hipodensa, com uma região central cicatricial com calcificações grosseiras radiárias, numa mulher de 64 anos de idade.

Em contraste, as neoplasias quísticas mucosas prevalecem em mulheres de meia idade (média etária de 48 anos, com relação mulher/homem de 6:1) e localizam-se preferencialmente no corpo e na cauda²⁴. Traduzem-se por uma massa de limites regulares e superfície lisa, unilocular ou multilocular, com quisto ou quistos de dimensões superiores a 2 cm e uma cápsula periférica densa e fibrosa²² (Fig. 7). As calcificações ocorrem em 18% dos cistadenomas e em 8% dos cistadenocarcinomas.

Muitos destes tumores são descobertos acidentalmente²² e a TC apresenta-se como uma técnica muito útil na sua detecção e, nalguns casos, mesmo no seu diagnóstico. Mas a diferenciação entre cistadenoma seroso e cistadenoma/cistadenocarcinoma mucoso não é simples e,

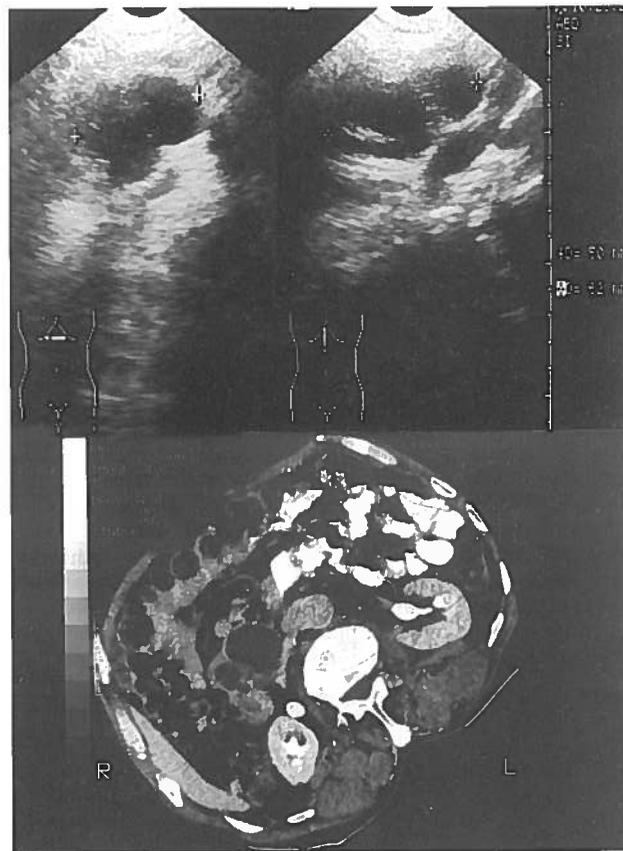


Fig. 7 – Num doente com carcinoma da bexiga constitui achado acidental uma massa quística septada na região abdominal superior (ecografia). A TC localiza-a na cabeça do pâncreas, define-a como massa bem circunscrita e multiloculada, com quistos de dimensões superiores a 2 cm e sem características invasivas. O diagnóstico proposto foi de neoplasia quística mucosa, não sendo o doente submetido a ressecção cirúrgica pelo estadio avançado da sua neoplasia vesical.

como tem implicações terapêuticas decisivas, pode justificar o recurso à punção-biopsia aspirativa, quando os resultados da TC são equívocos²⁴.

TUMORES NEUROENDÓCRINOS

Os tumores endócrinos funcionantes constituem um dos grandes desafios aos radiologistas na imagiologia do pâncreas¹. O seu diagnóstico é clínico-laboratorial, feito com grande acuidade dos resultados, graças às modernas técnicas de doseamento, mas a sua localização precisa, fundamental para a exérese cirúrgica curativa, constitui grande dificuldade para clínicos e radiologistas²⁵, atendendo às pequenas dimensões de uma elevada percentagem destes tumores, (tumores inferiores a 2 cm, podem secretar hormonas²⁶, responsáveis por quadros clínicos exuberantes) que tornam impossível a sua identificação pelas técnicas imagiológicas não invasivas (ecografia trans-abdominal e TC)²⁵.

A sensibilidade pré-operatória da ecografia é de 61%¹. A TC, quando utilizada, é uma técnica excelente em estudo dinâmico com contraste e.v. em *bolus*, e pode atingir acuidades de 79% para os insulinomas, e 83% para os gastrinomas, enquanto que a arteriografia supra-

-selectiva poderá alcançar valores de 84% e 86% respectivamente¹. Quando a TC e a angiografia pré-operatória são negativas poderemos recorrer a uma segunda técnica invasiva – colheita de amostras de sangue venoso, nos doentes que possuem fortes suspeitas clínicas¹.

Mais de 2 - 7% dos pacientes têm tumores não detectados pré-operatoriamente (ocultos)¹, exigindo do cirurgião, no passado, pancreatectomias subtotais cegas, com elevadas taxas de morbidade e mortalidade, perante a suspeita clínica de um insulinoma¹³. Nos dias de hoje, a associação intra-operatória da palpação com a ecografia per-operatória consegue melhores resultados¹, pela complementaridade destas duas técnicas¹. A ecografia intra-operatória, utilizando as modernas sondas de 10 e 15 MHz¹⁴ frequentemente com dispositivos adaptados para o acesso à cauda do pâncreas, evitando assim o manuseamento do hilo esplênico por parte do cirurgião¹³, manobra responsável, por vezes, por infarctes esplênicos pós-cirúrgicos, avalia o parênquima em profundidade, enquanto que a palpação cirúrgica tem acesso à parede duodenal¹, local onde é frequente a localização dos gastrinomas e que escapa à detecção dos meios semiológicos pré-operatórios.

A característica que torna estes tumores mais facilmente acessíveis à TC e/ou à angiografia é o *blush* vascular²⁷, característico destes tumores hipervascularizados²⁵. Os insulinomas localizam-se preferencialmente na cabeça do pâncreas e só 10% são malignos, donde uma pesquisa meticulosa seja exigida com finalidade à remoção completa do tumor. Os gastrinomas são na sua maioria malignos e múltiplos²⁷, com uma elevada percentagem de Síndrome de Zollinger-Ellison com tumores em localização extra-pancreática. A TC, feita como primeiro exame²⁸, pode à partida excluir os tumores irressecáveis (invasivos ou com metástases hepáticas)²⁷, deixando as técnicas invasivas para os tumores em fase operável e não detectáveis por aquela técnica^{27,28}.

NEOPLASIAS RARAS

Neoplasia Epitelial Papilar Sólido-quística

Caraterizados pela primeira vez em 1970 por Hamoudi, são tumores raros, que ocorrem em mulheres jovens de raça negra^{21,29}. São considerados tumores de baixo potencial de malignidade e curáveis, na maioria dos casos, quando a ressecção cirúrgica completa é exequível^{21,29}.

Na ecografia apresentam-se como massas bem circunscritas e ecogénicas, com áreas hipocogénicas em número e com dimensões variáveis, dependendo do grau de necrose e hemorragia²⁹. A TC define-os como captando levemente o contraste e.v.²¹, contendo áreas de baixa densidade, em relação com os focos de hemorragia e necrose²⁹. Ocasionalmente podem ter calcificações, que quando estão presentes se situam à periferia²⁹ (Fig. 8).

Patologicamente traduzem-se por tumores encapsulados e volumosos^{21,29}, com eixos fibrovasculares, ao longo dos quais se dispõem uma ou mais camadas de células, entrecruzados com espaços quísticos, por hemorragia e/ou necrose (degenerescência quística)²¹. A sua histogénese é incerta e discutível²¹.

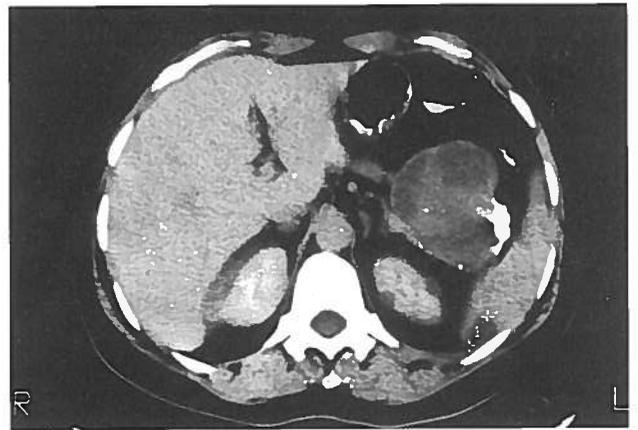


Fig. 8 – Massa da cauda do pâncreas, heterogênea, captando ligeiramente o contraste e.v., com pequenas áreas hipodensas que não captam contraste (pseudocísticas) e calcificações grosseiras à periferia, numa mulher assintomática de 42 anos de idade. A doente foi submetida a pancreatectomia parcial e o diagnóstico definitivo foi de neoplasia epitelial papilar sólido-quística.

Metástases

Clinicamente o pâncreas é raramente atingido por metástases de tumores primitivos e só 3% dos doentes com doenças malignas avançadas mostram metástases pancreáticas na autópsia^{29,30}. Mais frequentemente ocorre a invasão do pâncreas por tumores dos órgãos contíguos ou por metástases nos gânglios peripancreáticos²⁹.

Os tumores malignos que mais metastizam para o pâncreas são o melanoma (37,5%), o cancro da mama (19%) e o carcinoma do pulmão (8,4%)^{29,30}. Imagiologicamente, as lesões metastáticas traduzem-se por focos múltiplos, hipocogénicos (ecografia) e hipodensos (TC com contraste e.v.), em relação ao parênquima normal³⁰.

Linfomas

O linfoma pancreático é raro (< 0,2% das lesões malignas do pâncreas e < 1% dos LNH) e ocorre em maior frequência nos LNH. O pâncreas pode ser envolvido num processo de linfoma disseminado ou, mais raramente, pode ser o local primitivo ou predominante do envolvimento linfóide³¹. Clínica e imagiologicamente simula o carcinoma do pâncreas, sendo o diagnóstico diferencial destas duas entidades fundamental, pois o linfoma pode responder favoravelmente à quimioterapia³¹.

Mesmo nos casos de doença disseminada, onde o envolvimento característico de outras regiões sugere essa hipótese, a biópsia é obrigatória para o diagnóstico definitivo³¹.

Tumores Endócrinos não Funcionantes

Os tumores endócrinos não funcionantes são tumores raros do pâncreas, assintomáticos e geralmente descobertos acidentalmente. São tumores de crescimento lento, que podem atingir grandes dimensões e que só muito tardiamente condicionam sintomatologia, por compressão sobre os órgãos e estruturas adjacentes³². A TC constitui uma técnica de eleição na investigação destes tumores, possibili-



Fig. 9 – Tumor endócrino não funcionante do pâncreas com metástases hepáticas numa mulher assintomática. É um tumor volumoso que envolve a quase globalidade do tecido pancreático, estendendo-se em direcção ao hilo hepático e envolvendo os vasos mesentéricos. Salientamos o carácter hipervascular da lesão pancreática e das metástases hepáticas. A RM realizada posteriormente descreveu a massa tumoral como envolvendo os vasos mesentéricos sem contudo os invadir.

tando boas caracterizações da estrutura hipervascular da massa tumoral³² (estudo dinâmico com contraste e.v.) e da anatomia loco-regional envolvida. Contrariamente ao adenocarcinoma este tipo de tumores atinge grande volume, sem critérios invasivos sobre as estruturas contíguas (órgãos e vasos), permanecendo bem circunscrito e exercendo moldagem sobre os elementos vasculares, sem contudo os invadir³² (Fig.9). Podem metastizar para o fígado, sendo as suas metástases caracteristicamente hipervasculares (Fig.9). O tumor primário e/ou as suas metástases podem, ainda que raramente, calcificar, critério que também os diferencia do adenocarcinoma³³.

BIBLIOGRAFIA

1. THOENI R F, BANKENBERG F: Pancreatic imaging. Computed tomography and magnetic resonance imaging. *Radiol Clin North Am* 1993; 31(5): 1085-1113
2. FREENY P C: Radiology of the pancreas: two decades of progress in imaging and intervention. *A J R* 1988; 150: 975-981
3. BRAMBS HJ, CLAUSSEN CD: Pancreatic and ampullary carcinoma. Ultrasound, computed tomography, magnetic resonance imaging and angiography. *Endoscopy* 1993; 25: 58-68
4. ORMSON M J, CHARBONEAU J W, STEPHENS D H: Sonography in patients with a possible pancreatic mass shown on CT. *A J R*, 1987; 18: 551-555
5. VELLETT A D, ROMANO W, BACH D B et al: Adenocarcinoma of the pancreatic ducts: comparative evaluation with CT and MR imaging at 1.5 T. *Radiology* 1992; 183: 87-95
6. FREENY P C, MARKS W M, BALL T J: Impact of high-resolution computed tomography of the pancreas on utilization of endoscopic retrograde cholangiopancreatography and angiography. *Radiology* 1982; 142: 35-39.
7. FULTON R E, SHEEDY P F, MCILRATH D C, FERRIS D O: Preoperative angiographic localization of insulin-producing tumors of the pancreas. *A J R* 1975; 123: 367-377
8. GALIBER A K, READING C C, CHARBONEAU J W et al: Localization of pancreatic insulinoma: comparison of pre and intraoperative US with CT and angiography. *Radiology* 1988; 166: 405-408
9. MILLER D L: Endocrine angiography and venous sampling. *Radiol Clin North Am* 1993; 31(5): 1051-1067
10. FOCKENS P, HUIBREGTSE K: Staging of pancreatic and ampullary cancer by endoscopy. *Endoscopy* 1993; 25: 52-57
11. PALAZZO L, ROSEAU G, VILGRAIN V et al: Endoscopic ultrasonography in the diagnosis and staging of pancreatic adenocarcinoma. Results of a prospective study with comparison to ultrasonography and CT scan. *Endoscopy* 1993; 25: 143-150
12. YASUDA K, MUKAI H, NAKAJIMA M, KAWAI K: Staging of pancreatic carcinoma by endoscopic ultrasonography. *Endoscopy* 1993; 25: 151-155.
13. NORTON J A, CROMACK D T, SHAWKER T H et al: Intraoperative ultrasonographic localization of islet cell tumors. *Ann Surg* 1988; 207(2): 160-168
14. LANE R J, COUPLAND G A E: Operative ultrasonic features of insulinomas. *Am J Surg* 1982; 144: 585-587
15. GARBER S, LEES W R: Pancreatic malignancy. Cosgrove D, Meire H, Dewbury K: Abdominal and general ultrasound. Clinical ultrasound a comprehensive text. Vol. 1. Churchill Livingstone, Edinburgh 1993; 157-170
16. GARBER S, LEES W R: The normal pancreas. Cosgrove D, Meire H, Dewbury K: Abdominal and general ultrasound. Clinical ultrasound a comprehensive text. Vol. 1. Churchill Livingstone Edinburgh 1993; 133-141
17. EARNHARDT R C, MCQUANE S J, MINASI J S et al: Intraoperative fine needle aspiration of pancreatic and extrahepatic biliary masses. *Surg Gynecol Obstet* 1993; 177: 147-152
18. FREENY P C, MARKS W M, RYAN J A, TRAVERSO L W: Pancreatic ductal adenocarcinoma: diagnosis and staging with dynamic CT. *Radiology* 1988; 166: 125-133
19. FREENY P C, TRAVERSO L W, RYAN J A: Diagnosis and staging of pancreatic adenocarcinoma with dynamic computed tomography. *Am J Surg* 1993; 165: 600-606
20. ASPESTRAND F, KOLMANNKOG F: CT compared to angiography for staging of tumors of the pancreatic head. *Acta Radiol* 1992; 33: 556-560
21. DUARTE I, CUNHA T P, ORVALHO M L: Neoplasia epitelial papilar sólido-quística do pâncreas. *Acta Radiológica Portuguesa* 1993; 20 (5): 57-61
22. JOHNSON C D, STEPHENS D H, CHARBONEAU J W et al: Cystic pancreatic tumors: CT and sonographic assessment. *A J R*, 1988; 151: 1133-1138
23. GAZELLE G S, MUELLER P R, RAAFAT N et al: Cystic neoplasms of the pancreas: evaluation with endoscopic retrograde pancreatography. *Radiology* 1993; 188: 633-636
24. ITAI Y, MOSS A A, OHOTOMO K: Computed tomography of cystadenoma and cystadenocarcinoma of the pancreas. *Radiology* 1982; 145: 419-425
25. KRUDY A G, DOPPMAN J L, JENSEN R T et al: Localization of islet cell tumors by dynamic CT: comparison with plain CT, arteriography, sonography and venous sampling. *A J R* 1984; 143: 585-589
26. STARK D D, MOSS A A, GOLDBERG H I, DEVENEY C W: CT of pancreatic islet cell tumors. *Radiology* 1984; 150: 491-494
27. GUNTHER R W, KLOSE K J, RUCKERT K et al: Islet-cell tumors: detection of small lesions with computed tomography and ultrasound. *Radiology* 1983; 148: 485-488
28. ROSSI P, BAERT A, PASSARIELLO R et al: CT of functioning tumors of the pancreas. *A J R* 1985; 144: 57-60
29. FRIEDMAN A C, EDMONDS P R: Rare pancreatic malignancies. *Radiol Clin North Am* 1989; 27 (1): 177-190
30. WERNECKE K, PETERS P E, GALANSKI M: Pancreatic metastases: US evaluation. *Radiology*, 1986; 160: 399-402
31. VAN BEERS B, LALONDE L, SOYER P et al: Dynamic CT in pancreatic lymphoma. *J Comput Assist Tomogr* 1993; 17(1): 94-97
32. STANLEY R J, KOSLIN D B, LEE J K T: Pancreas. Lee J K T, Sagel S S, Stanley R J: Computed body tomography with MRI correlation. Raven Press, New York 1989; 543-592.
33. IMHOF H, FRANK P: Pancreatic calcifications in malignant islet cell tumors. *Radiology* 1977; 122: 333-337