

TRATAMENTO CIRÚRGICO VIDEOLAPAROSCÓPICO DE INSULINOMAS UTILIZANDO ULTRA-SONOGRAFIA INTRA-OPERATÓRIA

Tárik Olívar de Nunes **VALENTE**¹, Pedro Luiz **BERTEVELLO**¹,
Dan L. **WAITZBERG**² e Joaquim **GAMA-RODRIGUES**²

RESUMO – *Racional* - O insulinoma é o tumor pancreático mais freqüente (50% a 60%), com incidência de 4/1 milhão de pessoas, mais comum em mulheres (2:1) e comportamento benigno quando seu diâmetro for inferior a 2 cm. O diagnóstico é clínico-laboratorial e a cirurgia é o único tratamento com potencial curativo. *Objetivos* - Relatar a aplicabilidade da videolaparoscopia com ultra-sonografia intra-operatória em cinco casos diagnosticados e tratados cirurgicamente. *Métodos* - Foram estudados três homens e duas mulheres, idade variando de 20 e 53 anos, com quadro clínico compatível com insulinoma, sendo proposta, após comprovação de imagem, enucleação da lesão por videolaparoscopia, com ultra-sonografia intra-operatória. *Resultados* - Apresentaram boa evolução pós-operatória e remissão completa da hipoglicemia relacionada ao tumor, com um caso evoluindo com fistula pancreática e outro com pseudocisto pancreático. *Conclusão* - O tratamento cirúrgico dos insulinomas é factível e exequível por videolaparoscopia com ultra-sonografia intra-operatória e completa ressecção das lesões.

DESCRIPTORIOS – Insulinoma, cirurgia. Neoplasias pancreáticas. Laparoscopia. Ultra-sonografia de intervenção.

INTRODUÇÃO

O insulinoma é tumor funcionante produtor de insulina em excesso, originado principalmente das células beta pancreáticas das ilhotas de Langerhans, com sintomas neurovegetativos e neuroglicopênicos⁽¹⁾.

Foi descrito inicialmente por Nicholls, em 1902, e Wilder, em 1927; entretanto, foi a partir de 1935, com Whipple e Frantz, que se iniciou o melhor conhecimento da doença⁽¹⁾.

Apresenta baixa incidência (4/1 milhão de pessoas), habitualmente entre a quinta e a sexta décadas de vida, é mais comum em mulheres (2:1), sendo o tumor pancreático endócrino funcionante mais freqüente (50% a 60%)⁽⁶⁾. O comportamento é benigno, exceto quando seu diâmetro é maior de 2 cm^(2, 6, 10). Pode estar associado à síndrome da neoplasia endócrina múltipla (NEM 1)^(2, 6, 10).

O diagnóstico é clínico-laboratorial, caracterizado pela tríade de Whipple e a presença de sintomas neuropsiquiátricos,

freqüentemente levam a erros e atrasos no diagnóstico, associados à existência de poucas publicações a respeito dessa neoplasia^(1, 10).

A localização do insulinoma na glândula pancreática pode ser feita através da ultra-sonografia, tomografia, ressonância nuclear e ultra-sonografia endoscópica, porém, o melhor método para localização da lesão consiste na utilização de ultra-sonografia intra-operatória associada à palpação cirúrgica, com 95% de especificidade^(6, 10).

A cirurgia é o único tratamento com potencial curativo^(1, 6, 10). Pode-se realizar cirurgias que incluem a simples enucleação da lesão até ressecções amplas⁽¹⁰⁾.

O avanço da videolaparoscopia nas cirurgias pancreáticas oferece uma via de acesso menos invasiva, com recuperação mais rápida no pós-operatório e baixos índices de complicações, quando comparadas à cirurgia aberta, para grupos selecionados de pacientes com insulinoma: lesões pequenas, únicas, isoladas, localizadas

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia PRO-GASTRO – Coloproctologia, Gastroenterologia Clínica e Cirúrgica da Real e Benemerita Associação Portuguesa de Beneficência - Hospital São Joaquim, São Paulo, SP.

¹ Serviço de Cirurgia PRO-GASTRO – Coloproctologia, Gastroenterologia Clínica e Cirúrgica da Real e Benemerita Associação Portuguesa de Beneficência – Hospital São Joaquim; ² Disciplinas de Cirurgia do Aparelho Digestivo e Coloproctologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

Correspondência: Dr. Tárik Olívar de Nunes Valente – Alameda Rodrigues Alves, 120 – Marco – 66095-500 – Belém, PA. E-mail: tarikolivar@globo.com

na superfície da glândula pancreática, sem contato com o ducto pancreático principal^(2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13).

A utilização da ultra-sonografia laparoscópica é parte integrante das ressecções dos insulinomas por videolaparoscopia, pois define se a lesão é única, determina suas proporções e a distância do ducto pancreático principal, interferindo na escolha do procedimento cirúrgico a ser adotado^(3, 4, 5, 8, 10, 13).

A cirurgia videolaparoscópica com a ultra-sonografia laparoscópica intra-operatória, ainda não se encontra disponível em todos os centros médicos, por isso, propõe-se a utilização da cirurgia videolaparoscópica para o pâncreas, utilizando a ultra-sonografia intra-operatória convencional, reduzindo custos, procedimento proposto em cinco casos de insulinomas tratados cirurgicamente aqui apresentados.

MÉTODO

Estudo realizado no Hospital São Joaquim da Real e Benemerita Associação Portuguesa de Beneficência, na cidade de São Paulo, SP, no período de setembro de 2003 a agosto de 2005, compreendendo três homens e duas mulheres, com idade variando de 20 a 53 anos.

Todos os pacientes apresentavam a tríade de Whipple e, após diagnóstico clínico-laboratorial, a confirmação das lesões nodulares pancreáticas foi feita por exames de imagem.

Todos foram submetidos a intervenção cirúrgica por meio de técnica videolaparoscópica e utilização de ultra-sonografia intra-operatória, conforme descrito a seguir:

1. Posicionamento do aparelho de videolaparoscopia, paciente e equipe médica, conforme Figura 1;
2. Paciente em decúbito dorsal horizontal, sob efeito de anestesia geral;
3. Assepsia e antissepsia com Povidine® e colocação dos campos operatório;

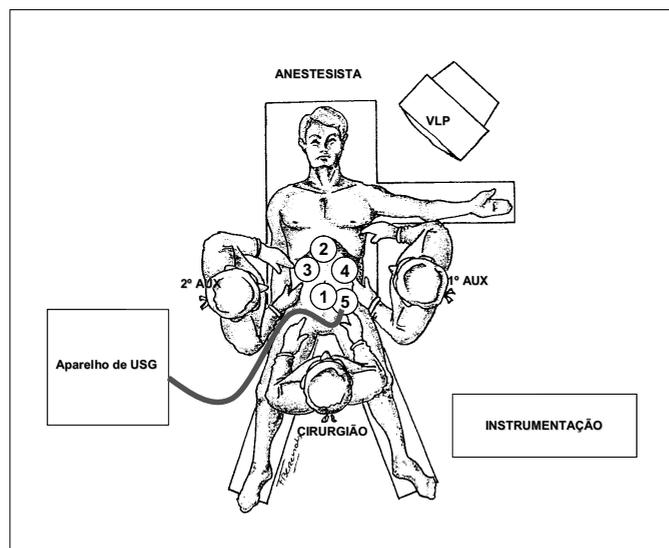
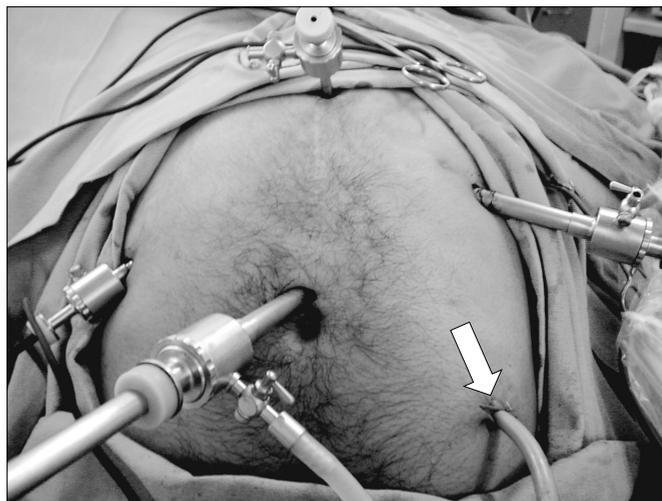


FIGURA 1. Disposição do aparelho, do paciente e da equipe médica

4. Incisão periumbilical para punção do pneumoperitônio com agulha de Veress;
5. Passagem de trocater de 10 mm, periumbilical, para entrada da óptica de 30°, conforme Figuras 1 e 2;
6. Passagem de outros quatro trocateres sob visão direta: 5 mm em apêndice xifóide e hipocôndrio direito; 10-12 mm



Entrada do transdutor através do orifício do trocater 10-12 mm (seta)

FIGURA 2. Disposição dos trocateres e transdutor IOE – 703F de 7,5 MHz.

em hipocôndrio esquerdo e fossa ilíaca esquerda, conforme Figuras 1 e 2;

7. Retirada do trocater 10-12 mm passado em fossa ilíaca esquerda e introdução, através do seu trajeto, de transdutor ultra-sonográfico convencional, IOE – 703F de 7,5 MHz, conforme Figuras 2 e 3;



FIGURA 3. Transdutor IOE – 703F de 7,5 MHz

8. No orifício de entrada do transdutor IOE – 703F de 7,5 MHz, utilizou-se pontos na pele e tecido celular subcutâneo, com fio de Mononylon® 2-0, para evitar escape do pneumoperitônio;
9. Após inspeção da cavidade foi feita a abertura do ligamento gastrocólico com bisturi harmônico, Ultracision Ethicon Endosurgery®, para tração do estômago com pinça de apreensão e exposição completa do pâncreas;
10. Realizada ultra-sonografia intra-operatória do pâncreas, diretamente no órgão e por sobre o estômago, melhorando a visualização do pâncreas, utilizando-se transdutor IOE – 703F de 7,5 MHz, manipulado através de pinça laparoscópica de apreensão, com localização da lesão tumoral, sua dimensão e distância do ducto pancreático principal, conforme Figura 4;

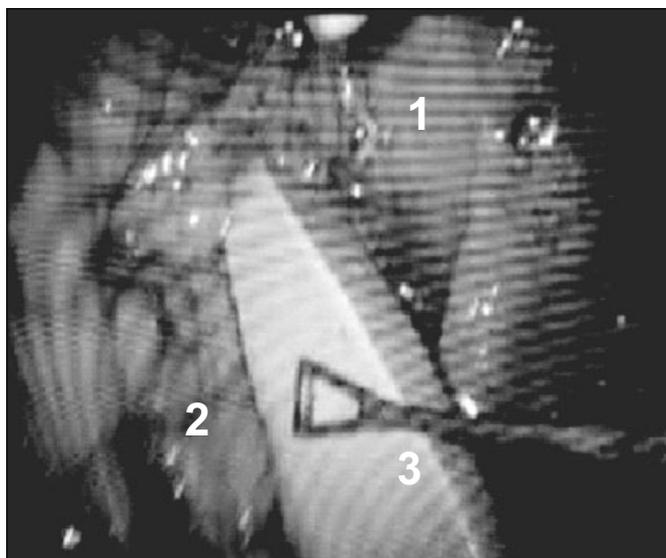


FIGURA 4. Ultra-som intra-operatório. 1 – Estômago traçado; 2 – Pâncreas; 3 - Transdutor IOE – 703F de 7,5 MHz

11. Manipulação e dissecação (nodulectomia) cuidadosa do tumor utilizando bisturi harmônico Ultracision Ethicon Endosurgery®;
12. Retirada do tumor da cavidade, em proteção plástica, com inspeção da integridade da cápsula, conforme Figura 5;
13. Revisão hemostática do leito cirúrgico;
14. Posicionamento de dreno túbulo-laminar/laminar, exteriorizado em hipocôndrio esquerdo.
15. Pontos na pele e curativo seco.

No momento da ultra-sonografia intra-operatória, dispunha-se da colaboração de médico radiologista experiente, do serviço de Radiologia do Hospital São Joaquim da Real e Benemérita Associação Portuguesa de Beneficência.

Durante o intra-operatório, no momento de manipulação da lesão tumoral, procedia-se à verificação de glicemia capilar, que se apresentava alterada pela liberação de insulina pelo tumor.

Os pacientes foram acompanhados no pós-operatório e, após a alta hospitalar, fizeram seguimento em regime ambulatorial,

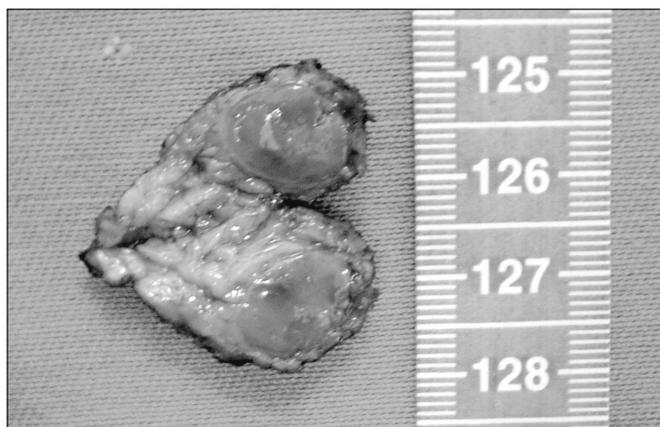


FIGURA 5. Insulinoma: peça cirúrgica

com consultas mensais até 6 meses de pós-operatório, obrigatoriamente, e a partir desta data com retorno apenas em casos de sintomatologia.

O tamanho amostral apresentado neste trabalho (n = 5) não permite realizar cruzamentos entre variáveis e possíveis aplicações de testes com níveis de significância (P). Assim, os dados devem ser tratados apenas de forma descritiva como em um estudo de casos.

RESULTADOS

Os cinco pacientes apresentaram hipoglicemia, com taxas elevadas de insulina e hemoglobina glicosilada normal. A tríade de Whipple, composta por hipoglicemia, sintomas neuroglicopênicos e melhora do quadro após alimentação⁽¹⁰⁾ se fez presente nos cinco casos estudados. Alterações clínico-laboratoriais e radiológicas, compatíveis com o diagnóstico de insulinoma, podem ser observadas nas Tabelas 1 e 2.

TABELA 1. Exames clínico-laboratoriais na internação hospitalar

	CCA (20 anos)	RB (40 anos)	CLS (42 anos)	CL (53 anos)	MSC (31 anos)
Tríade de Whipple	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
Tempo sintomas	1 ano	1 ano	6 meses	4 anos	2 anos
Glicemia de jejum n = 60 a 110 mg/dL	43 mg/dL	24 mg/dL	29 mg/dL	39 mg/dL	35 mg/dL
Hemoglobina glicosilada n = 4% a 6,3%	4,0%	4,5%	5,4%	5,0%	4,8%
Insulina n = 6 a 25 uU/mL	20,1 uU/mL	28 uU/mL	32 uU/mL	25,8 uU/mL	26 uU/mL
Peptídeo C n = 1,1 a 5,0 ng/mL	1,9 ng/mL	1,8 ng/mL	1,2 ng/mL	3,5 ng/mL	3,9 ng/mL
Gastrina n = até 115 pg/mL	71 pg/mL	74 pg/mL	85 pg/mL	96 pg/mL	90 pg/mL
Índice insulinemia/glicemia n >0,3	0,5	1,2	1,1	0,7	0,75

Fonte: PRO GASTRO – Coloproctologia e Gastroenterologia Clínica e Cirúrgica

TABELA 2. Exames radiológicos

	CCA (20 anos)	RB (40 anos)	CLS (42 anos)	CL (53 anos)	MSC (31 anos)
USG abd	Normal	Normal	1,4 cm cabeça	Normal	Normal
CT abd	Normal	Normal	2,0 cm cabeça	1,1 cm cabeça/cólon	Normal
RNM abd	1,2 cm corpo	1,8 cm cabeça	2,0 cm cabeça	1,1 cm cabeça/cólon	1,4 cm corpo
CT abdome MULTISLICE	Não realizado	1,8 cm cabeça	Não realizado	Não realizado	1,1 cm corpo
USG endoscópica	Não realizado	1,7 x 1,2 cm cabeça/processo uncinado	Não realizado	Não realizado	Não realizado

Fonte: PRO GASTRO – Coloproctologia e Gastroenterologia Clínica e Cirúrgica
 USG abd: Ultra-sonografia de abdome total
 CT abd: Tomografia computadorizada helicoidal de abdome e pelve
 RNM abd: ressonância nuclear magnética de abdome
 CT abdome MULTISLICE: tomografia computadorizada MULTISLICE de Abdome
 USG Endoscópica: Ultra-sonografia endoscópica

Dos cinco pacientes estudados, três eram do sexo masculino e dois do sexo feminino e a idade variou de 20 a 53 anos, com média de 37,2 (DP \pm 12,4) anos, conforme Tabela 1.

O tempo cirúrgico, iniciado na indução anestésica e finalizado após sutura da pele e curativo, transcorreu com média de 164 (DP \pm 25,3) minutos. Foram encontradas massas nodulares pancreáticas com o auxílio do ultra-som intra-operatório de tamanho médio de 1,7 (DP \pm 0,3) cm e sua localização predominava na cabeça do pâncreas. As lesões foram ressecadas com emprego de bisturi harmônico e a cavidade abdominal foi drenada em quatro casos (Tabela 3).

Todos os doentes se recuperaram da hipoglicemia por ocasião do primeiro dia de pós-operatório e tiveram alta hospitalar em média no 6º dia após a cirurgia, como se vê na Tabela 3.

O exame anatomopatológico confirmou insulinoma em todos os espécimes pancreáticos enucleados, com pesquisa para insulina positiva em todos eles (Tabela 4).

Não houve a necessidade de conversão do acesso laparoscópico para a laparotomia.

Um paciente evoluiu com pseudocisto pancreático, 1 ano após a cirurgia, sendo tratado endoscopicamente. Outro paciente evoluiu com fístula pancreática no pós-operatório, tratada conservadoramente, com resolução espontânea em 7 dias, justificando sua internação prolongada em relação aos demais.

DISCUSSÃO

Tumores neuroendócrinos são formados por células maduras, que passam a ser funcionantes com a produção e liberação de um ou mais peptídeos ativos. Existe grande variedade destes, sendo os mais freqüentes os insulinomas, gastrinomas, glucagonomas, VIPomas (VIP = “vasoactive intestinal peptide”), somatostatonomas e ACTHomas (ACTH = “adrenocorticotropic hormone”)⁽⁶⁾. Vários tumores funcionantes podem estar associados a síndromes ou doenças, como a síndrome NEM 1 e a doença de von Hippel-Lindau^(6, 7, 10, 13).

O insulinoma é o mais freqüente desses tumores, representando 70% de todos eles^(6, 13). Geralmente são lesões únicas, isoladas,

TABELA 3. Procedimento cirúrgico e pós operatório

	CCA (20 anos)	RB (40 anos)	CLS (42 anos)	CL (53 anos)	MSC (31 anos)
Tempo operatório	180 min	175 min	120 min	165 min	180 min
USG intra-operatória	Lesão única 1,5 cm	Lesão única 2,0 cm	Lesão única 2,2 cm	Lesão única 1,5 cm	Lesão única 1,5 cm
Ressecção bisturi harmônico	Efetiva	Efetiva	Efetiva	Efetiva	Efetiva
Drenagem cavidade	sem dreno	laminar	túbulo-laminar	laminar	laminar
Glicemia 1º PO	120 mg/dL	96 mg/dL	112 mg/dL	110 mg/dL	102 mg/dL
Alta hospitalar	5º PO	12º PO	6º PO	5º PO	5º PO

Fonte: PRO GASTRO – Coloproctologia e Gastroenterologia Clínica e Cirúrgica

TABELA 4. Exame anatomopatológico

	CCA (20 anos)	RB (40 anos)	CLS (42 anos)	CL (53 anos)	MSC (31 anos)
Diâmetro	2,0 cm	1,8 cm	2,5 cm	1,3 cm	1,5 cm
Invasão vascular	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
Margem cirúrgica	livre	livre	livre	livre	livre
Gastrina	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo
Glucagon	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo
Insulina	positivo	positivo	positivo	positivo	positivo
Ki67	1% positiva	6% positiva	<1% positiva	não pesquisado	5% positivo
Diagnóstico	Insulinoma	Insulinoma	Insulinoma	Insulinoma	Insulinoma

Fonte: PRO GASTRO – Coloproctologia e Gastroenterologia Clínica e Cirúrgica

de caráter benigno quando seu diâmetro é inferior a 2 cm e localizadas na cabeça e corpo pancreático^(1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 13). Os cinco casos de insulinomas estudados na presente série apresentavam estas características, estando em concordância com a literatura.

Apesar de ser mais freqüente nas mulheres, na proporção de 2:1^(1, 6, 10), o presente estudo evidenciou predomínio no sexo masculino. Entretanto, a diferença absoluta entre os sexos é representada apenas por um caso, nesta série, sem significado estatístico.

A idade dos pacientes estudados ficou em torno da terceira década de vida, demonstrando faixa etária mais jovem do que a comumente encontrada na literatura, em torno dos 50 e 60 anos de idade^(1, 6, 5, 10).

O diagnóstico do insulinoma é dado pela tríade de Whipple, caracterizada por sintomas neuroglicopênicos, hipoglicemia inferior a 50 mg/dL e reversão dos sintomas com a administração de glicose^(1, 3, 6, 7, 9, 10). Apesar desta tríade não ser patognomônica dos insulinomas, ela está presente em cerca de 92% dos casos^(1, 7).

Todos os pacientes desta série apresentaram a referida tríade, detectada durante a anamnese, que ainda é a melhor forma de se orientar no diagnóstico inicial da hipoglicemia induzida pelo hiperinsulinismo^(1, 7, 10).

Na anamnese dos pacientes com insulinoma, chamam a atenção os sintomas neuroglicopênicos, bem como a inespecificidade dos sintomas gastrointestinais^(1, 7). Cerca de 50% dos pacientes com insulinoma, antes de ter a doença neuroendócrina diagnosticada, são submetidos a tratamento neuropsiquiátrico, devido aos sintomas relacionados à hipoglicemia provocada pelo tumor, que são: visão turva, diplopia, amnésia, confusão, perda transitória da consciência^(1, 6, 7).

Na presente casuística, tal fato aconteceu em 80% dos pacientes, quatro casos, que vinham mantendo acompanhamento neuropsiquiátrico, em uso de medicações neurológicas e antidepressivos, por períodos de até 2 anos, retardando desta forma, o diagnóstico e tratamento definitivo da patologia.

É muito importante, na investigação da hipoglicemia, a dissociação dos níveis plasmáticos de insulina e glicose. Não se pode afirmar a presença de insulinoma se a hipoglicemia alcançada com o jejum não for acompanhada de hiperinsulinemia, sendo portanto, necessário descartar as inúmeras causas de hipoglicemia^(1, 6, 7, 10). A confirmação da mesma, mediante dosagem da glicemia em jejum e o teste do jejum prolongado, com dosagem da insulina, apresenta resultados significativos no diagnóstico do insulinoma, com positividade de 95%^(1, 6, 7, 10).

O índice insulinemia/glicemia (I/G) sugere o diagnóstico de insulinoma quando sua relação atinge valores superiores a 0,3^(1, 7, 10). Este índice foi obtido em todos os pacientes desta casuística, com valores variando de 0,5 a 1,2, acima do limite da normalidade preconizado pela literatura^(1, 7, 10).

Em relação ao diagnóstico radiológico, a determinação topográfica da neoplasia nos períodos do pré e intra-operatório, vem sendo um dos aspectos mais estudados ultimamente, sendo considerada padrão-ouro no tratamento do insulinoma⁽¹⁰⁾. Na literatura encontram-se resultados muito variáveis em relação à localização dos insulinomas por exames de imagem,

variando sua positividade entre 15% e 70%, sendo este fato conseqüência do aprimoramento e modernização dos equipamentos radiológicos disponíveis nos mais variados serviços^(1, 6, 7, 10).

Entre os métodos de imagem não-invasivos utilizados na localização dos insulinomas, destacam-se a ultra-sonografia, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética^(1, 3, 6, 7, 10).

A ultra-sonografia transabdominal tem sua limitação devido a posição retroperitoneal do pâncreas, além de ser exame operador dependente^(1, 10). Como conseqüência, apresenta resultados muito variáveis, de 0% a 63%^(1, 6, 10).

A tomografia computadorizada é método mais freqüentemente citado, até mesmo como padrão-ouro para avaliação do pâncreas, porém, dependendo da técnica empregada: convencional, helicoidal ou MULTISLICE, seus resultados variam bastante, de 20% a 64%, para detectar lesões tumorais até 0,7 cm^(7, 10).

A ressonância nuclear magnética, conforme a literatura^(3, 6, 7, 10), tem equivalência em relação à tomografia computadorizada MULTISLICE na detecção das lesões pancreáticas, entretanto, sua positividade pode variar de 55% a 100%^(3, 6, 7, 10).

No presente estudo, a detecção radiológica topográfica pré-operatória da lesão foi de grande importância, devido à técnica da videolaparoscopia proposta. Esta casuística mostra positividade da ultra-sonografia abdominal de 20% e da tomografia computadorizada convencional em 40%; a tomografia MULTISLICE foi realizada em todos os casos e detectou a lesão em todos eles, dados equivalentes à ressonância nuclear magnética, com 100% de positividade na detecção das lesões tumorais pancreáticas, quando realizadas, compatíveis com a literatura^(1, 3, 6, 7, 10).

A ecoendoscopia, realizada na fase pré-operatória, pode chegar à positividade de mais de 90%^(1, 2, 3, 7, 10); este método foi empregado em apenas um dos casos desta série, devido a problemas técnicos-operacionais, nos quais inclui-se a não disponibilidade do equipamento da ecoendoscopia no Serviço, no período do presente estudo. Entretanto, no único caso em que foi realizada, sua positividade foi precisa na localização da lesão.

Em relação aos métodos invasivos para diagnóstico e localização dos insulinomas, a arteriografia seletiva por cateterização do tronco celíaco, melhorou a localização desta neoplasia para taxas de 70% a 80%. Apesar de sua alta positividade, entretanto, trata-se de método sujeito a complicações^(1, 7, 10).

As dosagens seriadas de insulina no sistema portal, após estimulação arterial com cálcio, apesar de sua alta positividade na localização topográfica dos insulinomas, é método passível de complicações e até mesmo de óbito. Contudo, na atualidade, é considerado o melhor recurso propedêutico, isolado, para localização dos insulinomas^(1, 7, 10, 13).

Pelos riscos de complicações e ausência de afeição às técnicas de suas execuções, na presente série, não foram utilizados métodos diagnósticos invasivos para localização dos insulinomas.

A distribuição das lesões no pâncreas é maior no corpo e cauda do órgão^(7, 10), apesar de estudos recentes, mostrarem ser mais uniforme por toda a glândula pancreática: cabeça, corpo e cauda^(1, 6, 5, 13). A localização extra pancreática dos insulinomas

pode chegar até 2%, porém, é evento raro e quando presentes devem ser ressecadas^(1, 13). Na presente série, a localização das lesões fez-se predominantemente na transição da cabeça/corpo pancreático, três casos (60%), sendo um caso na cabeça da glândula, um na transição cabeça/processo uncinado e um na transição cabeça/colo pancreático. Ainda detectaram-se dois casos, 40%, de lesões no corpo pancreático. Não foram detectadas metástases à distância em nesta casuística.

O tratamento cirúrgico pode determinar a cura do paciente, de modo que esforços devem ser envidados para a confirmação da localização e tamanho do tumor no período pré-operatório, para facilitar a programação cirúrgica.

Tempo importante do procedimento cirúrgico é a exposição completa do órgão (pâncreas), para a inspeção/palpação da glândula e uso da ultra-sonografia intra-operatória, possibilitando a pesquisa intra-operatória da lesão, quando não for possível a detecção de sua topografia no pré-operatório.

A ultra-sonografia intra-operatória tem especificidade de até 95% e, quando associada à palpação intra-operatória do órgão, permite a identificação de 100% dos insulinomas, sendo esta associação o melhor método de localização destes tumores^(2, 3, 4, 5, 10, 13).

O tipo de cirurgia e o tamanho da ressecção pancreática estão relacionados à localização, dimensão, relações do tumor com estruturas adjacentes, distância do ducto pancreático e tendência à malignidade, quando o seu diâmetro for superior a 2,5 cm^(1, 2, 3, 7, 9, 10, 13).

A intervenção cirúrgica mais utilizada é a enucleação do nódulo, no caso de lesões únicas, superficiais e, principalmente, se localizadas na cabeça do pâncreas^(2, 3, 5, 7, 10, 13). Deve-se optar por ressecções mais amplas quando houver suspeita de lesão maligna, respeitando-se os princípios oncológicos^(4, 5, 9, 13).

Recentemente, a videolaparoscopia tornou-se uma nova via de acesso cirúrgico para a enucleação dos insulinomas, utilizando a mesma técnica de localização e exérese da lesão empregada na cirurgia convencional, porém com caráter menos invasivo e propiciando melhor recuperação no pós-operatório^(4, 5, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22).

A primeira enucleação de insulinoma por videolaparoscopia foi publicada por Dexter (1995), nos Estados Unidos da América, com retirada de lesão única, superficial de 1 cm de diâmetro, localizada no corpo pancreático e próxima aos vasos esplênicos. O tempo cirúrgico foi de 270 minutos, sendo utilizada ultra-sonografia intra-operatória laparoscópica, com transdutor laparoscópico de 7,5 MHz, de alta definição. A enucleação da lesão foi feita com bisturi ultra-sônico, com pouco sangramento e mínima lesão do tecido pancreático adjacente ao tumor. A cavidade abdominal foi drenada pelo período de 48 h, com o paciente evoluindo sem complicações, recebendo alta hospitalar no 5º dia de pós-operatório, apresentando remissão completa da hipoglicemia^(4, 5, 8).

Segundo DEXTER et al.⁽⁸⁾, é imprescindível a utilização da ultra-sonografia intra-operatória, com equipamento ultra-sonográfico videolaparoscópico^(5, 8, 15, 19). A não disponibilidade de ultra-sonografia intra-operatória constitui dificuldade para a prática do acesso videolaparoscópico, pois a não utilização da

mesma prejudica a visualização do nódulo tumoral, sua relação com o ducto pancreático principal, margem de segurança para enucleação da lesão e a detecção de outros nódulos^(15, 19). A ultra-sonografia intra-operatória laparoscópica, embora exequível, ainda não é viável em muitos serviços de cirurgia pelo seu alto custo e tecnologia avançada, associada à carência de profissionais capacitados para a sua realização^(5, 12, 14, 15, 19, 20, 22).

Por esses motivos, o estudo prévio do paciente, por meio de estágio clínico adequado e localização por imagem da lesão, permite ao cirurgião programar o procedimento cirúrgico. A disponibilidade de bisturi harmônico para dissecação pancreática, favorece em muito o ato operatório. Mesmo com a ausência da ultra-sonografia intra-operatória laparoscópica, é possível utilizar-se da via videolaparoscópica no tratamento cirúrgico de insulinomas, adequando o aparelho convencional de ultra-sonografia intra-operatória, conforme relata o presente estudo.

A via laparoscópica traz benefícios para o doente, refletidos na sua rápida recuperação, com baixos índices de complicações, em detrimento das grandes incisões para realizar a enucleação de lesões ora pequenas^(5, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 21).

O tempo cirúrgico médio foi de 164 minutos, de acordo com a literatura, que apresenta variações de 95 a 274 minutos^(5, 8, 15, 19, 20, 22). A drenagem da cavidade abdominal, o tempo de internação hospitalar (7 a 10 dias) e o retorno precoce às atividades habituais, foram compatíveis com os descritos na literatura^(5, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22).

A completa retirada do tumor determina a normalização da glicemia. Caso a hipoglicemia persista, pode ser indicativo de ressecção tumoral incompleta ou presença de insulinomas múltiplos que ocorrem em até 20% dos casos^(2, 9, 13, 15, 18, 19, 20). Entretanto, a hiperglicemia observada no pós-operatório imediato e nos primeiros dias que seguem à cirurgia é considerada reacional. Sua reversão, com estabilização da glicemia em níveis normais, faz desta ocorrência fato passageiro, recebendo por alguns a denominação de hiperglicemia transitória, fato ocorrido em um dos pacientes do presente relato^(2, 5, 11, 13, 16, 19, 20).

Dentre as complicações pós-operatórias, a mais freqüente é a fistula pancreática que pode ocorrer em até 58% dos casos, principalmente relacionada às amplas ressecções de parênquima. No caso da videolaparoscopia, estes relatos não ultrapassam 30%^(1, 5, 7, 8, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20). A evolução dessas fistulas é favorável na sua maioria, não necessitando reabordagem cirúrgica, apenas tratamento clínico de suporte. No presente estudo, houve a presença de fistula pancreática pós-operatória em um enfermo, tratada conservadoramente, com resolução em 7 dias, de acordo com os dados da literatura.

Outra complicação nesta casuística foi a presença de cisto pancreático em um dos casos estudados, com aparecimento 1 ano após o procedimento cirúrgico, tendo sido tratado por drenagem transgástrica endoscópica, com resolução do quadro, fato este não descrito na literatura.

Na presente observação, os dados referentes ao procedimento cirúrgico estão de acordo com a literatura disponível. A técnica operatória utilizada no Serviço onde o trabalho foi desenvolvido, é semelhante à relatada na literatura, com

exceção da utilização da ultra-sonografia intra-operatória, realizada com equipamento convencional.

A proposta visa o melhoramento da cirurgia videolaparoscópica para cirurgia pancreática, sobretudo nos tumores neuroendócrinos funcionantes, em especial o insulinooma, com características benignas e favoráveis para sua ressecção por laparoscopia, dispondo do arsenal médico oferecido, visando a inovação, o bem estar e a integridade do paciente.

CONCLUSÃO

O tratamento cirúrgico dos insulinosomas é factível e exequível por videolaparoscopia, utilizando-se a ultra-sonografia intra-operatória. A completa ressecção das lesões permite a reversão dos quadros clínico e laboratorial nos doentes com insulinooma do pâncreas, com baixos índices de complicações.

Valente TON, Bertevello PL, Waitzberg DL, Gama-Rodrigues J. Laparoscopic surgical treatment of insulinosomas with the use of intraoperative ultrasonography. *Arq Gastroenterol.* 2007;44(1):22-8.

ABSTRACT – Background - Insulinoma are insulin productive tumors originated from the pancreatic beta cells with an incidence of 4/1 million persons. It is more prevalent between the 5th and 6th decade, in women (2:1) and from the endocrine pancreatic tumor is the more frequent (50% to 60%). Insulinoma behave as a benign tumor when the diameter is inferior to 2 cm. The diagnosis is mainly clinical and laboratorial. Surgery is the unique treatment with potential cure. **Aim** - The present observation reports the use of simultaneous laparoscopic resection associated to intraoperative ultrasonography. **Methods** - Five patients were studied (3 man and 2 women) with age from 20 to 53 years old, clinically diagnosed with insulinoma. After image work out it was proposed nuclear resection of the insulinoma by laparoscopic technique associated to intraoperative ultrasonography. **Results** - The patients had a complete remission of tumor related hypoglycemia and one patient developed a pancreatic fistula and other a pancreatic pseudocyst with good postoperative resolution. **Conclusions** - The videolaparoscopic approach for the surgical treatment of insulinoma is feasible. The intraoperative ultrasonography helps to identify the lesions and check their complete resection with low complication rate.

HEADINGS – Insulinoma, surgery. Pancreatic neoplasms. Laparoscopy. Ultrasonography, interventional.

REFERÊNCIAS

1. Apodaca-Torrez FR, Triviño T, Lobo EJ, Goldenberg A, Figueira A. Insulinosomas do pâncreas: diagnóstico e tratamento. *Arq Gastroenterol.* 2003;40:73-9.
2. Assalia A, Gagner M. Laparoscopic pancreatic surgery for islet cell tumors of the pancreas. *World J Surg.* 2004;28:1239-47.
3. Azimuddin K, Chamberlain R. The surgical management of pancreatic neuroendocrine tumors. *Surg Clin North Am.* 2002;281:511-25.
4. Berends FJ, Cuesta MA, Kazemier G. Laparoscopic detection and resection of insulinosomas. *Surgery.* 2000;128:386-91.
5. Bozbor A, Barbaros U, Erbil Y, Ozarmagan S, Mercan S. Is laparoscopic enucleation gold standard in selected cases with insulinoma? *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2004;14:230-3.
6. Burgos L, Burgos ME. Tumores neuroendócrinos del pâncreas. *Rev Méd Chile.* 2004;132:627-34.
7. Burns AR, Dackiw AP. Insulinoma. *Curr Treat Options Oncol.* 2003;4:309-17.
8. Dexter SPL, Martin IG, Leindler L. Laparoscopic enucleation of a solitary pancreatic insulinoma. *Surg Endosc.* 1999;13:406-8.
9. Doherty GM. Pancreatic endocrine tumors. *Problems in General Surgery.* 2003;20:112-24.
10. Finlayson E, Clark OH. Surgical treatment of insulinosomas. *Surg Clin North Am.* 2004;84:775-85.
11. Furihata M, Tagaya N, Kubota K. Laparoscopic enucleation of insulinoma in pancreas: case report and review of the literature. *Surg Laparoscopic Endosc.* 2001;11:279-83.
12. Gagner M, Pomp A, Herrera MF. Early experience with laparoscopic resections of islet cell tumors. *Surgery.* 1996;120:1051-4.
13. Goletti O, Celona G, Monzani F, Caraccio N, Zocco G, Lippolis PV, Battini A, Seccia M, Cavina E. Laparoscopic treatment of pancreatic insulinoma. *Surg Endosc.* 2003;17:1499.
14. Gramática L, Herrera MF, Mercado-Luna A, Sierra M, Verasay G, Brunner N. Videolaparoscopic resection of insulinosomas: experience in two institutions. *World J Surg.* 2002;26:1297-300.
15. Iihara M, Kanbe M, Okamoto T, Ito Y, Obara T. Laparoscopic ultrasonography for resection of insulinosomas. *Surgery.* 2001;130:1086-91.
16. Iihara M & Obara T. Minimally invasive endocrine surgery: laparoscopic resection of insulinosomas. *Biomed Pharmacother.* 2002;56(suppl 1):227s-30s.
17. Jaroszewski DE, Schlinkert RT, Thompson GB, Schlinkert DK. Laparoscopic localization and resection of insulinosomas. *Arch Surg.* 2004;139:270-4.
18. Ji W, Li LT, Quan ZF, Chen XR, Li JS. Laparoscopic resection of insulinoma: two case reports. *Chin Med J (Engl).* 2004;117:1428-30.
19. Lo CY, Lo CM, Fan ST. Role of laparoscopic ultrasonography in intraoperative localization of pancreatic insulinoma. *Surg Endosc.* 2000;14:1131-5.
20. Minni F, Marrano N, Pasquali R. Laparoscopic body-tail pancreatic resection for insulinoma. *Surg Endosc.* 2003;17:159-60.
21. Shimizu S, Tanaka M, Konomi H, Mizumoto K, Yamaguchi K. Laparoscopic pancreatic surgery: current indications and surgical results. *Surg Endosc.* 2004; 18) 402-6.
22. Tagaya N, Kasama K, Suzuki N, Taketsuka S, Horie K, Furihata M, Kubota K. Laparoscopic resection of the pancreas and review of the literature. *Surg Endosc.,* 2003;17:201-6.

Recebido em 19/12/2005.
Aprovado em 16/6/2006.