

## ICTERÍCIA OBSTRUTIVA: DIAGNÓSTICO LABORATORIAL E DE IMAGEM

*EXTRAHEPATIC CHOLESTASIS: LABORATORY AND IMAGE DIAGNOSIS*

Antonio Roberto Franchi-Teixeira<sup>1</sup>; Fernando Antoniali<sup>2</sup>; Ilka F. S. F. Boin<sup>3</sup>; Luís Sérgio Leonardi<sup>3</sup>

Aluno do Curso de Pós Graduação<sup>1</sup>; Residente<sup>2</sup>; Docente da Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo<sup>3</sup> do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas<sup>1,2,3</sup>  
CORRESPONDÊNCIA: R. Aldo de Oliveira Barbosa, 184 CEP 13086-030 – Campinas SP.

FRANCHI-TEIXEIRA AR et al. Icterícia obstrutiva: diagnóstico laboratorial e de imagem. **Medicina, Ribeirão Preto**, 30: 198-208, abr./jun. 1997.

**RESUMO:** A investigação das icterícias obstrutivas inicia-se pela história, exame físico e testes laboratoriais. Os métodos de imagens (ultra-sonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética) atualmente são indispensáveis para uma correta avaliação. Outros métodos intervencionistas, como a colangiografia percutânea e endoscópica também desempenham importante papel e possuem indicações precisas. A cintilografia hepatobiliar tem limitado papel na propedêutica desses doentes, mas métodos modernos como a colangio-ressonância podem ocupar mais espaço na medida em que apresentam boa resolução e baixo risco. O sucesso do tratamento cirúrgico das icterícias obstrutivas depende de uma completa avaliação pré-operatória que é possível apenas com a cooperação entre cirurgiões, clínicos e radiologistas. Centros especializados têm sido criados com este objetivo.

**UNITERMOS:** Diagnóstico por Imagens. Diagnóstico Laboratorial. Colestasia.

### 1. INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL

A icterícia é um dos sinais mais comuns encontrados em doentes portadores de patologia hepática que se apresentam à avaliação do cirurgião. A diferenciação entre as diversas causas possíveis inicia-se na identificação dos sinais e sintomas clínicos, característicos das icterícias obstrutivas, tais como a colúria, acolia fecal e o prurido cutâneo intenso. Outros importantes dados da história clínica devem ser considerados na elaboração do raciocínio diagnóstico, por exemplo, o início súbito ou insidioso, a febre associada aos eventos de colangite, o uso pregresso de drogas de metabolização hepática e a perda de peso associada a este quadro. No exame clínico, além dos clássicos estigmas relacionados à síndrome de insuficiência hepato-

celular, deve-se notar a presença de sinais indiretos de hipertensão portal, doença alcoólica avançada, insuficiência gonadal e doenças de fundo imunológico. Quanto ao tópico de investigação laboratorial, essa deve ser completa, mas não desnecessária, adequando-se, em cada situação, às necessidades específicas do caso. Um modelo de investigação razoavelmente completo, em um doente portador de icterícia obstrutiva deveria incluir exames laboratoriais e de radioimagem. A investigação laboratorial está resumida na Tabela I.

Como o diagnóstico definitivo das icterícias obstrutivas, principalmente as de cunho cirúrgico, é realizada por métodos de imagem acoplados ou não a biópsias, estes métodos têm sofrido um grande desenvolvimento recentemente, e sobre eles que esta revisão versará em maior profundidade.

Tabela I - Testes laboratoriais para investigação da icterícia obstrutiva

Categoria	Discriminação
Testes hematológicos	os clássicos, incluindo contagem de reticulócitos, provas de coagulação, teste de Coombs e níveis de haptoglobina.
Testes de função hepática	enzimas séricas (AST, ALT, $\gamma$ GT, fosfatase alcalina), dosagens de bilirrubinas e eletroforese de proteínas séricas.
Testes imunológicos e sorológicos	IgG, IgA, IgM, anticorpos antimitocôndria, antimúsculo liso e antinúcleo, antígenos virais de superfície (HBsAg), vírus da hepatite A (IgM), sorologia contra vírus C (anti-HCV), anticorpo anti-CMV, testes parasitológicos de fixação de complemento, teste de Wasserman.
Testes específicos	alfa-1-antitripsina, amilase, ferro sérico, cobre sérico e urinário e ceruloplasmina sérica.
Marcadores tumorais	$\alpha$ -fetoproteína, PIVKA II.

## 2. EXAMES DE IMAGEM

### 2.1. Ultra-sonografia

A ultra-sonografia (US) é, atualmente, um método bastante disponível no estudo das icterícias por obstrução, associando características de baixo custo econômico a um poder resolutivo, anatômico e funcional, cada vez mais surpreendente. A versatilidade do método tem-se mostrado extremamente proveitosa, sendo possível acoplar transdutores a endoscópios, aparelhos de laparoscopia e captadores de fluxo sanguíneo (efeito Doppler-Fizzeau). A US é utilizada como primeiro método de imagem na investigação de doentes icterícos, devido à extrema versatilidade e objetividade que apresenta na visualização da via biliar. No estudo da árvore biliar, a ultra-sonografia é usada na avaliação específica das diversas estruturas anatômicas que compõem o sistema excretor biliar.

A vesícula biliar pode ser visualizada em sua forma, tamanho, dimensões e reparos anatômicos, na grande maioria de doentes. É possível identificar a espessura da parede, seu conteúdo e a superfície interna da mucosa, além de caracterizar o ducto cístico, ao nível de sua desembocadura no colédoco. **Cálculos, pólipos, tumores e precipitados de colesterol são achados frequentes em portadores de icterícia obstrutiva.** O estudo ultra-sonográfico da via biliar intra-hepática depende da sua relação com o sistema porta e com as veias hepáticas. Os segmentos anatômicos do fígado, descritos por Coinaud<sup>1</sup>, são facilmente definidos ecograficamente. A via biliar e o sistema porta são identificados como estruturas tubulares, com ca-

racterísticas de ecogenicidade e conteúdo diferentes, sendo que a dilatação homogênea e acentuada da via biliar intraparenquimatosa caracteriza o **sinal sonográfico do “duplo cano”**.

Algumas vezes, é necessário o uso do efeito Doppler no estudo do fluxo sanguíneo, para a distinção de segmentos proximais do ducto biliar, muito próximos à artéria hepática. Outras vezes, no entanto, é possível acompanhar a via biliar em toda a sua extensão, seja na porção retroduodenal ou intrapancreática. Na região do *porta hepatis*, o diâmetro luminal ecográfico da via biliar tem por volta de 4 mm (assumindo o limite superior de 7 mm na região de formação do ducto biliar comum), sendo que, em doentes idosos, o diâmetro pode ser maior e ainda considerado normal. Costuma-se, como regra geral, **associar-se um milímetro a cada década de vida acima dos sessenta anos de idade na mensuração da via biliar**; assim, um doente de oitenta anos, com um hepatocolédoco de 8 mm de diâmetro, ainda é considerado normal.

É importante ressaltar que a ultra-sonografia não fornece medida da pressão intraductal, apenas revela sinais indiretos dos fenômenos secundários à hipertensão canalicular. Em icterícias de início abrupto, a dilatação ainda não se faz presente, apesar da pressão no sistema já estar alterada<sup>2</sup>. Da mesma forma, obstruções corrigidas ainda podem se apresentar com grande dilatação biliar na ultra-sonografia. São descritos casos de grandes cálculos da via biliar, com comportamento valvular, que geram grandes dilatações, sem icterícia associada<sup>3</sup>. O nível das obstruções pode ser definido, traçando-se o perfil anatômico de toda a árvore biliar.

Por exemplo, as obstruções ao nível da porta levam à dilatação dos ductos segmentares e preservam o calibre do hepatocolédoco. Obstruções mais baixas dilatam toda a árvore biliar e, às vezes, até o ducto pancreático (tumores ampulares ou de cabeça do pâncreas). Em geral, o nível de obstrução pode ser determinado em 80% das vezes.

O exame ecográfico pode ser capaz de revelar a etiologia da obstrução, na medida em que cálculos, tumores e cistos na via biliar são, razoavelmente, detectáveis e tumores pancreáticos sintomáticos, usualmente, são grandes o suficiente para aparecerem à US. Os **tumores periampulares**, ainda que muito pequenos para serem detectados, podem ser inferidos a partir de dados sonográficos, como o  **sinal do duplo ducto** (dilatação simultânea da via biliar e pancreática). Outras doenças, como colangiocarcinoma, pequenas estenoses da via biliar e parasitas intraductais, apresentam dificuldades ainda maiores no diagnóstico ultra-sonográfico, não obstante o relato esporádico de achados positivos. O advento da US endoscópica ampliou em muito os horizontes do método, na avaliação das regiões anatômicas da cabeça do pâncreas e da confluência biliopancreática, sendo possível um melhor estudo em relação às neoplasias dessa região, quanto ao crescimento local e condições de ressecabilidade. Os sistemas modernos de US permitem uma varredura circunferencial de 360 graus, inclusive permitindo o uso de transdutores Doppler, através de “janelas” endoultra-sonográficas, bastante definidas.

Utilizando a US como primeiro método de imagem, pode o cirurgião dispor de estudos subseqüentes na avaliação do doente icterico, também orientados ecograficamente (biópsias guiadas, punções transparietais) ou avançar na propedêutica, utilizando outros métodos. Vale a pena citar a importância crescente que a utilização da US intra-operatória vem apresentando no manejo cirúrgico do paciente icterico, devido à grande simplicidade do método, aliada a um considerável índice de acurácia na detecção de cálculos, cistos, tumores pancreáticos e hepáticos confinados ao sistema biliar<sup>4</sup>.

## 2.2. Tomografia computadorizada

A tomografia computadorizada (TC) já faz parte da rotina de investigação do doente icterico. O advento de novas técnicas (contrastos, marcadores e bombas de infusão rápida) e a associação com outros métodos de imagem como a angiografia, vêm ampliando a área de abrangência do método, de maneira avas-

saladora. Antes estático e meramente anatômico, a TC, hoje, assume uma característica dinâmica e funcional, na medida em que melhor reflete a fisiologia e a fisiopatologia da via biliar.

Novas modalidades, como o uso de reforço de contraste e a associação com marcadores tumorais de circulação sanguínea (lipiodol), estão ganhando, cada vez mais, espaço na propedêutica do doente colestatóico<sup>5</sup>. Associada a um alto índice de resolução, a TC apresenta grande segurança e eficácia como método radiológico de rotina. Apesar de não possuir a mesma acurácia da US na avaliação da vesícula biliar e seu conteúdo, no estudo da via biliar principal a TC é muito versátil e permite a avaliação de tumores biliares, cálculos, cistos, doenças inflamatórias e anomalias. Assim, a tomografia computadorizada tem sensibilidade aproximada de 75% na detecção de cálculos na via biliar principal, em contraste com os 20% apresentados pela US<sup>6</sup>. O típico “ **sinal do alvo**”, representado por uma imagem do núcleo cálcico, rodeado por um halo de bile no interior do ducto biliar, pode ser visualizado na maioria dos casos (21). A TC também é útil na visualização de calcinose intra-hepática, apesar de que cálculos pequenos, formados de colesterol são dificilmente identificados. Dilatações bizarras da via biliar, saculações e estenoses concêntricas corroboram o diagnóstico tomográfico da **doença de Caroli**.

A  **síndrome de Mirizzi** é uma condição rara, na qual o ducto hepático comum é obstruído por cálculos provenientes da vesícula biliar (bolsa de Hartman ou ducto cístico) extruídos através de uma fístula colecistocolédociana<sup>7</sup>. A TC é método muito útil na avaliação deste quadro, pois demonstra claramente a ausência de anormalidades na via biliar acima e abaixo do local de obstrução, sendo, às vezes, possível identificar o cálculo em posição excêntrica, ocluindo o colédoco ao nível da suposta desembocadura do ducto cístico. Outros achados tomográficos característicos dessa afecção se referem à imagem de cavitação com edema tecidual periférico, ao nível do colo da vesícula biliar. A complementação da investigação, através da utilização de outros métodos de imagem mais dinâmicos, como a colangiografia, pode ser necessária para a identificação de eventuais trajetos fistulosos.

A  **colangite esclerosante primária (CEP)** é uma entidade rara que pode ocorrer em portadores de colite ulcerativa e outras afecções de base imunológica (fibrose retroperitoneal progressiva). A forma secundária da lesão está relacionada a fatores causais de origem iatrogênica (cirurgias mal sucedidas), à formação

de cálculos na via biliar, infecções recorrentes e tumores obstrutivos. Independente da causa, o aspecto tomográfico revela áreas focais de dilatação intra-hepática com espessamento da parede ductal, podendo haver imagens nodulares intraparenquimatosas, o que sugere o desenvolvimento tumoral associado a doença básica<sup>8</sup>. Nesse caso, é indispensável a complementação da investigação com marcadores tumorais do tipo alfa-fetoproteína e PIVKA II (proteins induced by vitamin K antagonists fyre II or des- $\gamma$ -carboxi-protrombina).

Várias **afecções congênitas da via biliar** causam alterações císticas em órgãos abdominais como o fígado e os rins, por exemplo. Há indícios de que as anomalias genéticas responsáveis pelo aparecimento das formações císticas se expressam com herança e penetrância gênica variáveis, determinando o aparecimento de fenótipos anatômicos distintos: doença cística do rim e fígado, doença de Caroli e síndrome de Caroli. A incorreta formação dos complexos de von Meyenburg, que são as estruturas embrionárias dos futuros maciços celulares que formarão as vias biliares intra e extra-hepáticas é responsável pela formação anômala dos cistos de via biliar e da fibrose hepática associada ao quadro<sup>9</sup>. Há evidências que sugerem um rígido controle genético na maturação de tais estruturas, classificando as entidades em **síndrome policística autossômica dominante de rim e fígado (SPADRF)**, **síndrome policística autossômica recessiva de rim e fígado (SPARRF)**, **doença de Caroli e síndrome de Caroli**<sup>9</sup>. O aspecto tomográfico dessas anomalias é de múltiplas formações císticas (intra e extra-hepáticas) de baixa atenuação, em contigüidade com a via biliar, a qual é demonstrável mais facilmente através da injeção de contraste colangiográfico intravenoso. Os **cistos de colédoco** são entidades raras em adultos e mais comuns em crianças e recém-nascidos, que se apresentam usualmente através de icterícia, dor e aumento do volume abdominal. Classificações como as de Alonso-Lej e Todani incluem a doença de Caroli como um subtipo dos cistos coledocianos e é fundamental associar o estudo tomográfico desses doentes à realização de uma colangiopancreatografia endoscópica retrógrada (CPRE) para uma averiguação da região da confluência biliopancreática. A presença de anomalias na desembocadura das vias biliar e pancreática é tão comum que é implicada como fator determinante desta doença<sup>10</sup>. Há fortes indícios de que o refluxo do suco pancreático, ao entrar em contato com a via biliar, seja responsável pelas transformações da parede do colédoco, levando

ao aparecimento de cistos e predispondo ao aparecimento de tumores na mucosa da via biliar. Nesse contexto, é de grande importância que o estudo tomográfico seja completo e criterioso, e não apenas se atenha à descrição dos cistos. A herniação do colédoco, na luz duodenal, configura a **coledococèle**, que pode ser visualizada na TC como uma massa intraluminal contígua ao colédoco distal, mas é melhor avaliada pela CPRE.

Uma das mais frequentes causas de icterícia obstrutiva indolor são os **tumores da via biliar**. O colangiocarcinoma pode assentar-se em qualquer porção da via biliar, causar obstrução a montante e severa icterícia obstrutiva. A maioria desses tumores acomete a região da confluência dos ductos hepáticos direito e esquerdo ou do ducto biliar principal, em sua porção mais distal. O restante dos casos são representados por tumores de acometimento exclusivamente intra-hepático, o que torna o diagnóstico diferencial entre estes e outros tumores de origem não biliar bastante difícil pela TC. Disparidades entre a dilatação apresentada pelos ductos direito e esquerdo são bastante comuns, apesar da localização central dos tumores com uma tendência do lado esquerdo a dilatar-se mais acentuadamente que o direito<sup>11</sup>. Ainda na TC, podem ser observados sinais de atrofia lobar e obstrução portal segmentar, causadas por compressão extrínseca do tumor contra estruturas vasculares de alto fluxo.

Os **colangiocarcinomas**, a despeito das inúmeras classificações anatômicas e cirúrgicas as quais são submetidos, aparecem de três formas básicas na avaliação tomográfica: a forma infiltrativa, que é a mais comum, a forma exofítica e a rara forma polipóide. Os **tumores infiltrativos** costumam ocluir a via biliar e provocar grandes dilatações acima do nível de acometimento elas podem ser segmentares ou difusas, dependendo das características anatômicas do indivíduo ou seja, da existência de comunicação ductal entre o fígado direito (segmentos V, VI, VII, e VIII) e o esquerdo (segmentos II, III e IV). Geralmente, é possível observar-se, ao nível da obstrução, um espessamento da parede ductal com grande obliteração da luz. Já o **tipo exofítico** dos tumores hilares se apresenta como uma massa permeando o parênquima da região do *porta hepatis*, sem grandes dilatações associadas. A **forma polipóide** é de raro aparecimento, porém de fácil visualização pela TC, na medida em que aparece como massa intraluminal bem definida. Tumores raros de origem biliar, como o **cistadenoma** e o **cistoadenocarcinoma**, geralmente se apresen-

tam como grandes massas intra-hepáticas de conteúdo heterogêneo com septos e vegetações em seu interior<sup>12</sup>. A maioria é proveniente do epitélio ductal e pode apresentar níveis hídricos em seu interior, o que torna o diagnóstico diferencial tomográfico mais complexo.

A tomografia computadorizada também tem demonstrado grande valor na avaliação das **obstruções metastáticas da via biliar**. Infiltrações por contigüidade do *porta hepatis* por tumores de vesícula biliar, pâncreas ou estômago são as mais comuns. As grandes linfadenomegalias metastáticas de origem diversa e os linfomas abdominais também representam outras causas de obstrução extrínseca.

### 2.3. Ressonância nuclear magnética

A ressonância nuclear magnética (RNM) é um método de imagem baseado no fenômeno físico da absorção e reemissão de radiação eletromagnética por átomos submetidos a fortíssimos campos eletromagnéticos. Descrito em 1946, foi usado, primeiramente em medicina clínica, na avaliação do sistema nervoso central, e possibilita o uso de várias técnicas específicas para diferentes objetivos<sup>13</sup>. A técnica empregada no estudo hepático é conhecida como “**seqüência de pulso de ecorrotação**” e permite a visualização das estruturas vasculares e do parênquima. Ao contrário da TC, a RNM não utiliza radiação ionizante e pode

comparar duas imagens (T1 e T2) em relação à densidade protônica de uma mesma região anatômica. Especificamente no estudo hepático, a RNM utiliza vários contrastes que permitem a diferenciação das diversas estruturas (gadolínio, manganês e ferro). A RNM apresenta vantagens na avaliação hepática em relação a outros métodos de imagem: vasos são visualizados facilmente, não há emprego de radiação ionizante e o contraste entre estruturas normais e patológicas é bastante evidente. No entanto, no estudo do sistema biliar, a RNM tem apresentado resultados ainda desanimadores<sup>14</sup>. Primeiramente, porque é bastante difícil diferenciar estruturas densas desta região, que são hiperintensas na RNM, da própria bile. Além disso, a RNM não apresenta grande definição dos limites anatômicos da região hilar e ainda é um exame bastante dispendioso. Com o advento de novos meios de contraste biliar (manganês-DPDP), é possível que a RNM venha a desempenhar um papel muito mais ativo na avaliação do doente icterico, no futuro próximo. A colangiopressonância magnética será discutida mais adiante.

### 2.4. Colangiografia

A colangiografia (visualização radiológica da via biliar por injeção direta de contraste opaco) **é o mais completo e detalhado método de demonstração anatômica da via biliar**. Pode ser realizada por punção

**Tabela II - Vantagens e desvantagens da ultra-sonografia, tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética na investigação da icterícia obstrutiva**

Método	Vantagens	Desvantagens
• Ultra-sonografia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sem radiação ionizante</li> <li>- Ótima visualização da vesícula biliar</li> <li>- Acoplável a endoscopia, laparoscopia e medida de fluxo sanguíneo</li> <li>- Baixo custo</li> <li>- Método de primeira escolha na investigação de colestase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muito dependente da habilidade do operador</li> <li>- Baixa sensibilidade para vias biliares e pâncreas</li> </ul>
• Tomografia computadorizada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grande sensibilidade na detecção de cálculos, afecções congênitas e tumores das vias biliares</li> <li>- Acoplável à colangiografia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Má visualização de cálculos radio-transparentes</li> <li>- Alto custo</li> </ul>
• Ressonância nuclear magnética	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sem radiação ionizante</li> <li>- Boa visualização de vasos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difícil distinção entre a bile e as estruturas anatômicas</li> <li>- Reações adversas aos contrastes</li> <li>- Alto custo</li> </ul>

trans-hepática (colangiografia transparietoepática-CTP) ou, retrogradamente, por cateterização da papila (colangiopancreatografia endoscópica retrógrada-CPRE). Em 1921, Muller realizou uma colecistografia por punção da vesícula biliar<sup>15</sup>. Já em 1937, Do Xun-Hop realizou a primeira punção direta da via biliar com intuito de avaliação radiológica por contraste<sup>16</sup>. A constante preocupação em relação aos riscos de coleperitônio e sangramento por punção inadvertida de estruturas vasculares intra-hepáticas levou ao desenvolvimento de novas agulhas e padronização de técnicas de punção ainda na era pré-ultra-sonográfica, valendo-se de reparos anatômicos clássicos e do auxílio da radioscopia<sup>17</sup>. Métodos muito utilizados e de grande valia no passado, a colangiografia intravenosa e o colecistograma oral, foram suplantados por novas técnicas de estudo de radioimagem da via biliar.

#### 2.4.1. Colangiografia transparietoepática (CTP)

A colangiografia transparietoepática (CTP) realiza-se a partir da punção dos elementos biliares intra-hepáticos, com agulhas de fino calibre (Chiba) guiadas por US ou CT, geralmente, sob monitorização fluoroscópica. Contrastes iodados, solúveis em água, são empregados para se obter a contrastação da via biliar. Estes contrastes possuem peso específico maior que a bile e, utilizando-se essa propriedade aliada à manobras de rotação da mesa fluoroscópica, é possível a visualização completa do aparelho biliar excretor sob regime de baixa pressão, na maioria dos casos. Uma vez delineada a via biliar, radiografias e, eventualmente, tomografias deverão ser tomadas em posições e ângulos distintos, às vezes, sendo útil a realização de novas imagens após um tempo prolongado, principalmente em casos de obstrução parcial extra-hepática<sup>16</sup>.

As **complicações inerentes ao método** têm decrescido intensamente nos últimos anos, desde a introdução das agulhas de fino calibre<sup>18</sup>. Os eventos mais comuns são os vazamentos biliares, sepse e hemorragias. Os vazamentos biliares são entidades cuja real taxa de incidência é muito difícil de se avaliar, visto que a grande maioria é assintomática. No entanto, podem ocorrer infecções intra-abdominais com endotoxemia e bacteremia de variável gravidade<sup>15</sup>. A hemorragia pode ser intrabiliar (hemobilia), condição que pode ser reconhecida através da presença de defeitos filiformes de enchimento na via biliar, produzidos pelo coágulo. Ao redor de 3% dos doentes submetidos à CTP apresentam, como complicação, as fístulas arterioportais, a vasta maioria sem grandes repercussões gerais. Es-

sas pequenas fístulas podem mimificar pequenos tumores intra-hepáticos hipervascularizados durante a realização de angiografias e dificultar o diagnóstico<sup>19</sup>.

Apesar de que formas intra-hepáticas, periféricas, de **colangiocarcinoma** possam eventualmente ocorrer, os achados mais comuns na CTP constituem massas peri-hilares, com variável índice de invasão da via biliar extra-hepática (53-68%)<sup>20</sup>. Os colangiocarcinomas, geralmente, produzem uma imagem de estenose concêntrica de pelo menos 1 cm de extensão, na região hilar, algumas vezes estendendo-se até o nível da desembocadura cística. Se os dois ductos hepáticos principais não se comunicam, uma segunda punção faz-se necessária para um estudo mais completo da anatomia biliar.

Raras vezes os colangiocarcinomas assumem uma forma difusa infiltrativa, mimificando o aspecto colangiográfico típico da colangite esclerosante. Nesses casos, a investigação de doenças concomitantes, como a colite ulcerativa inflamatória, é imperativa. Não raramente, os tumores hilares produzem dilatações assimétricas nos lobos hepáticos, acometendo ductos de segunda e terceira ordens em apenas um lado. Em outras situações, no entanto, há dilatação em um lobo e atrofia no outro, o que pode significar invasão e trombose dos ramos portais do lado atrofico. Todos esses aspectos radiológicos são de extrema importância no planejamento da ressecabilidade dos tumores hilares e perilares, demonstrando, mais uma vez, a grande importância do estreito contato entre o radiologista e o cirurgião envolvidos na avaliação do problema.

Os **tumores da vesícula biliar**, quando causam icterícia obstrutiva, geralmente, são avançados o suficiente para produzirem uma imagem de estenose com desvio medial do colédoco no nível da desembocadura cística. É importante salientar que afecções benignas, como a síndrome de Mirizzi, também podem levar ao aparecimento de tal sinal. Recentemente, foi descrito um sinal colangiográfico, considerado bastante típico da invasão ascendente dos tumores de vesícula biliar: a distorção do ducto de drenagem do segmento hepático V (da nomenclatura de Couinaud)<sup>11</sup>.

Os **tumores de origem pancreática** produzem variados tipos de estenoses: concêntricas, convexas e segmentares. Muitas vezes, é difícil diferenciá-las das estenoses produzidas por processos de pancreatite crônica cefálica, somente através da CTP. No entanto, as estenoses secundárias à pancreatite costumam ser mais alongadas e incompletas<sup>15</sup>. O colédoco acima da estenose, muitas vezes, apresenta-se mais

horizontalizado nos tumores pancreáticos, por força da retração secundária à infiltração tumoral<sup>15</sup>. A CTP é também muito útil na detecção de lesões estenóticas, secundárias, benignas da via biliar, como nas **síndromes ictericas pós-colecistectomia**. Os fatores que devem ser ponderados na escolha entre a realização da CTP ou da CPRE devem levar em conta algumas características específicas dos métodos e das instituições que os aplicam, como ilustra a Tabela III<sup>18, 21</sup>.

Os índices de sucesso e sensibilidade diagnóstica da CTP estão diretamente relacionados com a presença de ductos suficientemente dilatados, para uma boa opacificação da via biliar. O uso de transdutores ultrassonográficos, providos de guias de agulha angulados (*needle-guide-biopsy*) também favorecem a realização de um bom exame. Há publicações que relacionam o número de punções com a eficácia do método e o índice de complicações, porém, com resultados bastante controversos<sup>18, 22</sup>. Trabalhos clássicos da literatura afirmam que, com boa técnica, é possível demonstrar o nível das obstruções em todos os casos, mas a causa destas, em, no máximo 90% dos pacientes<sup>23</sup>. **Existem várias armadilhas na avaliação colangiográfica da via biliar: colangites secundárias alteram a distensibilidade da via biliar extra-hepática, cirroses fazem o mesmo na via intra-hepática, alterando, marcadamente, a sensibilidade do método**. Os bons resultados serão proporcionais ao interesse do profissional em adequar o exame a cada caso, desenvolvendo experiência e perícia na realização e avaliação do método.

#### 2.4.2. colangiopancreatografia endoscópica retrógrada (CPRE)

A colangiopancreatografia endoscópica retrógrada (CPRE) foi primeiramente descrita por McCune, em 1968<sup>24</sup>, e desenvolveu-se muito desde então. O advento da vídeo-endoscopia e tecnologias de documentação (fotografia e filmagem) em muito contribu-

íram para o aprimoramento da técnica e melhora dos resultados. O desenvolvimento de profissionais habilitados em CPRE é, sem dúvida, desgastante e demorado. **Dos treinamentos em endoscopia, é aquele que mais depende do interesse profissional em compreender globalmente as doenças do pâncreas e das vias biliares, e não, em ater-se apenas à interpretação da imagem**. O exame é realizado no doente sob sedação e permite uma rápida visualização do aparelho digestivo (estômago e duodeno), embora não tão acurada quanto a dos gastroscópios de visão frontal. Uma vez no duodeno, é possível uma boa inspeção da região periampular e, através da cateterização seletiva das vias pancreática e biliar, a contrastação sequencial para a visualização das mesmas, sob fluoroscopia.

**A avaliação biliar do doente icterico é provavelmente a principal indicação da CPRE, geralmente, após a realização de testes não invasivos (US/TC)**. Quando esses métodos já evidenciaram um provável nível de obstrução, a CPRE pode indicar a causa em 85-90% dos doentes e, muitas vezes, até assume função terapêutica, através de papilotomia, retirada de cálculos ou colocação de próteses<sup>25</sup>. No restante das vezes, a CPRE associada à CTP, geralmente, estabelece a etiologia da obstrução, que, na maioria das vezes, é relacionada à coledocolitíase e aos tumores pancreáticos (50%)<sup>26</sup>. Na avaliação da doença calculosa da via biliar, a canulação desta com preenchimento de contraste até os ductos intra-hepáticos de segunda ou terceira ordem permite, virtualmente, a visualização de quaisquer anomalias intraluminais. Porém, há que se levar em conta detalhes inerentes à técnica e usar de artifícios no intuito de melhorar a acurácia do exame: Evitar a presença de bolhas gasosas na via biliar, e saber reconhecê-las, quando apareçam, injetar contraste diluído e sob baixa velocidade na detecção da litíase discreta, associar manobras de rotação e decúbito, durante a realização do

**Tabela III - Comparação entre colangiografia transparietoepática (CTP) e colangiografia retrógrada, endoscópica (CPRE)**

	CTP	CPRE
Condições básicas	ductos dilatados	equipe treinada
Vantagens	barata	biópsia
Complicações	4,1%	3%
Mortalidade	0,13%	0,1-0,2%

exame e realizar radiografias tardias na avaliação das estenoses parciais, são exemplos de técnicas que o colangiografista deverá desenvolver ao longo do aprendizado do método.

A popularização da cirurgia laparoscópica da vesícula e vias biliares foi acompanhada de um aumento substancial das indicações de CPRE, seja nas avaliações pré e pós-operatórias, seja na averiguação das complicações cirúrgicas. Apesar das grandes séries da literatura reportarem índices de lesões iatrogênicas da via biliar, da ordem de 1%<sup>27</sup>, pós-colecistectomia laparoscópica, em doentes selecionados, a verdadeira incidência, em nosso meio ainda não foi estabelecida. Certamente, a CPRE será um método cada vez mais solicitado na avaliação das icterícias obstrutivas, posteriores às intervenções biliares, tanto com intuito diagnóstico como para o planejamento cirúrgico da reconstrução a ser empregada. Com esse intuito, Bismuth, em 1982, propôs uma classificação anatomo-cirúrgica das estenoses benignas da via biliar, baseado em achados da CPRE e da CTP<sup>28</sup> (Tabela IV).

**Tabela IV - Classificação anatomo-cirúrgica das estenoses benignas dos ductos hepáticos**

<b>Tipos</b>	<b>Achados colangiográficos (CTP e CPRF)</b>
<b>Tipo 1:</b>	Estenose do ducto biliar principal, proximal, situada a pelo menos dois cm da confluência dos ductos hepáticos.
<b>Tipo 2:</b>	Estenose proximal, situada a menos de dois cm da confluência.
<b>Tipo 3:</b>	Estenose proximal, ao nível da origem do ducto principal, mantendo a confluência intacta.
<b>Tipo 4:</b>	Destrução da confluência, com ductos direito e esquerdo separados.
<b>Tipo 5:</b>	Envolvimento de ducto direito, posterior, aberrante e do ducto biliar, principal, ao nível da desembocadura deste.

Adaptada da ref. 28.

Esta classificação permite uma melhor padronização das lesões biliares e possibilita um planejamento terapêutico mais racional. A estreita relação entre o colangiografista e o cirurgião assume grande importância no manejo desses doentes e na escolha de formas de tratamento cirúrgico ou endoscópico.

Os tumores de cabeça do pâncreas e da região periampular representam, aproximadamente, dois terços dos tumores que ocorrem na glândula e, frequente-

mente, o ducto biliar principal encontra-se envolvido. Em centros especializados, a CPRE apresenta índices de sensibilidade e especificidade acima de 90%, no diagnóstico desses tumores<sup>29</sup>. Em doentes portadores de sintomas sugestivos de câncer pancreático e onde a US/TC falharam em confirmar o diagnóstico, a CPRE é de grande utilidade. **Armadilhas na interpretação incluem a presença de pancreatite obstrutiva, secundária a compressão tumoral cefálica, a presença de anomalias ductais no *pancreas divisum* e pancreatites crônicas focais.**

Algumas vezes, o diagnóstico diferencial entre doença pancreática benigna e maligna é impossível e a reavaliação pormenorizada dos dados da história clínica é de grande ajuda. Em outras ocasiões, o diagnóstico é simples e direto, como no caso das neoplasias pancreáticas intraductais produtoras de mucina (variedade “ductoectatic”) descrita, mais recentemente, por autores japoneses, onde se visualiza a saída de mucina através do orifício papilar<sup>30</sup>. A detecção dos carcinomas do ducto biliar pela CPRE, a partir da averiguação de lesão estenótica, é presuntiva e métodos auxiliares de diagnóstico (citologia esfoliativa e biópsias) devem ser usados com liberalismo.

As lesões relacionadas à **colangite esclerosante primária** (CEP) aparecem à CPRE como estenoses anulares e concêntricas, principalmente, acometendo a via biliar em sua porção intra-hepática, porém pode haver acometimento da via principal e até da vesícula biliar. A evolução dos métodos de investigação possibilitou a realização do diagnóstico em fases mais precoces da doença e a correlação desses achados com o prognóstico. Por exemplo, a existência de estenoses intra-hepáticas, associadas a sinais de fibrose periportal e colestase, pode caracterizar uma evolução mais rápida da doença<sup>31</sup>. **Como a maioria desses doentes será submetida a transplante de fígado, o colangiografista passa a ter considerável importância na determinação do momento mais adequado para a realização do procedimento.**

A relação anatômica entre a porção distal do ducto pancreático principal e a cabeça do pâncreas explica o envolvimento da via biliar distal em afecções pancreáticas. Por volta de 25% dos doentes com **pancreatite cefálica** apresentam envolvimento biliar, que depende da intensidade da inflamação local e do tempo de evolução da doença. Trabalhos clássicos da literatura demonstraram que até 60% dos pacientes com pancreatite crônica de longa duração apresentam algum tipo de estenose da via biliar principal<sup>32</sup>. Há o termo **groove pancreatitis**, utilizado pela escola sa-



xônica, para designar a fibrose existente na depressão onde se assesta o colédoco intrapancreático. Essas estenoses, geralmente, são suaves e alongadas, na porção distal da via biliar<sup>33</sup>. Este conceito tem sido utilizado no tratamento cirúrgico das pancreatites cefálicas, que cursam com colestase, através do emprego de novas técnicas de descompressão do colédoco, em sua porção intrapancreática, com resultados animadores. É também possível ocorrer compressão extrínseca da via biliar pela presença de pseudocistos e outros tumores pancreáticos (cistoadenoma, cistoadenocarcinoma).

Vale a pena salientar aqui a importância da CPRE na avaliação de parasitoses intrabiliares, colangites secundárias, lesões obstrutivas pós-quimioterapia intra-arterial hepática, entre outras situações que possam causar icterícia obstrutiva. Este método diagnóstico é de grande versatilidade, com inúmeras aplicações, porém foge do intuito dessa revisão aprofundar-se neste tópico, a não ser para salientar a crescente importância que a figura do colangiografista vem apresentando na avaliação das afecções obstrutivas da via biliar.

## 2.5. Outros métodos

A realização da **cintigrafia hepatobiliar** ( $Tc^{99m}$ -HIDA ou DISIDA) na avaliação das icterícias obstrutivas pode apresentar algumas vantagens interessantes do ponto de vista prático. É inócua, pode ser utilizada em doentes intensamente ictéricos, não apresenta complicações maiores, nem contra-indicações absolutas<sup>34</sup>. Recentemente, trabalhos publicados na literatura enfatizam a segurança e acurácia (95%) do método na detecção da icterícia extra-hepática neonatal<sup>35</sup>. O diagnóstico precoce da icterícia por **atresia das vias biliares** permite um tratamento mais rápido e pode influenciar no prognóstico da doença. Em adultos, o papel da cintilografia hepática pode ser como exame intermediário complementando a US/TC antes da realização de métodos mais invasivos como a CTP ou a CPER<sup>34</sup>.

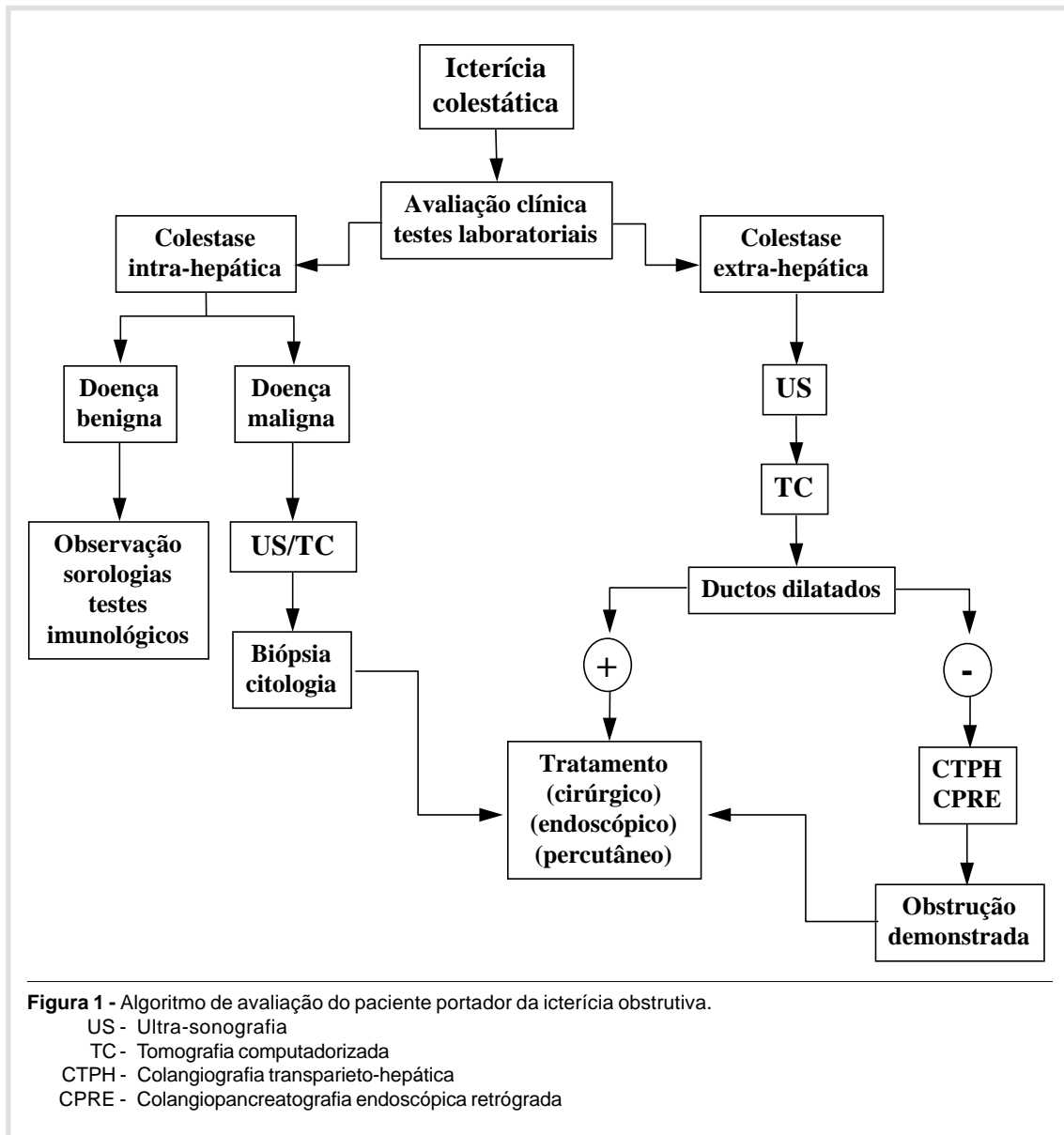
Método de grande interesse, atualmente, é a **colangiografia por ressonância nuclear magnética** (colangiorressonância - CR), que emprega técnica diversa daquela utilizada pela ressonância magnética convencional. Primeiramente descrita em 1986, a CR é um método que utiliza diversas técnicas de obtenção de imagens, onde a bile pode aparecer negra ou brilhante e possibilita a formação de imagens tridimensionais<sup>36</sup>. Fisicamente, as técnicas empregadas são a ecorrotação rápida e a seqüência de pulso com reforço de contraste. Além disso, a CR permite a realiza-

ção do mapeamento axial do abdome, angiografia e espectroscopia, simultaneamente, perfazendo três investigações em um único ato. Não se utiliza de nenhuma radiação ionizante. Às vezes, é útil o emprego de algum contraste via oral (água, bário), mais com o intuito de distender o duodeno e diminuir a peristalse. O glucagon endovenoso também é empregado com esse fim. Na detecção da coledocolitíase e tumores da via biliar, a CR tem-se mostrado muito útil na localização do nível de obstrução e da causa básica<sup>37</sup>. Num estudo já clássico, Kowalski<sup>38</sup> comparou os achados da CR com a CPRE, considerando a colangiografia direta como padrão ouro na investigação da anatomia biliar e concluiu que não há diferença estatisticamente significativa entre os dois métodos na capacidade de detecção do nível de obstrução biliar. Concluiu, também, que a CR, por ser método não invasivo e não utilizar contraste radiográfico, pode, em alguns casos, ser empregada, ao invés da CPRE, para direcionar terapêuticas invasivas<sup>37</sup>. Em um futuro não muito longínquo, **a CR poderá ser o método de primeira escolha na investigação da icterícia obstrutiva em adultos, em razão de sua confiabilidade, inocuidade e não depender do operador, e sim da tecnologia**<sup>38</sup>.

Na Figura 1 está apresentado o algoritmo de avaliação do doente portador da icterícia obstrutiva, utilizado na Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo da FCM-UNICAMP.

## CONCLUSÃO

A diversidade de métodos e formas de investigação do doente portador de icterícia obstrutiva demonstra a gama de afecções que acometem o sistema hepatobiliopancreático em diferentes idades do desenvolvimento. A criação de grupos interessados no estudo mais profundo dessas doenças fez surgir unidades, onde clínicos, cirurgiões e radiologistas trabalham lado a lado na condução do processo investigatório e terapêutico do doente ictérico. Este convívio profícuo entre as diferentes especialidades, em busca do mesmo objetivo, permitiu a diminuição drástica dos índices de morbidade e mortalidade no tratamento cirúrgico e endoscópico do doente ictérico. Novas tecnologias, como a colangiorressonância, a ultrasonografia endoscópica ou a cintilografia hepatobiliar, não minimizam o valor da propedêutica clássica na avaliação do doente ictérico, porém uma abordagem adequada desses doentes deve ser realizada em centros especializados empregando sempre que necessário, estas tecnologias.



FRANCHI-TEIXEIRA AR et al. Extrahepatic cholestasis: Laboratory and image diagnosis. *Medicina, Ribeirão Preto*, 30: 198-208, apr./june 1997.

**ABSTRACT:** Initial investigation of obstructive jaundice begins with anamnesis, physical examination and laboratory analysis. Image methods (ultrasound, computed tomography, magnetic resonance) are indispensable nowadays for a correct evaluation. Other invasive procedures such as endoscopic or percutaneous cholangiography have well defined roles and need precise indication. Hepatic scintigraphy has a limited role but new methods including MRI-cholangiogram are increasingly used ducto great accuracy and low risk. The successful treatment of the jaundiced patient depends on a complete pre-operative assessment from surgeons, physicians and radiologists working together. Especialized units have been created with this aim.

**UNITERMS:** Diagnosis, Laboratory. Diagnosis Imaging. Cholestasis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - COINAUD CL. **Le foie: Etudes anatomiques et chirurgicales.** Masson, Paris, 1957.
- 2 - FRIED AM; BELLS RM & BIVINS BA. Biliary obstructin in a canine model: sequential study of the sonographic threshold. **Invest Radiol 16:** 317-319, 1981.
- 3 - COSGROVE DO. Ultrassound in surgery of the liver and biliary tract. In: BLUMGART LH ed. **Surgery of the liver and biliary tract.** Churchill Livingstone, Avon UK, p. 189-219, 1994.
- 4 - PAREJA JC et al. Ultrassonografia intraoperatória na cirurgia hepato-biliopancreática: Experiência da Unicamp. In: **Anais XIII Jornada de Atualização em Cirurgia do Aparelho Digestivo, XII Fórum de Debates em Cirurgia Geral. I Encontro de Atualização em Cirurgia. do Aparelho Digestivo.** 1995.
- 5 - MERINE D; TAKAYASU K & WAKAO F. Detection of hepatocellular carcinoma: comparison of CT during arterial portography with CT after intra-arterial injection of iodized oil. **Radiology 175:** 707-710, 1990
- 6 - BARON RL. Common bile duct stones: reassessment of criteria for CT diagnosis. **Radiology 162:** 419-424, 1987.
- 7 - PEDROSA CS et al. CT findings in Mirizzi syndrome. **J Comput Assist Tomogr 7:** 419-425, 1983.
- 8 - TEEFY SA et al. Esclerosing cholangitis: CT findings. **Radiology 169:** 635-639, 1988
- 9 - JONAS MM. Congenital hepatic fibrosis and other fibropolycystic diseases. In: AMERICAN ASSOCIATION OF THE STUDY OF LIVER DISEASES, ed. Postgraduate Course. **Diseases of the bile duct: Pathogenesis, pathology and practice.** Chicago, Ill, p. 49-55, 1996.
- 10 - KOMI N et al. Congenital dilatation of biliary tract: New classification and study with particular referance to anomalous arrangement of the pancreaticobiliary ducts. **Gastroenterol Jpn 12:** 293-304, 1977.
- 11 - CARR DH et al. Computed tomography of hilar cholangiocarcinoma: A new sign. **Am J Roentgenol 145:** 53-56, 1985.
- 12 - STANLEY J et al. Evaluation of biliary cystadenoma and cystadenocarcinoma. **Gastrointest Radiol 8:** 245-248, 1983
- 13 - BLOCH F; HANSEN WW & PACKARD H. The nuclear induction experiment. **Phys Rev 70:** 474-485, 1946
- 14 - KANZER GK & WEINREB JC. Magnetic resonance imaging of diseases of the liver and biliary system. **Radiol Clin North Am 29:** 1259-1284, 1991.
- 15 - GIBSON RN. Percutaneous transhepatic cholangiography. In: BLUMGART LH, ed. **Surgery of the liver and biliary tract,** Churchill Livingstone, Avon, UK, p. 293-307, 1994.
- 16 - HUARD P; DOXUN- Hop. La punction transhepatique des canaux biliaires. **Bull Soc Med Chir Indochine 15:** 1090-1100, 1937.
- 17 - Onishi I et al. Colangiografia percutânea trans-hepática com agulha de Chiba. Técnica e resultados. **Arq Gastroenterol S Paulo 14:** 205-209, 1977
- 18 - HARBIN WP; MUELLER PR & FERRUCCI JT. Transhepatic cholangiography. Complications and use patterns of the fine needle technique: A multinstitution survey. **Radiology 135:** 15-22, 1980.
- 19 - TYLEN U; HOVELS J & NILSSON U. Computed tomography of iatrogenic hepatic lesions following percutaneous transhepatic cholangiography and portography. **J Comput Assist Tomogr 5:** 15-18, 1981.
- 20 - TOMPKINS RK et al. Prognostic factors in bile duct carcinoma. **Ann Surg 194:** 447-457, 1981.
- 21 - COTTON PB. Progress report: ERCP. **Gut 18:** 316-341, 1977.
- 22 - JAUQUES PF; MAURO MA & SCATLIFF JH. The failed transhepatic cholangiogram. **Radiology 134:** 33-35, 1980.
- 23 - MUELLER PR et al. Fine needle cholangiography: reflections after 450 cases. **Am J Roentgenol 136:** 85-90, 1980.
- 24 - MCCUNE WS; SHORB PE & MOSCOWITZ H. Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: A preliminary report. **Ann Surg 167:** 752-756, 1968.
- 25 - CLASSEN M; PHILLIP J & WURBS D. Fortschritte der direkten cholangiographie und cholangioskopie. In: TITTOR W, SCHWALBACH G., ED. **Leberdurch-blutung und Kreislauf.** Thieme-Verlag, Stuttgart, p. 158-161, 1981.
- 26 - THOMAS MJ; PELLEGRINI CA & WAY LW. Usefulness of diagnostic tests for biliary obstruction. **Am J Surg 144:** 102-108, 1982.
- 27 - FEMPEL J; LUX G & ROSCH W. Intraoperative gallenwegslationen. **Med Welt 32:** 111-114, 1981.
- 28 - BISMUTH H. Post operative strictures of the bile duct. In: BLUMGART LH, ed. **The biliary tract: clinical surgery international,** Churchill Livingstone, Edinburgh v. 5: 209-218, 1982.
- 29 - FREENEY PC. Radiology of the pancreas: Two decades of progress in imaging and intervention. **Am J Radiol 150:** 975-981, 1988.
- 30 - YAMADA M et al. Mucin producing tumor of the pancreas. **Cancer 68:** 159-168, 1991.
- 31 - FARRANT JM et al. Natural history and prognostic variables in primary sclerosing cholangitis. **Gastroenterology 100:** 1710-1717, 1991.
- 32 - KASUGAI T. Recent advances in the endoscopic retrograde cholangio- pancreatography. **Digestion 13:** 76-99, 1975.
- 33 - KURTZ RC. Diagnostic endoscopic retrograde cholangiopancreatography. In: Blumgart LH, ed. **Surgery of the liver and biliary tract.** Churchill Livingstone, Avon, UK, p. 309-323, 1994.
- 34 - SANTANGELO A et al. Il ruolo della scintigrafia epato-biliare (99 Tc-IDA) nella diagnosi degli itteri ostruttivi. **Minerva Chir 40:** 737-741, 1985.
- 35 - WEN-TSUNG & CHENG-TAU S. Diagnosis of atretic prolonged obstructive jaundice, Technetium <sup>99m</sup> hepatolite excetion study. **J Pediatric Surg 25:** 797-800, 1990.
- 36 - DOOMS GC et al. M R imaging of the dilated biliary tract. **Radiology 158:** 337-341, 1986.
- 37 - KOWALSKI TE et al. Accuracy of magnetic resonance cholangiography as compared to endoscopic retrograde cholangio-graphy in the evaluation of patients with biliary obstruction. **Gastroenterology 106:** A126, 1994.
- 38 - MEAKEN TJ III & SCHNALL MD. Magnetic resonance colangiography. **Gastroenterol Clin North Am 24:** 221-238, 1995.

Recebido para publicação em 05/05/97

Aprovado para publicação em 28/05/97