

JULIO CESAR PISANI

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A
COLANGIOPANCREATOGRÁFIA POR RESSONÂNCIA
MAGNÉTICA (CPRM) E A COLANGIOPANCREATOGRÁFIA
RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA (CPRE) NO DIAGNÓSTICO DAS
OBSTRUÇÕES BÍLIO-PANCREÁTICAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica, do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau acadêmico de Doutor.

Coordenador: Prof. Dr. Antônio Carlos Ligocki Campos

Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Malafaia

Curitiba
2000

P674 Pisani, Julio Cesar

Estudo comparativo entre a Colangiopancreatografia por Ressonância Magnética (CPRM) e a Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica (CPRE) no diagnóstico das obstruções bilio-pancreáticas/ Julio Cesar Pisani. – Curitiba, 2000.

p.

Tese (Doutorado em Clínica Cirúrgica) –Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Paraná.

1. Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica – Método e diagnóstico.
2. Colangiopancreatografia por Ressonância Magnética – Método e diagnóstico. I. Título.

CDD 616.36

CDU 616.361



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA CIRÚRGICA
NÍVEL MESTRADO - DOUTORADO

**PARECER CONJUNTO DA COMISSÃO EXAMINADORA
DA AVALIAÇÃO DE TESE DE DOUTORADO**

Aluno: JULIO CESAR PISANI

*Título da Tese: "ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A
COLANGIOPANCREATOGRÁFIA POR RESSONÂNCIA
MAGNÉTICA (CPRM) E A COLANGIOPANCREATOGRÁFIA
ENDOSCÓPICA +(CPGE) NO DIAGNÓSTICO DAS
OBSTRUÇÕES BÍLIO-PANCREÁTICAS"*

CONCEITOS EMITIDOS:

<i>Prof. Dr. Gilberto Menguetti</i>	<i>- Conceito emitido A Equivalência 10,0</i>
<i>Prof. Dr. Paulo Sakai</i>	<i>- Conceito emitido A Equivalência 10,0</i>
<i>Prof. Dr. Kiyoshi Hashiba</i>	<i>- Conceito emitido A Equivalência 10,0</i>
<i>Prof. Dr. Antonio Carlos L. Campos</i>	<i>- Conceito emitido A Equivalência 10,0</i>
<i>Prof. Dr. Olival R. Leitão</i>	<i>- Conceito emitido A Equivalência 10,0</i>

Conceito Final de Avaliação:

Curitiba, 20 de julho de 2000

Prof. Dr. Gilberto Menguetti

Prof. Dr. Paulo Sakai

Prof. Dr. Kiyoshi Hashiba

Prof. Dr. Antonio Carlos L. Campos

Prof. Dr. Olival R. Leitão

À minha esposa Lolena;
Aos meus filhos Betina e Julinho;
Aos meus pais Nelson e Maria de Lourdes

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Osvaldo Malafaia, amigo de todas as horas, sócio de idéias, pelo incentivo, oportunidade e orientação.

Aos Profs. Drs. Nicolau Czezko, Jurandir Ribas e Paulo Nassif pela colaboração na formação da casuística e elaboração final deste trabalho.

A Dra. Anna Bacelar, responsável pelas colangiopancreatografias por ressonância magnética desta casuística.

Ao Prof. Dr. Guilberto Minguetti, diretor e responsável pelo CETAC - Centro de Tomografia Computadorizada de Curitiba, por permitir a realização deste estudo em seu serviço.

Aos Drs. Marcos Kleiner, José Henrique Carneiro e Evaldo Macedo, dedicados amigos e companheiros pela ajuda e sugestões na estruturação deste trabalho.

Ao Dr. Guilherme Gomes, pela participação efetiva na elaboração do estudo estatístico e auxílio na elaboração de tabelas.

A enfermeira Leila Carrera Crespilho, pela participação fundamental na estruturação e no levantamento bibliográfico.

Ao Prof. Luiz Calleff pelo excelente trabalho e sugestões na análise estatística.

Aos funcionários do IGAP - Instituto de Gastroenterologia do Paraná pela colaboração e auxílio durante a realização dos procedimentos endoscópicos.

Aos amigos e Professores da disciplina de Gastroenterologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, Heda Amarante, Sergio Bizinelli, Dominique Muzillo, Eloá Morsoletto, Raquel Almada, Sandra Teixeira, Maria Lucia Kovacs, Luiz

Renato Teixeira de Freitas e aos residentes Luciano Saporiti e Mônica Sperandio pela compreensão e ajuda na elaboração deste trabalho.

A Sra. Marisa Aguiar pela dedicação durante a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

RESUMO

ABSTRACT

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	OBJETIVOS	3
2	REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1	COLANGIOPANCREATOGRÁFIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA.....	4
2.2	COLANGIOPANCREATOGRÁFIA POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA	17
3	PACIENTES E MÉTODOS	30
3.1	PACIENTES	30
3.2	MÉTODOS	31
3.2.1	O equipamento de endoscopia	31
3.2.2	O equipamento de radiologia.....	32
3.2.3	O equipamento de ressonância magnética.....	32
3.2.4	Interpretação das imagens de CPRE e CPRM	32
3.2.5	Sistematização dos diagnósticos.....	33
3.2.6	Crterios de inclusão	34
3.2.7	Crterios de exclusão	34
3.2.7.1	Fatores que impediam a realizao da CPRE	35
3.2.7.2	Fatores que impediam a realizao da CPRM.....	35
3.2.8	Tcnica endoscópica.....	35
3.2.9	Tcnica de ressonância magnética	37

3.2.10	Análise estatística.....	38
3.2.11	Normas seguidas.....	38
4	RESULTADOS	39
4.1	GRUPO I – SEM OBSTRUÇÃO	41
4.2	GRUPO II – COM OBSTRUÇÃO.....	42
5	DISCUSSÃO	46
5.1	DA CPRE	46
5.2	DA CPRM.....	52
5.3	COMPARANDO OS DOIS MÉTODOS.....	55
5.3.1	Sem obstrução	56
5.3.2	Com obstrução.....	57
5.3.2.1	Cálculos	57
5.3.2.2	Estenoses	61
5.4	FACIT.....	76
6	CONCLUSÕES	78
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
8	ANEXOS	92

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - CPRE normal. A - vesícula biliar: B - via biliar principal: C - colédoco:
D – via biliar intra-hepática: E - ducto pancreático principal..... 4
- Figura 2 - CPRM normal. A - vesícula biliar: B - via biliar principal: C -
colédoco: D – via biliar intra-hepática: E - ducto pancreático principal..... 17
- Figura 3 - Fotografias endoscópicas em que se registra a retirada de cálculo,
após abertura da ampola hepatopancreática. Em A, caso 03, cesta
de Dormia e pequeno cálculo apontado com setas. Em B, caso 37,
balão pneumático ao lado de cálculo, também apontado com seta,
saindo após abertura da ampola. 43
- Figura 4 - Em A e B, imagens radiológicas de CPRE expondo cálculos,
apontados com seta: casos 03 e 37. Correspondem à fotografia
endoscópica apresentada na figura 3 A e 3 B. 43
- Figura 5 - CPRM referida como normal, não apresentando os cálculos em
colédoco, descritos na CPRE conforme figura 3 A e 3 B,
correspondentes aos casos 03 e 37..... 44
- Figura 6 - CPRE em A e CPRM em B, demonstrando cálculo, caso 06. 58
- Figura 7 - CPRM, cálculo no canal cístico, caso 06..... 61
- Figura 8 - Em A, CPRE, desenho do colédoco, com amputação e sem
progressão do contraste para vias biliares intra-hepáticas. Em B,
CPRM desenho da árvore biliar intra e extra-hepática, delimitando,
corretamente, a área estenótica em paciente com estenose
iatrogênica, próxima a bifurcação, ambas do caso 40. 62

Figura 9 - Em A, CPRE mostrando área com estenose iatrogênica próximo a bifurcação dos hepáticos. Em B, CPRM com desenho da árvore biliar intra-hepática dilatada sem desenho da via biliar principal e colédoco, caso 16.	63
Figura 10 - Em A, CPRE mostra canal pancreático dilatado, irregular e ductos acessórios com cistos de retenção. Em B, CPRM sem desenho do canal pancreático principal registra sub-estenose do colédoco intra-pancreático, caso 26.	65
Figura 11 - Em A, CPRE, apresenta ductos pancreáticos de aspecto normal e formação cística na via biliar extra-hepática. Em B, CPRM sugere, também, cisto no mesmo local, caso 13.	67
Figura 12 - Em A, fotografia endoscópica da ampola hepatopancreática com o papilótomo, sem evidências de tumor. Em B, após abertura da ampola, registrando lesão tumoral, caso 29. Em C, CPRM sugere tumor na junção colédoco-duodenal também do caso 29.	69
Figura 13 - Em A, CPRE realizada após transplante de fígado, delimitando área estenótica na região anastomótica da via biliar do doador/receptor. Em B, CPRM evidencia as mesmas alterações.	71
Figura 14 - Em A, CPRE indicado pelas setas, mostra sub-estenose de colédoco com dilatação a montante, provocada por neoplasia de cabeça de pâncreas. Em B, CPRM sinaliza as mesmas alterações, caso 01.	73
Figura 15 - Em A, CPRE vê-se, através das setas, neoplasia de bifurcação dos hepáticos (tumor de Klatskin) com dilatação da árvore biliar intra-hepática. Em B, CPRM desenha as mesmas alterações, caso 04.	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Número de diagnósticos em que houve concordância e discordância pelos dois métodos (CPRE e CPRM).....	38
Tabela 2	Cálculo da sensibilidade e especificidade – CPRE.....	40
Tabela 3	Cálculo da sensibilidade e especificidade – CPRM	40
Tabela 4	Distribuição dos pacientes com as respectivas doenças que não apresentavam obstrução (grupo I) no sistema bílio-pancreático.....	41
Tabela 5	Distribuição dos pacientes que apresentaram obstrução (grupo II) no sistema bílio-pancreático (n=35) com suas respectivas doenças.	45

RESUMO

O objetivo deste estudo foi o de comparar a concordância diagnóstica da CPRE (Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica) com a CPRM (Colangiopancreatografia por Ressonância Magnética), como também analisar sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos, negativos e a estratégia de indicação dos métodos, em pacientes com sinais de doença no sistema biliar e pancreático. A presente casuística compreendeu 41 pacientes, sendo 21 do sexo masculino e 20 do feminino com média de idade de 54 anos. Todos eram, inicialmente, encaminhados para CPRM e, posteriormente, para CPRE, sempre no mesmo serviço, com o mesmo radiologista e endoscopista. Critérios de exclusão estavam relacionados com a impossibilidade técnica de realização de um dos dois exames e os de inclusão, todos aqueles portadores de icterícia, com suspeita de obstrução de canais biliares ou pancreáticos. Os pacientes foram divididos em 2 grupos a saber: grupo I – sem obstrução em canais biliares ou pancreáticos e grupo II – com obstrução em canais biliares e pancreáticos. O grupo II foi subdividido em grupo II A – obstrução por cálculo e grupo II B – obstrução por outras causas. Os resultados mostraram que a concordância entre os dois métodos foi de 67%, no grupo I, e 82%, no grupo II, ou 80% se considerado os dois grupos juntos. A sensibilidade da CPRE foi de 94% e da CPRM de 89%. A especificidade da CPRE foi de 100% e da CPRM de 67%. A CPRM mostrou valor preditivo positivo de 93%, valor preditivo negativo de 50% e acurácia de 85%. A CPRE teve valor preditivo positivo de 100%, valor preditivo negativo de 75% e acurácia de 95%. As conclusões em relação à estratégia de indicação dos métodos mostraram que a CPRE está indicada naqueles pacientes onde existe diagnóstico de cálculos nas vias biliares ou diante da possibilidade de descompressão nos processos obstrutivos por outras causas. A CPRM está indicada naqueles pacientes com icterícia ou suspeita de alterações nas vias biliares, ainda sem diagnóstico definitivo.

ABSTRACT

The aim of this study was to compare the diagnostic concordance between ERCP (Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography) and MRCP (Magnetic Resonance Cholangiopancreatography), to analyze sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, the accuracy and the strategy of indication of the procedures in patients who presented signs of disorders in the biliary and pancreatic tract, previously suggested by blood tests or other imaging methods. There were 41 patients in the studied group, 21 males and 20 females, with an average age of 54 years. All these patients were initially submitted to MRCP and secondly to ERCP, always using the same diagnostic unit, examined by the same radiologist and endoscopist. Exclusion rules were related to the technical impossibility of performing one of the two methods. All patients with jaundice, where biliary or pancreatic tract obstruction was suspected were included. The patients were divided in 2 groups: group I - without biliary or pancreatic tract obstruction and group II - with biliary and pancreatic tract obstruction. Group II was further divided in group II A - obstruction due to lithiasis and group II B - obstruction due to other causes. Results showed that concordance between the two methods was found in 67% in group I and in 82% in group II or 80% when considering both groups together. Sensitivity of ERCP was 94% and of MRCP was 89%. Specificity of ERCP was 100% and of MRCP was 67%. MRCP positive predictive value was 93%, the negative predictive value was 50% and the accuracy was 85%. ERCP positive predictive value was 100%, the negative predictive value was 75% and accuracy was 95%. The conclusion in relation to the rules of indication of the procedures showed that the ERCP is indicated in patients when there is evidence of stones in the biliary tract or with the possibility of decompression in the obstructive process for other causes. The MRCP is indicated in patients with jaundice or suspect of alterations in the biliary tract without definitive diagnosis.

1 - INTRODUÇÃO

O diagnóstico diferencial das icterícias e o estudo das vias biliares e pancreáticas são fundamentais para o correto planejamento terapêutico. As doenças que envolvem os ductos biliares e pancreáticos podem, hoje, serem investigadas por exames laboratoriais e vários métodos de imagem, como a ultra-sonografia, tomografia computadorizada, colangiopancreatografia retrógrada endoscópica, ultra-sonografia endoscópica, cintilografia e colangiopancreatografia por ressonância magnética.

De todos os métodos acima citados, a CPRE é o que oferece melhor resolução espacial de imagem, sensibilidade, especificidade para o diagnóstico de doenças das vias biliares e pancreáticas (HINTZE et al., 1997 e MENDLER et al., 1998). Além disso, a abordagem com endoscopia permite não só o estudo radiológico por injeção direta de contraste nas referidas vias, mas, também, o exame da ampola hepatopancreática. O procedimento endoscópico (CPRE), por outro lado, tem conotação terapêutica, muitas vezes necessária para a elaboração do diagnóstico final.

A CPRE pode ser realizada ambulatorialmente. No entanto, a observação pós-exame do paciente é mais prolongada do que em outros procedimentos endoscópicos. Embora ofereça imagem radiológica com excelente resolução espacial das vias biliares e pancreáticas, fornece poucas informações em relação ao envolvimento de órgãos adjacentes, necessitando, algumas vezes, ser complementado por outros métodos como a tomografia computadorizada e a ultra-sonografia.

A técnica da CPRE, entretanto, é complexa e invasiva, com riscos de complicações, como sepse e pancreatites, que podem inclusive levar o doente ao óbito.

Os bons resultados da CPRE dependem de equipe de enfermagem treinada, endoscopista habilitado e, muitas vezes, da presença de radiologista. A abordagem diagnóstica implica também em possuir conhecimento e destreza na execução da terapêutica endoscópica, uma vez que ela poderá ser necessária em situações como obstruções dos canais biliares e pancreáticos, seja por cálculos ou tumores.

Em 1991, Wallner e colaboradores (WALLNER et al., 1991) idealizaram a colangiopancreatografia através da ressonância magnética, demonstrando as vias biliares e pancreáticas com imagens de resolução espacial semelhante aos da CPRE. A obtenção delas, baseou-se na presença de líquidos (bile e suco pancreático) dentro dos ductos biliares e pancreáticos, que funcionavam como meio de contraste. O líquido, gerando maior intensidade de sinal na ressonância magnética, denominado de hiperintenso ou branco, contrastava com as demais estruturas. Através dessa técnica é possível eliminar os sinais residuais adjacentes, permanecendo apenas os hiperintensos ou brancos, que correspondem ao local onde existe líquido.

Ao longo dos últimos anos, novas técnicas e equipamentos de ressonância magnética surgiram, permitindo eliminar artefatos técnicos, sendo possível obter imagens das vias biliares e pâncreas com qualidade semelhante aos da CPRE. A grande vantagem da CPRM é o de ser método não invasivo, sem registro de complicações, não dependendo da injeção de contraste, sem

radiação ionizante e pouco operador dependente. O exame surge como alternativa diagnóstica não só para a CPRE, mas aos demais métodos de imagem.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é comparar os resultados de diagnóstico entre a CPRE e a CPRM, nas doenças obstrutivas dos canais bílio-pancreáticos, analisando os seguintes aspectos:

- A - Índice de concordância diagnóstica entre os dois exames.
- B - Sensibilidade e especificidade da CPRM e CPRE.
- C - Valores preditivos positivos, negativos e acurácia da CPRM e CPRE.
- D - Estratégia de indicação dos métodos.

2 - REVISÃO DA LITERATURA

2.1 - COLANGIOPANCREATOGRRAFIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA

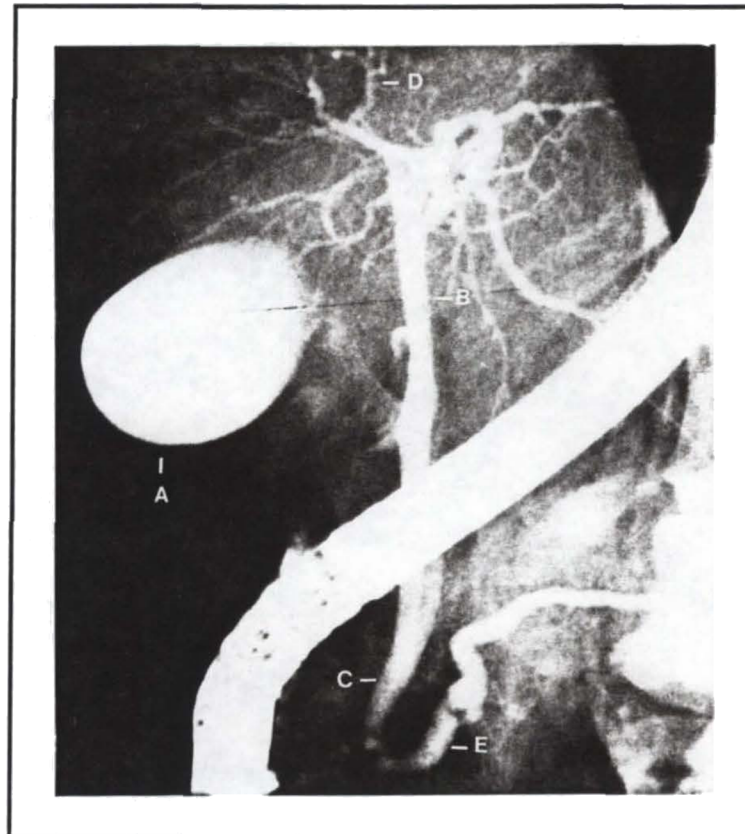


Figura 1 – CPRE normal. A - vesícula biliar: B - via biliar principal: C – colédoco:
D - via biliar intra-hepática: E - ducto pancreático principal.

A descrição da fibroendoscopia por Hirschowitz e colaboradores (HIRSCHOWITZ et al., 1958), no final da década de 50, constitui-se em marco

na história da endoscopia digestiva. Desde então, o desenvolvimento que se seguiu possibilitou o exame do duodeno e da ampola hepatopancreática.

Watson (WATSON, 1966), pela primeira vez, descreveu o exame da ampola hepatopancreática com fibroendoscopia, enfatizando sua importância no diagnóstico das doenças do trato bílio-pancreático.

McCune e colaboradores (McCune et al., 1968) foram os primeiros a obter imagens das vias biliares através da endoscopia. Oi e colaboradores (OI et al., 1970), no Japão, descreveram a técnica de CPRE como procedimento diagnóstico.

Quatro anos após, em 1974, Classen e colaboradores (CLASSEN et al., 1974), na Alemanha e Kawai e colaboradores (KAWAI et al., 1974), no Japão, além do avanço diagnóstico, descreveram os primeiros procedimentos terapêuticos com a CPRE, na ampola hepatopancreática, objetivando a retirada de cálculos do colédoco, denominando-os de papilotomia endoscópica ou esfínterectomia endoscópica. A técnica rapidamente tornou-se a primeira opção no tratamento desta doença, especialmente em pacientes idosos e debilitados.

Em 1976, Machado e colaboradores (MACHADO et al., 1976), no Brasil, mostraram os primeiros resultados com a CPRE, estudando 45 pacientes com doença bílio-pancreática. Analisaram aspectos relacionados com equipamentos e técnicas, concluindo ser o método de grande utilidade no diagnóstico destas doenças.

A primeira grande avaliação de resultados da CPRE é relatado por Bilbao e colaboradores (BILBAO et al., 1976), nos Estados Unidos. Estes autores analisaram uma amostra de 10.435 CPRE. Os resultados mostraram

falha em 30% dos casos, onde o método não conseguiu fazer diagnóstico. Num total de 8.681 pacientes estudados, foram encontrados 72 (0,8%) com colangite iatrogênica sendo que 8 (0,09%) destes, foram a óbito por sepse.

Em 1977, uma alternativa a CPRE é sugerida por Onishi e colaboradores (ONISHI et al., 1977) com acesso a via biliar através de colangiografia percutânea com agulhas de Chiba. Descreveram a técnica e analisaram resultados em 50 pacientes. Concluíram que a utilização de agulhas de fino calibre é mais segura e leva vantagens em relação ao método clássico, pois pode ser indicada em doentes com níveis de bilirrubinas próximos do normal. Nesse estudo, observaram baixas taxas de complicações, com ausência de mortalidade e intercorrências consideradas graves.

Ainda em 1977, Cotton e colaboradores (COTTON et al., 1977), fizeram uma primeira análise crítica da CPRE discorrendo a respeito de técnicas, métodos de canulação, complicações e aspectos radiológicos. Nesse trabalho, os autores analisaram diversos fatores que dificultam e interferem na realização da CPRE. Relataram sucesso no cateterismo seletivo em 70 a 85% de 200 pacientes estudados. A sepse é a complicação mais grave descrita nessa casuística, entretanto, não recomendam antibioticoterapia profilática para aqueles que irão submeter-se a esse exame.

Em 1981, durante seminário de endoscopia, nos Estados Unidos, Geenen e colaboradores (GEENEN et al., 1981) relataram sua experiência com CPRE em 1.250 pacientes, observando taxa de sucesso diagnóstico de 89%. Todos os pacientes desse estudo eram portadores de obstrução por cálculos, estenoses benignas ou malignas.

A experiência britânica com a CPRE é analisada retrospectivamente por Cotton e colaboradores (COTTON et al., 1981), em 1981. Uma coletânea de resultados de 14 centros mais representativos de endoscopia, reuniu casuística de 679 pacientes, todos portadores de litíase biliar. Foram obtidos 87% de bons resultados com o cateterismo retrógrado da ampola hepatopancreática. Nesse estudo os autores relatam taxas de complicações imediatas de 8%, sendo que, 2% necessitaram tratamento cirúrgico posterior e, 1% deles, morreram. Citam a CPRE como sendo o procedimento mais complexo realizado pelo endoscopista. Concluíram que bons resultados são diretamente proporcionais ao treinamento, habilidade, conhecimento da anatomia e patologia, assim como da disponibilidade de equipamentos e acessórios de endoscopia.

Rosseland e colaboradores (ROSSELAND et al., 1981), mostram casuística de 450 pacientes que se submeteram a CPRE. Destes, 18 (4%) eram gastrectomizados com reconstrução do trânsito através de anastomose tipo Billroth II. Os autores conseguiram o cateterismo retrógrado da ampola hepatopancreática em 13 (72%) casos.

A complicação mais séria associada a CPRE é a sepse. Sivak e colaboradores (SIVAK et al., 1982), em simpósio internacional sobre CPRE, citam como sua causa principal, bacteremia transitória com incidência que varia de 0 a 14%. Fato importante é que, quando é identificada a bactéria na corrente sanguínea através de hemocultura percebe-se que é a mesma isolada em culturas de material retirado de equipamentos de endoscopia. Esse achado estaria relacionado com a desinfecção inadequada dos endoscópios e

acessórios, sendo que raramente é importante, a menos que exista obstrução de canais bílio-pancreáticos e que esse processo se mantenha após a injeção de contraste. Nesse simpósio, os autores relataram taxas de sucesso para canulação retrógrada em 95% dos pacientes com a anatomia gastroduodenal preservada e de índices mais baixos naqueles com gastrectomia Billroth II.

Siegel e colaboradores (SIEGEL et al., 1983), realizaram CPRE em 17 pacientes gastrectomizados, conseguindo o cateterismo da ampola hepatopancreática em 15 (88%). A falta de uniformidade nas reconstruções em gastrectomia tipo Billroth II, relacionada ao tamanho da alça aferente, é relatada como a principal causa de insucesso. O ângulo agudo criado por ela, na região anastomótica, junto com a perda de suporte ao longo da grande curvatura gástrica, também aumenta as dificuldades para avançar com endoscópios flexíveis. Os autores sugeriram que aparelhos de visão frontal são mais fáceis de passar e entrar na alça aferente, porém perdem qualidade por não possuírem dispositivo de deflexão do catéter.

Cotton e colaboradores (COTTON et al., 1984) analisaram um total de 4.374 CPRE. Nessa casuística, encontraram 53 (1%) pacientes com gastrectomia tipo Billroth II, conseguindo o cateterismo retrógrado do ducto biliar, em 86% e, do canal pancreático, em 88% dos pacientes.

Frakes (FRAKES., 1986) realizou análise dos aspectos voltados ao treinamento do endoscopista com o intuito de realizar CPRE. O autor sugere que a população de referência não seja menor que um milhão de habitantes para cada centro que se proponha a fazer esse procedimento. Este número seria aquele considerado adequado para manutenção da destreza do pessoal

envolvido. Frakes entende que não justifica treinamento apenas na CPRE diagnóstica, uma vez que o procedimento terapêutico corre junto e, muitas vezes, faz parte dele. Considera o método, assim como os resultados, operador dependente.

Os avanços na tecnologia de semicondutores nos últimos anos possibilitaram a construção de câmeras de televisão muito pequenas. Em 1984, pela primeira vez, a empresa americana Welch Allyn, conseguiu substituir a transmissão de imagem por fibra ótica. A instalação de um sensor de imagem na extremidade distal é a chave de todo o sistema. Essa peça microeletrônica compacta converte a imagem digitalizada numa seqüência de sinais elétricos, os quais após processamento apropriado são transmitidos para monitor. As propriedades mecânicas, óticas e de resolução de cor dos videoendoscópios são bastante comparáveis aos mais modernos fibroscópios (CLASSEN et al., 1987).

A natureza não específica das manifestações clínicas relacionadas com os tumores da ampola hepatopancreática, a pobreza dos sinais físicos associados e a coexistência de outras doenças que produzem os mesmos sintomas, dificultam o seu diagnóstico. Sivak e colaboradores (SIVAK et al., 1988), estudaram 34 pacientes com suspeita de neoplasia da ampola hepatopancreática, obtendo diagnóstico com biópsia endoscópica em 28 (82%). O reconhecimento endoscópico e o diagnóstico diferencial dessas lesões são às vezes difíceis. Várias técnicas endoscópicas para obtenção de fragmentos têm sido sugeridas e modificadas em função do número de falsos negativos. Os autores recomendam a retirada de fragmentos através de

endoscopia, após 10 dias da abertura da ampola hepatopancreática, para tumores não exofíticos com intuito de aumentar as chances de positividade diagnóstica. Um achado negativo nunca deve ser considerado prova inequívoca de que não existe infiltração. Os mesmos autores consideram a endoscopia o método mais sensível e específico para o diagnóstico dos tumores da referida ampola.

A CPRE é o método de escolha no diagnóstico das doenças obstrutivas das vias bílio-pancreáticas. Summerfield e colaboradores (SUMMERFIELD et al., 1988) referem que o procedimento reduz a permanência hospitalar e que naqueles com suspeita de coledocolitíase deve, obrigatoriamente, anteceder o procedimento cirúrgico.

Podolsky e colaboradores (PODOLSKY et al., 1989), analisaram 137 casos de pacientes que se submeteram a CPRE em regime ambulatorial em um só centro e compararam com o mesmo número de casos em regime hospitalar. Concluíram que a observação por até 3 horas após o procedimento endoscópico é suficiente, uma vez que as principais complicações aparecem nesse período e recomendam internamento hospitalar para aqueles com risco cardíaco-respiratório ou sinais de sepse.

Ponchon e colaboradores (PONCHON et al., 1989) estudaram 56 pacientes com tumores da ampola hepatopancreática, diagnosticados por endoscopia. Nove haviam sido previamente colecistectomizados e desses, 2 tinham anastomose coledocoduodenal. Em 33 (59%), os tumores exteriorizavam-se na luz duodenal e foram vistos diretamente na duodenoscopia; em 19 (34%), a ampola era macroscopicamente normal sendo

necessário sua abertura para biópsia. Esse procedimento foi útil no diagnóstico, permitindo a visualização do tumor em 42% dos pacientes. Os autores recomendam abertura da ampola hepatopancreática em casos de infundíbulo proeminente ou dilatação de ductos biliares, mesmo na ausência de cálculos. Relatam resultados melhores quando a biópsia é feita 10 dias após esse processo.

Geenen e colaboradores (GEENEN et al., 1989) estudaram 47 pacientes com suspeita de disfunção do esfíncter da ampola hepatopancreática. Dor abdominal de etiologia não esclarecida, com alterações de uma ou mais provas de função hepática, crises de pancreatite aguda recorrente em pacientes com antecedentes de colecistectomia podem ser atribuídas à disfunção deste esfíncter. Todos os pacientes deste estudo submeteram-se a manometria da ampola hepatopancreática. Vinte e três (49%) realizaram sua abertura e 24 (51%) ficaram no grupo controle. Aqueles pacientes que realizaram abertura da ampola apresentaram melhora significativa dos sintomas em relação ao grupo controle, o que permitiu aos autores concluir que os pacientes com comprovada disfunção do esfíncter melhoram sua sintomatologia com a abertura endoscópica da ampola hepatopancreática.

Boyle e colaboradores (BOYLE et al., 1989) descrevem dois casos de doença de Caroli com acometimento de somente um lobo hepático. Frequentemente, esta doença envolve todos os segmentos do fígado, com dilatações saculares nos canais biliares, formando lagos biliosos. O envolvimento monolobar é raro e, em 180 casos da doença descritos até 1958,

apenas 34 acometiam um lobo isoladamente do fígado. A melhor técnica diagnóstica para esta doença é a colangiografia direta, através da injeção de contraste por via transpapilar ou transparietohepática. A delimitação correta dos segmentos hepáticos envolvidos é importante uma vez que a lobectomia pode representar a cura da doença. Os autores fizeram revisão detalhada da literatura, mostrando que a maioria dos pacientes tinha cálculos intra-hepáticos. Concluíram que a drenagem da via biliar e a retirada dos cálculos é importante no sentido de evitar colangite e abscessos intra-hepáticos.

Em 1990, Devière e colaboradores (DEVIÈRE et al.,1990) analisaram dados clínicos e bacteriológicos de 4.418 pacientes, no período de 72 horas, pós CPRE. Cinquenta e cinco (1%) desenvolveram septicemia e destes, 8 (14%) tinham feito apenas CPRE diagnóstica. Em 22 (40%) pacientes, o germe isolado foi a *Escherichia coli*, em 19 (34%) *Pseudomonas aeruginosa* e, nos demais 14 (26%), outras bactérias. Observaram que a infecção foi pouco freqüente quando a CPRE era normal e sugeriram que a drenagem pós-exame é fundamental em pacientes com obstrução de canais biliares ou pancreáticos, relatando também que realiza esta abordagem de rotina , o que explica sua baixa taxa de sepse.

Johnson e colaboradores (JOHNSON et al., 1991) estudaram um grupo de 35 pacientes com colangite esclerosante primária com longo acompanhamento após diagnóstico e tratamento endoscópico. A maioria tinha múltiplas estenoses dos ductos biliares no início do estudo. O tratamento consistiu de abertura endoscópica da ampola e dilatação com balão sem a colocação de próteses. Os autores concluíram que a terapêutica endoscópica

é segura e efetiva em pacientes selecionados, podendo ser realizada em intervalos regulares com breve hospitalização e sem anestesia geral. Trata-se, portanto, de tratamento intermediário de escolha em pacientes que aguardam transplante.

Cotton e colaboradores (COTTON et al., 1991) publicaram um extenso trabalho analisando grandes casuísticas de diferentes centros da Europa e dos Estados Unidos, com a intenção de estudar fatores de risco e complicações relacionados com a CPRE. Os autores tentam com esse estudo estabelecer um consenso entre os endoscopistas a respeito de complicações mais freqüentes como pancreatite, hemorragia, perfuração e impactação da sonda de Dormia.

Wolfsen e colaboradores (WOLFSEN et al., 1992) estudaram o papel da CPRE após o transplante ortotópico de fígado, revisando 20 pacientes com estenose em anastomose biliar e fístula biliar cutânea. Esses pacientes submeteram-se a CPRE com intuito de diagnóstico e tratamento com abertura da ampola hepatopancreática, seguida de dilatação e colocação de próteses. Concluíram que a abertura da ampola por si só diminui o gradiente de pressão entre o duodeno e a via biliar, melhorando a passagem de bile e diminuindo a drenagem das fístulas cutâneas. A dilatação com balão pneumático da região anastomótica pode aliviar a obstrução biliar, mas não respondeu em pacientes com estenose ductal extensa devido à isquemia.

Kozarek e colaboradores (KOZAREK et al., 1993), tentam definir discinesia biliar. Este estudo refere-se a pacientes com dor abdominal pós-colecistectomia de etiologia não esclarecida. Os autores apresentam

classificação baseada em achados clínicos, provas de função hepática, CPRE e ecografia. Concluíram que em pacientes com comprovada disfunção do esfíncter, a abertura da ampola com endoscopia melhora a sintomatologia. Sugeriram que naqueles com clínica de dor abdominal, dilatação dos canais biliares extra-hepáticos na ecografia, alterações de uma ou mais provas de função hepática e retardo no esvaziamento de contraste após CPRE, o diagnóstico de disfunção esfíncteriana seja estabelecido sem manometria.

Walker e colaboradores (WALKER et al., 1997) analisaram vários aspectos relacionados com o custo da CPRE. Estudaram 80 pacientes com CPRE dos quais 58 (72%) eram diagnóstica e terapêutica e, 22 (28%), somente diagnóstica. Cinquenta e cinco (69%) pacientes foram atendidos em regime ambulatorial e, 25 (31%) estavam internados. O tempo médio de exame foi de 71 minutos para CPRE terapêutica e de 54 para CPRE diagnóstica. O custo médio para a CPRE diagnóstica foi de US\$ 793 (US\$ 644 para taxa de sala, honorários e US\$ 149 para material descartável). Para o procedimento terapêutico, o custo foi de US\$ 1,327 (US\$ 795 taxa de sala, honorários e US\$ 532 para material descartável). Os autores concluíram que fator importante de custo é o material descartável. Lembrem, por outro lado, que a segurança para obtenção de resultados precisos e os riscos para transmissão de infecção devem ser considerados antes de qualquer substituição de material, visando diminuir custos. Kozarek e colaboradores (KOZAREK et al., 1999), analisando também custos relacionados com a CPRE, enfatizam que a qualidade de equipamentos e acessórios descartáveis envolvidos nesse procedimento interferem diretamente nos resultados.

Topazian e colaboradores (TOPAZIAN et al., 1997) avaliaram, prospectivamente, os efeitos da CPRE, no diagnóstico final das doenças do tracto bílio-pancreático, comparando com a história clínica, exames de laboratório e outros métodos de imagem. Reuniram 1.341 procedimentos, realizados em um hospital universitário e em dois hospitais comunitários. Concluíram que a CPRE é importante método para diagnóstico de obstruções das vias biliares e pancreáticas por cálculos e tumores. Pode, entretanto, não ser necessária quando outros procedimentos de imagem como a ultrasonografia e a tomografia computadorizada não mostrarem dilatações dos canais bílio-pancreáticos. Sugeriram a realização da CPRE somente diante da expectativa de procedimento terapêutico ou se o diagnóstico de certeza, através deste método, mudar os planos de tratamento. Nos serviços onde foi realizado esse estudo a CPRE é primariamente terapêutica e tem como finalidade substituir outras técnicas de tratamento mais invasivas, como a cirurgia.

Tham e colaboradores (THAM et al., 1997) avaliaram também a CPRE ambulatorial estudando 190 (46%) pacientes de um total de 409 que realizaram esse procedimento. Adotaram como critérios, bom estado geral e residência próxima ao local de exame. Tiveram como principal objetivo mostrar que a CPRE é segura quando realizada, ambulatorialmente, nestas condições, com custo significativamente menor. Foi adotada observação clínica pós-exame de 4 horas, considerando que as complicações mais importantes ocorrem nesse período, liberando os pacientes para seu domicílio, em seguida. Concluíram que o método pode ser realizado nessas condições, apresentando

segurança semelhante ao daquele em regime hospitalar com a vantagem de ter custo menor.

Freemann e colaboradores (FREEMANN et al., 1998), analisando resultados com a CPRE, sugeriram que centros de endoscopia que realizam menos que 200 procedimentos por ano, têm taxas de sucesso inferiores a 70%. Disseram que os maiores índices de complicações acontecem também nesses serviços.

A CPRE foi usada durante muitos anos para diagnóstico em adultos. Esta técnica é também segura para mostrar a anatomia dos canais biliares e pancreáticos em crianças. Graham e colaboradores (GRAHAM et al., 1998) estudaram retrospectivamente o impacto do diagnóstico através da CPRE na pancreatite aguda e crônica em 17 crianças com idade entre 3 e 16 anos. Quinze necessitaram anestesia geral. Relataram sucesso no cateterismo da ampola hepatopancreática em 94%, encontrando anormalidades em 52% dos pacientes, taxa esta similar à observada em adultos. Referiram também que em 53% do grupo estudado, o tratamento final foi alterado em função dos achados da CPRE.

Sobreira e colaboradores (SOBREIRA et al., 1998) mostram o papel da CPRE no diagnóstico da Síndrome de Mirizzi. Na colangiografia direta, esta síndrome aparece habitualmente como uma imagem radiológica de subtração, com formato arredondado e regular, diminuindo a luz da via biliar principal, em sua porção lateral na altura esperada da desembocadura do canal cístico. Observaram dilatação da via biliar intra-hepática, chamando a atenção para o diagnóstico diferencial com neoplasia.

Cvetkoski e colaboradores (CVETKOVSKI et al., 1999) propuseram não só a realização da CPRE diagnóstica como também a terapêutica, em regime ambulatorial, inclusive com a introdução de próteses nas obstruções dos canais biliares e pancreáticos. Mostraram sua experiência em 31 pacientes com obstrução, todos drenados com próteses colocadas endoscopicamente, obtendo sucesso em 100%.

2.2 - COLANGIOPANCREATOGRÁFIA POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

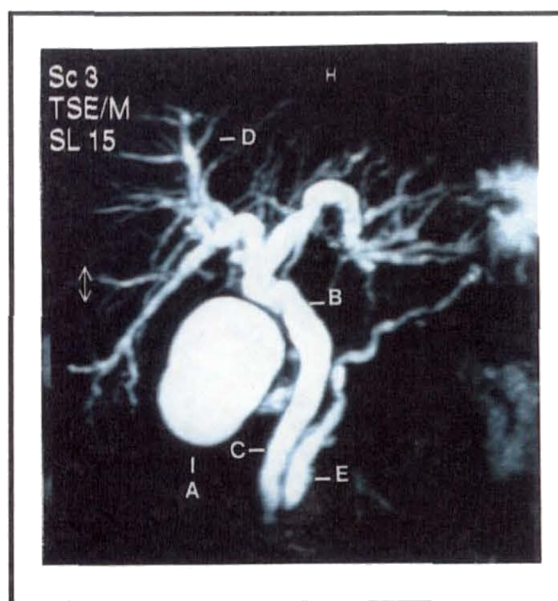


Figura. 2 - CPRM normal. A - vesícula biliar: B - via biliar principal: C - colédoco: D - via biliar intra-hepática: E - ducto pancreático principal.

Wallner e colaboradores (WALLNER et al.,1991) conseguiram, pela primeira vez, obter imagens dos ductos biliares com características radiológicas semelhantes às mostradas na CPRE, utilizando equipamento convencional de ressonância magnética. Estudaram 18 indivíduos sendo 5 voluntários saudáveis e 13 pacientes com obstrução dos ductos intra e extra-hepáticos. Imagens das vias biliares e pâncreas por CPRM de boa qualidade foram obtidas em 2 voluntários e 11 portadores de obstrução em canais biliares e pancreáticos. Os autores tiveram dificuldades na visualização da árvore biliar intra-hepática no grupo de indivíduos voluntários normais e atribuíram como causa dela, a pequena quantidade de líquido (bile) dentro dos canais, que neste exame funciona como contraste. Segundo eles, os movimentos respiratórios são capazes de causar problemas na qualidade de diagnóstico da CPRM, criando artefatos. Uma vez que o método não pôde demonstrar os canais, em voluntários, imaginou-se que em pacientes sem dilatações ou com dilatações pequenas, esse método não fosse diagnóstico. A maior limitação do exame no momento, segundo os autores, é a baixa resolução espacial e a impossibilidade de determinar corretamente a causa da obstrução.

Guibaud e colaboradores (GUIBAUD et al., 1995) analisaram a obstrução dos ductos biliares por cálculos e tumores através da CPRM, em 79 pacientes. Em 72 (91%), o diagnóstico demonstrado, corretamente, apresentou uma sensibilidade de 91%; especificidade 100% e acurácia de 94%. Trinta e dois (44%) deles eram portadores de coledocolitíase, diagnosticada através da CPRM em 26 (81%), com acurácia de 94%, sensibilidade de 81% e especificidade de 98%, valor preditivo positivo de 93% e valor preditivo

negativo de 94%. Quatorze (19%) tinham obstrução maligna, que foram corretamente diagnosticada pela CPRM em 12 (86%), dando sensibilidade e valor preditivo positivo de 86%, especificidade e valor preditivo negativo de 97%. O diagnóstico final foi confirmado por outros métodos como CPRE e colangiografia transparietohepática. Os ductos biliares foram visualizados em todos os segmentos na CPRM. Dos 14, com obstrução maligna, 6 tinham tumores ampolares. Um achado importante observado em pacientes com obstrução é que as medidas dos canais biliares nas radiografias obtidas por CPRE não eram iguais às descritas na CPRM. A injeção retrógrada sob pressão na CPRE distenderia mais os ductos e seria a causa desta distorção. Os autores concluíram que a ressonância magnética mostrou ser eficaz no diagnóstico das doenças obstrutivas dos canais biliares e pancreáticos. Sugeriram que com o desenvolvimento de novos equipamentos e técnicas, ela irá substituir outros métodos de imagem.

Soto e colaboradores (SOTO et al., 1996) realizaram estudos comparando a CPRE com a CPRM. Quarenta e seis pacientes foram prospectivamente analisados após realização de CPRM num período de um ano. Destes, 44 (96%) submeteram-se a CPRE e 2 (4%) a colangiografia transparietohepática. As imagens foram interpretadas por dois radiologistas independentes sem conhecimento prévio de outros exames. O ducto biliar comum foi considerado dilatado quando o diâmetro era maior que 6 mm, em pacientes não colecistectomizados e, de 8 mm, nos colecistectomizados. A CPRM fez diagnóstico correto em 44 (96%) pacientes. Artefatos de movimento prejudicaram a análise nos 2 (4%) outros. A CPRM identificou ductos normais

em 16 (94%) de 17 pacientes e mostrou corretamente a presença de dilatação e o local de obstrução em 26 (94%) de 27 pacientes. O método mostrou ser eficaz e em condições de visualizar os ductos biliares e pancreáticos com uma boa resolução espacial, além de também informar a respeito do envolvimento de estruturas adjacentes aos canais bílio-pancreáticos. As imagens obtidas com a técnica *fast spin echo tridimensional*, no entendimento dos autores, oferecem uma qualidade de reconstrução melhor do que aquelas com a *fast spin echo bidimensional* e que a sensibilidade desse método é superior ao de outras técnicas não invasivas como a ultra-sonografia e a tomografia computadorizada. Atribuíram falhas na técnica de CPRM devido a presença de cliques metálicos que podem, ocasionalmente, criar artefatos e serem vistos como focos periductais de baixo sinal. Concluíram que a maior limitação do método quando comparado a CPRE é a falta da opção terapêutica uma vez que na casuística estudada nos 67% dos pacientes, necessitaram algum tipo de intervenção endoscópica posterior a CPRM.

Pâncreas *divisum* é anomalia congênita que resulta da falta de fusão dos ductos pancreáticos dorsal e ventral na sexta a oitava semana de gestação. Bret e colaboradores (BRET et al., 1996) avaliaram essa alteração pancreática com a CPRM, examinando 268 pacientes, diagnosticando 25 (9%) como portadores desta doença. Concluíram que por não existir dilatação de canais pancreáticos a resolução espacial da CPRM é inferior a CPRE. Os autores enfatizaram que a dificuldade na visualização dos ductos acessórios do pâncreas muitas vezes é fator limitante no diagnóstico diferencial de pâncreas *divisum*.

Taourel e colaboradores (TAOUREL et al., 1996) analisaram variantes anatômicas da árvore biliar com a CPRM. Durante período de 8 meses, 176 pacientes foram examinados. A CPRM foi efetiva na avaliação do ducto cístico em 126 (71%) e no diagnóstico de ducto hepático direito aberrante em 139 (79%). Observaram que variantes anatômicas do ducto cístico e da bifurcação dos hepáticos podem aumentar o risco de iatrogênese na cirurgia laparoscópica. Concluíram que essas alterações são possíveis de serem identificadas com a CPRM pré-operatoriamente, porém o custo do exame ainda é fator limitante.

Hintze e colaboradores (HINTZE et al., 1997) compararam os achados da CPRM com a CPRE no diagnóstico das obstruções dos canais biliares e pancreáticos. Setenta e oito pacientes, inicialmente, encaminhados para CPRE foram também estudados com CPRM, num período de 12 meses. Dois endoscopistas analisaram as imagens da CPRE e 2 radiologistas as da CPRM. Os achados da CPRE foram utilizados como padrão ouro e comparados aos da CPRM. Os autores referem sensibilidade, especificidade e acurácia semelhantes aos descritos por Soto (SOTO et al., 1996). Oitenta por cento dos pacientes envolvidos nesse estudo, necessitaram tratamento endoscópico após o diagnóstico. Concluíram que a CPRE deve ser a investigação primária naqueles onde o diagnóstico da doença bilio-pancreática não é conhecida. Sugeriram que resultados melhores são obtidos com a CPRM em pacientes com gastrectomia Billroth II, algumas lesões iatrogênicas e tumores de Klatskin, quando não se consegue injetar o contraste por via retrógrada acima destas estenoses.

A hepatolitíase é doença relativamente comum no oeste da Ásia, incluindo Coréia, China e Japão. Kubo e colaboradores (KUBO et al, 1997) estudaram 10 pacientes com hepatolitíase, num período de 3 anos. Em 6 (60%) pacientes os cálculos estavam presentes apenas nos ductos intra-hepáticos e em 4 (40%) tinham também nos extra-hepáticos. Concluíram que a CPRM é útil no diagnóstico desta doença e que o detalhamento da parede dos ductos biliares intra-hepáticos com este método, contribuiu para o planejamento cirúrgico.

Hirohashi e colaboradores (HIROHASHI et al., 1997) analisaram o valor da CPRM no diagnóstico da pancreatite em crianças. Trinta pacientes com idade entre 2 e 12 anos foram analisadas nesse estudo. Vinte (67%) eram assintomáticos e foram colocadas como grupo controle, 10 (33%) apresentavam pancreatite aguda. No grupo controle, a CPRM mostrou claramente os canais biliares em todos os pacientes estudados (100%) e o canal pancreático em 13 (65%). Os autores referiram maior dificuldade no exame do canal pancreático em pacientes com menor idade nos dois grupos. Naqueles com pancreatite aguda, a CPRM mostrou os canais biliares em 10 dos 10 (100%) pacientes examinados e, do ducto pancreático, em 7 dos 10 (70%). Sugeriram que até o aparecimento da CPRM, a identificação de anormalidades nos ductos biliares e pancreáticos só era possível com a CPRE. Nesse estudo, a CPRM foi capaz de ajudar no diagnóstico da pancreatite em 80% dos casos, especialmente naqueles que tinham anormalidades na junção pancreatobiliar. Concluíram que novas técnicas de CPRM, que retiram os

artefatos de movimento e com obtenção de imagens em períodos mais curtos, possibilitaram resultados com qualidade semelhante às obtidas por CPRE.

Matos e colaboradores (MATOS et al., 1997) estudaram a morfologia e a função pancreática com pancreatografia dinâmica por ressonância magnética. Injetaram secretina endovenosa com intenção de estimular a produção de suco pancreático, aumentando o volume de líquido nos canais pancreáticos. Partiram da hipótese de que o aumento da quantidade de líquido dentro dos canais pancreáticos, por meio de estímulo com secretina, teria o potencial de diagnosticar doenças em condições fisiológicas. Vinte e três pacientes foram divididos em dois grupos para estudo. Grupo I seria o grupo controle, constituído por 10 (43%) indivíduos sadios e no grupo II, 13 (57%) pacientes todos encaminhados com suspeita de pancreatite. No grupo I, antes da administração de secretina, o canal pancreático não pôde ser medido em 3 (30%) e, nos outros 7 (70%), o maior diâmetro observado foi de 3 mm. No grupo II, antes da injeção de secretina, o ducto pancreático não foi visto como um todo em dois (15%). Após a administração de secretina, houve melhor delineamento do canal pancreático em todos e o ducto pancreático acessório foi visto em 8 (62%) dos pacientes com suspeita de pancreatite. Quatro pacientes tiveram resposta considerada normal, 3 tinham estenose na ampola e nos outros 6, volume de líquido duodenal reduzido interpretado como insuficiência exócrina. Concluíram que o método empregado permite contínuo monitoramento da anatomia ductal pancreática e do enchimento duodenal. O estímulo com secretina foi útil no diagnóstico de disfunções das duas papilas. Essa técnica teve potencial para avaliar pacientes

após abertura da ampola hepatopancreática. O método mostrou ser eficaz também naqueles com pancreatite crônica.

Lomanto e colaboradores (LOMANTO et al., 1997), durante período de 11 meses, estudaram 136 pacientes encaminhados para CPRM com suspeita de doença bílio-pancreática. Em todos conseguiram obter imagens através da CPRM, das vias biliares e canais pancreáticos. Em relação a coledocolitíase, o método teve 92% de sensibilidade, 100% de especificidade e 97% de acurácia. Encontraram estenose iatrogênica em 16 (11%) pacientes; estenose secundária a colangiocarcinoma, em 14 (10%) e, em 18 (13%) estenose, devido a tumor na cabeça de pâncreas. Doze (9%) eram portadores de pancreatite crônica e em todos foi possível demonstrar o canal pancreático. Os autores concluíram que a CPRM pode ser técnica capaz de substituir a CPRE no diagnóstico de doenças do trato bílio- pancreático.

Pavone e colaboradores (PAVONE et al., 1997) estudaram 24 pacientes com derivação bílio-entérica. Vinte e um (87%) tinham hepaticojejunostomia e 3 (13%) coledocoduodenostomia. A qualidade das imagens foi considerada ótima, com boa visualização dos ductos distais intra-hepáticos em 15 (62%) pacientes; boa, com visualização limitada aos ductos hepáticos em 6 (25%) e pobre, com visualização parcial dos ductos hepáticos em 3 (13%) casos. Os autores concluíram que o método mostrou ser de valor diagnóstico nessas condições, onde nem sempre é possível o acesso com aparelhos de endoscopia e não existe dilatação suficiente dos canais biliares para abordagem com agulhas com intenção de injetar contraste por via transparietohepática.

Becker e colaboradores (BECKER et al., 1997) examinaram, através da CPRM, 108 pacientes com suspeita de obstrução dos canais biliares e pancreáticos, usando a técnica *fast spin echo bidimensional*. Coledocolitíase foi diagnosticada com sensibilidade de 88-92% e especificidade de 91-98%. Falsos negativos ocorreram em função da dificuldade em diferenciar cálculos no colédoco distal ou na ampola hepatopancreática. Estenose biliar foi diagnosticada com sensibilidade de 93-100% e especificidade de 98%. A presença ou ausência de obstrução nos ductos biliares teve sensibilidade de 97-99%, especificidade de 95-97%, valor preditivo positivo de 97% e negativo de 95%. Os autores concluíram, com esse estudo, de que a CPRM traz informações semelhantes às obtidas com a CPRE, no diagnóstico das obstruções do trato bilio-pancreático.

A CPRM é técnica não invasiva para avaliação dos ductos biliares e pancreáticos, não necessitando de anestesia ou injeção de contraste. Entretanto, uma das limitações de aplicabilidade do método está relacionada com os movimentos respiratórios, o que faz com que seja mais difícil à obtenção de imagens em crianças e velhos. Para conseguir imagens com técnicas tradicionais, é necessário parada respiratória por, no mínimo, 10 segundos. Yamataka e colaboradores (YAMATAKA et al., 1997), usando uma técnica de ressonância magnética denominada RARE (*rapid acquisition with relaxation enhancement*), obtiveram imagens das vias biliares e pâncreas sem necessidade de parada respiratória. Nesse trabalho, os autores estabeleceram o diagnóstico de cisto de colédoco em 3 crianças através desta técnica. Os ductos intra e extra-hepáticos foram claramente visualizados nos 3 pacientes.

Os autores concluíram que com a técnica RARE é possível mostrar cistos congênitos, em crianças de baixa idade, sem a necessidade de anestesia geral, dispensando a injeção direta de contraste através da CPRE.

Fulcher e colaboradores (FULCHER et al., 1997) empregaram a técnica de ressonância magnética RARE em pacientes com carcinoma do hilo hepático. Duzentos e quinze entraram nesse estudo e foram examinados. Seis (3%) apresentavam carcinoma do hilo hepático e foram, posteriormente, encaminhados para avaliação de ressecabilidade. A CPRM conseguiu avaliar os canais biliares acima e abaixo da estenose em todos. Em 3, de 4 casos, onde os achados da CPRM foram correlacionados com a CPRE, a primeira, mostrou melhor visualização dos canais biliares. Nos 6, com tumor de hilo hepático, a CPRM permitiu a correta delimitação de ressecabilidade e extensão proximal da doença, delineando ductos acima e abaixo do processo neoplásico. Os autores concluíram que nesse estudo, a CPRM conseguiu imagens tridimensionais com excelente resolução espacial do trato biliar, facilitando o planejamento cirúrgico, drenagem paliativa e radioterapia.

Laor e colaboradores (LAOR et al., 1998) mostraram a técnica da CPRM em crianças pós-transplante de fígado de doadores vivos. Foram realizados 8 exames em 5 crianças com idade média de 6 anos. Os autores referem que conseguiram obter imagens das vias biliares em todas, através de CPRM. Concluíram que a CPRM é importante método de diagnóstico para alterações nos canais biliares em pós-transplante de fígado, de doadores vivos, em função das dificuldades de acesso à via biliar por endoscópios, motivadas pelas alterações anatômicas do procedimento cirúrgico.

Guibaud e colaboradores (GUIBAUD et al., 1998) realizaram estudos preliminares, utilizando a CPRM em crianças com idade média de 7 meses. Dez delas foram encaminhadas para a ressonância magnética, com objetivo de estudar doença neurológica. Após consentimento de seus pais, foram também submetidas a CPRM. Todas eram assintomáticas para doenças nos canais biliares e pancreáticos e tinham provas de função hepática normais. Nos 10 pacientes, através da CPRM, foi possível identificar o ducto hepático comum, colédoco e vesícula, e mostrar em 9 deles claramente a bifurcação dos hepáticos. Num outro estudo, os mesmos autores analisaram 5 pacientes com suspeita de atresia de vias biliares, mostrando que a CPRM conseguiu fazer diagnóstico em 4 (80%), dos quais, 3 (75%) foram confirmados, posteriormente, através de cirurgia. Chegaram a conclusão de que a não existência de dilatação nos ductos biliares extra-hepáticos na CPRM leva a exclusão do diagnóstico de atresia.

Asselah e colaboradores (ASSELAH et al., 1998) apresentaram um caso de doença de Caroli, diagnosticado por CPRM. Estes enfatizaram que existem dois tipos de apresentação desta doença: tipo 1, caracterizado por episódios recorrentes de colangite, e tipo 2, mais freqüente, que é o caso mostrado neste estudo, associado com fibrose hepática congênita e, conseqüentemente, hipertensão portal. Referiram que a colangiografia direta (CPRE ou colangiografia transparietohepática) é o método de escolha para o diagnóstico desta doença, porém, complicações graves como sepse, hemorragia e fístulas são descritas em até 3% dos pacientes com seu uso. Os autores conseguiram com a CPRM imagens semelhantes às da colangiografia

direta e concluíram ser o método de escolha, por não apresentar as complicações já relatadas com injeção de contraste nos canais biliares.

Anomalia congênita na junção pancreatobiliar é afecção rara, na qual os ductos biliares e pancreáticos unem-se fora da parede duodenal. Esta anomalia está presente entre 90 e 100% dos pacientes com cistos de colédoco e, freqüentemente, é associada a carcinoma do trato biliar. Sugiyama e colaboradores (SUGIYAMA et al., 1998) estudaram 159 pacientes com CPRE e CPRM, diagnosticando em 11 (7%), cistos de colédoco. Os autores mostram que a CPRM foi capaz de detectar esta anomalia em 82% dos pacientes, mas teve sensibilidade menor que a CPRE. Concluíram que embora a CPRM tenha apresentado sensibilidade menor nesse estudo, os riscos de sepse com a injeção direta de contraste (CPRE) já justificam sua indicação após outros métodos de imagem não invasivos.

Ernst e colaboradores (ERNST et al., 1998) estudaram com CPRM, 9 pacientes portadores de colangite esclerosante primária, previamente diagnosticada com CPRE. Os autores conseguiram fazer o diagnóstico através da CPRM em todos os pacientes estudados. Concluíram que a alta especificidade, nessa série, é, provavelmente, devido à ausência de outras doenças biliares associadas. O método mostrou resultados de diagnóstico semelhantes aos observados com a CPRE.

Dubno e colaboradores (DUBNO et al., 1998) estudaram 23 pacientes com CPRM virtual. Todos submeteram-se à CPRE e CPRM. As imagens desta última foram programadas para fornecer padrão endoscópico virtual. Os autores sugeriram que embora existam ainda dificuldades de ordem

técnica, relacionados, principalmente, aos programas de computadores, que não permitem a visualização de ductos com menos de 4 mm, o método mostrou alguns resultados positivos. Houve melhora da sensibilidade e especificidade geral para diagnóstico de cálculos no colédoco e via biliar principal se comparado aos resultados obtidos pela técnica convencional. Narraram que alguns artefatos como coágulos e bolhas de ar podem interferir nos resultados. Concluíram que o método poderá oferecer imagens de boa qualidade dos canais biliares e pancreáticos, porém, o tempo dispendido para realizá-lo é ainda muito longo, o que por ora, inviabiliza sua implantação. Com o uso de estações de trabalho mais poderosas, talvez, em médio prazo, poderá ser incorporado ao arsenal diagnóstico das doenças bílio-pancreáticas.

3 - PACIENTES E MÉTODOS

3.1 - PACIENTES

Quarenta e um pacientes com suspeita de obstrução de canais biliares e pancreáticos foram estudados, prospectivamente, através de CPRM e CPRE, no período de outubro de 1998 a fevereiro de 2000. Nove (22%) foram encaminhados do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, 9 (22%) do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba e 23 (66%) do IGAP-Instituto de Gastroenterologia do Paraná.

Vinte e um pacientes (51%) eram do sexo masculino e 20 (49%) do sexo feminino, com idade média de 54 anos. O mais jovem tinha 19 e o mais velho 89 anos.

Todos os pacientes encaminhados para este estudo, tinham realizado previamente avaliação clínica, exames laboratoriais e análise com outros métodos de imagem, que sugeriram doença obstrutiva bílio-pancreática.

A CPRM foi realizada em um único serviço, no CETAC – Centro de Tomografia Computadorizada de Curitiba, por um mesmo radiologista bem como a CPRE, no IGAP-Instituto de Gastroenterologia do Paraná, também por um mesmo endoscopista.

O paciente submetia-se, primeiramente, a CPRM e, no mesmo dia ou no máximo 24 horas após, a CPRE. Tanto o endoscopista como o

radiologista tinham conhecimento prévio da história clínica, testes laboratoriais e exames de imagem de todos. Entretanto, nem o endoscopista e nem o radiologista, no momento da realização de seu procedimento, sabiam os seus respectivos diagnósticos.

Naqueles em que o diagnóstico não fosse obtido através da CPRM ou da CPRE, haveria complementação com biópsia hepática e/ou acompanhamento clínico-laboratorial para sua conclusão definitiva.

3.2 – MÉTODOS

3.2.1 - O EQUIPAMENTO DE ENDOSCOPIA

A CPRE foi realizada com equipamento de visão lateral marca Olympus (Olympus Co, Japan), modelo JF1T-20 e JFV, de procedência japonesa, ambos acoplados a um sistema de vídeo com recepção de imagens, geradas a partir de dispositivo chamado *charge coupled device (CCD)*, que, colocado na extremidade distal, produzia imagens as quais eram digitalizadas e, posteriormente, reproduzidas num monitor de televisão.

3.2.2 - O EQUIPAMENTO DE RADIOLOGIA

O equipamento de radiologia utilizado junto com a CPRE era constituído por seriógrafo da marca Toshiba (Toshiba Co.Japan), modelo KXO-15, de procedência japonesa, com capacidade instalada de 150 KV-500 mAs.

3.2.3 - O EQUIPAMENTO DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

A CPRM foi realizada com um aparelho marca Philips (Philips Medical System) modelo Gyroscan ACS NT 1.5 T, de procedência holandesa, que utiliza bobina de corpo em todos os pacientes.

3.2.4 - INTERPRETAÇÃO DAS IMAGENS DE CPRE E CPRM

As análises das imagens tinham como objetivo: I) identificar os ductos biliares, definindo contornos e calibre dos segmentos intra e extra-hepáticos, ducto cístico e sua inserção, vesícula biliar, ductos pancreáticos, mostrando seu diâmetro na cabeça, corpo e cauda; II) identificar a presença de dilatações, estenoses ou falhas de enchimento intra-ductais; III) avaliar a junção pancreato-biliar, região periampolar e IV) identificar variantes anatômicas.

Os padrões normais estabelecidos para o método foram de até 7 mm para o ducto biliar comum em pacientes não colecistectomizados, e 10 mm

ou mais naqueles colecistectomizados. Para o ducto pancreático, admitiu-se diâmetro igual ou menor que 3 mm na cabeça, corpo e cauda.

3.2.5 - SISTEMATIZAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS

Os diagnósticos finais observados após os exames de CPRE e CPRM foram de estenoses benigna ou maligna, calculose e sem obstrução possível de ser detectada pelos dois métodos. Para efeito de análise e comparação dos resultados deste estudo, os pacientes foram classificados em grupo I, sem obstrução de canais biliares e pancreáticos e grupo II, com obstrução.

A definição dos grupos foi :

Grupo I - sem obstrução. Quando o diâmetro dos canais biliares e pancreáticos estavam dentro das dimensões normais supracitadas e não tinham imagens ocupando espaço dentro deles.

Grupo II - com obstrução. Quando o diâmetro dos canais biliares estavam acima de 10 mm em pacientes com ou sem cálculos, colecistectomizados ou não e/ou canal pancreático principal anatomicamente alterado, com diâmetro maior que 3 mm na região da cabeça, corpo e cauda do pâncreas. Os pacientes deste grupo foram subdivididos em:

Grupo II A - Com cálculos.

Aqueles em que o processo obstrutivo foi causado pela presença de cálculos em algum segmento da árvore biliar.

Grupo II B - Com estenoses

Aqueles que tinham diferentes tipos de estenoses em algum segmento do trato bílio-pancreático com ou sem cálculos associados.

3.2.6 - CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Pacientes de todas as idades com sinais e sintomas clínicos de doença bílio-pancreática obstrutiva, que apresentassem alterações em provas de função hepática ou em exames de imagem, como a ultra-sonografia e a tomografia computadorizada.

3.2.7 - CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os critérios de exclusão, neste estudo, foram todos aqueles que impediam a realização de um ou dos dois exames, CPRE e CPRM, propostos, listados abaixo:

3.2.7.1 - Fatores que impediam a realização da CPRE: Testes laboratoriais

- Aqueles pacientes com tempo de atividade de protrombina maior ou igual a 20 segundos;
- Contagem de plaquetas abaixo de 40.000.

Situações clínicas específicas

- Pacientes com insuficiência cardíaca ou respiratória;
- Pacientes incapacitados de submeterem-se a entubação endoscópica;
- Gastrectomizados com reconstituição do trânsito a Billroth II com alça aferente longa;
- Alteração anatômica que não permitisse a abordagem da ampola hepatopancreática

3.2.7.2 - Fatores que impediam a realização da CPRM

- Pacientes com implantes eletromagnéticos como marca-passo cardíaco, implantes cocleares, clipe ferromagnético intracraniano para tratamento de aneurismas;
- Corpo estranho metálico intra-ocular ou intra-abdominal;
- Claustrofobia.

3.2.8 – TÉCNICA ENDOSCÓPICA

A todos os doentes era indicado jejum de, pelo menos, 8 horas. Inicialmente era feita uma radiografia simples para ajuste da técnica e

diagnóstico prévio de alterações, que poderiam confundir a análise posterior, como resíduos de contraste, calcificações, meteorismo e outros.

Antes do início do procedimento, o paciente era colocado em decúbito lateral esquerdo e, de preferência, realizada uma venóclise na mão ou antebraço direito, para facilitar seu manuseio durante o exame. A sedação era feita de rotina com diazepam 10 mg endovenoso, diluído em 10 ml de solução fisiológica. Naqueles em boas condições fisiológicas era adicionada uma ampola de meperidina. A orofaringe era anestesiada com cloridrato de lidocaína a 10 %, na forma de aerosol.

A passagem pelo esôfago era sem visão, pois a mucosa aderida à lente, lateralmente situada no aparelho. No estômago, ocorria boa visualização da pequena curvatura e fundo, chegando-se ao piloro, lateralmente.

A tração com um giro para a direita retificava o endoscópio e colocava sua extremidade distal em frente à ampola hepatopancreática. Neste momento, eram injetados 5 ml de sulfato de hioscina (100 mg), para diminuição dos movimentos peristálticos do duodeno. Após o exame da ampola hepatopancreática, um catéter de polietileno, passado através do canal operatório do endoscópio, era colocado, seguindo-se a injeção de contraste radiológico para estudo do sistema biliar e pancreático. Com o diagnóstico estabelecido, se necessário, uma abertura da ampola era realizada pela técnica descrita por Classen (CLASSEN et al., 1974), dando seqüência a eventuais procedimentos terapêuticos como retirada de cálculos, dilatações ou drenagens.

3.2.9 - TÉCNICA DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

Foi solicitado ao paciente jejum de 6 horas. O procedimento tinha início com uma seqüência preliminar *turbo spin echo*, ponderada em T2 no plano axial, com supressão seletiva de gordura, que procura determinar a obliquidade da aquisição colangiográfica, no plano coronal oblíquo, avaliando e detectando anormalidades extra-ductais. Foram obtidos 40 cortes com 2 mm de espessura no plano coronal oblíquo, programados a partir de tomogramas, com supressão de gordura usando pré-pulso espectral seletivo para gordura. O tempo de aquisição dos cortes tomográficos era de dois minutos e quinze segundos com tempo total de aproximadamente quatro minutos. Após a aquisição, foram obtidas automaticamente imagens tridimensionais construídas a partir dos cortes únicos de 2 mm. Através da técnica de algoritmo, de projeção da intensidade máxima, era possível disposição radial do bloco tridimensional em 12 a 16 projeções com intervalo de 12 graus em torno do eixo crânio-caudal. Processado, este bloco podia ser movido em qualquer plano a partir de um determinado eixo. Em todos os casos, houve reconstrução no plano sagital com rotação do eixo crânio-caudal. As imagens fontes, ou pré-processadas, foram individualmente analisadas para a presença de cálculos e anormalidades ductais. Em todos os pacientes foi administrado, antes do exame, 1 ml de sulfato de hioscina (20 mg) endovenosamente com intenção de diminuir os movimentos intestinais. O tempo total da CPRM foi entre 15 e 20 minutos.

3.2.10 - ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística compreendeu o cálculo de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, negativo e acurácia da CPRE e CPRM estudada em toda a amostra (n=41). Os dados foram digitados em planilha *excel* e importados para o programa *statistic* versão 5.0 com intenção de elaborar tabelas e gráficos. Com base nos dados tabelados, foram realizados os cálculos relacionados.

3.2.11 – NORMAS SEGUIDAS

Durante a elaboração deste estudo, foram observadas as seguintes normas:

- *Nomina Anatomica* para padronização dos termos anatômicos. Quinta edição, 1987.
- Normas de Apresentação de Trabalhos da Universidade Federal do Paraná (1996).
- Normas para Referências Bibliográficas (NBR 6023) e Abreviação de Títulos de Periódicos (NBR 6032) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) .
- Resolução número 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos, aprovadas pelo Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil.

4 - RESULTADOS

Seis pacientes (15%) dos 41 estudados, não apresentavam obstrução bílio-pancreática e foram enquadrados no grupo I. Trinta e cinco (85%) tinham obstrução e foram enquadrados no grupo II. Em 17 (49%) a obstrução era causada por cálculos, grupo II A e 18 (51%) tinham estenose, grupo II B.

A CPRE diagnosticou 33 dos 35 (94%) pacientes com obstrução e 06 de 06 (100%) sem obstrução. A CPRM diagnosticou 31 dos 35 (89%) com obstrução e 04 de 06 (67%) sem obstrução. Houve concordância de acerto em 33 (80%) e discordância em 8 (20%), (tabela 1). A CPRE teve sensibilidade de 94% (33/35) e especificidade de 100% (6/6); valor preditivo positivo de 100% e valor preditivo negativo de 75% com acurácia de 95%, (tabela 2). A CPRM teve sensibilidade de 89% (31/35) e especificidade de 67% (4/6); valor preditivo positivo de 93%, valor preditivo negativo de 50% e acurácia de 85%, (tabela 3).

TABELA 1 – NÚMERO DE DIAGNÓSTICOS EM QUE HOUVE CONCORDÂNCIA E DISCORDÂNCIA PELOS DOIS MÉTODOS (CPRE-CPRM)

DIAGNÓSTICO	Nº DE PACIENTES	CONCORDÂNCIA NOS DIAGNÓSTICOS	
		SIM	NÃO
GRUPO I (S/OBSTRUÇÃO)	06 (14%)	04 (67%)	02 (33%)
GRUPO II A (CÁLCULO)	17 (41%)	14 (82%)	03 (18%)
GRUPO II B (ESTENOSE)	18 (44%)	15 (83%)	03 (17%)
TOTAL	41 (100%)	33 (80%)	08 (20%)

TABELA 2 – CÁLCULO DA SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE - CPRE

CPRE	DIAGNÓSTICO		TOTAL
	OBSTRUÇÃO	S/ OBSTRUÇÃO	
GRUPO II(OBSTRUÇÃO)	(a) 33 VP	(b) 0 FP	33
GRUPO I (S/ OBSTRUÇÃO)	(c) 02 FN	(d) 06 VN	08
TOTAL	35	06	41

VP = verdadeiro positivo, VN = verdadeiro negativo, FP = falso positivo, FN = falso negativo

S = $33/35 = 94\%$

E = $6/6 = 100\%$

TABELA 3 – CÁLCULO DA SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE - CPRM

CPRM	DIAGNÓSTICO		TOTAL
	OBSTRUÇÃO	S/ OBSTRUÇÃO	
GRUPO II (OBSTRUÇÃO)	(a) 31 VP	(b) 02 FP	33
GRUPO I (S/ OBSTRUÇÃO)	(c) 04 FN	(d) 04 VN	08
TOTAL	35	06	41

VP = verdadeiro positivo, VN = verdadeiro negativo, FP = falso positivo, FN = falso negativo

S = $31/35 = 89\%$

E = $4/6 = 67\%$

* Obs.: A posição grupo II/grupo I, esta invertida em função da fórmula utilizada na análise estatística .

* Fórmulas para cálculos de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo obtidas segundo FLETCHER, R.H.; FLETCHER, S.W.; WAGNER, E.H. Diagnóstico. In: **Epidemiologia Clínica: Elementos Essenciais**, 3ª Edição, Cap.3, p.52-83, Artes Médicas, 1996.

4.1 - GRUPO I - SEM OBSTRUÇÃO (tabela 4)

A CPRE fez o diagnóstico em todos os 6 pacientes que não tinham obstrução, com 100% de acerto e a CPRM, em quatro, alcançando 67%. Em 2 pacientes, a CPRM foi falso positivo: diagnosticou cálculo no caso 22 e pâncreas *divisum* no 23. Dos 6 pacientes considerados sem obstrução, todos foram acompanhados, posteriormente. Um era portador de colestase por drogas; caso 35, dois eram cirróticos; casos 20 e 41 e os outros três; casos 21,22,23, com pancreatite recorrente de etiologia não esclarecida. Nos dois cirróticos, a indicação da CPRE baseou-se em informações clínicas fortemente sugestivas de obstrução. Nestes e nos portadores de pancreatite havia suspeitas de cálculos. Houve coincidência de diagnóstico dos dois métodos em 4 (67%) nos 6 pacientes estudados.

TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES COM AS RESPECTIVAS DOENÇAS QUE NÃO APRESENTAVAM OBSTRUÇÃO (GRUPO I) NO SISTEMA BÍLIO-PANCREÁTICO (n = 6).

DIAGNÓSTICO FINAL	CASOS	Nº PACIENTES
Cirrose hepática	20,41	02
Pancreatite recorrente	21,22,23	03
Colestase por droga	35	01
TOTAL		06

4.2 - GRUPO II - COM OBSTRUÇÃO (tabela 5)

Grupo II A - Com cálculos

Dezessete pacientes (41%), dos 41 estudados, encontravam-se nesta situação. Desses 17 pacientes a CPRE e a CPRM foram concordantes em 14 (82%) e discordantes em 03 (17%). Doze (70%) tinham vesícula *in situ* e 5 (29%), eram colecistectomizados. Em 2 casos (12%), além da presença de cálculos nas vias biliares foi também diagnosticado colecistite aguda.

A CPRE fez o diagnóstico em 16 casos (94%), dos 17 portadores de cálculos. Em um paciente (6%), caso 19, o exame foi falso negativo pois apresentava alterações anatômicas e não houve progressão retrógrada do contraste para a árvore biliar intra-hepática onde, posteriormente, foi diagnosticada a presença de cálculos. Em 16 (94%) pacientes, a CPRE foi também terapêutica com abertura da ampola hepatopancreática e retirada dos cálculos para o duodeno (figura 3). Em nenhum foram observados sinais de sepse nas 24 horas que se seguiram ao exame.

A CPRM diagnosticou a presença de cálculos em 15 casos (82%), dos 17 portadores desta doença. Em dois: casos 03 e 37, foi falso negativo, mas que, posteriormente, foram vistos na CPRE (figuras 3 e 4). A CPRM sugeriu espessamento de parede da vesícula naqueles com colecistite aguda.

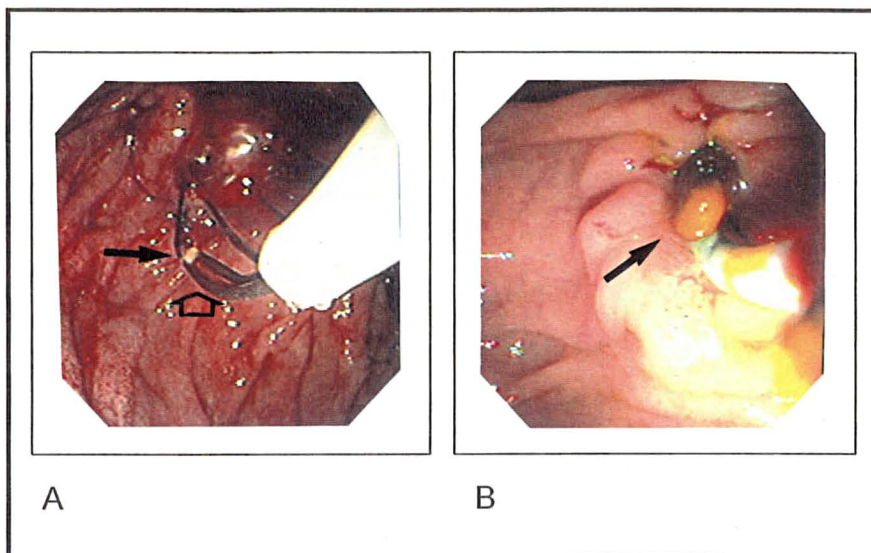


Figura 3 - Fotografias endoscópicas em que se registra a retirada de cálculo, após abertura da ampola hepatopancreática. Em A, caso 03, cesta de dormia e pequeno cálculo apontado com setas. Em B, caso 37, balão pneumático ao lado de cálculo, também apontado com seta, saindo após abertura da ampola.

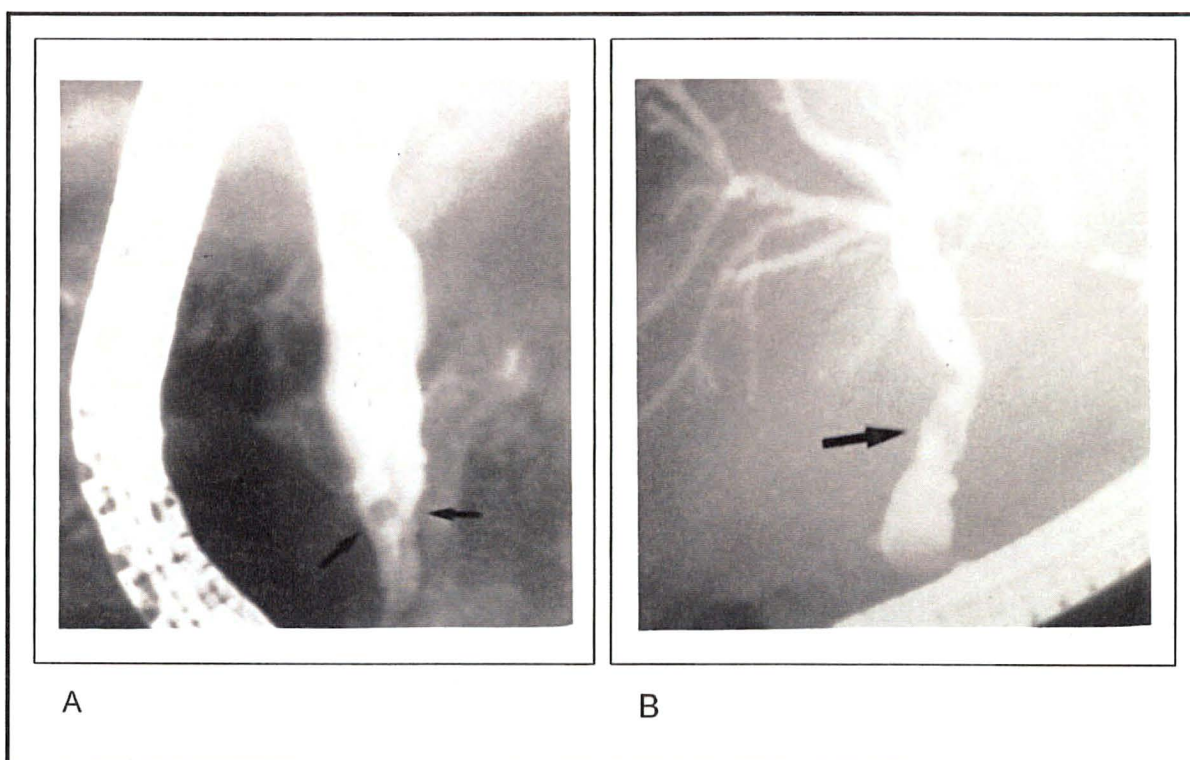


Figura 4 - Em A e B, imagens radiológicas de CPRE expondo cálculos, apontados com seta: casos 03 e 37. Correspondem à fotografia endoscópica apresentada na figura 3 A e 3 B.

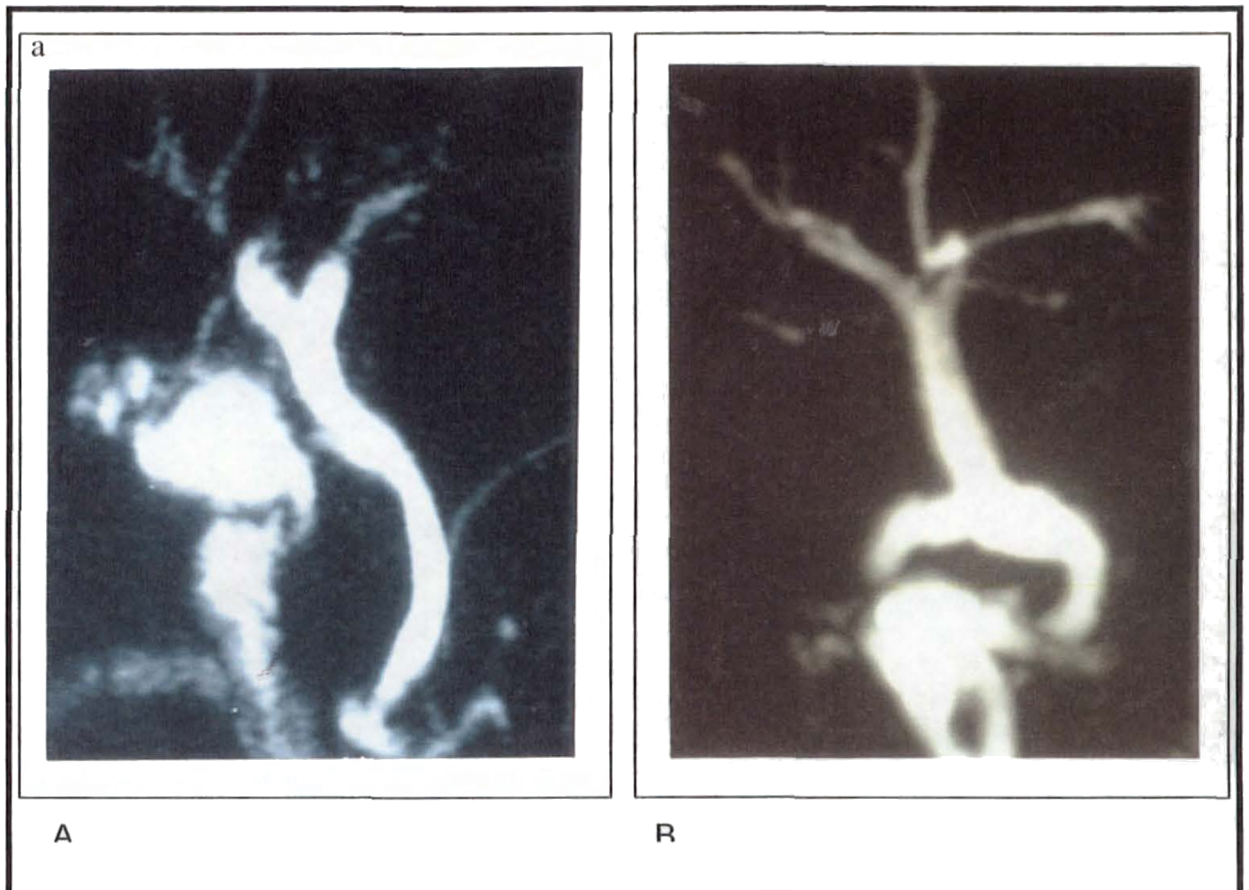


Figura 5 – CPRM referidas como normais, não apresentando os cálculos em colédoco, descritos na CPRE mostrados nas figuras 3 A e 3 B , correspondentes aos casos 03 e 37.

Grupo II B - Com estenose

Dezoito (44%) pacientes encontravam-se nestas condições. A CPRE e a CPRM foram concordantes em 15 (83%) e discordantes em 03 (17%). A CPRE diagnosticou a doença em 17 pacientes (94%) e errou em 01 (6%). No caso 40, foi falso negativo, pois não foi possível delimitar, corretamente, o processo estenótico e definir o diagnóstico.

A CPRM diagnosticou, a doença em 16 casos (89%) e errou em 2 (11%). No caso 16, foi falso negativo. Não delimitou lesão estenosante

iatrogênica entre o colédoco e via biliar principal e, no caso 26, também falso negativo não mostrando o canal pancreático numa pancreatite crônica.

TABELA 5 – DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUE APRESENTARAM OBSTRUÇÃO (GRUPO II) NO SISTEMA BÍLIO-PANCREÁTICO (n = 35) COM SUAS RESPECTIVAS DOENÇAS

DIAGNÓSTICO FINAL	CASOS	Nº DE PACIENTES
GRUPO II A – CÁLCULOS	03,05,06,07,09,11,14,19,25 27,30,31,32,33,34,37,39	17
GRUPO II B - ESTENOSES		
Tumor de cabeça de pâncreas	01,08,36	03
Tumor de Klatskin	04,15	02
Colangiocarcinoma	12	01
Lesão iatrogênica de vias biliares	10,16,17,40	04
Estenose pós-transplante de fígado	02	01
Cisto congênito de colédoco	13	01
Colangite esclerosante	28	01
Pancreatite crônica	26	01
Distúrbio funcional da ampola	18,38	02
Doença de Caroli	24	01
Tumor de ampola	29	01
Sub - total		18
TOTAL		35

5 - DISCUSSÃO

O diagnóstico por imagens das doenças que envolvem os ductos biliares e pancreáticos inicia-se com métodos não invasivos como ultrasonografia, tomografia computadorizada e excepcionalmente cintilografia. Entretanto, as informações oferecidas por estes exames nem sempre são suficientes. Embora a ultra-sonografia e a tomografia computadorizada apresentem boa especificidade, ao redor de 90-95%, tem sensibilidade relativamente baixa que varia de 20-60% e 45-85%, respectivamente (BARISH et al., 1999). Assim, a injeção direta de contraste nas vias biliares e pancreáticas se faz necessária e, para tanto, existem dois métodos para obtenção destas imagens. Um deles, a injeção com agulha longa e fina, por via transparietohepática; ou, por via transduodenal, com o cateterismo retrógrado da ampola hepatopancreática, utilizando um endoscópio de visão lateral.

5.1 - DA CPRE

A abordagem endoscópica, transduodenal, mostrou ao longo dos anos ser o método de imagem com melhor resultado diagnóstico das doenças bílio-pancreáticas e da ampola hepatopancreática. Este método examina por visão direta esta ampola, e, após a injeção de contraste, através de estudo

radiológico com controle radioscópico, mostra as vias biliares e os canais pancreáticos. As análises iniciais de grandes casuísticas mostraram índices de sucesso para cateterismo retrógrado que chegavam a 80% (BILBAO, 1976). As dificuldades iniciais foram superadas com a introdução de novas técnicas e equipamentos e, nos dias de hoje, são relatadas taxas de sucesso ao redor de 95% (COTTON et al., 1991). Os níveis corretos de sensibilidade e especificidade da CPRE não estão bem caracterizados, porque este método é usado como referência para o diagnóstico da coledocolitíase. Em série de pacientes, referida por Reinhold e colaboradores (REINHOLD et al.,1998), a CPRE demonstrou sensibilidade de 90% e especificidade de 98% para o diagnóstico de coledocolitíase.

Alterações da anatomia do tubo digestivo alto, doenças que invadem o duodeno e a ampola hepatopancreática, inexperiência do endoscopista e equipamentos inadequados, são as principais causas de insucesso para este método. Embora todos estes fatores *interfiram* diretamente nos resultados, alguns outros, relacionados com a organização e estruturação do serviço, mostraram ao longo dos anos, na experiência deste autor, ser também de fundamental importância: a disponibilidade em um só local de exame do conjunto radiologia-endoscopia, melhora o índice de acerto e diminui as complicações. O domínio da técnica radiológica pelo endoscopista facilita a realização do exame e diminui custos. A disponibilidade no serviço deste autor, de equipamento de RX com comando manual, operado pelo próprio endoscopista e para uso exclusivo em procedimentos endoscópicos criou condições de agilidade, baixou custos, melhorou a qualidade e os resultados

dos procedimentos realizados. O uso de sistema, de transmissão de imagens por vídeo-endoscopia, facilitou a participação e acompanhamento de toda a equipe envolvida no procedimento. A experiência, também, deste autor, mostrou que o pessoal para-médico auxiliar deve ser treinado e conhecedor não só do procedimento endoscópico como também do radiológico.

A importância da CPRE é enfatizada por Topazian e colaboradores (TOPAZIAN et al., 1997), que analisaram 849 pacientes com doença bilio-pancreática, comparando os diagnósticos clínicos, laboratoriais e por imagem, obtidos antes da realização da CPRE. O diagnóstico pré CPRE foi confirmado em somente 64%, daqueles supostamente portadores de cálculos; 86%, para aqueles normais e 89%, para outras doenças biliares. Cerca de 75% dos diagnósticos relacionados ao pâncreas foram confirmados. Este estudo mostrou que o acerto melhorou após a realização da CPRE, concluindo ser este método importante, mas que pode não ser necessário em algumas condições, como por exemplo, diante da expectativa de um diagnóstico clínico de exame normal. Os autores sugeriram que a CPRE deve ser aplicada para diagnóstico somente se existe possibilidade terapêutica. Este fato motivou que se incluísse, neste trabalho somente pacientes com icterícia ou passado recente de clínica colestática.

A CPRE foi, inicialmente, proposta como método de diagnóstico por imagem dos ductos biliares. Entretanto, a terapêutica logo passou a ocupar espaço importante e, hoje, é usada para os dois propósitos, sendo como de primeira escolha para o tratamento das obstruções das vias biliares, por tumores e cálculos.

As vantagens da CPRE, em relação à ultra-sonografia e a tomografia computadorizada, são: a melhor resolução espacial das imagens radiológicas, o exame da ampola e a possibilidade de terapêutica. A CPRE é, entretanto, método invasivo e complicações como sepse e pancreatite, aparecem em até 3% dos pacientes, podendo chegar a 10%, caso haja necessidade concomitante de abordagem terapêutica (BILBAO et al.,1976; SIVAK et al.,1982; COTTON et al., 1991; SIEGEL,1991; LOPERFIDO,1998; DEVIÉRE et al., 1999). A incidência de complicações pós CPRE está relacionada à experiência do examinador e a indicação do procedimento (FRAKES, 1986). A CPRE é também um exame de alto custo, que necessita de grande quantidade de material descartável, sala de radiologia e equipamentos de endoscopia. É operador dependente (WALKER et al., 1997). A otimização e a racionalização do método foram observadas pelo autor e já citadas como fatores importantes de diminuição de custos. A CPRE é, intrinsecamente, dependente do operador que, por sua vez, necessita treinamento e volume de exames para aprendizado e manutenção da destreza.

Na presente casuística, 02 pacientes (casos 10 e 13) apresentaram sinais e sintomas clínicos de colangite após a CPRE. Todos tiveram acompanhamento clínico e tratamento com antibioticoterapia, com boa evolução. Alguns fatores podem ter interferido, positivamente, para este baixo índice de complicações infecciosas, observadas neste estudo. Um deles foi a imediata drenagem e colocação de próteses naqueles com obstruções malignas, dilatações de estenoses e o clareamento das vias biliares com a retirada de cálculos. Outro, estaria relacionado ao local onde foi realizado o

exame endoscópico. Por ser ambiente extra-hospitalar, germes normalmente encontrados nestes locais não estariam presentes, o que evitaria a contaminação durante o procedimento endoscópico. Vinte e três pacientes (66%), da presente casuística, submeteram-se ao procedimento endoscópico em regime ambulatorial e, 18 (44%), encontravam-se internados, voltando ao hospital após o exame. A CPRE pode ser realizada com segurança em regime ambulatorial, mantendo-se um período de observação de 3 horas após o exame antes de liberar o paciente (THAM et al., 1997). Até mesmo os procedimentos terapêuticos como introdução de próteses e dilatações não requerem necessariamente internamento e acompanhamento hospitalar (CVETKOVSKI, 1999; PISANI, 1992). A experiência deste autor com pacientes ambulatoriais, está dentro de parâmetros citados na literatura.

Os pacientes antes da CPRE foram todos sedados com diazepam e/ou meperidina, técnica que é normalmente empregada neste exame. Na presente casuística, não foram observadas intercorrências como, por exemplo, reações anafiláticas às drogas utilizadas, depressão respiratória ou intolerância a entubação endoscópica. Entretanto, alguns podem necessitar de anestesia geral. Embora nenhum paciente, desta casuística, tenha necessitado este tipo de procedimento, em várias oportunidades, este autor, empregou-o na sua rotina com outros casos. Etzkorn e colaboradores (ETZKORN et al., 1998), numa análise de 1.200 pacientes, usaram anestesia geral em 65. Concluíram que esta técnica prolonga e aumenta o custo do exame além de ocupar espaço importante dentro da sala de radiologia, que é normalmente pequena. Pacientes pediátricos, com idade inferior a 12 anos, necessitam,

rotineiramente, de anestesia geral para a CPRE. Graham e colaboradores (GRAHAM et al., 1998) utilizaram esta técnica em 15 de 17 pacientes com idade média de 11 anos.

Pacientes gastrectomizados com reconstituição do trânsito através de anastomose término-lateral tipo Billroth II, com alça aferente longa, foram aqui enquadrados nos critérios de exclusão. A gastrectomia por si só não se constitui em contra-indicação absoluta, mas sim relativa, quando não se consegue chegar até a ampola hepatopancreática, em função do longo comprimento da alça aferente. A possibilidade de cateterismo retrógrado da ampola hepatopancreática através de endoscopia em pacientes gastrectomizados, em mãos de endoscopistas experientes, ocorre em 60% dos casos (FORBES et al., 1984). As dificuldades, não se relacionam somente ao comprimento da alça aferente, mas ao posicionamento correto em frente à ampola, que muda quando se usa um aparelho de visão frontal ou lateral. Diferentes técnicas foram propostas para este procedimento. Ricci e colaboradores (RICCI et al., 1989) sugeriram o uso de dreno naso-biliar como guia. Teria como finalidade não só a injeção de contraste, mas, também a orientação no direcionamento da eventual abertura da ampola hepatopancreática. O autor, do presente estudo, tem dado preferência no cateterismo retrógrado, em pacientes gastrectomizados, ao aparelho de visão frontal e papilótomo convencional com abertura invertida do fio de corte. A impossibilidade de usar defletor do catéter nestes aparelhos é compensada pela facilidade maior de acesso ao duodeno.

5.2 - DA CPRM

O diagnóstico através da CPRE concorre, hoje, com a CPRM. Ela pode visualizar os ductos biliares e pancreáticos em condições fisiológicas, por meio de imagens radiológicas com resolução espacial semelhantes às obtidas através do método endoscópico. As maiores vantagens da CPRM é não necessitar injeção de contraste, irradiação e passagem de endoscópios. Trata-se de método inócuo, sem complicações relatadas .

A ressonância magnética ou ressonância nuclear magnética como os cientistas ainda a chamam é fenômeno que foi inicialmente mencionado na literatura científica há mais de 50 anos. Com as descobertas de Félix Block, da Universidade de Stanford e Edward M Purcell, da Universidade de Harvard, que lhes valeram o prêmio Nobel de física de 1952, a ressonância nuclear magnética progrediu rapidamente, tornando-se o método analítico não destrutivo mais potente em bioquímica e química analítica. A idéia de estendê-la para estudos em humanos data de Jasper e Jackson em 1967 (STARK et al., 1992).

Tem havido grande progresso tecnológico com a ressonância magnética nos últimos anos, sendo amplas e crescentes as aplicações atuais do método. No início, o estudo do abdomen era desafiador pela necessidade de eliminar artefatos de movimentos relacionados à respiração. Hoje, com técnicas de compensação respiratória e aquisições cada vez mais rápidas, esse problema tem sido superado (YAMASHIDA et al., 1997).

Os princípios físicos que regem a ressonância magnética envolvem o intercâmbio de energia que ocorre em nível molecular entre o magneto da unidade e os prótons de hidrogênio da região examinada. O aparelho emite ondas de radiofrequência periodicamente na frequência específica do próton de hidrogênio e capta o sinal emitido pela região examinada, transformando os sinais em imagem. O contraste entre as estruturas vai depender de vários fatores, como densidade de prótons, tempo de relaxamento dos tecidos e seqüências utilizadas. De uma forma genérica, as imagens ponderadas em T1 (medida inicial do tempo de relaxamento das estruturas, entre 100 e 500 milisegundos) são chamadas anatômicas e as imagens ponderadas em T2 (medida tardia do tempo de relaxamento das estruturas, acima de 1000 milisegundos) demonstram melhor a doença, uma vez que os tecidos enfermos são ricos em água e aparecem com maior intensidade de sinal (sinal hiperintenso ou branco) que as demais estruturas (RINCK,1993).

Em 1991, Wallner e colaboradores (WALLNER et al., 1991), utilizando o princípio físico do sinal hiperintenso em T2, dos fluidos estacionários, idealizaram a colangiopancreatografia através da ressonância magnética, demonstrando as vias biliares e pancreáticas delineadas pelo líquido em seu interior (bile e suco pancreático). A CPRM é uma técnica de ressonância magnética que se baseia na obtenção de imagens, acentuadamente, ponderadas em T2, a tal ponto de eliminar o sinal residual das estruturas parenquimatosas e permanecer apenas o sinal hiperintenso ou branco das estruturas com conteúdo líquido.

Quatro técnicas diferentes de CPRM foram descritas: *steady-state free precession*, *turbo spin echo bidimensional*, *turbo spin echo tridimensional* e *half-fourier rapid acquisition with relaxation enhancement*. Vários estudos têm demonstrado serem as duas últimas aquisições superiores na visualização da árvore biliar e ductos pancreáticos. A originalmente descrita *steady-state free precession* é uma seqüência *gradient echo*. Entretanto, sua principal limitação é a não visualização de ductos biliares e pancreáticos sem dilatação. Nas seqüências *turbo spin echo* há maior sinal, menor sensibilidade aos artefatos de movimento, fluxo lento e artefatos de susceptibilidade magnética (induzidos por cliques metálicos), inerentes a este tipo de seqüência. Dentre as seqüências *turbo spin echo bidimensional* e *tridimensional*, observa-se que a *tridimensional* é superior em resolução espacial e melhor qualidade de imagem. Estudos mais recentes apontam a *half-fourier rapid acquisition* como sendo a melhor técnica: em função de sua resolução, menor sensibilidade a artefatos de susceptibilidade magnética e maior rapidez. Permite, desta forma a aquisição de imagens em poucos segundos (parada de respiração pelo paciente), evitando artefatos de movimento (FULCHER et al.,1999). A técnica utilizada, neste estudo, foi a *turbo spin echo tridimensional* com *trigger* respiratório. Irie (IRIE, 1998) comparou as 4 técnicas de CPRM fazendo análise subjetiva em voluntários sadios e concluiu baseados em seus resultados que a *half-fourier rapid acquisition* é a melhor técnica para CPRM. O mesmo autor concluiu que a resolução espacial para o diagnóstico de doenças que envolvem ductos acessórios do pâncreas, não é superior aos obtidos pela CPRE. A pequena quantidade de líquido no interior destes canais acessórios seria o fator

limitante. A CPRE, por utilizar injeção sob pressão, pode realizar pancreatograma de melhor qualidade, embora com custo elevado no que diz respeito a complicações como pancreatite.

5.3 - COMPARANDO OS DOIS MÉTODOS

O presente estudo comparou os resultados finais de diagnósticos obtidos com CPRE e CPRM para pacientes com obstrução no sistema bílio-pancreático. Dos 41 pacientes estudados, houve concordância de achados entre os dois métodos em 33 (80%) pacientes e em 8 (20%) houve discordância. A sensibilidade da CPRE foi de 94% e especificidade de 100%. A CPRM teve sensibilidade de 89% e especificidade de 67%. Os achados, mostram valores próximos de sensibilidade aos descritos na literatura em análise de grandes séries, variando de 85 a 100% (GUIBAULD,1995; SOTO et al.,1996; BECKER,1997; ADAMEK et al.,1997; BRET et al.,1997; LOMANTO et al.,1997; DUBNO et al., 1998; ADAMEK et al.,1998; HOLZKNECHT, 1998; REINHOLD, 1998; FULCHER, 1998). Entretanto, os valores de especificidade observados, no presente estudo, discordam dos apresentados na literatura. A diferença, ocorreu em função do pequeno número de pacientes (n=6), sem obstrução, onde a CPRM foi falso positivo em dois (casos 22 e 23) e acertou em quatro. No caso 22, fez diagnóstico de cálculo. Tratava-se de um paciente que havia se submetido à abertura da ampola hepatopancreática e vinha fazendo colangite de repetição. A presença de ar nas vias biliares, motivado

por este procedimento, criou artefato que foi interpretado como cálculo na CPRM. Um estudo realizado por Camus (CAMUS, 1998) sugere que não só a presença de ar nas vias biliares pode confundir com cálculos na CPRM, como também outras alterações como hemobilia, plugs protéticos e tumores polipóides tem o mesmo efeito.

5.3.1 – Sem obstrução

No caso 23, a CPRM sugeriu a presença de pâncreas *divisum*. A CPRE mostrou, posteriormente, e de forma clara a anatomia pancreática, porém não confirmando este diagnóstico. O pâncreas *divisum* é a variante anatômica pancreática mais comum. Sua importância clínica tem sido discutida nas últimas duas décadas, e apresenta incidência de 4 a 9%, em várias séries de autópsias. Alguns autores sugerem sua associação com pancreatite aguda recorrente, dor abdominal de repetição e pancreatite crônica (O'ROURKE et al., 1998). Bret (BRET, 1996), utilizando CPRM, fez diagnóstico de pâncreas *divisum* em 25 de 268 pacientes (9,3%) e mostrou que a acurácia deste exame, para este tipo de achado, é semelhante a CPRE. O mesmo autor, relata que apesar da acurácia ser semelhante, a resolução espacial da CPRM é inferior a CPRE, enfatizando que ductos pequenos ou uma comunicação mínima entre o pâncreas dorsal e ventral pode não ser caracterizados na ressonância. Esta perda na resolução espacial dificulta o diagnóstico do pâncreas *divisum*. Benage e colaboradores (BENAGE et al., 1990), estudaram uma série de 1.670 pacientes, observando a presença de pâncreas *divisum* em

136 deles (9%). Essa experiência mostrou inicialmente, bons resultados no tratamento dessa anomalia, na abertura da papila menor. A complicação mais freqüente do procedimento diagnóstico foi a pancreatite leve, entretanto relata um caso de abscesso e choque séptico num paciente de idade avançada. Lehman e colaboradores (LEHMAN et al.,1993) referem bons resultados em 52 pacientes com pâncreas *divisum* que realizaram abertura da papila menor seguida da colocação de prótese. Teve como complicação principal um abscesso pancreático. Carr-Locke e colaboradores (CARR-LOCKE et al.,1998) relatam num estudo em 6 pacientes com pâncreas *divisum* uma acurácia de 100 % para a CPRM. Nesta casuística, tivemos apenas o caso acima relatado que, na realidade, não era portador de pâncreas *divisum*, porém o diagnóstico desta doença constitui-se em desafio ao endoscopista.

5.3.2 - Com Obstrução

5.3.2.1 - Cálculos

Dos 41 pacientes estudados, 17 (41%) apresentavam cálculos. Os dois métodos foram concordantes em relação à presença deles em 14 (82%) e discordantes em 3 (18%). A CPRE fez corretamente o diagnóstico em 16 (94%) e errou em um (6%). A CPRE foi falso negativo em um paciente, caso 19, que era portador de litíase difusa intra-hepática associada a alterações anatômicas no ducto hepático comum, provocadas por acidente com arma branca. Apresentava antecedente cirúrgico e fístula biliar cutânea. A injeção retrógrada de contraste provocou extravasamento através da fístula, não

desenhando os segmentos ductais intra-hepáticos, que posteriormente foram bem delimitadas na CPRM. Kubo e colaboradores (KUBO et al.,1997) estudaram 10 pacientes com hepatolitíase utilizando a CPRM, mostrando que o método conseguiu fazer o diagnóstico em 100% dos pacientes. Na mesma série, a CPRE foi conclusiva em 70%, apresentando resultados semelhantes aos da ultra-sonografia e tomografia computadorizada. A grande vantagem da CPRM, nestas situações, é a capacidade não só de diagnosticar os cálculos, mas também de mostrar o contorno dos ductos biliares, o que é importante para o planejamento cirúrgico (figura 6).

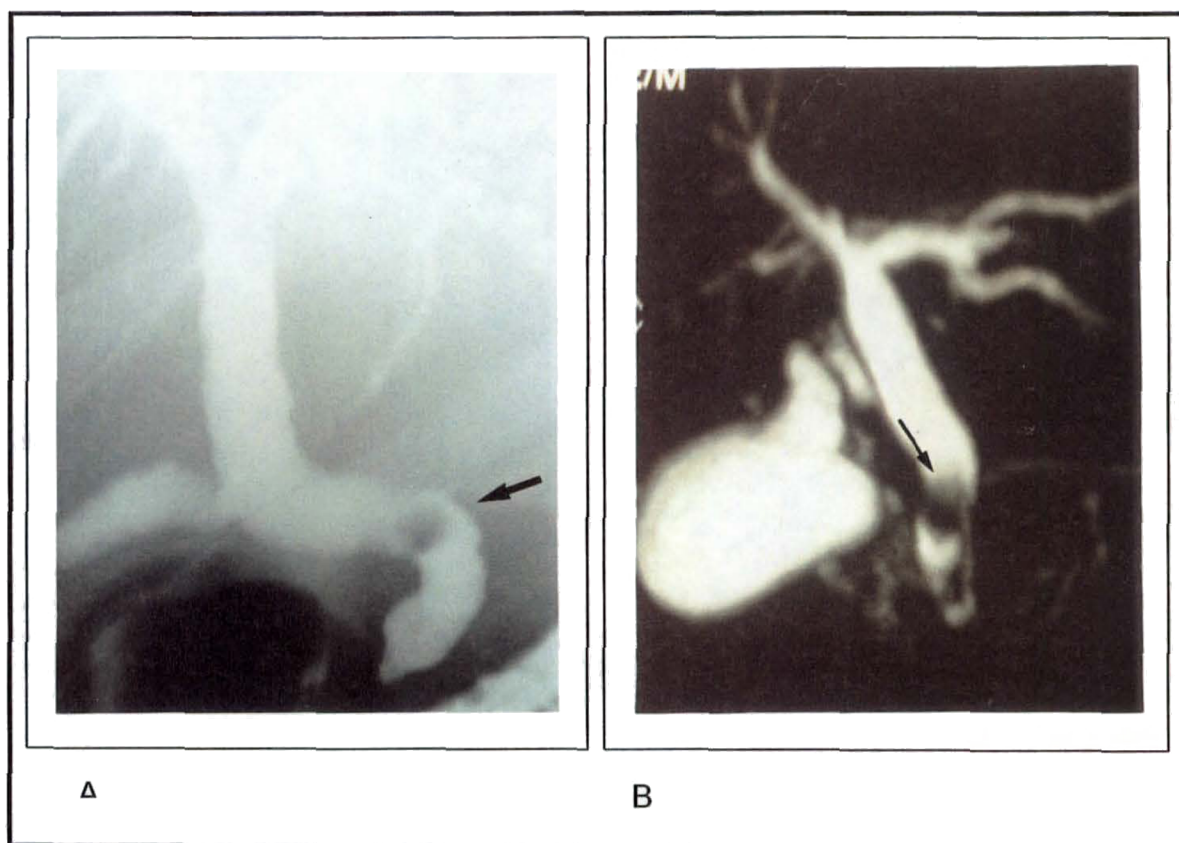


Figura 6 - CPRE em A e CPRM em B, demonstrando cálculo, caso 06

A CPRM não diagnosticou a presença de cálculos e foi falso negativa em 02 (11%) pacientes, respectivamente, casos 03 e 37. No primeiro, tratava-se de paciente com cálculo de aproximadamente 3 mm no maior diâmetro, sendo removido, posteriormente, após abertura da ampola hepatopancreática por endoscopia. Altas taxas de acurácia para o diagnóstico de cálculos com CPRM têm sido relatada com técnicas de ressonância diferentes. Guibaud e colaboradores (GUIBAUD et al.,1995) estudaram prospectivamente 126 pacientes através de CPRM, observando, nesta série, que 32 tinham cálculos. Os autores fizeram diagnóstico em 26 pacientes, mostrando uma sensibilidade de 81% e especificidade de 98%. Os mesmos autores sugeriram que a sensibilidade da CPRM diminui bastante no diagnóstico de cálculos com menos do que 4 mm. Entretanto, alguns fatores podem interferir, como aqueles ligados ao tipo de técnica e equipamento empregado (REINHOLD et al.,1998). O diagnóstico de cálculos com menos de 3 mm constitui-se em problema também para a CPRE, porque dependendo da concentração do contraste injetado e da técnica radiológica utilizada, poderá deixar de identificá-los. A ultra-sonografia endoscópica surge como método de alta sensibilidade e especificidade, melhor que a CPRE no diagnóstico de pequenos cálculos localizados nas vias biliares extra-hepáticas. Falha, entretanto, no diagnóstico da litíase intra-hepática, uma vez que o transdutor por encostar-se à parede duodenal fica distante do fígado. Lédinghen e colaboradores (LÉDINGHEN et al.,1999) compararam este método com a CPRM em estudo prospectivo realizado em 43 pacientes. Observaram resultados semelhantes, concluindo ser a ressonância magnética melhor, por

não ser invasivo e não depender da entubação endoscópica. A presença de ar nas vias biliares fez, também, com que a CPRM fosse falso negativo nesta série no caso 37, confundindo o ar com cálculo. O paciente tinha sido, anteriormente, submetido a abertura da ampola hepatopancreática.

Dois pacientes (casos 05 e 09), desta casuística apresentavam concomitantemente colecistite aguda diagnosticada, de forma prévia, por ultrasonografia e confirmada a *posteriori*, por cirurgia. A CPRM mostrou com clareza o espessamento da parede vesicular e sugeriu a presença do processo inflamatório nos dois casos. Esta informação, embora não faça parte do presente estudo, é relevante, e mostra uma vantagem da CPRM em relação a CPRE. Park e colaboradores (PARK et al., 1998) compararam o diagnóstico de colecistite aguda obtido por CPRM e por ultra-sonografia. Achou esta superior, mas observou melhor definição da CPRM para cálculos localizados no canal cístico (figura 7).

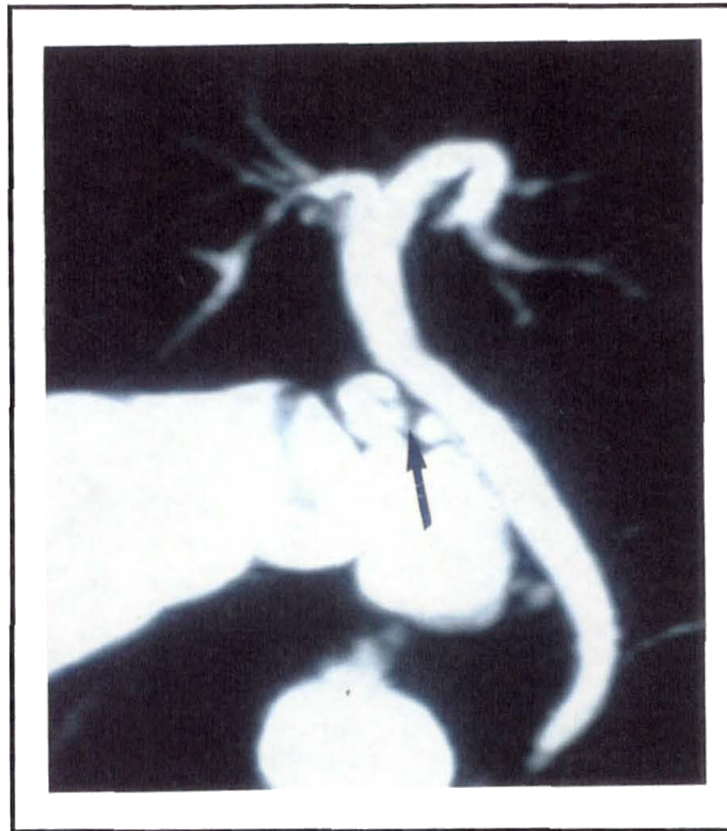


Figura 7 – CPRM, cálculo no canal cístico, caso 06

5.3.2.2 - Estenoses

Dezoito pacientes (43%) tinham como causa de sua icterícia, estenose, localizada em algum segmento do sistema bilio-pancreático. A CPRE fez diagnóstico em 17 (94%) e a CPRM em 16 (89%). Os exames foram concordantes em 15 (83%) e discordantes em 03 (17%).

A CPRE foi falso negativo no caso 40. Tratava-se de paciente com estenose abaixo da bifurcação dos hepáticos. Não houve progressão do contraste através da estenose e o exame não foi conclusivo uma vez que não conseguiu estudar a árvore biliar intra-hepática. A CPRM mostrou claramente a estenose e os segmentos acima e abaixo da lesão, fazendo o diagnóstico

correto de iatrogênese. A abordagem endoscópica da ampola hepatopancreática tem papel importante no diagnóstico e tratamento das iatrogêneses das vias biliares. Fuji e colaboradores (FUJI et al.,1998) diagnosticaram e trataram 8 pacientes com fistula biliar cutânea após colecistectomia com abertura endoscópica da ampola hepatopancreática. Concluíram que a delimitação do local de drenagem através da CPRE é importante e que a abertura desta ampola elimina o gradiente de pressão existente entre o duodeno e o colédoco, possibilitando o trânsito livre de bile, melhorando com isto a drenagem cutânea (figura 8).

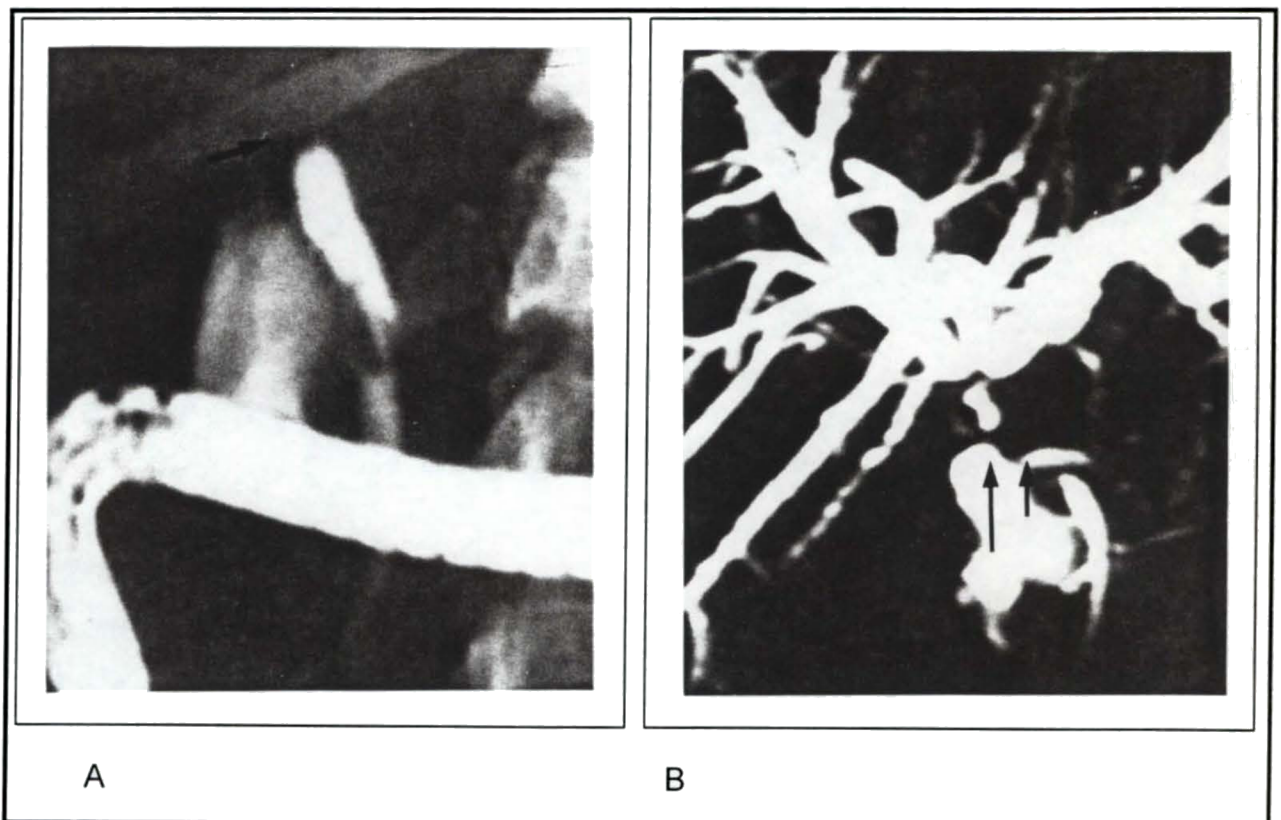


Figura 8 – Em A, CPRE mostra desenho do colédoco, com amputação e sem progressão do contraste para vias biliares intra-hepáticas. Em B, CPRM mostra desenho da árvore biliar intra e extra-hepática, delimitando, área estenótica em paciente com estenose iatrogênica, próxima a bifurcação, ambas do caso 40.

A CPRM foi falso negativa nos caso 16 e 26. No primeiro, tratava-se de um paciente que submeteu-se à abertura da ampola hepatopancreática por fistula biliar cutânea há dois anos e a CPRM não conseguiu estudar o colédoco mostrando apenas a árvore biliar intra-hepática. A CPRE mostrou com transparência os canais acima e abaixo da lesão, caracterizando a iatrogênese (figura 9).

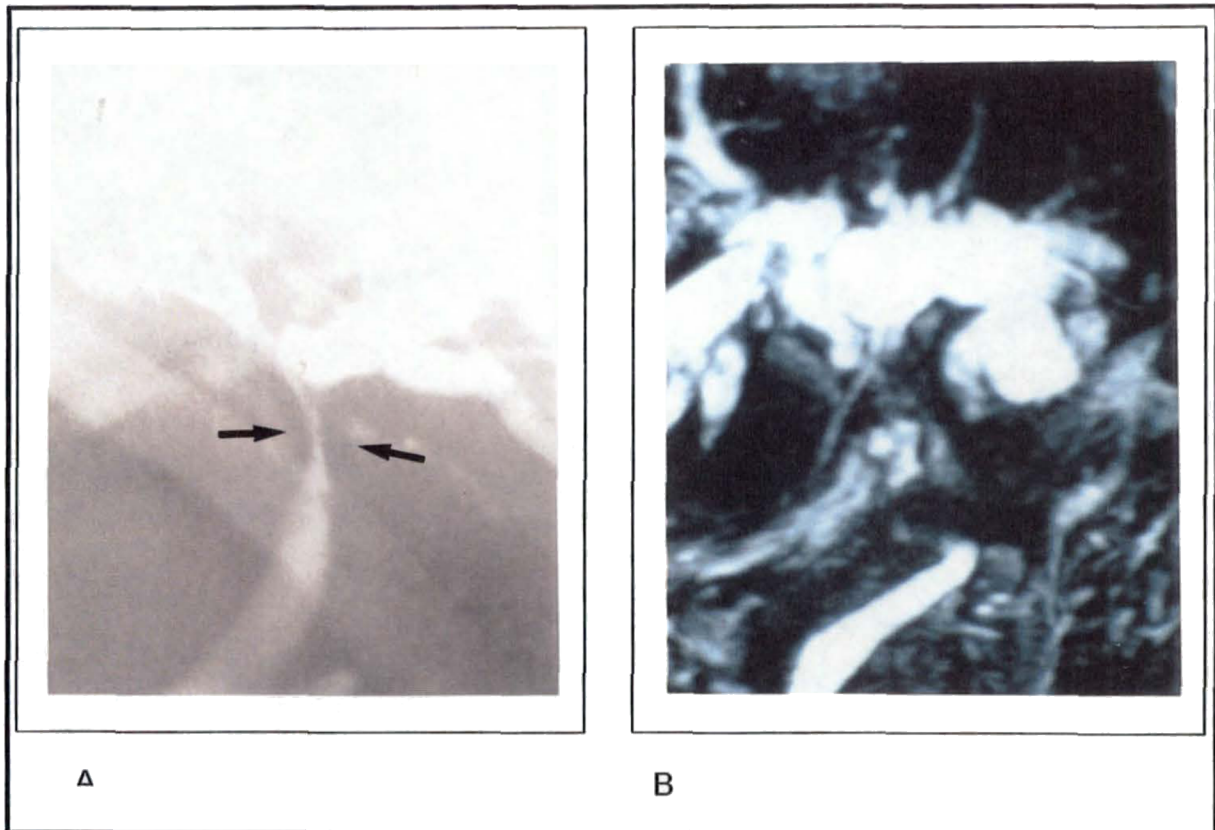


Figura 9 – Em A, CPRE mostrando área com estenose iatrogênica próximo a bifurcação dos hepáticos. Em B, CPRM com desenho da árvore biliar intra-hepática dilatada sem desenho da via biliar principal e colédoco, caso 16.

Esta dificuldade já foi levantada por outros autores. Coakley e colaboradores (COAKLEY et al., 1998) realizaram CPRM em 17 pacientes com lesão iatrogênica de vias biliares após colecistectomia. Os resultados foram considerados excelentes e o método corretamente delimitou o local lesado em 88% dos casos. A falha no diagnóstico pela CPRM, em nossa casuística, foi interpretada pelo radiologista como conseqüência da pequena quantidade de líquido na via biliar abaixo da bifurcação dos hepáticos motivado pela prévia abertura da ampola hepatopancreática. No caso 26, a CPRM foi falso negativo e não mostrou corretamente o canal pancreático. Tratava-se de paciente com história de alcoolismo, icterícia e dor abdominal importante. O estudo endoscópico, posterior, mostrou o ducto pancreático principal em toda a sua extensão, dilatado e irregular (figura 10).

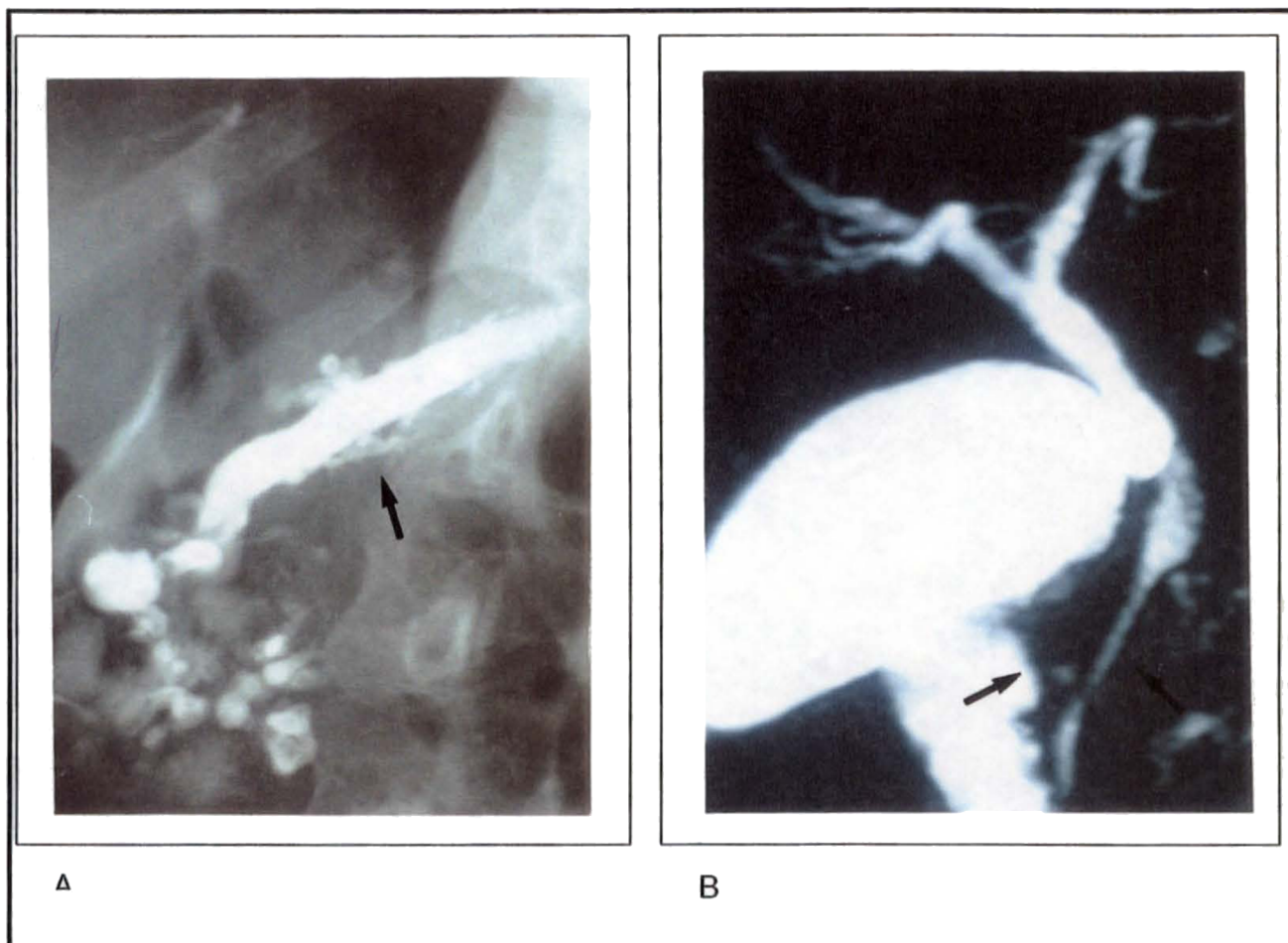


Figura 10 –Em A, CPRE mostra canal pancreático dilatado, irregular e ductos acessórios com cistos de retenção. Em B, CPRM sem desenho do canal pancreático principal registra sub-estenose do colédoco intra-pancreático, caso 26.

O diagnóstico da pancreatite crônica pode ser difícil nos estágios precoces da doença através da CPRM. A injeção de contraste por via transpapilar, embora sob pressão, oferece informações melhores a respeito dos canais acessórios. A demonstração destes na CPRM é prejudicada pela pequena quantidade de líquido em seu interior (FULCHER et al.,1999). O estudo do ducto pancreático normal, através da CPRM, é relatado por Fulcher e colaboradores (FULCHER et al., 1999) que conseguiram realizar

pancreatograma na cabeça do pâncreas, em 97% e, na cauda, em 83%, sugerindo que a presença de cálculos com 2 mm ou mais podem ser detectados pelo método. Sica e colaboradores (SICA et al.,1999) estudaram 30 pacientes com pancreatite, utilizando a CPRM e compararam os achados com a CPRE. Observaram resultados semelhantes com os dois métodos, sugerindo que a CPRM pode ser utilizada na rotina diagnóstica desta doença. A injeção de secretina com intuito de aumentar a quantidade de líquido pancreático dentro dos canais é relatada por Matos e colaboradores (MATOS et al., 1997). Estes autores injetaram secretina por via endovenosa e estudaram os canais pancreáticos através de CPRM. Concluíram que formas precoces de pancreatite crônica podem ser diagnosticadas por este método. Neste estudo, não foi utilizada secretina e a CPRM não delimitou o ducto pancreático no caso 26, apesar de dilatado. O método, portanto, falhou, uma vez que a demonstração das alterações no ducto pancreático principal são fundamentais para correta orientação terapêutica.

Um paciente desta casuística apresentava cisto congênito de colédoco, caso 13, tipo I, na classificação de Todani (TODANI et al.,1979), mostrado na figura 11. A CPRM diagnosticou corretamente a lesão. O desenho do sistema biliar foi obtido na CPRE por cateterismo da papila menor. Este achado sugeriu que a drenagem biliar ocorria através dela e não da ampola hepatopancreática conforme o esperado. Matos e colaboradores (MATOS et al.,1998) compararam os achados de CPRE com CPRM estudando 8 pacientes com cistos congênitos de colédoco. As informações obtidas pela CPRM são equivalentes àquelas relatadas na CPRE sem as potenciais complicações

deste método. Grande acurácia da CPRM é também demonstrada por Laghi e colaboradores (LAGHI et al.,1998) no diagnóstico de cisto hidático intra-hepático.

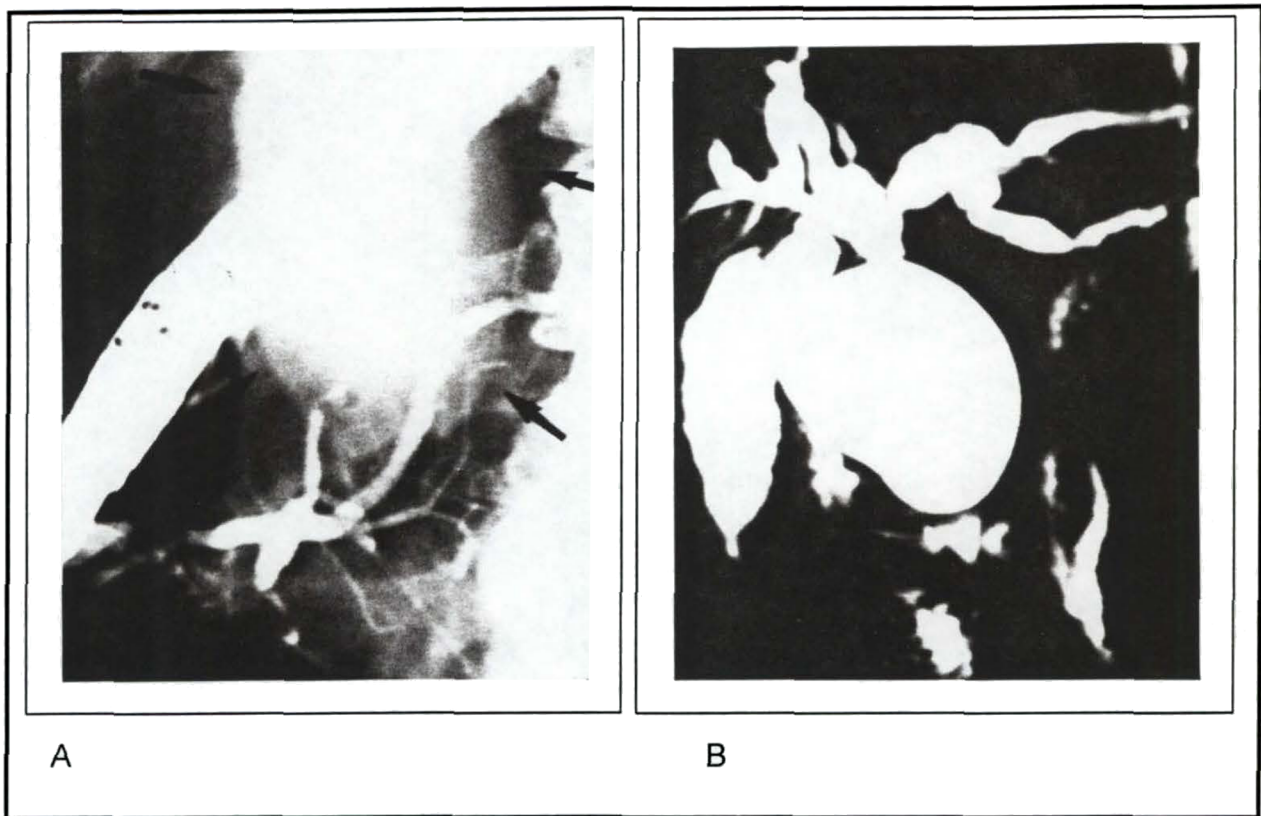


Figura 11 –Em A, CPRE apresenta ductos pancreáticos de aspecto normal e formação cística na via biliar extra-hepática. Em B, CPRM, sugere, também, cisto no mesmo local, caso 13.

A colangite esclerosante primária é doença idiopática caracterizada pela destruição inflamatória dos ductos biliares intra e extra-hepáticos, resultando em fibrose, estenose e colestase. O diagnóstico normalmente é feito por CPRE que pode também, ser terapêutica com a

abertura da ampola hepatopancreática, seguida de dilatações com sondas (MACSWEEN et al 1987; GAING et al.,1993). O caso 28 foi diagnosticado pela CPRE e pela CPRM como portador de colangite esclerosante. Os dois métodos não conseguem fazer o diagnóstico diferencial entre colangite primária e secundária. A CPRM surge como alternativa a colangiografia direta, menos invasiva e com qualidade de imagens semelhantes. Ernst e colaboradores (ERNST et al.,1998) estudando 8 pacientes com colangite esclerosante, obtiveram o diagnóstico com CPRM em todos. Uma das complicações desta doença é o carcinoma de vias biliares. Campbell e colaboradores (CAMPBELL et al.,1998) conseguiram demonstrar com a CPRM, em conjunto com outros métodos de imagem, esta alteração em 25 de 30 pacientes. O estudo colangiográfico isoladamente com a CPRM foi diagnóstico em somente 62%.

Uma grande variedade de tipos de tumores, benignos e malignos envolve a ampola hepatopancreática. Ponchom e colaboradores (PONCHOM et al.,1989) estudaram 52 pacientes com lesão tumoral na região da ampola hepatopancreática, observando em 50% a presença de adenocarcinoma, 35% de adenoma e em 15% adenoma associado com câncer. Estas lesões, muitas vezes, são de difícil diagnóstico, pois não se exteriorizam no duodeno e necessitam de abertura da ampola para sua visualização (figura 12). A biópsia endoscópica nem sempre consegue fragmentos representativos e o diagnóstico pode ser falso negativo. Sivak (SIVAK,1988) refere índice de positividade desta biópsia ao redor de 80% e recomenda a retirada de fragmentos 10 dias após a abertura da ampola. O caso 29, desta casuística, era portador de tumor de ampola hepatopancreática. Tratava-se de

adenocarcinoma que não se exteriorizava no duodeno, sendo diagnosticado por CPRE após abertura da ampola. Foi corretamente diagnosticado pela CPRM que sugeriu a presença de massa ocupando espaço na luz duodenal. Schwartz e colaboradores (SCHWARTZ et al., 1998) sugerem que a CPRM oferece vantagens em lesões não exofíticas por mostrar as alterações ao longo do processo estenótico e constitui-se em alternativa não invasiva a CPRE.

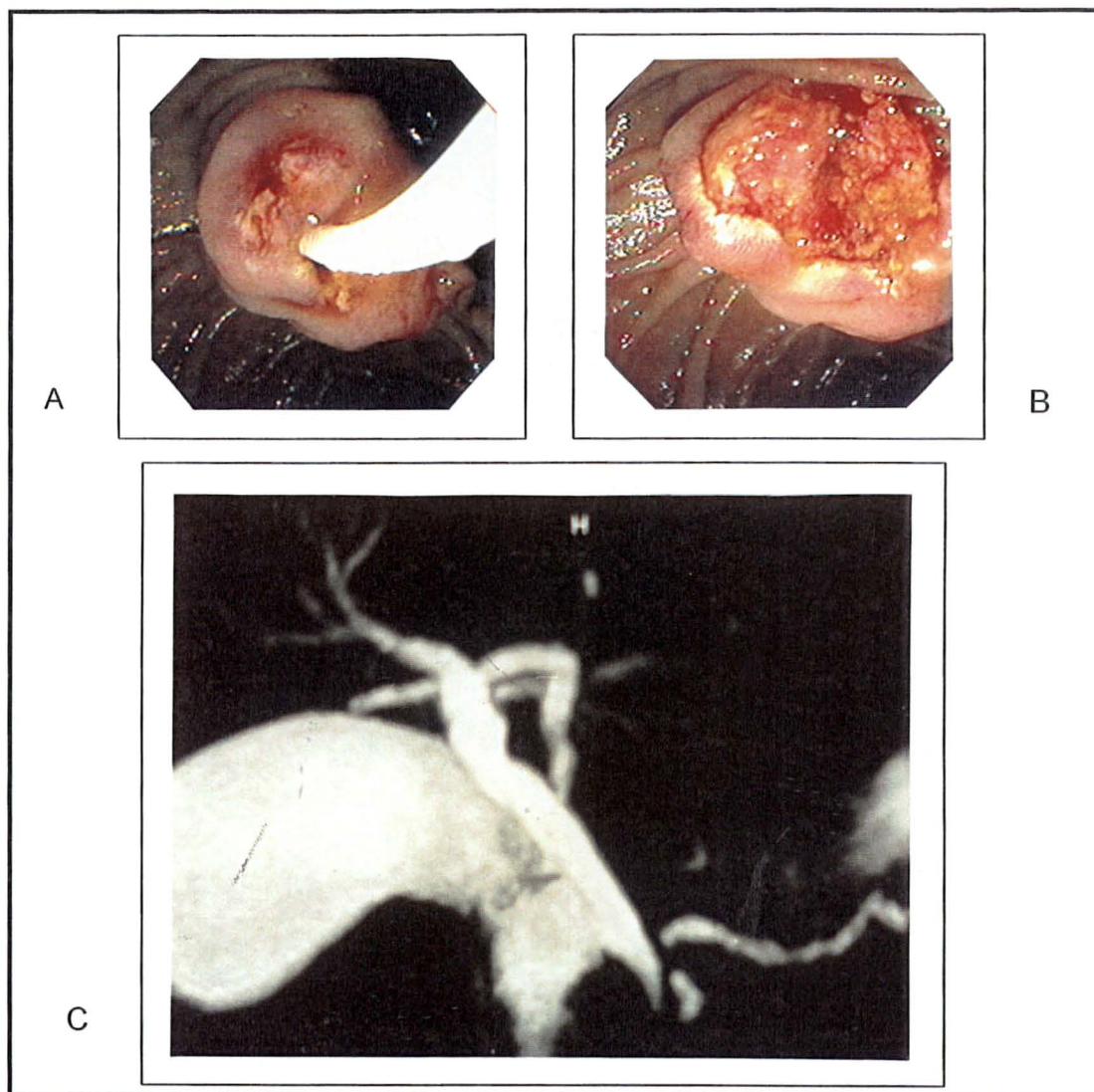


Figura 12 - Em A, fotografia endoscópica da ampola hepatopancreática com o papilótomo, sem evidências de tumor. Em B, após abertura da ampola, registrando lesão tumoral, caso 29. Em C, CPRM sugere tumor na junção colédoco-duodenal também do caso 29.

A doença de Caroli não é comum. O caso 24, deste estudo, mostra uma forma ainda mais rara desta doença, pois envolve somente um lobo hepático. Boyle e colaboradores (BOYLE et al., 1989) relatam que 20% dos pacientes diagnosticados com Caroli envolvem somente um lobo, e a colangite aguda de repetição foi a forma mais comum de apresentação nos 30 casos estudados por estes autores. A colangiografia direta através da CPRE ou da colangiografia transparietohepática são os métodos de diagnóstico com melhor resolução de imagem (TANDON et al., 1990). No presente estudo, a CPRM mostrou corretamente o nível de estenose e a área envolvida pela doença, com aspecto radiológico semelhante ao da CPRE. Asselah e colaboradores (ASSELAH et al., 1998) descrevem um caso clássico de Caroli, diagnosticado com CPRM, com imagens muito parecidas às obtidas no mesmo paciente pela CPRE, sugerindo ser o método capaz de substituir a colangiografia direta.

A reconstrução biliar pode constituir-se em problema após transplante ortotópico de fígado. As complicações mais freqüentes são estenose e abertura da anastomose com fístula biliar (COLONNA et al., 1992). A colangiografia direta mostra de maneira clara estas complicações e o procedimento endoscópico permite a descompressão após a abertura da ampola hepatopancreática, dilatação e drenagens com próteses (WOLFSEN et al., 1992; BOURGEOIS et al., 1995). O caso 02, desta casuística, apresentava estenose da anastomose biliar pós-transplante hepático. A CPRE e a CPRM mostraram e delimitaram de maneira clara as vias biliares acima e abaixo da

região estenótica (figura 13). Uma situação de diagnóstico ainda mais complexa é mostrada por Laor e colaboradores (LAOR et al., 1998) em crianças submetidas a transplante de fígado com doador vivo. O estudo das vias biliares nesta situação é praticamente impossível uma vez que a CPRE e a injeção transparietohepática tem limitações, e analisam somente um segmento. As imagens obtidas com a CPRM, por estes autores, foram de boa qualidade em todos os cinco pacientes estudados, mostrando claramente a distribuição dos canais biliares e a região anastomótica.

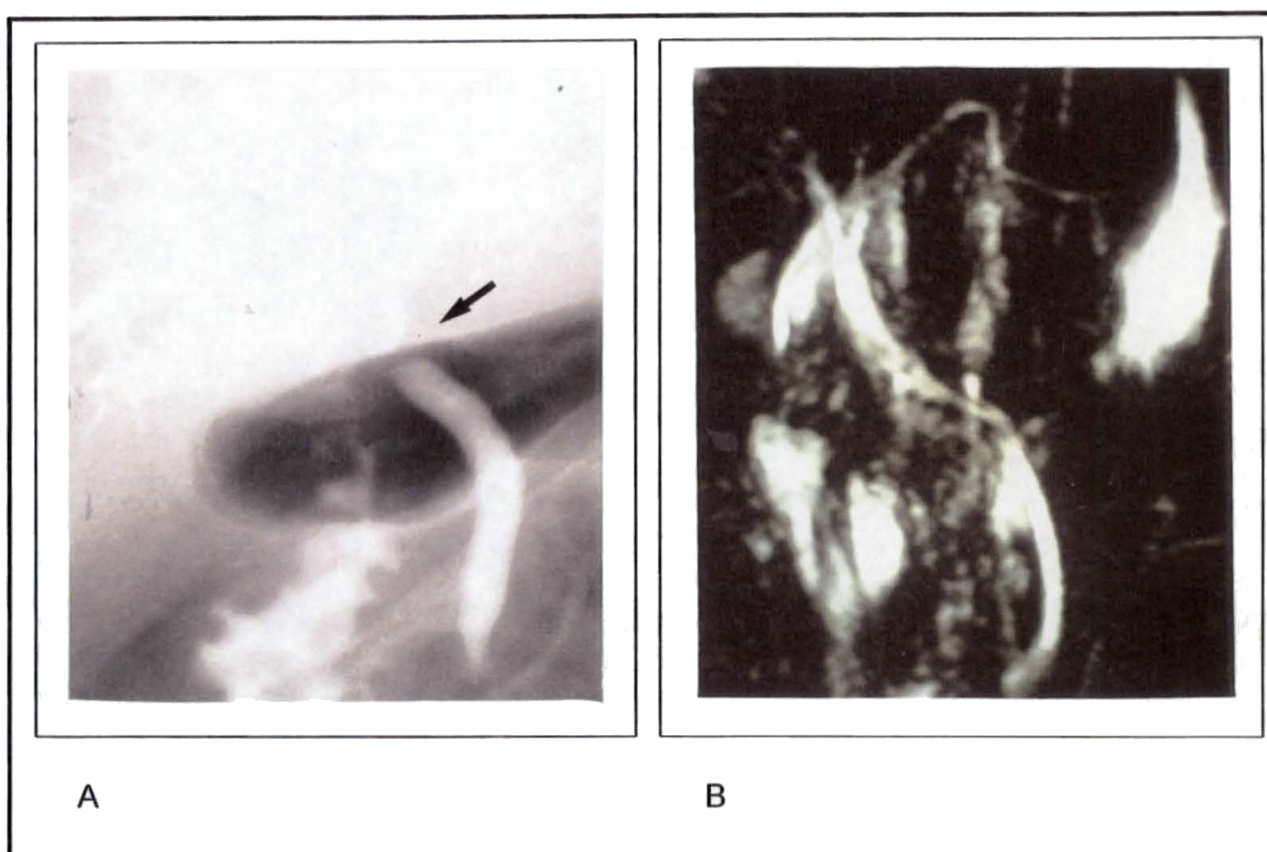


Figura 13 –Em A, CPRE realizada após transplante de fígado, delimitando área estenótica na região anastomótica da via biliar do doador/receptor. Em B, CPRM evidencia as mesmas alterações, caso 02.

O diagnóstico de distúrbio funcional da ampola hepatopancreática é controverso. Kozarek e colaboradores (KOZAREK et al., 1993) sugerem que pacientes com dor abdominal crônica, antecedente de colecistectomia há mais de 10 anos, com uma ou mais provas de função hepática alteradas e que durante a CPRE mostram retardo de esvaziamento do contraste da via biliar para o duodeno, independente da realização de manometria, podem ser considerados como portadores de distúrbio funcional da papila. O caso 21, desta casuística, apresentava-se dentro destes critérios. A CPRM mostrou ectasia de vias biliares extra-hepáticas sem anormalidades na junção com o duodeno e sugeriu distúrbio funcional. A CPRE confirmou este achado analisando o tempo de esvaziamento do contraste para o duodeno, sendo realizado abertura da ampola no mesmo procedimento. Em pacientes com esta doença, os resultados desta abertura são considerados satisfatórios e podem ser curativos (GEENEN et al., 1989).

Três pacientes: casos 01, 08 e 36 apresentavam neoplasia de pâncreas. O diagnóstico por CPRE foi baseado na presença de estenose no colédoco intra-pancreático ou no ducto pancreático com dilatação a montante (figura 14).

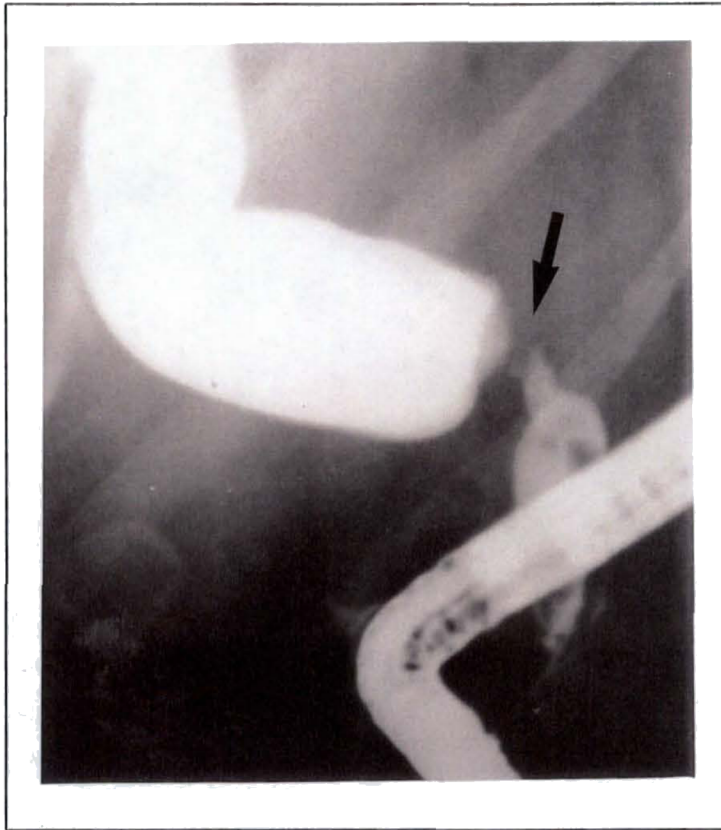


Figura 14

Em A, CPRE indicado pelas setas, mostra sub-estenose de colédoco com dilatação a montante, provocada por neoplasia de cabeça de pâncreas.

Em B, CPRM sinaliza as mesmas alterações, caso 01.



A CPRM diagnosticou achados semelhantes, além disso conseguiu mostrar também de maneira clara, alterações adjacentes ao processo tumoral, apontando corretamente a presença da lesão. Georgopoulos (GEORGOPOULOS, 1999) comparou os achados de CPRM e CPRE em 16 pacientes com tumor de pâncreas. Os resultados foram semelhantes nos dois métodos, com vantagem para a CPRM que mostrou a extensão da doença ao redor do processo estenótico. Trede e colaboradores (TREDE et al.,1997) compararam a CPRM com ultra-sonografia, CPRE, tomografia computadorizada e cirurgia nos estadiamento do câncer de pâncreas em 58 pacientes. Os autores mostraram que a sensibilidade, especificidade e acurácia geral observadas, foram superiores na CPRM quando comparada aos demais métodos estudados.

Três pacientes: casos 04, 12 e 15, apresentavam neoplasia de vias biliares. Dois deles, casos 04 e 15, envolviam a bifurcação dos hepáticos e o outro, caso 12, a junção do colédoco com a via biliar principal. Os dois métodos mostraram claramente estas alterações e fizeram corretamente o diagnóstico (figura 15). Uma falha, em situação como esta, relacionado à CPRE, é que a injeção retrógrada pode não desenhar as vias biliares intra-hepáticas, sendo necessário algumas vezes à injeção por via transparietohepática com agulhas. Estas lesões na bifurcação são de difícil drenagem endoscópica e colocação de próteses, fato este que aumenta as chances de colangite no pós-exame. A CPRM mostrou, de maneira clara, estas alterações nos dois pacientes estudados delimitando, corretamente, o processo. Fulcher (FULCHER., 1997) estudou 06 pacientes com neoplasia hilar

encaminhados para determinação de ressecabilidade e mostrou que a CPRM foi capaz de determinar a extensão proximal e distal da estenose em todos, com excelente resolução espacial de imagens.

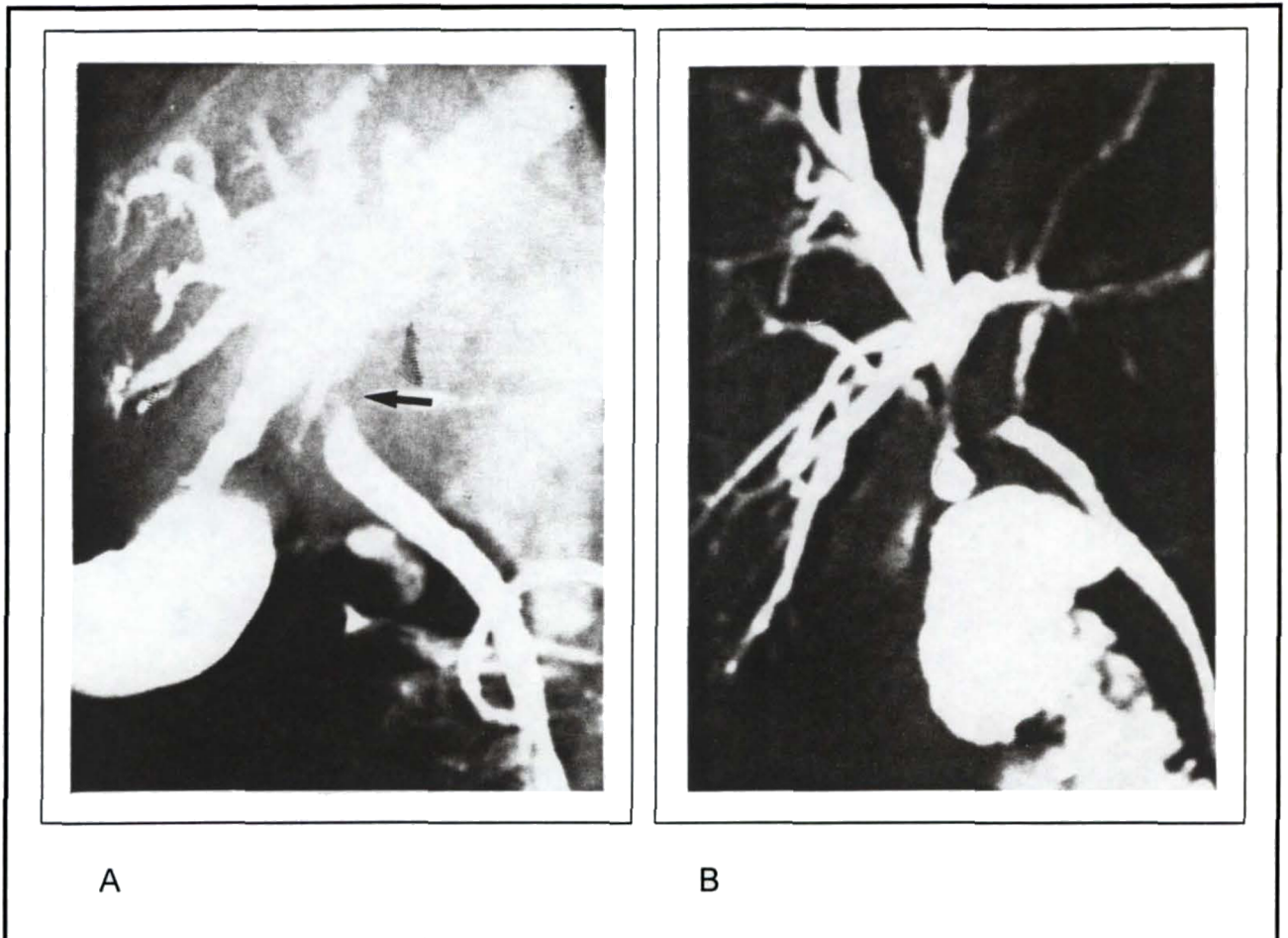


Figura 15 –Em A, CPRE vê-se, através das setas neoplasia de bifurcação dos hepáticos (tumor de Klatskin) com dilatação da árvore biliar intra-hepática . Em B, CPRM desenha as mesmas alterações, caso 04.

Os carcinomas que envolvem a via biliar principal e colédoco, caso 12, são facilmente diagnosticados na CPRE. Estas lesões normalmente permitem a passagem de contraste o que cria condições para delimitação radiológica proximal e distal. Também são lesões que podem ser dilatadas e

drenadas com próteses, uma vez que o risco de colangite é menor. Os dois métodos delimitaram corretamente o processo estenótico neste paciente.

5.4 - FACIT

A análise final dos resultados deste estudo, que comparou CPRE com a CPRM, mostrou ser este método, de grande utilidade no diagnóstico das doenças bílio-pancreáticas. Embora a sensibilidade da CPRM tenha sido menor do que a CPRE, encontra-se dentro dos resultados já citados na literatura. Um ponto importante na análise desta casuística, que discorda da literatura, é a especificidade da CPRM, que foi inferior a CPRE. Este achado ocorreu em função do baixo número de pacientes (n=6) sem obstrução. Quando isto ocorre, a análise estatística promove variações numéricas expressivas, embora não necessariamente correspondendo à realidade. Este fato ocorreu com a especificidade, deste estudo inviabilizando a conclusão sobre ela. Em grandes séries analisadas na literatura, conforme já relatado, a especificidade da CPRM foi semelhante a CPRE. Por outro lado, os autores desta casuística, observaram que a CPRE continua sendo um método importante e que tem indicação quando existem suspeitas de obstruções dos canais biliares e pancreáticos com possibilidade terapêutica. Sendo assim, o autor desta casuística propõe que, para estudos futuros e implementação dos métodos se faça:

A – Treinamento e participação dos radiologistas nas equipes multidisciplinares que estudam vias biliares e pancreáticas. O aumento da experiência deles, com certeza, irá corrigir distorções de interpretação de imagens.

B – Continuidade deste estudo no sentido de aumentar a casuística e definir a especificidade dos métodos.

CONCLUSÕES

- A – O índice de concordância dos dois métodos para pacientes foi: sem obstrução, 67% e para aqueles com obstrução, 80%.
- B – A sensibilidade da CPRM foi de 89% e, a da CPRE, de 94%. A especificidade de ambas não foi concludente.
- C – A CPRM mostrou valor preditivo positivo de 93%, valor preditivo negativo de 50% e acurácia de 85%. A CPRE teve valor preditivo positivo de 100%, valor preditivo negativo de 75% e acurácia de 95%.
- D – A CPRE, tem indicação naqueles pacientes aonde existe diagnóstico de cálculos nas vias biliares ou diante da possibilidade de descompressão nos processos obstrutivos por outras causas. A CPRM naqueles com icterícia ou suspeita de alterações nas vias biliares, ainda sem diagnóstico definitivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMEK, H.; WEITZ, M.; BREER, H et al. Value of magnetic-resonance cholangiopancreatography (MRCP) after unsuccessful endoscopic - retrograde cholangiopancreatography (ERCP). **Endoscopy**, v.29, p.741-744, 1997.
- ADAMEK, H.; ALBERT, J.; WEITZ, M et al . A prospective evaluation of magnetic resonance cholangiopancreatography in patients with suspected bile duct obstruction. **Gut**, v.43, p.680-683, 1998.
- ASSELAH, T.; ERNST, O.; SERGENT, G et al. Caroli's disease: a magnetic resonance cholangiopancreatography diagnosis . **The American Journal of Gastroenterology**, v.93, n.1, p.109-110, 1998.
- BARISH, M.A.; YUCEL, E.K.; FERRUCCI, J.T. Magnetic resonance cholangiopancreatography . **The New England Journal of Medicine**, v.341, n.4, p.258-264, JUL, 1999.
- BECKER, C.D.; GROSSHOLZ, M.; BECKER, M et al . Choledocholithiasis and bile duct stenosis : diagnostic accuracy of MR cholangiopancreatography. **Radiology**, v.205, n.2, p.523-530, NOV, 1997.
- BENAGE, D.; MCHENRY, R.; HAWES, R.H et al. Minor papilla cannulation and dorsal ductography in pancreas divisum. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.36, n.6, MAY, 1990.
- BILBAO, M.K.; DOTTER, C.T.; LEE, T.G et al. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). **Gastroenterology**, v.70, n.3, p.314-320, MAR, 1976.

- BOURGEOIS, N.; DEVIÉRE, J.; YEATON, P et al. Diagnostic and therapeutic endoscopic retrograde cholangiography after liver transplantation. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.42, n.6, p.527-534, 1995.
- BOYLE, M.J.; DOYLE, G.D.; PATH, F.R.C et al. Monolobar Caroli's Disease. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 84, n..11, p. 1437-1444, NOV, 1989.
- BRET, P.M.; REINHOLD, C.; TAOUREL, P et al. Pancreas Divisum: evaluation with MR cholangiopancreatography. **Radiology**, v.199, n.1, p.99-103, APR, 1996.
- BRET, P.M.; REINHOLD, C. Magnetic resonance cholangiopancreatography. **Endoscopy**, v.29, p.472-486, AUG, 1997.
- CAMPBELL, W.L.; FERRIS, J.V.; HOLBERT, B.L et al. Biliary tract carcinoma complicating primary sclerosing cholangitis. Evaluation with CT, cholangiography, US, and MR imaging. **Radiology**, v.207, n.1, p.41-50, APR, 1998.
- CAMUS, C.; TAOUREL, P.; CALVET,C et al. Differentiating stones from tumors of the biliary tree: a new challenge for MR cholangiography ? **A J R** , v.170, p.511-512, FEV, 1998.
- CARR-LOCKE, D.L.; CONN, M.I.; FAIGEL, D.O, et al . Technology status evaluation magnetic resonance cholangiopancreatography. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 49, p. 858- 861, NOV, 1998.
- CLASSEN, M.; DEMLING, L. Endoskopische sphinkterotomie der papilla Vateri und Steinextraktion aus dem Ductus choledochus. **Dtsch. Med. Wochenschr**, v.99, p.496, 1974.

- CLASSEN, M.;KNYRIM, K.; SEIDLITZ, H.K, et al. Eletronic Endoscopy - The latest technology. **Endoscopy**, v.19, p. 118-123, 1987.
- COAKLEY, F.V.; SCHWARTZ, L.H.; BLUMGART, L .H, et al. Complex postcholecystectomy biliary disorders : preliminary experience with evaluation by means of Breath – Hold MR cholangiography. **Radiology**, v.209, n.1, p.141-146, OCT, 1998.
- COLONNA, J.O.; SHAKED, A.; GOMES, A.S et al. Biliary strictures complicating liver transplantation. **Ann Surg**, v.216, n.3, p.344-352, SEP, 1992.
- COTTON, P.B. Progress report ERCP. **Gut**, v.18, p.316-341, 1977.
- COTTON, P.B.; VALLON, A.G. British experience with duodenoscopic sphincterotomy for removal of bile duct stones. **Br. J. Surg.** v..68, p.273-275, 1981.
- COTTON, P.B. Endoscopic management of bile duct stones;(apples and oranges). **Gut**, v.25, p.587-597, 1984.
- COTTON, P.B. LEHMAN, G.; VENNES, J et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management : an attempt at consensus. **Gastrointestinal Endoscopy** , v.37, n.3, p.383-393, 1991.
- CVETKOVSKI, B.; GERDES, H.; KURTZ, R.C. Outpatient therapeutic ERCP with endobiliary stent placement for malignant common bile duct obstruction. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 50, n.1, p. 63-66, 1999.
- DEVIÉRE, J.; MOTTE, S.; DUMONCEAU, J.M et al. Septicemia after endoscopic retrograde cholangiopancreatography. **Endoscopy**, v.22, p.72-75, 1990.

- DEVIÉRE, J.; MATOS, C.; CREMER, M. The impact of magnetic resonance cholangiopancreatography on ERCP. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.50, n.1, p.136-140, 1999.
- DUBNO, B.; DEBATIN, J.F.; LUBOLDT, W et al. Virtual MR cholangiography. **A J R**, v.171, p.1547-1550, DEC, 1998.
- ERNST, O.; ASSELAH, T.; SERGENT, G et al. MR cholangiography in primary sclerosing cholangitis, **A J R**, v.171, p.1027-1030, OCT, 1998.
- ETZKORN, K.P.; DIAB,F.; BROWN, R.D et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography under general anesthesia: indications and results. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.47, n.5, p.363-367, 1998.
- FORBES, A.; COTTON, P.B. ERCP and sphincterotomy after Billroth II gastrectomy. **Gut**, v. 25, p. 971-974, 1984.
- FRAKES, J.T. An evaluation of performance after informal training in endoscopic retrograde sphincterotomy. **The American Journal of Gastroenterology**, v.81, n.7, p.512-515, 1986.
- FREEMAN, M.L. Toward improving outcomes of ERCP. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.48, n.1, p.96-101, 1998.
- FUJII, T.; MAGUCHI, H.; OBARA,T et al. Efficacy of endoscopic diagnosis and treatment for postoperative biliary leak . **Hepato–gastroenterology**, v.45, p. 656-661, 1998.
- FULCHER, A.S.; TURNER, M.A. Haste MR cholangiography in the evaluation of hilar cholangiocarcinoma. **A J R**, v.169, p.1501-1505, DEC, 1997.

- FULCHER, A.S.; TURNER, M.A.; CAPPIS, G.W et al. Half – fourier RARE MR cholangiopancreatography : experience in 300 subjects. **Radiology**, v.207, p.21-32 , APR, 1998.
- FULCHER, A.S; TURNER, M.A; CAPPIS, G.W. MR cholangiography: technical advances and clinical applications. **Radiographics**, v.19, p. 25-41, JAN-FEV, 1999.
- FULCHER, A.S.; TURNER, M.A. MR Pancreatography: a useful tool for evaluating pancreatic disorders. **Radiographics**, v. 19, p. 5-24, JAN-FEV, 1999.
- GAING, A.A.; GEDERS, J.M.; COHEN, S.A, et al. Endoscopic management of primary sclerosing cholangitis: review , and report of an open series. **The American Journal of Gastroenterology**, v.88, n.12, p. 2000-2008, DEC, 1993.
- GEENEN, J.E.; VENNES, J.A.; SILVIS, S.E et al. Résumé of a seminar on endoscopic retrograde sphincterotomy (ERS). **Gastrointestinal Endoscopy**, v.27, n.1, p.31-37, 1981.
- GEENEN, J.E.; HOGAN, W.J.; DODDS, W.J et al. The efficacy of endoscopic sphincterotomy after cholecystectomy in patients with sphincter-of-Oddi dysfunction. **The New England Journal of Medicine**, v. 320, p. 82-87, JAN, 1989.
- GEORGOPOULOS, S.K.; SCHWARTZ, L.H.; JARNAGIN, W.R et al. Comparison of magnetic resonance and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in malignant pancreaticobiliary obstruction. **Arch Surg**, v, 134, p. 1002-1006, SEP, 1999.

- GRAHAM, K.S.; INGRAM, J.D.; STEINBERG, S.E et al. ERCP in the management of pediatric pancreatitis. **Gastrointestinal Endoscopy**, v. 47, n.6, p.492-495, 1998.
- GUIBAUD, L.; BRET, P.M.; REINHOLD, C et al. Bile duct obstruction and choledocholithiasis : diagnosis with MR cholangiography. **Radiology**, v.197, n.1, p.109-115, OCT,1995.
- GUIBAUD, L.; LACHAUD, A; TOURAINE, R et al. MR cholangiography in neonates and infants: feasibility and preliminary applications. **A J R** , v.170, p.27-31, JAN, 1998.
- HINTZE, R.E.; ADLER, W.; VELTZKE, H et al. Clinical significance of magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) compared to endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) . **Endoscopy**, v.29, p.182-187, 1997.
- HIROHASHI, S.; HIROHASHI, R.; UCHIDA,H et al.Pancreatitis : evaluation with MR cholangiopancreatography in children. **Radiology**, v.203, n.2, p.411-415, MAY, 1997.
- HIRSCHOWITZ, B.I.; CURTISS, L.E.; PETERS, C.W. Demonstration of the a new gastroscope , the "fiberscope ". **Gastroenterology**, v.35, n.1, p.50-53, JUL, 1958.
- HOLZKNECHT, N.; GAUGER,J.; SACKMANN, M et al. Breath – hold MR cholangiography with snapshot techniques: prospective comparison with endoscopic retrograde cholangiography. **Radiology**, v.206, n.3, p.657-664, MAR, 1998.
- IRIE, H.; HONDA, H.; TAJIMAA, T et al. Optimal MR cholangiopancreatographic sequence and its clinical application. **Radiology**, v.206, p.379-387, FEV, 1998.

- JOHNSON, G.K.; GEENEN, J.E.; VENU, R.P et al. Endoscopic treatment of biliary tract strictures in sclerosing cholangitis: a larger series and recommendations for treatment. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.37, n.1, p.38-43, 1991.
- KAWAI, K.; AKASAKA, Y.; MURAKAMI, K et al. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.20, n.4, p.148-151, 1974.
- KOZAREK, R.A. Biliary Dyskinesia – Are we any closer to defining the entity? **Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America**, v. 3, p. 167 – 179, JAN, 1993.
- KOZAREK, R.A. ERCP economics. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.49, n.5, 1999. p.660-662, 1999.
- KUBO, S.; HAMBA, H.; HIROHASHI, K et al. Magnetic resonance cholangiography in hepatolithiasis. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 92, n.4, p.629-631, APR, 1997.
- LAGHI, A.; TEGGI, A.; PAVONE, P et al. Intrabiliary rupture of hepatic hydatid cysts: diagnosis by use of magnetic resonance cholangiography. **Clinical Infectious Diseases**, v.26, p.1465-1467, JUN, 1998.
- LAOR, T.; HOFFER, F.A.; VACANTI, J.P et al. MR cholangiography in children after liver transplantation from living related donors. **A J R**, v.170, p.683-687, MAR, 1998.
- LÉDINGHEN, V.; LESCESNE, R.; RAYMOND, J-M et al. Diagnosis of choledocholithiasis: EUS or magnetic resonance cholangiography ? A prospective controlled study. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.49, n.1, p.26-31, 1999.

- LEHMAN, G.A.; SHERMAN, S.; NISI, R.; HAWES, R.H. Pancreas divisum: results of minor papilla sphincterotomy. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.39, n.1, 1993.
- LOMANTO, D.; PAVONE, P.; LAGHI, A et al. Magnetic resonance cholangiopancreatography in the diagnosis of biliopancreatic diseases. **The American Journal of Surgery**, v.174, p.33-38, JUL, 1997.
- LOPERFIDO, S.; ANGELINI, G.; BENEDETTI, G et al. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.48, n.1, p.1-10, 1998.
- MACHADO, G.; SCUSIO, P.J.; PESSANHA, E.C.; AMARAL, M. Pancreatocolangiografia retrograda (via endoscópica per oral). **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 26, n 4, p 63-73, 1976.
- MCCUNE, W.S.; SHORB, P.E.; MOSCVITZ, H. Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: A preliminary report. **Ann. Surg.**, v. 167, p.752- 756, 1968.
- MACSWEEN, R.N.M.; BURT, A.D.; HABOUBI, N.Y. Unusual variant of primary sclerosing cholangitis. **J Clin. Pathol.**, v.40, p.541-545, 1987.
- MATOS, C.; METENS, T.; DEVIÉRE, J et al. Pancreatic duct: morphologic and functional evaluation with dynamic MR pancreatography after secretin stimulation. **Radiology**, v.203, n.2, p.435-441, MAY, 1997.
- MATOS, C.; NICAISE, N.; DEVIÉRE, J et al. Choledochal cysts: comparison of findings at MR cholangiopancreatography and endoscopic retrograde colangiopancreatography in eight patients. **Radiology**, v.209, n.2, p.443-448, NOV, 1998.

- MENDLER, M.H.; BOUILLET, P.; SAUTEREAU, D et al. Value of MR cholangiography in the diagnosis of obstructive diseases of the biliary tree; a study of 58 cases. **The American Journal of Gastroenterology**, v.93, n.12, p.2482- 2490, DEC,1998.
- OI, I.; TAKEMOTO, T.; KONDO, T. Fiberduodenoscope. Direct observation of the papilla of Vater: A preliminary report. **Endoscopy**, v.3, p.101-103, 1970.
- ONISHI, I.; CARRILHO, F.J.; ZEITUNE, J.M.R et al. Colangiografia percutânea transhepática com agulha de Chiba. Técnica e resultados. **Arq. Gastroent.** , v. 14, p. 205-209, OCT- DEC, 1977.
- O' ROURKE, R.W., HARRISON, M.R. Pancreas divisum and stenosis of the major and minor papillae in an 8 – year – old girl. Treatment by dual sphincteroplasty. **Journal of Pediatric Surgery**, v. 33, p. 789-791, MAY, 1998.
- PARK, M.S.; YU, J.S.; KIM, M.J et al. Acute cholecystitis comparison of MR cholangiography and US. **Radiology**, v.209, p.781-785, DEC, 1998.
- PAVONE, P.; LAGHI, A.; CATALANO,C et al. MR cholangiography in the examination of patients with biliary – enteric anastomoses. **A J R**, v.169, p.807-811 , SEP, 1997.
- PISANI, J.C. Papilotomia Endoscópica no tratamento da litíase das vias biliares. Curitiba, 1992. Dissertação (Mestrado em Medicina Interna) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.
- PODOLSKY, I.; KORTAN, P.; HABER, G.B. Endoscopic sphincterotomy in outpatients. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.35, n.5, p.372-376, 1989.

- PONCHON, T.; BERGER, F.; CHAVAILLON, A et al. Contribution of endoscopy to diagnosis and treatment of tumors of the ampulla of Vater. **Cancer**, v.64, p.161-167, JUL, 1989.
- REINHOLD, C.; TAUREL, P.; BRET, P.M et al. Choledocholithiasis: evaluation of MR cholangiography for diagnosis. **Radiology**, v.209, p.435-442, NOV, 1998.
- RICCI, E.; BERTONI, G.; CONIGLIARO, R et al. Endoscopic sphincterotomy in Billroth II patients: an improved method using a diathermic needle as sphincterotome and a nasobiliary drain as guide. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.35, n.1, p.47-50, 1989.
- RINCK, P.A. Magnetic resonance in medicine. In:_____ **The basic textbook of the European magnetic resonance forum**, 3. ed., cap.1-2-3, p.1-52, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1993.
- ROSSELAND, A.R.; OSNES, M.; KRUSE, A. Endoscopic sphincterotomy (EST) in patients with Billroth II gastrectomy. **Endoscopy**, v.13, p.19-24, 1981.
- SCHWARTZ, L.H.; COAKLEY, F.V.; SUN, Y et al. Neoplastic pancreaticobiliary duct obstruction : evaluation with breath – hold MR cholangiopancreatography. **A J R** , v.170, p.1491-1495, JUN, 1998.
- SICA, G.T.; BRAVER, J.; COONEY, M.J et al. Comparison of endoscopic retrograde cholangiopancreatography with MR cholangiopancreatography in patients with pancreatitis. **Radiology**, v.210, p.605-610, MAR, 1999.
- SIEGEL, J.H.; YATTO, R.P. ERCP and endoscopic papillotomy in patients with a Billroth II gastrectomy: report of a method. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.29, n.2, p.116-118, 1983.

- SIEGEL, J.H. Complications of endoscopic sphincterotomy. **Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America**, v. 1, p. 93-104, MAY, 1991.
- SIVAK, M.V.; LEVIN, B. Selected papers from the Cleveland clinic course. "ERCP: diagnostic and therapeutic aspects-An international symposium". **Gastrointestinal Endoscopy**, v.28, n.3, p.197-199, 1982.
- SIVAK, M.V. Clinical and endoscopic aspects of tumors of the ampulla of Vater. **Endoscopy**, v. 20, p. 211-217, 1988.
- SOBREIRA, R.S.; PATRÍCIO, C.E.; OLIVEIRA, A.L.P et al. A CPER no diagnóstico e tratamento da síndrome de Mirizzi. **GED** , v.17, n.6, p.211-214, NOV- DEZ, 1998.
- SOTO, J.A.; BARISH, M.A.; YUCEL, E.K et al. Magnetic resonance cholangiography: comparison with endoscopic retrograde cholangiopancreatography. **Gastroenterology**, v.110, n.2, p.589-597, FEV,1996.
- STARK, D.D.; BRADLEY, W.G. **Magnetic resonance imaging**. Mosby year book. cap. 1, n.1, p.3-20, 1992.
- SUGIYAMA, M.; BABA, M.; ATOMI, Y et al. Diagnosis of anomalous pancreaticobiliary junction: value of magnetic resonance cholangiopancreatography. **Surgery**, v.123, n.4, p.391-397, APR, 1998.
- SUMMERFIELD, J.A. Biliary obstruction is best managed by endoscopists. **Gut**, v.29, p.741-745, 1988.
- TANDON, R.K.; GREWAL, H.; ANAND, A.C, et al. Caroli's syndrome: A heterogeneous entity. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 85, p. 170-173, FEV, 1990.

- TAOUREL, P.; BRET, P.M.; REINHOLD, C et al. Anatomic variants of the biliary tree: diagnosis with MR cholangiopancreatography. **Radiology**, v.199, n.2, p.521-527, MAY, 1996.
- THAM, T.C.K.WANDERVOOT, J.WONG, R.C.K et al. Therapeutic ERCP in outpatients. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.45, n.3, p.225-230, 1997.
- TODANI, T.; TABUCHI, K.; WATANABE, Y, et al. Carcinoma arising in the wall of congenital bile duct cysts. **Cancer**, v. 44, p. 1134-1141, 1979.
- TOPAZIAN, M.; KOZAREK, R.; STOLER, R et al. Clinical utility of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.46, n.5, p.393-399, 1997.
- TREDE, M.; RUMSTADT, B.; WENDL, K et al. Ultrafast magnetic resonance imaging improves the staging of pancreatic tumors . **Annals of Surgery**, v.226, n.4, p.393-407 , OCT, 1997.
- YAMASHITA, Y.; ABE, Y.; TANG, Y et al. In vitro and clinical studies of image acquisition in Breath – Hold MR cholangiopancreatography : single - shot projection technique versus multislice technique. **A J R** , v.168, p.1449-1454, JUN, 1997.
- YAMATAKA, A.; KUWATSURU, R.; SHIMA, H et al. Initial experience with Non – Breath – Hold magnetic resonance cholangiopancreatography : a new noninvasive technique for the diagnosis of choledochal cyst in children. **Journal of Pedriatic Surgery** , v.32, n.11, p.1560-1562, NOV, 1997.
- WALKER, R.S; VANAGUNAS, A.D.; WILLIAMS, P et al. Therapeutic ERCP: a cost – prohibitive procedure ?. **Gastrointestinal Endoscopy**, v.46, n.2, p.143-146, 1997.

- WALLNER, B.K.; SCHUMACHER, K.A.; WEIDENMAIER, W, et al. Dilated biliary tract: evaluation with MR cholangiography with a T2 – weighted contrast-enhanced fast sequence. **Radiology**, v.181, n.3, p.805-808, DEC, 1991.
- WATSON, W.C. Direct vision of the ampulla of Vater. **Lancet**, v.1, n.1, p.902-903, APR, 1966.
- WOLFSEN, H.C.; PORAYKO, M.K.; HUGHES, R.H et al. Role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography after orthotopic liver transplantation. **The American Journal of Gastroenterology**, v.87, n.8, p.955-959, AUG, 1992.

ANEXO 1 - DISTRIBUIÇÃO DE PACIENTES, SEXO, IDADE, ORIGEM DE ENCAMINHAMENTO, SEUS RESPECTIVOS DIAGNÓSTICOS E CONCORDÂNCIA / DISCORDÂNCIA ENTRE OS DOIS MÉTODOS (CPRE X CPRM)

Caso nº	Pacientes	Sexo	Idade	Diagnóstico	Concordância/ Discordância CPRExCPRM	Origem
01	J.R.F	M	70	Tu de cabeça de pâncreas	Sim	HUEC
02	V.K.M	M	37	Estenose pós-transplante de fígado	Sim	HC
03	A.S.R	F	19	Coledocolitíase	Não	IGAP
04	S.D.T	F	89	Tu de Klatskin	Sim	HUEC
05	M.C.L	F	42	Coledocolitíase	Sim	IGAP
06	M.B	M	52	Coledocolitíase	Sim	IGAP
07	E.B	F	85	Coledocolitíase	Sim	HC
08	O.R	M	55	Tu de cabeça de pâncreas	Sim	HUEC
09	A.F.F.	F	72	Coledocolitíase	Sim	HUEC
10	A.G	M	61	Lesão iatrogênica de vias biliares	Sim	HUEC
11	L.P.A	F	69	Coledocolitíase	Sim	IGAP
12	T.B.C	M	63	Colangiocarcinoma	Sim	HC
13	A.V.C	F	32	Cisto congênito de colédoco	Sim	HC
14	A.R	F	44	Coledocolitíase	Sim	IGAP
15	J.A.S	M	38	Tu de Klatskin	Sim	HUEC
16	J.B.S	F	35	Lesão iatrogênica de vias biliares	Não	IGAP
17	I.S.C	M	38	Lesão iatrogênica de vias biliares	Sim	IGAP
18	M.C	F	74	Distúrbio funcional da ampola	Sim	IGAP
19	G.M.F	M	40	Coledocolitíase	Não	IGAP
20	O.L	M	33	Sem obstrução	Sim	HC
21	A.C.A	M	38	Sem obstrução	Sim	IGAP
22	E.H.G.B.	F	60	Sem obstrução	Não	IGAP
23	A.R	F	46	Sem obstrução	Não	IGAP
24	E.A	M	44	Doença de Caroli	Sim	IGAP
25	M.W	F	64	Coledocolitíase	Sim	IGAP
26	A.D	M	52	Pancreatite crônica	Não	HC
27	O.V.L	M	72	Coledocolitíase	Sim	IGAP
28	V.A.S	M	48	Colangite esclerosante	Sim	HC
29	I.G.B	F	53	Tu da ampola	Sim	HUEC
30	F.D.O	M	54	Coledocolitíase	Sim	IGAP
31	O.V.M	M	63	Coledocolitíase	Sim	IGAP
32	I.M	F	63	Coledocolitíase	Sim	IGAP
33	F.S.N	M	53	Coledocolitíase	Sim	IGAP
34	M.S.D	F	64	Coledocolitíase	Sim	HC
35	G.L.G	M	40	Sem obstrução	Sim	IGAP
36	J.J	M	48	Tu de cabeça de pâncreas	Sim	HUEC
37	L.F.S	F	79	Coledocolitíase	Não	HUEC
38	E.G.G	M	46	Distúrbio funcional da ampola	Sim	IGAP
39	E.C.C	F	78	Coledocolitíase	Sim	HC
40	M.L	F	33	Lesão iatrogênica de vias biliares	Não	IGAP
41	M.J.B.O	F	52	Sem obstrução	Sim	IGAP

IGAP: Instituto de Gastroenterologia do Paraná / **HUEC:** Hospital Universitário Evangélico de Curitiba / **HC:** Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná