



ANTONIO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE MARTINS

**INCISURAS E SULCOS DA FACE VISCERAL DO FÍGADO: RELAÇÃO COM OS
PEDÍCULOS GLISSONIANOS**

Recife,
2008

ANTONIO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE MARTINS



**Incisuras e sulcos da face visceral do fígado: relação com os pedículos
Glissonianos**

Tese apresentada ao Colegiado do Curso de
Doutorado em Cirurgia do Centro de
Ciências da Saúde da Universidade Federal
de Pernambuco, como parte dos requisitos
para obtenção do Título de Doutor em
Cirurgia.

Orientador: Professor Livre-Docente Álvaro Antonio Bandeira Ferraz

Orientador Externo: Professor Livre-Docente Marcel Autran Machado

Recife, 2008

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4 1010

A345i Martins, Antonio Cavalcanti de Albuquerque.
 Incisuras e sulcos da face visceral do fígado: relação com os
 pedículos glissonianos / Antonio Cavalcanti de Albuquerque Martins. –
 2008.
 147 f.: il.; tab.; gráf.; 30 cm.

 Orientador: Álvaro Antonio Bandeira Ferraz.
 Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS.
 Programa de Pós-graduação em Cirurgia. Recife, 2008.

 Inclui referências, apêndices e anexos.

 1. Anatomia. 2. Cirurgia. 3. Fígado. 4. Neoplasias hepáticas. I.
 Ferraz, Álvaro Antonio Bandeira (Orientador). II. Título.

617.91 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2017-270)

ANTONIO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE MARTINS

**Incisuras e sulcos da face visceral do fígado: relação com os pedículos
Glissonianos**

Tese apresentada ao Colegiado do Curso de Doutorado em Cirurgia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutor em Cirurgia.

Data da Defesa: 11/08/2008

Banca Examinadora

Prof. Dr. Edmundo Machado Ferraz (Presidente)

Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE

Prof. Dr. Salvador Vilar Correia Lima

Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE

Prof. Dr. Cláudio Moura Lacerda de Melo

Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE

Prof. Dr. Orlando Jorge Martins Torres

Departamento de Cirurgia da UFMA

Prof. Dr. Paulo Cezar Galvão do Amaral

Departamento de Clínica Cirúrgica da Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Amaro Henrique Pessoa Lins

VICE-REITOR

Prof. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DIRETOR

Prof. José Thadeu Pinheiro

HOSPITAL DAS CLÍNICAS

DIRETOR SUPERINTENDENTE

Prof. George da Silva Telles

DEPARTAMENTO DE CIRURGIA

CHEFE

Prof. Marcelo Salazar da Veiga Pessoa

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA

NÍVEL MESTRADO E DOUTORADO

COORDENADOR

Prof. Carlos Teixeira Brandt

VICE-COORDENADOR

Prof. José Lamartine de Andrade Aguiar

CORPO DOCENTE

Prof. Álvaro Antônio Bandeira Ferraz

Prof. Carlos Teixeira Brandt

Prof. Cláudio Moura Lacerda de Melo

Prof. Edmundo Machado Ferraz

Prof. Fernando Ribeiro de Moraes Neto

Prof. Frederico Teixeira Brandt

Prof. José Lamartine de Andrade Aguiar

Prof. Salvador Vilar Correia Lima

Prof. Sílvia Caldas Neto

Para Carolina, meu amor,
minha fonte de bom senso e da razão.

Agradecimentos

Ao Prof. Edmundo Ferraz, pelo apoio constante à minha carreira cirúrgica e acadêmica.

Ao orientador Álvaro Ferraz, que mais uma vez me deu liberdade na preparação e confiou na execução desse projeto.

Ao orientador Marcel Autran Machado, pela ajuda na idealização dessa pesquisa e pelas valiosas consultorias cirúrgicas.

À minha mãe, Maria Cristina, por inserir simplicidade e elegância ao texto.

Ao Dr. Paulo do Espírito Santo Saraiva por seu apoio entusiástico a esse e a vários outros projetos.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, Cristiano Souza Leão, Euclides Martins Filho, Flavio Kreimer, e Guido Correa de Araújo Jr, pelo companheirismo e ajuda cirúrgica durante as hepatectomias.

À Dra. Sandra Calado, colega de turma e patologista, pelo apoio durante os plantões do Serviço de Verificação de Óbito e pela identificação, sempre segura, dos espécimes cirróticos.

Ao Prof. Roberto Vieira de Mello, pelo acolhimento oferecido no Departamento de Patologia-UFPE.

Ao cirurgião hepático de Amiens – França, Jean Marc Regimbeau, pela ajuda na nomenclatura das incisuras pelos cirurgiões hepáticos franceses e na obtenção dos artigos em língua francesa.

Ao Prof. Jacques Belghiti, que através de sua experiência e opinião precisa, me ofereceu segurança para executar esse projeto.

Aos Profs. Lamartine Aguiar e Carlos Brandt, pela disponibilidade e apoio oferecidos na Pós-Graduação em Cirurgia.

À Enfa. Valdenice Rumão, amiga e fotógrafa-substituta.

À Dra. Iaracy Melo, pela ajuda e compreensão oferecidos durante sua atuação na Diretoria do Hospital da Restauração.

Ao Dr. Gen Murakami – Japão, pela gentileza de me enviar seus artigos de anatomia hepática.

À Dra. Luciana Teixeira, pela ajuda com os plantões noturnos.

Às incansáveis Márcia e Mércia, pela imprescindível colaboração com a diagramação da dissertação.

Ao Srs. Isaac Gomes, Marcos José da Silva e Nivaldo Pereira da Silva e demais funcionários do Serviço de verificação de óbitos - UFPE (S.V. O) pela ajuda na retirada dos fígados.

“[...] O rei da Babilônia está parado na encruzilhada, no início dos dois caminhos, adivinhando a sorte. Sacode as flechas, interroga os ídolos e **examina o fígado**. “ (Ezequiel 21: 21)

Resumo

A identificação e o isolamento dos pedículos Glissonianos é uma etapa fundamental na realização de segmentectomias hepáticas. A presença de sulcos diafragmáticos e suas relações com a anatomia das veias hepáticas é um conhecimento bem estabelecido. Entretanto, com exceção da incisura destra de Gans, os marcos da face visceral do fígado e suas relações com os pedículos Glissonianos foram pouco estudados. A presença e as relações dos marcos anatômicos da face visceral do fígado (sulcos, incisuras, fissuras, etc.) com a topografia dos pedículos Glissonianos, específicos para cada segmento hepático, foram exploradas neste estudo. Vinte fígados frescos de indivíduos não-cirróticos e 10, com sinais de cirrose, foram utilizados. Os fígados apresentaram uma média de 2.3 ± 1.06 marcadores relacionados aos pedículos Glissonianos. Nos cirróticos, observou-se pobreza desses marcadores da face visceral (média= 1 ± 0.69). Considerando os segmentos hepáticos mais comumente ressecados nas séries de segmentectomias (6/7, 3 e 4b), uma correlação com um marco anatômico foi atestada em 60-90% dos espécimes examinados, apontando a utilidade do uso dos marcos anatômicos da face visceral do fígado na execução segura e precisa das segmentectomias hepáticas.

Palavras-chave: Anatomia. Cirurgia. Fígado. Neoplasias Hepáticas.

Abstract

The identification of the glissonian pedicles is a fundamental step to perform liver segmentectomies. The relationship between diaphragmatic sulci and the position of hepatic veins is well understood. However, on the visceral surface, few landmarks, besides Gans incisura, have been studied to this date. This study focuses on the identification and topographical relationships of the anatomical landmarks on the visceral surface of the liver and the glissonian pedicles of each segment. Twenty fresh livers of non-cirrhotic individuals, and 10, with macroscopic cirrhotic signs were used. On average, 2.3 ± 1.06 landmarks related to pedicles were found per liver. Fewer landmarks were seen on cirrhotic livers (1 ± 0.69). Considering the most common segments surgically resected (6/7, 3 and 4b), relation of their pedicles with anatomical landmarks on the visceral surface of the liver have been seen in as much as 60-90% of the specimens. The anatomical landmarks on the visceral surface of the liver help in locating the position of glissonian pedicles and can add for the safety and precision during a segmental liver resection.

Key words: Anatomy. Liver. Liver Neoplasms. Surgery.

Lista de Gráficos

Gráfico 1	Distribuição de acordo com a idade (anos) n=30.....	27
Gráfico 2	Achados relacionados ao pedículo do segmento 2.....	41
Gráfico 3	Achados relacionados ao pedículo do segmento 3.....	42
Gráfico 4	Achados relacionados ao pedículo do segmento 4 ^a	43
Gráfico 5	Achados relacionados ao pedículo do segmento 4 ^b	44
Gráfico 6	Achados relacionados ao pedículo do segmento 5/8.....	45
Gráfico 7	Achados relacionados ao pedículo do segmento 6/7.....	46

Lista de Figuras

Figura 1	Desenho esquemático da classificação de Onitsuka <i>et al</i> ³³ em tipos I, II e III.....	19
Figura 2	Estudo dos espécimes no Serviço de Verificação de SVO-UFPE	28
Figura 3	Medição da ponte hepática em um fígado cirrótico (Fígado nº27)	30
Figura 4	Achados não-descritos da face visceral do fígado.....	32
Figura 5	Achada relativos à incisura de Gans.....	47

Lista de Tabelas

Tabela 1	Aspecto macroscópico dos fígados.....	26
Tabela 2	Distribuição por gênero.....	27
Tabela 3	Número de incisuras ou sulcos marcando os pedículos Glissonianos.....	35
Tabela 4	Número de incisuras ou sulcos não-relacionados aos pedículos Glissonianos.....	37
Tabela 5	Aspecto da ponte hepática de acordo com Onitsuka <i>et al</i> ³³	39
Tabela 6	Achados relacionados aos diferentes pedículos Glissonianos.....	40

Sumário

1	Introdução.....	17
1.1	Anatomia cirúrgica do fígado.....	17
1.2	O pedículo Glissoniano.....	19
1.3	O acesso Glissoniano intra-hepático.....	20
1.4	Objetivo do estudo.....	21
2	Revisão da literatura.....	23
2.1	Histórico.....	23
2.1.1	O fígado na antiguidade.....	23
2.1.2	Os primórdios da anatomia.....	24
2.1.3	A face visceral do fígado.....	24
2.1.4	Incisura, sulco, fissura chanfradura, hilo, Terminologia Anatômica Internacional e a terminologia Brisbane 2000 IHPBA.....	26
2.1.5	Sulcos da superfície diafragmática do fígado.....	27
2.1.6	Sulcos e incisuras da face visceral do fígado.....	31
2.1.7	Incisura destra de Gans (sulco de Rouvière)	31
2.1.8	Fissura umbilical: encruzilhada dos pedículos do fígado esquerdo.....	33
2.1.9	Chanfradura do caudado – “Caudate Notch”	36
2.1.10	Outros sulcos e fissuras da face visceral.....	37
2.1.11	Aspectos radiológicos das fissuras, incisuras e sulcos do fígado.....	38
3	Material e métodos.....	41
3.1	Fígados e casuística.....	41
3.2	A dissecação.....	43
3.3	Documentação fotográfica	47
3.4	Aquisição e refinamento das imagens.....	47
4	Resultados.....	49
4.1	Número de incisuras ou sulcos marcando os pedículos Glissonianos (n = 30)	49
4.2	Número de incisuras ou sulcos marcando os pedículos Glissonianos em fígados cirróticos (n = 10)	50

4.3	Número de incisuras ou sulcos marcando os pedículos Glissonianos em fígados não-cirróticos (n = 20)	51
4.4	Número de achados não relacionados aos pedículos Glissonianos (n = 30)	51
4.5	Número de achados não relacionados aos pedículos Glissonianos em fígados não-cirróticos (n=20)	52
4.6	Número de achados não relacionados aos pedículos Glissonianos em fígados cirróticos (n=10)	53
4.7	Tipos e aspecto da ponte hepática e da fissura umbilical.....	53
4.8	Comparação entre os achados relacionados aos pedículos dos segmentos hepáticos do 2 ao 8.....	55
4.9	Achados relacionados ao pedículo do segmento 2.....	56
4.10	Achados relacionados ao pedículo do segmento 3.....	57
4.11	Achados relacionados ao pedículo do segmento 4 ^a	58
4.12	Achados relacionados ao pedículo do segmento 4 ^b	58
4.13	Achados relacionados aos pedículos dos segmentos 5 e 8.....	59
4.14	Achados relacionados aos pedículos dos segmentos 6 e 7 – estudo de incisura destra de Gans (Sulco de Rouvière).....	60
5	Discussão.....	64
6	Considerações Finais.....	72
7	Conclusão.....	74
	Referências.....	75
	Apêndices.....	82
	Apêndice A – Protocolo - Fissuras, incisuras e sulcos da face visceral do fígado: relação com os pedículos glissonianos.....	82
	Apêndice B - Uma seleção das imagens e achados de cada fígado estudado	86
	Anexo A - Normalização da Tese.....	146

1 Introdução

1 Introdução

1.1 Anatomia cirúrgica do fígado

O fígado é dividido pela fissura umbilical e pelo ligamento falciforme em dois lobos: o lobo direito, o maior, e o lobo esquerdo. Na superfície inferior do lobo direito está a fissura hilar transversa, que constitui o limite posterior desse lobo. A porção do lobo direito localizada anteriormente a essa fissura é chamada de lobo quadrado, limitado à esquerda pela fissura umbilical e, à direita, pela fossa vesicular. Posterior a fissura hilar transversa, está o lobo caudado ou de Spiegel. O fígado é, portanto, grosseiramente dividido em dois lobos principais e dois acessórios que são bem individualizados por fissuras bem definidas (fissura umbilical e hilar transversa). Esses são os conceitos básicos da anatomia morfológica do fígado¹.

O entendimento da anatomia funcional do fígado iniciou-se a partir dos trabalhos de Cantlie², MacIndoe & Counseller³, Hjortsjö⁴, Goldsmith & Woodburne⁵ e finalmente Couinaud⁶. Essa revolução do entendimento anatômico clássico do fígado, que possibilitou o surgimento da anatomia hepática cirúrgica, consolidou-se em 1957, quando Claude Couinaud demonstrou que a segmentação hepática baseia-se na distribuição intraparenquimatosa da artéria hepática, ducto biliar e veia porta (tríade portal). A somação dessa segmentação dos pedículos portais e a localização das veias hepáticas é o fundamento anatômico que hoje norteia as ressecções regradadas do fígado⁶⁻⁸.

Para a anatomia funcional, não mais o ligamento falciforme, mas, sim, a cisura portal principal, uma linha imaginária que se estende do ponto médio da fossa vesicular até a margem esquerda da veia cava supra-hepática (linha de Cantlie)², determina a divisão do fígado em lobos direito e esquerdo. A cisura portal principal corresponde ao trajeto da veia hepática média. A veia hepática direita divide o setor

medial (ou anterior) do lateral (ou posterior) do lobo direito, que, por sua vez, são constituídos pelos segmentos 5 e 8 e 6 e 7, respectivamente. A linha que divide esses setores e corresponde ao curso da veia hepática direita é chamada de cisura portal direita. A veia hepática esquerda, correspondente da cisura portal esquerda, subdivide-se em dois ramos. O menor desses ramos drena o setor posterior (segmento 2), enquanto o maior direciona-se ao setor anterior, constituído pelos segmentos 3 e 4. A fissura umbilical, na superfície externa do fígado, ajuda a reconhecer os limites entre os dois segmentos do setor anterior, enquanto a fissura portal esquerda marca a transição entre o setor anterior e posterior do lobo esquerdo. Atrás da veia porta e do segmento 4 do lobo esquerdo, localiza-se o segmento 1, e corresponde, na anatomia clássica, ao lobo caudado ou de Spiegel⁸.

Essa descrição, que apresenta o fígado dividido em duas partes e composto em sua totalidade, por oito segmentos, é aceita universalmente⁸ e será utilizada, neste estudo.

A utilidade cirúrgica dessa segmentação deriva do fato de que as estruturas da tríade portal, na sua entrada e trajetória no parênquima hepático, estão envoltas por uma extensão da cápsula hepática que permite o isolamento do pedículo como um todo^{6,9-11}. Essa peculiaridade anatômica já havia sido demonstrada por Johannis Walaeus em 1640, dois anos antes da descrição da cápsula conjuntiva do fígado por Glisson⁷. A ausência desse envoltório na porção extra-hepática leva à necessidade da dissecação individualizada das estruturas do pedículo, uma tarefa custosa, dificultada pela presença freqüente de alterações anatômicas nessa área. Já na dissecação intra-hepática, a presença da bainha conjuntiva resistente possibilita o isolamento do pedículo como um todo. Essa

manobra de pinçamento auxilia a delimitar a área de ressecção, através da mudança de coloração do fígado^{9,10}.

1.2 O pedículo Glissoniano

À época, as observações de Couinaud sobre as bainhas vículo-biliares e as placas de tecido conjuntivo receberam pouca atenção⁷.

Durante a confecção dos moldes de corrosão, os fígados injetados com resina eram deixados mergulhados no ácido por oito dias. Após esse período, o parênquima era facilmente removido; no entanto, algumas áreas ao longo dos pedículos e do hilo permaneciam envoltas por um material sólido e gelatinoso. Estudos histológicos dessas regiões confirmaram as observações prévias de Walaeus e Glisson, revelando uma série de quatro estruturas fibrosas espessas localizadas embaixo do fígado^{7,12}. Sutherland & Harris denominaram essas estruturas de placas, sendo 1 - placa da vesícula biliar, 2 - placa hilar, na porção central do hilo, 3 - placa umbilical, sob as estruturas da fissura umbilical e 4 - placa de Arantius, sob o ducto venoso^{7,12}.

Os estudos de Couinaud demonstraram, mais uma vez, que, ao entrar no fígado, as estruturas vículo-biliares passam pelas placas hilar e umbilical ganhando uma bainha fibrosa que recobre os três elementos em seu trajeto intraparenquimatoso (ducto biliar, veia porta e artéria hepática). Antes das placas, a anatomia é complexa. Acima das placas, ela é simples, já que todos os elementos são envelopados pela bainha formando os pedículos Glissonianos^{6,7,9,10,12}.

O próprio Couinaud enfatizou a importância desse descobrimento escrevendo:

“[...] a cada ano que passa, eu fico cada vez mais convencido de que a bainha vículo-biliar é, do ponto de vista cirúrgico, a mais importante estrutura da anatomia hepática¹³”

1.3 O acesso Glissoniano intra-hepático

O conhecimento anatômico detalhado é o pré-requisito fundamental para esse tipo de procedimento, uma vez que a filosofia da cirurgia hepática moderna baseia-se na remoção completa do tecido tumoral, com preservação máxima do parênquima sadio, através de uma ressecção segura, sem sangramento¹⁴. O fundamento básico que garante uma ressecção hepática segura através da técnica glissoniana intra-hepática é anatômico: enquanto o método clássico de abordagem das estruturas do pedículo hepático prevê o isolamento da veia porta, artéria hepática e via biliar fora da substância hepática, na técnica Glissoniana intra-hepática, o parênquima é incisado junto à fissura hepática principal e o isolamento das estruturas do pedículo (veia porta, artéria hepática e ducto biliar) é feito dentro do fígado onde essas estruturas são envelopadas por uma bainha derivada da cápsula de Glisson^{9,10,11}.

O resgate das técnicas de controle intra-hepático preconizadas inicialmente por Lin et al.¹⁵, Tung & Nguyven¹⁶ foi iniciado por Couinaud¹⁷, que utilizou a bainha de Glisson para a realização de uma hepatectomia esquerda.

Galperin & Karagiulian¹⁸ relataram o isolamento bilateral dos pedículos portais sem abertura da bainha de Glisson, utilizando os dedos (acesso Glissoniano intra-hepático). Baseados na teoria de Couinaud¹⁷ e fundamentados nos princípios técnicos de Galperin e Karagiulian¹⁸, Launois & Jamieson desenvolveram e padronizaram a chamada técnica de acesso posterior aos pedículos Glissonianos

intra-hepáticos, aplicando-a para várias hepatectomias^{9,10}. Fong & Blumgart acrescentaram flexibilidade ao procedimento, utilizando grampeadores¹⁹.

Recentemente, Machado et al, aperfeiçoaram e refinaram a abordagem da placa hilar, através da realização de pequenas incisões perihilares (distantes do caudado) que possibilitam o isolamento seletivo e/ou superseletivo dos pedículos Glissonianos do fígado direito. Posteriormente, ampliaram o conceito para os segmentos do fígado esquerdo²⁰⁻²².

1.4 Objetivo do estudo

Tendo em vista a importância cirúrgica dos pedículos Glissonianos nas ressecções segmentares do fígado, é de grande utilidade e aplicação prática a busca de marcos anatômicos superficiais que auxiliem na localização intra-hepática dos pedículos Glissonianos.

Este estudo teve como objetivo avaliar a presença e as relações de marcos anatômicos da face visceral do fígado (sulcos, incisuras, fissuras, etc.) com a topografia dos pedículos Glissonianos específicos para cada segmento hepático.

2 Revisão da Literatura

2 Revisão da Literatura

2.1 Histórico

2.1.1 O fígado na antiguidade

É bem sabido que a Medicina foi um instrumento da religião. Os primeiros professores da humanidade foram os sacerdotes com suas funções principais de elaborar as leis, prever o futuro e tratar doenças. Não existia ciência fora da religião, e as artes (pintura, música, dança e escultura) estavam ligadas à religião e ao culto aos deuses. O predecessor do médico como curandeiro foi o sacerdote em sua função de exorcizar. Por isso, as doenças eram os demônios – invisíveis a olho nu – e precursores dos modernos germes e micróbios²³.

Aliada à função de exorcista, os sacerdotes da era primitiva atuavam como adivinhos em relação aos assuntos individuais ou da comunidade, incluindo a previsão do futuro, das doenças e dos eventos da natureza. A divinação podia ser considerada como uma medicina preventiva. Conhece-se como divinação voluntária a procura deliberada por um sinal (ou sinais) que fosse passível de interpretação e resultasse em resposta a uma indagação sobre o futuro²³.

Um método comum de divinação voluntária difundido na Antiguidade era a inspeção de animais sacrificados. Um único órgão resumia o costume de prever o futuro entre babilônios, etruscos, gregos e romanos: o fígado. O fígado era considerado o sítio da alma, o órgão vital central e o local de todas as formas de atividade mental e emocional. Só muito posteriormente, o coração passou a exercer essa função para essas civilizações. O castigo de Prometeus, no qual o fígado era diariamente lesado por um abutre, baseava-se nessa visão primitiva do órgão. Na poesia hebraica antiga, a palavra para fígado (*Kabed*) era usada como sinônimo

para a palavra alma (*nefesh*). No Corão, consta que, em um momento de grande tristeza, Maomé havia “rachado seu fígado”²³.

Essa noção sobre o fígado, existente na Antiguidade, não deve ser confundida com a noção popular mais recente na qual o fígado se torna o sítio das emoções inferiores como ciúme, maldade, timidez e mau humor²³.

2.1.2 Os primórdios da anatomia hepática

A associação entre a divinação e a Anatomia surgiu do interesse dos sacerdotes de encontrar o local onde se alojava a alma dos homens e dos animais. Sendo assim, os teólogos da Antiguidade tornaram-se os primeiros estudantes da anatomia humana e animal^{13, 23}.

Os rituais babilônicos de divinação (também realizados por povos altamente civilizados como os Etruscos) podem ser datados do período mais antigo da história babilônica, cerca de 3000 anos antes de Cristo. É possível, portanto, afirmar que o estudo da Anatomia começou nesse período, com a análise detalhada do fígado do carneiro^{13, 23}.

2.1.3 A face visceral do fígado

Durante os rituais divinatórios, algumas partes do fígado recebiam especial atenção: os lobos, a vesícula biliar, a veia porta, o lobo caudado e as marcas encontradas na superfície dos lobos provenientes dos ductos e vasos que adentram o fígado a partir da veia porta e do ducto principal¹³.

Os sacerdotes antigos reconheciam que, apesar da configuração básica comum a órgãos de mesmo tipo, dois fígados nunca apresentam o mesmo aspecto e

baseavam-se nisso para prever o futuro através dos achados peculiares de cada órgão, encontrados na superfície hepática²³.

Esses sacerdotes, através do estudo da anatomia animal, desenvolveram modelos em argila de fígados de carneiro que eram usados em aulas para instruir aspirantes ao sacerdócio. Esse modelo antigo possivelmente pertenceu à Escola do Templo de Marduk na Babilônia, na época de Hammurabi (2000 A.C.). Através dos estudos da escrita babilônica, vários termos identificados nesse modelo foram traduzidos e muitos incorporados à Terminologia Anatômica. Os lobos direito e esquerdo eram designados de “asa direita do fígado” e “asa esquerda do fígado”, respectivamente. A fossa vesicular era chamada “o rio da borda do fígado” e a fossa ou fissura umbilical, “rio do fígado” ou “porta do palácio”. Já o lobo caudado era apropriadamente chamado de “meio do fígado” e seus processos papilar e piramidal (caudado) de “dedo do fígado” e “fruto” ou “menor”, respectivamente. A vesícula biliar recebia o nome de “parte amarga” e o ducto cístico era simbolizado pelo que provavelmente significava pênis. O ducto hepático era conhecido como “a saída” e o colédoco como “a junção”. Como era de se esperar, a *porta hepatis* chamava-se “o portão”. Além disso, os ductos hepáticos subsidiários eram especificamente nomeados de “ramos” e as tríades portais significavam “buracos”, “passagens” ou “armas”^{13,23}.

Sulcos e depressões eram procurados, pois simbolizavam “caminhos” e “ferramentas”. A interpretação desses achados dependia do lado do fígado em que se encontravam: à direita, favoráveis ao indagante, à esquerda, ao seu inimigo²³.

2.1.4 Incisura, sulco, fissura chanfradura, hilo, Terminologia Anatômica Internacional e a Terminologia Brisbane 2000 IHPBA

Incisura, do latim *incisurae*, é classicamente definido como sinônimo de incisão. Por outro lado, o termo incisura é uma nomenclatura anatômica geral para designar uma endentação ou depressão, principalmente nas superfícies dos ossos e outras estruturas²⁴.

O sulco pode ser definido como um termo anatômico geral para uma depressão, especialmente para aquelas da superfície cerebral^{24, 25}.

A fissura seria qualquer fenda profunda, sulco ou abertura nos órgãos. Entre sinônimos menos comuns da fissura podemos citar a cesura e a cissura^{24, 25, 26}.

Do ponto de vista anatômico, a chanfradura já significaria um recorte curvilíneo das extremidades de um órgão²⁵.

O hilo seria uma pequena saliência, abertura ou depressão que se forma no local onde penetram num órgão, seus vasos e nervos²⁵.

Devido à grande variação na aplicação dessa nomenclatura nos achados da anatomia hepática, neste trabalho, optou-se por manter o nome do marco como ele foi descrito na literatura existente. Nas situações nas quais se observaram marcadores não descritos, utilizou-se a nomenclatura que mais se aproximava das descrições citadas acima.

Quando avaliada a Terminologia Anatômica Internacional, observa-se que poucas estruturas anatômicas da face visceral são descritas por essa nomenclatura. A lista desses acidentes inclui: fissura do ligamento venoso, sulco do ligamento venoso, fissura do ligamento redondo, incisura do ligamento redondo, fissura umbilical e sulco umbilical. O sulco de Rouvière e a incisura destra de Gans não

fazem parte da lista de epônimos com os correspondentes termos oficiais em português da Terminologia Anatômica²⁷.

Durante o congresso mundial da IHPBA (Brisbane, 2000), a nomenclatura dos segmentos hepáticos passou a ser numerada pelos algarismos arábicos (1-9)²⁸.

2.1.5 Sulcos da superfície diafragmática do fígado

Sulcos diafragmáticos são incisuras localizadas na superfície ântero-superior do lobo direito do fígado²⁹. Esses sulcos podem ser únicos ou múltiplos, variando em número, nas descrições encontradas de um a nove³⁰. Na presença de vários sulcos, observa-se um sulco principal longo e profundo associado a sulcos acessórios menores e localizado à direita e/ou à esquerda desse sulco principal³¹. Raramente eles podem se localizar no lobo esquerdo³². Esse mesmo autor, também, relata que eles são mais freqüentes em mulheres acima de 15 anos³².

Esses sulcos têm sido freqüentemente associados a doenças respiratórias³²⁻³⁴, ou podem ser adquiridos devido à pressão costo-diafragmática sobre o parênquima hepático³⁵.

Em estudos de autópsia, uma alta freqüência de sulcos diafragmáticos tem sido relatada^{36,37}, o que levou Newell & Morgan-Jones³⁸ a questionar se esses sulcos não se tratariam de artefatos *post mortem*. No entanto, estudos radiológicos confirmaram a relativa freqüência dos sulcos *in vivo*, porém descrevendo-os como simples achados morfológicos³⁹.

Com o estudo dos moldes por corrosão do fígado, introduziu-se o conceito da fissura portal, em referência ao espaço onde existem apenas os mais finos ramos da tríade portal, usualmente ramos muito frágeis para serem preservados⁴. As

fissuras portais estão localizadas nos limites entre os segmentos hepáticos adjacentes e são também chamadas de zonas avasculares⁶.

Esse arranjo anatômico das ramificações da veia porta determina a presença de “zonas de enfraquecimento” do parênquima hepático superficial que são suscetíveis à pressão exercida pelo diafragma³⁷. Na prática radiológica, o curso das veias hepáticas é utilizado para identificar os limites entre os setores hepáticos. Sendo assim, as veias hepáticas constituem um marco anatômico indireto para delinear as fissuras portais⁴⁰.

Para avaliar possíveis fatores predisponentes para o aparecimento dos sulcos diafragmáticos, Macchi e colaboradores^{37,41} realizaram dois estudos utilizando imagens tomográficas e de ressonância magnética de fígados injetados com resina radiopaca e subsequente comparação dos achados radiológicos com os moldes de corrosão desses fígados.

No primeiro estudo³⁷, os autores utilizaram 48 fígados isolados e injetados com resina radiopaca. Nesses, a tomografia computadorizada com reconstrução tridimensional e a ressonância magnética identificaram sulcos diafragmáticos em 40% dos espécimes (19 casos). A relação desses sulcos com as veias hepáticas e a fissura portal foi realizada com a confecção de moldes de corrosão dos fígados estudados. Em 53% dos casos, o sulco era único e 31 sulcos foram examinados. As médias de comprimento, largura e profundidade dos sulcos foram respectivamente 5,7cm, 0,6cm e 1cm. Todos os sulcos estavam localizados na superfície superior do lobo direito. Os achados radiológicos demonstraram que os sulcos correspondiam ao trajeto das veias hepáticas direita e média e suas tributárias em 67% dos casos. Especificamente, o sulco correspondeu à veia hepática direita e suas tributárias em 55% dos casos (17 sulcos). Em relação à veia

hepática média e suas tributárias houve correspondência em quatro situações (12% dos casos). Em 33% dos sulcos, não houve correlação com as veias hepáticas e suas principais tributárias. Já nos moldes de corrosão, a correspondência entre os sulcos diafragmáticos e o trajeto das veias hepáticas direita, média e suas principais tributárias foi de 73%. Em particular, a correlação entre o sulco e a veia hepática média foi de 32% (10 casos). A veia hepática média e suas tributárias obtiveram correlação com um sulco em 12% das situações. Em 27% dos casos, não houve correlação entre o sulco e um vaso de calibre. Como as veias hepáticas constituem um marco indireto para o delineamento das fissuras portais, os resultados indicam uma relação entre os sulcos diafragmáticos e as fissuras portais³⁷.

O segundo estudo realizado pelos mesmos autores⁴¹ introduz o conceito do sulco acessório principal do fígado. É um estudo realizado com 85 fígados fixados em formalina e injetados com resina radiopaca. Esses espécimes foram submetidos à tomografia computadorizada e ressonância magnética (de modo semelhante ao estudo prévio), seguidos de análise comparativa com os moldes de corrosão. Os sulcos foram identificados em 38% dos fígados. Em quatro casos, os sulcos localizavam-se entre a linha de Cantlie e o ligamento falciforme (fígado esquerdo). Em 28 casos (33%), os sulcos localizavam-se na superfície ântero-superior do lobo direito. Um sulco único foi identificado em 43% dos casos, perfazendo um total de 46 sulcos. Na presença de um sulco único, o mesmo se estendia entre a superfície anterior e direita do fígado direito mostrando um curso curvo em direção à margem inferior do fígado. Na presença de múltiplos sulcos (16 casos), um sulco principal seguia o trajeto do sulco único. Apenas um fígado apresentou três sulcos⁴¹.

Os sulcos foram ainda classificados em curtos e longos, baseando-se num limite arbitrário de 7,5cm (média da extensão do sulco principal). Nos fígados

com sulco único, 10 eram longos e dois, curtos. Já na presença de múltiplos sulcos, seis eram longos e 10 eram curtos. Os sulcos curtos tiveram sua extensão prolongada cranialmente e caudalmente, e observou-se que os mesmos tinham um curso radial estendendo-se da transição entre a superfície anterior e direita do fígado direito até a margem inferior, semelhante aos sulcos longos. Devido à sua alta prevalência, esse sulco foi nomeado de sulco acessório principal. A idade média dos cadáveres que apresentavam o sulco acessório principal único foi de 48 anos. Já os espécimes que apresentavam sulcos múltiplos tinham uma idade média de 60 anos⁴¹.

Em relação aos achados radiológicos, a veia hepática direita encontrava-se na projeção do sulco acessório principal em 20 casos (71%). A média de espessura do parênquima entre a superfície hepática do sulco e a veia hepática direita foi de 5,5cm entre os limites dos segmentos hepáticos 7 e 8 e 3,8cm entre os segmentos 5 e 6. Esses achados confirmaram-se na avaliação dos moldes de corrosão, onde o sulco acessório principal relacionava-se com a fissura portal direita em 20 casos (71%)⁴¹.

Em resumo: a) o curso do sulco acessório principal corresponde à parte mais superficial da fissura portal direita, que representa uma “zona de enfraquecimento” no parênquima hepático superficial sensível à pressão diafragmática, b) o local do sulco acessório principal ao nível da borda entre os segmentos 7 e 8 corresponde a uma zona de fronteira entre os ramos terminais portais desses segmentos e tributárias periféricas das veias hepáticas direita e média e c) o sulco acessório principal representa um ponto de marco para a fissura portal direita e uma referência superficial para a veia hepática direita⁴¹.

2.1.6 Sulcos e incisuras da face visceral do fígado

Ao contrário da face diafragmática, a superfície visceral do fígado é caracterizada pela descrição de vários acidentes (fissuras, incisuras e sulcos) em ambos os lobos hepáticos. Entretanto, a relação desses sulcos e incisuras com estruturas intra-hepáticas (veias e pedículos Glissonianos) tem sido raramente relatada.

2.1.7 Incisura destra de Gans (Sulco de Rouvière)

É a única incisura da face visceral que já foi relacionada anatomicamente com um pedículo Glissoniano. Em 1924, Henry Rouvière⁴² descreveu um sulco de 2-5 cm que se originava no hilo hepático e se direcionava lateralmente ao processo caudado. Usualmente, esse sulco continha a tríade portal direita e seus ramos. Rouvière o nomeou de sulco do processo caudado (*"Sillon du processus caudé"*). Couinaud atentou para importância do sulco na abordagem às estruturas do pedículo portal direito, durante as ressecções desse lobo. Esse autor relata a presença desse sulco em 73% dos fígados examinados⁶.

Já em 1991, Reynaud e colaboradores⁴³, descreveram as bases técnicas para vários tipos de hepatectomia envolvendo a anatomia cirúrgica da incisura destra de Gans. O estudo baseou-se na observação de 100 incisuras. As variações dos pedículos Glissonianos do fígado direito, as possíveis consequências do pinçamento e a acurácia desse marco como indicador topográfico para o pinçamento do pedículo posterior direito foram estudados em 30 espécimes anatômicos. Esses autores descreveram a incisura como uma depressão profunda na superfície inferior do fígado próxima ao leito da vesícula biliar. Sua primeira porção (no eixo do hilo hepático) direciona-se no sentido ântero-lateral para direita. A sua profundidade

variou entre cinco e 15 mm, e a extensão média foi de 23 mm. A incisura foi encontrada em 73% dos fígados observados. Numa distribuição típica do pedículo Glissoniano direito, a incisura destra de Gans contém o pedículo do subsegmento póstero-inferior ou segmento 6 e as veias paracísticas que se distribuem entre o pedículo posterior e a borda anterior da incisura⁴³.

Essa distribuição típica foi encontrada em 50.1% dos casos. Quando o pedículo Glissoniano direito não era típico (em cinco de 30 espécimes não havia um pedículo Glissoniano comum direito), o pedículo posterior direito estava presente e perfeitamente controlável na incisura de Gans. Já em 10 casos onde não havia pedículo posterior direito (os pedículos póstero-superior e póstero-inferior encontravam-se separados), a incisura não servia como um marco seguro para o pedículo posterior direito. Sendo assim, a incisura facilitou o acesso rápido e seguro ao pedículo posterior direito em 66,7% dos casos⁴³.

Os autores ainda descrevem uma abordagem cirúrgica padrão para a utilização da incisura como um marco anatômico. A colecistectomia deve ser realizada, e a extremidade posterior do leito da vesícula biliar, identificada. A uma distância de 20 mm da extremidade posterior do leito em direção ao lábio anterior da incisura, a cápsula de Glisson deve ser aberta e o parênquima levemente retraído para prevenir a lesão das veias paracísticas. Nesse ponto, a superfície superior do pedículo Glissoniano posterior direito deve ser identificada. Uma pequena incisão é também realizada no lado anterior do processo caudado, por onde uma pinça de ângulo reto é passada da incisão anterior para a posterior em uma direção posterior e medial. O posicionamento da pinça desse modo visa evitar a lesão da veia hepática inferior direita, encontrada em 26% dos casos⁴³. Esse trabalho alerta ainda

para a utilização da incisura de Gans na preservação dos segmentos 6 e 7 durante uma trissegmentectomia esquerda⁴³.

Em uma publicação anterior do mesmo grupo (1982), utilizou-se a incisura (ou sulco de Rouvière) para a realização de uma bissegmentectomia 6-7 em um paciente com traumatismo hepato-caval do lobo direito⁴⁴.

No intervalo entre as publicações de Reynaud e colaboradores^{43,44}, Mies & Raia descrevem que em alguns pacientes a orientação da fissura hilar transversa pode ajudar na separação dos segmentos 6/7 dos segmentos 5/8⁴⁵.

Outros autores têm relatado sua experiência utilizando a incisura de Gans em grandes séries de segmentectomias e plurissegmentectomias^{46,47}.

Recentemente, foi relatada a utilidade da porção final da incisura destra de Gans como um marco anatômico para o isolamento específico do pedículo do segmento 6 durante a ressecção dessa área em dois pacientes⁴⁸.

Esse marco anatômico também tem sido utilizado como um guia durante a colecistectomia laparoscópica. Os trabalhos que relatam essa função utilizam a nomenclatura de sulco de Rouvière para essa fenda no lobo direito⁴⁹⁻⁵¹. Observou-se que o sulco marca o plano do ducto biliar comum (colédoco) e que ele indicaria o ponto apropriado para o início da dissecação do triângulo hepatobiliar na colecistectomia laparoscópica difícil⁴⁹.

2.1.8 Fissura umbilical: encruzilhada dos pedículos do fígado esquerdo

A fissura umbilical separa o lobo quadrado (segmento 4) do lobo esquerdo (segmentos 2 e 3) e é freqüentemente recoberta por uma ponte de tecido hepático, a "*pons hepatis*"¹.

Pouco descrita na literatura, a ponte hepática foi observada por Couinaud em 42,2% (46 de 109) dos moldes de corrosão dos fígados de sua coleção⁶.

Onitsuka et al.⁵² observaram a presença da ponte hepática em 25% de 125 pacientes submetidos a cirurgias no abdome superior, propondo uma classificação para a morfologia da cobertura da fissura umbilical e do recesso de Rex. A classificação dos autores compreende três situações: tipo I - quando não existe nenhum tecido unindo o segmento lateral esquerdo ao lobo quadrado (segmento 4), recobrindo o recesso de Rex, tipo II - quando existe uma trave de tecido fibroso recobrindo a fissura umbilical e tipo III - quando existe uma ponte de parênquima hepático unindo o segmento 4 aos segmentos 2/3 (Figura 1):

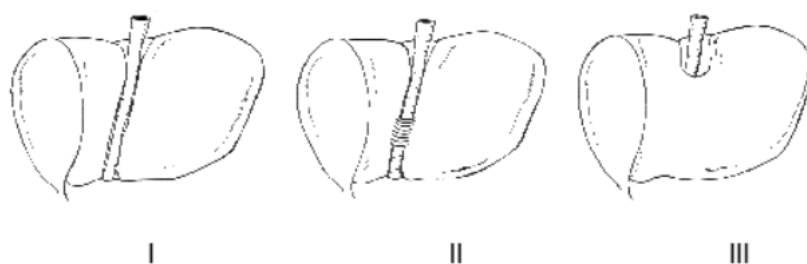


Figura 1. Desenho esquemático da classificação de Onitsuka et al.⁵² em tipos I, II e III.

Os tipos II e III podem apresentar extensões variadas do tecido fibroso e do tecido hepático recobrindo o recesso de Rex; inclusive com a observação de tecido fibroso e hepático recobrindo a mesma fissura umbilical em alguns casos. Nessa classificação, o tipo III ainda é subdividido em a, b e c. No subtipo a, existe uma linha fibrosa no centro da ponte hepática; o subtipo b apresenta uma fenda na linha mediana da ponte e o subtipo c caracteriza-se por uma membrana fibrosa na porção anterior da ponte⁵².

Um trabalho com uma casuística local observou o aspecto da ponte hepática e fissura umbilical em 60 pacientes submetidos à colecistectomia

videolaparoscópica e convencional⁵³. Neste estudo, a ausência de tecido hepático ou fibroso recobrindo a fissura umbilical (tipo I) foi o aspecto anatômico mais encontrado (36.5%). A presença de uma trave fibrosa (tipo II) pôde ser observada em 16 casos (26.5%). Esse tecido fibroso recobria toda a fissura umbilical em oito pacientes. Nos casos em que a trave fibrosa cobria parcialmente o recesso de Rex, seis apresentavam esse tecido no terço médio da fissura, um no terço inferior e outro nos terços médio e inferior. A observação da presença da ponte hepática pôde ser feita em 20 pacientes (33.5%). Dentre esses, 75% apresentavam uma ponte que recobria toda a fissura umbilical. Cinco casos apresentavam pontes curtas. As pontes ocupavam o terço superior e médio em quatro pacientes e um caso apresentava uma pequena ponte no terço inferior da fissura umbilical. Cinco pacientes puderam ser subclassificados, dois no subtipo IIIa, e três no subtipo IIIb. Nenhum paciente apresentou o subtipo IIIc. Dois pacientes não puderam ser classificados de acordo com a classificação de Onitsuka et al.⁵², eles apresentavam uma combinação dos tipos II e III com a presença de ponte hepática na metade anterior e tecido fibroso, na metade posterior, constituindo o inverso do tipo IIIc⁵³.

Considerado o mais claro marco anatômico da face visceral hepática⁴⁶, a fissura umbilical é o ponto de convergência dos pedículos Glissonianos dos segmentos 2, 3, 4a e 4b^{6,47,54}.

Em 2004, Machado et al.²² descreveram um método de isolamento dos pedículos Glissonianos do fígado esquerdo usando pequenas incisões guiadas por marcos anatômicos como o ligamento venoso (ou de Arantius) e o ligamento umbilical. Através desse método, os pedículos de cada segmento puderam ser isolados previamente sem sangramento ou necessidade da manobra de Pringle⁵⁵.

Além da fissura umbilical, nenhuma incisura, sulco ou fissura foi relacionado com os pedículos Glissonianos específicos dos segmentos 2, 3, 4a e 4b.

2.1.9 Chanfradura do caudado – “Caudate Notch”

O lobo caudado tem sido estudado em vários aspectos devido à sua localização anatômica e à sua configuração específica. Recentemente, ressecções isoladas do caudado⁵⁶⁻⁵⁸ e ressecções do caudado associadas às grandes hepatectomias têm sido cada vez mais utilizadas no tratamento dos hepatocarcinomas e dos colangiocarcinomas do hilo hepático⁵⁹⁻⁶¹. Classicamente, o caudado foi descrito como um segmento independente, o segmento 1⁶. Já Kumon⁶² foi o primeiro a dividir o caudado em três partes: o lobo de Spiegel, equivalente ao segmento I e ao lobo caudado convencional, a porção paracaval e o processo caudado. Mais tarde, o próprio Couinaud⁶ subdividiu o lobo em dois subsegmentos, nomeados de “*left dorsal*” (segmento 1l) e “*right dorsal*” (segmento 1r). O segmento 1r é o equivalente à porção paracaval de Kumon⁶² e Couinaud⁶ chamou-o de segmento 9. Tanto Kumon⁶² quanto Couinaud⁶ não descreveram com exatidão os limites entre as porções do lobo caudado.

Em 2000, Kogure et al.⁶³ observaram, durante a realização de hepatectomias, a presença de uma chanfradura no lobo caudado em metade dos pacientes (“*the caudate notch*”). Eles aventaram a possibilidade de que essa chanfradura pudesse ser um vestígio da segmentação portal do caudado, como demonstrado em fígados de outros animais inferiores. Nesse caso, a chanfradura representaria uma fissura portal para o lobo caudado.

O estudo de Kogure e colaboradores utilizaram 82 fígados de cadáver formalizados, em que os ramos portais e a drenagem venosa foram analisados para

a possível determinação da segmentação do caudado baseada nesse acidente externo. A presença da chanfradura foi observada em 53.7% dos fígados. Os resultados desse estudo anatômico mostraram que, quando o caudado era dividido em duas porções pela chanfradura, a principal veia de drenagem do caudado localizava-se em seu trajeto intraparenquimatoso no limite entre as porções que coincidem com o lobo de Spiegel e a porção paracaval, respectivamente⁶³.

2.1.10 Outros sulcos e fissuras da face visceral

A descrição de diversos sulcos e “anomalias” presentes na superfície hepática foi realizada em uma grande série de 1802 pacientes submetidos a laparoscopia⁶⁴. Trata-se de um estudo observacional, no qual nenhuma correlação com estruturas intra-hepáticas foi realizada. Essas alterações foram observadas em 19,3% dos pacientes submetidos à laparoscopia. Entre as alterações observadas, podemos destacar a fissura simiesca ou “fissura do macaco” (6,8%), a fissura associada à lobulação anômala (4,3%) e o fígado ectópico ou lobo acessório (0,7%). Em relação à fissura tipo “*Ape's*” ou “fissura do macaco” (que parece ser um remanescente da multilobulação característica do fígado embrionário), ela esteve presente com maior frequência na borda do lobo direito adjacente à vesícula biliar (81 casos). A presença dessa fissura também foi relatada na borda hepática, sob os segmentos 6, 4 e 3⁶⁴.

2.1.11 Aspectos radiológicos das fissuras, incisuras e sulcos do fígado

Algumas publicações^{39,65} descrevem a presença de fissuras nas superfícies diafragmática e visceral do parênquima hepático. Fato comum a esses artigos radiológicos é a ausência de correlação entre os achados radiológicos apresentados e dados da anatomia cirúrgica preexistentes.

Com um trabalho bastante abrangente, do ponto de vista radiológico, Auh et al.³⁹ descrevem os aspectos tomográficos e ultra-sonográficos das fissuras acessórias do fígado. Esses autores advertem que essas fissuras podem mimetizar as fissuras hepáticas principais (fissura da vesícula biliar, fissura do ligamento redondo e fissura do ligamento venoso) e ainda podem ser confundidas com lesões nodulares na tomografia computadorizada e ao ultra-som. Na verdade, esses autores estão se referindo aos sulcos da face diafragmática formados por endentação do diafragma sob o lobo direito. A média da incidência dessas fissuras na tomografia computadorizada foi de 25%, podendo atingir 70% entre os 70 e 80 anos de idade. O local mais comum dessas fissuras foi o aspecto ântero-superior entre os lobos esquerdo e direito (fissura hepática média ou veia hepática média) em 63% de 102 tomografias realizadas para essa análise³⁹. Os autores atribuem esse local à porção superior da fissura portal principal ou linha de Cantlie². O aspecto hiperecogênico dessas fissuras na ultra-sonografia é atribuído a presença de gordura peritoneal e extraperitoneal. Já a zona de hiperecogenicidade linear pode representar musculatura diafragmática invaginada ou dobras do peritônio.

Já Lim et al.⁶⁵ nomearam o achado ultra-sonográfico de uma fissura coronal ou parassagital sob o parênquima do segmento posterior do fígado direito de fissura hepática acessória inferior. Eles descrevem uma fissura fina (0,5 mm de espessura) e ecogênica que se dirige do ramo direito da veia porta à superfície do

parênquima dos segmentos posteriores do lobo direito. Refere ainda que essa fissura se relacione com a veia porta e seus ramos posteriores. Essa “fissura” foi encontrada em 15 de 2000 ultra-sonografias realizadas (0,8%)⁶⁵. Apesar da descrição anátomo-radiológica coincidir com a incisura destra de Gans, ou sulco de Rouvière, os autores referem ser a primeira descrição desse achado na literatura.

3 Material e Métodos

3 Material e Métodos

3.1 Fígados e casuística

Os espécimes resultaram de estudos *post mortem* realizados no Serviço de Verificação de Óbitos do Departamento de Patologia da Universidade Federal de Pernambuco.

A retirada do fígado foi realizada através de uma tóraco-freno-laparotomia. A cava supra-hepática e o pedículo hepático foram seccionados tomando-se o cuidado de deixar cotos residuais longos, facilitando a identificação desses elementos.

Vinte fígados frescos (sem fixação) de indivíduos não-cirróticos à macroscopia e 10 espécimes frescos com sinais de cirrose foram utilizados nesse estudo. Os sinais macroscópicos de cirrose foram confirmados pelo patologista de plantão durante o exame necroscópico (Tabela 1).

Tabela 1. Aspecto macroscópico dos fígados

Aspecto Macroscópico	n	%
Não-cirróticos	20	67
Cirróticos*	10	33
Total	30	100

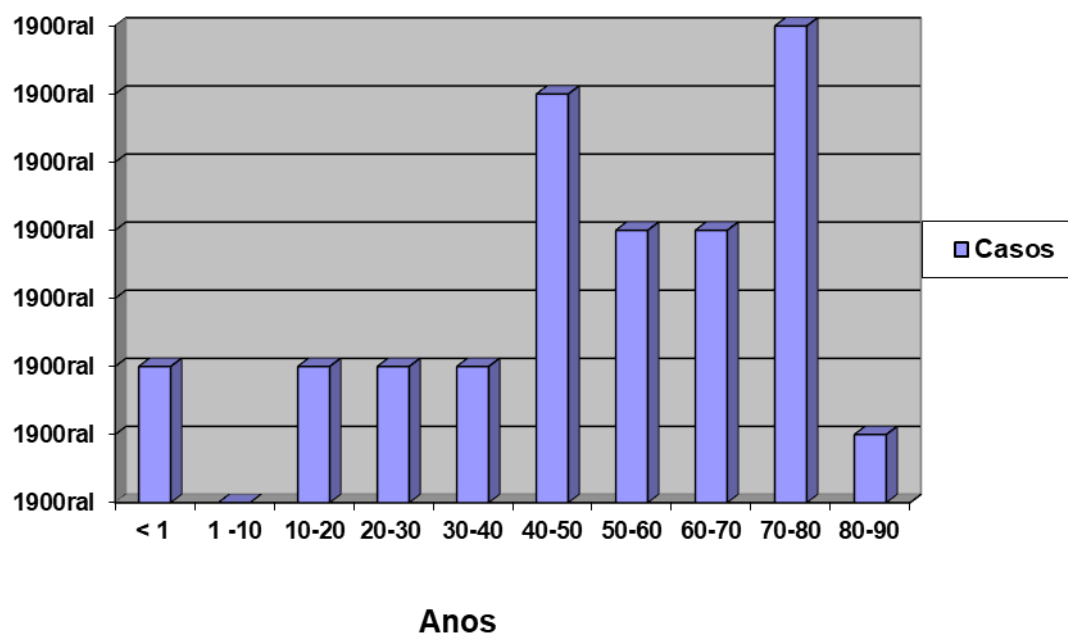
* Fígados Nº: 3, 4, 9, 12, 16, 18, 19, 20, 27 e 28 (Vide Apêndice 2).

A maioria dos fígados originou-se de indivíduos do gênero masculino, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição por gênero

Gênero	n	%
Masculino	17	56,5
Feminino	13	43,5
Total	30	100

A idade dos corpos examinados variou de < 1 a 90 anos, com uma mediana de 52 anos (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Distribuição de acordo com a idade (anos) N= 30

3.2 A dissecação

As dissecações anatômicas dos fígados isolados foram realizadas, respeitando as técnicas de manuseio de tecidos, sob paramentação protetora (Figura 2).



Figura 2. Paramentação utilizada durante o estudo dos espécimes no Serviço de Verificação de Óbitos, SVO-UFPE.

As dissecações foram feitas com auxílio de foco de iluminação cirúrgica e para a dissecação delicada utilizou-se magnificação com lupa cirúrgica (Zeiss®, aumento 3,3X).

O material cirúrgico utilizado incluiu: pinças de preensão de tecidos (com e sem dentes), pinças delicadas, do tipo Mixter e pinças hemostáticas retas e curvas; tesouras retas e curvas, além de microtesouras. Cabos de bisturi (N^{os} 3 e 4) e lâminas (N.^{os} 10, 11, 15 e 20).

Com o fígado na mesa de exame, todos os achados de sulcos, incisuras, fissuras, lobos acessórios, lobulações e apêndices encontrados nas faces diafragmáticas e viscerais do fígado foram documentados.

Em seguida, as relações de cada um desses achados superficiais com os pedículos Glissonianos na profundidade do parênquima eram investigadas através de incisões e dissecções do parênquima hepático e tecido conjuntivo peri-hilar.

Os marcos anatômicos dos fígados foram medidos com régua milimetrada e paquímetro Vernier 125 x 0,02mm (Figura 3), documentados em protocolo de pesquisa anexo (Apêndice A) e amplamente fotografados e filmados. A incisura de Gans e a ponte hepática foram inicialmente analisadas de acordo com a descrição da literatura existente. Outras observações sobre a incisura de Gans (sulco de Rouvière) foram realizadas, incluído o aspecto da fenda (aberta ou fechada), direção horizontal ou vertical da incisura, bifurcação da incisura, continuidade (contínua ou descontínua) e detalhamento das relações entre a incisura e os pedículos dos segmentos 6 e 7.

Uma seleção das imagens e achados de cada fígado estudado pode ser apreciada no apêndice B.



Figura 3. Medição da ponte hepática em um fígado cirrótico (Fígado Nº 27)

Durante o estudo da face visceral, vários achados não relatados na literatura ou na Nomina Anatômica foram observados e puderam ser relacionados a vários segmentos (Apêndice B). Entre eles, podemos citar e exemplificar: hilos (associados ou não às incisuras) nos segmentos do fígado esquerdo (Figura 4A), lobulações relacionadas ao segmento 4b (Figura 4B), uma incisura sob o segmento V alinhada ao pedículo desse segmento junto à fissura hilar transversa (Figura 4C) e uma chanfradura no leito da vesícula biliar marcando a porção final da linha de Cantlie (Figura 4D).

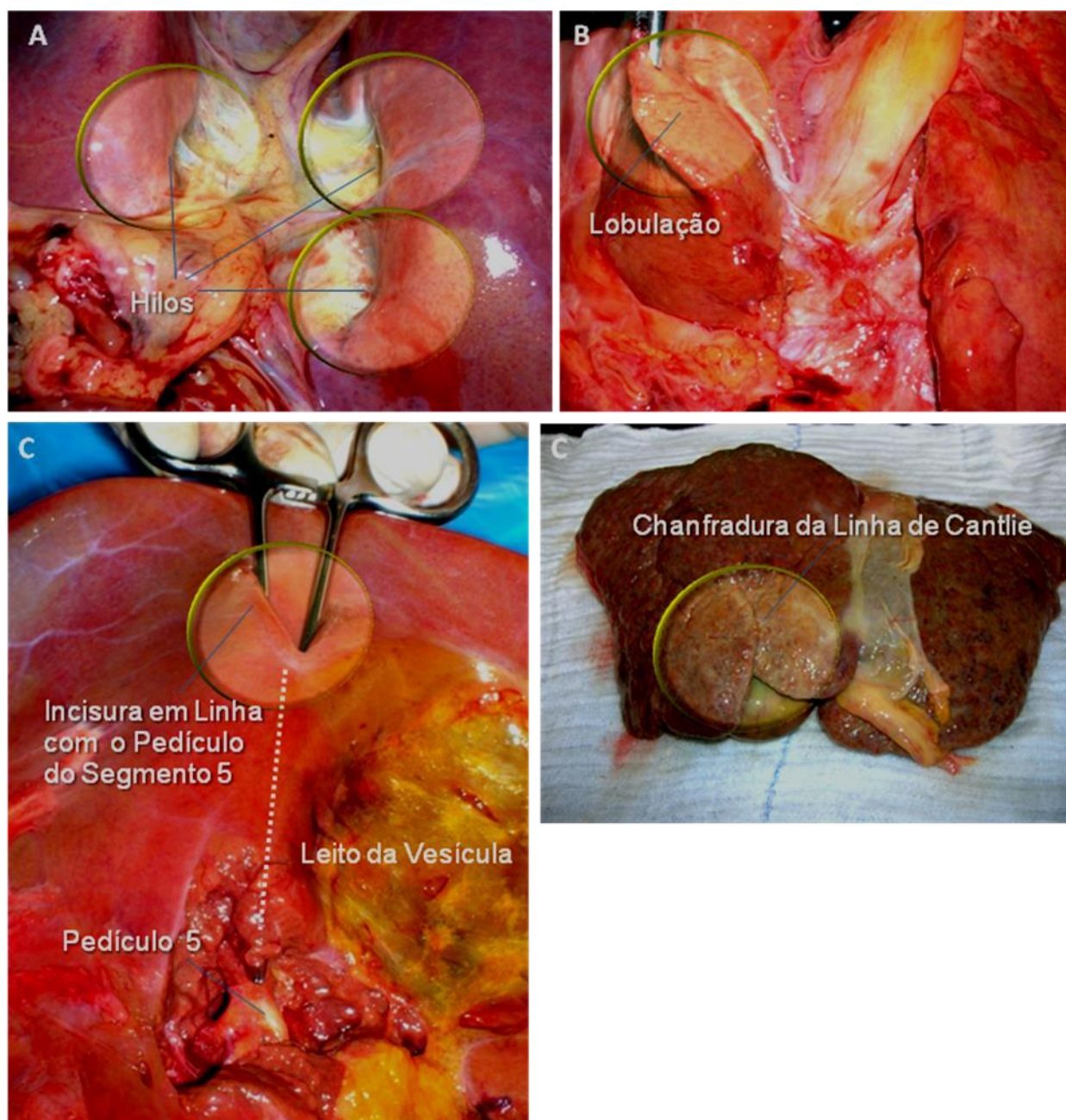


Figura 4. Achados não descritos da face visceral do fígado

3.3 Documentação fotográfica

O material fotográfico utilizado para aquisição de imagens incluiu as câmeras Nikon D50 (6.1 megapixels, Nikon Corporation, Japan) e Nikon Coolpix 4600 e 5600 (4 e 5 megapixels, Nikon Corporation, Japan).

Lentes Nikon zoom 70-210 mm e 18-55 mm (Nikon Corporation, Japan) foram usadas em associação com a câmera Nikon D50. Além de “close-ups” +2, +3 e +4 (Hoya, Japan) nas imagens que necessitavam de maior aproximação.

3.4 Aquisição e refinamento das imagens

As imagens digitalizadas foram trabalhadas com o auxílio dos programas Adobe Photoshop 7.0 e PowerPoint 2007.

4 Resultados

4 Resultados

4.1 Número de incisuras ou sulcos marcando os pedículos Glissonianos (n = 30)

Apenas um fígado da casuística (N° 4, cirrótico) não apresentava sulcos ou incisuras relacionados a um pedículo Glissoniano. O restante dos órgãos (29 espécimes) apresentava um ou mais marcos anatômicos relacionados a algum pedículo Glissoniano (96,5%). A média de incisuras ou sulcos por fígado examinado foi 2.3 ± 1.06 (moda = 3), variando de nenhum até cinco marcadores relacionados a algum pedículo. Dos fígados que apresentavam apenas uma incisura ou sulco (n = 6, 20%), todos apresentavam a incisura destra de Gans (sulco de Rouvière).

Entre os fígados que apresentavam duas incisuras ou sulcos relacionados a pedículos (n = 9, 30%), encontrou-se a seguinte distribuição: três apresentavam a incisura de Gans e um sulco relacionado ao pedículo do segmento 5, outros três mostravam a incisura de Gans (pedículo 6/7) e um hilo ou incisura marcando o pedículo do segmento 3 (Tabela 3).

Os fígados que apresentaram três incisuras/sulcos indicando pedículos Glissonianos (n = 11, 36.5%), a presença da incisura de Gans e um sulco ou hilo marcando os pedículos dos segmentos 2 e 4b foi a combinação mais comum (n = 4). As combinações incisura de Gans + 3 + 4b e incisura de Gans + 4b + 5 apresentavam dois exemplares cada. Três fígados apresentavam combinações ainda diferentes (incisura de Gans + 2 + 5, incisura de Gans + 2 + 3 e dois marcadores para a incisura de Gans + sulco relacionado ao pedículo do segmento 5).

Dois fígados (6,5%) apresentavam quatro pedículos (metade dos segmentos hepáticos) marcados por incisuras, sulcos ou hilos (Gans + 2 + 3 + 4b). Apenas um

espécime (3.5%) apresentava cinco pedículos marcados na face visceral (Gans + 2 + 3 + 4b + 5).

Tabela 3. Número de incisuras ou sulcos marcando os pedículos Glissonianos

Número de Achados Fígado	0		1		2		3		4		5	
	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C
Número de Espécimes (n=30)	0	1	4	2	4	5	10	1	1	1	1	0
Total (%)	1 (3.5%)		6 (20%)		9 (30%)		11 (36.5%)		2 (6.5%)		1 (3.5%)	
Tipo de Achado	-		6: Gans		3: Gans + 5 3: Gans + 3 2: Gans + 4b 1: 5 + 4b		4: Gans + 2 + 4b 2: Gans + 3 + 4b 2: Gans + 4b + 5 1: Gans + 2 + 5 1: Gans + 2 + 3 1: Gans (2) + 5		2: Gans + 2 + 3 + 4b		1: Gans + 2 + 3 + 4b + 5	

NC: Não - cirrótico C: Cirrótico

4.2 Número de incisuras ou sulcos marcando os pedículos Glissonianos em fígados cirróticos (n = 10)

Na presença de cirrose, a média de marcadores anatômicos marcando algum pedículo Glissoniano foi de 1 ± 0.69 (moda = 2). Nessa situação, os fígados apresentaram de zero a quatro relevos na face visceral marcando algum pedículo.

Dois espécimes (20%) apresentavam apenas uma incisura (duas incisuras de Gans). Em relação aos fígados cirróticos que apresentavam duas incisuras ou sulcos marcando pedículos (n = 5, 50%), três apresentavam marcadores para a incisura de Gans e o pedículo do segmento 3 e dois demonstravam indicadores para os segmentos 5 e 6/7 (Tabela 3).

A presença de três marcadores só foi observada em um (10%) fígado cirrótico (Gans + 4b + 2). O mesmo aconteceu com a observação de quatro (10%) incisuras ou sulcos (Gans + 2 + 3 + 4b) (Tabela 3).

4.3 Número de incisuras ou sulcos marcando os pedículos Glissonianos em fígados não-cirróticos (n = 20)

Analisando separadamente, os fígados não-cirróticos apresentaram uma média de $2,75 \pm 0,98$ incisuras ou sulcos relacionados a pedículos Glissonianos por fígado (moda = 3). Apenas três fígados (15%) apresentaram uma incisura (todas Gans). A presença de dois marcos pôde ser observada em cinco fígados não-cirróticos (25%) e teve a seguinte distribuição: dois apresentaram Gans + incisura do 4b e as combinações Gans + 5, Gans + 3 e 5 + 4b foram observadas para os segmentos de um fígado cada (Tabela 3).

Onze espécimes não-cirróticos continham três incisuras e/ou sulcos marcando pedículos Glissonianos (55%). As combinações dos marcos para os segmentos Gans + 2 + 4b e Gans + 4b + 5 foram as mais comumente identificadas (três de cada). Dois fígados apresentavam os pedículos do 6/7 (Gans) + 3 + 4b marcados por sulcos ou incisuras. Outras combinações (Gans + 2 + 5, Gans + 2 + 3 e Gans com dois marcadores + 2) foram observadas em um fígado cada (Tabela 3).

A presença de quatro (Gans + 2 + 3 + 4b) e cinco (Gans + 2 + 3 + 4b e 5) pedículos segmentares marcados por incisuras foi encontrada em um fígado cada (5%).

4.4 Número de achados não relacionados aos pedículos Glissonianos (n = 30)

Entre os achados não relacionados a pedículos Glissonianos destacamos: sulcos diafragmáticos, chanfradura do caudado (“caudate notch”), incisura da linha de Cantlie, fissura simiesca (“ape’s”), apêndice hepático e apêndice vesicular (Tabela 4).

Esses acidentes aconteceram em um pouco mais da metade dos fígados examinados (17 fígados, 56,5%). A média de achados sem relação com os pedículos foi $0,6 \pm 0,73$ achados/fígado, variando de nenhum (moda) até dois achados por fígado. Apenas cinco fígados (16,5%) apresentaram dois desses achados simultaneamente. O achado mais freqüente foi a incisura do caudado, presente em nove fígados (30%).

Tabela 4. Número de incisuras ou sulcos não relacionados aos pedículos Glissonianos (n = 30)

Número de Achados	0		1		2	
Fígado	NC	C	NC	C	NC	C
Número de Espécimes (n=30)	10	4	7	4	3	2
Total (%)	14 (43.5%)		11 (40%)		5 (16.5%)	
Tipo de Achado	-		5: "Caudate notch" 3: Sulcos diafragmáticos 2: Incisura da linha de Cantlie 1: Apêndice hepático 1: Fissura "Ape's"		3: "Caudate notch" + Cantlie 1: Sulco diafragmático + Cantlie 1: Sulco diafragmático + "Caudate notch"	

NC: Não-cirrótico, C: cirrótico

4.5 Número de achados não relacionados aos pedículos Glissonianos em fígados não-cirróticos (n = 20).

Em metade desses espécimes (n = 10), não se observou nenhum desses achados (sulco diafragmático, chanfradura do caudado, apêndice hepático, etc.). Sete fígados apresentavam um relevo não-relacionado aos pedículos e três espécimes mostravam duas dessas alterações (15%). A média foi de $0,65 \pm 0,74$ achados por fígado (moda = 0).

Entre os fígados com apenas um relevo não-relacionado aos pedículos (n = 7), quatro apresentavam a chanfradura do caudado e os outros três órgãos

mostravam um sulco diafragmático, um apêndice hepático e uma incisura relacionada à linha de Cantlie (Tabela 4).

Os espécimes que apresentavam dois achados ($n = 3$) apresentavam a seguinte distribuição: incisura da linha de Cantlie + chanfradura do caudado ($n = 2$) e sulco diafragmático + chanfradura do caudado ($n = 1$).

4.6 Número de achados não relacionados aos pedículos Glissonianos em fígados cirróticos ($n = 10$).

Os fígados cirróticos apresentaram uma média de $0,6 \pm 0,78$ achados não correlacionados a pedículos Glissonianos. A ausência de achados e a presença de um relevo não-relacionado a um pedículo (uma fissura “*Ape’s*”, uma incisura na linha de Cantlie, uma chanfradura do caudado e um sulco diafragmático) puderam ser observadas em quatro fígados cada (40%). Apenas dois fígados apresentaram dois sulcos ou incisuras não-relacionadas a pedículos (sulco diafragmático + incisura da linha de Cantlie e chanfradura do caudado + incisura da linha de Cantlie) (Tabela 4).

4.7 Tipos e aspecto da ponte hepática e da fissura umbilical

Inicialmente, a fissura umbilical dos fígados estudados foi assim classificada de acordo com Onitsuka *et al.*³³ (Figura 1, Tabela 5). Em média, as fissuras umbilicais mediram $4,74 \pm 2,28$ cm.

Tabela 5. Aspecto da ponte hepática de acordo com Onitsuka et al.³³

Classificação de Onitsuka -Tipos de ponte hepática*		
n (%)		
Tipo I	Tipo II	Tipo III
10 (33.5)	11 (36.5)	8 (26.5%)

*Um espécime apresentou a combinação dos tipos II + III (3.5%).
Essa classificação não prevê a combinação de tipos.

A presença de tecido hepático recobrindo o recesso de Rex só foi observada em 26.5% dos fígados (Tipo III). Essa ponte hepática recobria toda a fissura em 62.5% dos casos. O restante apresentava a ponte apenas no terço médio da fissura (37.5%).

Em relação à presença de tecido fibroso recobrindo a fissura umbilical (tipo II), o terço inferior recoberto foi o aspecto mais encontrado (45.5%). A observação de ponte fibrosa em toda a extensão da fissura, na metade inferior e no terço médio foi encontrada em 18% cada. Em apenas dois casos (8.1%), a ponte se localizava no terço médio.

O fígado que apresentava a combinação de tipo II + III mostrava uma trave fibrosa no terço inferior e uma ponte de tecido hepático no terço médio (Fígado Nº 10).

4.8 Comparação entre os achados relacionados aos pedículos dos segmentos hepáticos do 2 ao 8 (Tabela 6)

Tabela 6. Achados relacionados aos diferentes pedículos Glissonianos

Segmento	Incisura n (%)	Hilo n (%)	Hilo + Incisura n (%)	Incisura + Lobulação n (%)	Total n (%)
2	1 (11)	5 (56)	3 (33)	-	9 (30)
3	6 (33)	5 (28)	7 (39)	-	18 (60)*
4a	1 (33)	2 (67)	-	-	3 (10)#
4b	9 (45)	1 (5)	-	10 (50)	20 (66)*
5/8	10 (100)	-	-	-	10 (33)
6/7	27 (100)	-	-	-	27 (90)*

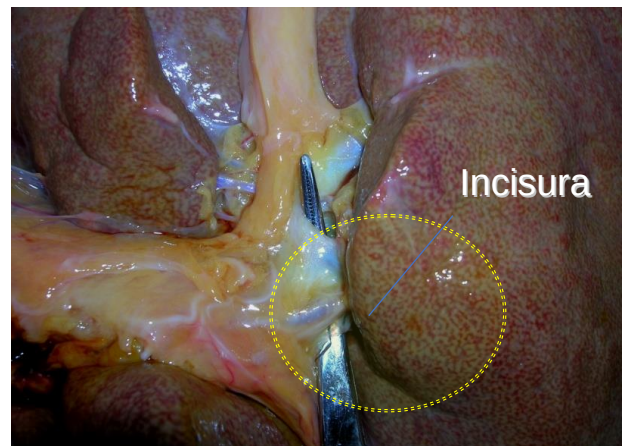
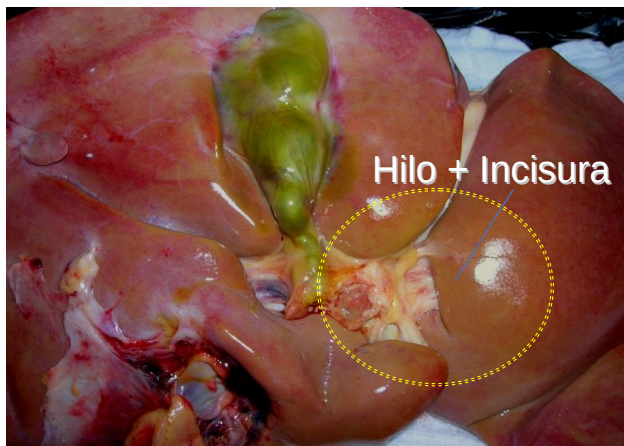
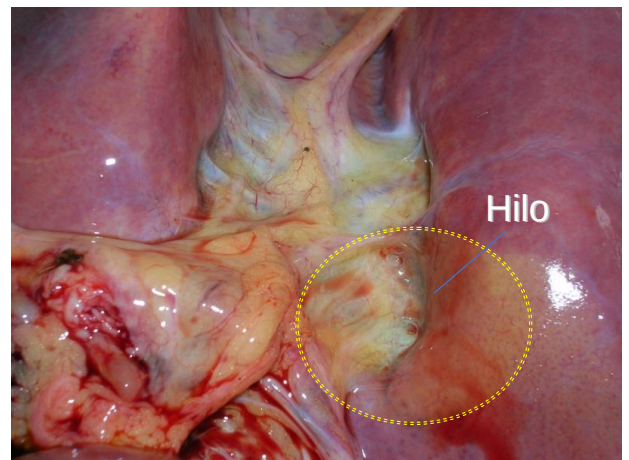
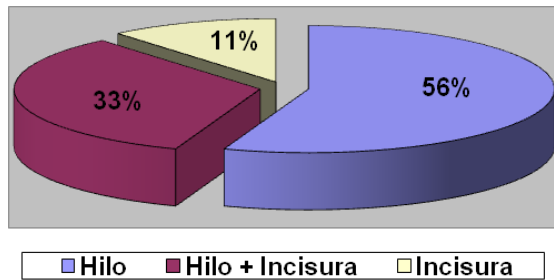
**Os segmentos 3, 4b e 6/7, em ordem crescente, foram os mais frequentemente relacionados a marcos antômicos da face visceral do fígado. Para esses pedículos, a frequência de um marcador anatômico foi igual ou superior a 60% dos fígados examinados.*

#O segmento 4a raramente apresentou um marco relacionado ao seu pedículo Glissoniano (três casos apenas).

4.9 Achados relacionados ao pedículo do segmento 2

O pedículo do segmento 2 na fissura umbilical foi marcado por uma incisura e/ou hilo em nove de trinta espécimes (30%). Entre esses fígados, a observação de apenas um hilo foi feita em cinco casos (56%). A identificação de um hilo + incisura e da incisura isolada foi feita em 33% (três casos) e 11% (um caso) respectivamente (Gráfico 2).

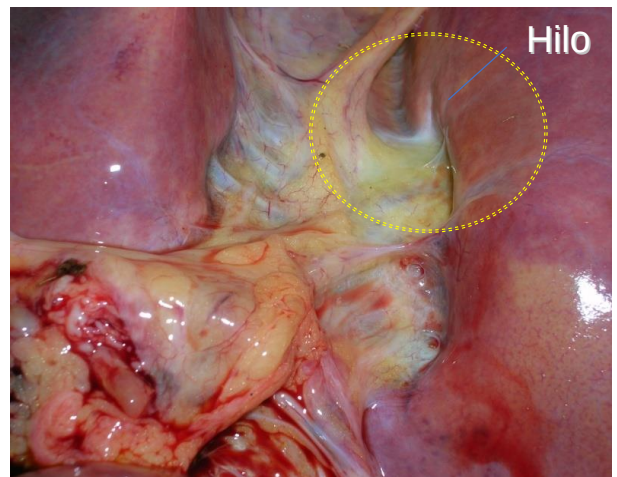
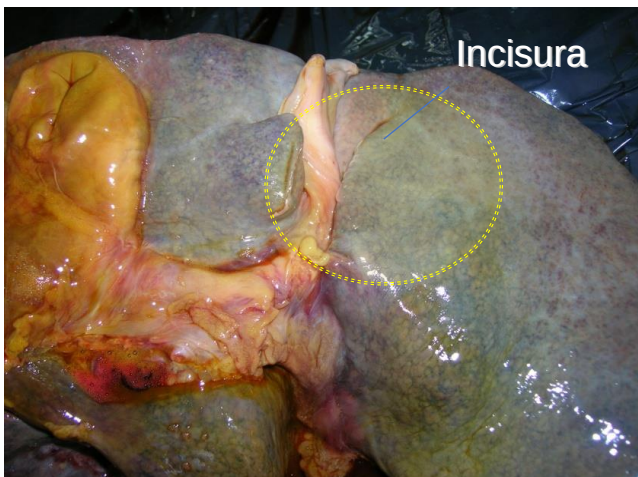
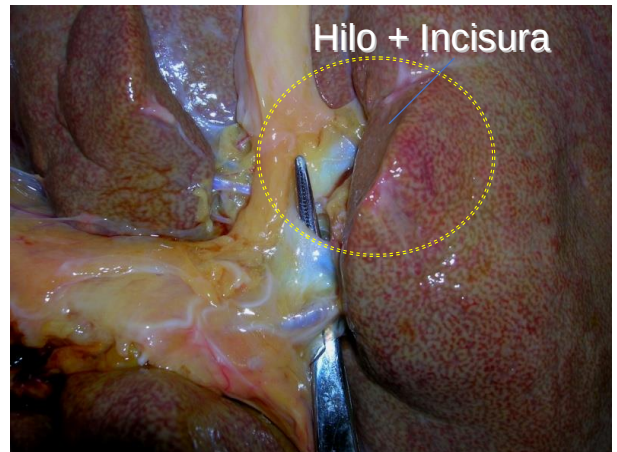
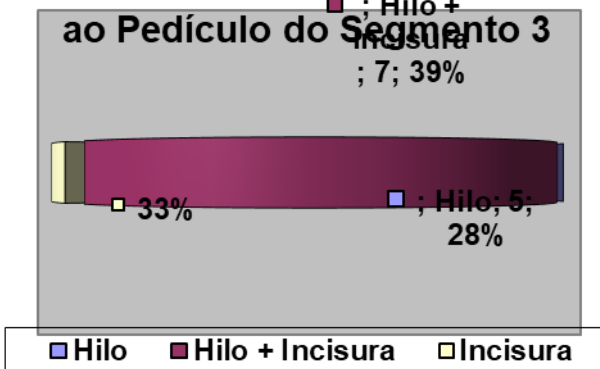
Gráfico 2: Achados Relacionados ao Pedículo do Segmento 2



4.10 Achados relacionados ao pedículo do segmento 3

Na borda esquerda da fissura umbilical, foram encontrados alguns marcadores para o pedículo do segmento 3 em 18 fígados da casuística (60%). De modo semelhante ao pedículo do segmento 2, uma incisura e/ou hilo marcavam esse pedículo (Gráfico 3). Encontramos apenas um hilo marcando o pedículo em cinco fígados (28%). A presença de uma incisura pôde ser identificada em seis espécimes (33%). A associação dos dois achados (hilo + incisura) foi o marco mais freqüente, $n = 7$ (39%).

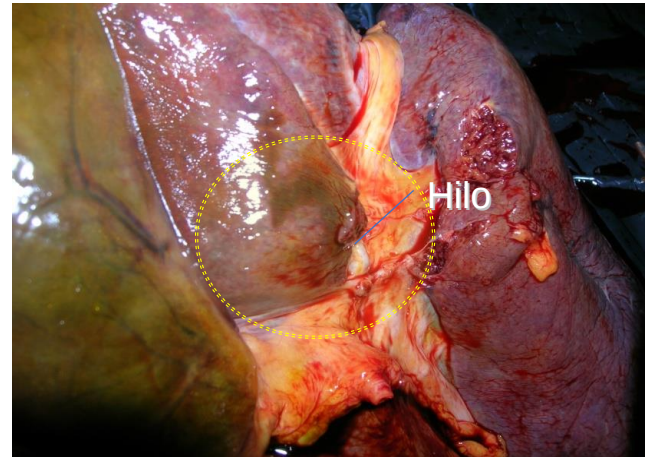
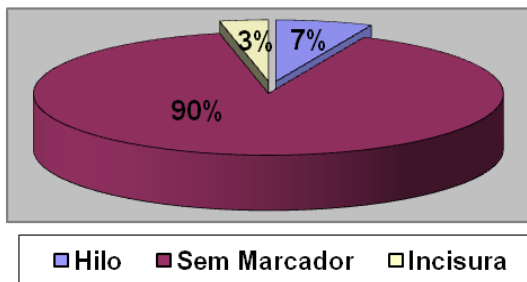
Gráfico 3: Achados Relacionados ao Pedículo do Segmento 3



4.11 Achados relacionados ao pedículo do segmento 4a

Esse foi o pedículo menos relacionado aos achados anatômicos da face visceral do fígado. Apenas três fígados (10%) apresentavam algum achado relacionado a esse segmento (dois hilos e uma incisura) (Gráfico 4).

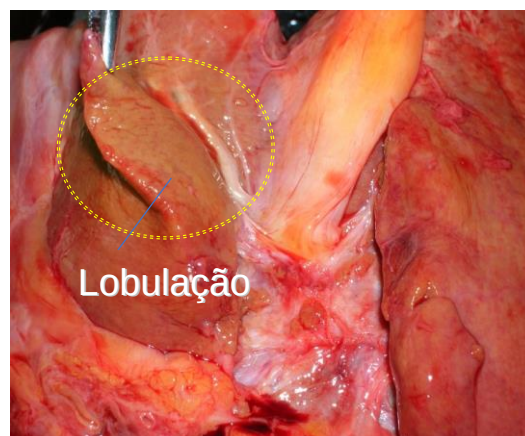
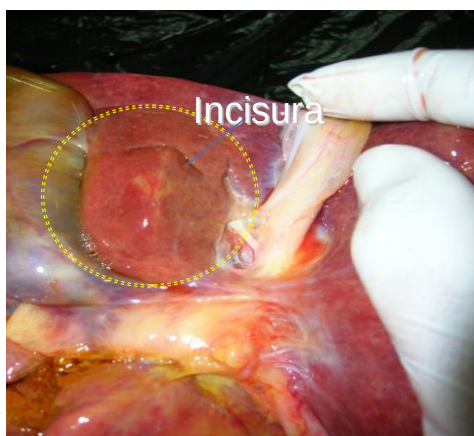
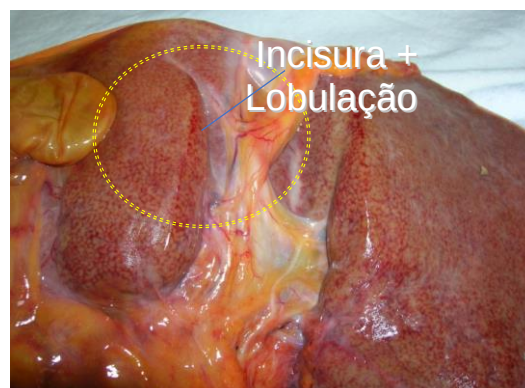
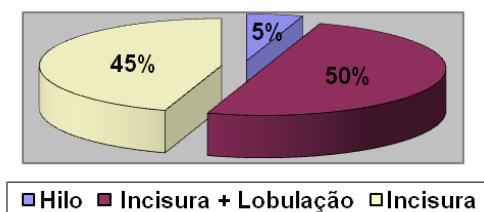
Gráfico 4: Achados Relacionados ao Pedículo do Segmento 4a



4.12 Achados relacionados ao pedículo do segmento 4b

Já o pedículo deste segmento, localizado na porção mais anterior da borda direita da fissura umbilical, esteve relacionado a relevos da face visceral em 66.5% dos espécimes estudados ($n = 20$). A presença de uma incisura + lobulação foi encontrada em metade dos fígados que apresentavam esse pedículo marcado na face visceral (10 espécimes). A observação de uma incisura isolada foi feita em outros nove espécimes (45%). Apenas um fígado apresentava um hilo marcando o pedículo do 4b.

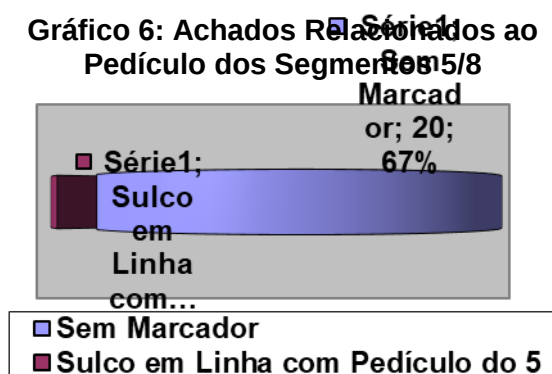
Gráfico 5: Achados Relacionados ao Pedículo do Segmento 4b



4.13 Achados relacionados aos pedículos dos segmentos 5 e 8

Observou-se um marcador para o pedículo Glissoniano dos segmentos 5/8 em 10 fígados (33%). Todos consistiam em uma incisura no segmento V, que se encontrava em linha com o pedículo junto à fissura hilar transversa (Gráfico 6). O exemplo a seguir (fígado cirrótico, N° 16), apresenta uma incisura profunda atravessando o segmento 5 e relacionada ao pedículo dos segmentos 5 e 8 junto ao hilo hepático.

Gráfico 6: Achados Relacionados ao Pedículo dos Segmentos 5/8

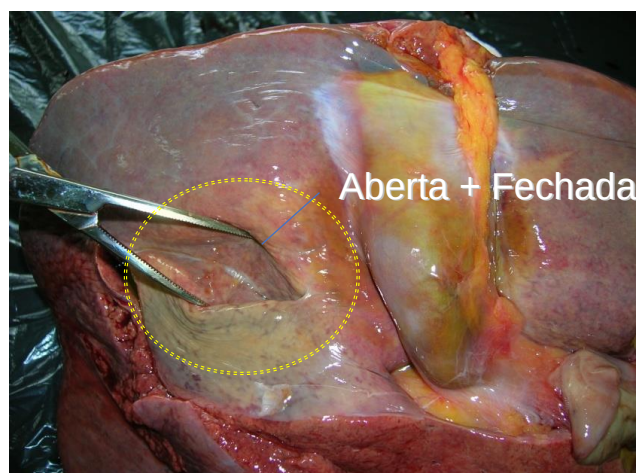
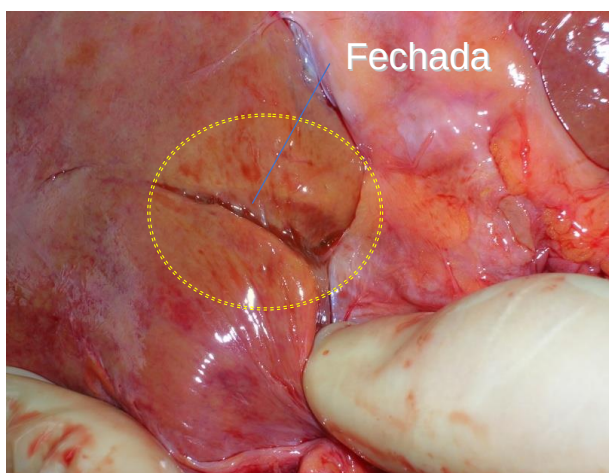
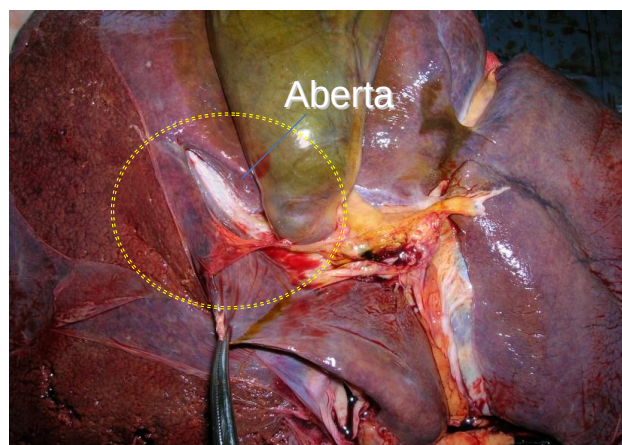
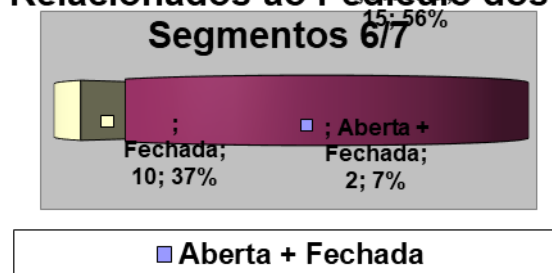


4.14 Achados relacionados aos pedículos dos segmentos 6 e 7 – estudo da incisura destra de Gans (Sulco de Rouvière).

Essa incisura esteve presente em quase todos os espécimes (27 fígados, 90% da casuística). Variando de 0.9 cm a 5.8 cm, esse achado teve uma extensão média de $3,24 \pm 1,67$ cm. Em relação à sua profundidade, variou de 0,1 a 2,5 cm (média = $0,95 \pm 0,62$ cm).

Quando a incisura apresentava apenas o pedículo Glissoniano em sua base, era considerada como aberta. Caso houvesse tecido hepático da incisura recobrindo o pedículo, considerou-se a incisura como fechada. Em algumas situações, a mesma incisura apresentava porções abertas e fechadas. A maioria das incisuras de Gans eram abertas (15 fígados, 56%). Em 10 espécimes (37%), essa incisura não deixava que o pedículo Glissoniano fosse visualizado (Gráfico 7). Apenas dois fígados (7%) apresentavam uma incisura mista (aberta + fechada).

Gráfico 7: Achados Relacionados ao Pedículo dos Segmentos 6/7



Em três espécimes (Fígados Nºs 9, 14 e 23) as incisuras apresentavam-se de modo peculiar. Nos fígados 9 e 14 as incisuras se apresentavam bífidas, isto é, na sua porção mais distal, a incisura bifurcava-se, e os pedículos dos segmentos 6 e 7 podiam ser seguidos, em separado, após uma carina de tecido hepático (Figuras 5A & B). Já o fígado Nº 23 apresentava um apêndice hepático ao final da incisura (Figura 5C).

Testou-se ainda a utilidade prática da incisura destra de Gans para o isolamento dos pedículos Glissonianos dos segmentos posteriores do fígado direito (Figura 5D). Quando o isolamento foi realizado na porção proximal da incisura (Linha tracejada amarela), ambos os pedículos posteriores direitos (6/7) foram isolados em 89% dos fígados que continham a incisura. Apenas em três situações (11% dos

espécimes), o isolamento na porção proximal da incisura só incluiu o pedículo do segmento 6. Já o isolamento do segmento 6 aconteceu em 100% dos casos, quando essa manobra foi realizada na porção mais distal da incisura (Linha tracejada verde).

Esse resultado pode ser bem exemplificado abaixo (Figura 5D), onde a incisura e os ramos portais dos segmentos 6 e 7 foram abertos tornando bem claras as relações entre os pedículos e a incisura (Fígado N° 24).

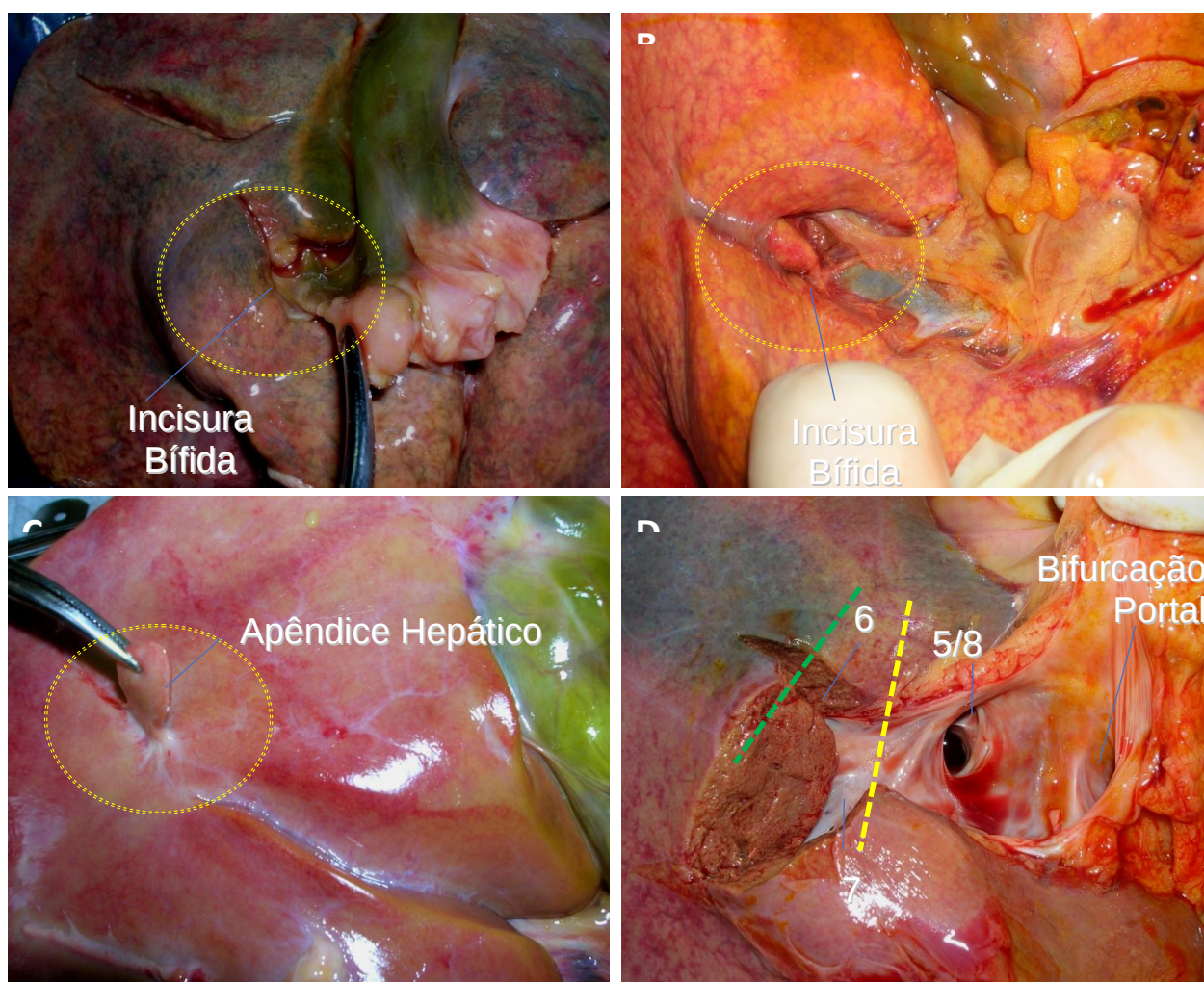


Figura 5. Peculiaridades de algumas incisuras de Gans

5 Discussão

5 Discussão

A melhor resolução dos exames de imagem e o aprendizado decorrente do acompanhamento de pacientes de alto-risco (pacientes cirróticos e com câncer colorretal) tem resultado na detecção de lesões hepáticas cada vez menores e múltiplas. Para essas lesões, as grandes hepatectomias são exageradas, havendo necessidade de ressecções hepáticas segmentares limitadas¹⁴. Nesse contexto, o acesso Glissoniano intra-hepático destaca-se como uma técnica de abordagem aos pedículos intra-hepáticos, cujos principais objetivos são assegurar a redução do sangramento intra-operatório e garantir a preservação da vascularização do parênquima hepático subjacente, resultando na ressecção da menor quantidade de fígado necessária ao tratamento^{9,10,14}.

Na última década, os acessos Glissonianos têm passado por uma evolução que teve como objetivo diminuir as incisões hepáticas peri-hilares realizadas para encontrar os pedículos de cada segmento hepático. Partiu-se de incisões amplas que incluíam aberturas extensas do lobo caudado (quase sempre com sangramento oriundo das veias do caudado) no acesso intra-hepático posterior proposto por Launois et al.^{9,10}, para abordagens menos invasivas com as propostas por Machado et al.^{21,22} e Takasaki⁶⁶, nas quais pequenas incisões peri-hilares e excelente conhecimento anatômico culminavam em isolamento de pedículos Glissonianos específicos. Dessa evolução, surgiu à necessidade de encontrar métodos de identificação prévia da localização dos pedículos Glissonianos dos segmentos hepáticos.

Makuuchi et al.⁶⁷, em 1985, descreveu as segmentectomias guiadas por ultra-som. Na introdução, esse autor afirmava que os segmentos de Couinaud⁶ não podiam ser identificados porque não existe marcos na superfície hepática. Afirmava

ainda que os ramos arteriais e portais dos segmentos do lobo hepático direito não podiam ser ligados próximos ao hilo hepático. Utilizada na ressecção de hepatocarcinomas pequenos, a técnica consistia na identificação ultra-sonográfica e ligadura do ramo portal da área que continha o tumor com posterior punção desse ramo portal e injeção de corante para a demarcação da área a ser ressecada. Com realização da manobra de Pringle⁵⁵ por até 30 minutos, nesse momento⁶⁷.

Recentemente, Ou et al.⁶⁸ descreveram um método para a realização de segmentectomias hepáticas utilizando um cateter com balão. Esse cateter seria introduzido por um ramo da veia mesentérica superior e levado até os ramos intra-hepáticos portais, onde seria insuflado com posterior injeção de azul de metileno para demarcação da área a ser ressecada. Esses autores descrevem que, no momento, existem três alternativas técnicas para a realização de uma ressecção segmentar anatomicamente precisa: a) traçar os limites do segmento hepático na superfície hepática utilizando o ultra-som e algumas incisuras e fissuras do fígado, b) controlar os pedículos Glissonianos dos segmentos a serem ressecados através de abordagens junto à *porta hepatis* (acessos Glissonianos intra-hepáticos) e c) localizar e puncionar o ramo portal do segmento a ser ressecado guiado por ultra-som (técnica de Makuuchi⁶⁷). Os autores ainda salientam as principais dificuldades encontradas na execução desses três métodos, enfatizando a grande experiência em radiologia intervencionista, necessária para realização da técnica de Makuuchi, a imprecisão da demarcação do segmento por ultra-sonografia, especialmente nos cirróticos, e a dificuldade técnica e o tempo necessário para isolamento dos pedículos⁶⁸.

Acrescento ainda a complexidade e os riscos de lesão da veia mesentérica e seus ramos durante o cateterismo com a sonda-balão.

Apesar de seu alto poder de definição anatômica, a tomografia computadorizada tem mostrado uma correlação fraca com a anatomia segmentar real em alguns estudos comparativos⁴⁰. A técnica mais utilizada para obter as prováveis áreas dos segmentos hepáticos consiste em traçar, inicialmente, três planos verticais (relacionados às três veias hepáticas) dividindo o fígado em quatro segmentos. A seguir, traçar um plano horizontal que divide o fígado em oito segmentos, aproximando-se da descrição de Couinaud. No estudo de Fasel⁴⁰, as correlações entre a tomografia computadorizada e o estudo dos moldes de corrosão vascular mostraram que a área demarcada na tomografia foi atribuída incorretamente ao segmento entre 17,3 e 51,6% das vezes. Em números absolutos, um erro de até 40 mm nos cortes axiais da tomografia⁴⁰. Esse erro poderá ser diminuído com a utilização dos tomógrafos de múltiplos canais e dos simuladores cirúrgicos com reconstrução tridimensional.

Fica claro que não existe um método perfeito para a localização e, o isolamento cirúrgico dos pedículos Glissonianos e segmentos hepáticos.

Nesse cenário, é de interesse prático a compreensão das possíveis relações entre os marcos anatômicos da face visceral e a posição dos pedículos Glissonianos para a realização de segmentectomias, uma vez, que sendo simples e destituída de custo, essa observação poderia complementar os métodos já descritos, em especial a ultra-sonografia e as abordagens Glissonianas.

No passado, apenas a incisura de Gans havia sido relacionada a um pedículo Glissoniano⁴²⁻⁴⁴. A análise detalhada da face visceral do fígado demonstra uma frequência aumentada de relações entre marcadores anatômicos e a posição de diversos pedículos. A média de 2.3 ± 1.06 (moda = 3) marcadores da face visceral aconteceu devido à observação de marcos menos evidente que a incisura

de Gans, como os hilos e algumas incisuras e lobulações. Porém, a visualização desses marcos nos fígados no período *peri mortem* foi clara e a sua relação com os pedículos Glissonianos foi evidente. Outro aspecto que influenciou a visualização desses marcadores, foi a baixa frequência da ponte hepática (fissura umbilical tipo III), vista em 26.5% dos casos. A ausência da ponte torna a fissura umbilical aberta propiciando a identificação de marcos dos segmentos do fígado esquerdo (2, 3, 4a e 4b) nas bordas da fissura umbilical. A ponte hepática foi observada por Couinaud em 42,2% (46 de 109) dos moldes de corrosão dos fígados de sua coleção, uma frequência bem maior que a encontrada neste estudo^{6, 52}.

A alteração do aspecto externo do fígado cirrótico e a formação dos nódulos de regeneração podem fazer desaparecer alguns hilos e incisuras mais discretos, podendo ser os fatores responsáveis pela redução da contagem de marcos anatômicos nos fígados cirróticos. Isso poderia explicar a média = 1 ± 0.69 encontrada nos 10 espécimes macroscopicamente cirróticos. Esse aspecto tornaria limitada a utilização dessa metodologia nesses pacientes.

Em relação à importância da incisura destra de Gans, as principais casuísticas de segmentectomias^{47,69} mostraram que as ressecções dos segmentos 6 e 7 são os procedimentos mais realizados numa população de pacientes submetidos a ressecções segmentares regradas por tumores primários e secundários. Em 1993, Hemming *et al.*⁶⁹ publicou uma casuística de 50 segmentectomias na qual, em 48% das ressecções, envolviam os segmentos 6 e 7. Já o grupo do Memorial Sloan Kettering Cancer Center⁴⁷, publicou uma série de 79 segmentectomias, em que 20% dos procedimentos realizados foram as ressecções do setor posterior direito (6/7) e, em 26,5% das cirurgias os segmentos 6 ou 7 foram ressecados.

De longe, a incisura de Gans (sulco de Rouvière) é o marcador mais freqüentemente encontrado na face visceral do fígado relacionado a um pedículo Glissoniano. No primeiro relato dessa fissura da face inferior, Rouvière⁴² (1924) observou esse marcador em 81% dos fígados de fetos e recém-nascidos e 52%, dos fígados de adultos. Essa publicação já relacionava a incisura aos ramos portais do fígado direito. Esse mesmo autor também relatou a presença de um sulco ou incisura bifurcando junto com os ramos portais direitos (incisura bífida encontrada em dois fígados da casuística) em três fígados adultos e 18 espécimes de feto ou recém-nascidos⁴². Em 1991, Reynaud, Coucoravas e Giuly observaram a presença da incisura em 73 de 100 fígados adultos e atribuíram uma importância cirúrgica desse conhecimento nas segmentectomias e hepatectomias do fígado direito e na preservação dos segmentos 6 e 7 na trisegmentectomia esquerda⁴³. Blumgart⁵⁴ e Mazziotti⁴⁶, em seus livros-texto, enfatizam a importância da presença dessa incisura como um marcador para os pedículos do fígado direito.

A elevada freqüência dessa incisura neste estudo (90%) também esteve relacionada à observação de achados mais discretos e menos evidentes que escapam da descrição clássica desse achado, como algumas incisuras fechadas e bem rasas.

A proposta de isolar os pedículos Glissonianos dos segmentos 6/7 em diferentes porções da incisura baseou-se nos estudos de Rouvière⁴² e Reynaud *et al.*⁴³. Essa metodologia mostrou-se anatomicamente bastante eficaz e promissora em sua aplicabilidade clínica nas segmentectomias do fígado direito⁴⁸. Essa manobra pode se tornar ainda mais fácil, quando o fígado apresentar uma incisura longa, isto é, maior que 3 cm⁴⁸.

De modo semelhante ao pedículo 6/7, a presença de um marcador para o pedículo do segmento 3 tem importância clínica especial. O segmento 3 foi o segundo segmento mais ressecado nas casuísticas de segmentectomias de Hemming et al.⁶⁹ (26%) e Liau et al.⁴⁷ (15%). Este segmento também foi freqüentemente marcado por um relevo anatômico da face visceral hepática (60% dos espécimes).

Sendo assim, os segmentos mais ressecados nas casuísticas de segmentectomias também obtiveram as maiores freqüência de marcadores da face visceral hepática.

O fundamento da relação entre esses sulcos e incisuras da face visceral com os pedículos Glissonianos parece ser embriológico^{8,70}. O fígado, a vesícula e o ducto biliar surgem como uma protuberância ventral do intestino anterior no início da quarta semana de vida. Esse broto ou divertículo hepático aumenta rapidamente de tamanho e divide-se em duas partes. A grande porção cefálica do divertículo constitui o primórdio do fígado. As células endodérmicas em proliferação formam cordões entrelaçados de hepatócitos e células de revestimento da árvore biliar intra-hepática. Esses cordões anastomosam-se em volta de espaços revestidos por endotélio preexistentes que originarão os ramos portais intra-hepáticos⁷¹. Sendo assim, a massa de hepatócitos é depositada no fígado com os vasos portais intra-hepáticos previamente formados, originando a teoria hemodinâmica da segmentação hepática de Lassau e Bastian⁷⁰. Possivelmente, os ramos portais mais superficiais (próximos à cápsula de Glisson) e próximos às fissuras umbilical e hilar transversa possam interromper a aposição de hepatócitos, formando esses sulcos e incisuras, já que as áreas de passagem dos grandes vasos (fissura hilar e umbilical) não podem ser totalmente recobertas por parênquima⁷⁰. Outro fator

possivelmente envolvido na gênese desses marcadores anatômicos seria a formação das placas de tecido conjuntivo (hilar, umbilical, vesícula biliar e ligamento venoso) que vão envelopar os pedículos Glissonianos nos seus trajetos intra-hepáticos. A presença desse tecido conjuntivo em pedículos mais superficiais pode inibir a deposição de parênquima nessas áreas e formar os sulcos e as incisuras¹².

6 Considerações Finais

6 Considerações Finais

Os achados observados neste estudo podem ainda ter importância frente à utilização de novas tecnologias, como as cirurgias laparoscópica e robótica. Topal e colaboradores, em recente publicação⁷², descrevem e demonstram em um vídeo a utilização do acesso Glissoniano intra-hepático durante uma hepatectomia direita laparoscópica. Entre as vantagens observadas pelos autores, ressalta-se que não foi necessária a dissecação das estruturas hilares ou a realização da manobra de Pringle. Os autores concluem que o acesso Glissoniano laparoscópico é seguro, simples e reproduzível. O desenvolvimento de um modelo experimental para o treinamento da abordagem Glissoniana laparoscópica começou a ser descrito e facilitará à padronização desse procedimento e a experimentação de novos instrumentos, técnicas e tecnologias⁷³.

É possível que a associação dos conhecimentos sobre marcos anatômicos da face visceral, pedículos Glissonianos e técnicas utilizadas na hepatectomia laparoscópica possam no futuro propiciar a realização de ressecções mais seguras, precisas e planejadas que resultem em baixa morbimortalidade e custos aceitáveis.

7 Conclusão

7 Conclusão

Os segmentos 6/7 são os mais comumente relacionados a um marcador anatômico (Incisura de Gans em 90%), seguido pelos segmentos 4b, 3, 5/8 e 2 (66, 60, 33 e 30%, respectivamente).

O segmento 4a raramente está relacionado a um marco da face visceral (10%).

A abordagem específica do pedículo do segmento 6 pode ser realizada através da utilização da porção distal da incisura de Gans (100%). Abordagem da porção proximal permite isolamento dos pedículos dos segmentos 6 e 7 combinados (89%).

A presença da chanfradura do caudado, incisura da linha de Cantlie, apêndice hepático, incisura tipo “*Ape’s*”, não se correlaciona topograficamente aos pedículos Glissonianos, na face visceral do fígado.

A utilização de marcadores anatômicos mostrou-se limitada no fígado cirrótico. Neles, a fibrose e os nódulos de regeneração parecem suprimir e dificultar a identificação desses marcos.

Durante este estudo, foi feita a descrição e caracterização da correlação topográfica de marcadores não previamente estudados (hilos, incisuras e lobulações) com os pedículos glissonianos segmentares.

Referências

1. Auh YH, Rubenstein WA, Zirinsky K, Kneeland JB, Pardes JC, Ivy IA, Whalen P, Kazam E. Accessory fissures of the liver: CT and sonographic appearance. *AJR Am J Roentgenol*. 1984;143(3):565-72.
2. Bartlett D, Fong Y, Blumgart LH. Complete resection of the caudate lobe of the liver: techniques and results. *Br J Surg*. 1996;83(8):1076-81.
3. Blumgart LH, Hann LE. Surgical and radiologic anatomy of the liver and biliary tract. In: Blumgart LH, Fong Y, editors. *Surgery of the liver and biliary tract*. 3^a ed. New York: W. B. Saunders; 2003. p. 3-34.
4. Blumgart LH, Janargan W, Fong Y. Liver resection for benign disease and for liver and biliary tumours. In: Blumgart LH, Fong Y, editors. *Surgery of the liver and biliary tract*. 3^a ed. New York: W. B. Saunders; 2003. p.1639-714.
5. Buy JV. Les sillons diafragmatiques du foie. *Bibliogr Anat*. 1904;103-25.
6. Cantlie J. On a new arrangement of the right and left lobes of the liver. *Proc Anat Soc G B Irel*. 1897;32:4-9.
7. Couinaud C. Liver anatomy: portal (and suprahepatic) or biliary segmentation. *Dig Surg*. 1999;16(6):449-67.
8. Couinaud C. *Surgical anatomy of the liver revisited*. Paris; 1989.
9. Couinaud CM. A simplified method for controlled left hepatectomy. *Surgery* 1985;97(3):358-61.
10. Delattre JF, Avisse C, Flament JB. Anatomic basis of hepatic surgery. *Surg Clin N Am*. 2000;80(1):345-62.
11. Dorland`s, editor. *Illustrated Medical Dictionary*. Philadelphia: WB Saunders; 2000.

12. Elias D, Lasser PH, Desreuennes E. Surgical approach to segment I for malignant tumors of the liver. *Surg Gynecol Obstet.* 1992;175(1):17-24.
13. Fasel JHD, Selle D, Evertsz CJ, Terrier F, Peitgen HO, Gailloud P. Segmental anatomy of the liver: poor correlation with CT. *Radiology.* 1998; 206(1):151-6.
14. Fong Y, Blumgart LH. Useful stapling techniques in liver surgery. *J Am Coll Surg.* 1997;185(1):93-100.
15. Galperin EI, Karagiulian SR. A new simplified method of selective exposure of hepatic pedicles for controlled hepatectomies. *HPB Surg.* 1989;1(2):19-30.
16. Godsmith NA, Woodburne RT. The surgical anatomy pertaining to liver resection. *Surg Gynecol Obstet.* 1957;105(3):310-8.
17. Gray H. The liver. In: Pick TP, Howden R, editors. *Gray's Anatomy, A revised American edition from the fifteenth English edition.* New York: Gramercy Books; 1977.
18. Hemming AW, Scudamore CH, Davidson A, Erb SR. Evaluation of 50 consecutive segmental hepatic resections. *Am J Surg.* 1993;165(5):621-4.
19. Hjortsjo CH. The topography of the intrahepatic duct systems. *Acta Anat.* 1951;11(4):599-615.
20. Houaiss A. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa.* Rio de Janeiro: Objetiva; 2004.
21. Hugh TB, Kelly MD, Mekisic, A. Rouvière's sulcus: a useful landmark in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* 1997;84(9):1253-4.
22. Hugh TB. New strategies to prevent laparoscopic bile duct injury – surgeons can learn from pilots. *Surgery.* 2002;132(5):826-35.
23. Jacquemet M. Considerations sur les anomalies du foie et des voies biliaires. *Bull Soc Anat Paris* 1896; 7:3-15.

24. Jastrow M. The liver in Antiquity and the Beginnings of Anatomy. *Trans Stud Coll Physicians Phila.* 1907; 29:117-39.
25. Kawarada Y, Das CB, Taoka H. Anatomy of the hepatic hilar area: the plate system. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2000;7(6):580-6.
26. Kogure K, Kuwano H, Fujimaki N, Makuuchi, M. Relation among portal segmentation, proper hepatic veins, and external notch of the caudate lobe in the human liver. *Ann Surg.* 2005;231(1):223-8.
27. Kosuge T, Yamamoto J, Takayama T. An isolated, complete resection of the caudate lobe, including the paracaval portion, for hepatocellular carcinoma. *Arch Surg.* 1994;129(3):280-4.
28. Kumon M. Anatomy of the caudate lobe with special reference to portal vein and bile duct. *Acta Hepatol Jpn.* 1985; 26(1):1193-9.
29. Launois B, Jamieson GG. The importance of Glisson's capsule and it's sheaths in the intrahepatic approach to resection of the liver. *Surg Gynecol Obstet.* 1992;174(10):7-10.
30. Launois B, Jamieson GG. The posterior intrahepatic approach for hepatectomy or removal of segments of the liver. *Surg Gynecol Obstet.* 1992; 174(2):155-8.
31. Liau KH, Blumgart LH, De Matteo RP. Segment-oriented approach to liver resection. *Surg Clin N Am.* 2004;84(6):543-61.
32. Lim JH, Ko YT, Han MC, Kim CW, Choi BI, Im JG. The inferior accessory hepatic fissure: sonographic appearance. *AJR Am J Roentgenol* 1987; 149(3): 495-497.
33. Lin TY, Tsu K, Mien C, Chen C. Study of a lobectomy of the liver. *J Form Med Assoc.* 1958;57:742-59.

34. Macchi V, Feltrin G, Parenti A, De Caro R. Diaphragmatic sulci and portal fissures. *J Anat.* 2003;202(Pt 3):303-8
35. Macchi V, Porzionato A, Parenti A, Macchi C, Newell R, De Caro R. Main accessory sulcus of the liver. *Clin Anat.* 2005;18(1):39-45.
36. Machado MAC, Herman P, Machado MC. Anatomical resection of left liver segments. *Arch Surg.* 2004;139(12):1346-9.
37. Machado MAC, Herman P, Machado, MC. A standardized technique for right segmental liver resections. *Arch Surg.* 2003;138(8):918-20.
38. Machado MAC. Resultados imediatos do acesso intra-hepático aos pedículos Glissonianos nas ressecções hepáticas. [Livre Docência em Cirurgia]. São Paulo: Disciplina de Transplante e Cirurgia do Fígado, Universidade de São Paulo; 2003.
39. MacIndoe AH, Counseller VS. The bilaterality of the liver. *Arch Surg.* 1927; 15:589-612.
40. Makuuchi M, Hasegawa H, Yamazaki S. Intraoperative ultrasonic examination for hepatectomy. *Jpn J Clin Oncol.* 1981;11(2):367-90.
41. Martins ACA, C Sá W, Carvalho LH, Martins JPC, Autran Machado M, Ferraz AAB. Incisura dextra of Gans and resection of segment VI of the liver. *HPB* 2006;8(Suppl. 2):159.
42. Martins ACA, Machado MAC, Ferraz AAB. Porcine liver: experimental model for the intra-hepatic glissonian approach. *Acta Cir Bras.* 2008;23(2): 204-7.
43. Martins ACA, Martins Filho E, Kreimer F, Correia de Araújo Jr. G, Guerra L, Souza Leão C. Surgical anatomy of pons hepatis HPB. 2006;8(Suppl. 2):169-70.

44. Martins ACA. Fígado isolado de cadáver e imagens tridimensionais: modelo experimental para treinamento do acesso Glissoniano intra-hepático. [Dissertação Mestrado]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco - Faculdade de Medicina; 2004.
45. Mazziotti A, Cavallari A. Techniques in liver surgery. London: GMM; 1997.
46. McClusky III DA, Skandalakis LJ, Colborn GL, Skandalakis JE. Hepatic surgery and hepatic surgical anatomy: Historical partners in progress. *World J Surg* 1997; 21(3):330-42.
47. Michaut S. Sillons diafragmatiques du foie consécutifs à une ancienne pleurésie droite. *Bull Soc Anat Paris*. 1888; 3:10.
48. Mies S, Raia S. Anatomic resection of liver segments V and VI. *Surgery*. 1988; 103(3):374-5.
49. Moore KL. Embriologia Clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1990.
50. Newell RLM, Morgan-Jones R. Grooves in the superior surface of the liver. *Clin Anat*. 1993;6(1):333-6.
51. Nimura Y, Hayakawa N, Kamiya J. Hepatic segmentectomy with caudate lobe resection for bile duct carcinoma of the hepatic hilus. *World J Surg*. 1990;14(4):535-44.
52. Onitsuka A, Katagiri Y, Miyauchi T. Metastatic hepatoma originating from the pons hepatis presenting extrahepatic growth – classification of different patterns covering Rex's recessus. *Hepatogastroenterology*. 2003;50(49):235-7.
53. Ono ML, Murakami G, Sato TJ, Sawada K. Hepatic grooves and portal segmentation. *Kaibogaku Zasshi*. 2000;75(6):517-23.

54. Ou JR, Chen W, Lau W. A New technique of hepatic segmentectomy by selective portal venous occlusion using a balloon catheter through a branch of the superior mesenteric vein. *World J Surg.* 2007;31(6):1240-2.
55. Pietzschke F. Novo Michaelis. Dicionário ilustrado. São Paulo: Melhoramentos; 1958.
56. Pringle JH. Notes on the arrest of hepatic hemorrhage due to trauma. *Ann Surg.* 1908; 48:541-9.
57. Reynaud BH, Coucoravas GO, Amoros JP, Giuly JA. Clampage direct du pedicle glissonien lateral droit. *J Chir.* 1982;119(8-9):533-41.
58. Reynaud BH, Coucoravas GO, Giuly JA. Basis to improve several hepatectomy techniques involving the surgical anatomy of incisura dextra of Gans. *Surg Gynecol Obstet.* 1991;172(6):490-2.
59. Rouvière H. Sur la configuration et la signification du sillon du process caudé. *Bulletins et Memories de la Societé Anatomique de Paris.* 1924;94:355-8.
60. Sanjay N. Anatomy relevant to cholecystectomy. *J Min Acess Surg.* 2005; 1(2):53-8.
61. Sato S, Watanabe M, Nagasawa S, Niigaki M, Sakai S, Akagi S. Laparoscopic observations of congenital anomalies of the liver. *Gastrointest Endosc.* 1998; 47(2):136-40.
62. Schumacher U. Groovy livers. *Clin Anat.* 1997;10(2):144-5.
63. Seglas O. Note sur le sillons diafragmatiques du foie. *Bull Soc Anat Paris.* 1886;163-6.
64. Strasberg SM. Nomenclature of hepatic anatomy and resections: a review of the Brisbane 2000 system *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2005;12(5):351-5.

65. Sutherland F, Harris J. Claude Couinaud: a passion for the liver. Arch Surg. 2002;137(11):1305-10.
66. Takasaki K. Glissonean Pedicle Trasection Method for Hepatic Resection. Tokyo: Springer; 2007.
67. Takayama T, Tanaka T, Higaki T. High dorsal resection of the liver. J Am Coll Surg. 1994;179(1):72-5.
68. Terminologia Anatômica. International Anatomic Terminology. São Paulo: Manole; 2001.
69. Thompson A. The morphological significance of certain fissures in the human liver. J Anat Physiol. 1899; 33:547-64.
70. Topal B, Aerts R, Penninckx. Laparoscopic intrahepatic glissonian approach for right hepatectomy is safe, simple and reproducible. Surg Endosc. 2007; 21(11):2111.
71. Tung TT, Nguyen DQ. A new technique for operating on the liver. Lancet. 1963;1(4):192-3.
72. Yanaga K, Matsumata T, Hayashi H. Isolated hepatic caudate lobectomy. Surgery. 1993;115(6):757-61.
73. Zahn FW. Note sur les plis respiratoires du diafragme et les sillons diafragmatiques du foie. Rev Méd Suisse Romande. 1882; 2:531-5.

Apêndices

Apêndice A

FISSURAS, INCISURAS E SULCOS DA FACE VISCERAL DO FÍGADO: RELAÇÃO COM OS PEDÍCULOS GLISSONIANOS

FÍGADO No: _____

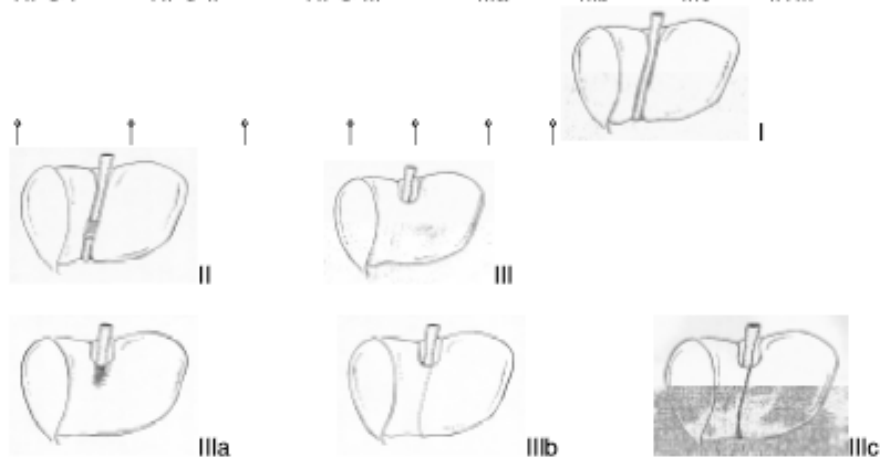
SEXO: ♂ F ♂ M IDADE: _____ COR: B P N

1. FISSURA UMBILICAL E PONTE HEPÁTICA

Se presente: EXTENSÃO: _____ CM ESPESSURA: _____ CM

CLASSIFICAÇÃO:

TIPO I TIPO II TIPO III IIIa IIIb IIIc II+III



TIPO II:

EXTENSÃO: _____ CM

ASPECTO: _____

RELAÇÃO PEDÍCULO II _____

RELAÇÃO PEDÍCULO III _____

RELAÇÃO PEDÍCULO IVa _____

RELAÇÃO PEDÍCULO IVb _____

VISUALIZAÇÃO DOS PEDÍCULOS NA FISSURA UMBILICAL

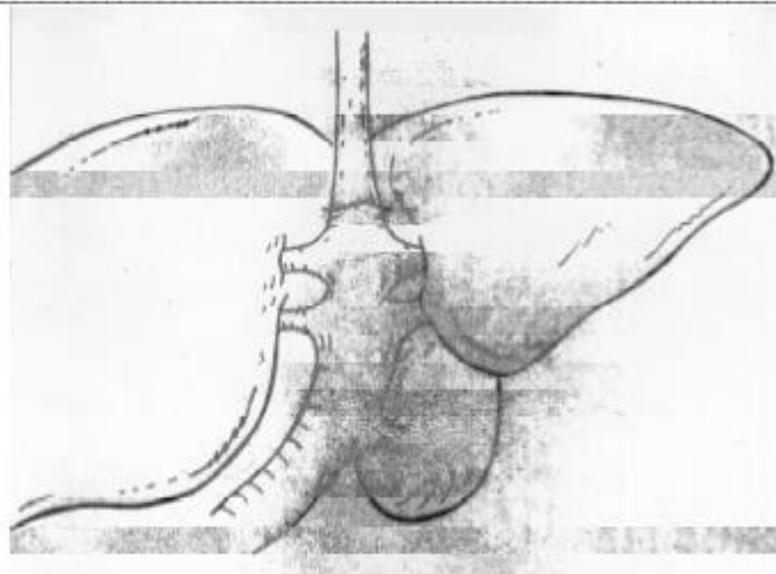
† imediata (tipo I) Quais?: _____

† NÃO VISUALIZADOS (TIPO I)

† APÓS ABERTURA DA PONTE OU TEC. FIBROSO

† NÃO VISUALIZADOS (TIPO II E III)

MARCADORES NA FISSURA DA LOCALIZAÇÃO DOS PEDÍCULOS (FENDAS, CANFRADURAS, IRREGULARIDADES ETC:



ESQUELETIZAÇÃO DA FISSURA UMBILICAL

ACHADOS:

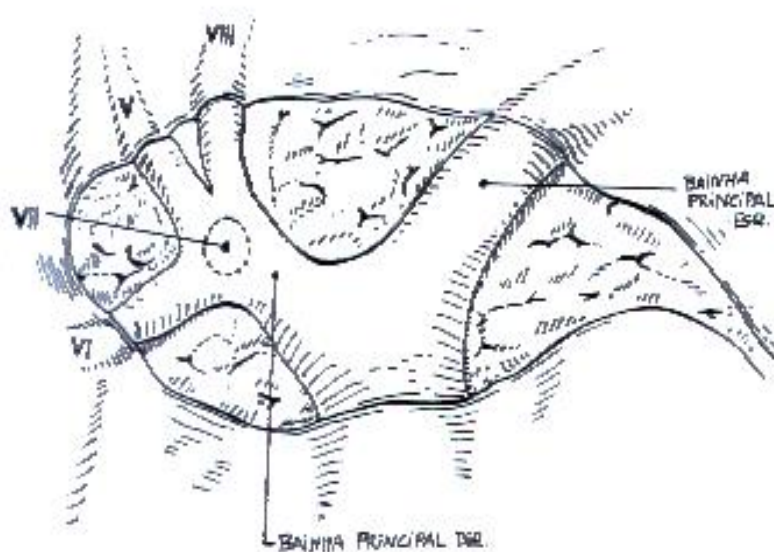
2. FISSURA HILAR TRANSVERSA

ASPECTO:

EXTENSÃO: _____ CM

RELAÇÃO E MARCADORES PARA O PEDÍCULO V/VI:

RELAÇÃO E MARCADORES PARA O PEDÍCULO V/VIII:



3. INCISURA DESTRA DE GANS

ASPECTO:

EXTENSÃO: _____ CM

PROFUNDIDADE: _____ CM

ABERTA FECHADA TEC. FIBROSO (I, II, III):

CONTEÚDO:

CONTINUAÇÃO ANTERIOR:

4. OUTROS SULCOS, FISSURAS ETC

LOBO D.:

LOCAL, EXTENSÃO, CONTEÚDO, REL. PED. GLISSONIANOS

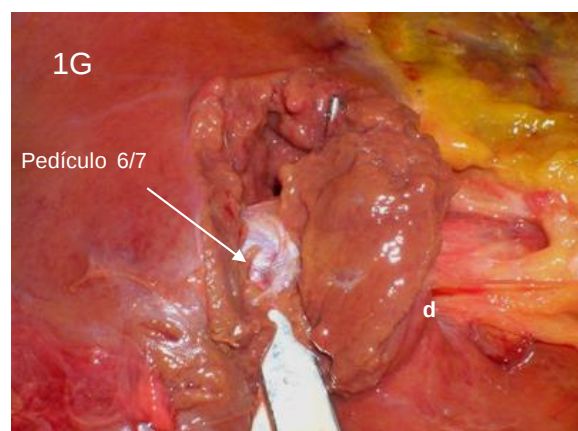
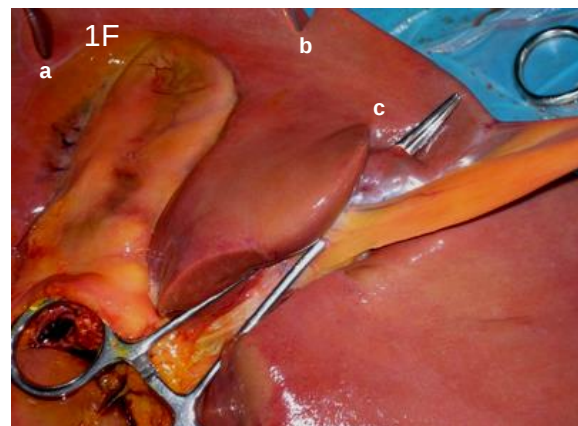
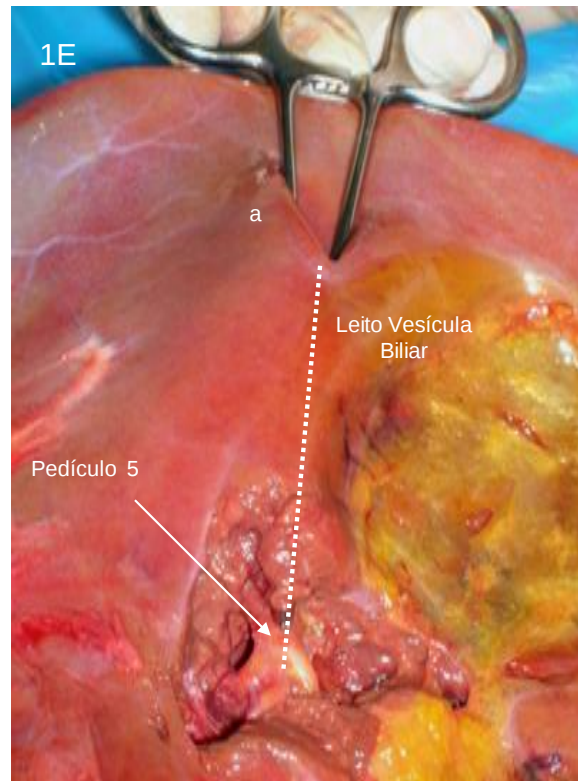
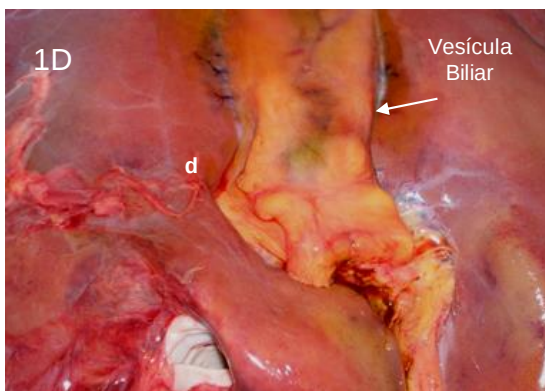
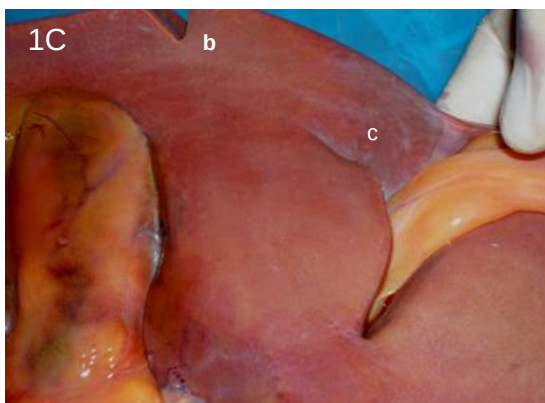
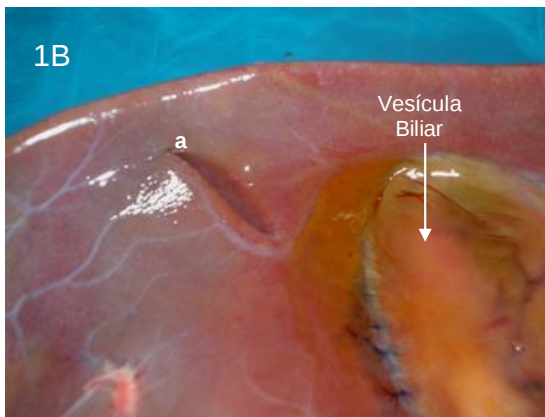
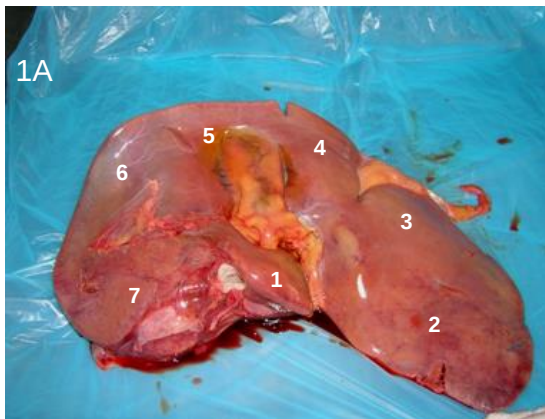
LOBO E.:

LOCAL, EXTENSÃO, CONTEÚDO, REL. PED. GLISSONIANOS

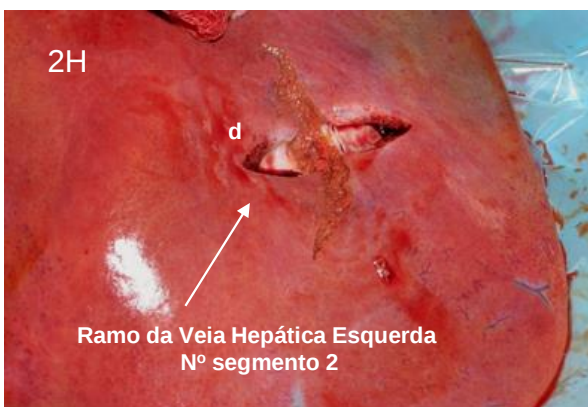
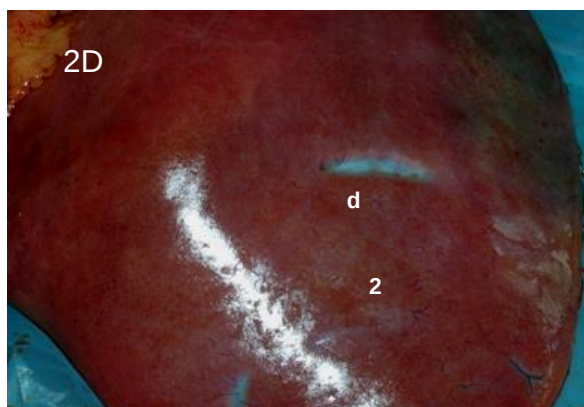
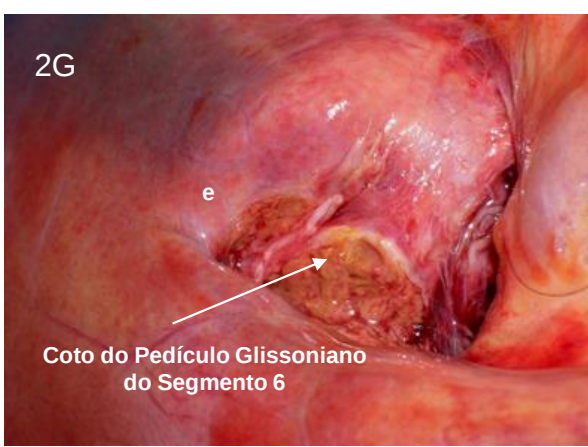
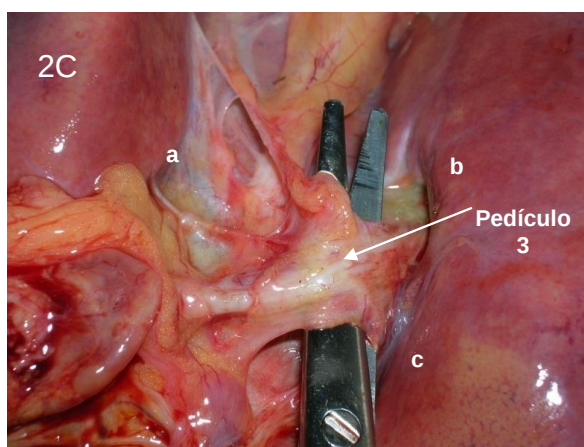
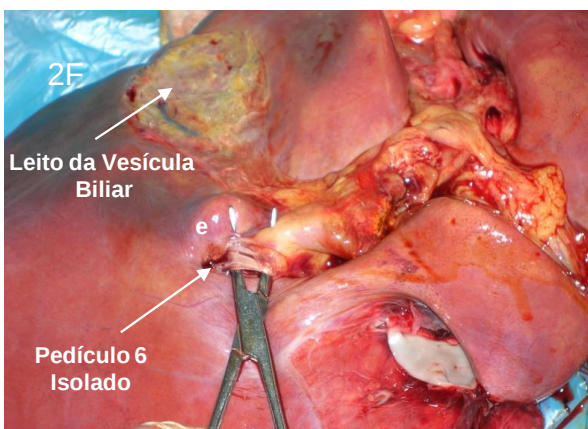
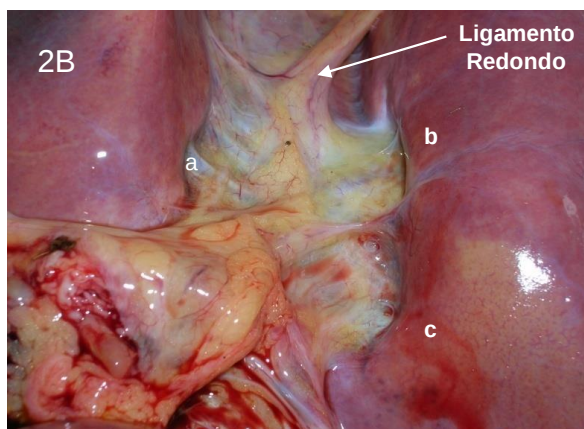
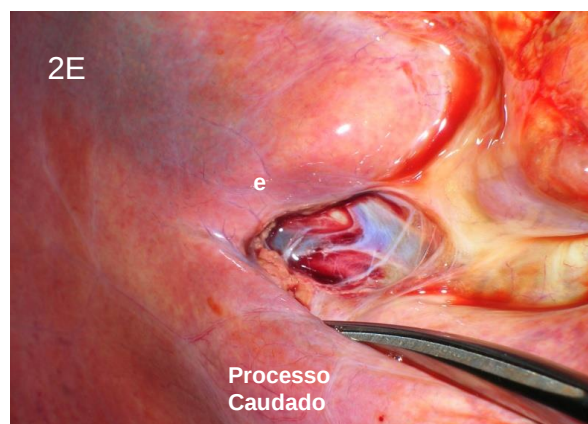
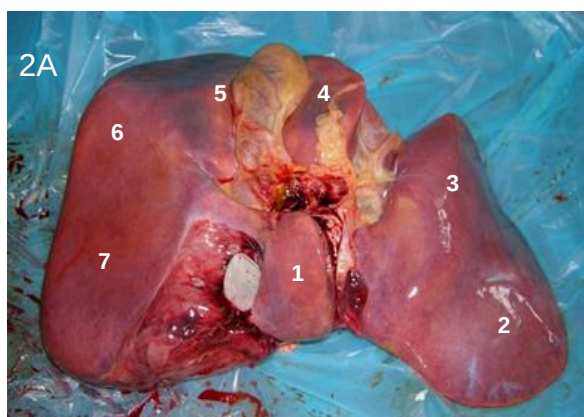
Apêndice B

Fígado 1. A: Aspecto geral da face visceral. B: a – Sulco profundo em segmento 5 junto a borda hepática e a vesícula biliar. C: b – Fissura na borda hepática em linha com a veia hepática média (linha de Cantlie). c – Incisura oblíqua com lobulação no segmento 4b em direção a fissura umbilical. D: d – Pequena depressão na margem direita da fissura hilar transversa (não existe uma incisura destra de Gans).

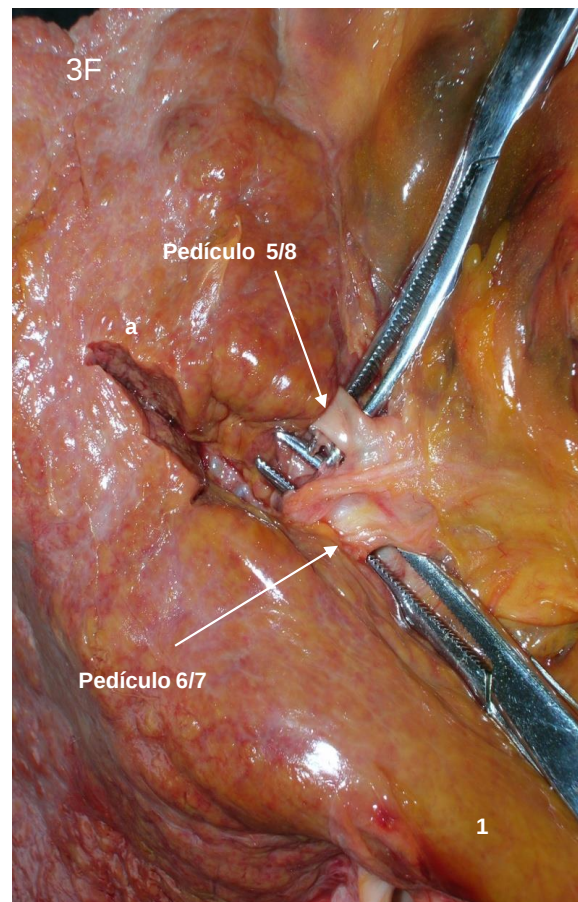
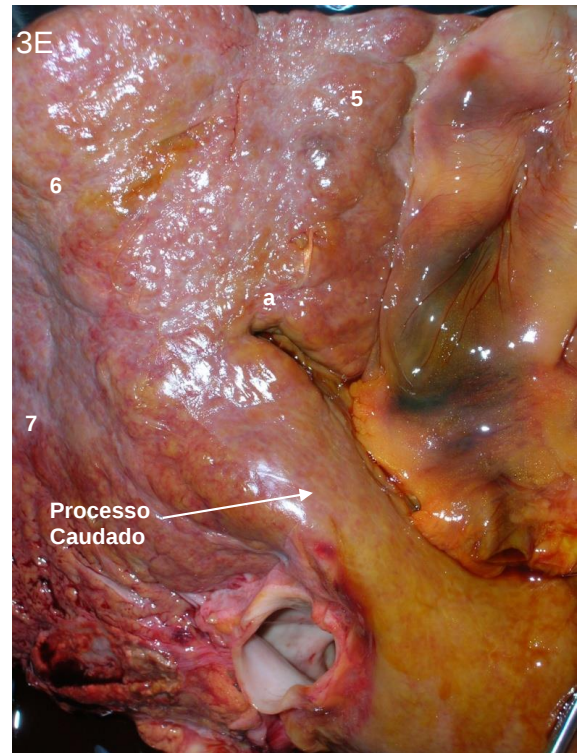
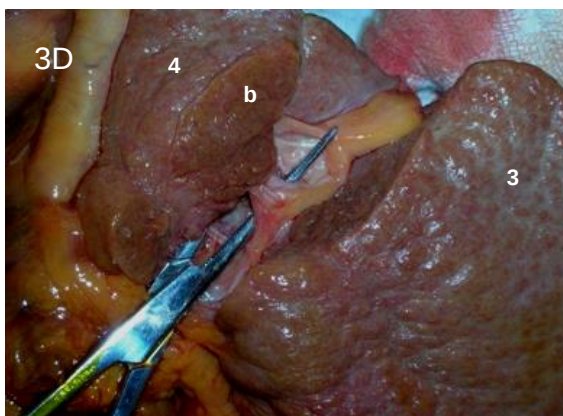
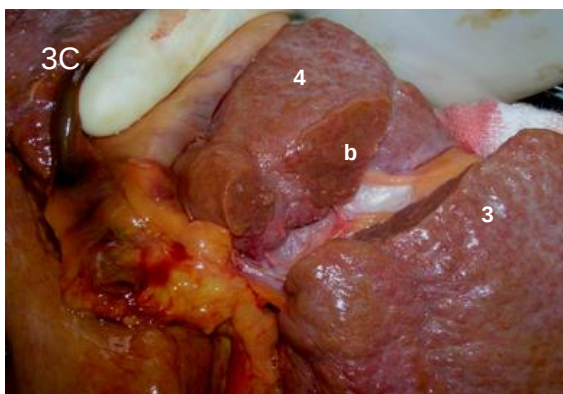
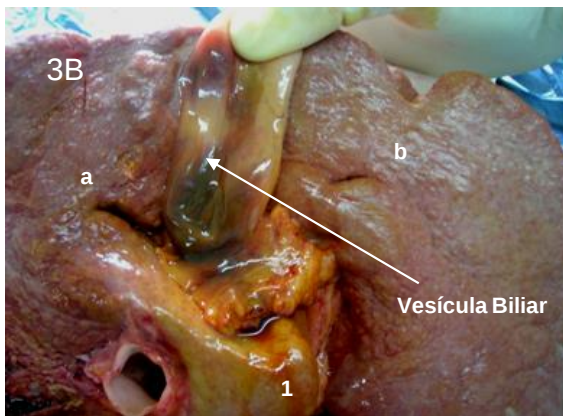
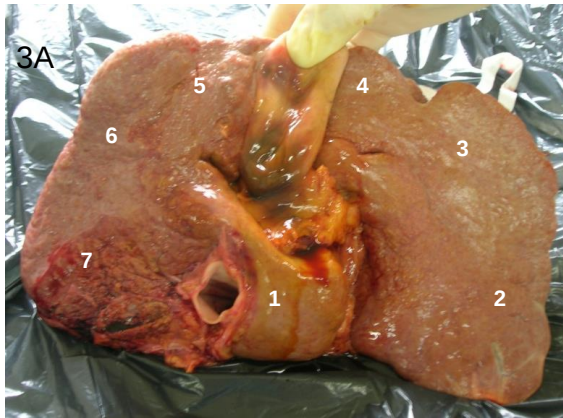
E: Relação do sulco **a** com o pedículo do segmento 5. F: Relação da incisura **c** com o pedículo Glissoniano do segmento 4b. G: Relação da depressão da extremidade direita da fissura hilar transversa (esboço da incisura de Gans?) com o pedículo do 6/7.



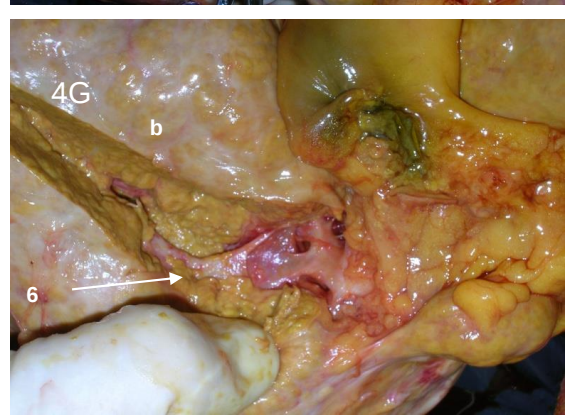
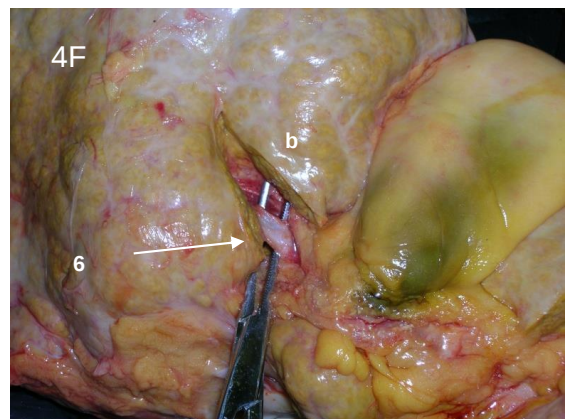
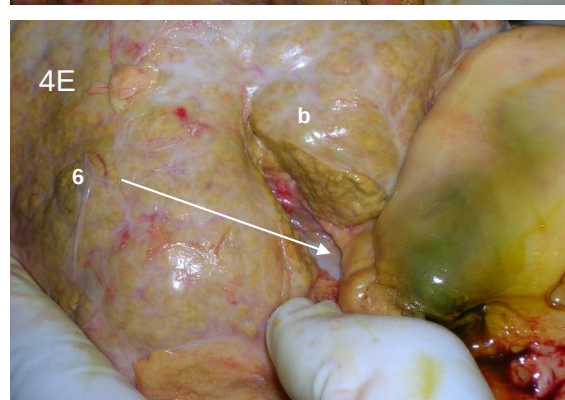
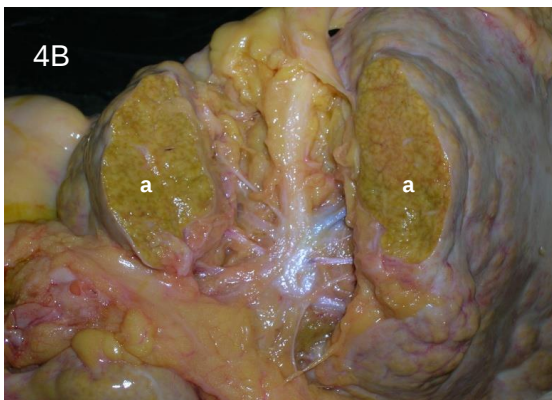
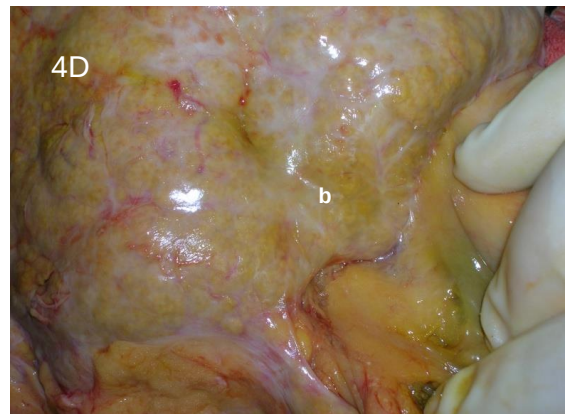
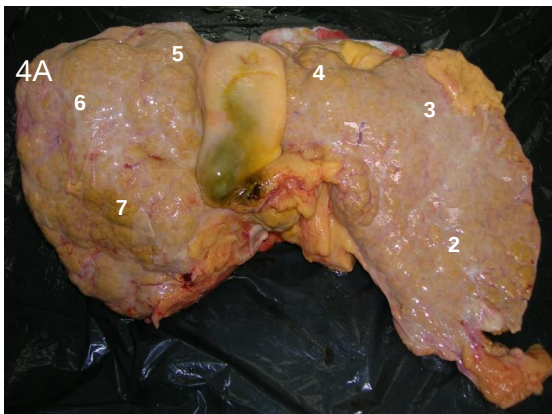
Fígado 2. A: Aspecto geral da face visceral. B: Fissura umbilical aberta (Tipo I) mostrando pequenos “hilos” em relação com os pedículos dos segmentos 4b (a), 3 (b) e 2 (c). C: Isolamento do pedículo do segmento 3. D: d - Vaso superficial (veia hepática esquerda) na face visceral do segmento 2. E: e – Incisura destra de Gans. Após retirada de parte do envelope do pedículo, é possível evidenciar os ramos portais. F: Pedículo do segmento 6 isolado. G: Cotos (artéria, ramo portal e ducto) do pedículo do segmento 6 na incisura de Gans. H: Ramo superficial da veia hepática esquerda no segmento 2.



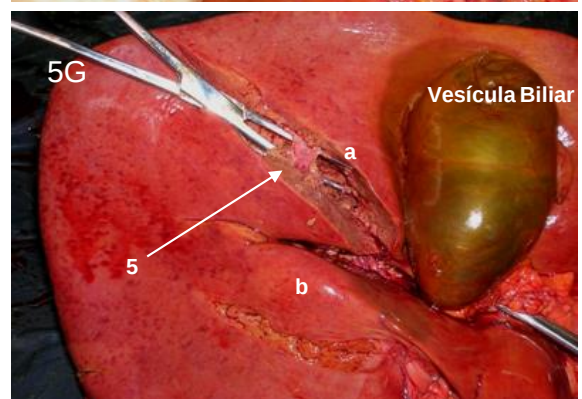
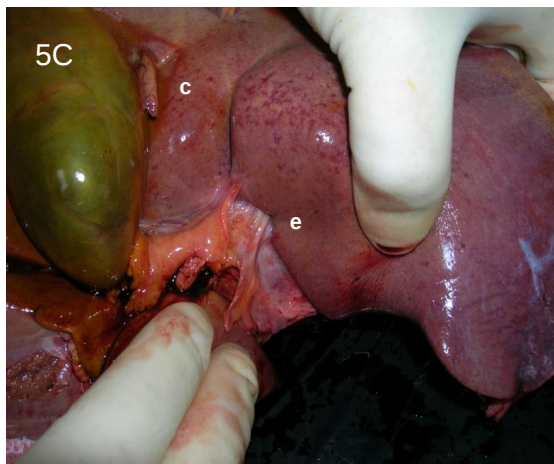
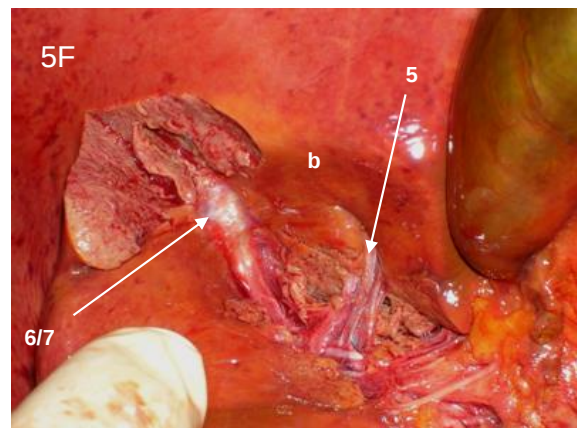
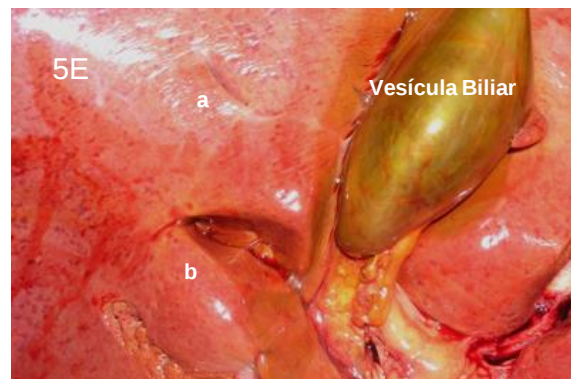
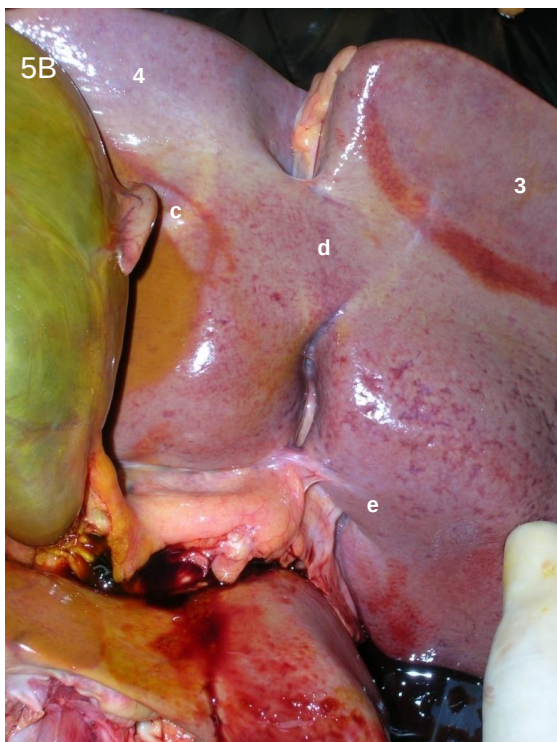
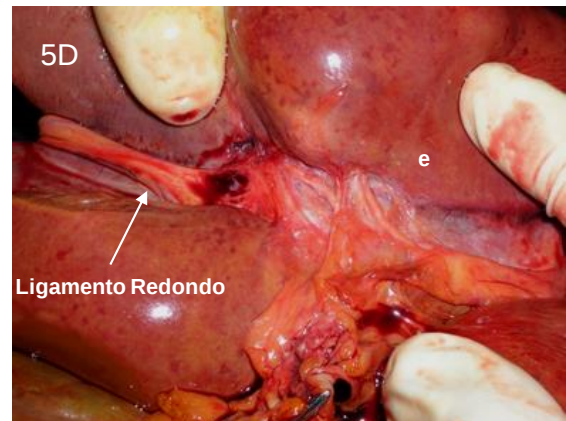
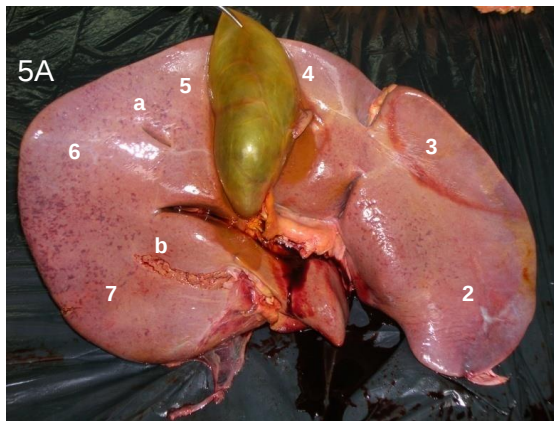
Fígado 3 (Cirrótico). A: Aspecto geral da face visceral. B: a – Presença da Incisura destra de Gans marcada e profunda, salientada pelo aspecto nodular do fígado. b – Ponte hepática completa (Tipo III) recobrimdo toda a fissura umbilical. C: Detalhe da ponte hepática aberta. Não há nenhum marcador no parênquima dessa região para identificar os pedículos do fígado esquerdos. D: Pedículo do 4b isolado abaixo de ponte hepática espessa. E: Direção oblíqua da incisura destra (a), do processo caudado e da porção pericaval do lobo caudado. F: Isolamento dos pedículos anterior e posterior direitos na entrada da incisura.



Fígado 4 (Cirrótico). A: Aspecto geral da face visceral. B: **a** – presença de ponte hepática espessa (Tipo III), salientada pelo aspecto nodular e fibrótico do fígado. Observa-se os pedículos dos segmentos 2,3 e 4 bem evidentes, porém sem incisuras ou sulcos indicando a sua presença. C: Detalhe da ponte hepática aberta. Não há nenhum marcador no parênquima dessa região para identificar os pedículos do fígado esquerdos. D: **b** - Presença de pequena irregularidade na extremidade direita da fissura hilar transversa (um esboço de uma incisura de Gans). E: Abertura oblíqua do esboço da incisura destra (**b**) e a visualização de um pedículo Glissoniano (6). F e G: Isolamento do pedículo do segmento 6 no prolongamento da incisura hilar.

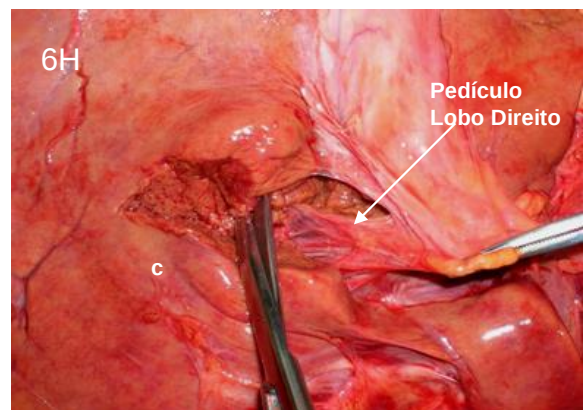
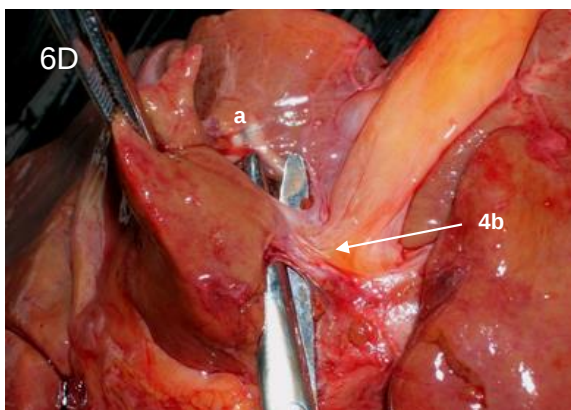
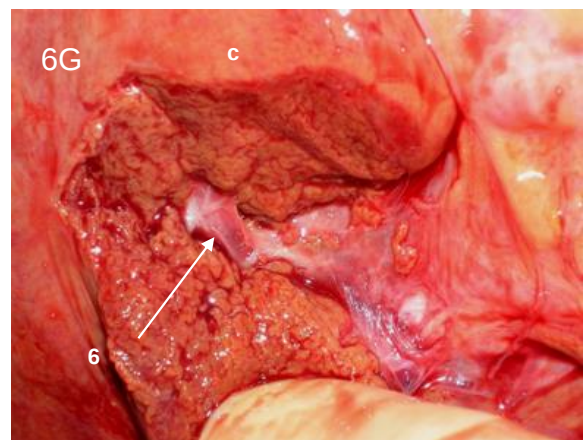
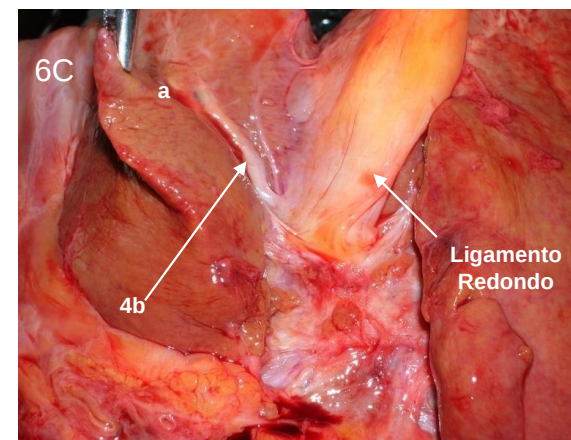
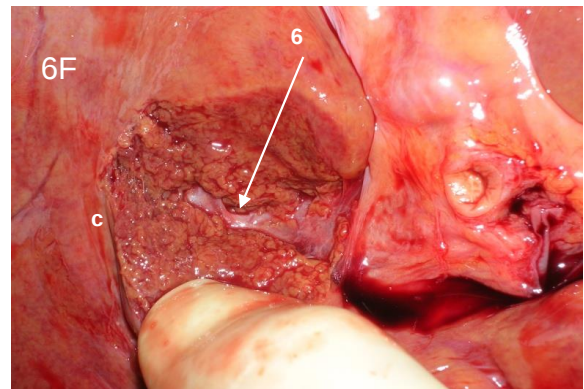
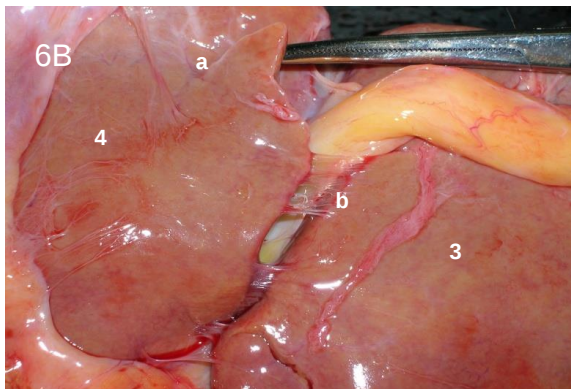
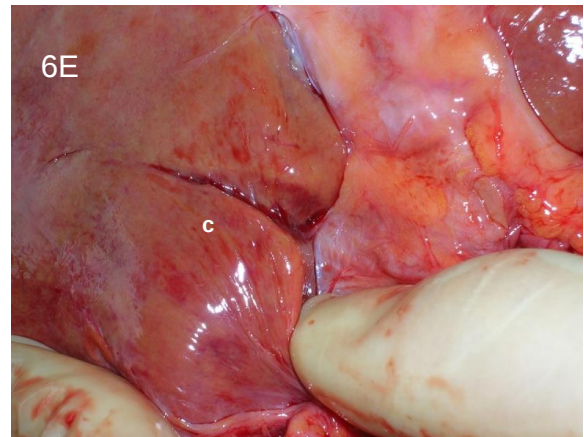
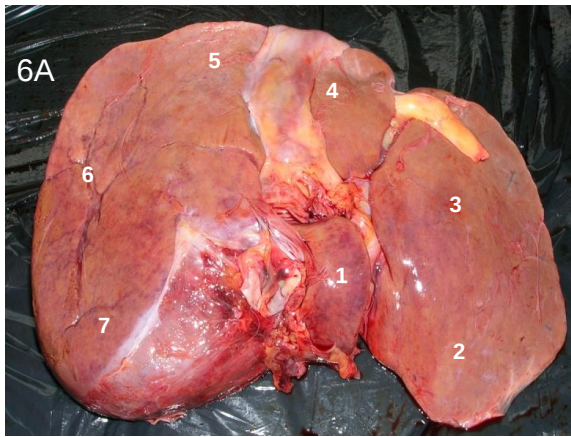


Fígado 5. A: Aspecto geral da face visceral, mostrando uma incisura de Gans profunda (b) e um pequeno sulco (a) entre os limites do segmento 6 e 5. B: Fissura umbilical parcialmente fechada do 1/3 médio (Tipo III – Onitsuka) mostrando pequeno “hilo” em relação com o pedículo do segmento 2 (e). Podemos ainda observar o evento raro de um apêndice hepático sob a vesícula biliar (c). C e D: Detalhe do pequeno hilo que marca a presença do pedículo do segmento 2. E: Detalhe da região peri-hilar direita. b - Incisura destra de Gans, curta, profunda e horizontal. a – Pequeno sulco entre dos segmentos 5 e 6. F: Pedículos dos segmentos 6/7 e 5 identificados e isolados após ampliação da Gans. G: Ampliação do sulco do segmento 5 (a), que se encontrava em linha com o pedículo do segmento 5.



Fígado 6. A: Aspecto geral da face visceral. B: Fissura umbilical recoberta por tecido fibroso -Tipo II de Onitsuka (b) mostrando uma pequena incisura com lobulação (a) em relação com o pedículo do segmento 4b (a). C: detalhe da fissura umbilical, demonstrando a incisura com lobulação (a) marcando a presença do pedículo do segmento 4b. D: Isolamento do pedículo do 4b junto a incisura com lobulação (a).

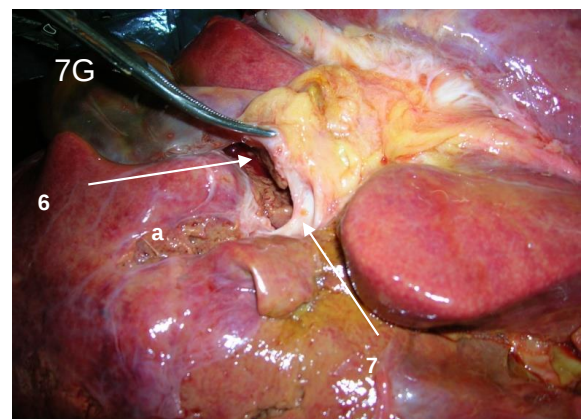
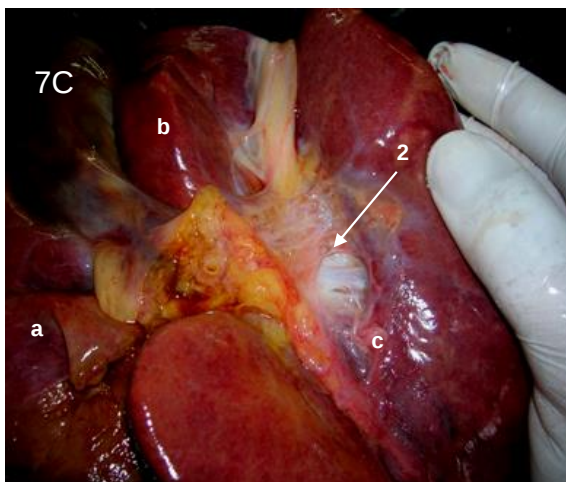
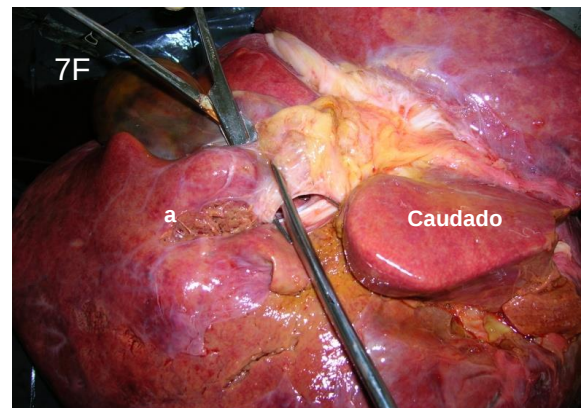
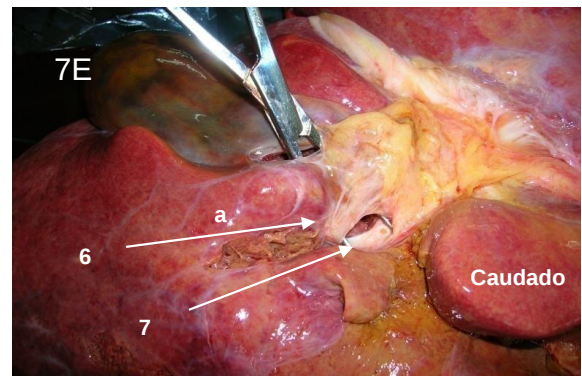
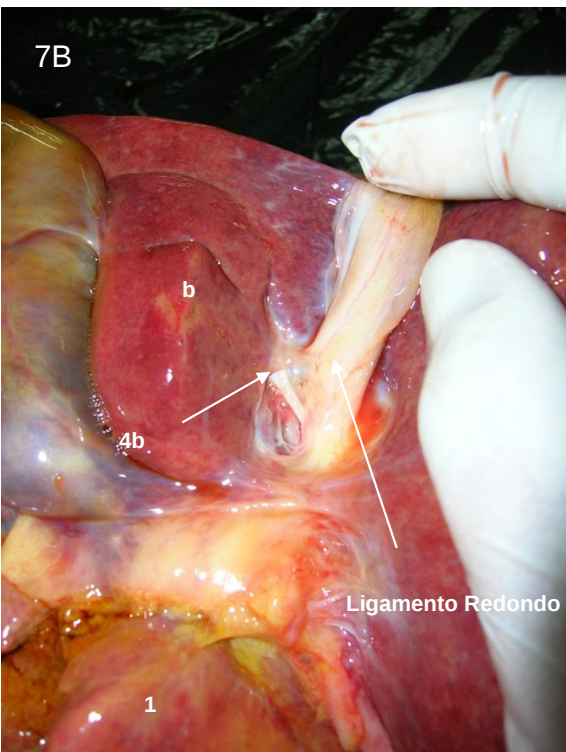
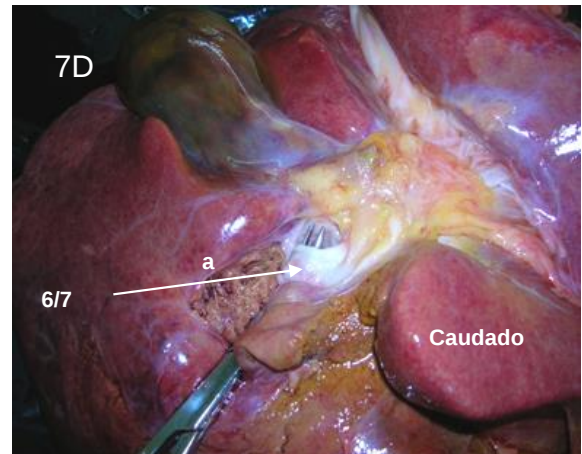
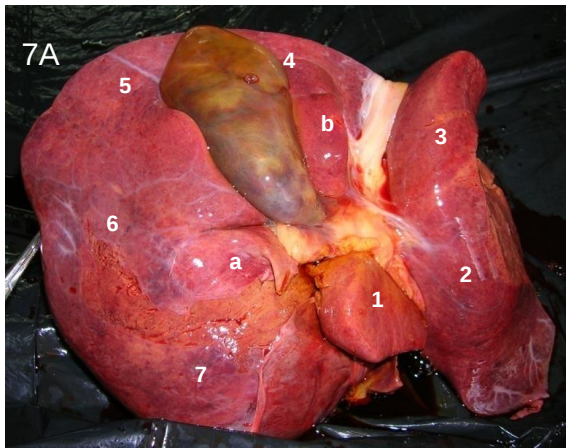
E: **c** – Incisura destra de Gans curta, rasa e sem visualização imediata de um pedículo Glissoniano. F e G: Pedículo do segmento 6 isolado após abertura da incisura. H: Pedículo Glissoniano do fígado direito fora do sulco de Rouvière (Gans).



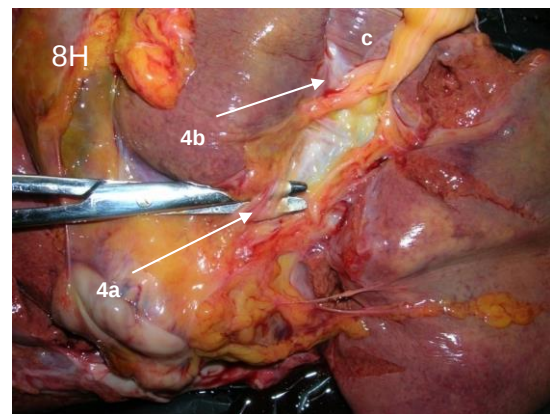
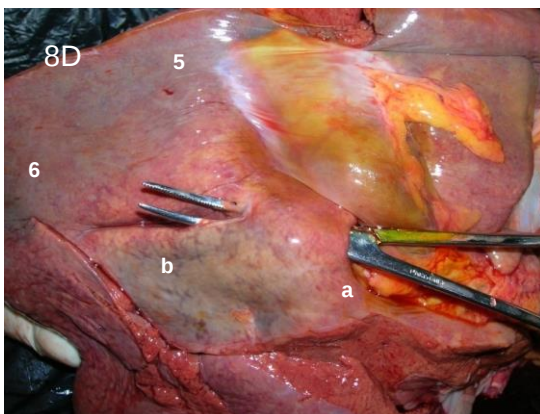
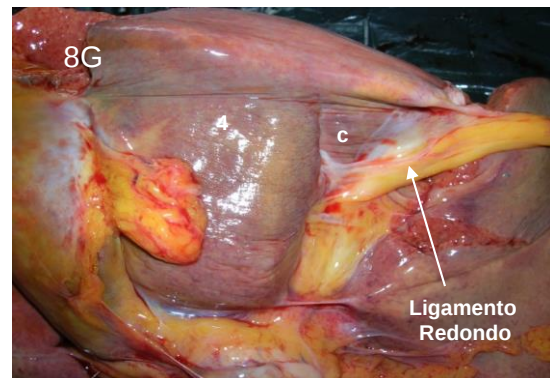
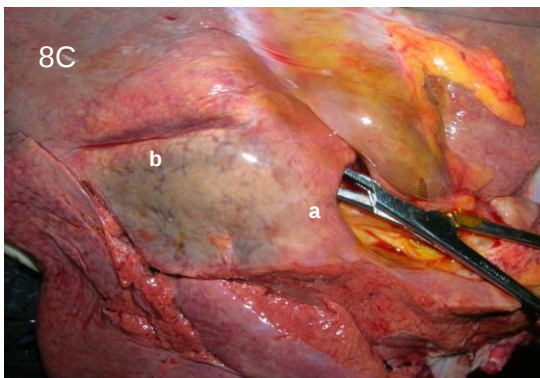
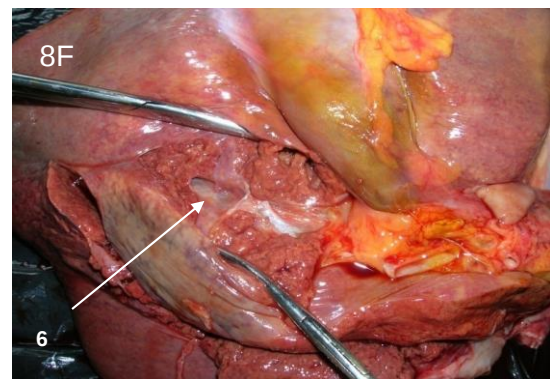
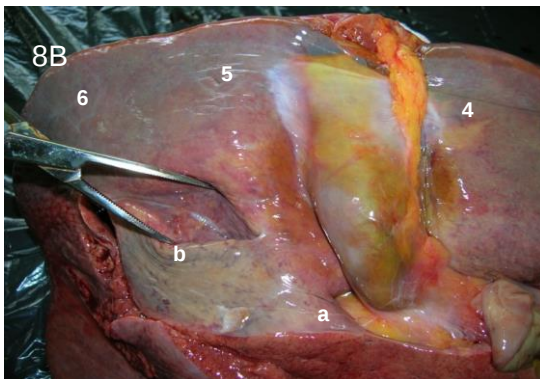
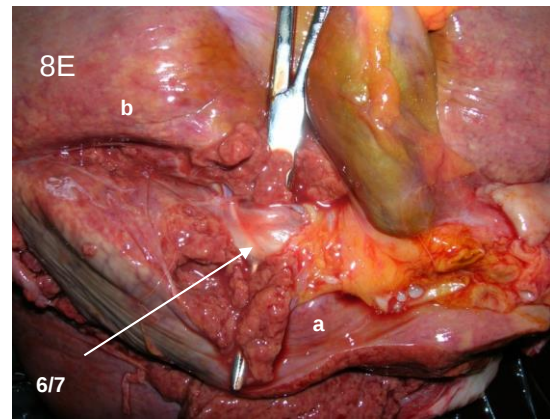
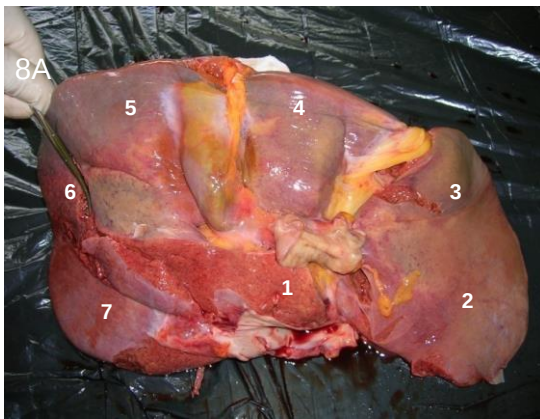
Fígado 7. A: Aspecto geral da face visceral, observem a hipoplasia dos segmentos 2/3 e a presença de da Incisura destra e uma incisura no 4. B: Fissura umbilical aberta (Tipo I de Onitsuka) mostrando pequeno sulco horizontal (b) em relação com o pedículo do segmento 4b.

C: Visão da parte inferior da fissura umbilical, mostrando pequeno hilo identificando o pedículo do segmento 2 (c). D: **a** - Ampliação da incisura e isolamento dos pedículos posteriores do fígado direito. E e F: Individualização dos pedículos dos segmentos 6 e 7. G: ressecção do pedículo do segmento 6.

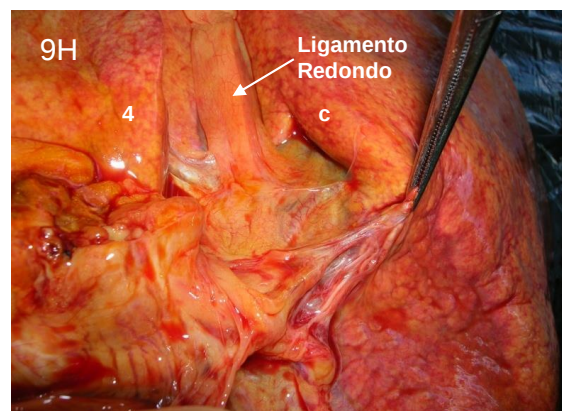
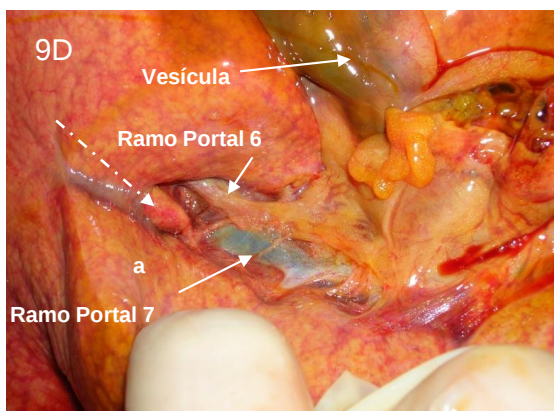
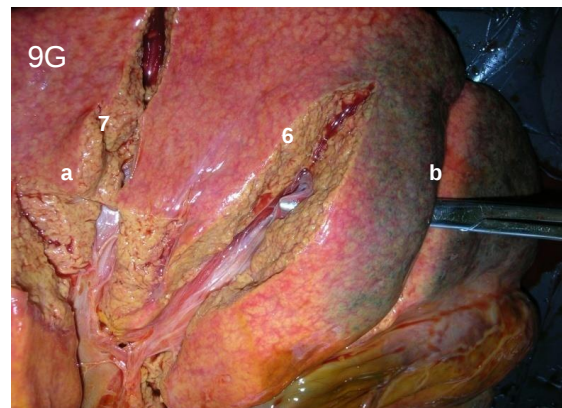
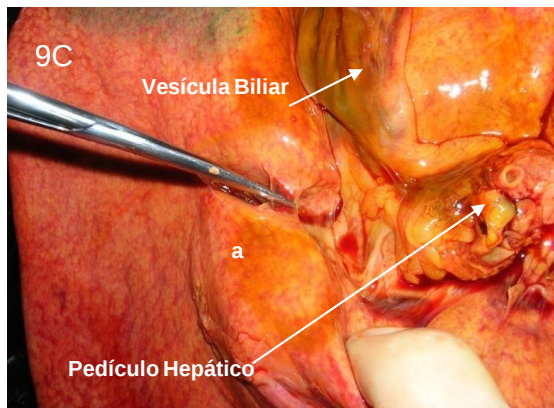
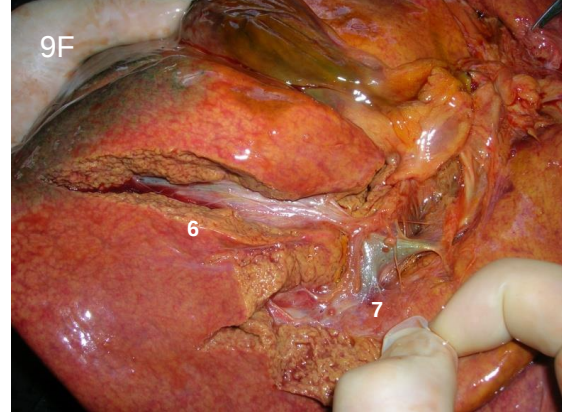
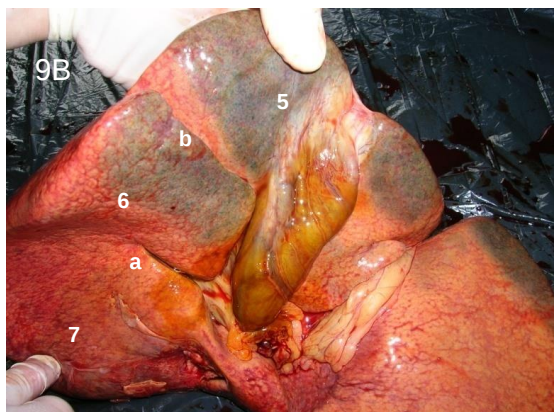
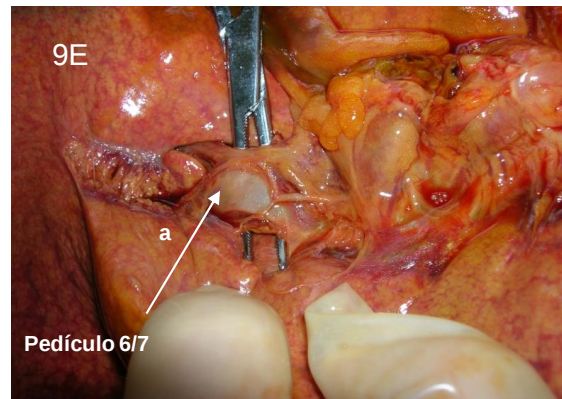
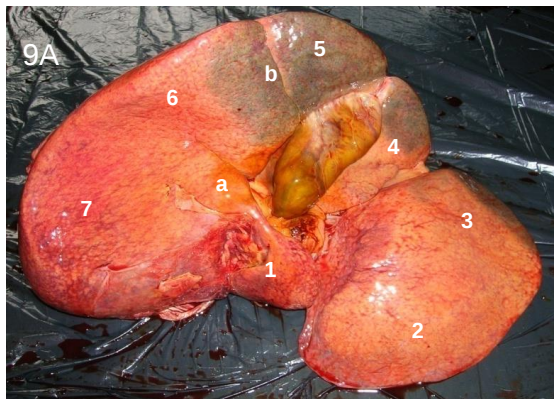
f



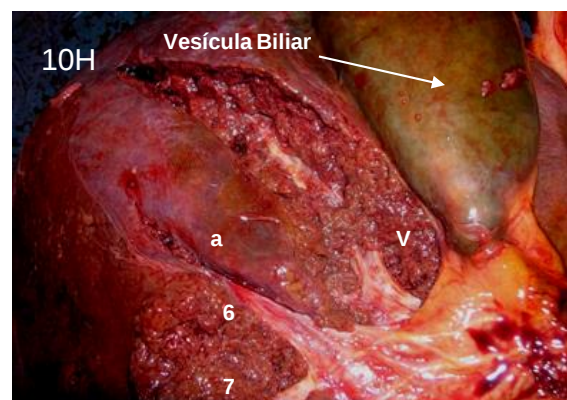
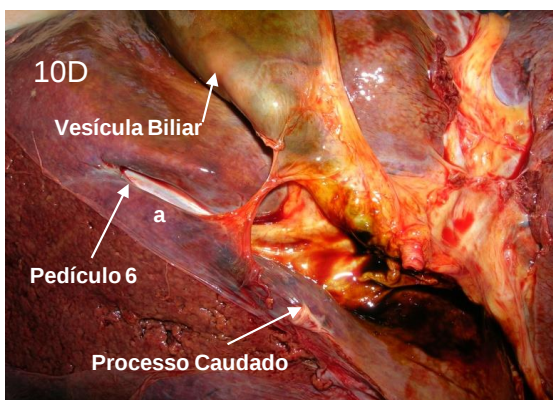
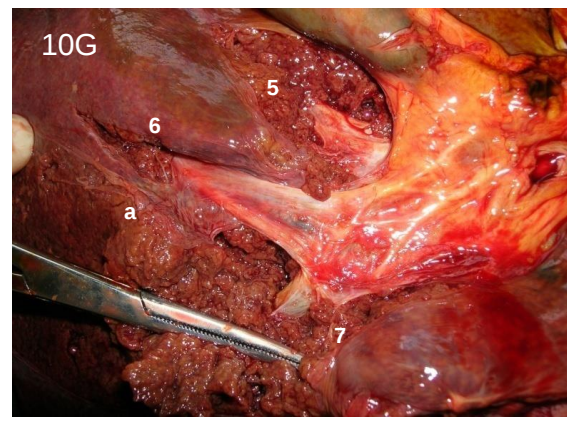
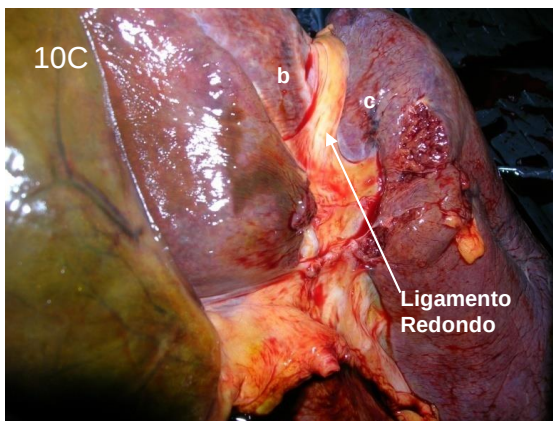
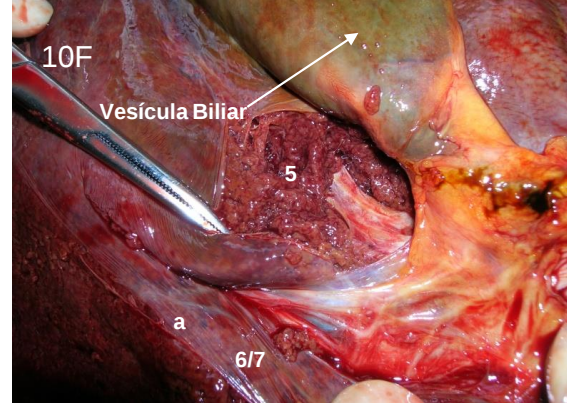
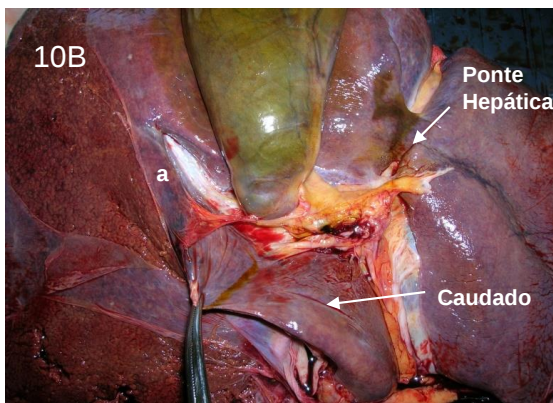
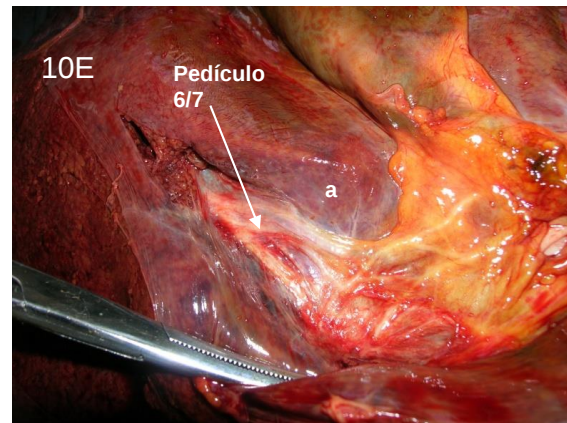
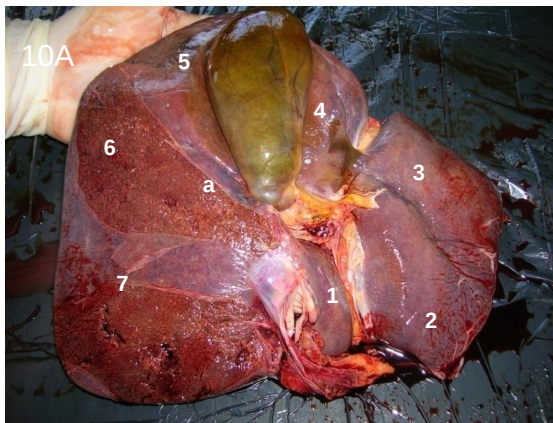
Fígado 8. A: Aspecto geral da face visceral. B: **a** e **b** – Detalhe do aspecto de uma incisura de Gans complexa, formada por um prolongamento da fissura hilar e uma incisura longa e profunda contendo em sua base o pedículo do segmento 6. C e D: A ampliação e comunicação entre as duas incisuras (**a** e **b**) expõe o pedículo dos segmentos 6/7. 8E: isolamento dos pedículos dos segmentos 6/7 após extensa abertura da incisura. F: Abertura do ramo portal do pedículo do segmento 6. G: Detalhe da fissura umbilical, onde se observa pequena incisura (**c**) marcando o pedículo do segmento 4b. H: Isolamento do pedículo do 4a, porém o pedículo não tem nenhuma relação com sulcos, hilos ou incisuras.



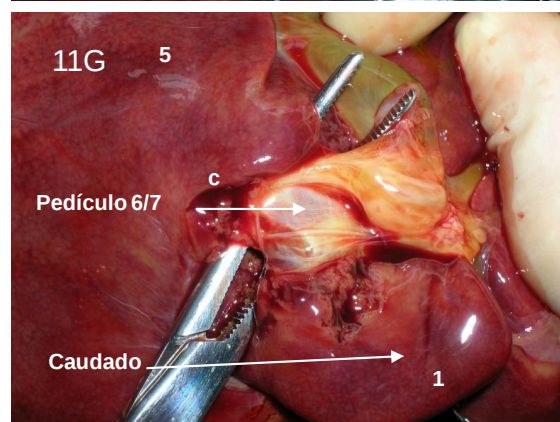
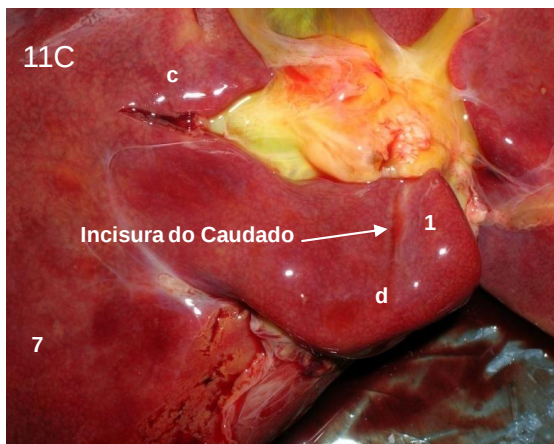
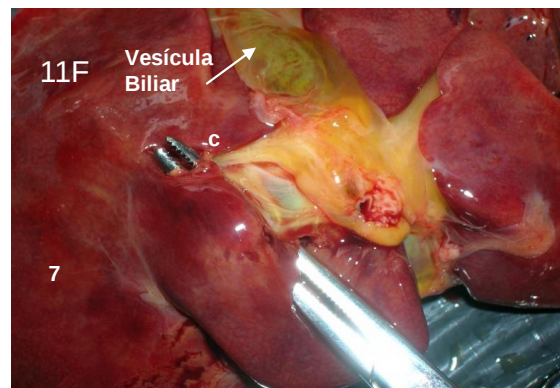
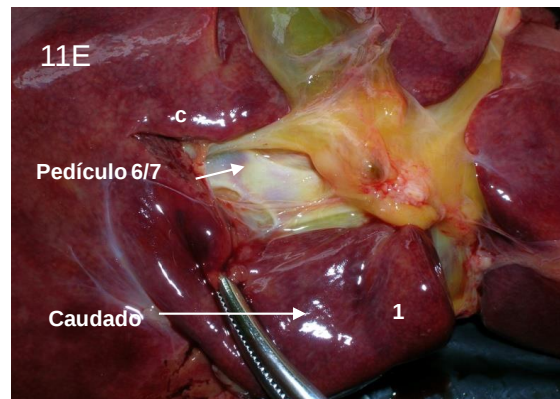
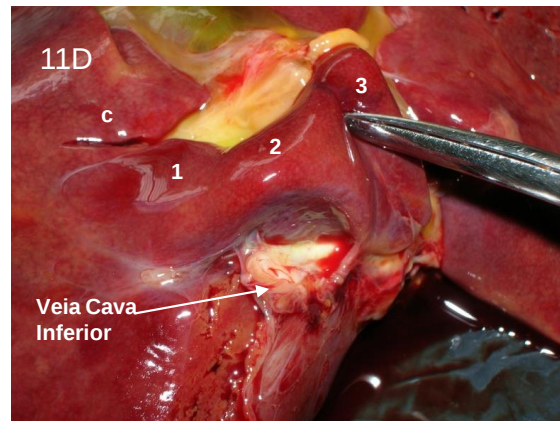
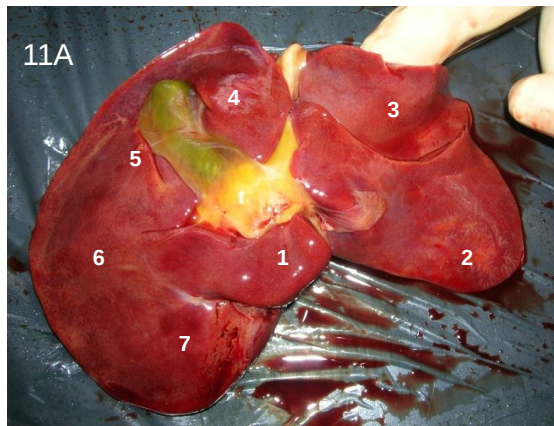
Fígado 9 (cirrótico). A: Aspecto geral da face visceral. B: Detalhe da face visceral do lobo direito, evidenciado uma incisura de Gans de tamanho médio e profunda (**a**) e uma fissura tipo “ape’s” longa e profunda (**b**) que se estende até a face diafragmática. C: Detalhe da incisura de Gans (**a**), que é recoberta por tecido fibroso em toda a sua extensão. D: Detalhe da Incisura de Gans (**a**), mostrando uma pequena ponte de tecido hepático (seta tracejada) separando os pedículos dos segmentos 6 e 7 dentro da Gans . E: Isolamento dos pedículos dos segmentos 6/7 na porção mais proximal da incisura. F e G: Pedículo do segmento 6 e 7 expostos após ampliação da incisura e dos trajetos intra-hepáticos dos pedículos. Observar que a fissura “Ape`s” (**b**) não tem relação com o pedículo do 6. H: Detalhe da região da fissura umbilical evidenciando pequena formação hilar marcando o pedículo do segmento 3 (**c**).



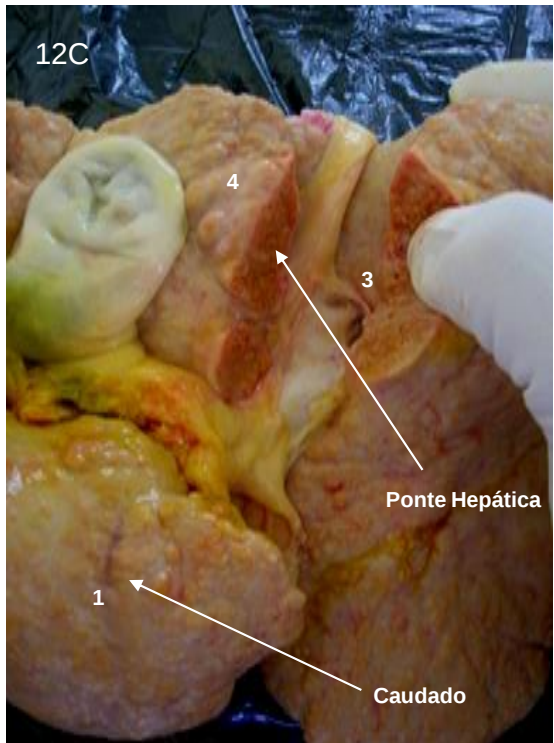
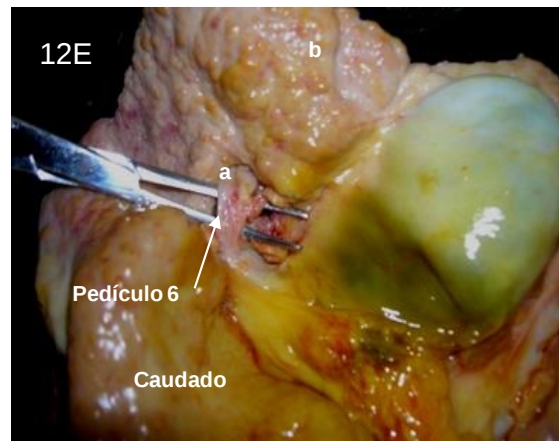
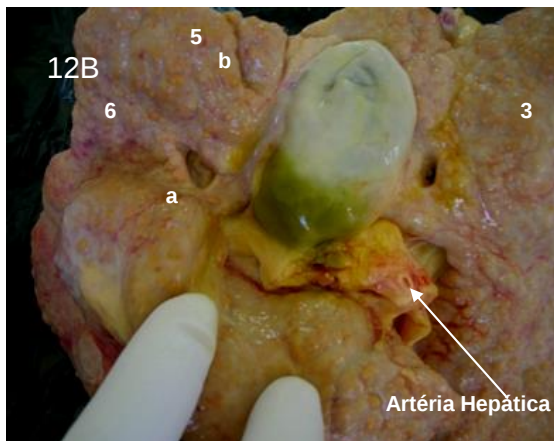
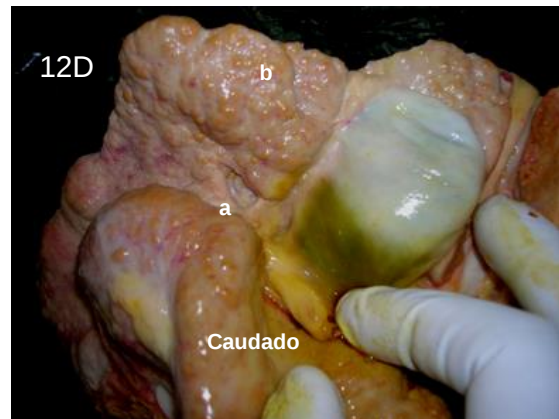
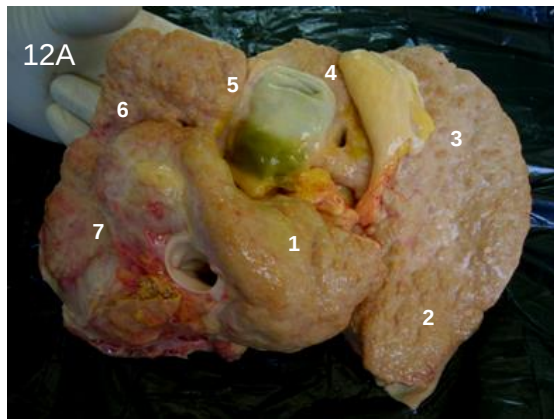
Fígado 10. A: Aspecto geral da face visceral. B: Fissura umbilical fechada por tecido hepático no 1/3 inferior (Tipo III - Onitsuka) e Incisura destra Gans (**a**) de trajeto vertical e mostrando pedículo Glissoniano em todo o seu trajeto (observar coloração esbranquiçada do envelope originado da cápsula de Glisson). C: Detalhe da fissura umbilical aberta, mostrando um pequeno hilo (**c**) marcando o pedículo do segmento 3 e uma incisura com lobulação (**b**) para o segmento 4b. D: Relação da incisura de Gans (sulco de Rouvière) com o pedículo hepático, vesícula biliar e processo caudado. E: **a** – Incisura destra de Gans. Após retirada de parte do envelope do pedículo, é possível evidenciar os ramos portais e biliares correndo no vale da incisura. F: Pedículo do segmento 5 isolado passando a esquerda da incisura de Gans e bem próximo a vesícula biliar. G e H: Pedículos dos segmentos 5, 6 e 7 isolados após abertura e ampliação da área da incisura destra (**a**).



Fígado 11. A: Aspecto geral da face visceral (recém-nascido). B: Fissura umbilical aberta (tipo I de Onitsuka) mostrando pequeno “hilo” em relação com o pedículo do segmento 2 (**b**) e um sulco relacionado ao segmento 3 (**a**). C: Detalhe da região do pedículo hepático mostrando um sulco de Rouvière curto (**c**) e uma chanfradura do caudado bem delimitada (**d**). D: Detalhe do lobo caudado e suas três porções: 1 – processo caudado (observar relação com a incisura de Gans) (**c**), 2- porção paracaval separada do lobo caudado propriamente dito (3) pela chanfradura do caudado. E: **c** – Incisura destra de Gans. Após retirada de parte do envelope do pedículo, é possível evidenciar os ramos portais. F e G: Pedículo do segmento 6/7 isolado.

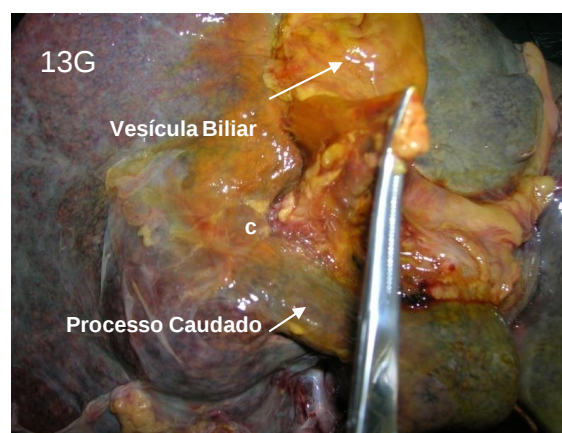
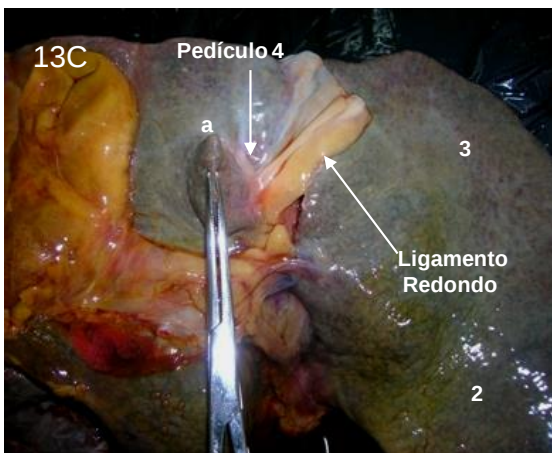
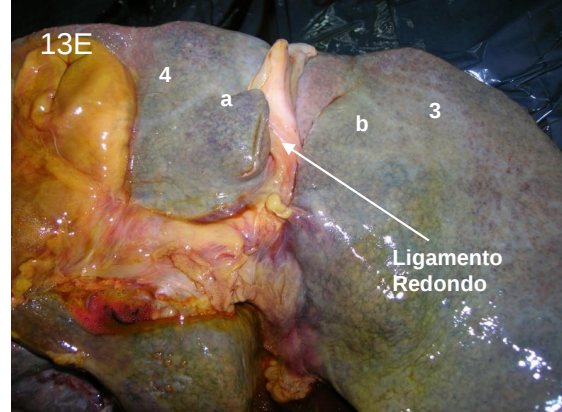
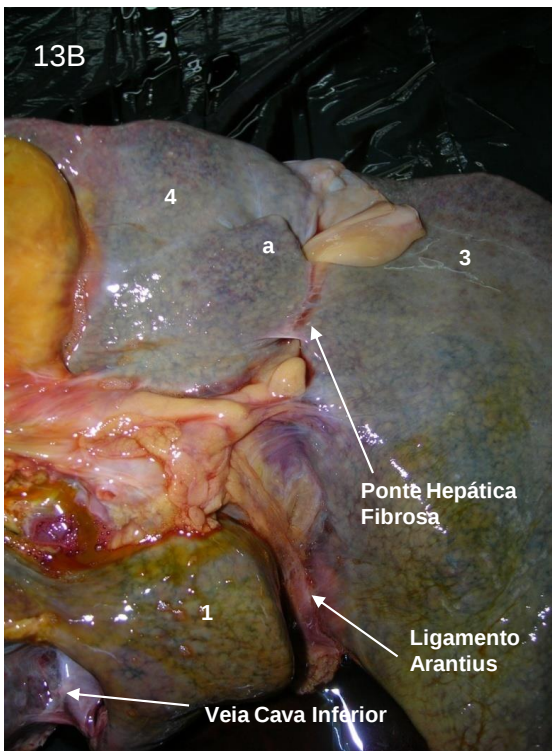
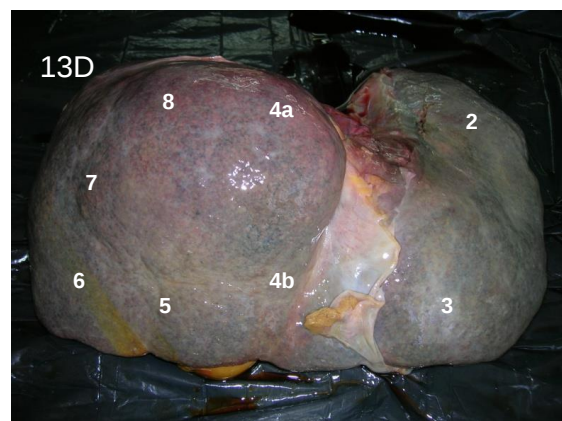
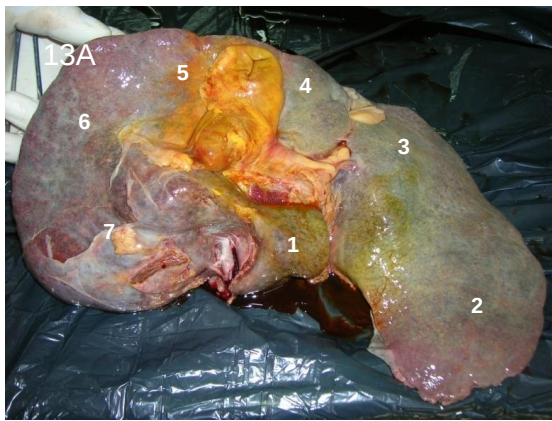


Fígado 12 (Cirrótico). A: Aspecto geral da face visceral com hipotrofia do lobo direito. B: **a** – Presença de uma incisura de Gans bem ampla de conformação arredondada (retração?). **b** - Pequeno sulco junto a borda hepática na projeção do segmento 5. C: presença de ponte hepática espessa (Tipo III de Onitsuka), salientada pelo aspecto nodular e fibrótico do fígado. Observa-se o pedículo do segmento 3 bem evidente, porém sem incisuras ou sulcos indicando a sua presença. D: Detalhe do lobo direito **b** - Presença de pequeno sulco na borda hepática a direita da vesícula biliar, **a** – incisura destra de formato arredondado e ampla e ainda podemos observar a hipertrofia do caudado. E e F: Abertura oblíqua da incisura destra (**a**) e a visualização dos pedículos Glissonianos do 6 e 7. O sulco **b** se encontrava em linha como pedículo do segmento 5 junto a fissura hilar.

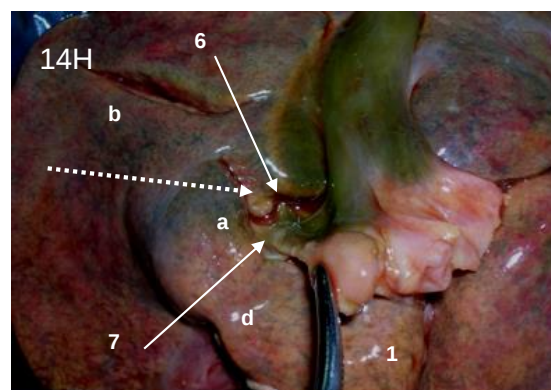
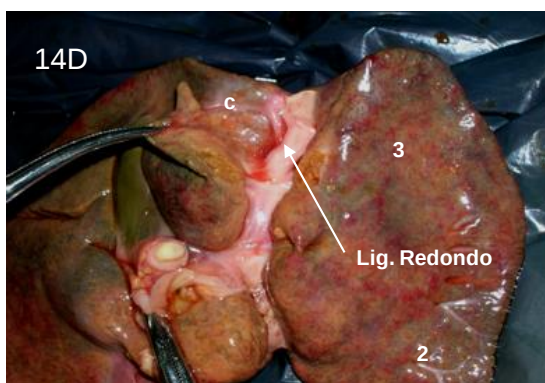
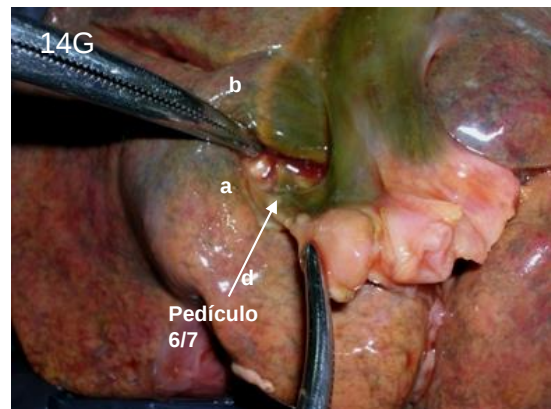
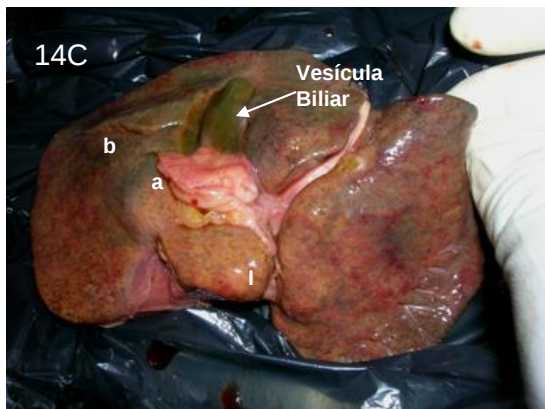
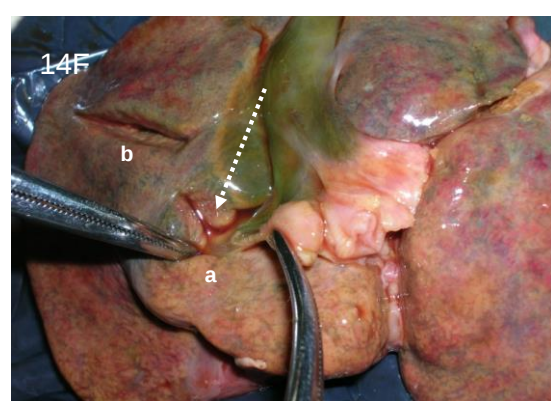
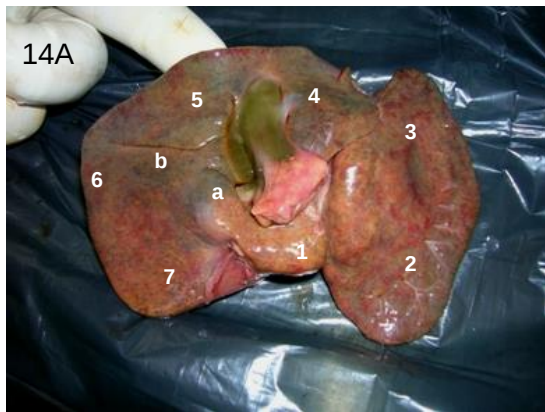


Fígado 13. A: Aspecto geral da face visceral. B: Fissura umbilical fechada por tecido fibroso (Tipo II de Onitsuka et al) e uma Incisura com lobulação marcando o pedículo do 4b (**a**). C: Detalhe da fissura umbilical aberta e uma incisura com lobulação (**a**) para o segmento 4b.

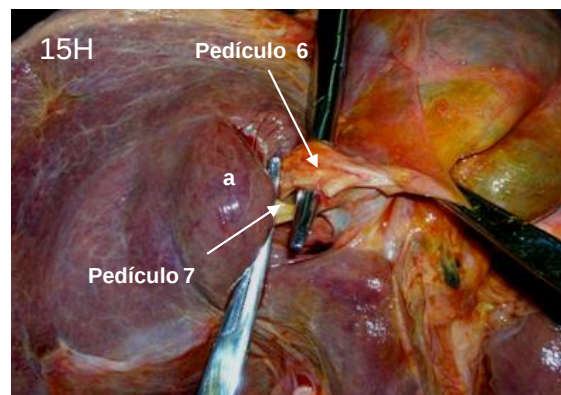
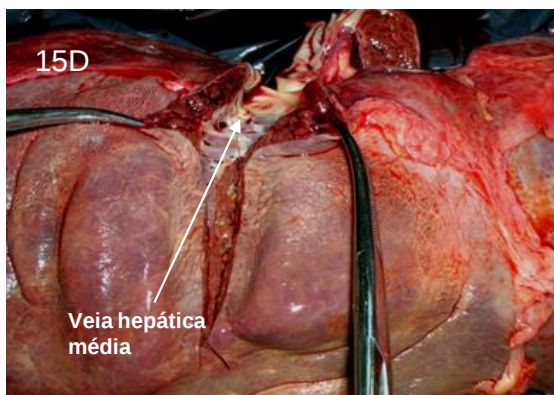
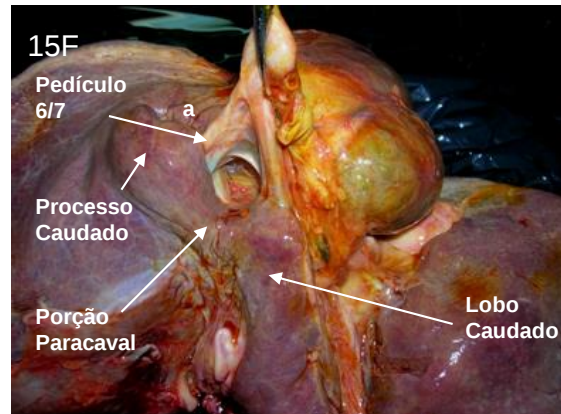
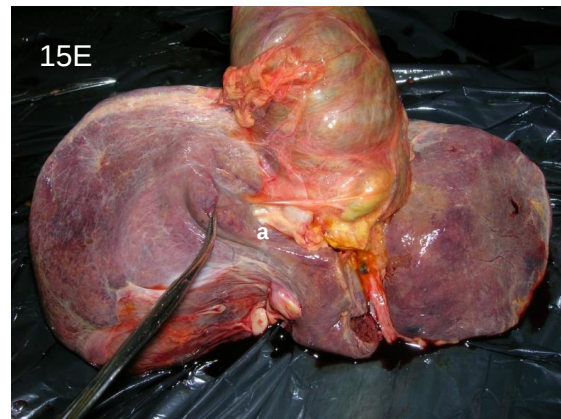
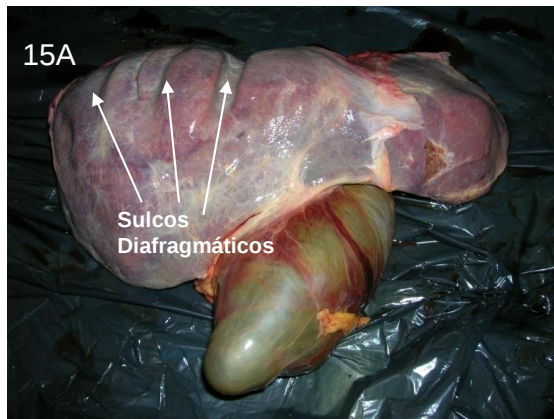
D: Aspecto geral da face diafragmática sem sulcos. E: Detalhe da fissura umbilical aberta e uma incisura (**b**) terminando no pedículo do segmento 3. F e G: Detalhe da região do hilo hepático mostrando uma pequena incisura de Gans recoberta por tecido gorduroso (**c**).



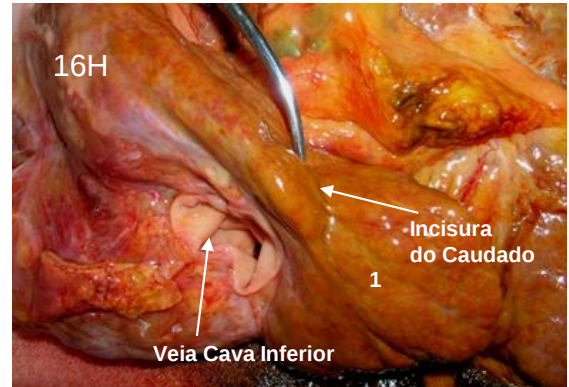
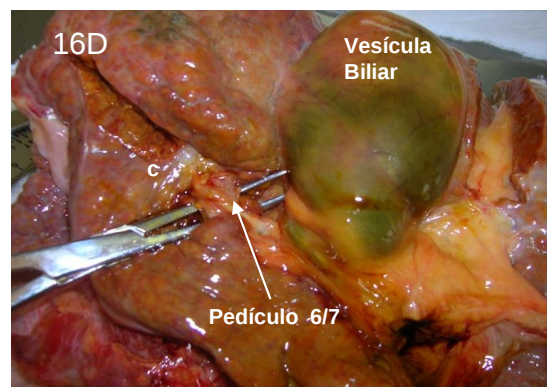
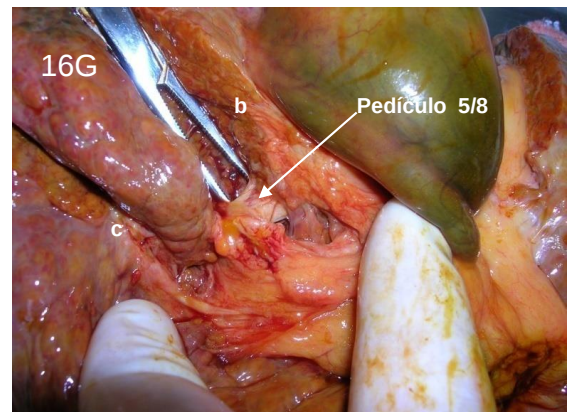
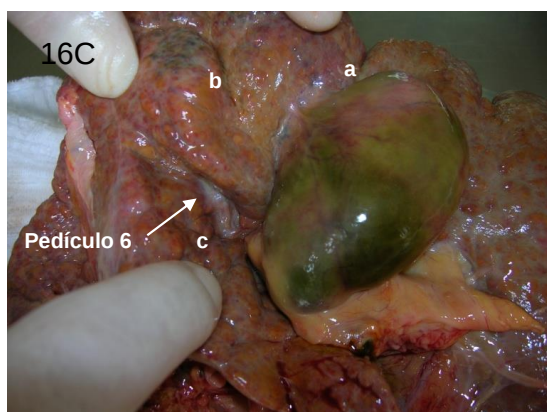
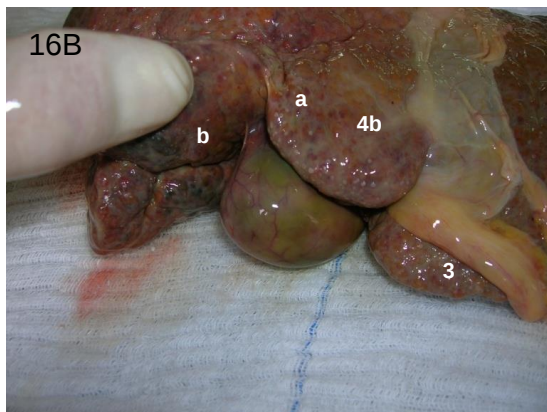
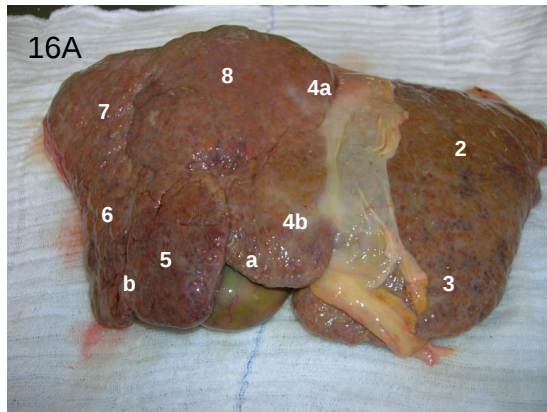
Fígado 14 (recém-nascido). A: Aspecto geral da face visceral, mostrando uma incisura de Gans curta e oblíqua (**a**) e um extenso sulco (**b**) entre os limites do segmento 6 e 5. B: Detalhe do grande sulco aberto mostrando sua profundidade (**b**). C e D: Detalhe da fissura umbilical, mostrando pequena ponte hepática no 1/3 médio. No segmento 4 observa-se pequena fissura com lobulação marcando o pedículo do 4b (**c**). E: Detalhe da lobulação do segmento 4b (**c**). F e G: Pedículos dos segmentos 6/7 separados por pequena lobulação (seta tracejada) dentro da incisura de Gans (**a**) semelhante ao fígado No 9. H: Na região perihilar ainda podemos observar uma chanfradura do caudado (**d**). O sulco (**b**) se encontrava em linha com o pedículo do segmento 6.



Fígado 15. A e B: Aspecto geral e detalhado da face diafragmática, mostrando vários sulcos diafragmáticos (setas). Observem uma enorme vesícula biliar hidrópica. C e D: Abertura do sulco diafragmático mais profundo, que se relacionava com a veia hepática média. E e F: Pequena incisura de Gans, salientada por processo caudado proeminente (a), contendo os pedículos dos segmentos 6/7. 15G: Elementos do pedículo hepático entrando na projeção da incisura destra (a). H: Pedículos dos segmentos 6 e 7 isolados na região mais proximal da incisura (a).

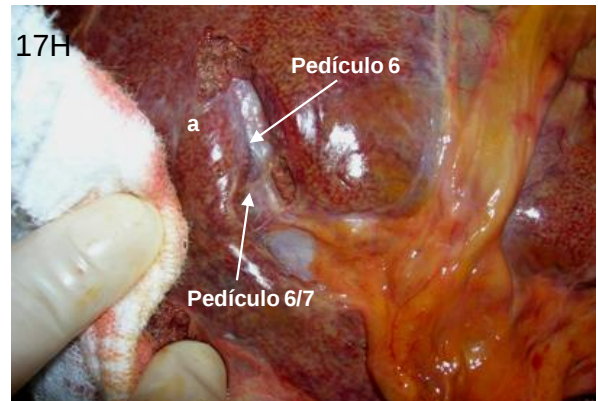
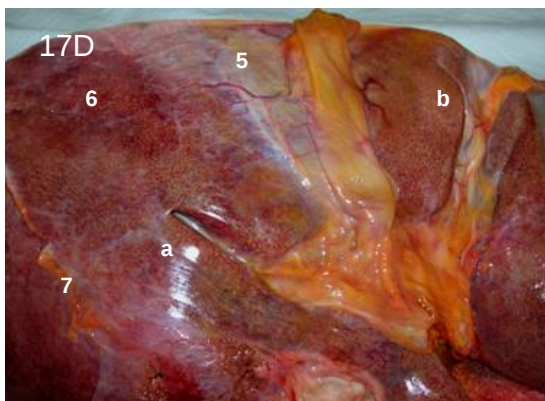
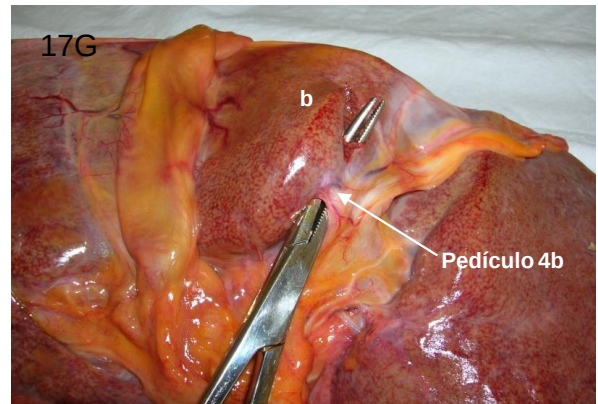
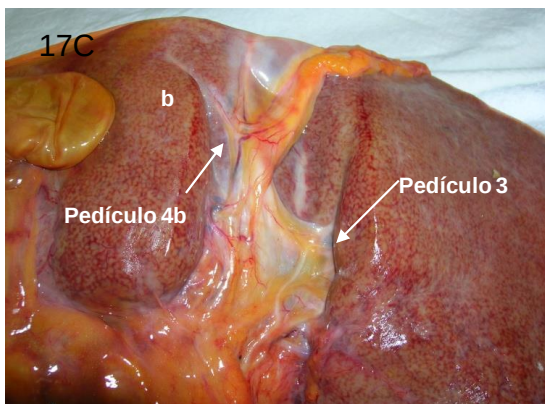
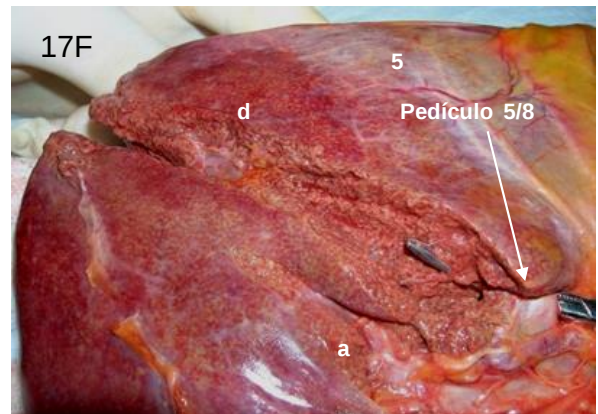
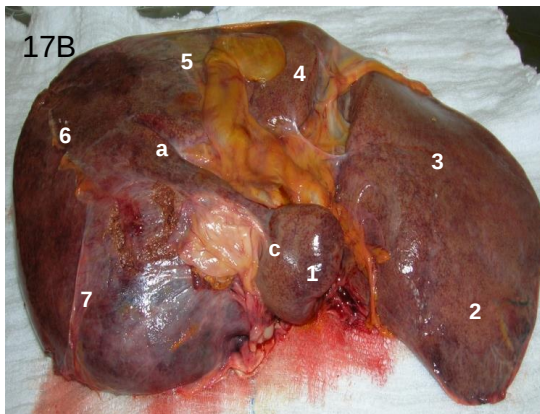
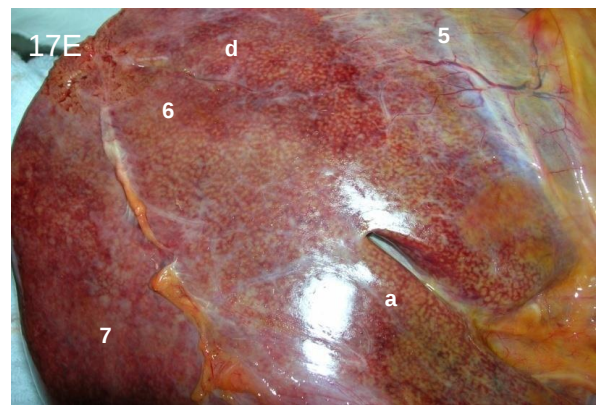
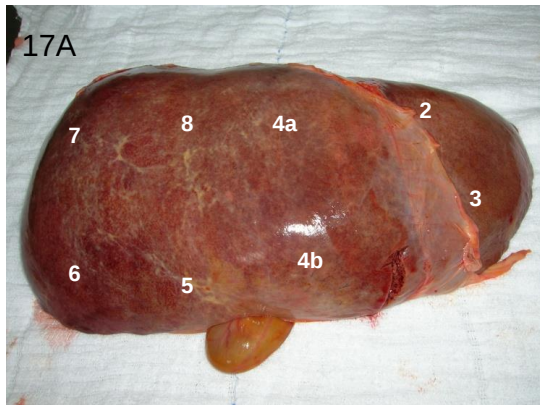


Fígado 16 (Cirrótico). A: Aspecto geral da face visceral, mostrando um sulco relacionado a linha de Cantlie (**a**) e um pequeno sulco na borda hepática separando os segmentos 5 e 6 (**b**). B e E: Detalhe dos sulcos **a** e **b** próximos a vesícula biliar. C: Detalhe da Incisura de Gans bem aberta (**c**), um sulco separando os segmentos 5 e 6 e se estendendo até a borda hepática (**b**) e o final do sulco da linha de Cantlie na face visceral (**a**). D: Detalhe da Incisura de Gans (**c**), mostrando o isolamento dos pedículos do 6/7 . F e G: Pedículos dos segmentos 5 e 8 expostos após ampliação do sulco do segmento 5 e dos trajetos intra-hepáticos dos pedículos. Observar que o sulco em linha com o pedículo do segmento 5 (**b**) não tem relação com os elementos da Gans (**c**). H: Incisura ou chanfradura do caudado separando a porção pericaval do lobo caudado.

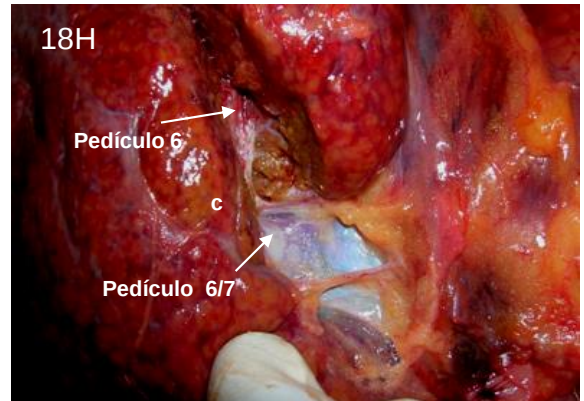
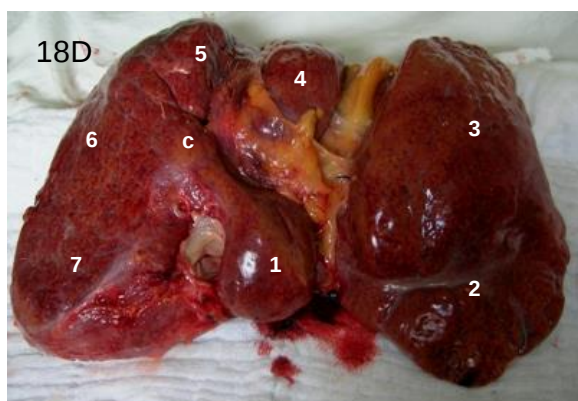
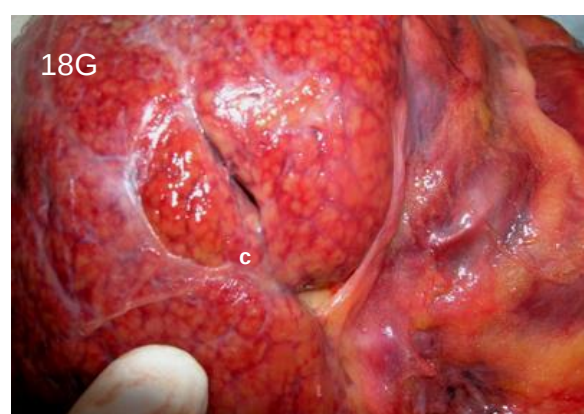
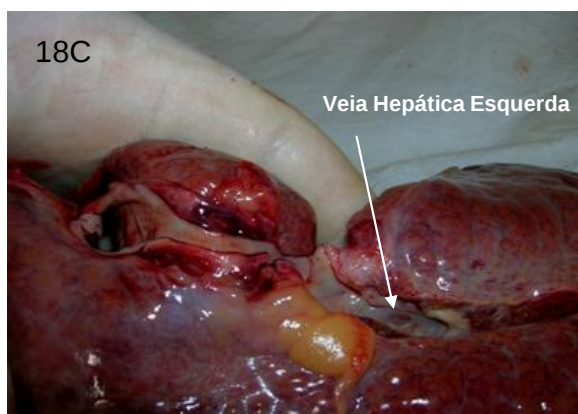
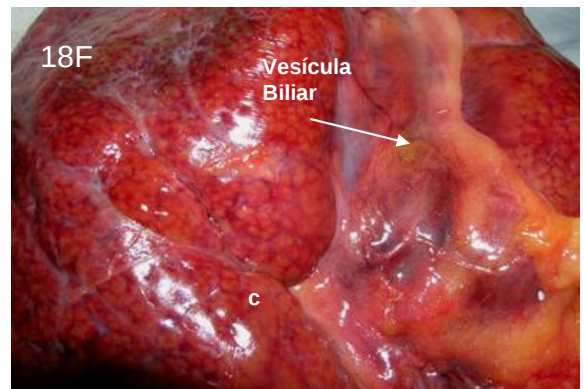
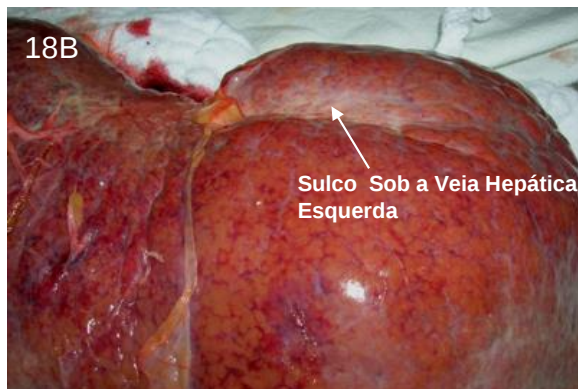
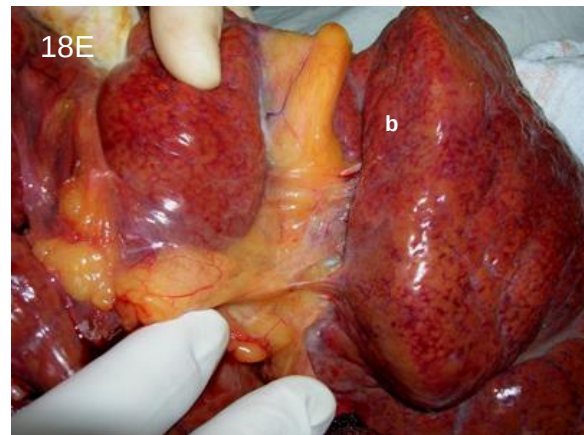
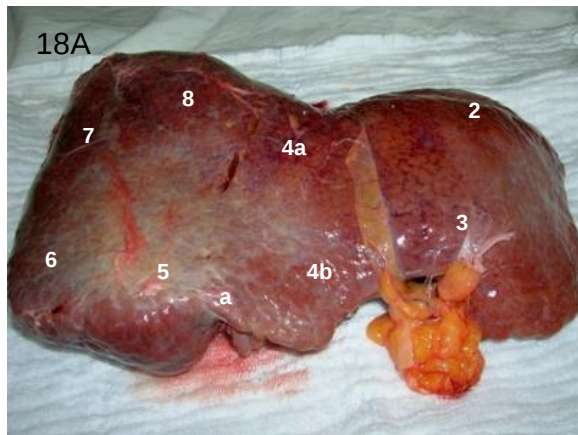


Fígado 17. A: Aspecto geral da face diafragmática. B: Aspecto geral da face diafragmática, evidenciando pequena incisura de Gans oblíqua (**a**) e uma bem marcada incisura do caudado (**c**). C e G: Detalhe da fissura umbilical mostrando uma incisura com lobulação marcando o pedículo do 4b (**b**). D: Detalhe da Incisura de Gans (**a**), mostrando sua direção oblíqua e o pedículo do segmento 6 no fundo da incisura.

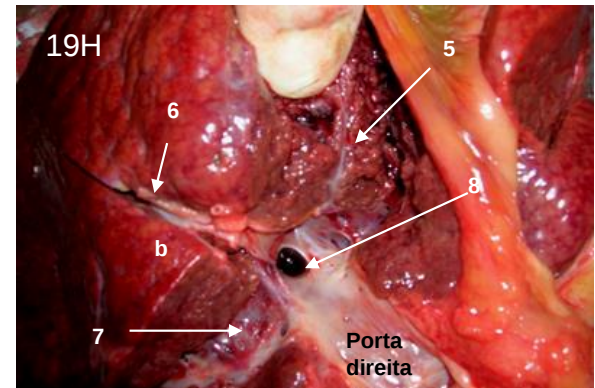
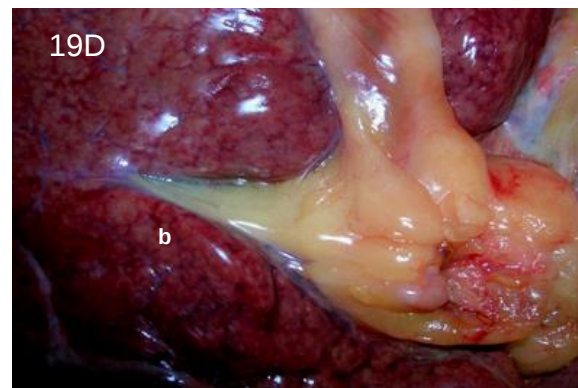
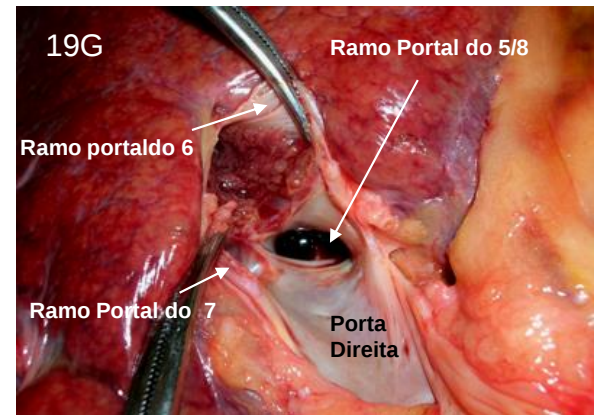
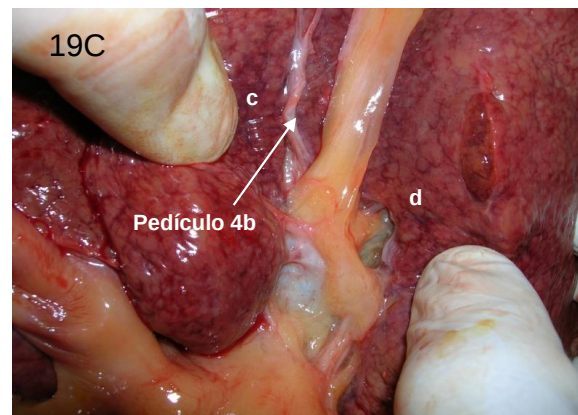
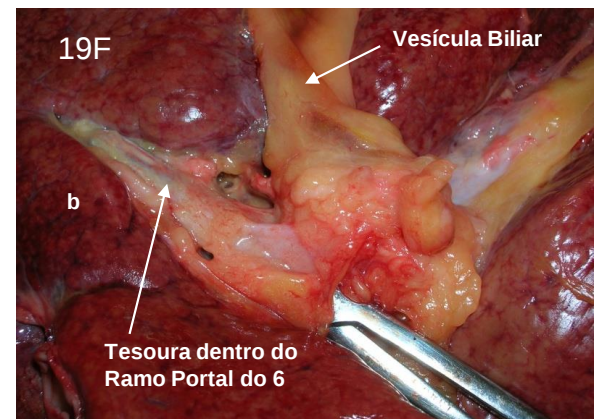
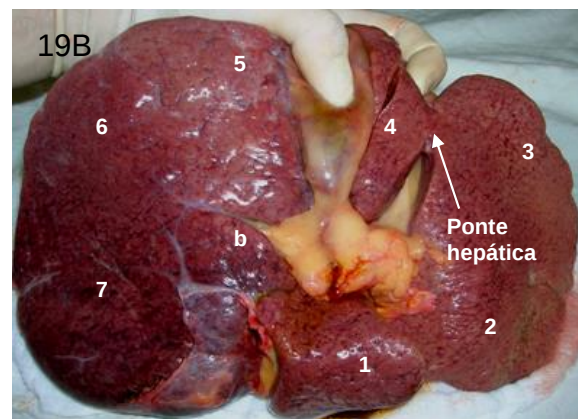
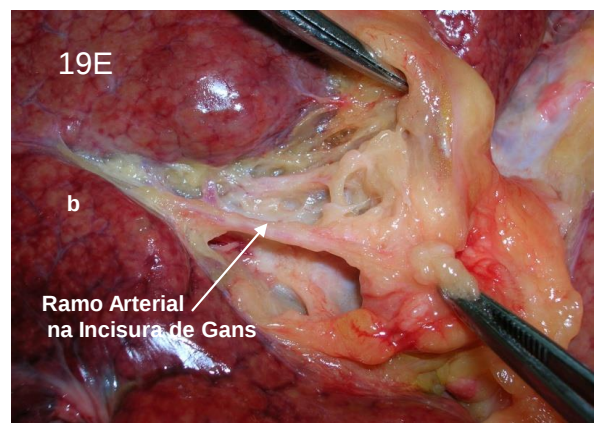
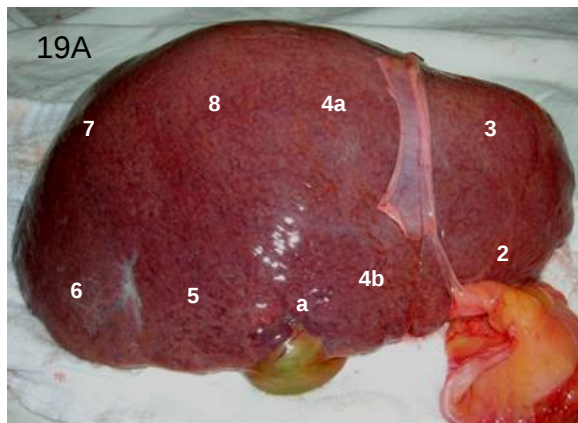
E: Detalhe do lobo direito com a presença de um pequeno sulco raso entre os segmentos 5 e 6 (**d**). F: Pedículos dos segmentos 5 e 8 expostos após ampliação do sulco (**d**) que se encontrava em linha com o pedículo. H: Detalhe da incisura de Gans, com fácil identificação dos pedículos dos segmentos 6/7. O pedículo do segmento 6 pode ser isolado na porção mais distal do sulco de Rouvière (**a**).



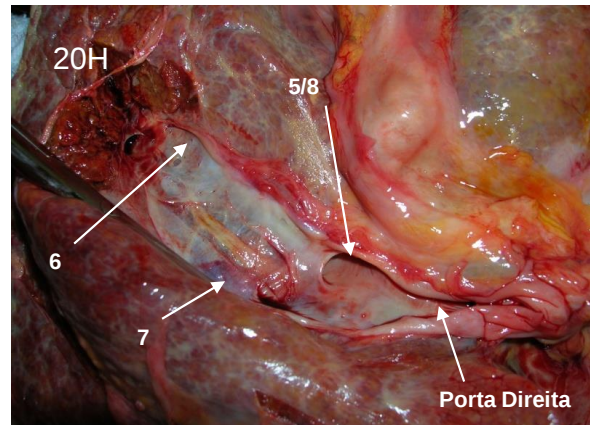
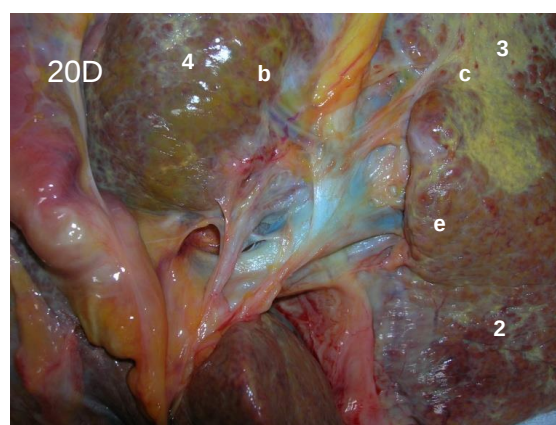
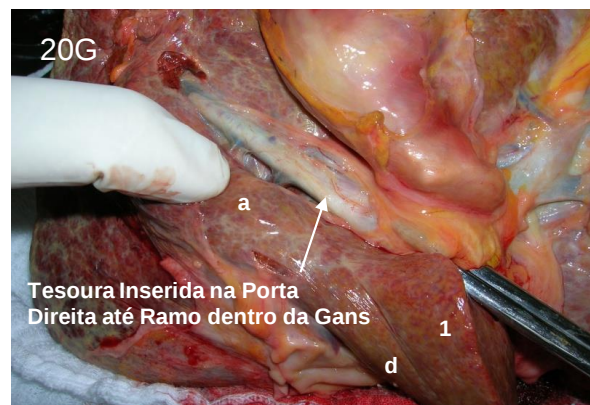
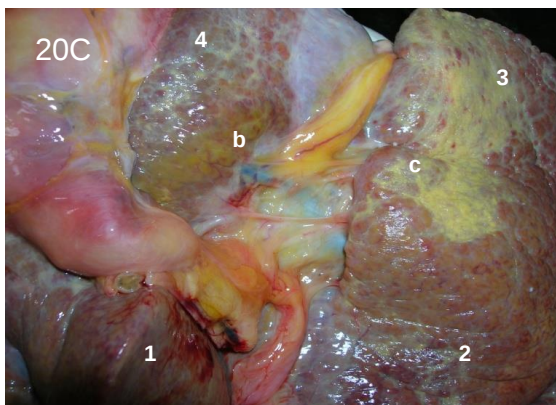
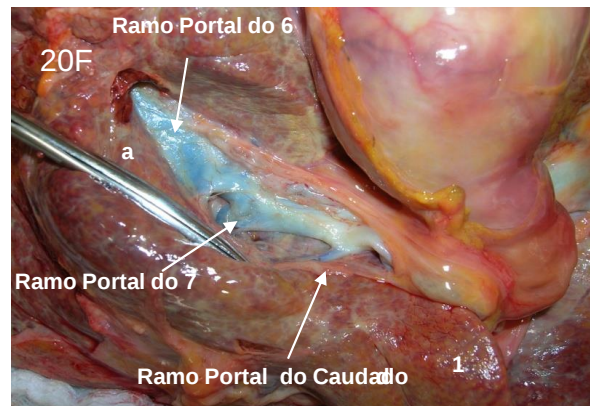
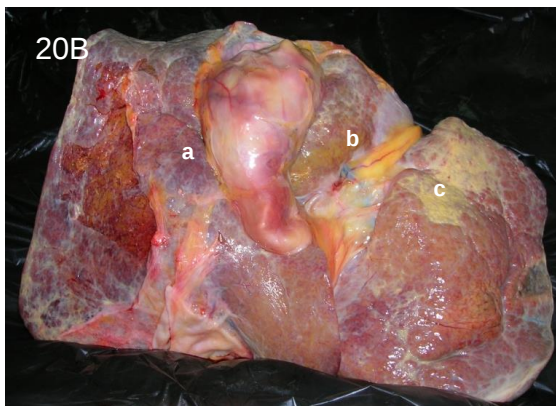
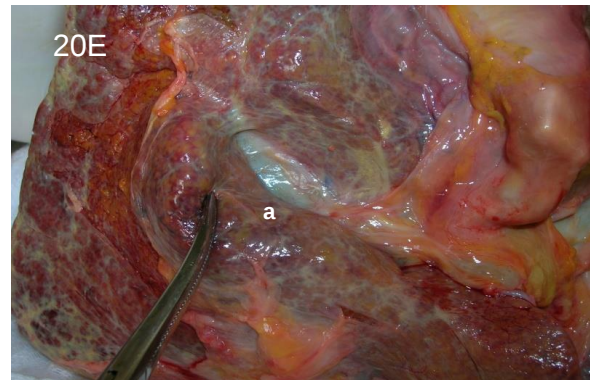
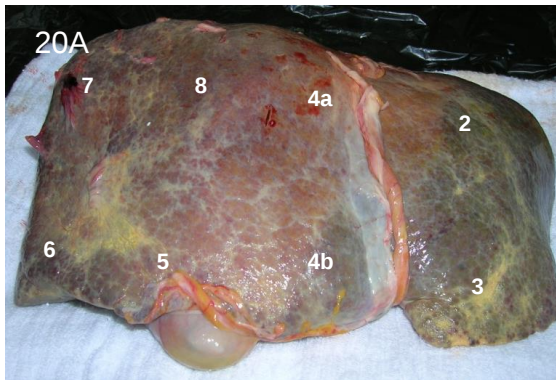
Fígado 18 (Cirrótico). A: Aspecto geral da face diafragmática, mostrando incisura na borda hepática relacionada com a linha de Cantlie (**a**). B e C: Detalhe da face diafragmática junto a veia cava supra-hepática mostrando um sulco relacionado a veia hepática esquerda. D: aspecto geral da face visceral, mostrando fígado de aspecto lobulado (cirrose). E: Detalhe da fissura umbilical, mostrando uma incisura com pequeno hilo marcando o pedículo de segmento 3 (**b**). F e G: Detalhe do lobo direito evidenciando uma discreta incisura de Gans parcialmente obliterada pela lobulação da cirrose (**C**). H: Pedículos dos segmentos 6 e 7 identificados após abertura e ampliação da incisura destra (**c**).



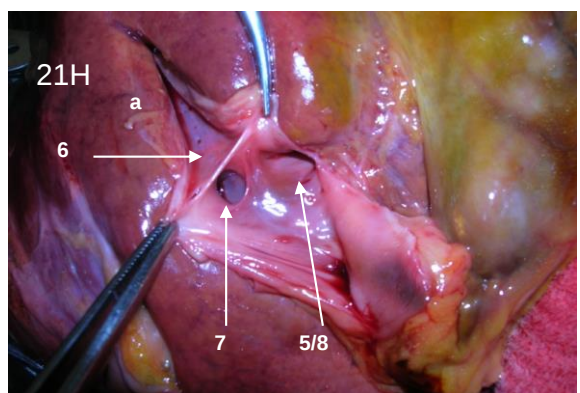
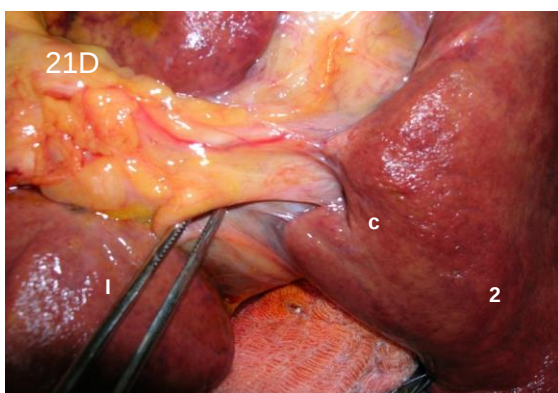
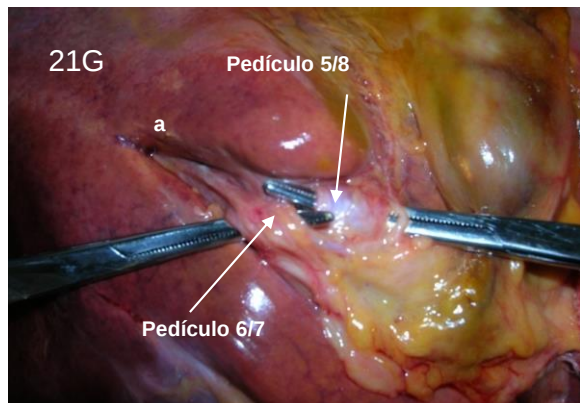
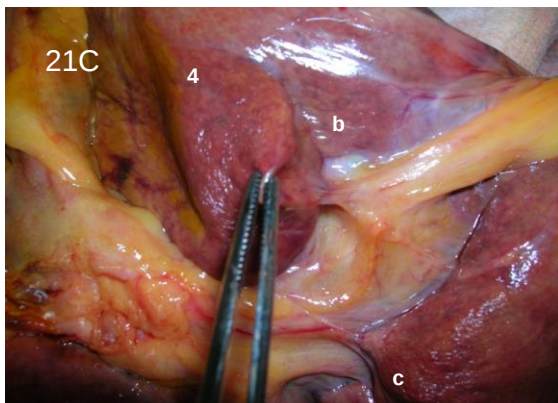
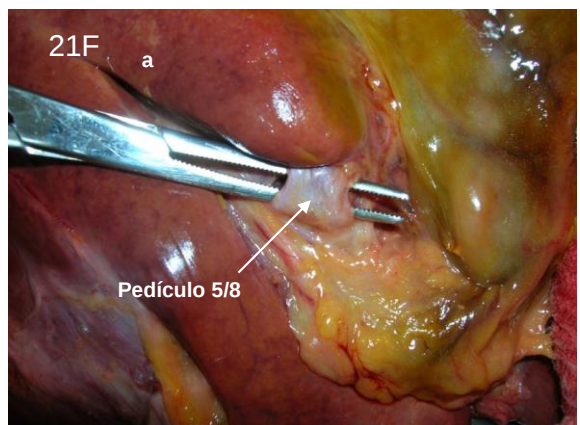
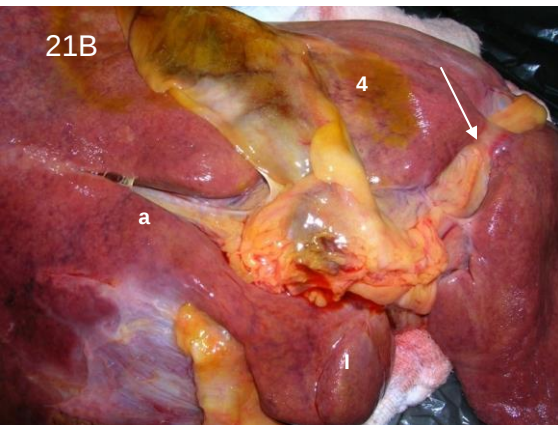
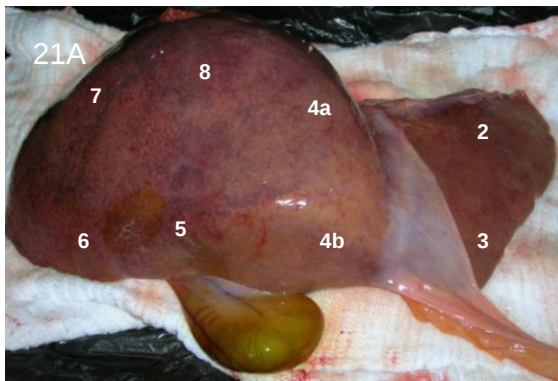
Fígado 19 (Cirrótico). A: Aspecto geral da face diafragmática evidenciando pequena chanfradura marcando a linha de Cantlie (**a**). B: Aspecto geral da face visceral, mostrando uma curta incisura de Gans triangular (**b**) e uma ponte hepática recobrimdo o 1/3 superior da fissura umbilical. C: Após abertura da ponte hepática, podemos identificar uma incisura com lobulação marcando o pedículo do segmento 4b (**c**) e um hilo marcando o pedículo do segmento 3 (**d**). D: Detalhe da fissura hilar, mostrando que o sulco de Rouvière é uma extensão lateral direita da fissura hilar (**b**). E: Limpeza da gordura do hilo hepático a direita, mostrando o ramo arterial para os segmentos 6/7 na incisura de Gans (**b**). F: Tesoura introduzida na veia porta direita até o ramo portal do segmento 6 incisura destra (**b**). G e H: Abertura dos ramos portais dos segmentos do fígado direito e ampliação da incisura de Gans (**b**).



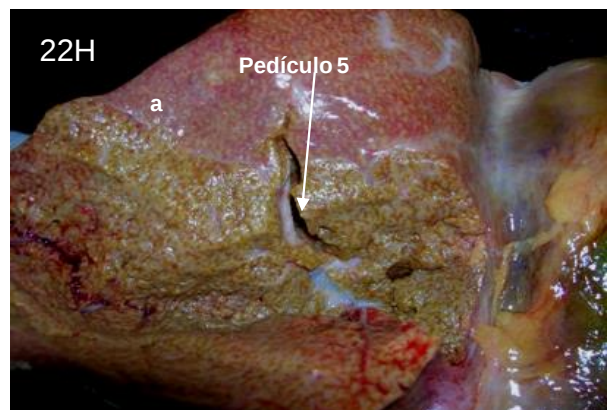
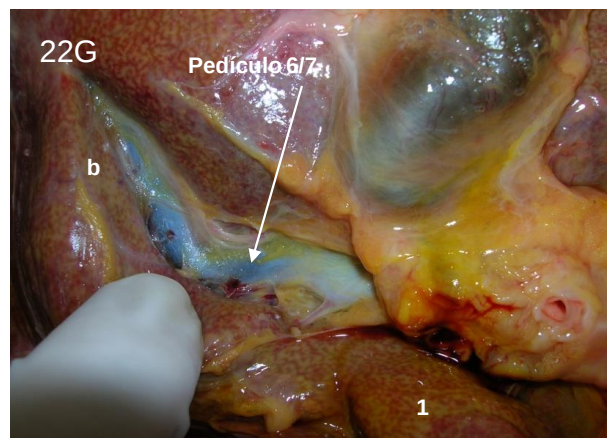
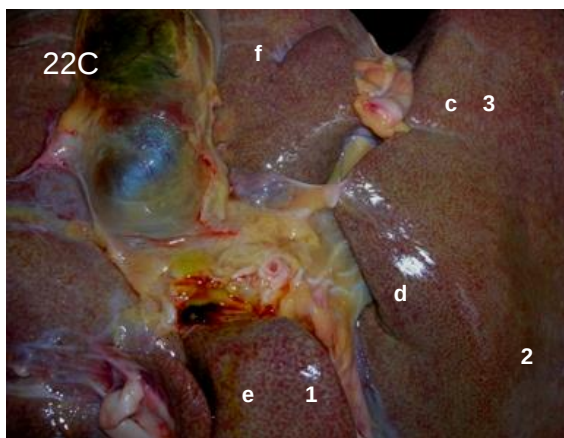
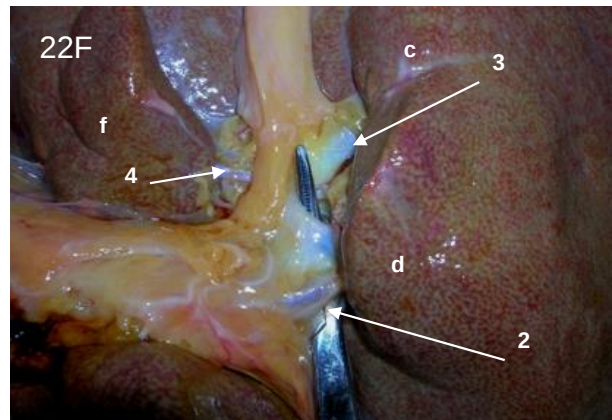
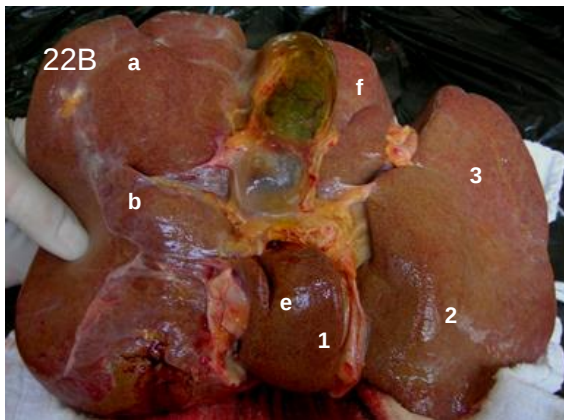
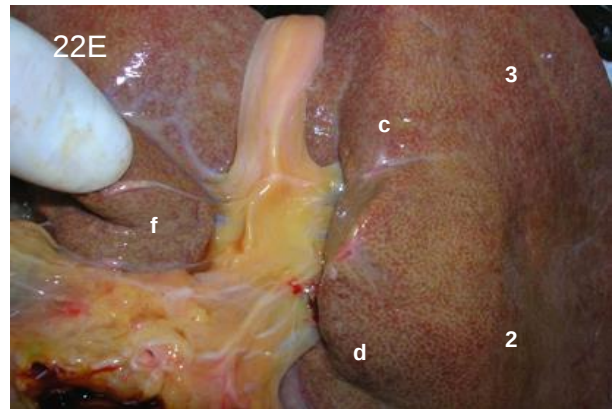
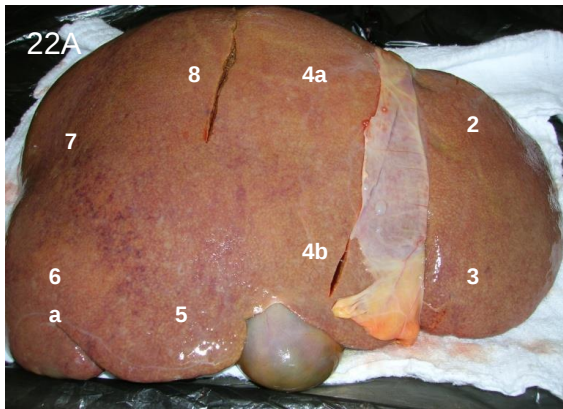
Fígado 20 (Cirrótico). A: Aspecto geral da face diafragmática. B: Aspecto geral da face visceral, evidenciando três achados relacionados com os pedículos Glissonianos dos segmentos 6/7, 3 e 4 (**a**, **b** e **c**). C e D: detalhe da fissura umbilical, com hilos marcando os pedículos dos segmentos 2 (**e**) 3 (**c**) e 4 (**b**). E e F: Detalhe do lobo direito mostrando uma incisura longa, profunda e de fácil identificação dos ramos portais para os segmentos 6, 7 e 1 (**a**). G: Presença da tesoura dentro do ramo portal direito até o fim da incisura de Gans (**a**). Observe ainda uma incisura no caudado (**d**). H: Abertura da veia porta direita e identificação dos ramos portais dos segmentos envolvidos com a Incisura de Gans.



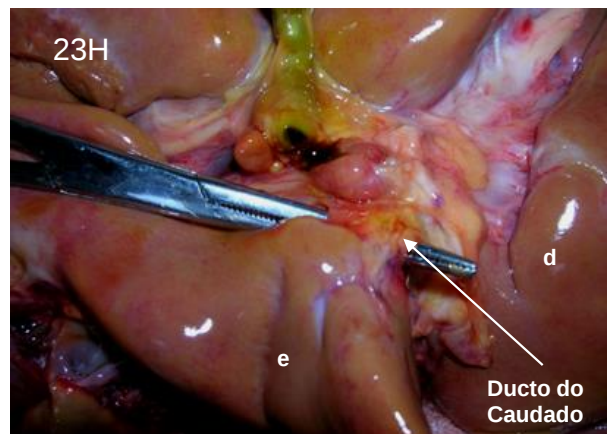
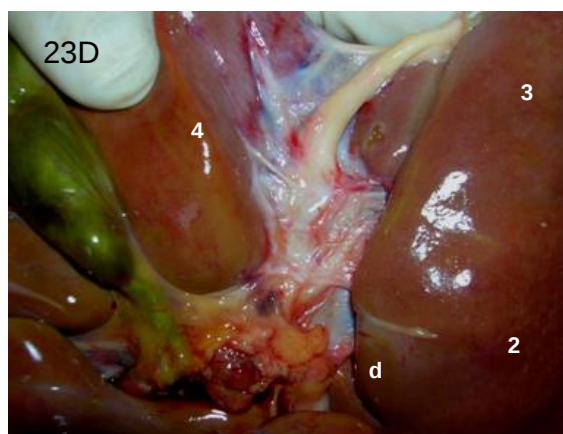
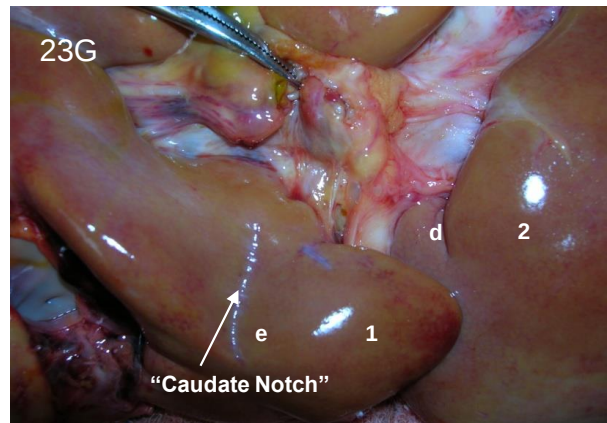
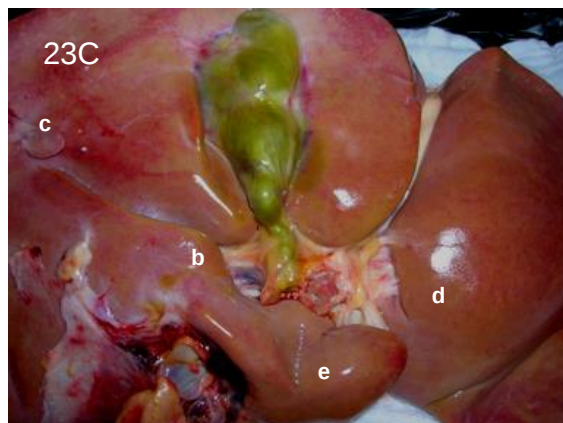
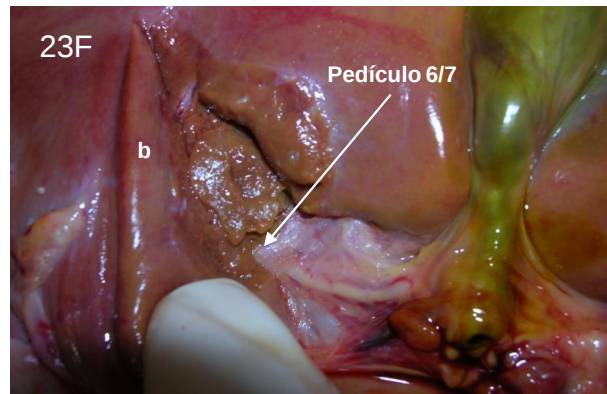
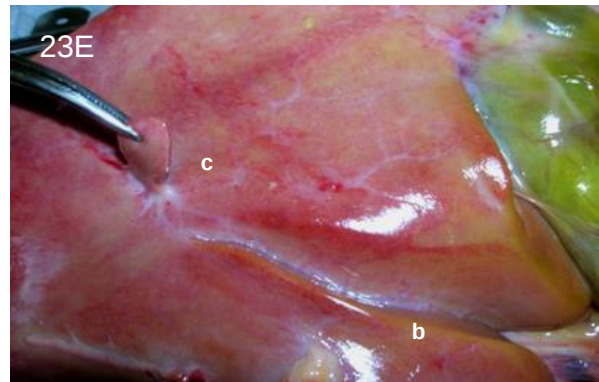
Fígado 21. A: Aspecto geral da face diafragmática. B: Aspecto geral da face visceral, mostrando uma incisura de Gans longa e recoberta por tecido fibroso em sua extremidade distal (**a**) e uma ponte hepática fibrosa recobrindo o 1/3 superior da fissura umbilical (seta). C e D: Após abertura da ponte hepática, é possível identificar uma incisura com lobulação marcando o pedículo do segmento 4b (**b**) e um hilo marcando o pedículo do segmento 2 (**c**). E: Detalhe da incisura de Gans parcialmente fechada por tecido fibroso no 1/3 distal (**a**), mostrando o ramo arterial para os segmentos 6/7 (**seta**). F e G: Isolamento dos pedículos 5/8 na entrada da incisura destra (**a**) e próximo a borda direita da vesícula biliar. H: Abertura dos ramos portais dos segmentos do fígado direito e ampliação da incisura de Gans (**a**).



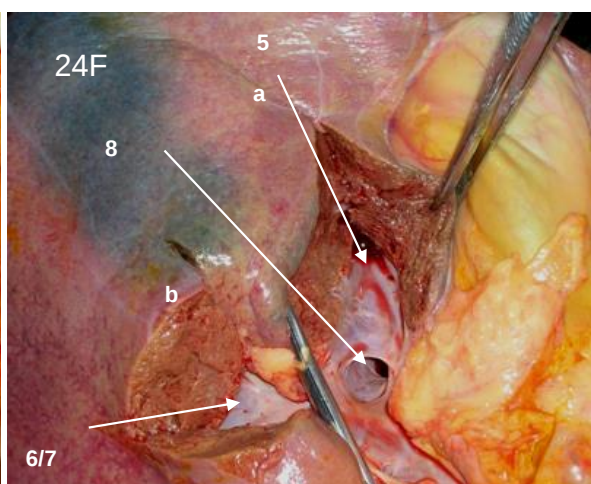
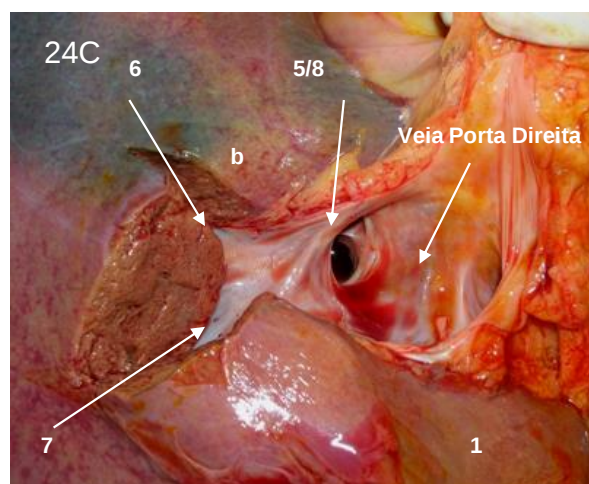
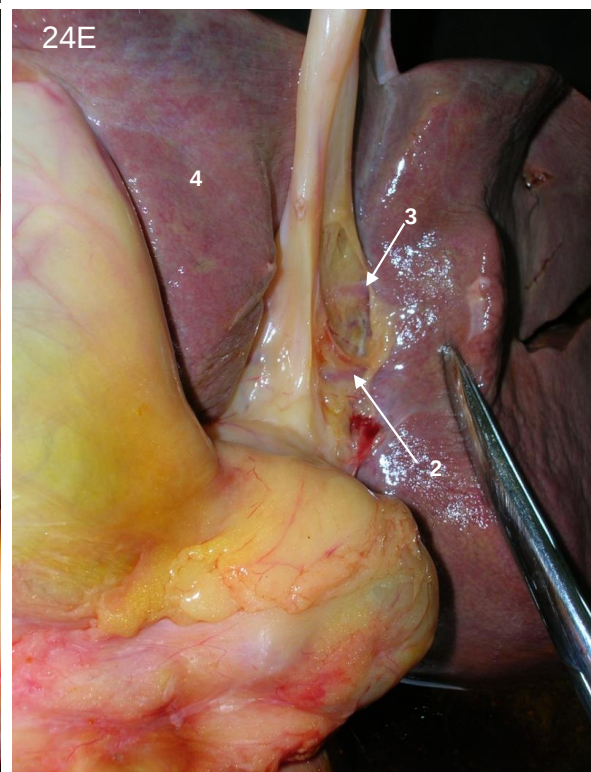
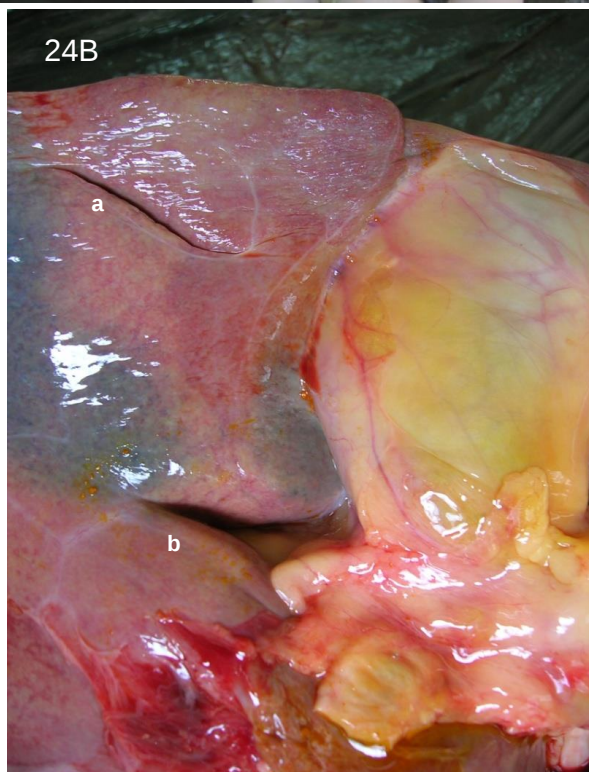
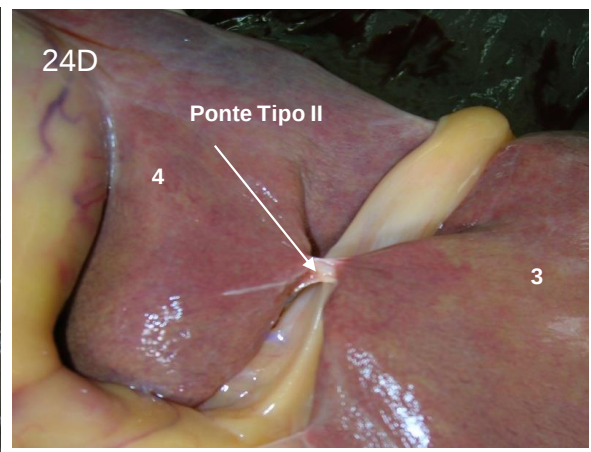
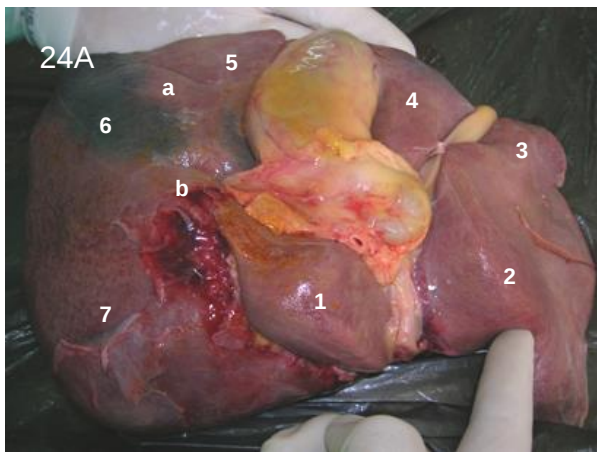
Fígado 22. A: Aspecto geral da face diafragmática, mostrando uma incisura oblíqua entre os segmentos 5 e 6. B: Aspecto geral da face visceral, evidenciando vários reparos, entre eles: sulco de Rouvière (**b**), uma fissura tipo “ape’s” (**a**), sulco com lobulação no segmento 4 (**f**) e uma chanfradura do caudado – “caudate notch” (**e**). C e E: Detalhe da fissura umbilical com pequena ponte fibrosa (tipo II) e hilos marcando os pedículos dos segmentos 2 e 3. Observem também a incisura com lobulação relacionada ao pedículo do 4b (**f**) D: Detalhe da incisura de Gans (**b**), que é recoberta por tecido gorduroso fechando-a em toda a sua extensão. Incisura tipo “Ape’s” entre os segmentos 5 e 6 (**a**) F: Isolamento dos pedículos dos segmentos do fígado esquerdo com seus respectivos marcadores na superfície hepática 2 (**d**), 3 (**c**) e 4 (**f**). G: Visualização do pedículo dos segmentos 6/7 após abertura da gordura que fechava a incisura. H: A não relação da fissura tipo “Ape’s” com a porção distal do pedículo do segmento 5 (**a**).



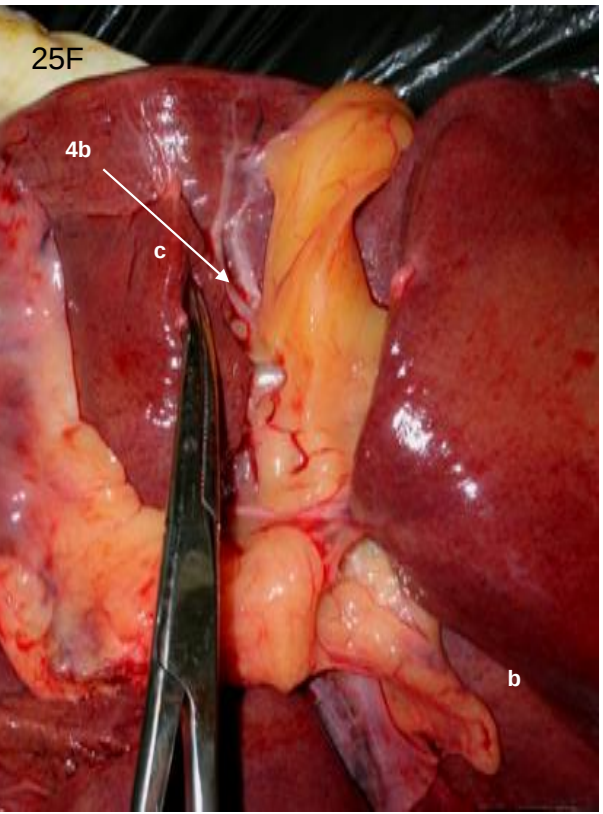
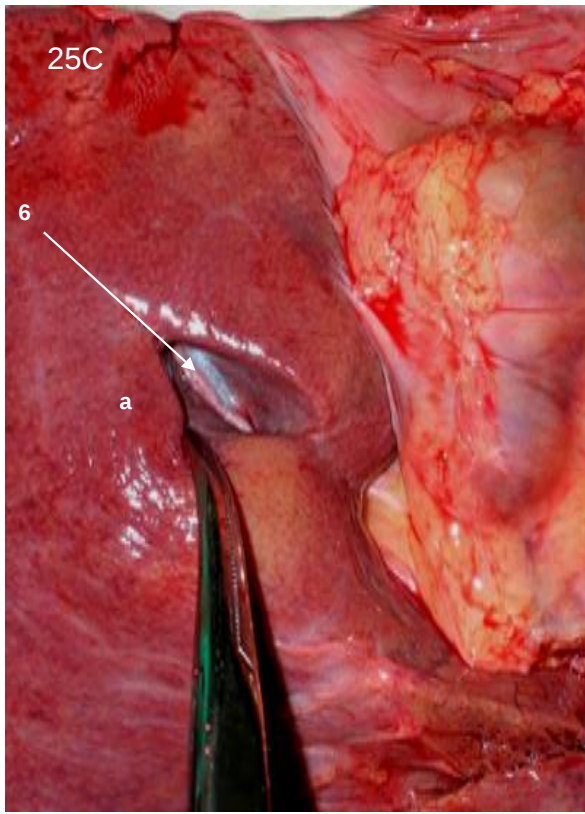
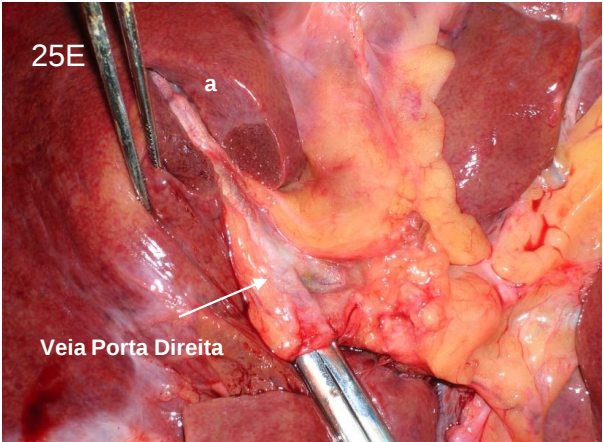
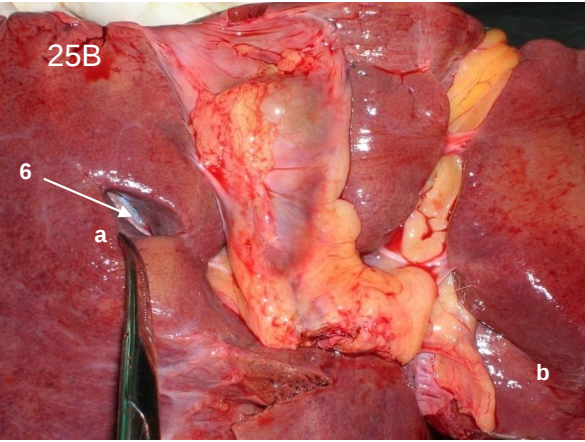
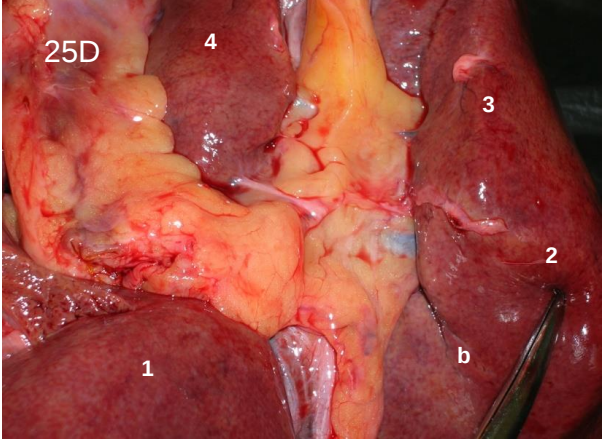
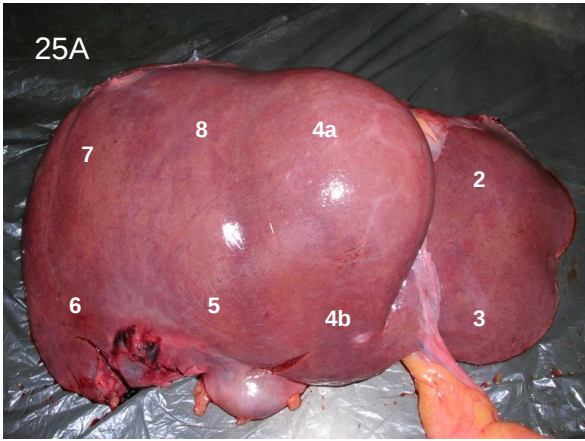
Fígado 23. A e B: Aspecto geral e detalhe da face diafragmática, mostrando uma incisura sob o leito da vesícula biliar e linha de Cantlie (**a**). C: Aspecto geral da face visceral, evidenciando vários acidentes, entre eles: sulco de Rouvière (**b**), um apêndice hepático (**c**), hilo com incisura do pedículo do segmento 2 (**d**) e uma chanfradura do caudado – “caudate notch” (**e**). D: Detalhe da fissura umbilical aberta (tipo I) com um hilo + incisura marcando o pedículo do segmento 2. E: Detalhe da Incisura de Gans (**b**), que é recoberta por tecido hepático fechando-a em quase toda a sua extensão. Ao final da incisura observa-se um pequeno apêndice hepático (**c**). F: A exemplo da fissura umbilical, a incisura destra também pode ser recoberta por uma ponte hepática sob os pedículos 6/7. (**b**). G e H: Detalhe do lobo caudado com uma chanfradura entre o lobo caudado propriamente dito e a porção paracaval deste lobo (**e**). Isolamento do ducto biliar do caudado (seta).



Fígado 24. A: Aspecto geral da face visceral, mostrando uma incisura oblíqua entre os segmentos 5 e 6 (a) e uma pequena incisura destra (b). B: Aspecto detalhado da face visceral do lobo direito, evidenciando o sulco de Rouvière – Incisura destra de Gans (b), um sulco entre os segmentos 5 e 6 (a). C: Abertura da incisura de Gans (b) e da veia porta direita com identificação dos ramos portais dos segmentos do lobo direito. O ramo portal do segmento 6 está em linha com a incisura. D: Detalhe da fissura umbilical com uma ponte hepática Tipo II de Onitsuka (fibrosa). E: Ausência de marcadores para os pedículos dos segmentos do fígado esquerdo. F: Relação do ramo portal do segmento 5 em linha com o sulco localizado entre os segmentos 5 e 6 (a).

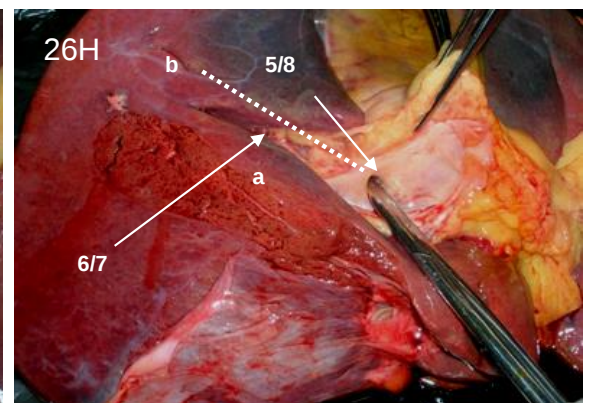
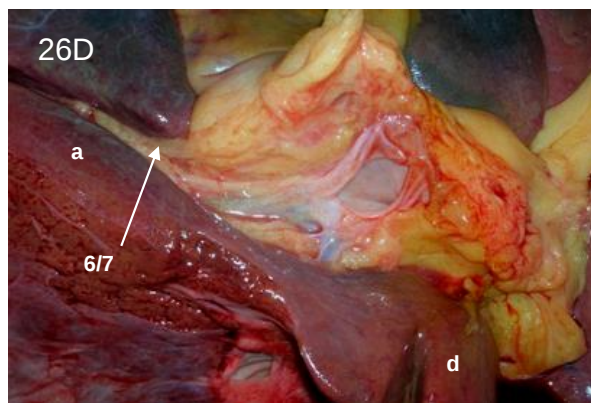
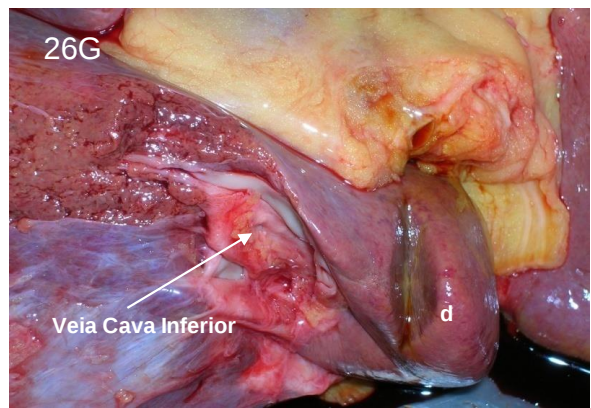
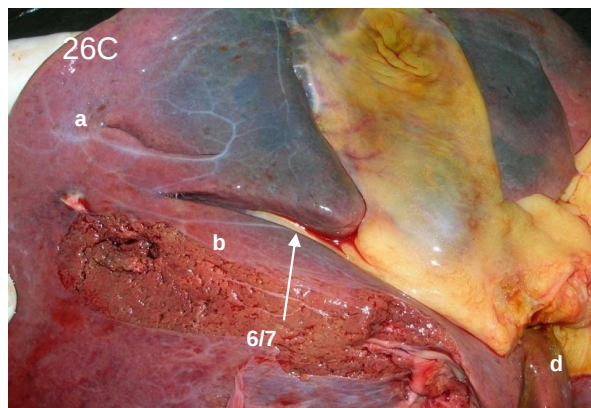
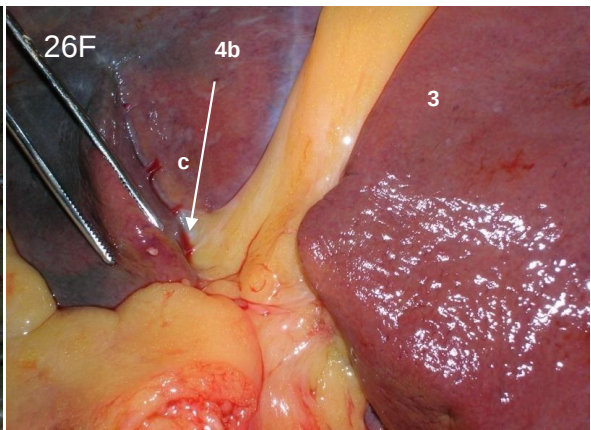
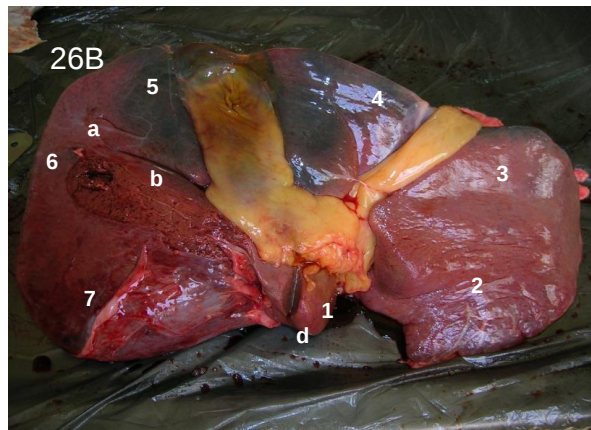
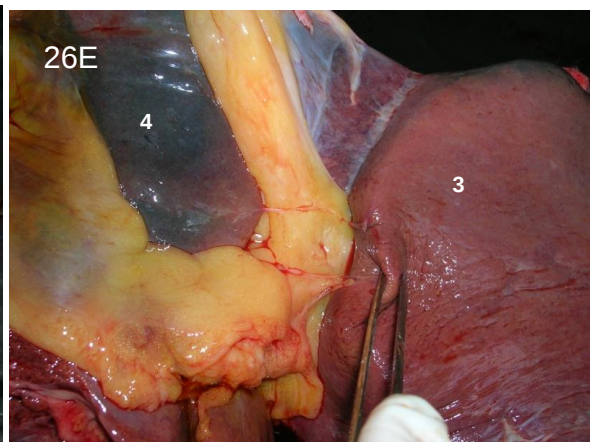
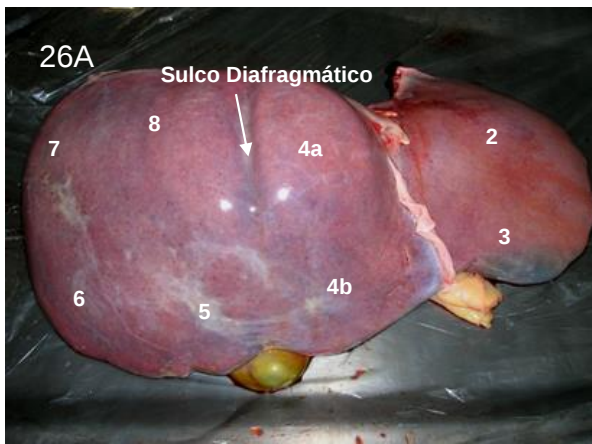


Fígado 25. A: Aspecto geral da face diafragmática. B: Aspecto geral da face visceral mostrando uma incisura de Gans profunda e curta (**a**) e uma incisura com hilo marcando o pedículo do segmento 2 (**b**). C: Detalhe da Incisura de Gans (**a**), que é descontínua com a fissura hilar transversa e nos deixa visualizar os ramos portal e arterial do pedículo do segmento 6. D: Detalhe da fissura umbilical depois da abertura de pequena trave de tecido fibroso (tipo II) com um hilo + incisura marcando o pedículo do segmento 2 (**b**). E: Pinça introduzida na veia porta direita (seta) seguindo até o ramo portal do seguimento 6 na incisura de Gans (**a**). F: Incisura com lobulação marcando o pedículo do segmento 4 na fissura umbilical (**c**).

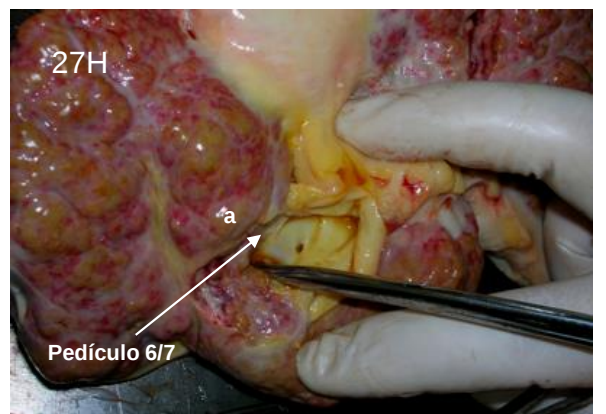
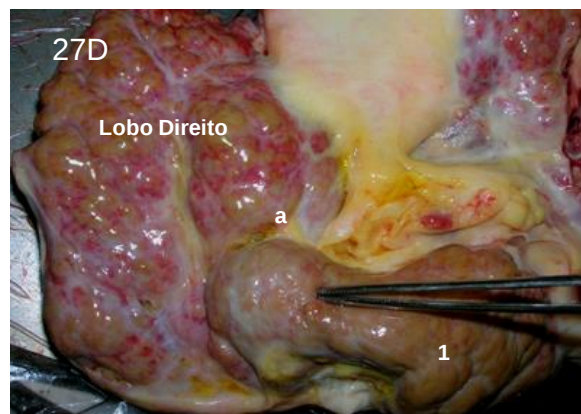
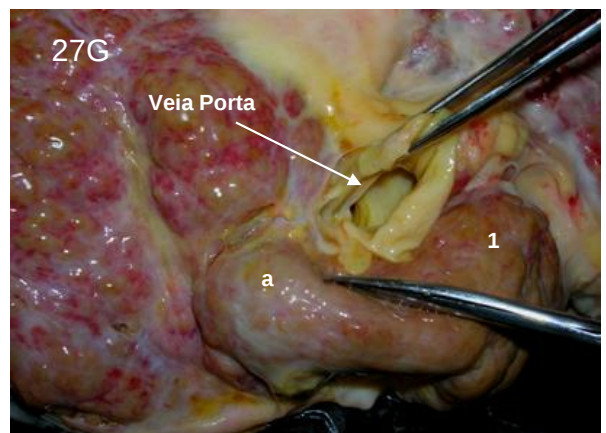
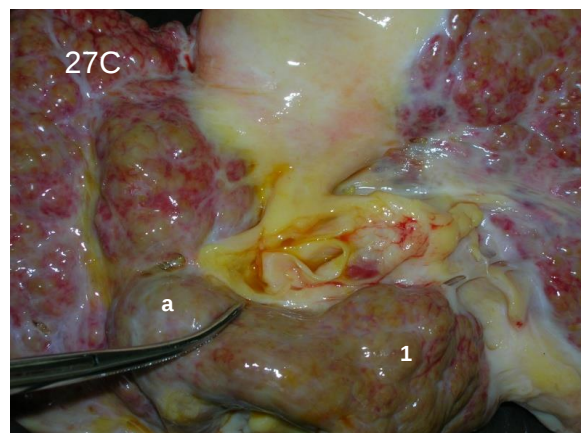
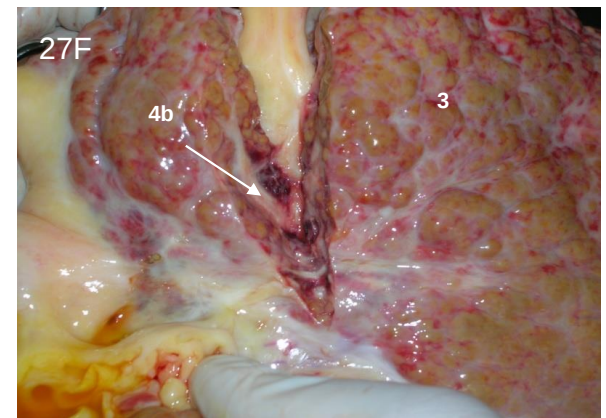
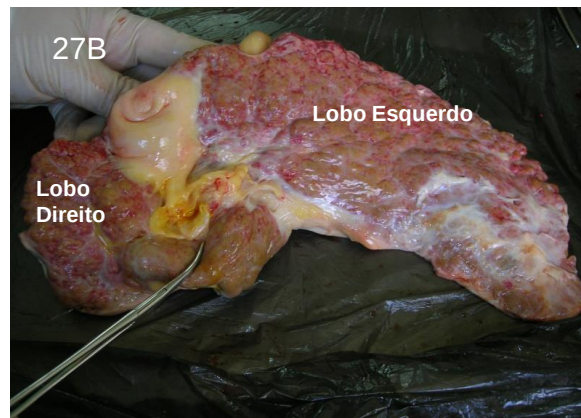
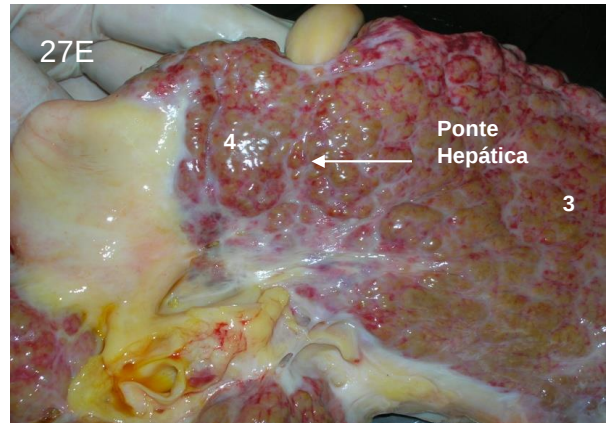
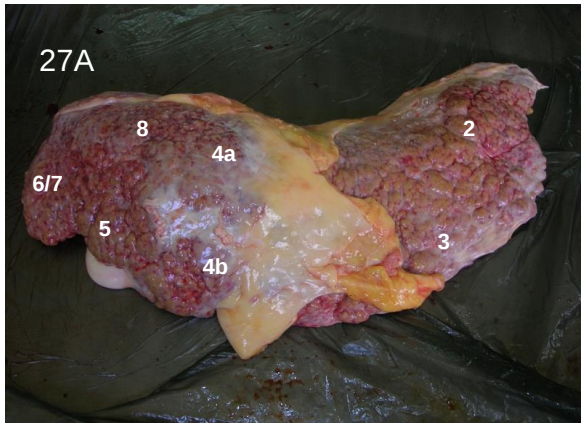


Fígado 26. A: Aspecto geral da face diafragmática, mostrando um sulco diafragmático marcando o trajeto da veia hepática média (seta).

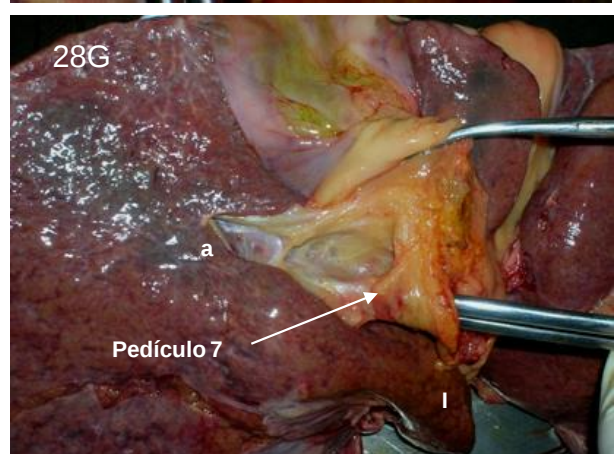
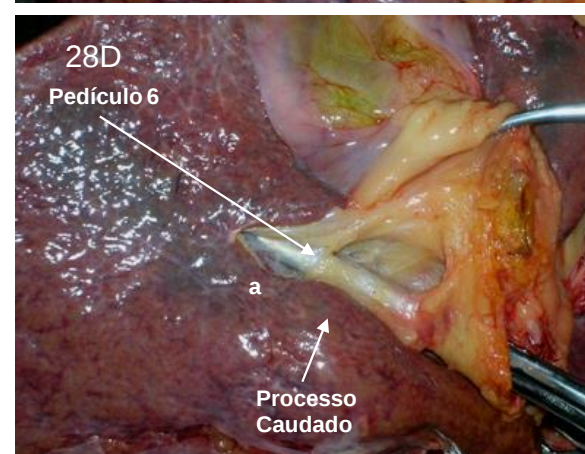
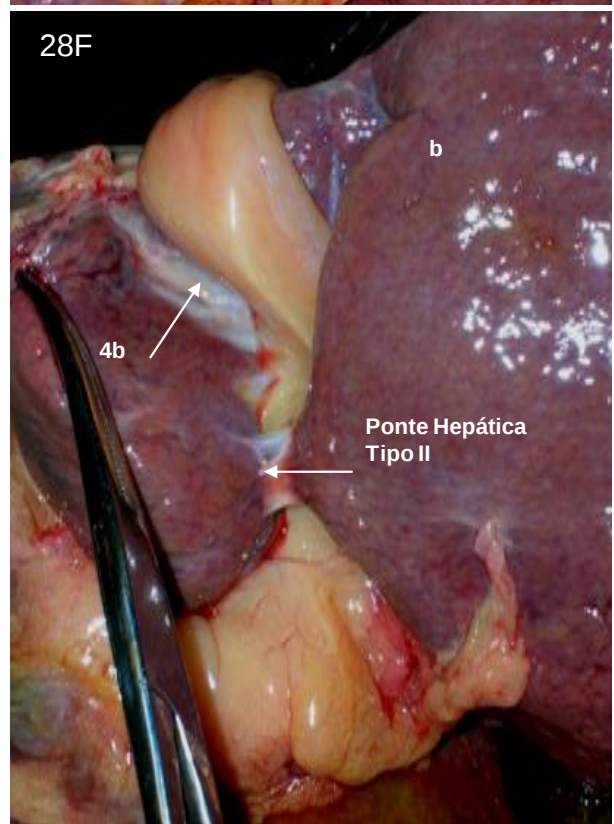
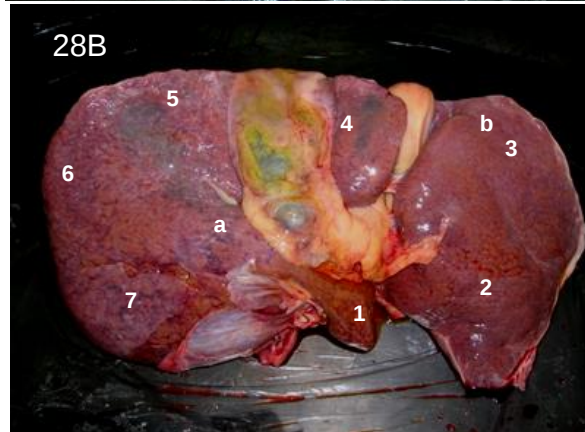
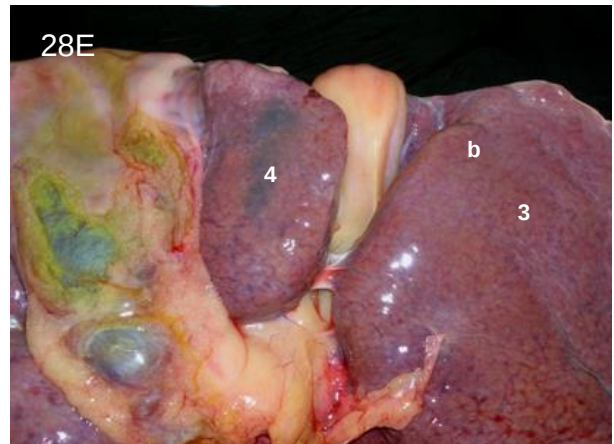
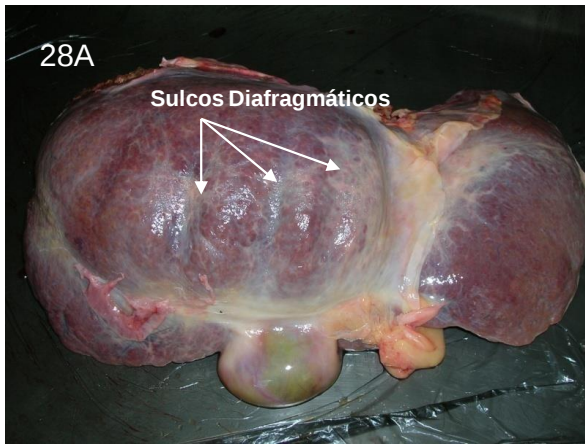
B: Aspecto geral da face visceral, evidenciando o sulco de Rouvière – Incisura destra de Gans (**b**), um sulco entre os segmentos 5 e 6 (**a**) e uma chanfradura do caudado vertical e profunda (**d**). C e D: Aspecto detalhado da face visceral do lobo direito e porções do caudado mostrando mais claramente o sulco de Rouvière – incisura de Gans (**b**), pequeno sulco a esquerda dessa incisura entre os segmentos 5 e 6 (**a**) e o “caudate notch” separando o lobo caudado propriamente dito e a porção paracaval (segmento 9?) do segmento 1. E: Detalhe da fissura umbilical com uma ponte hepática tipo II (tecido fibroso). F: Presença de uma incisura com lobulação relacionada ao pedículo do segmento 4b (**c**). G: Visão bem aproximada da chanfradura do caudado (**d**) e suas relações anatômicas com a veia cava inferior e a porção paracaval (segmento 9?) H: Relação do ramo portal do segmento 5 em linha (pontilhada) com o sulco localizado entre os segmentos 5 e 6 (**b**).



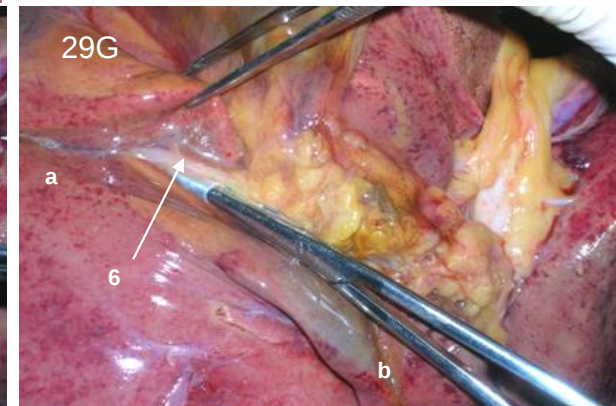
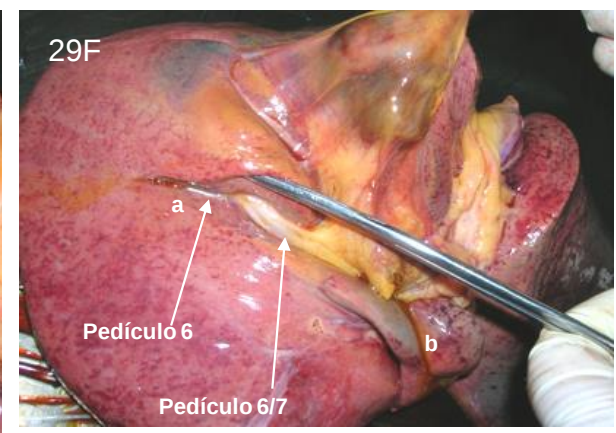
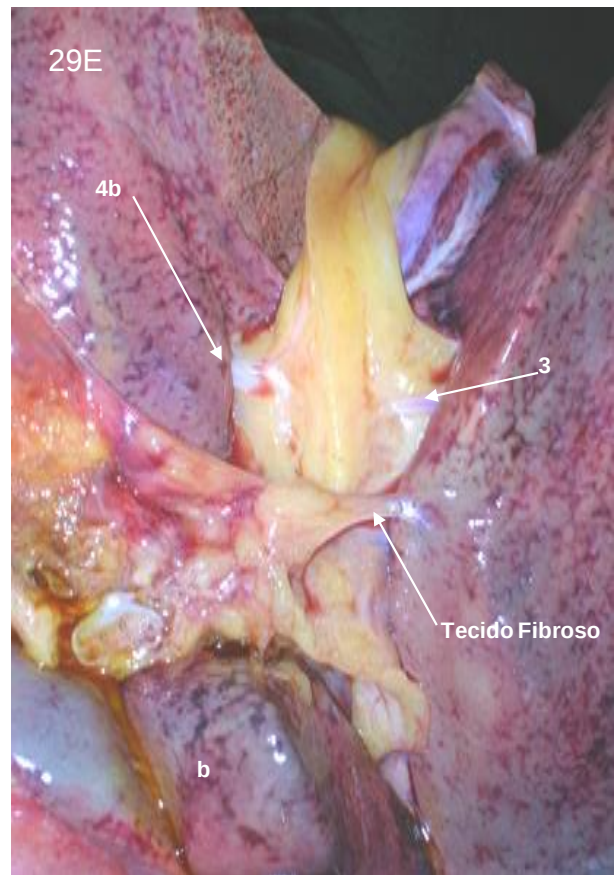
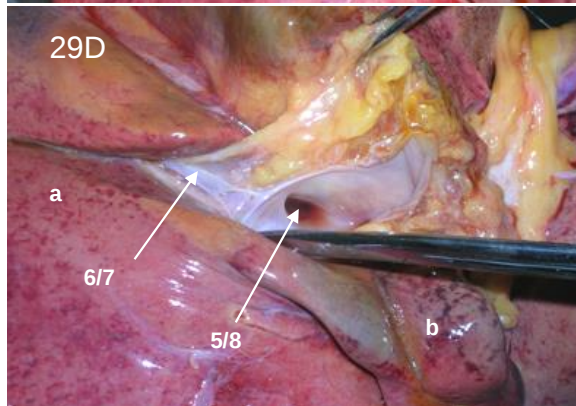
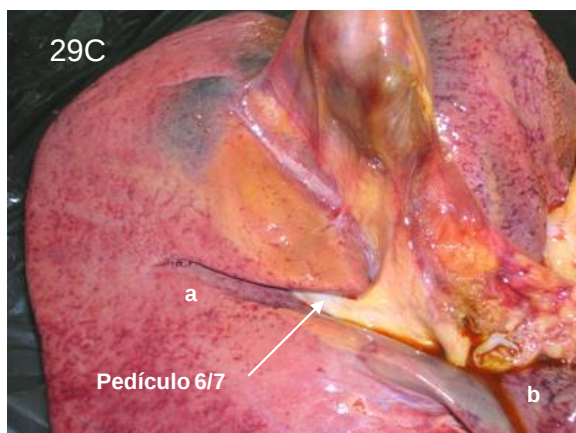
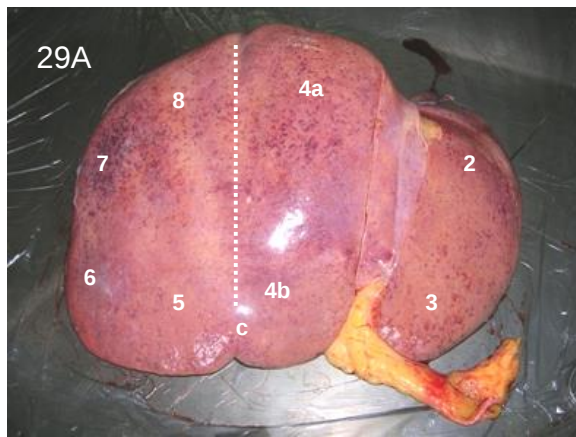
Fígado 27 (Cirrótico). A e B: Aspecto geral da face diafragmática e visceral com hipotrofia do lobo direito. C e D: Esboço de uma pequena incisura de Gans entre o caudado (1) e um nódulo de regeneração junto a vesícula biliar (a). E e F: presença de ponte hepática espessa (tipo III de Onitsuka), salientada pelo aspecto nodular e fibrótico do fígado. Observa-se o pedículo do segmento 4b bem evidente, porém sem incisuras ou sulcos indicando a sua presença. G e H: Abertura da veia porta e incisura de Gans (a), demonstrando a presença do ramo portal para os segmentos 6/7 no trajeto da pequena incisura.



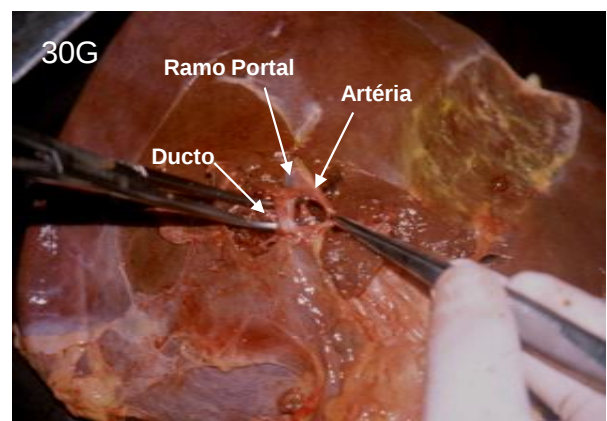
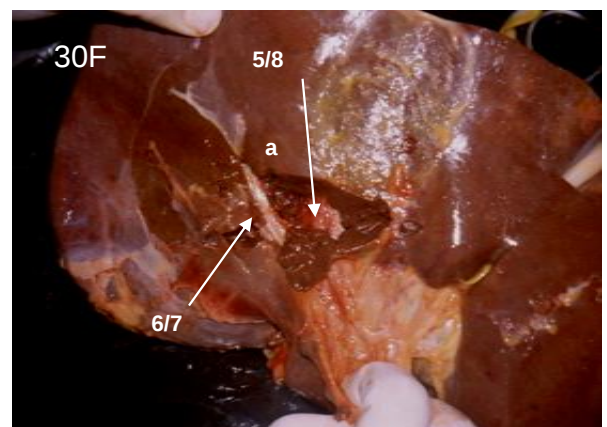
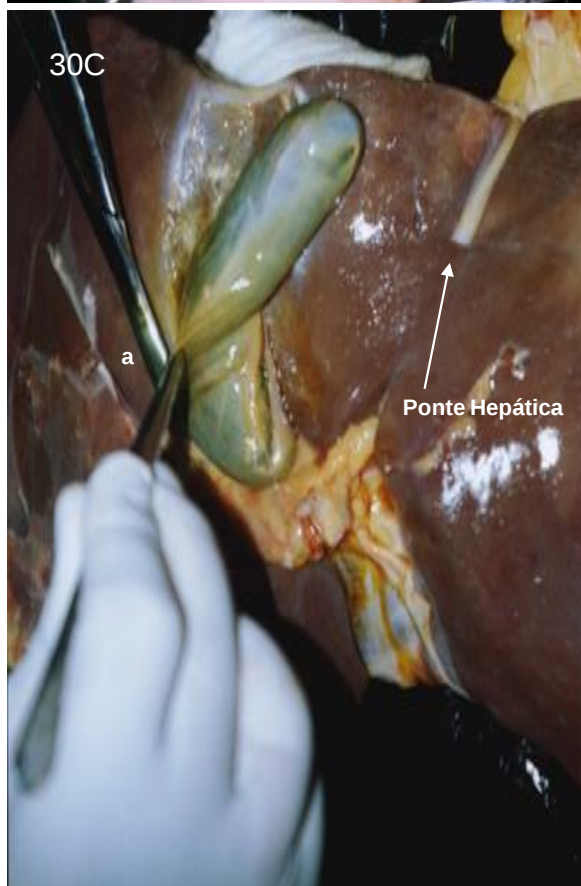
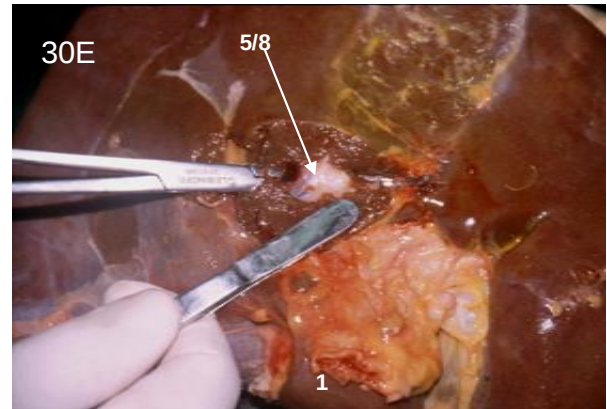
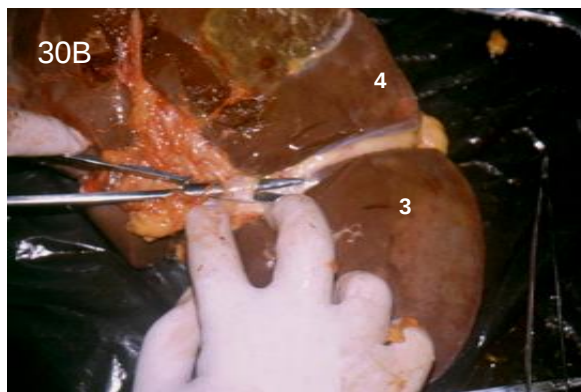
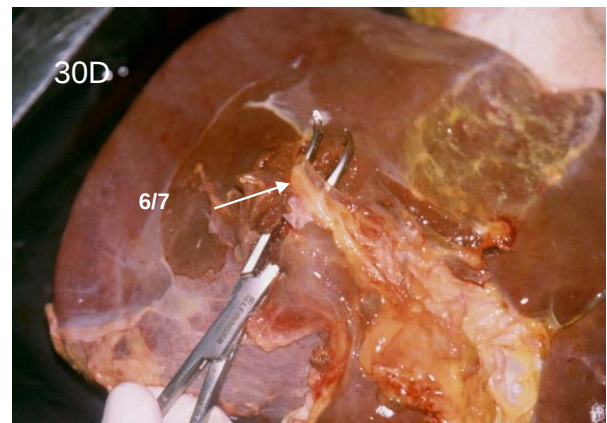
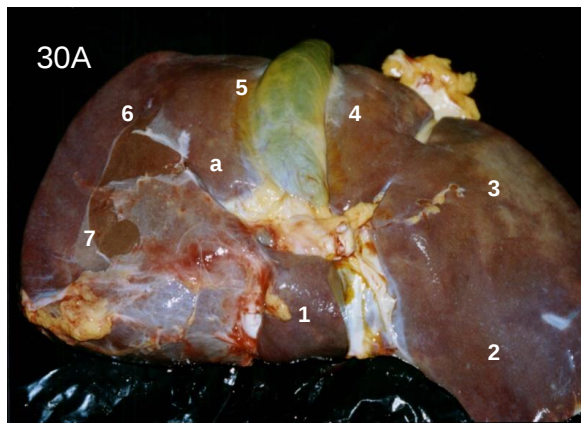
Fígado 28 (Cirrótico). A: Aspecto geral da face diafragmática apresentando múltiplos sulcos diafragmáticos (setas). B: Aspecto geral da face visceral mostrando uma incisura de Gans curta (a) de trajeto bem mais vertical que horizontal e uma incisura com hilo marcando o pedículo do segmento 3 (b). C e D: Detalhe da Incisura de Gans (a), que nos deixa visualizar o ramo portal do pedículo do segmento 6. E e F: Aspecto geral e detalhe da fissura umbilical com pequena trave de tecido fibroso (tipo II de acordo com Onitsuka et al) e um hilo + incisura marcando o pedículo do segmento 3 (b). G: Pinça introduzida na veia porta direita (seta) seguindo até o ramo portal do seguimento 7 na entrada incisura de Gans (a). Note a diferença com o trajeto da pinça quando introduzida do ramo portal do segmento 6 (D).



Fígado 29. A: Aspecto geral da face diafragmática mostrando uma incisura na borda hepática marcando a veia hepática média e a linha de Cantlie (c). B e C: Aspecto geral e detalhado da face visceral do lobo direito, evidenciando o sulco de Rouvière – Incisura destra de Gans ampla (a), uma chanfradura do caudado (b). D, F e G: Abertura da veia porta direita na incisura de Gans (b) com identificação dos ramos portais dos segmentos do lobo direito. O ramo portal do segmento 6 está relacionado com a porção mais distal da incisura. E: Detalhe da fissura umbilical com uma ponte hepática recoberta por tecido fibroso (Tipo II de Onitsuka). Observe a ausência de marcadores para os pedículos dos segmentos do fígado esquerdo.



Fígado 30. A: Aspecto geral da face visceral, mostrando uma incisura destra bem vertical (a). B e C: Aspecto detalhado da face visceral dos lobos direito e esquerdo, evidenciando o sulco de Rouvière – Incisura destra de Gans (a), uma ponte hepática bem extensa. D: Abertura da incisura de Gans (a) e isolamento dos pedículos dos segmentos 6 e 7. E e F: Isolamento do pedículo dos segmentos 5 e 8 fora da incisura de Gans. G: Isolamento dos três elementos do pedículo Glissoniano (artéria, ducto e ramo da veia porta).



Anexo A

Normalização da Tese

Esta tese está de acordo com:

Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Palavras-chave de acordo com:

Descritores nas Ciências da Saúde (DeCS) – Edição 2015.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com:

List of Journals Indexed in Index Medicus.