

## Anatomia cirúrgica do fígado<sup>1</sup>

Tarcisio Triviño<sup>2</sup>  
Simone de Campos Vieira Abib<sup>3</sup>

---

Triviño T, Abib SCV. Anatomia cirúrgica do fígado. Acta Cir Bras [serial online] 2003 Set-Out;18(5). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/acb>.

**RESUMO – Objetivo:** Estudar a anatomia funcional do fígado, sua segmentação, tendo como referência às estruturas vasculares, venosas, no interior do parênquima. **Métodos:** Dissecção em fígados de cadáveres recentes, identificando, na intimidade dos órgãos, os pedículos portais e as veias hepáticas, definindo, assim, os segmentos hepáticos ou unidades funcionais do fígado. **Resultados:** Caracterização anatômica dos segmentos hepáticos, em número de 8, suas estruturas vasculares aferentes e eferentes, orientando ressecções anatômicas, regradas, preservando a vitalidade e função dos segmentos remanescentes. **Conclusão:** O conhecimento da anatomia funcional do fígado, baseada na sua segmentação, constitui a base para a moderna cirurgia hepática.

**DESCRITORES** – Anatomia funcional. Segmentação hepática. Fígado.

---

### Introdução

Embora a cirurgia hepática tenha sua origem em tempos remotos, seu desenvolvimento e consolidação ocorreram apenas nos últimos 50 anos, evoluindo dos desbridamentos e ressecções de necessidade às ressecções anatômicas e, finalmente, à ressecção total do fígado seguida do transplante ortotópico.

Em 1854, Francis Glisson publica “*Anatomia Hepatis*”, marco no estudo da anatomia e fisiologia do fígado, onde o autor faz referência à circulação hepática e, principalmente, à existência de uma rede vascular comunicando os sistemas da veia porta e das veias hepáticas.

Embora alguns procedimentos cirúrgicos sobre o fígado tenham sido executados no final do século XIX e primeira metade do século XX, a moderna cirurgia hepática parece iniciar-se por volta de 1950.

Para tanto contribuíram, sobremaneira, os estudos anatômicos do fígado, de caráter funcional, desenvolvidos por McIndoe e Counseller<sup>1</sup>, Hjortsjo<sup>2</sup>, Goldsmith e Woodburne<sup>3</sup> e, principalmente, os trabalhos de

Couinaud<sup>4</sup>, que estabeleceram, definitivamente, a segmentação hepática.

Enquanto o transplante hepático busca a solução para as doenças difusas do fígado, as ressecções clássicas – hepatectomia direita, esquerda e ampliadas - e as ressecções segmentares, destinam-se ao tratamento das lesões focais do fígado.

A realização destas ressecções implica no conhecimento detalhado da anatomia do fígado, uma vez que tais procedimentos devem respeitar a vascularização hepática e a individualidade funcional de cada segmento hepático.

A busca destes conhecimentos levou os autores ao estudo da anatomia do fígado, particularmente dos elementos vasculares, e, conseqüentemente, a segmentação hepática, em peças de cadáveres recentes, inicialmente no extinto Serviço de Verificação de Óbitos do Departamento de Anatomia Patológica da UNIFESP-EPM (1993 a 1995) e, posteriormente, no Instituto de Medicina Legal da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo (1999).

- 
1. Trabalho realizado na Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica do Depto. de Cirurgia da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP - EPM), no Depto. de Anatomia Patológica da UNIFESP e no Instituto de Medicina Legal da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo.
  2. Prof. Adjunto, Doutor, Chefe da Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica do Depto. de Cirurgia da UNIFESP - EPM.
  3. Pós-graduanda da Disciplina de Cirurgia Pediátrica do Depto. de Cirurgia da UNIFESP – EPM.

Tais conhecimentos, aqui apresentados, permitem preservar as estruturas vasculares, reduzindo o sangramento intra-operatório, principal obstáculo às ressecções hepáticas, assim como manter a vitalidade do parênquima remanescente.

### Anatomia cirúrgica do fígado

A anatomia do fígado assume características distintas, se considerados aspectos morfológicos ou funcionais.

Morfológicamente, ou seja, da maneira como o órgão é visto a laparotomia, o fígado apresenta 4 lobos, sendo dois maiores e dois menores.

Os dois lobos maiores, direito e esquerdo, são separados pela fissura umbilical na face inferior e pelo

ligamento falciforme na face ântero-superior. Entre eles há uma nítida diferença de volume com acentuado predomínio do direito sobre o esquerdo.

Na face inferior do lobo direito, a fissura transversa ou hilar, região onde penetram no parênquima hepático os ramos da veia porta, da artéria hepática e os ductos biliares, delimita dois pequenos lobos, um anterior, conhecido como lobo quadrado e outro posterior, conhecido como lobo caudado ou de Spiegel.

Conclui-se que a anatomia morfológica do fígado divide o órgão em lobos, delimitados por sulcos ou fissuras, elementos anatômicos facilmente identificáveis na superfície da glândula (Figuras 1 e 2).

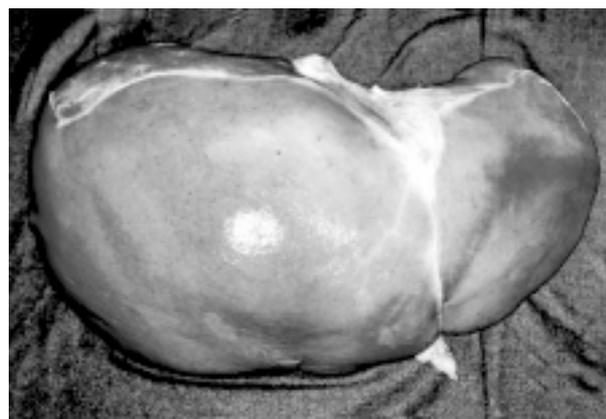
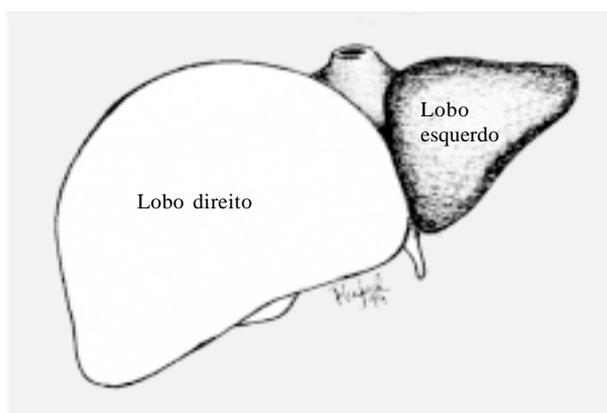


FIGURA 1 – Anatomia morfológica do fígado. Face ântero-superior.

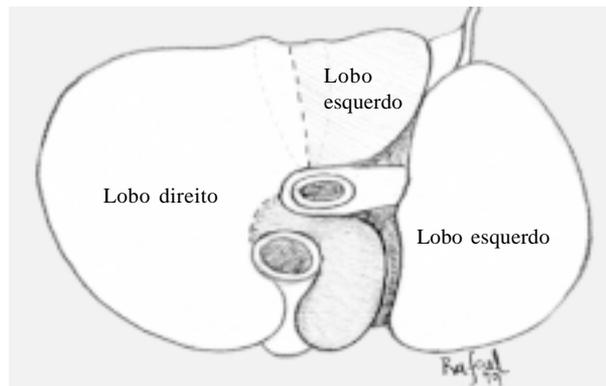


FIGURA 2 – Anatomia morfológica do fígado. Face inferior.

A anatomia funcional do fígado teve início com os trabalhos de McIndoe e Counseller<sup>1</sup>, Hjortsjö<sup>2</sup>, Couinaud<sup>4</sup> e Goldsmith e Woodburne<sup>3</sup>. As divisões e nomenclatura propostas por Couinaud<sup>4</sup> são aquelas adotadas neste trabalho.

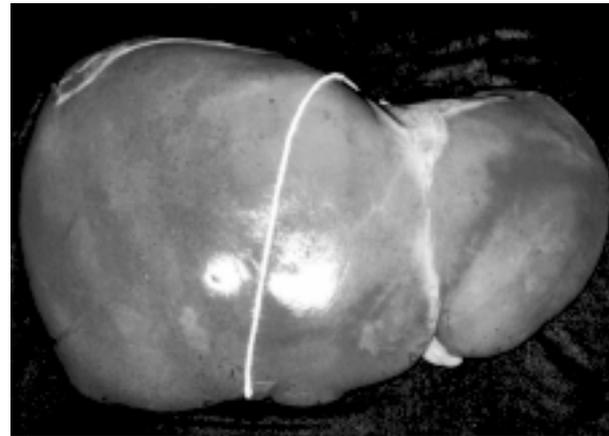
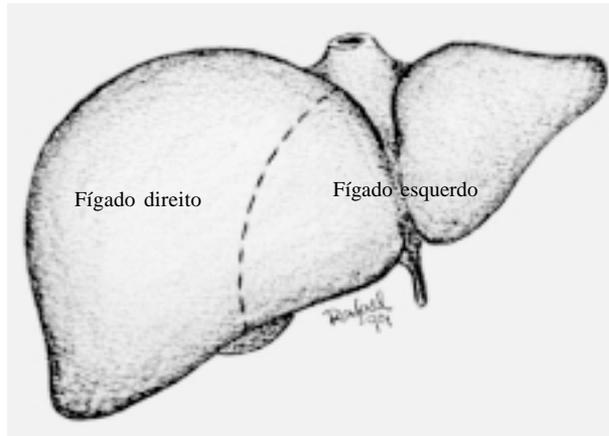
Funcionalmente, o fígado é dividido em dois hemifígados, conhecidos como fígados direito e esquerdo,

os quais, por sua vez, são divididos em setores e segmentos, tendo como elementos de definição os pedículos portais e as veias hepáticas.

Diferentes dos lobos direito e esquerdo da anatomia morfológica, inclusive com volumes menos díspares, são absolutamente individualizados no que diz respeito aos fluxos portal e arterial, drenagem biliar e drenagem venosa, sendo, portanto, funcionalmente distintos.

Os fígados direito e esquerdo são separados pela cisura portal principal, também conhecida como linha de Cantlie, que corresponde a uma linha que, originando-se no ponto médio do leito vesicular, anteriormente,

dirige-se posteriormente, ao longo da face ântero-superior do fígado, à face lateral esquerda da veia cava na sua porção supra-hepática (Figura 3).

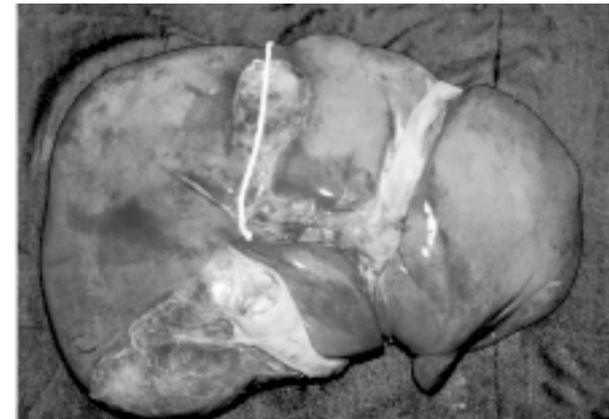
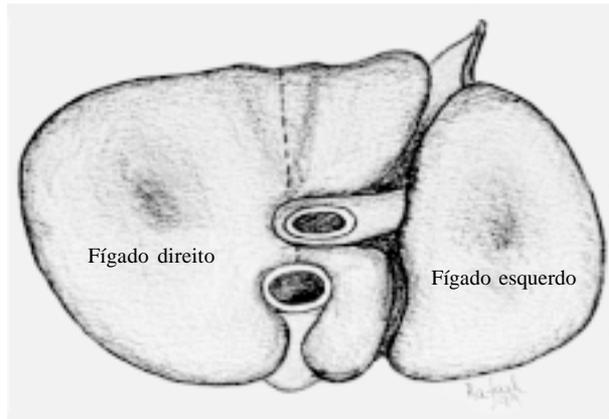


**FIGURA 3** – Anatomia funcional do fígado. Face ântero-superior.

Na intimidade do parênquima, esta linha corresponde ao curso da veia hepática média (Figuras 6 e 8).

Na face inferior, a linha que divide os dois fígados, originando-se no ponto médio do leito vesicular, ante-

riormente, dirige-se posteriormente passando pela borda direita da fissura hilar, atingindo o lobo caudado ao nível do processo caudado (Figura 4).

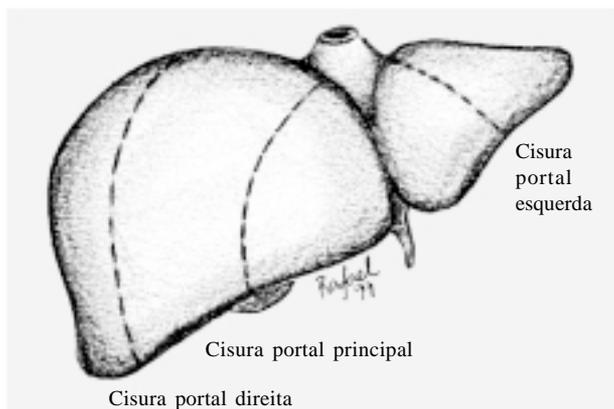


**FIGURA 4** – Anatomia funcional do fígado. Face inferior.

Os fígados direito e esquerdo, por sua vez, são divididos em duas porções cada um, por duas outras cisuras, direita e esquerda, respectivamente.

A cisura portal direita é representada por uma linha que se origina, anteriormente, a meia distância

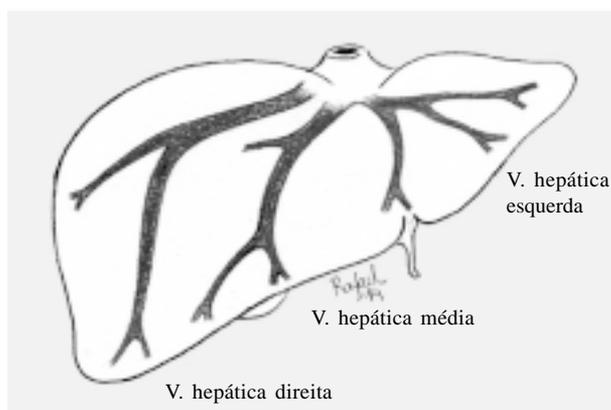
entre o lado direito da fossa vesicular e o ângulo direito da borda hepática, dirigindo-se, ântero-posteriormente, à face lateral direita da veia cava supra-hepática, onde esta recebe a veia hepática direita<sup>4</sup> (Figura 5).



**FIGURA 5** – Cisuras portais do fígado.

Na intimidade do parênquima, esta linha corresponde ao curso da veia hepática direita (Figuras 6 e 7) e é responsável pela divisão do fígado direito em

dois setores, póstero-lateral direito ou posterior simplesmente, e ântero-lateral direito ou anterior<sup>5</sup> (Figura 11).



**FIGURA 6** – Veias hepáticas.

**FIGURA 7** – Veia hepática direita.

Na face inferior, do ponto de origem anteriormente referido, esta linha se dirige ao ângulo externo da fissura hilar (Figura 12).

A cisura portal esquerda corresponde a uma linha de trajeto arciforme que originando-se a meia distância entre a extremidade do fígado esquerdo e a fissura umbilical e o ligamento teres, anteriormente, dirige-se posteriormente em direção a face lateral esquerda da veia cava supra-hepática, no ponto em esta recebe a veia hepática esquerda (Figura 5).

Na intimidade do parênquima esta linha corresponde ao curso da veia hepática esquerda (Figuras

6 e 9) e é responsável pela divisão do fígado esquerdo em dois setores, um posterior ou lateral e outro anterior ou medial (Figura 11).

Na face ventral do fígado, esta cisura, do ponto de origem na borda hepática, dirige-se ao ângulo esquerdo da fissura hilar (Figura 12).

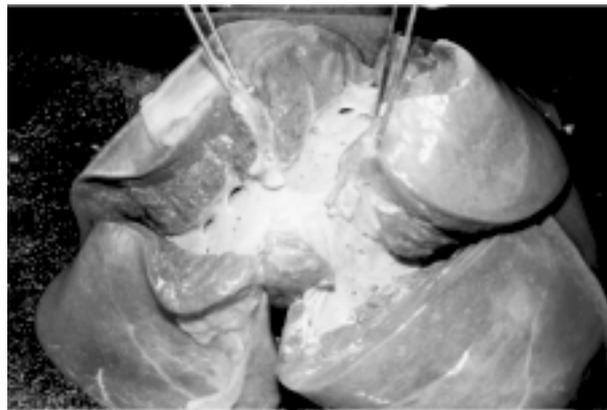
A fissura umbilical, que não é uma cisura portal, pois não contém veia hepática, e sim pedículo portal, divide, por sua vez, o setor anterior ou medial do fígado esquerdo, em duas porções, uma ântero-medial e outra ântero-lateral<sup>5</sup>.



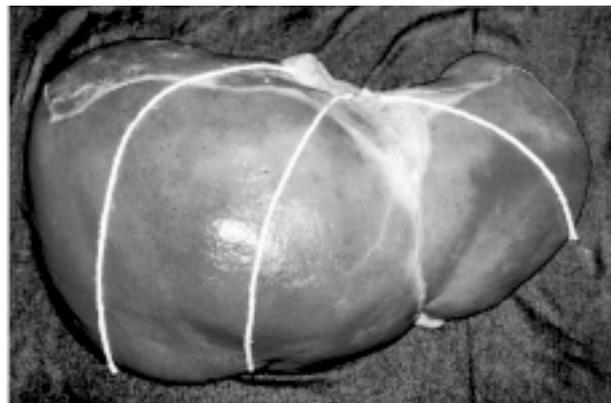
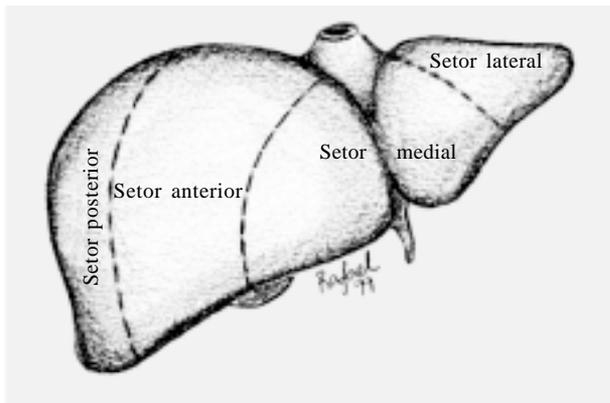
**FIGURA 8** – Veia hepática média.



**FIGURA 9** – Veia hepática esquerda.



**FIGURA 10** – Confluência das veias hepáticas.



**FIGURA 11** – Setores portais. Face ântero-superior.

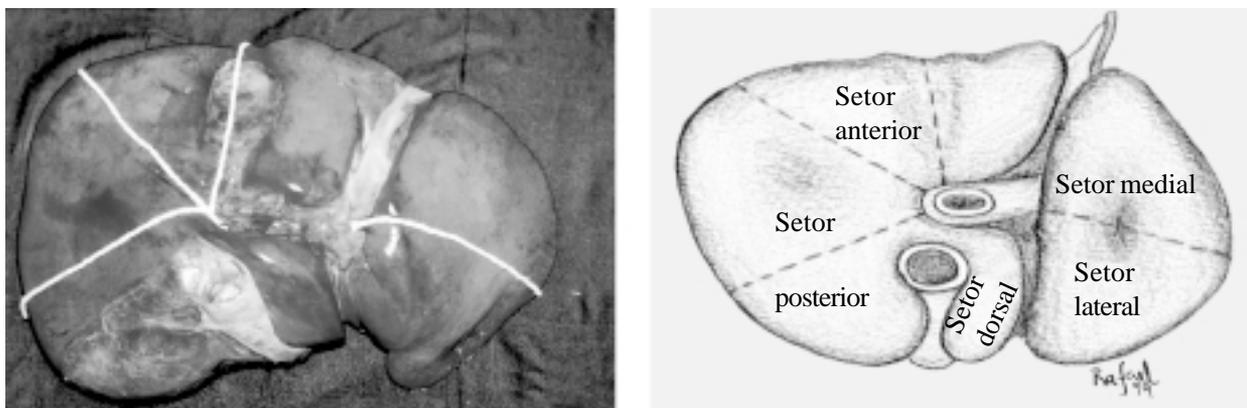


FIGURA 12 – Setores portais. Face inferior.

Os setores hepáticos, assim definidos pelas cisuras portais, são, por sua vez, subdivididos em segmentos.

À exceção do setor lateral esquerdo, os demais setores são divididos, cada um deles, em dois segmentos.

Uma linha transversa, na parte média dos setores anterior e posterior direitos, que se projeta ao nível do hilo hepático, divide estes setores em segmentos superiores e inferiores, cada um deles albergando no seu interior uma tríade portal.

A fissura umbilical, por sua vez, divide o setor medial esquerdo em dois segmentos, um lateral e outro medial. A porção anterior do segmento lateral corresponde ao lobo quadrado da anatomia morfológica.

O setor lateral esquerdo, por sua vez, é o único que não sofre divisão, e corresponde, na sua totalidade, a um segmento da divisão proposta por Couinaud<sup>4</sup>.

O setor dorsal ou lobo caudado, ou, ainda, lobo de Spiegel, é um setor independente dos demais, recebendo fluxo portal de ramos diretos dos troncos portais direito e esquerdo, e sua drenagem venosa se faz diretamente por ramos que drenam para a veia cava retro-hepática. À semelhança do setor lateral esquerdo, este setor corresponde a um segmento na classificação de Couinaud<sup>4</sup>.

Os segmentos hepáticos, segundo os critérios propostos por Couinaud<sup>4</sup> recebem numeração de 1 a 8, no sentido horário, empregando-se algarismos romanos (Figuras 13 e 14).

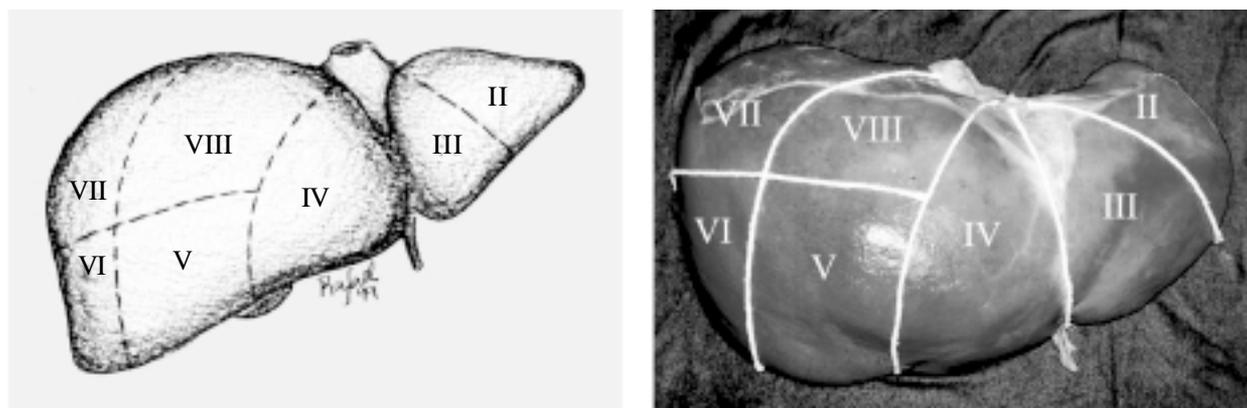
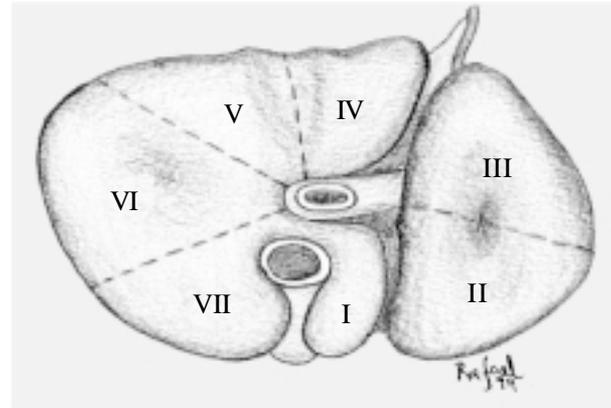
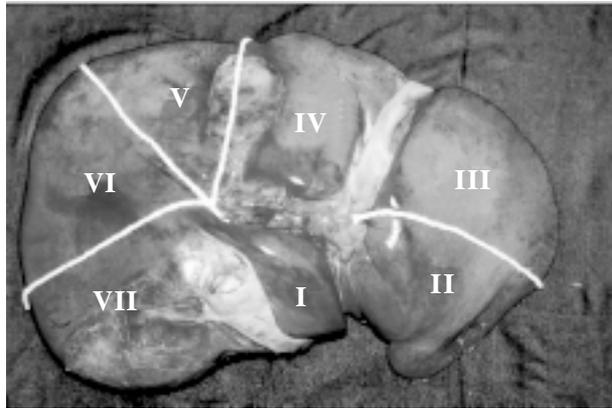


FIGURA 13 – Segmentos hepáticos. Face ântero-superior.



**FIGURA 14** – Segmentos hepáticos. Face inferior.

Segmento I = setor dorsal ou segmento dorsal ou lobo de Spiegel

Segmento II = setor lateral

Segmento III = porção medial do setor medial

Segmento IV = porção lateral do setor medial

Segmento V = porção inferior do setor anterior

Segmento VI = porção inferior do setor posterior

Segmento VII = porção superior do setor posterior

Segmento VIII = porção superior do setor anterior

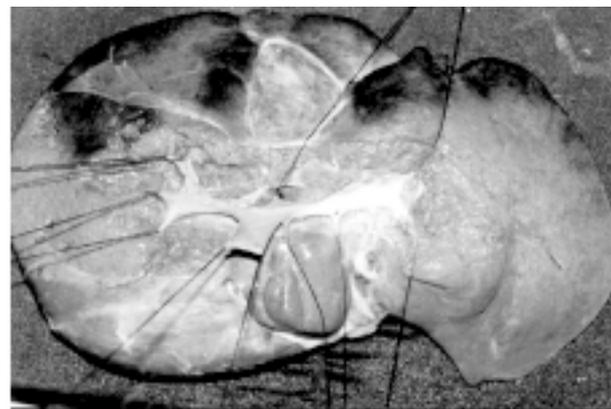
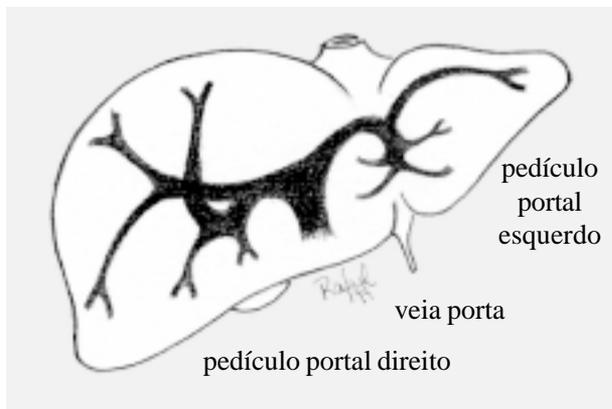
Recentes estudos anatômicos têm subdividido o segmento I ou setor dorsal em duas porções, uma, esquerda que mantém a designação de segmento I e outra, direita, que passa a receber a denominação de segmento IX<sup>6</sup>.

A fim de evitar confusões na anatomia e consequentemente na definição das ressecções hepáticas, é importante lembrar que na terminologia proposta por Goldsmith e Woodburne<sup>3</sup> e também por Tung<sup>7</sup>, os setores de Couinaud<sup>4</sup> são denominados segmentos e os segmentos, denominados subsegmentos.

Consequentemente, as setorectomias e segmentectomias de Couinaud<sup>4</sup>, são por eles designadas segmentectomias e subsegmentectomias, respectivamente.

Neste trabalho, seguiremos a segmentação proposta por Couinaud<sup>4</sup>, e a remoção de cada uma destas porções será designada segmentectomia e enumerada de I a VIII, como na anatomia.

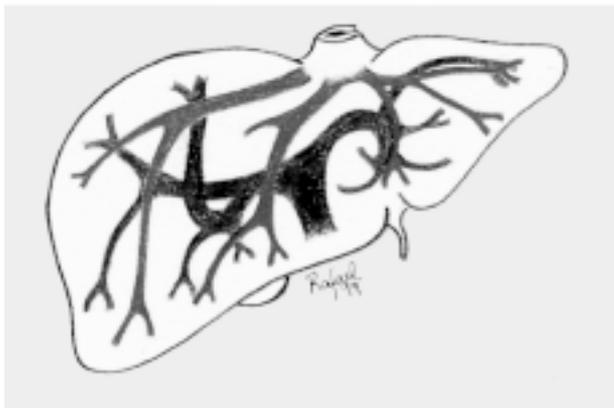
Cada segmento hepático constitui uma unidade funcional do fígado, recebendo uma tríade portal individualizada, e sendo drenado por ramo de uma das veias hepáticas (Figuras 15 e 16).



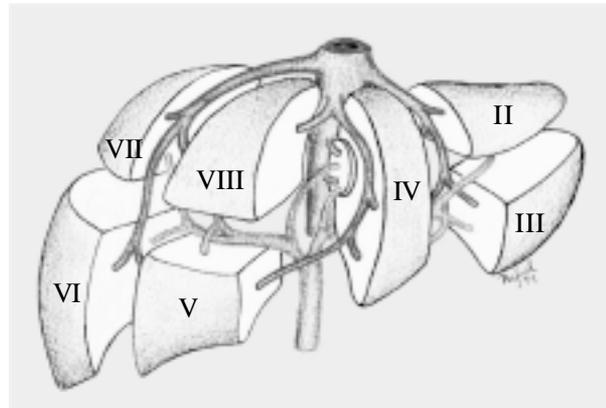
**FIGURA 15** – Distribuição do tronco e ramos da veia porta.

Como unidade individualizada, cada segmento pode ser removido, isolada ou associadamente a outros,

sem prejuízo da irrigação, drenagem e até das funções dos demais (Figura 17).



**FIGURA 16** – Distribuição intra-hepática dos ramos vasculares e das veias porta e hepáticas.



**FIGURA 17** - Relação dos pedículos e dos segmentos hepáticos.

As ressecções de um ou no máximo três segmentos, adjacentes ou isolados, constituem na definição de Tung<sup>7</sup>, as “**ressecções hepáticas menores**” anatômicas, típicas ou regradas, e constituem a essência deste trabalho.

#### Referências

1. McIndoe AH, Counseller VS. The bilaterality of the liver. Arch Surg 1927;15:589-612.
2. Hjortsjö CH. The topography of the intrahepatic duct system. Acta Anat 1951;11:599-615.
3. Goldsmith NA, Woodburne RT. The surgical anatomy pertaining to liver resection. Surg Gynecol Obstet 1957;195:310-8.
4. Couinaud C. Le foie: études anatomiques et chirurgicales. Paris: Masson; 1957.
5. Bismuth H, Castaing D, De la Torre AG. Chirurgie d'exérèse des métastases hépatiques des cancers colo-rectaux. Chirurgie 1986;112:45-9.
6. Couinaud C. New look on resection of segment VII of the human liver. Arg Bras Cir Dig 1994;9:71-85.
7. Tung TT. Les résections majeures et mineures du foie. Paris: Masson; 1979.

Triviño T, Abib SCV. Surgical anatomy of the liver. Acta Cir Bras [serial online] 2003 Sept-Oct;18(5). Available from URL: <http://www.scielo.br/acb>.

**ABSTRACT - Purpose:** The aim of this article is to study the functional anatomy of the liver and its segmentation, based on vascular (venous) structures in the parenchyma. **Methods:** Liver dissection in recent cadavers, identifying the portal pedicles and hepatic veins, which define the liver segments or its functional units. **Results:** Anatomic characterization of the eight liver segments, its afferent and efferent vascular structures, in order to guide anatomical resections that preserve the function and irrigation of the remaining segments. **Conclusion:** The knowledge of functional anatomy of the liver, based on its segmentation, is the basis of the modern hepatic surgery.

**KEY WORDS** - Functional anatomy. Hepatic segmentation. Liver.

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Correspondência:

Dr. Tarcisio Triviño

Av. Rouxinol, 900/62

04516-001 São Paulo - SP

Tel: (11)5055-3484

trivino@uol.com.br

Data do recebimento: 28/06/2003

Data da revisão: 10/07/2003

Data da aprovação: 21/07/2003