

Anatomie chirurgicale du Secteur Dorsal du foie et ses différentes voies d'abord

Surgical Anatomy of the Dorsal Area of the Liver and Different Surgical Approaches

Oscar C. Andriani

Unité de chirurgie hépatobiliaire et transplantation hépatique - Hospital Universitario Austral.

Mots clés

- ◆ Anatomie chirurgicale
- ◆ Foie
- ◆ Lobe Caudé
- ◆ Hépatectomie

Résumé

Définition. Le Secteur Dorsal correspond à la partie postérieure du foie, comprenant le lobe caudé (segment I de Couinaud) en étroit rapport avec la Veine Cave Inférieure (VCI) rétro-hépatique.

Topographie et sous-segmentation. Le lobe caudé se trouve dans la profondeur du foie, entre son hile et la VCI, en arrivant jusqu'à la confluence des veines sus-hépatiques principales et il peut être divisé en trois portions : à gauche, le lobe de Spiegel, au milieu s'appelle portion para-cavale, en se logeant juste entre la bifurcation portale et la VCI et à droite, le processus caudé.

Il faut remarquer son réseau vasculo-biliaire très particulier, important dans certaines maladies aussi comme pour les applications chirurgicales dans différentes situations. Par ailleurs, le chenal avasculaire entre la VCI et le foie permet d'envisager un abord non classique au moment de la transection parenchymateuse (abord antérieur et « hanging manœuvre »).

Réséction isolée du lobe caudé. Comme pour les autres segments du foie, il est possible de le réséquer d'une manière isolée, mais ceci demande différentes étapes fondamentales pour y parvenir.

Voies d'abord au lobe caudé. 1. Voie ouverte. 2. Voie cœlioscopique. 3. Résection *ex-vivo*.

Conclusions. La topographie et les particularités du Secteur Dorsal du foie, une région très complexe, mérite une analyse spéciale. Son abord chirurgical nécessite des connaissances profondes de l'anatomie régionale et des gestes chirurgicaux à retenir.

Keywords

- ◆ Surgical anatomy
- ◆ Liver
- ◆ Caudate lobe
- ◆ Hepatectomy.

Abstract

The Dorsal Area corresponds to the posterior aspect of the liver, deeply located between the hepatic hilum and the retro-hepatic Inferior Vena Cava (IVC) it reaches just below the confluence of the three main hepatic veins.

The caudate lobe (Couinaud's segment I) can be divided in three portions: one mobile, to the left, corresponds to the Spiegel's lobe. In the middle the para-caval portion, situated just between the portal bifurcation and the IVC. To the right, the attached part known as caudate process, has ill-defined boundaries with adjacent segments.

Blood inflow as well as biliary drainage differs from other segments. Venous outflow is carried out by means of independent short veins going from the dorsal area towards the anterior aspect of the retrohepatic IVC. Going through a wide canal between the liver and the IVC, a "hanging manœuvre" helps the transection using an anterior approach using. Abovementioned peculiarities explain some morphologic and clinical features in some diseases and gather importance for technical key aspects in surgical strategies.

The isolated resection of segment I can be performed considering three different approaches: 1. Open approach, entailing a large laparotomy. 2. Laparoscopic approach, where the 30° angle laparoscope affords enhanced vision and views that otherwise cannot be obtained, could be used for selected cases of isolated resections of the Spiegel's lobe. 3. *Ex-vivo* resection: the tumor is removed out of the body and the remnant liver is then auto-implanted. After a total hepatectomy the

Correspondance :

Oscar C. Andriani, Unité de chirurgie hépatobiliaire et transplantation hépatique - Hospital Universitario Austral.
Av. J.D. Peron 1500 (1629) Pilar, provincia de Buenos Aires. Argentina
Tel. : +54 2304 48 28 81 - Fax : +54 2304 48 22 36 - E-mail : oandrian@cas.austral.edu.ar / oandriani@gmail.com

approach from the posterior aspect allows the resection in a bloodless field during the "bench procedure".

A glance over topography and particularities of the Dorsal Area of the liver is reviewed in for better understand this complex region, in which knowledge of anatomy is crucial to analyze different surgical approaches and technical key aspects for its isolated resection.



Figure 1. Le Secteur Dorsal du foie, vues postérieure et inférieure.

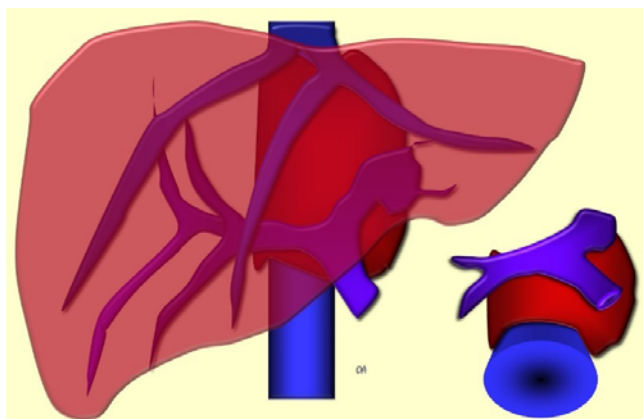


Figure 2. Topographie profonde du lobe caudé.

CorrespondanceDéfinition

Le Secteur Dorsal correspond à la partie postérieure du foie, comprenant le lobe caudé (segment I de Couinaud) en étroit rapport avec la Veine Cave Inférieure (VCI) rétro-hépatique (fig.1).

Topographie

La figure 2 représente la situation du lobe caudé, dans la profondeur du foie, entre son hile et la VCI, en arrivant jusqu'à la confluence des veines sus-hépatiques principales.

Morphologie

La morphologie externe retient que l'extrémité inférieure est occupée par deux proéminences de part et d'autre d'un sillon lié au passage de la VCI. Le mamelon de gauche est appelé « tubercule papillaire » et le mamelon de droite « tubercule caudé » car c'est lui qui émet vers la droite le « processus caudé » ou « queue du tubercule caudé ». Malheureusement cette description morphologique externe ne correspond pas à une systématisation vasculo-biliaire superposable d'où les discussions non closes sur cela, sur laquelle Couinaud lui-même a tergiversé. Dans la « Terminologia Anatomica », la morphologie externe n'a retenu que trois termes : *lobus caudatus*, *processus papillaris*, *processus caudatus*. Du point de vue systématique elle n'est pas entrée dans le détail et retient simplement les synonymies d'ensemble suivantes : *segmentum posterius*, *lobus caudatus*, *segmentum I*.

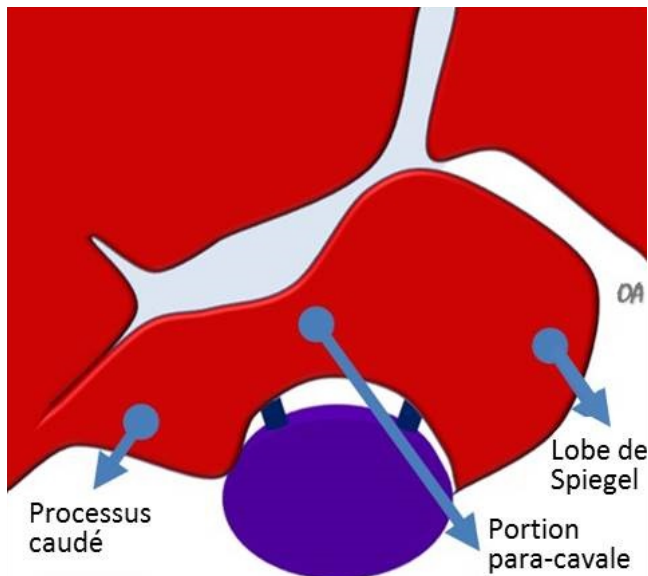


Figure 3. Sous-segmentation du lobe caudé.

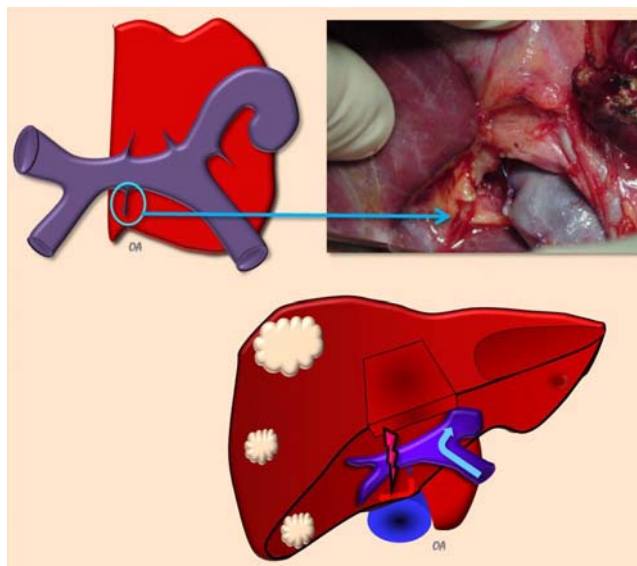


Figure 4. Le lobe caudé reçoit des petits rameaux « portes » depuis les deux branches principales. L'importance de ligaturer les petites branches droites lors de la manipulation du flux portal est à noter car si elles ne sont pas sectionnées, les collatérales se développent et empêchent l'atrophie espérée.

Sous-segmentation

Le lobe caudé peut être divisé en trois portions : la plus mobile, à gauche, correspond au lobe de Spiegel. Dans les années 90 Claude Couinaud revisita la segmentation proposée par lui-même en 1957. A ce moment, il a ajouté un segment : le IX. Le controversé IX correspond à la partie plus fixe du lobe caudé, dont les limites à droite ne sont pas évidentes avec les segments voisins - le VI en bas et le VII en haut. Quelques années plus tard, le même Couinaud a laissé tomber le segment IX, en le rappelant processus caudé.

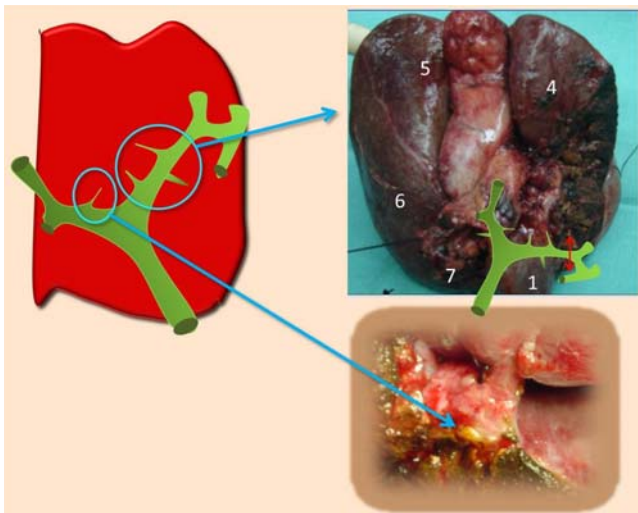


Figure 5. Les canaux biliaires du lobe caudé se jettent à droite et à gauche. C'est donc important de réséquer toujours les segments I et IV lors du traitement radical du cholango-carcinome hilaire. Du même, il faut faire attention pendant l'hépatectomie droite chez les donneurs vivants car les petits canaux peuvent être source de fuites biliaires post-opératoires.

Finalement, la portion médiane s'appelle portion para-cavale, en se logeant juste entre la bifurcation portale et la VCI (fig.3).

Réseau vasculaire

Les vaisseaux afférents depuis l'artère hépatique proviennent des deux branches, droite et gauche, il en est de même pour les branches portales.

Note chirurgicale

Cette dernière situation est importante à l'heure de planifier une ligature de la branche droite de la veine porte pour ame-

ner une atrophie à droite et hypertrophie à gauche. Si les petites branches droites qui nourrissent le processus caudé ne sont pas liées et divisées, comme est représenté dans la figure 4, l'atrophie peut être empêchée par la formation de collatérales qui arrivent vers le segment VI (fig.4).

Drainage biliaire

En ce qui concerne au drainage biliaire, il y a aussi petits canaux collecteurs qui se jettent soit à droite, soit à gauche très proche du carrefour biliaire.

Note chirurgicale

Compte tenu de la dissémination péri-biliaire du cholango-carcinome hilaire, il faut toujours élargir la résection hépatique au lobe caudé pour achever la radicalité.

D'autre part, les petits canaux biliaires du lobe caudé peuvent être la source de fuites biliaires après hépatectomies si la section au niveau de la plaque hilaire s'est faite trop proche au carrefour. Cette situation se voit lors l'hépatectomie droite chez les donneurs vivants, car il faut obtenir, si possible, un canal droit unique et long (fig.5).

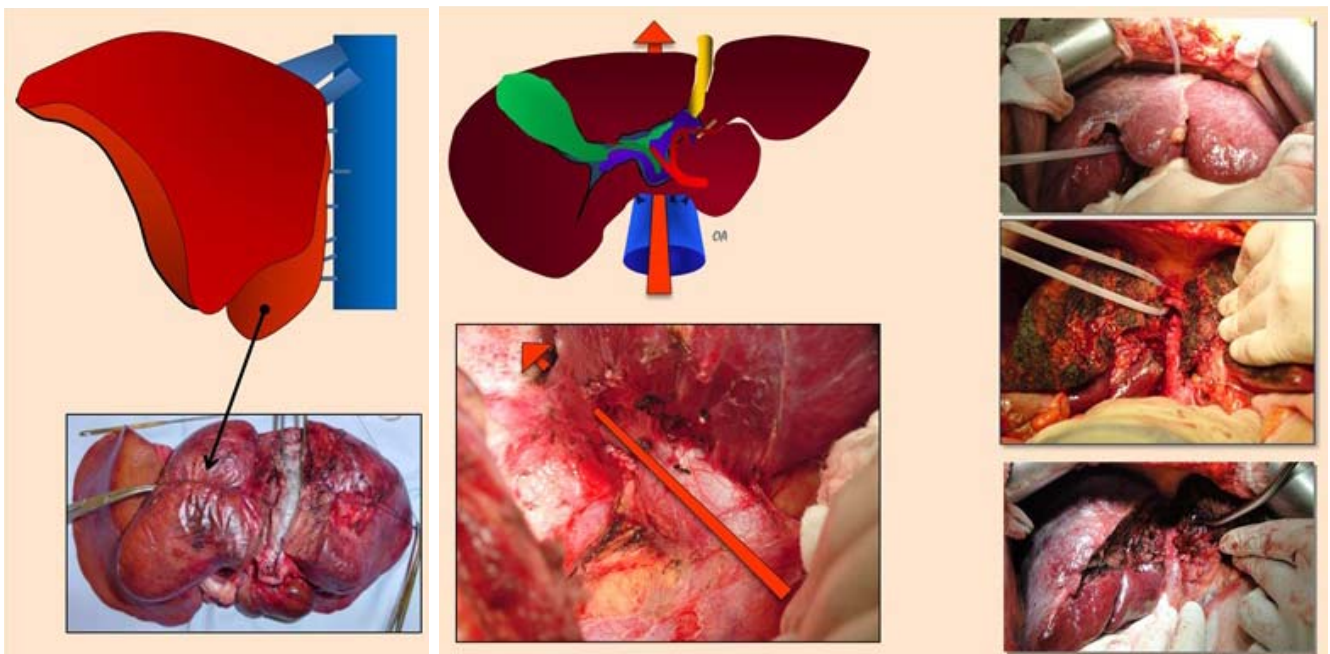
Drainage veineux

Une autre évidence que le lobe caudé est complètement indépendant du reste du foie, est que son drainage veineux se fait au travers de veines de différents calibres qui aboutissent sur la face antérieure de la VCI retro-hépatique, appelés veines Spiegelienues (fig.6).

Note chirurgicale

Cependant, un espace d'environ 1 cm de large dans lequel il n'y a pas veines, et conforme une espèce de chenal « avasculaire » que permet de franchir du bas en haut et passer une pince pour retirer un lac entre le foie et la VCI. Ce lac

Figure 6. Les efférents veineux du secteur dorsal du foie se font au travers de petites veines qui se jettent directement sur la face antérieure de la VCI. Cette disposition particulière fait que dans le syndrome de Budd-Chiari la seule partie de parenchyme hépatique ayant un drainage approprié reste le lobe caudé, qui devient hypertrophique. D'autre part, il y a un chenal avasculaire entre les petites veines spiegelienues qui permet de passer un lac entre le foie et la VCI pour achever la « hanging manœuvre ».



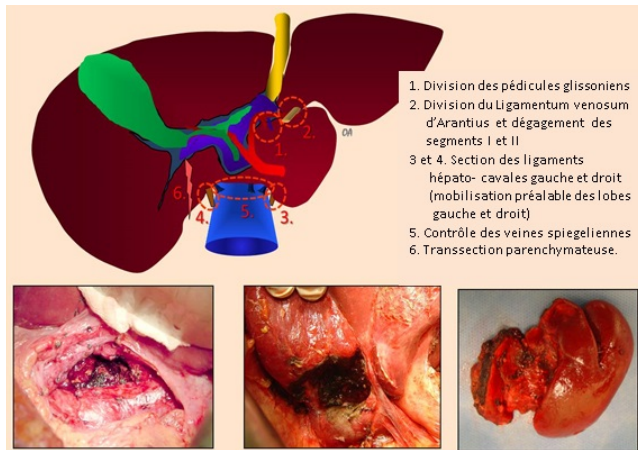


Figure 7. Étapes de la résection isolée du lobe caudé.

est utile pour la manœuvre d'accrochement ou « *Hanging manœuvre* ». Cela rend plus facile la transection du parenchyme lors l'abord antérieur, que consiste en compléter la transection hépatique avant de mobiliser le foie. De cette façon, on arrive à la face antérieure de la VCI et on commence à mobiliser le foie droit après le contrôle des pédicules afférents et efférents, depuis la ligne médiane vers le latéral. Le drainage veineux du secteur dorsal du foie devient important dans le syndrome de Budd-Chiari (obstruction des veines hépatiques principales causant hypertension portale post-sinusoidale) car le seul drainage veineux doit se faire au travers des veines spiegelienues, qui s'élargissent aussi comme le lobe caudé, pour compenser la nécrose/fibrose du reste du parenchyme hépatique en l'absence de décharge veineuse appropriée.

Résection isolée du lobe caudé

Aussi comme des autres segments du foie, il est bien possible de le réséquer d'une manière isolée.

Il y a six étapes fondamentales pour l'accomplir (fig.7) :

- 1. Contrôle et division des pédicules glissoniens ;
- 2. La clef pour la mobilisation du dôme du lobe de Spiegel et le détacher du segment II au niveau de la fissure du canal veineux, est la division du *ligamentum venosus d'Arantius* ;
- 3 et 4. Mobilisation du foie gauche et droit. Section des ligaments hépato-caves (à gauche pour le lobe de Spiegel, et à droite pour aborder le processus caudé) ;
- 5. Contrôle et division des veines spiegelienues ;
- 6. Transection parenchymateuse.

Voies d'abord au lobe caudé (fig.8) :

Voie ouverte

Nécessité d'une grande laparotomie. Pour aborder le lobe de Spiegel il faut mobiliser le lobe gauche. Pour aborder le processus caudé, il faut mobiliser complètement le foie droit. Une recommandation est d'aborder en premier la portion moins atteinte pour laisser finalement cette qu'a plus de compromis.

Voie cœlioscopique

Bien que les segments « favorables » à la cœlioscopie soient les II à VI, compte tenue de la localisation profonde du seg-

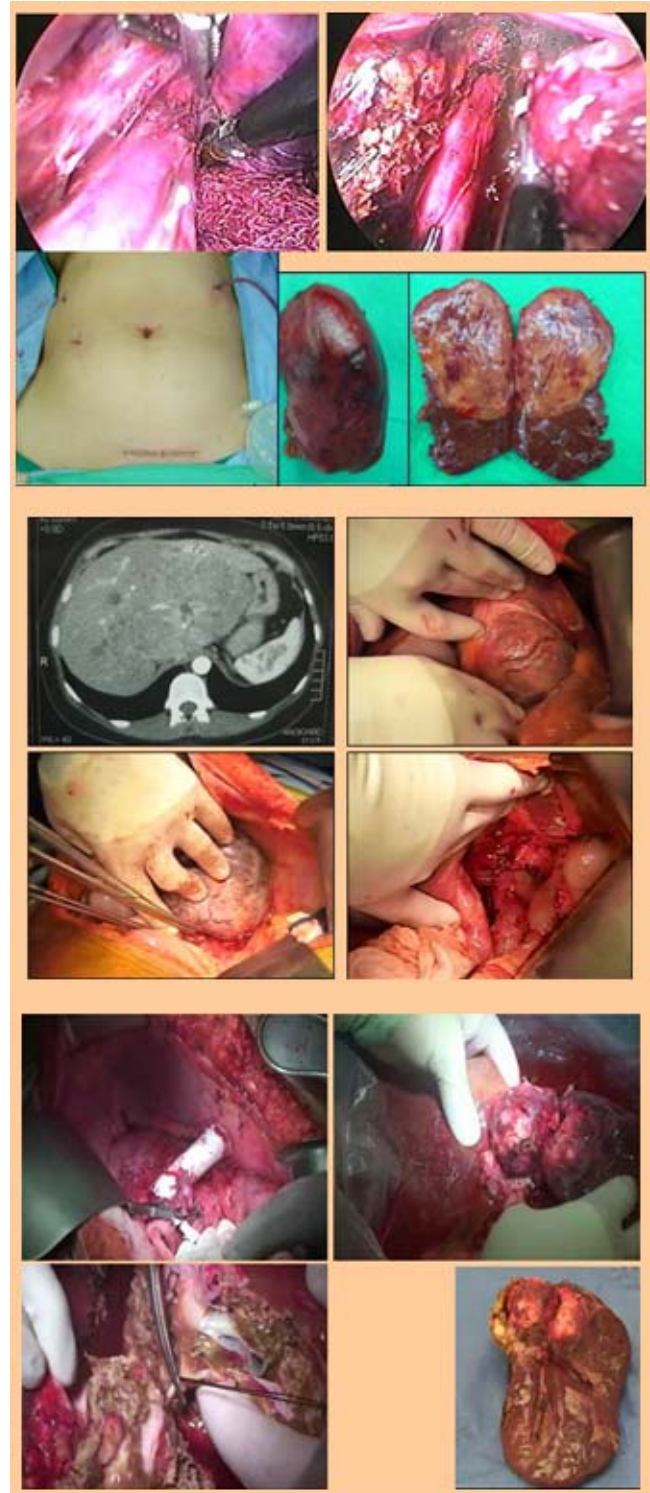


Figure 8. Voies d'abord au lobe caudé : par cœlioscopie, voie ouverte et résection « *ex-vivo* ».

ment I et de la vision améliorée que rends l'optique de 30°, l'abord cœlioscopique est très bon pour des cas sélectionnés de résection isolée du lobe de Spiegel.

Résection *ex-vivo*

L'hépatectomie totale, avec la perfusion du foie avec solutions de préservation (utilisées pour la transplantation hépatique) permet de aborder le secteur dorsal bien confortable-

ment, depuis la face postérieure, pendant ce qu'on appelle la « chirurgie ex vivo » ou « bench procedure ». C'est à dire, la tumeur est enlevée hors du corps et puis le foie restant est auto-gréffé.

Conclusions

On a revu la topographie et les particularités du Secteur Dorsal du foie en remarquant qu'il s'agit d'une région très complexe et qui mérite une analyse spéciale.

Son abord chirurgical nécessite des connaissances profondes de l'anatomie régionale, et pourtant, se discutent quelques recettes chirurgicales à retenir.

Lectures recommandées

1. Abdalla E, Vauthey JN, Couinaud CI. The Caudate Lobe of the Liver. Implications of Embryology and Anatomy for Surgery. *Surg. Clin. N Am.* 2002;11: 835-48.
2. Zuo HQ, Yan LN, Zeng Y, Yang JY, Luo HZ, Liu JW, Zhou LX, Jin Q. Caudate Lobectomy by the Third porta Hepatis Anatomical Method: A Study of 16 Cases. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2006;5:387-90.
3. Lai EC, Fan ST, Lo CM, Chu KM, Liu CL. Anterior approach for Difficult Major Right Hepatectomy. *World J Surg.* 1996;20:314-7.
4. Liu CL, Fan ST, Lo CM, Poon RT, Wong J. Anterior Approach for Major Right Hepatic Resection for Large Hepatocellular Carcinoma. *Ann Surg.* 2000;232:25-31.
5. Belghiti J, Guevara OA, Noun R, Saldinger PF, Kianmanesh R. Liver Hanging Maneuver: A Safe Approach to Right Hepatectomy Without Liver Mobilization. *J Am Coll Surg.* 2001;193:109-11.