

Tome 54 n°1 - Juin 2023

■ Annales Algériennes de ■ Chirurgie

p - ISSN 1111-2662
e - ISSN 27168409



La revue officielle de la Société Algérienne de Chirurgie

www.sac-dz.com

Annales Algériennes de Chirurgie

Article Original

Formation chirurgicale des résidents, spécialistes en chirurgie générale : résultats d'une enquête nationale électronique de satisfaction

Technique Chirurgicale

Duodénectomie distale avec préservation pancréatique pour les tumeurs du troisième et quatrième duodénum

Cas Clinique

Volvulus gastrique chez l'adulte : à propos de 2 observations et revue de la littérature

ANNALES ALGÉRIENNES DE CHIRURGIE

TOME 54 N°1 - JUIN 2023

□ Editorial	
- La culture du partage en chirurgie. // <i>C. Bouzid</i>	04
□ Articles originaux	
- Ré-hépatectomie pour récurrence hépatique de métastases de cancer colorectal : pour quel bénéfice et jusqu'où peut-on aller ? // <i>AA. Daif</i>	06
- Formation chirurgicale des résidents, spécialistes en chirurgie générale : résultats d'une enquête nationale électronique de satisfaction. // <i>N. Nait Slimane</i>	15
□ Technique chirurgicale	
- Duodénectomie distale avec préservation pancréatique pour les tumeurs du troisième et quatrième duodénum. // <i>R. Khalfallah</i>	16
□ Cas cliniques	
- Chirurgie d'une hernie pulmonaire intercostale secondaire à un traumatisme fermé du thorax : à propos d'une observation et revue de la littérature. // <i>K. Meskouri</i>	26
- Volvulus gastrique chez l'adulte : à propos de 2 observations et revue de la littérature. // <i>M. Habarek</i>	33

Société Algérienne de Chirurgie (SAC)

10 rue Docteur Saadane, Alger, Algérie
Tél/Fax : +213 23 55 97 31
contact@sac-dz.com
<https://www.sac-dz.com/sac/revue>

Directeur de la revue

- Pr Kamel BENTABAK

Rédacteur en chef

- Pr Mustapha TAIEB

Comité de rédaction

- Pr Ahmed AZOUAOU
- Pr Nabil BOUDJENAN SERRADJ
- Pr Karim CHERCHAR
- Pr Kamel HAIL
- Pr Redha KHALFALLAH
- Pr Allal SAHLI

Comité scientifique

- Pr Amar HAMMAD
- Pr Abdelaziz GRABA
- Pr Mohamed BOUBEKEUR
- Pr Ramzi GRAICHI
- Pr Abdelhak DELMI
- Pr Zohra IMESSAOUDENE
- Pr Nassim SID IDRIS
- Pr Meziane HABAREK
- Pr Chafik BOUZID
- Pr Omar BAFDEL

Régie publicitaire

COMMUNICARE eurl

Téléphones

+213 (0) 23 974 563 / 974 157
+213 (0) 770 739 980
+213 (0) 770 869 762 / 63

Fax

+213 (0) 23 974 563

Emailcommunicaremedic@gmail.com

© 2019 Société Algérienne de Chirurgie (SAC)

Les recommandations aux auteurs sont disponibles sur le site
<https://sac-dz.com/sac/recommandations-aux-auteurs>

La culture du partage en chirurgie

Chafik BOUZID

Chirurgie oncologique
CLCC Draa Ben Khedda
Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou
Chafikbouzid.dz@gmail.com

Le métier de chirurgien a vécu une évolution à travers les âges. Depuis Hippocrate, puis Gallien médecin ou plutôt chirurgien des esclaves, à Avicenne puis Ambroise Paré considéré comme le père de la chirurgie moderne, ce métier a mis du temps pour rentrer dans le cercle fermé de la médecine. Ambroise paré étant d'abord médecin barbier puis barbier chirurgien, il a fallu attendre l'an 1800 pour qu'il eut création du prestigieux « Royal collège of surgeons » ^[1].

La chirurgie est un métier exigeant physiquement, les études sont très ou même trop longues surtout pour les parcours académiques et universitaires. Le chirurgien universitaire doit « soigner et former les autres tel est son serment ».

Avec ses multiples casquettes, ce chirurgien qui a littéralement la vie du patient entre ses mains, on va parfois lui demander « des pouvoir divins » et il va y prend gout ! Cela va donner cet être souvent avec un ego démesuré engendrant des ambiances toxiques au travail ^[2].

Quand on s'appuie sur les sciences sociales, à l'air du développement personnel, le succès professionnel ne dépend pas uniquement ou peu des acquisitions techniques (Hard Skills) mais surtout à 85% des acquisitions non techniques (Soft Skills) représentés par les valeurs humaines de partage, confraternité et de vie en société.

Aussi, l'un des fondements du serment d'Hippocrate est le partage des connaissances. « Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères ». La chirurgie est la discipline de la médecine qui s'adosse sur le compagnonnage dont le but est d'assurer un perfectionnement professionnel. Il est aussi destiné à les éduquer et donner une inspiration à l'apprenant.

Le compagnonnage n'est pas un acte de délégation d'une intervention chirurgicale à un interne en dehors de la présence du senior responsable. A l'inverse, un travail en binôme, un tutorat qui est l'essence même de cette méthode d'enseignement.

Par analogie au monde de l'aéronautique où les consignes de sécurité sont très strictes, la chirurgie aspire à le devenir. C'est l'apparition des « check-list » au bloc opératoire. Mais au-delà de tout cela, c'est la communication au sein d'une équipe, même perception d'une situation, d'un risque éventuel avant, durant et après une intervention. Seul garant d'un bon déroulement de la cascade de soins en chirurgie ^[3].

L'effet Dunning et Kruger adapté à la chirurgie décrit le parcours professionnel caractérisé par un excès d'assurance en début de carrière appelé « montagne de la stupidité ». Cela est dû au déficit en compétences métacognitives. L'apparition des complications et des premiers échecs, engendre ce qu'on appellera « la vallée de l'humilité » qui se terminera par le plateau de consolidation quand l'expertise et la confiance en soi s'installent. Le compagnonnage et le partage agiront directement sur la réduction du temps passé dans « la stupidité et l'humilité » [4].

L'évolution de notre métier est passé du mandarinat au partage d'information, évolution naturelle liée aux exigences du moment. La traditionnelle culture chirurgicale privilégiant les performances individuelles doit laisser place à la victoire partagée. Il faut changer nos paradigmes ! [3]

Ce partage est classé patrimoine culturel de l'UNESCO depuis le 19 Novembre 2010. "To remain human and liveable, knowledge societies will have to be societies of shared knowledge" d'après Kōichirō Matsuura Directeur General de l'UNESCO de 1999- 2009.

Margaret Mead (1901-1978), anthropologue américaine a relié la subsistance de la race humaine au partage. La découverte d'un fémur humain fracturé et consolidé, est la preuve tangible qu'on a porté assistance a cet humain pour qu'il guérisse et c'est la première preuve de la civilisation humaine. Dans le règne animal, une fracture signifie la mort certaine de l'individu [5]. Le partage est un acte civilisationnel.

Soigner et partager ses connaissances et ses informations doit devenir l'essence même de l'esprit chirurgical. Changeons nos paradigmes !

Nikos kazantzakis, écrivain et philosophe grec a dit : « les meilleurs professeurs sont ceux qui savent se transformer en ponts et invitent leurs élèves à les franchir ».

Références bibliographiques

[1] Steven G. Friedman. J Vasc Surg 2018; 68: 646-9

[2] Kevin JH Newman. BMJ 2019;364: I58

[3] Allard MA, Blanié A, Brouquet A, Benhamou D. Learning non-technical skills in surgery. J Visc Surg. 2020 Jun;157(3 Suppl 2):S131-S136.

[4] Kruger J and Dunning D. Journal of personality and social psychology 1999, vol77, N 6,1121- 1134.

[5] Ira Byock. the best care possible. A physician's quest to transform care through the end of life. GALE CENGAGE 2012.

Ré-hépatectomie pour récurrence hépatique de métastases de cancer colorectal : pour quel bénéfice et jusqu'où peut-on aller ?

Repeat hepatectomy for recurrent hepatic metastases from colorectal cancer : for which benefit and how far can we go ?

AA. Daif - G. Bahbouh - A. Chibane - Z. Boudiaf - M. Kheloufi - IH. Boutekedjiret - K. Cherchar - C. Bouzid - K. Bentabak

Service de chirurgie oncologique «A», EHS Pierre et Marie Curie, Faculté de médecine d'Alger, Université d'Alger 1- Benyoucef Benkhedda.

E-Mail : drdaifadam@gmail.com

Résumé

Introduction : La résection hépatique représente le traitement de choix et le seul traitement potentiellement curateur des métastases hépatiques de cancer colorectal. Malheureusement, après résection, deux-tiers des patients développent une récurrence métastatique, souvent sous forme d'une récurrence hépatique isolée. L'objectif de cette étude est d'évaluer les risques et les bénéfices de la re-résection hépatique pour récurrence hépatique des métastases de cancer colorectal.

Patients et méthodes : De Janvier 1999 à Décembre 2018, 320 patients ont bénéficié d'une résection hépatique pour métastases de cancer colorectal au niveau de notre service. Parmi eux, 37 patients ont bénéficié d'une re-résection hépatique pour récurrence hépatique des métastases de cancer colorectal. Les données cliniques de ces patients ont été analysées rétrospectivement.

Résultats : La mortalité périopératoire était nulle et le taux de complications de 19%. La médiane de survie après la re-résection était de 38 mois (7-76 mois). La survie globale à 5 ans des patients ayant eu une 1^{ère} ré-hépatectomie était significativement plus élevée que celle du groupe (chimiothérapie/soins de support) (60% vs. 14%, $P < 0.005$), 7 patients ont eu une 2^{ème} ré-hépatectomie après re-récurrence de MHCCR. Une patiente a eu une 3^{ème} et une 4^{ème} ré-hépatectomie.

Conclusion : Notre expérience et la revue de la littérature suggèrent que la re-résection hépatique pour récurrences hépatiques isolées des métastases de cancer colorectal peut être pratiquée en toute sécurité et améliore la survie chez des patients sélectionnés.

Mots clés

Re-résection hépatique - Re-hépatectomie - Récurrence - Métastases hépatiques - Cancer colorectal

Abstract

Introduction : Liver resection represents the best and a potentially curative treatment for metastatic colorectal cancer to the liver. After resection, however, two-thirds of patients develop recurrent disease, often isolated in the liver. The objective of this study is to evaluate the risk and benefits of repeat liver resections for colorectal metastatic disease.

Patients and methods : Between January 1999 and December 2018, 320 patients underwent liver resections for colorectal metastases at our institution. Of these, 37 patients had repeat surgical resection for isolated recurrent disease to the liver. The clinical data for these patients were analyzed retrospectively.

Results : There were no perioperative deaths, and the complications rate was 19%. The median survival after de second resection was 38 months (7-76 months). the 5-year overall survival rate of the patients who underwent first repeat hepatectomy was significantly higher than that of (chemotherapy/best supportive care) patients (24,65% vs. 00%, $P < 0.005$). 7 patients underwent a second repeat hepatectomy for second recurrence of hepatic metastases, one patient underwent a third and fourth repeat hepatectomy for colorectal metastases recurrence.

Conclusion : Our experience and a review of the literature suggest that repeat hepatic resection for colorectal metastases can be performed safely and improve survival in selected patients.

Key words Repeat hepatectomy - Recurrence - Hepatic metastases - Colorectal cancer

Introduction

Le foie est le site de prédilection des métastases de cancer colorectal [1]. L'histoire naturelle des métastases hépatiques dérivées d'un cancer colorectal et non traitées, est de très mauvais pronostic, avec une médiane de survie de 6 à 12 mois [2,3]. Le bénéfice de la chimiothérapie systémique dans le traitement du cancer colorectal à un stade avancé a été clairement établi à la fois en terme de survie et de qualité de vie. Par ailleurs, l'utilisation récente de nouveaux protocoles associant plusieurs agents actifs dans cette pathologie a permis d'améliorer notablement son pronostic avec une médiane de survie de 12 à 20 mois [4-6]. En revanche, la chirurgie de résection des métastases hépatiques de cancer colorectal (MHCCR) peut offrir des survies à long terme, quand elles sont isolées au foie. Des survies à 5 ans et 10 ans, de 25% à 58% et 22% à 23% après hépatectomie ont été rapportées [7-15]. C'est pourquoi, la chirurgie d'exérèse hépatique représente actuellement le traitement de choix et le seul traitement potentiellement curateur des MHCCR. Malheureusement, 60% à 70% des patients réséqués de leurs métastases vont développer une récurrence métastatique dont un tiers sous forme d'une récurrence hépatique isolée [16]. La résection hépatique étant actuellement sûre par l'amélioration des techniques chirurgicales et de la prise en charge périopératoire des patients, la re-résection des MHCCR quand elles sont isolées au foie, est devenue de plus en plus pratiquée [17]. De nombreuses études ont été rapportées au cours de ces dernières années [18-28]. Cependant, elle peut être considérée à tort comme moins sûre que la résection initiale. L'objectif de cette étude est d'évaluer le risque et le bénéfice de la re-résection des MHCCR au niveau de notre service.

Patients et méthodes

De Janvier 1999 à Décembre 2018, 37 patients ont bénéficié d'une re-résection hépatique pour MHCCR, au service de chirurgie oncologique «A», du Centre Pierre et Marie Curie, d'Alger. Durant cette même période, 320 patients ont été réséqués de MHCCR. La résection hépatique initiale était considérée curatrice chez 297 (93%) patients. Une récurrence métastatique est survenue quel que soit le site

chez 202 (63%) patients. Elle était confinée au foie chez 95 (30%) patients. Les 37 (11%) patients ont été identifiés à partir d'une base de données prospective. Les données démographiques, les caractéristiques de la tumeur primitive, de la résection hépatique initiale, de la re-résection, du traitement adjuvant, de la morbidité, de la mortalité et de la survie ont été analysées rétrospectivement. La probabilité de survie a été calculée en utilisant la méthode de Kaplan-Meier. La date de point étant le 15 septembre 2023.

Résultats

Quinze hommes et 22 femmes ont bénéficié d'une re-résection hépatique pour MHCCR après récurrence hépatique isolée, ce qui représente 40% des patients ayant récidivés avec des métastases confinées au foie. L'âge moyen des patients était de 57 ans (18 à 86 ans). La tumeur primitive était localisée au niveau du colon droit dans 11 cas, du colon gauche dans 19 cas, et au niveau du rectum dans 7 cas. La tumeur primitive était classée selon la classification TNM, T1-T2 dans 3 cas, T3-T4 dans 34 cas et l'atteinte ganglionnaire était présente dans 22 cas. Les métastases hépatiques étaient synchrones à la tumeur primitive dans 26 cas et métachrones dans 11 cas [Tableau 1]. Le type de résection hépatique initiale était mineure (≤ 2 segments) dans 29 cas, et majeure (≥ 3 segments) dans 8 cas. La marge de résection histologique était négative dans 32 cas, positive dans 5 cas. La survie sans récurrence après la résection hépatique initiale était dans 16 cas ≥ 12 mois et dans 21 cas < 12 mois [Tableau 1].

Sur les 37 cas de ré-hépatectomie 28 ont récidivé quel qu'en soit le site dont 20 récurrences hépatiques, 7 patients d'entre eux ont eu une 2^{ème} ré-hépatectomie pour récurrence métastatique hépatique et 1 patiente a eu une 3^{ème} et une 4^{ème} ré-hépatectomie. Le type de résection hépatique, la morbidité selon Clavien et Dindo (mineure = 1-2, majeure = 3-4), la mortalité ainsi que la survie sans récurrence (≥ 12 mois, < 12 mois) de chaque ré-hépatectomie ont été analysés [Tableau 3].

Tableau 1 Données des patients après résection hépatique initiale

Sexe	
Homme	15 (40%)
Femme	22 (60%)
Tumeur primitive	
Colon droit	11 (30%)
Colon gauche	19 (51%)
Rectum	07 (19%)
Classification du primitif	
Tumeur	
T1-T2	03 (08%)
T3-T4	34 (92%)
Nodules	
N0	12 (32%)
N+	22 (60%)
Nx	03 (08%)
Circonstances de découverte	
Synchrone	26 (70%)
Métachrone	11 (30%)
Type de résection initiale	
Hépatectomie mineure	29 (78%)
Hépatectomie majeure	08 (22%)
Qualité de la résection initiale	
R0	32 (87%)
R1	05 (13%)
Survie sans récurrence (Après la résection initiale)	
≥ 12 mois	16 (43%)
< 12 mois	21 (57%)

Tableau 3 Caractéristiques des ré-hépatectomies

	1 ^{ère} ré-hépatectomie (N=37)	2 ^{ème} ré-hépatectomie (N=07)	3 ^{ème} ré-hépatectomie (N=01)	4 ^{ème} ré-hépatectomie (N=01)
Type de ré-hépatectomie				
Mineure (2)	25	06	01	01
Majeure (3)	12	01	00	00
Morbidité				
Pas de morbidité	30	03	00	01
Mineure (1-2)	05	04	01	00
Majeure (3-4)	02	00	00	00
Mortalité	22.8 ± 3.9	23.3 ± 3.6	0.57	00
Survie sans récurrence (De chaque ré-hépatectomie)				
≥ 12 mois	13	02	00	01
< 12 mois	24	05	01	00

Lors de la 1^{ère} ré-hépatectomie, 12 résections hépatiques étaient de type majeur sur les 37, avec une mortalité nulle, une morbidité mineure chez 5 patients et majeure chez 2 autres (une insuffisance hépatocellulaire transitoire chez une patiente après ALPPS, une hémorragie post opératoire ayant nécessité une reprise chirurgicale), une survie sans récurrence ≥12 mois chez 13 patients (35%).

Pour la 2^{ème} ré-hépatectomie, 1 résection hépatique

majeure a été faite et 6 de type mineur, avec une mortalité nulle, une morbidité mineure chez 4 patients et pas de morbidité majeure ; et une survie sans récurrence ≥12 mois chez 2 patients.

Une 3^{ème} et une 4^{ème} ré-hépatectomie ont été faite chez une patiente, sans mortalité et une morbidité mineure après la 3^{ème} ré-hépatectomie, avec une survie sans récurrence ≥12 mois après la 4^{ème} ré-hépatectomie.

Sur les 95 récurrences métastatiques hépatiques de cancer colorectal, la survie globale à 3 ans et 5 ans est dans le groupe ré-hépatectomie respectivement de 46,50% et 24,65% contre 11% et 00% dans le groupe de non ré-hépatectomie (chimiothérapie + soins palliatifs) avec un (P<0,005) [Figure 1].

Les 7 patients ayant eu une deuxième ré-hépatectomie,

leur médiane de survie globale était de 24 mois après la deuxième re-résection hépatique, aucun d'entre eux n'a eu une survie à 5 ans.

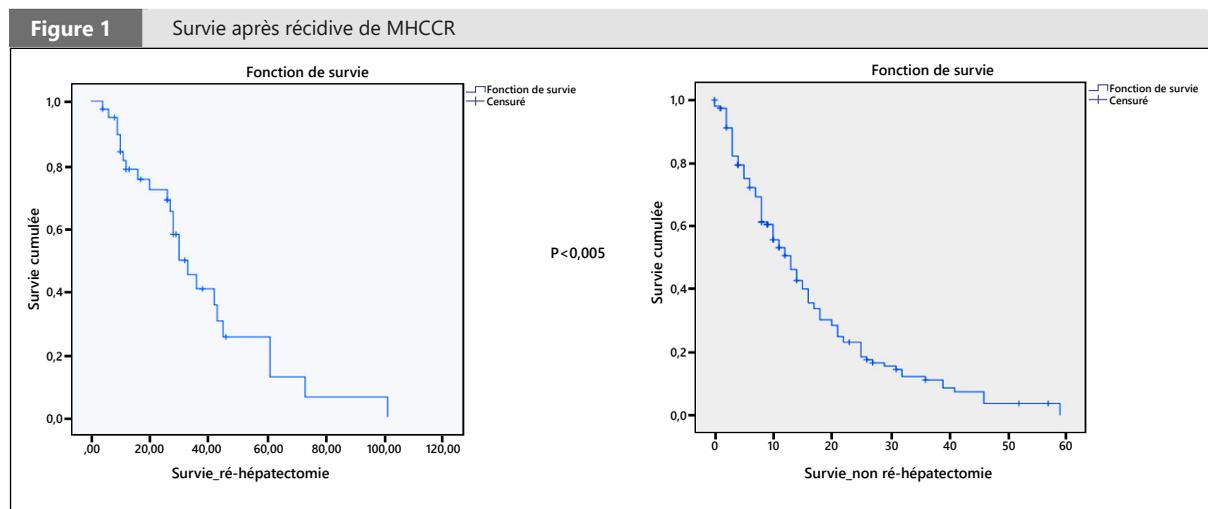
La patiente ayant eu une 3^{ème} et une 4^{ème} ré-hépatectomie, a eu une survie globale après sa 4^{ème} re-résection hépatique de 22 mois.

Tableau 6 Survie des patients re-réséqués

	3 ans	5 ans	10 ans
Depuis la re-résection hépatique	46,50%	24,65%	00%
Depuis la résection hépatique initiale	67,10%	43,77%	08,57%
Depuis la résection de la tumeur primitive	75,18%	52,21%	16,65%

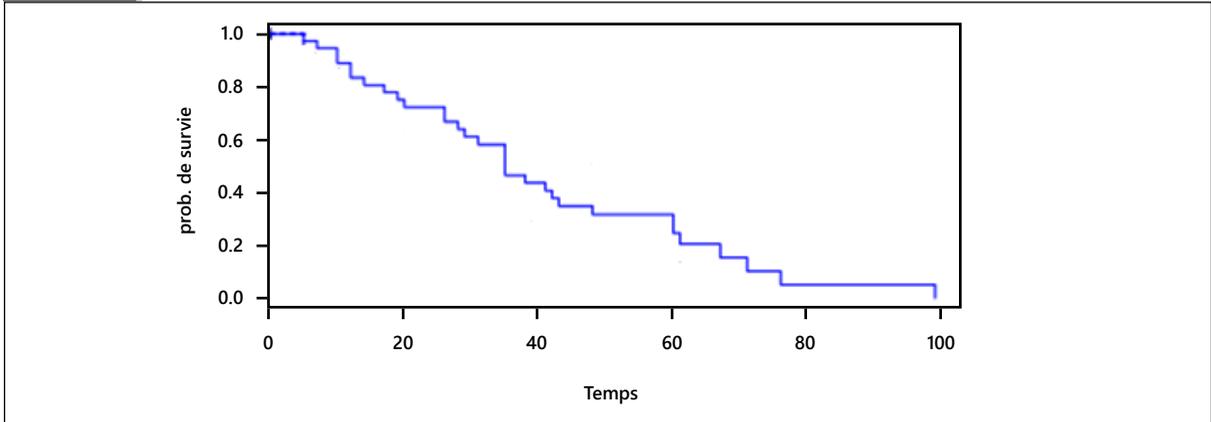
Le taux de survie des 37 patients [tableau 6], après la re-résection hépatique était de 46,50% à 3 ans, de 24,65% à 5 ans et de 00% à 10 ans [Figure 2]. La survie globale à 3 ans, 5 ans et 10 ans était respectivement de 67,10%, 43,77% et

08,57% après la résection hépatique initiale [Figure 3] et de 75,18%, 52,21% et 16,65% après la résection de la tumeur primitive [Figure 4].



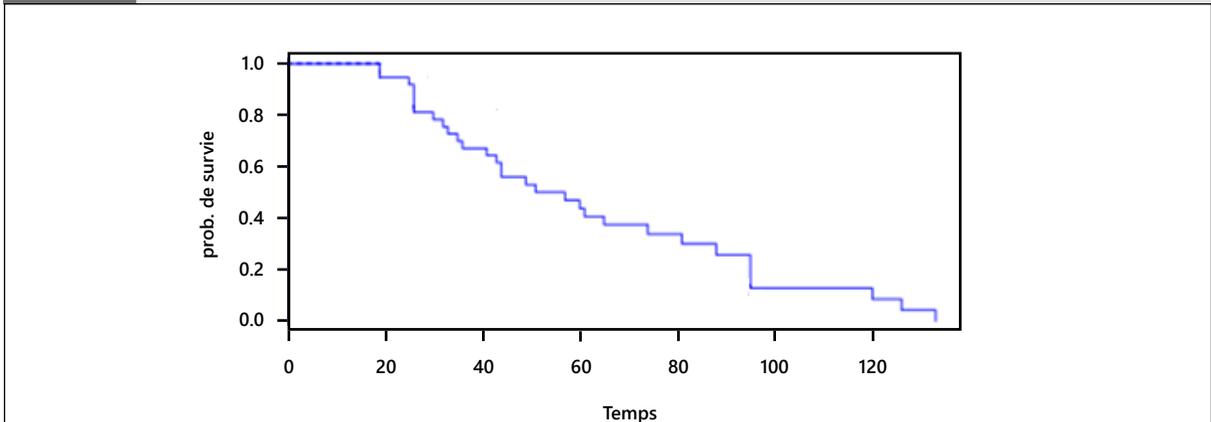
	Ré-hépatectomie (n=37)		Non Ré-hépatectomie (n=58)	
Survie globale	3 ans	5 ans	3 ans	5 ans
Pourcentage	46,50%	24,65%	11%	00%
Nombre	17	9	6	0

Figure 2 Survie globale depuis la 1^{ère} ré-hépatectomie

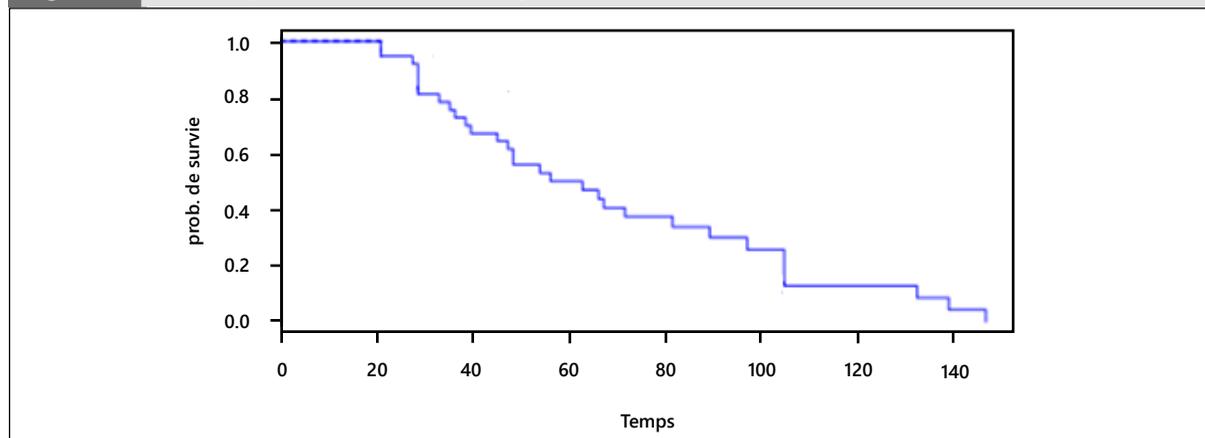


Survie globale	3 ans	5 ans	10 ans
Pourcentage	46,50%	24,65%	00%
Nombre	17	9	0

Figure 3 Survie depuis la résection hépatique initiale



Survie globale	3 ans	5 ans	10 ans
Pourcentage	67,10%	43,77%	08,57%
Nombre	25	16	3

Figure 4 Survie depuis la résection de la tumeur primitive

Survie globale	3 ans	5 ans	10 ans
Pourcentage	75,18%	52,21%	16,5%
Nombre	28	19	6

Discussion

La résection hépatique représente le traitement de choix et le seul traitement potentiellement curateur des métastases hépatiques de cancer colorectal. La ré-hépatéctomie pour récurrence hépatique des métastases est réalisée de plus en plus en raison des avancées récentes en chirurgie hépatique mais aussi en raison d'un bénéfice évident et croissant de la survie [17,21,23,25,26]. Malheureusement, seul 5% à 15% des patients qui présentent une récurrence hépatique peuvent bénéficier d'une ré-hépatéctomie. La majorité des publications sont basées sur de courtes séries ou sur l'association de plusieurs études, toutes rétrospectives [25,26,28,29]. Le présent travail rapporte notre expérience dans la re-résection hépatique des récurrences des métastases de cancer colorectal.

Parce que la re-résection hépatique est plus difficile et plus exigeante sur le plan technique que la résection initiale, elle est considérée comme plus morbide et surtout associée à plus de mortalité. La plupart des séries rapportent une mortalité opératoire inférieure à 5% au cours de la résection initiale [7,14]. Les résultats des séries publiées concernant la re-résection hépatique ont montré un taux de mortalité opératoire similaire à la résection première des métastases hépatiques [25,26,28,29].

Dans notre série, la mortalité opératoire est nulle et la morbidité de 19%. Ces taux sont similaires à ceux rapportés dans la littérature concernant la re-résection des récurrences

hépatiques des métastases de cancer colorectal et ne sont pas significativement plus élevés que ceux de la résection initiale. Ceci démontre que les patients sélectionnés pour une re-résection hépatique pour récurrence métastatique ont un risque opératoire comparable à ceux pour lesquels une résection initiale est programmée.

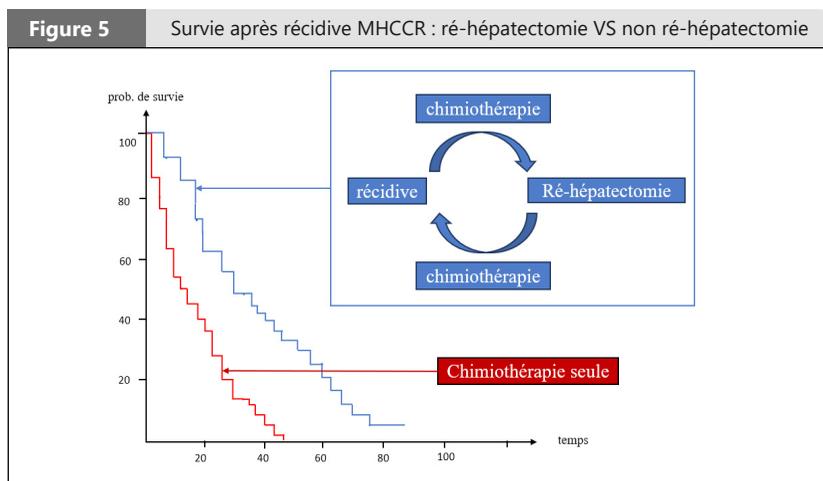
Après hépatéctomie pour MHCCR, des survies à 5 ans de 25% à 58% ont été rapportées [7-15]. De même des survies similaires à 5 ans, de l'ordre de 30% à 41%, peuvent être atteintes après re-résection hépatique pour récurrence métastatique, chez des patients bien sélectionnés [20,23-26,28-30]. Dans notre série, la médiane de survie et la survie à 5 ans après re-résection sont similaires à ceux de la résection initiale. Elles sont de 38 mois et 24% puis de 28 et 26% respectivement [31]. Elles sont également équivalentes à certaines séries de re-résection hépatiques de la littérature [19,21,27]. C'est pourquoi, la résection hépatique est devenue le traitement de choix pour la résection initiale et la re-résection des récurrences hépatiques des métastases de cancer colorectal car ni la chimiothérapie, ni les thérapies ciblées ne peuvent atteindre des résultats aussi favorables.

Des ré-hépatéctomies ultérieures (2^{ème} - 3^{ème} ré-hépatéctomie) pour re-récurrence de MHCCR après contrôle oncologique avec possibilité de résection R0 ont été rapportées dans la littérature [25,33], dans notre série 07 (2^{ème} ré-hépatéctomie) et 01 (3^{ème} ré-hépatéctomie) ainsi qu'une (4^{ème} ré-hépatéctomie)

ont été effectuées avec une mortalité nulle et sans morbidité majeure, pour un gain en survie sans récurrence et globale.

Dans notre série le nombre de procédures sur le foie ne

représente pas une limite, apportant ainsi un gain clair en termes de survie globale [Figure 5].



De nombreuses études ont tenté de déterminer des facteurs pronostiques afin d'identifier les meilleurs patients qui pourraient bénéficier d'une re-résection hépatique après récurrence métastatique. L'étude multicentrique française a identifié la durée de survie sans récurrence entre les deux résections hépatiques et le caractère curateur de la re-résection comme étant des facteurs indépendants de survie après re-résection hépatique des récurrences hépatiques des métastases de cancer colorectal [21]. Dans l'étude Japonaise, le nombre de métastases ≥ 4 , les adénopathies du pédicule, la présence de maladie extra hépatique et la nature curatrice de la re-résection constituent des facteurs pronostiques. Dans l'étude bi-centrique Américaine et Allemande, le nombre de métastases > 1 et la taille des métastases > 5 cm ont été identifiés comme étant des facteurs de mauvais pronostic. Ceci a été également rapporté dans d'autres études [14,32]. Dans l'étude internationale multicentrique [30], la présence de maladie extra hépatique ressortait comme facteur indépendant de mauvais pronostic après re-résection hépatique pour métastases de cancer colorectal.

Aussi, il n'a pas été retrouvé dans les séries de re-résection hépatique des facteurs pronostiques indépendants en rapport avec la résection initiale [19-28]. Ainsi, l'état de performance statut du patient, l'absence de tares associées, le petit nombre et la taille réduite des métastases, la possibilité de réaliser une résection R0 et peut-être l'intervalle libre sans récurrence entre les deux résections sont les critères les plus importants à prendre en considération.

Conclusion

Approximativement, 40% des patients qui présentent une récurrence hépatique de métastases de cancer colorectal peuvent bénéficier d'une re-résection hépatique après un control oncologique de la maladie et la possibilité d'une résection de toutes les lésions de type R0. Notre expérience et la revue de la littérature montrent que la re-résection hépatique des récurrences des MHCCR est faisable et sûre. Chez des patients sélectionnés, la re-résection hépatique permet d'améliorer la survie et offre des chances de survie à long terme.

Références bibliographiques

- [1] Gilbert HA, Kagan AR. Metastases: incidence, detection, and evaluation without histologic confirmation. In Weiss L, ed. *Fundamental aspects of metastasis*. Amsterdam: North-Holland, 1976:385–405.
- [2] Jaffe BM, Donegan WL, Watson F, et al. Factors influencing survival in patients with untreated hepatic metastases. *Surg Gynecol Obstet* 1968; 127:1–11.
- [3] Bengmark S, Hafstrom L. The natural history of primary and secondary malignant tumors of the liver. *Cancer* 1969; 23:198–202.
- [4] Chang AE, Schneider PD, Sugarbaker PH, et al. A prospective randomized trial of regional versus systemic continuous 5-fluorodeoxyuridine chemotherapy in the treatment of colorectal liver metastases. *Ann Surg* 1987; 206:685–693.
- [5] Cunningham D, Pyrhonen S, James RD, et al. Randomized trial of irinotecan plus supportive care versus supportive care alone after fluorouracil failure for patients with metastatic colorectal cancer. *Lancet* 1998; 352:1413–1418.
- [6] Hurwitz H, Fehrenbacher L, Novotny W, Cartwright T, Hainsworth J, Heim W, et al. Bevacizumab plus irinotecan, fluorouracil, and leucovorin for metastatic colorectal cancer. *N Engl J Med* 2004;350:2335–42.
- [7] Scheele J, Stangl R, Altendorf-Hofmann A, et al. Indicators of prognosis after hepatic resection for colorectal secondaries. *Surgery* 1991; 110:13–29.
- [8] Gayowski TJ, Iwatsuki S, Madariaga JR, et al. Experience in hepatic resection for metastatic colorectal cancer: Analysis of clinical and pathologic risk factors. *Surgery* 1994; 116:703–711.
- [9] Rosen CB, Nagorney DM, Taswell HF, et al. Perioperative blood transfusion and determinants of survival after liver resection for metastatic colorectal carcinoma. *Ann Surg* 1992; 216:492–505.
- [10] Nordlinger B, Parc R, Delva E, et al. Hepatic resection for colorectal liver metastases. *Ann Surg* 1987; 205:256–263.
- [11] Hughes KS, Simons R, Songhorabodi S, et al. Resection of the liver for colorectal carcinoma metastases: a multi-institutional study of indications for resection. *Surgery* 1988; 103:278–288.
- [12] Schlag P, Hohenberger P, Herfarth C. Resection of liver metastases in colorectal cancer-competitive analysis of treatment results in synchronous versus metachronous metastases. *Eur J Surg Oncol* 1990; 16: 360–365.
- [13] Doci R, Gennari L, Bignami P, et al. One hundred patients with hepatic metastases from colorectal cancer treated by resection: analysis of prognostic determinants. *Br J Surg* 1991; 78:797–801.
- [14] Fong Y, Fortner JG, Sun R, et al. Clinical score for predicting recurrence after hepatic resection for metastatic colorectal cancer: analysis of 1001 consecutive cases. *Ann Surg* 1999; 230:309–321.
- [15] Abdalla EK, Vauthey JN, Ellis LM, et al. Recurrence and outcomes following hepatic resection, radiofrequency ablation, and combined resection/ablation for colorectal liver metastases. *Ann Surg* 2004; 239:818–25.
- [16] Ekberg H, Tramberg KG, Anderson R et al. Patterns of recurrences in liver resection for colorectal secondaries. *World J Surg* 1987;11:54.
- [17] DeMatteo RP, Fong Y, Jarnagin WR, et al. Recent advances in hepatic resection. *Semin Surg Oncol* 2000; 19:200–207.
- [18] Hohenberger P, Schlag P, Schwarz V, et al. Tumor recurrence and options for further treatment after resection of liver metastases in patients with colorectal cancer. *J Surg Oncol* 1990; 44:245–251.
- [19] Bozetti F, Bignami P, Montalto F, et al. Repeated hepatic resection for recurrent metastases from colorectal cancer. *Br J Surg* 1992; 79:146–148.
- [20] Vaillant JC, Balladur P, Nordlinger B, et al. Repeat liver resection for recurrent colorectal metastases. *Br J Surg* 1993; 80:340–344.
- [21] Nordlinger B, Vaillant JC, Guiguet M, et al. Survival benefit of repeat liver resections for recurrent colorectal metastases: 143 cases. *J Clin Oncol* 1994; 12:1491–1496.
- [22] Fong Y, Blumgart LH, Cohen A, et al. Repeat hepatic resections for metastatic colorectal cancer. *Ann Surg* 1994; 220:657–662.
- [23] Fernandez-Trigo V, Sharma F, Sugarbaker PH, et al. Repeat liver resections from colorectal metastasis. *Surgery* 1995; 117:296–304.
- [24] Tuttle TM, Curley SA, Roh MS. Repeat hepatic resection as effective treatment for recurrent colorectal liver metastases. *Ann Surg Oncol* 1997; 4:125–130.
- [25] Adam R, Bismuth H, Castaing D, et al. Repeat hepatectomy for colorectal liver metastases. *Ann Surg* 1997; 225:51–62.
- [26] Yamamoto J, Kosuge T, Shimada K, et al. Repeat liver resection for recurrent colorectal liver metastases. *Am J Surg* 1999; 178:275–281.
- [27] Muratore A, Polastri R, Bouzari H, et al. Repeat hepatectomy for colorectal liver metastases: A worthwhile operation?. *J Surg Oncol* 2001; 76:127–132.
- [28] Suzuki S, Sakaguchi T, Yokoi Y, et al. Impact of repeat hepatectomy on recurrent colorectal liver metastases. *Surgery* 2001; 129:421–428.

- [29] Petrowsky H, Gonen M, Jarnagin W, Lorenz M, DeMatteo R, Heinrich S, Encke A, Blumgart L and Fong Y. Second liver resections are safe and effective treatment for recurrent hepatic metastases from Colorectal Cancer. A bi-institutional analysis. *Ann. Surg* 2002; 235:863–871.
- [30] De Jong MC, Mayo SC, Pulitano C, Lanella S, Ribero D, Strub J, Hubert C, Gigot JF, Schulick RD, Choti MA, Aldrighetti L, Mentha G, Capussotti L, Pawlik TM. Repeat curative intent liver surgery is safe and effective for recurrent colorectal liver metastasis: results from an international multi-institutional analysis. *J Gastrointest Surg* 2009;13:2141-51.
- [31] Bentabak K, Boubnider WM, Attig M, Cherchar K, Guendouz H, Mahfouf H, Oukkal M, Ait-Kaci H, Faraoun SA, Graba. La chirurgie des métastases hépatiques des cancers colorectaux : Résultats à propos d'une série de 62 patients. *Ann Alg Chir* 2007 ; 10 :1–9.
- [32] Nordlinger B, Guiguet M, Vaillant JC, et al. Surgical resection of colorectal carcinoma metastases to the liver. A prognostic scoring system to improve case selection, based on 1568 patients. *Association Francaise de Chirurgie. Cancer* 1996; 77:1254–1262.
- [33] Yoshiaki M, Toshiki S, Nozomi M, Ryota K, Akihisa N, Shingo S, Tomonori H. Oncological outcomes of repeat metastasectomy for recurrence after hepatectomy for colorectal liver metastases. A case series. *Ann of Medicine and Surgery* 2020 ; 52 :20-24.

Formation chirurgicale des résidents, spécialistes en chirurgie générale : résultats d'une enquête nationale électronique de satisfaction

N. Nait Slimane⁽¹⁾ - S. Ammari⁽¹⁾ - R. Khial⁽¹⁾ - EH. Haicheur⁽¹⁾ - M. Taieb⁽¹⁾ - H. Benmouma⁽²⁾ - A. Tibiche⁽³⁾

(1) Service Universitaire de Chirurgie Générale- EPH Ain Taya

(1) Service chirurgie générale Médéa

(2) Service d'Epidémiologie- CHU Tizi Ouzou

Résumé

Introduction : La formation en chirurgie, comme dans d'autres spécialités en médecine, est composée d'une formation théorique et d'une formation pratique. Ces deux types de formation sont régulés par des styles classiques et des habitudes sur le terrain. L'évaluation régulière de qualité de la formation, paraît une nécessité afin de l'améliorer. Cette évaluation peut être basée sur l'appréciation des résidents concernant leur formation. Les enquêtes d'évaluation présentent l'intérêt de mesurer une situation d'application à une théorie normée. Le Buts de l'étude réalisée est d'établir un état des lieux de la formation chirurgicale des résidents, spécialistes en chirurgie générale en Algérie. L'enquête permettra d'évaluer la qualité de la formation théorique et pratique de nos résidents.

Matériel et méthodes : Un questionnaire avait été mis en ligne sur un site Internet à disposition de tous les résidents de dernière année et aux chirurgiens nouvellement diplômés. À l'issue d'une durée d'enquête de 03 mois, 657 réponses ont été analysées en comparant les données de cinq sous-groupes. Nous avons réalisé une étude évaluative, descriptive basée sur l'appréciation des résidents et des assistants. Les critères d'appréciation ont été proposés en six axes : le choix de la chirurgie générale, formation et conditions de stage, qualité de la formation, contributions aux activités scientifiques et de recherche, senti post formation (jeunes assistants) et les perspectives et carrières.

Résultats : Un effectif global de 344 répondants a été recensé dont 253 résidents et 91 jeunes assistants. L'âge moyen des répondants est de 31ans avec des extrêmes de [24-52] ans. Une prédominance féminine (56,4%) est enregistrée avec un sex-ratio de 0,77. Plus de la moitié (50,5%) des résidents et jeunes assistants sont mariés. Parmi les répondants, 71.2% ont choisi la chirurgie générale par conviction. Plus de 50% des questionnés pensent que la qualité de la formation au cours des stages de résidanat dépend: de l'esprit de compagnonnage, de l'importance du programme opératoire et de l'expérience des seniors. 66.9% ont apprécié la variété de l'activité comme paramètre positif à l'encadrement. 62.5% ont moins apprécié le manque d'enseignement, 33.4% estiment que la formation en chirurgie est satisfaisante. Plus de 50% des questionnés pensent que les stages les moins profitables du cursus de chirurgie générale étaient: la chirurgie orthopédique, la chirurgie plastique et la chirurgie urologique. En revanche, 87.2% des apprenants pensent que les stages complémentaires sont utiles. Seul 10.8% ont fait une contribution scientifique. Sur la question d'autonomie en fin du cursus, 40.2% considèrent qu'ils sont autonomes sur les principaux actes chirurgicaux.

Conclusion : au vu de l'explosion démographique des résidents, la question de la formation de ceux-ci se pose plus que jamais. L'apprentissage des gestes chirurgicaux est un des domaines qui pourrait être le plus touché. La mise au point d'une évaluation formative rigoureuse est devenue indispensable, afin d'améliorer l'apprentissage chirurgical des résidents en chirurgie générale et la qualité pédagogique de la formation.

Mots clés

Enquête – Satisfaction – Apprentissage – Enseignement - Autonomie

Abstract

Introduction : Training in surgery, as in other specialties in medicine, is composed of theoretical training and practical training. These two types of training are regulated by classic styles and habits on the ground. Regular evaluation of the quality of training seems necessary in order to improve it. This evaluation can be based on the residents' assessment of their training. Evaluation surveys have the advantage of measuring a situation of application to a standardized theory. The aim of the study carried out is to establish an inventory of the surgical training of interns, specialists in general surgery in Algeria. The survey will make it possible to assess the quality of the theoretical and practical training of our residents.

Materials and methods : A questionnaire was put online on a website available to all final residents and newly qualified surgeons. At the end of a survey duration of 03 months, 657 responses were analyzed by comparing data from five subgroups. We carried out an evaluative, descriptive study based on the assessment of residents and assistants. The assessment criteria were proposed in six axes : the choice of general surgery, training and internship conditions, quality of training, contributions to scientific and research activities, post-training feeling (young assistants) and prospects and careers.

Results : A total number of 344 respondents was identified, including 253 residents and 91 young assistants. The average age of respondents is 31 years old with extremes of [24-52] years old. A female predominance (56.4%) is recorded with a sex ratio of 0.77. More than half (50.5%) of residents and young assistants are married. Among the respondents, 71.2% chose general surgery out of conviction. More than 50% of those questioned think that the quality of training during residency training depends on: the spirit of companionship, the importance of the operating program and of the experience of seniors. 66.9% appreciated the variety of the activity as a positive parameter for supervision. 62.5% appreciated the lack of teaching less, 33.4% considered that surgical training was satisfactory. More than 50% of those questioned think that the least profitable courses in the general surgery course were: orthopedic surgery, plastic surgery and urological surgery. On the other hand, 87.2% of learners think that complementary internships are useful. Only 10.8% made a scientific contribution. On the question of autonomy at the end of the course, 40.2% consider that they are autonomous in the main surgical procedures.

Conclusion : In view of the demographic explosion of residents, the question of training them arises more than ever. Learning surgical procedures is one of the areas that could be most affected. The development of a rigorous formative evaluation has become essential, in order to improve the surgical learning of general surgery residents and the educational quality of the training.

Key words

Survey – Satisfaction – Learning – Teaching – Autonomy

Introduction

La formation en chirurgie, comme dans d'autres spécialités en médecine, est composée d'une formation théorique et d'une formation pratique. Ces deux types de formation sont régulés par des styles classiques et des habitudes sur le terrain.

L'évolution des moyens de communication et d'offres pédagogiques sous formes audio, vidéo et écrit offrent une panoplie de supports et de méthodes de formation.

Les durées des cursus sont assez longues pour rendre utile l'évaluation de la qualité de la formation. Le cursus actuel de chirurgie générale se déroule en cinq années réparties comme l'indique le tableau n°1. L'évaluation régulière de qualité de la formation, qu'elle soit théorique ou pratique, paraît une nécessité afin de l'améliorer. Cette évaluation peut être basée sur l'appréciation des résidents concernant leur formation. Les enquêtes d'évaluation présentent l'intérêt de mesurer une situation d'application à une théorie normée.

1 ^{ère} année	Tronc commun
2 ^{ème} année	6 mois (orthopédie), 6 mois (chirurgie infantile)
3 ^{ème} année	Stage d'urologie (3 mois), stage de chirurgie plastique (3 mois) et stage de chirurgie thoracique et vasculaire (6 mois)
4 ^{ème} année	Chirurgie viscérale
5 ^{ème} année	Chirurgie viscérale
DEMS	DEMS : Diplôme des Etudes Médicales Spécialisés Le DEMS est le diplôme de spécialiste acquis suite à un examen sanctionnant.
Les examens sanctionnants = 1 ^{ère} année et 5 ^{ème} année (admission au diplôme du DEMS)	

But de l'étude : établir un état des lieux de la formation chirurgicale des résidents, spécialistes en chirurgie générale en Algérie. L'enquête permettra d'évaluer la qualité de la formation théorique et pratique de nos résidents.

Matériel et méthodes

Un questionnaire avait été mis en ligne sur un site Internet à disposition de tous les résidents de dernière année et aux chirurgiens nouvellement diplômés. À l'issu d'une durée d'enquête de 03 mois, 657 réponses ont été analysées en comparant les données de cinq sous-groupes. Nous avons réalisé une étude évaluative, descriptive basée sur l'appréciation des résidents et des assistants.

Notre population d'étude se compose d'une cohorte nationale de chirurgie générale composée de résidents et assistants dont le DEMS est de moins de 2 ans.

Les critères d'appréciation ont été proposés en six (6) axes :

- 1 - Choix de la chirurgie générale
- 2 - Formation et conditions de stage
- 3 - Qualité de la formation
- 4 - Contributions aux activités scientifiques et de recherche
- 5 - Senti post formation (R5 et assistants)
- 6 - Perspectives et carrières

La collecte des données s'est faite sur la base d'un questionnaire auto-administré avec des questions d'appréciation de la qualité de la formation théorique et pratique, les conditions de formation, le ressenti à la fin de la formation. Un questionnaire anonyme a été remis aux résidents et aux assistants dont le DEMS date de moins de deux années. Ce dernier est composé de 18 questions, parmi lesquelles des questions fermées, dichotomiques et ouvertes. Le questionnaire comporte également des informations individuelles et les questions relatives aux appréciations. Dans un second temps, les questionnaires ont été contrôlés, saisis et analysés sur le logiciel SPSS.

Figure 1 Les approches d'analyses (design de l'étude)

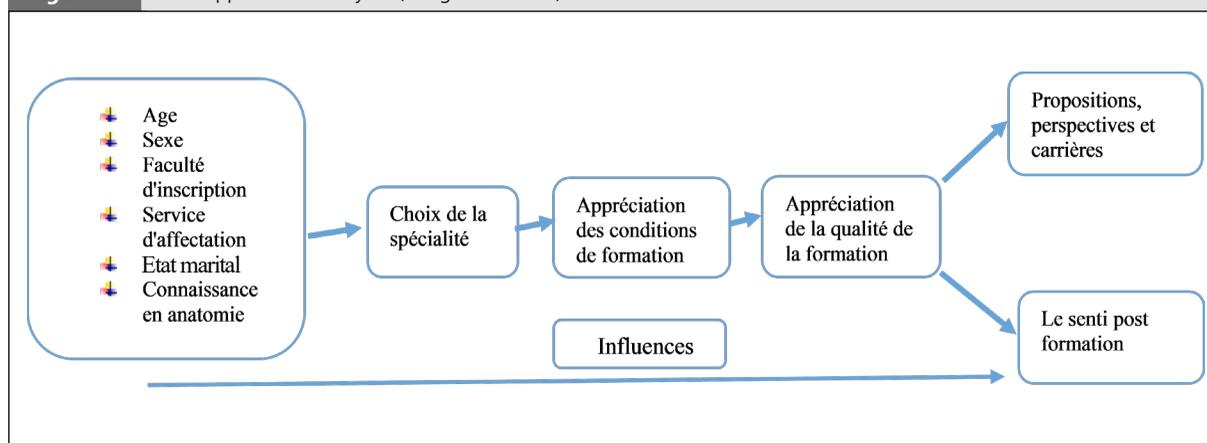


Figure (...?) Résultats de l'enquête de satisfaction

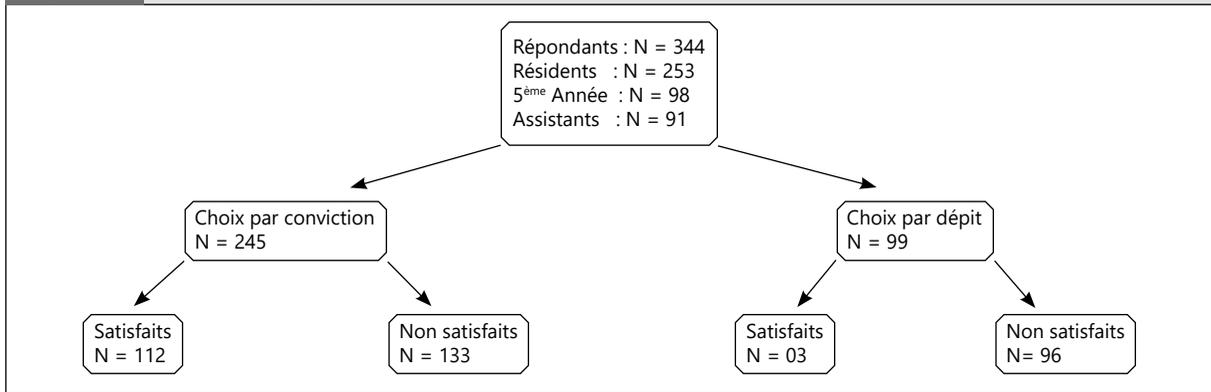


Tableau 2 Nombre des résidents inscrits annuellement

Nombre résidents inscrits année universitaire 2022 - 2023	
Résidents A1 (tronc commun)	126
A1 option chirurgie générale	36 (28,57%)
Résidents A4	78
Résidents A5	92
DEMS	96 (Alger 51,33%) /187 inscrits
Total	392

Tableau 3 Caractéristique de la population

Caractéristiques	Résultats
Sexe (% Masculin)	150 (43,6%) 194 (56,4%)
Age (âge médian, IQR, Limites)	Age médian : 31 ans, IQR : 30 – 33 ans Limites : 24 – 52 ans
Statut marital	N = 327 Mariés : 50.5% Célibataire : 48.0% Divorcé/veuf : 1.5%

Résultats

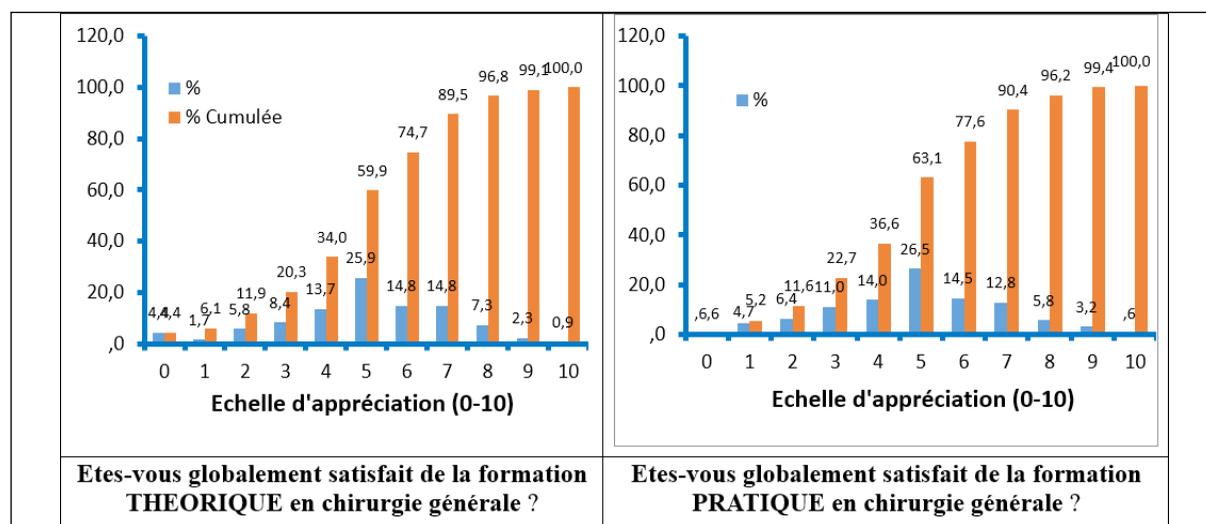
Un effectif global de 344 répondants a été recensé dont 253 résidents et 91 jeunes assistants. L'âge moyen des répondants est de 31 ans avec des extrêmes de [24-52] ans. Une prédominance féminine (56,4%) est enregistrée avec un sex-ratio de 0,77. Plus de la moitié (50,5%) des résidents et jeunes assistants sont mariés. Parmi les répondants, 71,2% ont choisi la chirurgie générale par conviction, 50% des questionnés pensent que la qualité de la formation au cours des stages de résidanat dépend de l'esprit de compagnonnage, de l'importance du programme opératoire et de l'expérience des seniors, 66,9% ont apprécié la variété de l'activité comme paramètre positif à l'encadrement. Près de 62,5% ont rapporté des insuffisances de l'enseignement,

à contrario, 33,4% estiment que la formation en chirurgie est satisfaisante. Plus de 50% des questionnés pensent que les stages les moins profitables du cursus de chirurgie générale étaient : la chirurgie orthopédique, la chirurgie plastique et la chirurgie urologique. La majorité des résidents soit 87,2% pensent que les stages complémentaires sont utiles. Seul 10,8% ont assuré une contribution scientifique ou présenté une publication ou écrit un article original. Seul 32,3% ont assuré une contribution scientifique, présenté un travail scientifique à un congrès. Une importante proportion 40,2% estiment qu'ils sont autonomes dans leurs activités chirurgicales et pouvant assurer les principaux actes chirurgicaux. Seule une minorité 33,9% se considère comme un authentique chirurgien généraliste, (Tableau n°04).

Tableau 4 Résultats du questionnaire

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Q1 : Avez-vous choisi votre spécialité par : conviction ou par dépit ?	1. Choix de la chirurgie	
Par conviction	245	71,2%
Par dépit	99	28,8%
Q16 : A votre avis, la qualité de la formation au cours des stages de résidanat de chirurgie dépend :	2. Formation et conditions de stage	
Esprit de compagnonnage	274	79,7%
Importance du programme opératoire	246	71,5%
Expérience des seniors	215	62,5%
Type de structures	166	48,3%
Nombre de résidents bas	152	44,2%
Q17 : Dans votre encadrement, Qu'avez-vous le plus appréciée ?		
Variété de l'activité	230	66,9%
Petite équipe	140	40,7%
Autonomie	123	35,8%
Nombre de résidents restreint	69	20,1%
Q18 : Dans votre encadrement, qu'avez-vous le moins apprécié ?		
Manque d'enseignement	215	62,5%
Pas assez scientifique	165	48%
Résidents laissés seuls	132	38,4%
Pas assez de discussion des cas cliniques	106	30,8%
Activités de routinière	79	23, %
Manque de rigueur	64	18,6%
Actuellement, estimez-vous votre formation en chirurgie satisfaisante ?	3. Qualité de la formation	
Satisfaisante	115	33,4%
Non satisfaisante	229	66,3%
Quels terrains de stage du cursus de chirurgie générale ont été pour vous les moins convaincants et les moins profitables ?		
Chirurgie Orthopédique	297	86,3%
Chirurgie Plastique	181	52,6%
Chirurgie Urologique	176	51,2%
Chirurgie Thoracique	60	17,4%
Chirurgie Vasculaire	57	16,6%
Chirurgie Infantile	55	16%
Avec le recul, pensez-vous que des stages complémentaires en chirurgie générale auraient amélioré vos compétences chirurgicales ?		
Intéressant	300	87,2%
Non intéressant	44	12,8%

Avez-vous déjà écrit et publié un article original ?	4. Qualité de la formation activités scientifiques : rédaction d'un article	
Oui	37	10.8%
Non	307	89.2%
Avez-vous déjà présenté un travail lors d'un congrès de chirurgie ?	activités scientifiques : présentation d'un travail dans un congrès	
Oui	111	32.3%
Non	233	67.7%
Vous considérez-vous autonome chirurgicalement sur les principaux actes chirurgicaux (service civil) ?	5. Senti post formation autonomie des actes de chirurgie	
Oui	76	40.2%
Non	113	59.8%
Considérez-vous comme : Chirurgien généraliste Chirurgien digestif viscéraliste	5. Senti post formation	
Chirurgien digestif et viscéraliste	125	66.1%
Chirurgien généraliste	64	33.9%
Referiez-vous le même choix de spécialité ?	5. Senti post formation (assistants)	
Oui	131	69.3%
Non	58	30.7%
Avez-vous la Volonté de faire carrière hospitalo-universitaire ?	6. Perspectives et carrières	
Oui	183	53.2%
Non	161	46.8%



Êtes-vous globalement satisfait de la formation THEORIQUE en chirurgie générale ?

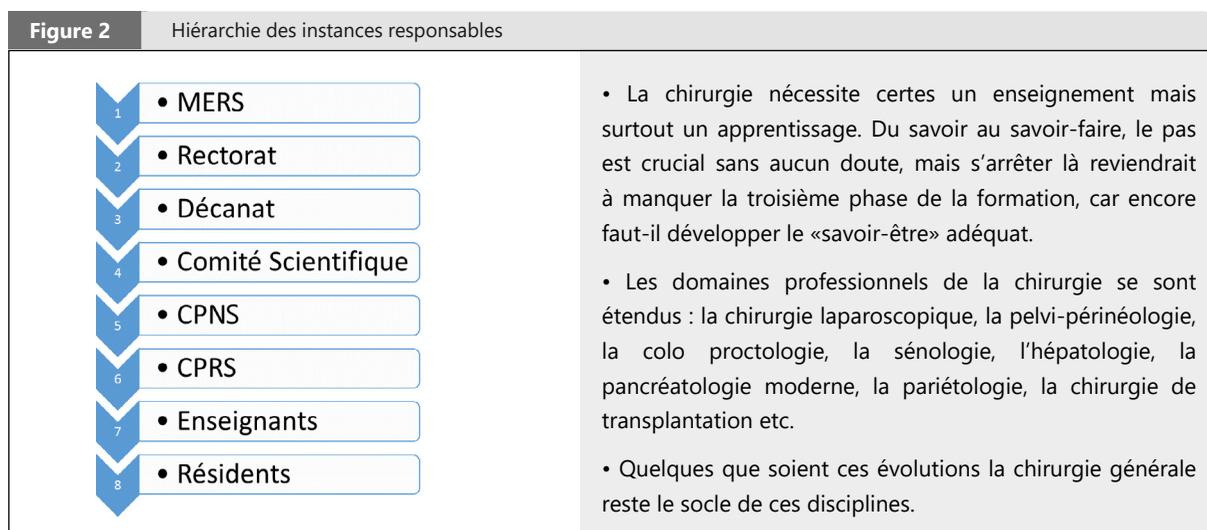
Êtes-vous globalement satisfait de la formation PRATIQUE en chirurgie générale ?

Discussion

La chirurgie a vite évolué. Désormais, la pratique de la chirurgie n'est plus une activité solitaire, mais un travail d'équipe. Le malade aussi a changé, aujourd'hui beaucoup mieux informé et plus exigeant. En plus, un programme d'enseignement n'est pas immuable mais doit être dynamique et évolutif, tenant compte des avancées de la science et des spécificités du terrain. Pour ces raisons, l'enseignement actuel de la chirurgie générale doit être réformé et optimisé. Les résultats de l'enquête nationale de satisfaction réalisée auprès des résidents et des chirurgiens juniors imposent une réforme. Une remise en cause de l'enseignement des années intermédiaires est décriée par les résidents, puisque plus de 50% des questionnés pensent que les stages d'orthopédie, de chirurgie plastique et de chirurgie urologique étaient les moins profitables du cursus de chirurgie générale. Par conséquent, il serait plus judicieux de remplacer les stages en questions par une année supplémentaire de chirurgie générale. Ces derniers, souhaitent recevoir le meilleur enseignement possible

et déplore l'absence de définition claire des objectifs de leur formation et des contraintes qui y sont liées. Nous pouvons citer également : l'inégale valeur pédagogique des services formateurs, les cours formalisés en local au sein des services ou des hôpitaux échappent totalement à l'évaluation et au contrôle du comité pédagogique (CP) (quel enseignement, par quel enseignant ?) et les grandes disparités entre les modes de formations des différentes facultés de médecine (enseignements très variables d'une région à l'autre et très diversement suivis. L'obligation de mettre en conformité la formation des résidents de l'Est, du Centre et de l'Ouest, vu que le DEMS est national, demeure problématique jusqu'à l'heure actuelle. Ces différences entre les systèmes de formation des résidents et l'absence d'évolution depuis 50 ans sont probablement à l'origine d'une certaine hétérogénéité dans le niveau global de performance chirurgical.

Pour cela, le comité pédagogique (CP) ; maillon fort de la chaîne d'enseignement (figure n°02) doit prendre en compte que :



Le CP face aux entraves du terrain, aux contraintes administratives, à l'immobilisme de certains et aux moyens matériels et financiers limités doit persévérer et entamer des réformes ayant pour objectifs :

- 1 - Poser un diagnostic précis de la formation via une enquête nationale de satisfaction auprès des résidents A4/ A5 et des nouveaux assistants santé publique.
- 2 - Ressortir les éléments déterminants.
- 3 - Choisir le scénario adapté à la nature du problème pour en sortir de façon constructive.

Nous constatons ces dernières années une hausse du nombre de résidents par promotion, due à une augmentation démographique des résidents de chirurgie. En revanche, les terrains de stage et les moyens pédagogiques de formation sont restés figés voire même réduits. Les ressources matérielles mises à disposition demeurent faibles (budgets bloqués, surfaces des locaux restreintes ou inadaptées, développement assez lent des technologies de l'information, etc.). En ce qui concerne les résidents,

ces derniers semblent peu réactifs, passifs et s'engagent superficiellement dans des activités cognitives : source d'une grande inertie de la part des étudiants peu impliqués et peu responsables de leurs apprentissages. Ce phénomène connu des experts en pédagogie ; dans les grandes classes, le niveau cognitif reste le plus souvent superficiel (niveau de compréhension et de clarification des informations) tandis que l'apprentissage bien conduit en petits groupes à tendance à favoriser les capacités d'analyse et d'évaluation de l'information. «Etonnamment, la passion de la discipline ne paraît plus être un critère pour entreprendre une carrière de chirurgien»^[1].

La relation du triptyque: enseignant, apprenant et espace pédagogique a été donc analysé suite aux résultats de cette enquête. L'interaction entre enseignants et élèves est jugée fondamentale dans la motivation et la réussite de ces derniers.

Dans cette perspective l'enseignant doit :

- 1 - Revaloriser l'enseignement
- 2 - Permettre un choix éclairé des résidents
- 3 - Lutter contre l'absentéisme
- 4 - Privilégier l'apprentissage au sein des laboratoires d'anatomie, de chirurgie expérimentale (malheureusement totalement inexistante)
- 5 - Accorder une priorité aux matières fondamentales
- 6 - Améliorer les compétences pédagogiques des services et permettre un suivi continu et personnalisé de l'apprenant

L'enseignant ne doit pas assimiler la pédagogie au seul fait de prodiguer un enseignement, un cours de manière descendante du Maître à l'élève du sachant à l'apprenant. Sans oublier de signaler le manque d'évolution des modalités de formation (Pas d'évolution depuis 50 ans).

En ce qui concerne le résident, et après deux années d'errance (années intermédiaires) accumulent lacunes criardes en anatomie et en langue française. Les apprenants rencontrent des difficultés à bien cerner les objectifs d'un cours, comprennent difficilement les concepts donnés au cours. Ils manquent d'informations sur leurs propres progrès, par manque de conseils et de discussion avec l'enseignant.

Les apprenants déplorent le manque de formation complémentaire post DEMS, l'ouverture de stage validant (structures privées par exemple) et possibilités de choix de stages originaux.

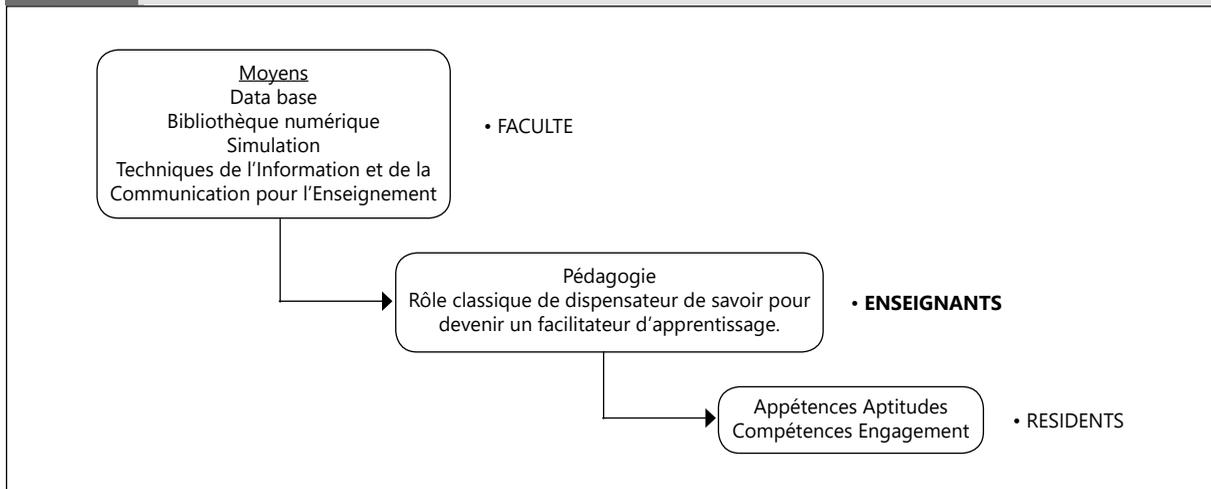
Au vue de ce sondage, il paraît donc que la mise en place d'une démarche de qualité en pédagogie est plus que pressante. La pédagogie médicale est devenue une vraie science avec des outils de recherche validés comme ceux utilisés pour la recherche scientifique : départements de recherche en pédagogie médicale.

Comment peut-on parler de formation sans évoquer son évaluation ?

- Même le DEMS est en pratique qu'une formalité non sanctionnant. Cet examen «final» devrait viser essentiellement à déterminer l'efficacité des processus d'apprentissage et d'enseignement, à évaluer les objectifs de cours prodigués durant tout le cursus.
- L'évolution des exigences en chirurgie doit nous pousser à des évaluations périodiques durant la formation sur les plans théoriques et pratiques.

Exercer l'art de la chirurgie de plein droit à l'issue d'une soutenance d'un travail (mémoire de fin d'études médicales spécialisées) appelé aussi thèse d'exercice, à la fin de son résidanat.

Notre responsabilité n'est plus de transmettre des connaissances, mais de soutenir la compréhension, la construction et l'intégration des savoirs par les résidents. Nos facultés de médecine se doivent d'organiser, et proposer aux futurs hospitalo-universitaires et professeurs une formation adaptée à l'enseignement de la médecine. Cette formation qui doit être un pré requis à toute carrière hospitalo-universitaire doit comporter des items tels que : méthodes de communications, introduction à la dynamique du groupe, les comportements pédagogiques, la démarche qualité et pédagogie, les facteurs influençant la réussite des étudiants, les objectifs et les stratégies pédagogiques, le programme par objectifs et par compétences, (Figure n°03).

Figure 3 Commandements

Conclusions

Au vu de l'explosion démographique des résidents, la question de la formation de ceux-ci se pose plus que jamais. L'apprentissage des gestes chirurgicaux est un des domaines qui pourrait être le plus touché. Des expériences documentées présentent l'intérêt d'utiliser des outils validés pour soutenir l'apprentissage des résidents comme les supports synthétiques, la dissection sur un modèle animal ou sur un cadavre. Ceux-ci ne sont que très rarement proposés. La mise au point d'une évaluation formative rigoureuse est devenue indispensable, afin d'améliorer l'apprentissage chirurgical des résidents

en chirurgie générale et la qualité pédagogique de la formation. La réforme doit être principalement axée sur les points suivants :

- Faire des propositions concrètes pour concilier clinique, recherche et enseignement,
- Revaloriser l'enseignement;
- Redonner à la formation initiale, aux matières fondamentales leurs places;
- Améliorer les compétences pédagogiques des services;
- Permettre un suivi continu et personnalisé (évaluer pour comprendre).

Références bibliographiques

- [1] Mahler S. The class-size effect upon activity and cognitive dimensions of lessons in higher education, *Assessment and Evaluation in Higher Education* 1986; 11, 43-59].

Fiche – Enquête pour résidents A4 – A5

Hôpital d'exercice actuel : _____

Année pédagogique actuelle : 4^{ème} année , 5^{ème} année

Faculté de médecine actuelle : _____

Sexe: M , F

Age:

Situation maritale: _____

1. Quel était votre classement au concours de résidanat ? et sur combien d'admis ?
2. Avez-vous choisi votre spécialité par : conviction ou par dépit ?
3. Lors du choix de la spécialité, est ce que la chirurgie générale était votre 1er choix ? Oui Non
4. Quels sont les éléments qui ont motivé le choix de la spécialité ?
 - Intérêt intellectuel et Qualité de vie pendant le résidanat
 - Rémunération de secteur - Gestes techniques
 - Secteur privé et Autonomie
 - Sécurité de l'emploi
 - Spécialité dynamique
 - Conseil par un proche
 - Possibilité de faire de la recherche - Participation à un congrès
5. Avez-vous réalisé des stages d'externe ou d'interne dans un service de chirurgie générale ? Oui Non
6. Actuellement, estimez-vous votre formation en chirurgie satisfaisante ? Oui Non
7. Vos connaissances en anatomie acquises lors des cycles précédents sont-elles, à votre avis, suffisantes pour débiter un résidanat de chirurgie générale ? Oui Non
8. Quels terrains de stage du cursus de chirurgie générale ont été pour vous les moins convaincants et les moins profitables ?

Urologie

Chirurgie infantile

Chirurgie thoracique

Chirurgie plastique

Chirurgie orthopédique

Chirurgie vasculaire

Page 1 sur 3

Fiche – Enquête pour résidents A4 – A5

9. Quels seraient, à votre avis, les stages qu'il faut supprimer carrément du cursus de formation de chirurgie générale ?

En premier lieu

En 2^{ème} lieu

En 3^{ème} lieu

10. Les Gardes sont-elles perçues comme :

Formation

Source de revenus

Nécessaires

Trop nombreuses

Pénibles

11. Souhaiteriez-vous que soit instaurée une évaluation objective de l'apprentissage chirurgical au cours du résidanat de chirurgie générale ? Oui Non
Si oui, comment envisagez-vous cette évaluation des progrès en chirurgie ?

- Evaluation écrite sur les connaissances théoriques
- Evaluation sur une intervention type au bloc opératoire
- En se rapportant sur l'avis des équipes chirurgicales responsables de l'enseignement
- Pas d'évaluation précise
- Pas de nécessité d'évaluation

12. Estimez-vous avoir bénéficié durant votre résidanat d'une formation en chirurgie satisfaisante ? Oui Non

13. Etes-vous globalement SATISFAIT de la formation THÉORIQUE en chirurgie générale ? Evaluer de 0 à 10 :

14. Etes-vous globalement SATISFAIT de la formation PRATIQUE ? Evaluer de 0 à 10 :

15. Avec le recul, pensez-vous que des stages complémentaires en chirurgie générale auraient amélioré vos compétences chirurgicales ? Oui Non

16. A votre avis, la qualité de la formation au cours des stages de résidanat de chirurgie dépend :

- De l'expérience des séniors
- De l'esprit de compagnonnage de l'équipe de service
- Du nombre de résidents
- De l'importance du programme opératoire
- Du type de structures hospitalières (CHU, EHS, EPH, CAC)

Page 2 sur 3

Fiche – Enquête pour résidents A4 – A5

17. Dans votre encadrement, Qu'avez-vous le plus apprécié ?

- Petite équipe, facile à vivre
- Variété de l'activité
- Autonomie
- Turn over
- Nombre résidents restreint

18. Qu'avez-vous le moins apprécié (3 réponses max) ?

- Pas assez scientifique
- Pas assez de discussion des patients
- Manque d'enseignement
- Manque de rigueur
- Activité routinière
- Résident trop souvent laissé seul

19. Expliquez l'expérience de vos années de résidanat passées :

Difficiles Bonnes Agréables Autres :

20. Avez-vous déjà écrit et publié un article original ? Oui Non

21. Avez-vous déjà présenté un travail lors d'un congrès de chirurgie ? Oui Non

22. Avez-vous la Volonté de faire carrière hospitalo-universitaire ? Oui Non

23. Si vous vous destinez à travailler dans une clinique, quelles sont le(s) raison(s) ?

Salaires hospitaliers trop faibles

Organisation de l'hôpital

Pas de volonté d'enseigner

Manque d'activité à l'hôpital

Temps libre/Qualité de vie

Pas de volonté de faire de la recherche clinique ou fondamentale

Autres

Merci de votre collaboration

Page 3 sur 3

Duodénectomie distale avec préservation pancréatique pour les tumeurs du troisième et quatrième duodénum (avec vidéo)

Distal pancreas-sparing duodenectomy for tumors of the third and fourth part of the duodenum (with video)

R. Khalfallah (*) - R. Dahdouh - Y. Mahmoudi - K. Bennabi - K. Tadriss - W. Kebiehe - R. Cherfa - Z. Imessaoudene

Clinique Chirurgicale A, CHU Mustapha, Alger, Algérie

(*) - Auteur correspondant : Khalfallah.rd@gmail.com

Résumé

Introduction : Une chirurgie d'épargne pancréatique pour le traitement des tumeurs duodénales infra-papillaires permet une diminution significative de la morbi-mortalité post opératoire. Nous rapportant nos résultats sur une série monocentrique.

Matériel et méthode : Entre le 01/06/2016 et 01/01/2021 cinq patients (n=5) ont eu une duodénectomie distale avec préservation pancréatique au niveau de la clinique chirurgicale (A) du CHU Mustapha d'Alger.

Résultats : Tous les patients (n=5) ont eu une résection R0. La morbidité sévère (\geq grade 3 de Clavien et Dindo) était de 20% (n=1) et la mortalité était nulle.

Conclusion : La duodénectomie distale avec préservation pancréatique nous parait être une bonne alternative à la duodéno pancréatectomie céphalique pour des tumeurs duodénales infra-papillaires.

Mots clés

Tumeurs duodénales - Résection segmentaire - Duodénectomie distale

Abstract

Introduction : Pancreatic sparing surgery for the treatment of infra-papillary duodenal tumors allows a significant reduction in postoperative morbidity and mortality. We report our results on a single-center series.

Material and methods : Between 01/06/2016 and 01/01/2021 five patients (n=5) had a distal duodenectomy with pancreatic preservation at the level of the surgical clinic (A) of the CHU Mustapha of Algiers.

Results : All patients (n=5) underwent R0 resection. Severe morbidity (\geq Clavien and Dindo grade 3) was 20% (n=1) and mortality was nil.

Conclusion : Distal duodenectomy with pancreatic preservation seems to us to be a good alternative to pancreaticoduodenectomy for infra-papillary duodenal tumors.

Key words

Duodenal tumors - Segmental resection - Distal duodenectomy

Introduction

La résection curative des tumeurs malignes duodénales est associée à une morbidité et une mortalité importante, qui sont dues en partie à la résection pancréatique et à l'anastomose pancréatico-digestive après duodéno pancréatectomie céphalique (DPC) (1,2). Une

résection duodénales distales avec préservation du pancréas peut être réalisée pour traiter des tumeurs du troisième et quatrième duodénum (D3, D4), avec une clairance tumorale adéquate et des résultats oncologiques satisfaisants (3-9). Cependant, la position rétropéritonéale du duodénum, ses rapports avec le pancréas, l'ampoule de Vater et les vaisseaux mésentériques supérieurs rend ce type de

résection difficile. Nous rapportons notre expérience de la duodénectomie distale avec préservation pancréatique.

Matériel et méthodes

Entre juin 2016 et janvier 2021, cinq patients (n=5) présentant des tumeurs duodénales distales (D3, D4), ont eu une résection duodénale distale avec préservation pancréatique, au niveau de clinique chirurgicale (A), au

Centre-Hospitalo-Universitaire Mustapha d'Alger.

Explorations pré opératoires

Tous les patients (n=5) ont eu une endoscopie digestive haute (Fig. 1), une écho-endoscopie avec biopsie profonde en cas de tumeurs sous-muqueuses (n=2) (Fig. 2) et une tomodensitométrie (TDM) thoraco-abdomino-pelvienne (Fig. 3) dans le cadre du bilan d'extension.

Figure 1 Tumeur sous-muqueuse du D3 (vue en endoscopie)



Figure 2 Tumeur sous-muqueuse du D3 (vue en echo-endoscopie)

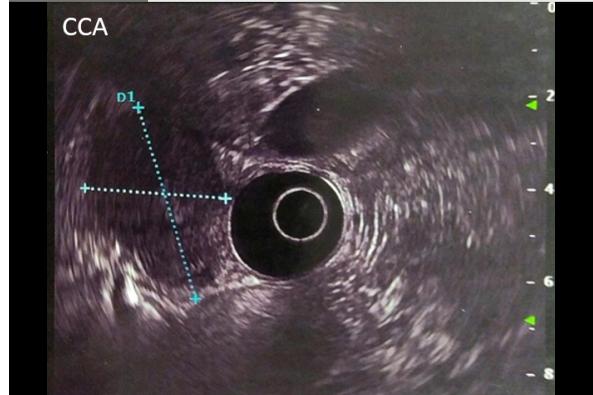


Figure 3 Tumeur sous-muqueuse du D4

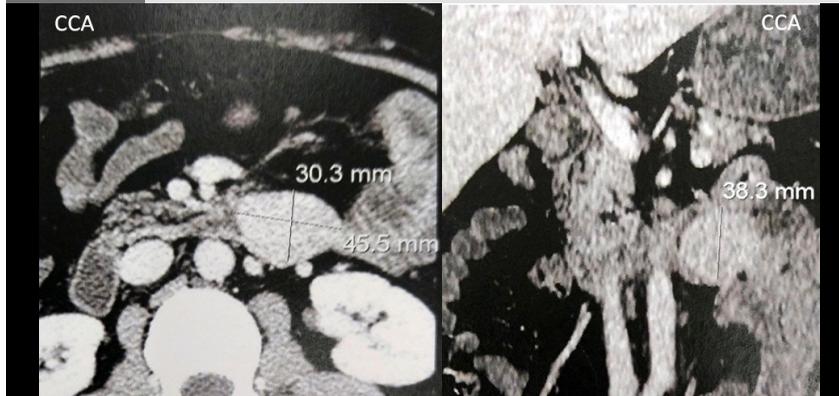
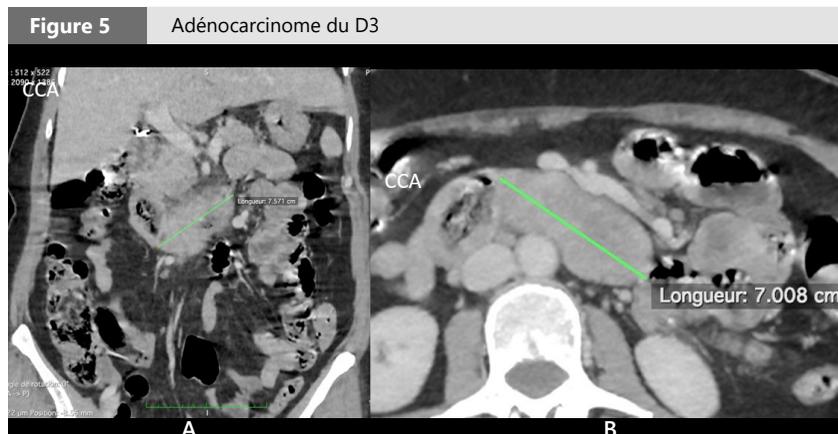


Figure 4 Tumeur stromale (GIST) du D4



L'évaluation de résecabilité s'est faite par une TDM injectée centrée sur l'étage sus-mésocolique (Fig. 5), en coupes fine (<1mm), une phase artérielle précoce (acquisition à 45 secondes) et veineuse mésentérico-portale tardive (acquisition à 70 secondes), avec des reconstructions multi-planaires et ceci afin d'évaluer les rapports vasculaires, avec l'artère mésentérique supérieure (AMS) (Fig. 6) et la veine mésentérique supérieure (VMS) (Fig. 7)



Technique chirurgicale (Vidéo)

La voie d'abord est une laparotomie médiane, une exploration exhaustive de la cavité péritonéale est réalisée, le ligament de Treitz est sectionné et l'ensemble de l'intestin grêle, du côlon ascendant et du côlon transverse proximal sont rétractés crânialement pour exposer le cadre duodénal et la jonction duodénojéjunale réalisant ainsi une manœuvre de Cattell-Braasch associée une manœuvre de Kocher. Un abord antéro-latéral gauche trans-mésentérique de l'AMS est réalisé afin d'évaluer la résecabilité et de contrôler les premières artères et veines jéjunales. L'étendue de la résection du méso-duodénum et du méso-jéjunum est déterminée pré opératoire sur les données de la tomodensitométrie (Fig. 5-7) en se

basant sur les rapports vasculaires de la tumeur avec l'axe mésentérique supérieur. Un curage ganglionnaire mésentérique supérieur est réalisé (Fig. 8). Le D3 et la partie distale du deuxième duodénum (D2) sont ensuite séparées du processus uncinatus après section des petites branches artérielles et veineuses inférieures destinées pancréatico-duodénales. Le jéjunum est sectionné 10 cm en aval de la tumeur pour assurer une marge distale négative. La section duodénale proximale est réalisée en aval de la papille, en zone bien vascularisée au niveau du genu inferius (Fig. 9). Si le niveau de coupe doit remonter plus haut sur le duodénum, on repère la papille à l'aide d'un drain introduit par le canal cystique. Le rétablissement de la continuité digestive est réalisé par une anastomose duodénojéjunale latéro-latérale réalisée en trans-mésocolique (Fig. 10).

Figure 8 Curage ganglionnaire mésentérique supérieur (a: artère mésentérique supérieure, b: veine mésentérique inférieure, c: adénocarcinome du D3, P: pancréas)

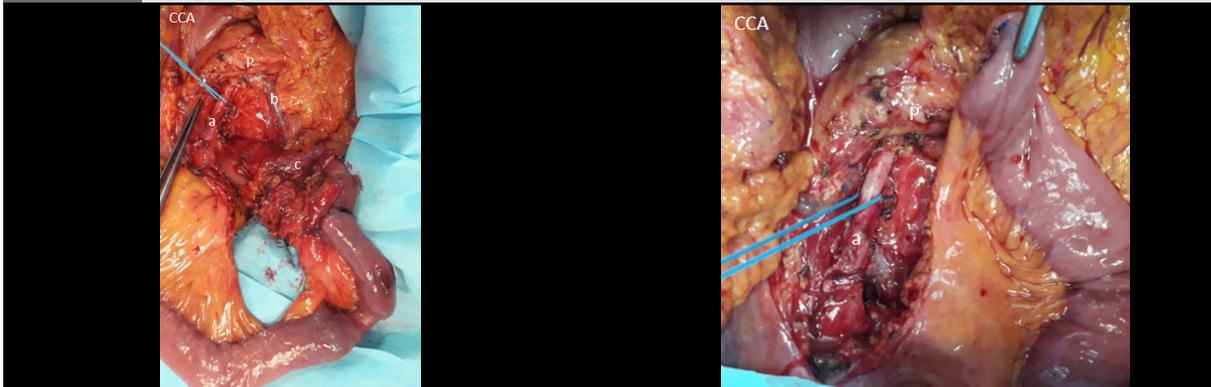
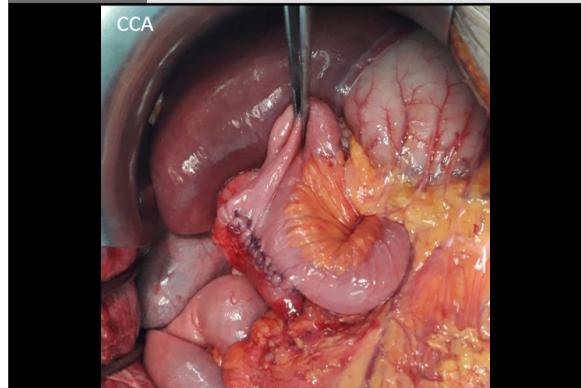


Figure 9 Pièce de résection duodénojéjunale avec son méso (D3+D4+ 1^{ère} anse jéjunale)



Figure 10 Anastomose duodénojéjunale latéro-latérale



Résultats

La durée opératoire médiane était de 237 minutes (extrêmes, 180-360). Quatre patients (n=4) ont présenté une gastroparésie postopératoire. Trois patients (n=3) ont présenté de la diarrhée postopératoire. Le nombre médian de ganglions lymphatiques réséqués était de 13,6 (extrêmes, 8–22). Le résultat histopathologique définitive était un adénocarcinome duodénal chez trois patients (n=3)

et une GIST duodénale chez deux patients (n=2). Tous les patients (n=5) ont eu une résection R0. La durée médiane d'hospitalisation était de 12,2 jours (extrêmes, 8-20). Quatre (n=4) patients étaient vivants sans récurrence. Un patient (n=1) qui présentait un adénocarcinome, le stade le plus avancé (PT3N1M0), est décédé à 48 mois après la chirurgie suite à une récurrence métastatique (métastases pulmonaires).

Patients	Sexe	Age (ans)	BMI (kg/m ²)	OMS	Durée opératoire (min)	Clavier et Dindo	Anat-path	gg infiltrés /gg examinés	Siege de la tumeur	Marges de Résection	Durée d'hospitalisation (jours)
1	Homme	54	22,9	0	180	1	Adénocarcinome (pT3N0M0)	0/12	D3	R0	10
2	Homme	72	25,2	1	210	2	Adénocarcinome (pT3N1M0)	1/16	D3	R0	13
3	Homme	28	21,6	0	195	2	Tumeur stromale (GIST)	0/8	D4	R0	10
4	Femme	48	26,5	0	240	2	Tumeur stromale (GIST)	0/10	D3	R0	8
5	Femme	60	27,8	1	360	3a	Adénocarcinome (pT3N0M0)	0/22	D3/D4	R0	20
Médiane	-	52,4	24,7	-	237	-	-	gg examinés 13,6	-	-	12,2

Discussion

Le drainage lymphatique du duodénum distal se fait principalement vers la racine du mésentère au lieu des stations ganglionnaires pancréatico-duodénales et hépatiques [7,10]. Dans notre série, trois patients (n=3/5) présentaient un adénocarcinome duodénal distal (D3) et ont eu une résection curative avec un curage ganglionnaire régional (Fig. 8). Une dissection étendue de la racine du mésentère est nécessaire pour les adénocarcinome du D3, D4 pour lesquelles il est préconisé de réaliser une dissection circonférentielle de l'axe mésentérique supérieur [11]. Ito et al [12], ont décrit la technique du curage ganglionnaire régional complet pour les cancer du D3,D4 avec une dissection le long de l'artère mésentérique supérieure et une section à l'origine de la première artère et veine jéjunale (J1A et J1V) réalisant ainsi une résection en un monobloc du méso-duodéno-pancréas (Fig 9), qui est une structure richement vascularisée, qui contient le plexus nerveux inférieur de la tête pancréatique (pl-ph II), la J1A et les ganglions lymphatiques numéro 14d de la classification japonaise [4,10,13–16]. Les deux (n=2/5) autres patients

présentaient une GIST duodénale distale (Fig. 1), le geste chirurgical a consisté en une résection segmentaire sans lymphadénectomie mésentérique supérieure [17], cependant chez une patiente (n=1/2) dont la tumeur semblait infiltrer la racine du mésentère, une dissection plus étendue a été réalisée (vidéo) afin d'éviter toute effraction tumorale et d'assurer des marges de résection négatives (Fig. 4).

La plus grande série (n=24) de duodénectomie distale préservant le pancréas pour les tumeurs du D3,D4 a été rapportée par Maher et al (5). L'intérêt de ce type de chirurgie conservatrice et d'épargner le pancréas afin de diminuer la morbi-mortalité postopératoire [3,9,18]. Dans notre série La gastroparésie post opératoire a été la principale complication post opératoire, elle est survenue chez 80% des patients (n=4), elle était selon la définition *l'International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS)* [19], de grade (A) chez deux patient (n=2) et de grade (B) chez les deux autres (n=2). La gastroparésie était probablement due à une atonie gastro-duodénale en raison de la diminution des taux circulants de motiline. Le duodénum est une source de sécrétion d'hormones. Parmi

eux la motiline, qui est un peptide constitué de 22 acides aminés principalement localisé dans l'entérochromaffine des cellules duodénales et du jéjunum proximal [20], qui est connu pour être responsable de l'activité de phase III du complexe moteur migratoire gastroduodéal (CMM) [20]. Par conséquent, une résection duodénale même partielle peut réduire la concentration plasmatique de motiline, entraînant des retards à la vidange en réduisant la coordination des mouvements de l'estomac et du jéjunum proximal. Bien que le taux gastroparésie post-opératoire soit élevé dans notre série, une alimentation par voie orale a pu être maintenue après administration de pro kinétiques et inhibiteur de la pompe à protons par voie parentérale. La deuxième complication la plus fréquente apparue dans notre série était la diarrhée postopératoire, apparue chez 60% des patients (n=3), probablement due à une dissection étendue du plexus nerveux autour de l'artère mésentérique supérieure (Fig. 8) [21-25]. Cependant tous les patients étaient bien contrôlés par un traitement à base d'antidiarrhéiques agonistes opioïdes par voie orale. Quatre patients (n=4) étaient vivants à 48 mois sans récurrence. Un patient (n=1)

qui présentait un adénocarcinome, le stade le plus avancé (pT3N1MO) est décédé suite à une récurrence à distance avec des métastases pulmonaires survenue 40 mois après la chirurgie.

Conclusion

La résection duodénale distale avec préservation du pancréas est une technique intéressante pour le traitement des tumeurs duodénales infra-papillaires. Les résultats oncologiques sont encourageants et la morbi-mortalité semble beaucoup plus faible qu'après DPC.

Matériel complémentaire

Le matériel complémentaire (Vidéo) accompagnant la version en ligne de cet article est disponible sur :

<https://youtu.be/2mGkTcOaJPo>.

<https://youtu.be/2mGkTcOaJPo?si=YP6bBNL1Zhx73DVs>

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références bibliographiques

- [1] Callery MP, Pratt WB, Kent TS, Chaikof EL, Vollmer CM. A Prospectively Validated Clinical Risk Score Accurately Predicts Pancreatic Fistula after Pancreatoduodenectomy. *Journal of the American College of Surgeons*. janv 2013;216(1):1-14.
- [2] Roberts KJ, Hodson J, Mehrzad H, Marudanayagam R, Sutcliffe RP, Muiesan P, et al. A preoperative predictive score of pancreatic fistula following pancreatoduodenectomy. *HPB*. juill 2014;16(7):620-8.
- [3] Miranda PB, Minchon JAG, Valmorisco MA, Serna DBG, Vazquez JC, Garcia RB. Management of tumours of the 3rd-4th duodenal portion and Treitz angle. *HPB*. 1 janv 2021;23:S965.
- [4] Nakagawa K, Sho M, Fujishiro M, Kakushima N, Horimatsu T, Okada K ichi, et al. Clinical practice guidelines for duodenal cancer 2021. *J Gastroenterol*. 1 déc 2022;57(12):927-41.
- [5] Maher MM, Yeo CJ, Lillemoe KD, Roberts JR, Cameron JL. Pancreas-sparing duodenectomy for infra-ampullary duodenal pathology. *The American Journal of Surgery*. 1 janv 1996;171(1):62-7.
- [6] Golhar A, Mangla V, Mehrotra S, Lalwani S, Mehta N, Nundy S. Limited distal duodenal resection: Surgical approach and outcomes. A case series. *Annals of Medicine and Surgery*. 1 juin 2018;30:36-41.
- [7] Cloyd JM, George E, Visser BC. Duodenal adenocarcinoma: Advances in diagnosis and surgical management. *WJGS*. 2016;8(3):212.
- [8] Chung RS, Church JM, vanStolk R. Pancreas-sparing duodenectomy: Indications, surgical technique, and results. *Surgery*. mars 1995;117(3):254-9.
- [9] Nakayama Y, Konishi M, Gotohda N, Kato Y, Aizawa H, Kudo M, et al. Comparison of postoperative early and late complications between pancreas-sparing duodenectomy and pancreatoduodenectomy. *Surg Today*. 1 juin 2017;47(6):705-11.
- [10] Committee on Classification of Regional Lymph Nodes of Japan Society of Clinical Oncology. Classification of Regional Lymph Nodes in Japan. *Int J Clin Oncol*. 1 août 2003;8(4):248-75.
- [11] Kato T, Ono Y, Oba A, Sato T, Ito H, Inoue Y, et al. Treatment Strategy of Pancreas-Sparing Distal Duodenectomy for Distal Duodenal Malignancies with Adjustable Dissection Levels According to Disease Progression (with Vidéo). *World J Surg [Internet]*. 20 mars 2023 [cité 10 avr 2023]; Disponible sur: <https://doi.org/10.1007/s00268-023-06981-y>

- [12] Ito R, Mise Y, Takahashi Y, Inoue Y, Kawano F, Tanaka H, et al. Segmental resection with partial mesopancreatic and mesojejunal excision (pMME) for duodenal carcinoma of the third or fourth portion. *Langenbecks Arch Surg.* 1 août 2022;407(5):2143-50.
- [13] Nagakawa Y, Yi SQ, Takishita C, Sahara Y, Osakabe H, Kiya Y, et al. Precise anatomical resection based on structures of nerve and fibrous tissue around the superior mesenteric artery for mesopancreas dissection in pancreaticoduodenectomy for pancreatic cancer. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* juin 2020;27(6):342-51.
- [14] Nagakawa Y, Nakagawa N, Takishita C, Uyama I, Kozono S, Osakabe H, et al. Reconsideration of the Appropriate Dissection Range Based on Japanese Anatomical Classification for Resectable Pancreatic Head Cancer in the Era of Multimodal Treatment. *Cancers.* 19 juill 2021;13(14):3605.
- [15] Yi SQ, Nagakawa Y, Ren K, Dai YD, Zhang M, Chen JF, et al. The mesopancreas and pancreatic head plexus: morphological, developmental, and clinical perspectives. *Surg Radiol Anat.* déc 2020;42(12):1501-8.
- [16] Reinehr MD, Vuille-dit-Bille RN, Soll C, Mittal A, Samra JS, Staerkle RF. Anatomy of the neural fibers at the superior mesenteric artery—a cadaver study. *Langenbecks Arch Surg.* 3 mai 2022;407(6):2347-54.
- [17] Xie YB, Liu H, Cui L, Xing GS, Yang L, Sun YM, et al. Tumors of the angle of Treitz: A single-center experience. *World J Gastroenterol.* 7 avr 2014;20(13):3628-34.
- [18] Seman M, Kasereka-Kisenge F, Taieb A, Noullet S, Trésallet C. Resection of the third and four portions of the duodenum. *Journal of Visceral Surgery.* 1 févr 2019;156(1):45-9.
- [19] Wente MN, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, Izbicki JR, et al. Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: a suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery.* nov 2007;142(5):761-8.
- [20] Brown JC, Cook MA, Dryburgh JR. Motilin, a gastric motor activity-stimulating polypeptide: final purification, amino acid composition, and C-terminal residues. *Gastroenterology.* mars 1972;62(3):401-4.
- [21] Inoue Y, Saiura A, Tanaka M, Matsumura M, Takeda Y, Mise Y, et al. Technical Details of an Anterior Approach to the Superior Mesenteric Artery During Pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg.* oct 2016;20(10):1769-77.
- [22] Inoue Y, Saiura A, Yoshioka R, Ono Y, Takahashi M, Arita J, et al. Pancreatoduodenectomy With Systematic Mesopancreas Dissection Using a Supracolic Anterior Artery-first Approach. *Annals of Surgery.* déc 2015;262(6):1092-101.
- [23] Yamada S, Satoi S, Takami H, Yamamoto T, Yoshioka I, Sonohara F, et al. Multicenter randomized phase II trial of prophylactic right-half dissection of superior mesenteric artery nerve plexus in pancreatoduodenectomy for pancreatic head cancer. *Annals of Gastroent Surgery.* janv 2021;5(1):111-8.
- [24] Inoue Y, Saiura A, Oba A, Kawakatsu S, Ono Y, Sato T, et al. Optimal Extent of Superior Mesenteric Artery Dissection during Pancreaticoduodenectomy for Pancreatic Cancer: Balancing Surgical and Oncological Safety. *J Gastrointest Surg.* juill 2019;23(7):1373-83.
- [25] Nimura Y, Nagino M, Takao S, Takada T, Miyazaki K, Kawarada Y, et al. Standard versus extended lymphadenectomy in radical pancreatoduodenectomy for ductal adenocarcinoma of the head of the pancreas: Long-term results of a Japanese multicenter randomized controlled trial. *J Hepato Biliary Pancreat.* mai 2012;19(3):230-41.

Chirurgie d'une Hernie Pulmonaire Intercostale secondaire à un Traumatisme Fermé du Thorax : A propos d'une observation et revue de la littérature

Surgery of an Intercostal Pulmonary Hernia secondary to a Closed Chest Trauma : About a case and review of the literature

Meskouri Karim

Professeur chef de service par Intérim

Service de Chirurgie Thoracique et Cardio vasculaire et de Transplantation d'organes CHU MUSTAPHA

E-mail : meskourik@yahoo.fr

Résumé

Les hernies pulmonaires sont rares et leur pathogénie peu décrite. Elles sont définies par la protrusion de parenchyme pulmonaire à travers la paroi thoracique (espace intercostal, hiatus inter-costo-claviculaire, sus-claviculaire ou diaphragmatique). On distingue classiquement les hernies congénitales des hernies acquises. Ces dernières sont généralement **post-traumatiques** ou post-opératoires suite à une intervention chirurgicale ou d'une faiblesse de la paroi.

Le diagnostic clinique, souvent évident, est confirmé par l'analyse radiographique mais surtout tomодensitométrique. Les risques principaux sont l'incarcération et la nécrose pulmonaire, voire la détresse ventilatoire en cas de volumineuse hernie. Le traitement, en règle chirurgicale, n'est pas univoque et doit prendre en compte la localisation, la taille, la durée d'évolution.

Nous rapportons le cas d'une hernie thoracique gauche provoquée par un traumatisme thoracique chez un enfant de 12 ans. Il s'agit d'une hernie pulmonaire induite par la notion d'un traumatisme thoracique fermé par un objet contendant (**guidons de vélos**) suivit de l'apparition d'une voussure pariétale thoracique antéro latérale gauche en regard du 5^{ème} espace intercostale qui se déprime à l'expiration ; le scanner thoracique a confirmé le diagnostic d'une hernie pulmonaire à travers un défaut pariétale.

Le patient a bénéficié d'une réparation par thoracotomie en regard de la hernie et réfection musculaire. Huit mois de l'intervention, le patient est en très bon état général sans récurrence.

Le but de cet article est de présenter la procédure chirurgicale de cette pathologie rare et dont l'intérêt est d'en rappeler la classification, la physiopathologie, les moyens diagnostiques et thérapeutiques.

Mots clés

Hernie Pulmonaire - Traumatisme fermé - Scanner - Réparation chirurgicale

Summary

Pulmonary hernias are rare and their pathogenesis little described. They are defined by the protrusion of lung parenchyma through the chest wall (intercostal space, intercostoclavicular, supraclavicular or diaphragmatic hiatus). Classically, congenital hernias are distinguished from acquired hernias. The latter are generally post-traumatic or post-operative following surgery or weakness of the wall.

The clinical diagnosis, often obvious, is confirmed by radiographic analysis but especially CT scan. The main risks are incarceration and pulmonary necrosis, or even ventilatory distress in the event of a large hernia. The treatment, as a rule surgical, is not unequivocal and must take into account the location, the size, the duration of evolution.

We report the case of a left thoracic hernia caused by chest trauma in a 12-year-old boy. It is a pulmonary hernia induced by the notion of a thoracic trauma closed by a contending object (bicycle handlebars) followed by the appearance of a left anterolateral thoracic parietal curvature next to the 5-6th intercostal space which depresses on expiration; the chest scanner

confirmed the diagnosis of a pulmonary hernia through a parietal defect.

The patient underwent repair by thoracotomy next to the hernia and muscle repair. Eight months after the operation, the patient is in very good general condition with no recurrence.

The purpose of this article is to present the surgical procedure of this rare pathology and whose interest is to recall its classification, physiopathology, diagnostic and therapeutic means.

Key words Lung Hernia - Blunt Trauma - CT Scan - Surgical Repair

Introduction

La hernie pulmonaire est définie comme une protrusion du poumon et de ses feuillets pleuraux au-delà des limites normales de la cage thoracique. C'est une entité clinique rare, parfois asymptomatique, conséquence d'un traumatisme thoracique, d'une intervention chirurgicale ou d'une faiblesse de la paroi. Son diagnostic peut être difficile vu la non-spécificité des symptômes et de la radiographie thoracique. Elle est souvent confirmée par le CT Scanner thoracique.

Les hernies pulmonaires sont rares et à différencier des éviscérations qui correspondent à l'extériorisation de parenchyme pulmonaire par une plaie. Le premier cas de hernie pulmonaire a été décrit en 1499 par Roland et correspondait à une hernie sus-claviculaire ^[1]. Un peu plus de 300 cas, seulement, ont été rapportés dans la littérature depuis. On distingue classiquement les hernies congénitales des hernies acquises. Ces dernières sont le plus souvent d'origine traumatique ou iatrogène, notamment après chirurgie thoracique.

Il existe également des hernies acquises dites «spontanées» mais qui sont le plus souvent induites par un effort de toux, un éternuement, voire un «faux-mouvement», sans réelle notion de traumatisme.

Elle peut être cervicale, intercostale ou diaphragmatique. Chacun de ces types peut être congénital ou acquis. Selon la littérature, 82% des hernies pulmonaires sont **acquises** ^[2-3]. Cette dernière est très souvent post-traumatique ou pathologique, secondaire à un néoplasie ou à une infection de la paroi thoracique. Elle est parfois d'origine iatrogène, secondairement post-thoracotomie, drainage thoracique ou thoracoscopie.

Nous rapportons un cas de hernie pulmonaire thoracique

antérieure gauche post-traumatique avec revue de la littérature dont l'intérêt est d'en rappeler la classification, la physiopathologie, les moyens diagnostiques et thérapeutiques.

Observation

Nous rapportons le cas d'une hernie pulmonaire induite par la notion d'un traumatisme thoracique fermé il y a 02 ans par un objet contondant (**guidons de vélos**) chez un enfant de 12 ans.

Ce patient de 12 ans sans antécédents hospitalisé dans notre service ou l'examen clinique à l'entrée objective un patient en bonne état générale avec légères douleurs thoraciques gauche sans dyspnée.

L'évaluation clinique a permis de mettre en évidence une hernie pulmonaire en regard du 5^{ème} espace intercostal antérieur gauche relativement importante à la manœuvre de Valsalva et à la toux, sans emphysème sous-cutané. (Figure 1-2)

Une échographie des parties molles thoracique objectif une déhiscence avec solution de continuité du muscle intercostal du 5^{ème} espace ; ce défaut mesure 11mm/34mm avec présence d'une hernie pleuropulmonaire à travers ce défaut a la manœuvre de Valsalva.

Cette hernie pulmonaire se maintient sur un scanner thoracique réalisé après l'échographie sans étranglement. (Figure 3-4-5).

L'intervention est réalisée en décubitus dorsal gauche de trois quarts avec un billot sous l'omoplate et avec une intubation sélective.

Un abord direct par thoracotomie antérieur au niveau du 5^e espace intercostal gauche. Après avoir désengrené le poumon de la paroi thoracique ce qui a permis la réduction de la hernie pulmonaire à travers l'orifice.

Figure 1-2 Aspect clinique évident de la hernie en préopératoire (manœuvre de Valsalva)

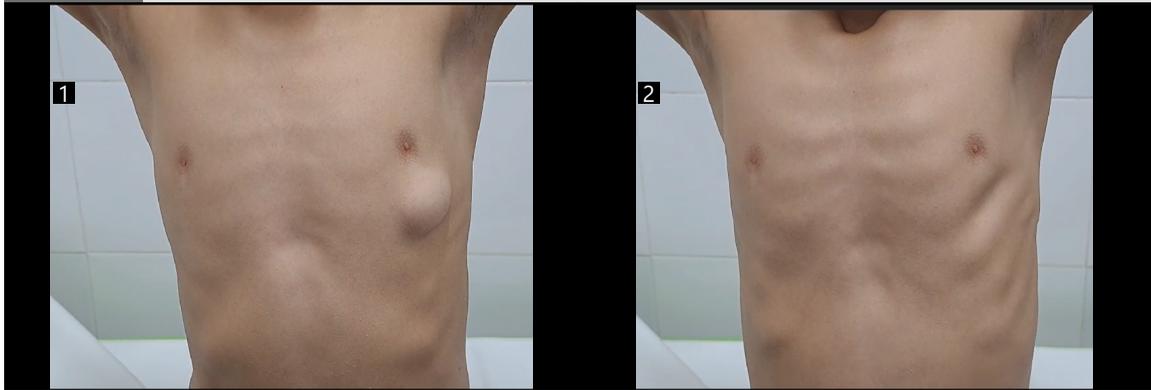


Figure 3-4 Image scannographique thoracique montrant la hernie intercostale gauche. (TDM Thoracique)

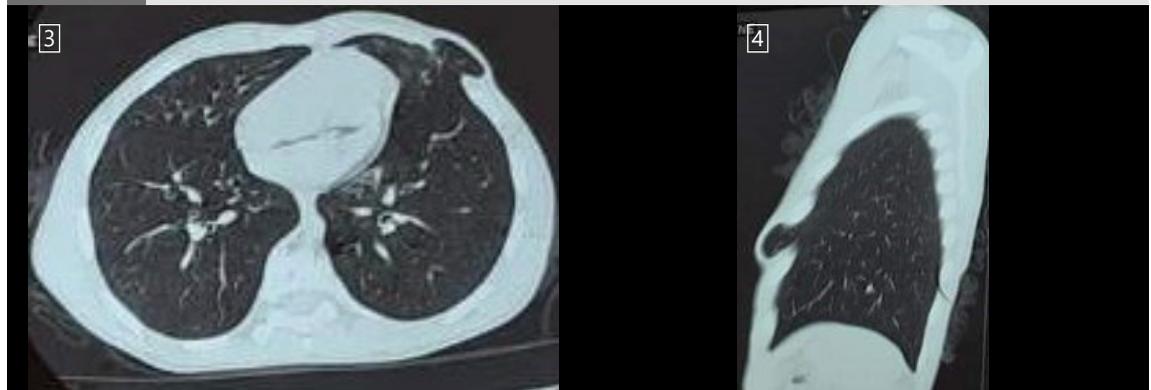
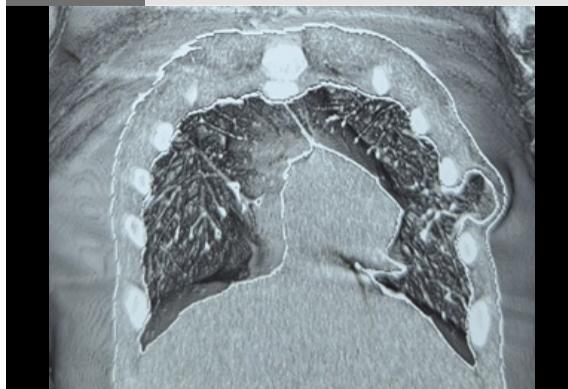


Figure 5 Coupe scannographique montrant la hernie intercostale gauche. (TDM Thoracique)



Le défaut pariétal est fermé par une simple raphie par des points séparés de fil non résorbable. L'espace intercostal est quant à lui est fermé et renforcé par plusieurs fils non résorbables sans mise en place de prothèse.

Les suites opératoires furent favorables avec ablation du drain pleural à J2. La ré expansion pulmonaire est favorisée par de la kinésithérapie respiratoire. La sortie d'hospitalisation est effective à J5 de l'intervention. Notre patient, jeune autonome, se présente à notre consultation

sans symptomatologie particulière (sans douleurs) avec une radiographie thoracique de contrôle montre une ré expansion pulmonaire complète (figure 6-7).

À huit mois de l'intervention, le patient est en très bon état général, autonome, a repris ses activités habituelles dont le sport. Sans aucun traitement antalgique et ne présente ni douleur, ni dyspnée. Cliniquement, la hernie n'a pas récidivé. (Figure 8)

Figure 6-7 Résultat clinique à 1 mois post opératoire montrant la cicatrisation cutanée et l'absence de récive.



Figure 8 Radiographie pulmonaire de face à 8 mois postopératoire montrant l'absence de récive précoce et une bonne expansion pulmonaire.



Discussion

Les hernies pulmonaires sont rares. Leur diagnostic peut s'avérer extrêmement difficile et souvent confondu avec le diagnostic de pneumothorax. La hernie pulmonaire est une protrusion d'une partie du poumon et des feuillets pleuraux à l'extérieur de la cage thoracique sans qu'il n'y ait d'effraction cutanée

Elles ont été décrites pour la première fois par Morel-Lavallée en 1845 qui a proposé une classification, définissant les hernies en fonction de leur localisation et de leur mécanisme, reste la plus simple et la plus pertinente à ce jour^[4]. Elle distingue les hernies sus-claviculaires (cervicales -hernie de Sibson), intercostales les plus fréquentes et diaphragmatiques.

Munnell^[5], en 1968, dans une étude basée sur 258 cas, précisait que 65% des hernies pulmonaires étaient thoraciques et 35% cervicales alors que les hernies diaphragmatiques étaient exceptionnelles.

La hernie pulmonaire cervicale est souvent la conséquence d'un défaut du fascia Sibson et d'une hyperpression intrathoracique. Tandis que la hernie pulmonaire thoracique est souvent post-traumatique ou en postopératoire des voies d'abord thoraciques à l'origine d'une faiblesse au niveau des muscles intercostaux, avec ou sans fracture costale. Ces lésions passent le plus souvent inaperçues initialement. En plus de l'hyperpression physiologique et la pression négative de la cavité pleurale. Le parenchyme pulmonaire peut dès lors s'immiscer entre 2 côtes et provoquer une hernie. Une fuite d'air apparaît dès que le poumon est endommagé, incarcéré en dehors de la cage thoracique. Le principal danger de ce mécanisme est le risque de nécrose du parenchyme pulmonaire^[6].

Bien que rare, quelques cas ont été décrits dans la littérature. D'un point de vue étiologique, selon l'étude de Goodman^[7] sur 172 patients, 82% des hernies étaient acquises et 18% congénitales. Dans le groupe hernie pulmonaire acquise, la cause la plus fréquente était post-traumatique (52%), 29% étaient spontanées et 1% pathologique, c'est-à-dire associée à une atteinte infectieuse ou tumorale de la paroi thoracique.

Leur apparition résulte de la conjonction d'un affaiblissement de la résistance pariétale et d'une augmentation de la pression intrathoracique. La toux chronique, l'emphysème, un effort physique favorisent l'apparition de ces hernies^[8].

L'origine post-traumatique (traumatismes fermés) ou post chirurgicale est la plus fréquente. La localisation intercostale représente **65%** du total des hernies pulmonaires c'est le cas de notre patient.

La hernie pulmonaire intercostale iatrogène peut se trouver secondairement à une thoracotomie, une thoracoscopie, un drainage thoracique. Dans l'étude de Smith et Jamplis^[9], une hernie pulmonaire post-thoracotomie a été réparée par la mise en place d'une prothèse. Cinq hernies pulmonaires ont été rapportées dans une étude de Bhalla et al.^[10] dont 2 hernies intercostales post-drainage thoracique, 2 hernies cervicales congénitales et une hernie intercostale post-traumatique.

Par ailleurs, l'apparition des hernies post-traumatiques peut être immédiate ou différée de plusieurs mois, voire de plusieurs années.

Elles sont parfois asymptomatiques et diagnostiquées fortuitement. Elles apparaissent dans les zones où la paroi thoracique est la moins résistante : le plus souvent dans les régions para-sternales où le muscle intercostal externe est faiblement développé.

Les hernies pathologiques ne représentent que 1% du total et surviennent sur une infiltration infectieuse ou néoplasique de la paroi thoracique^[11-12]. Les facteurs prédisposants sont la bronchite chronique, l'obésité et la faiblesse musculaire de la paroi thoracique.

Chez l'enfant, la hernie est le plus souvent congénitale, parfois associée à des anomalies costales ou musculaires. Elle est généralement de découverte fortuite. Elle guérit souvent spontanément. Inversement, elle est souvent acquise chez l'adulte : 58% d'entre elles sont post-traumatiques ou postopératoires et les autres sont spontanées.

Ces dernières concernent les patients emphysémateux avec toux chronique, les musiciens jouant d'un instrument à vent, les souffleurs de verre et les patients qui soulèvent fréquemment de lourdes charges et sont amenés à faire des épreuves de Valsalva répétées^[13].

Très peu contributive, la clinique peut varier entre une dyspnée au repos, une protubérance entre les côtes et dans les formes les plus extrêmes, une détresse respiratoire^[14-15]. Cependant, il existe des situations asymptomatiques où la découverte est fortuite, la hernie peut survenir immédiatement dans le décours post-

opératoire mais peut aussi mettre des mois voire des années à apparaître ^[6].

Les hernies pulmonaires ne causent de problème sérieux que s'il y a une incarceration par étranglement du collet herniaire ^[16]. La symptomatologie consiste alors en hémoptysies et douleurs locales aiguës au niveau du site et le traitement est obligatoirement chirurgical. Une hernie non compliquée peut présenter une crépitation à la palpation et une augmentation de volume lors de l'inspiration profonde ou à la toux mais elle reste souvent méconnue car asymptomatique.

La tomodensitométrie thoracique joue un rôle primordial dans le diagnostic en révélant la hernie et en précisant sa localisation et l'état du parenchyme pulmonaire ; elle montre l'importance du défaut pariétal ^[17]. En revanche, la radiographie standard des poumons peut être négative à moins d'une incidence tangentielle propice avant ou après épreuve de Valsalva. La toux et l'épreuve de Valsalva, en augmentant la pression intrathoracique, favorisent l'apparition de la hernie et permettent son diagnostic par l'examen standard.

La prise en charge chirurgicale se décide sur base de la symptomatologie du patient, de différents critères de la hernie (sa taille et le risque d'étranglement), des comorbidités (obésité, BPCO) et de la cause de l'apparition.

Le traitement chirurgical se fait par abord thoracique, la réduction de la hernie et la fermeture de l'espace intercostal par raphie ou mise en place de plaques synthétiques ou résorbables par thoracotomie ou thoracoscopie.

Dans notre cas, il s'agit d'une hernie intercostale gauche, dont la cause initiale est un traumatisme thoracique sans fracture de côte, cette zone de faiblesse est à l'origine de la hernie qui s'aggrave dans le temps.

Devant la relative bonne tolérance clinique et le terrain jeune du patient, la décision d'une intervention chirurgicale est prise. L'absence de signes scannographiques de souffrance pulmonaire permet de programmer l'intervention en semi-urgence.

Une abstention thérapeutique ne paraît pas indiquée chez notre patient, d'une part en raison du risque d'étranglement

herniaire, dont le taux de mortalité varie entre 30 et 80% ^[18], et, d'autre part, compte tenu de l'altération de la qualité de vie engendrée par la hernie.

Nous avons choisi d'effectuer la réparation par voie thoracique afin de contrôler la bonne ventilation des lobes et la bonne réparation du défaut sans l'utilisation d'un matériel prothétique. Cette stratégie est en accord avec ce qui est décrit dans la littérature ^[14]. Le choix d'une vidéo thoracoscopie aurait pu être discuté, mais le risque de l'utilisation d'un matériel prothétique pour l'espace intercostal la rendait difficile.

Les bénéfices attendus de cette chirurgie sont la diminution des douleurs, l'amélioration de l'état général, l'augmentation de la capacité respiratoire, l'amélioration de la qualité de vie, voire le gain esthétique.

Les complications postopératoires peuvent essentiellement être respiratoires, marquées par une pneumopathie ou un défaut de ré expansion pulmonaire. Elles sont prévenues par la kinésithérapie respiratoire et à la mobilisation précoce.

Conclusion

Les hernies pulmonaires sont des entités cliniques rares. Il faut y penser en cas de tuméfaction ou de douleur thoracique, surtout s'il existe des antécédents chirurgicaux ou traumatiques. Elles sont considérées comme des urgences s'il y a détresse respiratoire ou risque de nécrose pulmonaire.

Souvent décrites par les radiologues au vu de la place qu'occupe le CT Scanner thoracique dans le diagnostic. Le traitement est exclusivement chirurgical et doit être envisagé à chaque fois que le patient est opérable car la mortalité des hernies compliquées est importante et la qualité de vie est considérablement améliorée après réparation.

On trouve peu de recommandations concernant le traitement et le suivi de ce genre de pathologie.

Conflit d'intérêt : aucun.

Références bibliographiques

- [1] Reber PU, Schmied B, Seiler CA, Baer HU, Patel AG, Büchler MW. Missed diaphragmatic injuries and their long-term sequelae. *J Trauma* 1998 Jan;44(1):183-8. PMID:9464770
- [2] Hauser M, Weder W, Largiadèr F, Glazer G. Lung Herniation Through a Postthoracoscopy Chest Wall Defect*. *Chest*. 1997;112(2):558-60
- [3] Sukkarieh F, Vanmeerhaeghe A, Brasseur P. Hernie pulmonaire : à propos d'un cas de hernie intercostale post-traumatique. *Journal de radiologie*. 2002;83:1085-7.
- [4] Morel-Lavallée A. Hernies du poumon. *Bull Mem Soc Chir Paris* 1845-1847 ; 1 : 75-195.
- [5] Munnell ER. Herniation of the lung. *Ann Thorac Surg* 1968 ; 5 : 204-12.
- [6] Clark A, Hughes N, Chisti F. Traumatic extrathoracic lung herniation. *Br J Radiol*. 2009;82(976):e82-4.
- [7] Goodman HL. Herniation of lung. *J Thorac Surg* 1933 ; 2 : 368.
- [8] Waidande S et al. Traumatic extra thoracic pulmonary hernia. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007 ; 23 : 222-3.
- [9] Smith AT, Jamplis RW. Lung hernia: A technic for repair. *Ann Surg* 1972 176 : 711-2.
- [10] Bhalla M, Leitman BS, Forcade C, Stern E, Naidich DP, McCauley DI. Lung Hernia: Radiographic Features. *AJR Am J Roentgenol* 1990 ; 154 : 51-3.
- [11] Boutier E, Arrivé L, Monnier-Cholley L, Tubiana JM. Hernie pulmonaire spontanée et maladie de Recklinghausen. *J Radiol* 1996 ; 77 : 137-9.
- [12] Prasad R, Surya K. Herniation of lung following lung abscess in a child: A case report. *Ind J Tub* 2000 ; 47.
- [13] Choi YS, Son YJ, Bae SY et al. Congenital hernia of the lung through the azygoesophageal recess. *Korean J Paediatric* 2008 ; 51 : 1123-6.
- [14] Nguyen Van M, Gardet E, Louis D, Tronc F. Hernie pulmonaire intercostale post-traumatique. *Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*. 2011;15(3):176-8. Available at: http://sfctcv.net/ftp/journal/jo_2011_3_11.pdf [26 Mars 2019].
- [15] Lykissas M, Zikos N, Kazakos N, Giasis K, Paparounas K. Posttraumatic intercostal lung hernia. *Injury Extra*. 2006;37(7):258-60.
- [16] Donato AT, Hipona FA, Navani S. Spontaneous lung hernia. *Chest* 1973 64 : 254-6.
- [17] Hauser M, Weder W, Largiadèr F, Glazer GM. Lung herniation through a post thoracoscopy chest wall defect. Demonstration with spiral CT. *Chest* 1997 ; 112 : 558-60.
- [18] CHUV. [Consulté le 3 avril 2019]. Opérations du poumon. 2019

Volvulus gastrique chez l'adulte à propos de 2 observations : Revue de la littérature

M. Habarek ⁽¹⁾, A. Bentabet ⁽¹⁾, S. Merzouki ⁽¹⁾, S. Aït hamadouche ⁽¹⁾

(1) - Service de Chirurgie Générale, Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi-Ouzou Algérie

Faculté de médecine, université Mouloud Mammeri de Tizi ousou, Algérie

Tel / Fax : 00 213 26 21 19 49

E-mail : habarek2000@yahoo.fr / meziane.habarek@ummto.dz

Correspondance : M. Habarek, service de chirurgie générale C.H.U de Tizi-Ouzou 15600 Algérie

Résumé

But de l'étude : Rapporter deux nouvelles observations de volvulus gastrique (VG) de l'adulte et faire une revue de la littérature.

Observations : Deux malades adultes ont été porteurs d'un V.G dont l'un méconnue jusqu'à la survenue d'une complication (perforation postérieure de l'estomac). La première patiente, âgée de 55 ans, avait des douleurs épigastriques, vomissements et un arrêt des matières et des gaz. La palpation de l'abdomen mettait en évidence une contracture généralisée. Le diagnostic de V.G non fait sur la radiographie thoracique a été porté par la tomодensitométrie thoraco abdominale et confirmé par l'intervention chirurgicale. La deuxième patiente, âgée de 33 ans, avait des douleurs épigastriques avec vomissements. Le diagnostic de V.G a été suspecté aux radiographies standards des poumons et de l'abdomen et a été porté sur le scanner.

Discussion : Chez l'adulte, le V.G représente une urgence diagnostique et thérapeutique pouvant aboutir dans les formes aiguës à un étranglement avec un risque d'ischémie et de nécrose gastrique. L'étiologie est dominée par la hernie hiatale alors que le principal facteur favorisant est représenté par la laxité ligamentaire. Le diagnostic est suspecté sur la radiographie du thorax debout devant la présence d'un niveau hydro-aérique intra thoracique. Le scanner est un examen fiable et permet de faire le diagnostic de V.G, de dresser le bilan lésionnel thoracique et enfin d'étudier la vitalité de l'estomac.

Conclusion : Le volvulus gastrique est une urgence diagnostique et thérapeutique quelle que soit sa forme. Le diagnostic de V.G doit être évoqué devant une symptomatologie digestive, respiratoire ou mixte et ainsi poser l'indication opératoire au moment opportun.

Mots clés

Estomac - Volvulus - Hernie – Diagnostic - Traitement

Introduction

Le volvulus gastrique (VG) se définit par une rotation anormale supérieure à 180° de tout ou partie de l'estomac autour de l'un de ses axes, vertical ou horizontal ^[1-5]. Tenant compte de l'axe de la rotation, on différenciera le volvulus organo-axial et le volvulus mésentérico-axial. Il s'agit d'une maladie rare, souvent sous-diagnostiquée et méconnue, pouvant aboutir à des complications graves à type d'obstruction digestive haute mais surtout de strangulation avec ischémie et nécrose de l'estomac ^[5]. Le VG constitue

ainsi une urgence diagnostique et thérapeutique ^[5]. Le volvulus gastrique a été décrit pour la première fois par Ambroise Paré en 1957 chez un patient victime d'une rupture diaphragmatique traumatique. Ce n'est qu'au XIX e siècle que cette pathologie commença à être bien individualisée notamment grâce aux travaux de Berti et al.^[6]. Au début du XX e siècle, plusieurs définitions ont été proposées se basant sur l'angle de rotation de l'estomac et sur les facteurs étiologiques ^[7]. Il fallait attendre les travaux de Hilleman en 1955^[8] pour voir naître la définition

la plus complète du volvulus gastrique et qui est toujours d'usage jusqu'à ce jour. Cette affection est le plus souvent favorisée par un défaut des ligaments de fixation gastrique. L'anomalie ligamentaire peut être soit primitive soit secondaire à d'autres malformations congénitales dont la plus fréquente est la hernie des coupes diaphragmatiques^[2,3]. La symptomatologie clinique est souvent atypique. La tomodensitométrie abdominale et le transit oeso-gastro-duodénal, permettent de confirmer le diagnostic. Le traitement de choix reste chirurgical. Le but de ce travail était de rapporter deux cas de volvulus gastrique chez l'adulte et de faire une revue de la littérature.

Observations

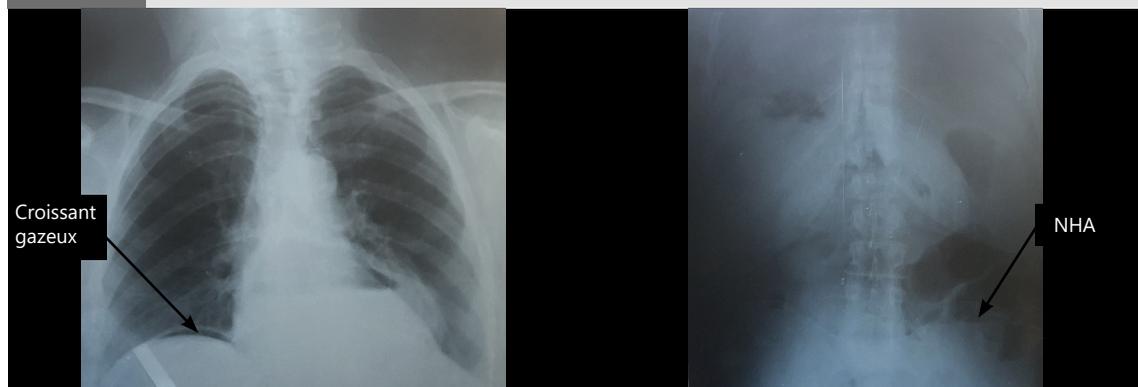
1^{ère} observation : volvulus gastrique aigu perforé

Il s'agissait d'une patiente de 55 ans, qui a consulté pour des épigastralgies aiguës d'installation brutale, associées à des vomissements liquidiens et à un arrêt du

transit digestif. Dans ses antécédents, on retrouvait une notion d'épigastralgies non documentées, une HTA sous traitement et un AVC il ya 2 mois. A l'examen physique, on notait un assez bon état général, une température à 38,8°C, une tachycardie à 140 battements/min, une tension artérielle à 140/90 mm Hg, un abdomen sensible dans son ensemble avec une contracture abdominale généralisée, une ampoule rectale vide. Le reste de l'examen était sans particularités. La sonde nasogastrique n'a pas pu être mise en place. A la biologie, on notait une hyperleucocytose à prédominance neutrophile à 25170 leucocytes/mm³. Le taux de prothrombine (TP) était de 65%. La radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) de face et le téléthorax (TLT), objectivaient un croissant gazeux inter hépato diaphragmatique, niveaux hydro-aériques dans l'hypocondre gauche, une grisaille diffuse, une absence de gaz digestif dans le reste de l'abdomen et une légère déviation de la silhouette cardiaque à droite (Figure1).

Figure 1

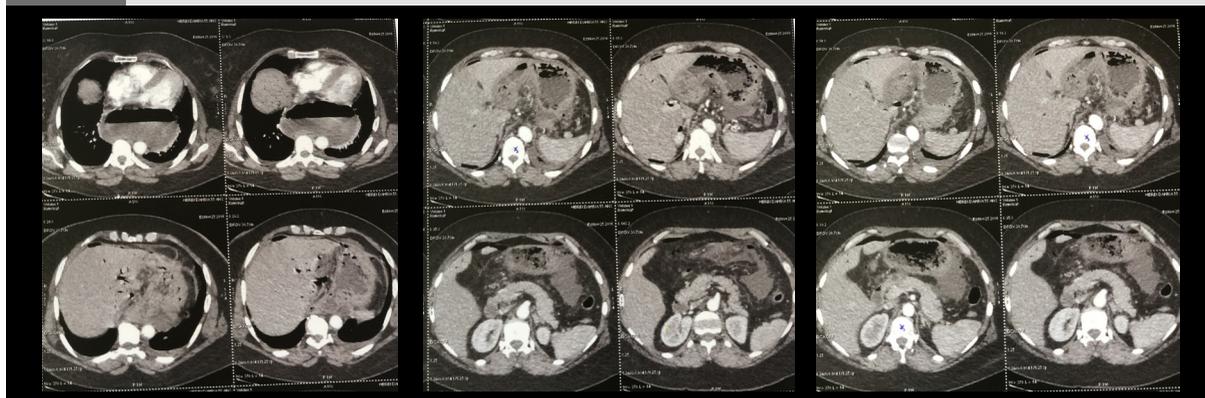
Croissant gazeux inter hépato diaphragmatique, niveaux hydro-aériques dans l'hypocondre gauche, une grisaille diffuse



Le scanner objective un volvulus gastrique avec perforation de l'estomac et une hernie hiatale (figure 2).

Figure 2

Tomodensitométrie : Volvulus gastrique avec pneumopéritoine associée à un épanchement liquidien, présence d'une volumineuse hernie hiatale et pneumatose pariétale gastrique



Après une légère préparation médicale, l'indication chirurgicale a été posée. L'intervention est conduite par une laparotomie médiane sus ombilicale, retrouvant un épanchement péritonéal séro-sanglant louche (400 cc) lequel avait été aspiré puis prélevé pour étude cytotobactériologique.

L'exploration objectivait une volumineuse hernie hiatale, comportant l'estomac en quasi-totalité avec une ascension de la région antro pylorique au-dessus du cardia, on avait noté un volvulus gastrique organo axial à un tour de spire dans le sens horaire, avec des signes de souffrance

gastrique. Par ailleurs, on notait une perforation postérieure de l'estomac. Il n'a pas été retrouvé d'éventration diaphragmatique ni d'autres anomalies viscérales (figure 3 et 4).

Les gestes chirurgicaux réalisés : une aspiration du liquide péritonéal, une détorsion gastrique, une suture de la perforation gastrique postérieure et une fermeture de l'orifice hiatale par le rapprochement des deux piliers diaphragmatiques. Les suites opératoires immédiates et lointaines ont été simples.

Figure 3 Vue opératoire montrant le volvulus gastrique organo-axial

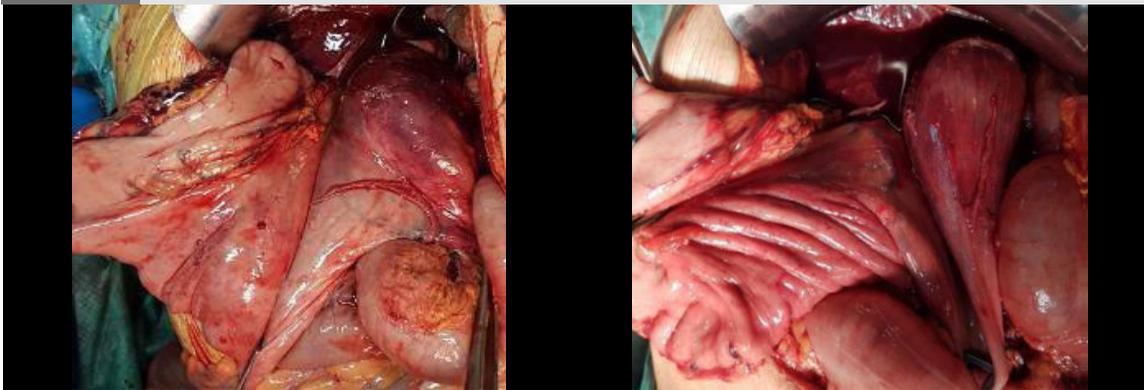


Figure 4 Vue opératoire montrant la nécrose ischémique de l'estomac



2^{ème} observation : volvulus gastrique aigu

Une jeune patiente de 33 ans sans antécédents pathologiques particuliers est admise au service des urgences médico-chirurgicales pour un syndrome abdominal douloureux aigu avec des vomissements précoces et arrêt des matières et des gaz. L'examen clinique a mis en évidence une distension abdominale et un abdomen sensible sans signes de péritonite. Les orifices herniaires étaient libres. Le bilan biologique était normal.

La radiographie des poumons montrait une volumineuse

poche à air en intra thoracique et en para cardiaque droite avec une déviation à droite de la silhouette cardiaque (figure 5).

La lecture du cliché de l'abdomen sans préparation a montré l'absence de pneumopéritoine, un niveau hydro aérique intra thoracique et une large bulle d'air dans l'hypochondre droit (Figure 6).

La tomодensitométrie confirmait l'existence d'un volvulus gastrique au sein d'une hernie hiatale sans signes de souffrance (Figure 7).

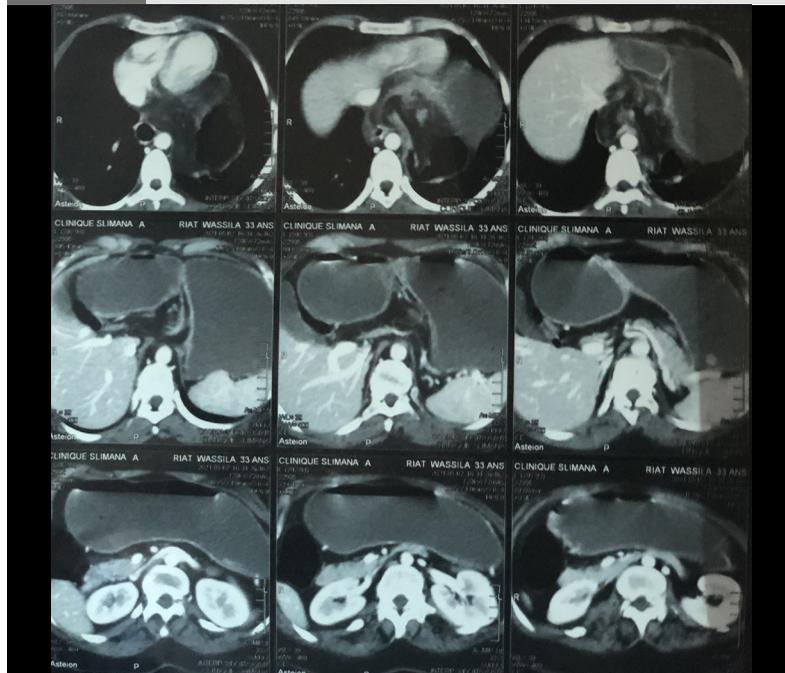
Figure 5 Radiographie des poumons : volumineuse poche à air gastrique



Figure 6 Abdomen sans préparation : niveau hydro aérique



Figure 7 Tomодensitométrie : volvulus gastrique avec hernie diaphragmatique postérieure sans signes d'ischémie de la paroi gastrique



L'intervention est conduite par une laparotomie médiane : l'exploration objectivait une volumineuse hernie hiatale, comportant l'estomac en quasi-totalité bien que le cardia est resté en place, le colon transverse et le tablier épiploïque également attractés et incarcerated dans l'orifice herniaire. On avait noté un volvulus gastrique mésentérico-

axial. Il n'y a pas de signe de nécrose. Le traitement consistait en la réintroduction de ces structures digestives en intra abdominale, la dissection des deux piliers diaphragmatiques et confection d'une hémi valve postérieure type Toupet après libération de la grosse tubérosité gastrique (Figure 8 et 9). Les suites postopératoires ont été simples.

Figure 8 Vue opératoire montrant le volvulus gastrique mesenterico-axial



Figure 9 Vue opératoire montrant la confection de l'hémi valve postérieure



Discussion

Le volvulus gastrique est défini par une rotation anormale de tout ou partie de l'estomac par rapport à l'un de ses axes créant ainsi les conditions d'une occlusion haute avec dilatation gastrique et risque d'étranglement. Depuis 1985 jusqu'aux années 2000, 757 cas de volvulus gastrique ont été publiés dans le monde. La plus grande série a inclus 44 cas [9]. Dans notre institution, nous n'avons colligé que deux cas durant les 20 dernières années, ce qui témoigne de la rareté de cette entité. Le volvulus gastrique est une urgence chirurgicale peu connue. Cette affection est surtout l'apanage des sujets âgés avec un pic de fréquence aux alentours de la cinquantaine [10] comme dans nos deux observations. Les deux patients de ce travail, âgés de 33 à 55 ans, avaient un volvulus gastrique affirmé par les constatations opératoires et l'absence de traumatisme thoraco abdominal pouvant faire évoquer une rupture diaphragmatique. Des cas d'adultes jeunes ont été rapportés chez qui l'étiopathogénie était dominée par les lésions diaphragmatiques traumatiques [11,12]. Les volvulus gastriques touchent aussi les enfants, représentant 45% des cas publiés et dont l'étiopathogénie est dominée par les anomalies diaphragmatiques congénitales ou rarement l'asplénie [13,14]. Concernant le sexe, il ne semble pas y avoir de prédilection [9], cependant, une légère prédominance féminine a été rapportée par certains auteurs [10,15].

Plusieurs classifications anatomopathologiques ont été proposées, dont la plus complète est celle proposée par Von Haberer et Singleton modifiée par Carter en 1978 [16]. Elle tient compte respectivement de l'axe de rotation, de l'étendue de l'organe intéressé par la rotation, du sens de rotation et enfin de la cause du volvulus gastrique.

Quatre formes anatomiques de torsion gastrique selon l'axe de rotation ont été rapportées, dont deux principales. Dans la première, dite organoaxiale, initialement décrite par Payer en 1909 [17], la rotation de l'estomac s'effectue autour d'un axe longitudinal passant par le cardia et le pylore de sorte que la grande courbure se retrouve au sommet, et la face postérieure de l'estomac se place alors en avant comme le montre notre 1^{ère} observation (figure 10). Il s'agit de la forme la plus fréquente, représentant environ 60% des cas [11]. Elle survient souvent sur une hernie hiatale para-œsophagienne ou diaphragmatique et se complique fréquemment de strangulation [18,19].

Dans la deuxième, appelée mésentérico-axiale, La rotation de l'estomac se fait selon un axe transversal, médiogastrique,

passant par les milieux de la petite et de la grande courbure comme dans notre 2^{ème} observation (figure 11). Le pylore est alors ascensionné vers le cardia et attire avec lui le bloc duodéno pancréatique, le duodénum se verticalise. La fréquence de cette forme est estimée à 29% [20]. Une autre forme mixte a été décrite. Elle est rare et ne représente que 2% des cas [11]. Il s'agit de l'association des 2 types de rotations citées ci-dessus avec une rotation première selon l'axe transversal (figure 12). Enfin, une dernière forme dite inclassable représente 10% des cas de volvulus gastrique avec une rotation anarchique n'empruntant aucun axe bien défini [11,21].

Le volvulus gastrique est dit complet lorsque l'angle de rotation se situe entre 180 et 360° entraînant de ce fait une obstruction complète avec strangulation de l'estomac, c'est le cas de notre première patiente. Il est dit incomplet lorsque l'angle de rotation est inférieur à 180° comme dans notre 2^{ème} cas. Il s'agit de la forme la plus fréquente et la moins grave [11].

Le volvulus gastrique est dit total lorsque l'atteinte intéresse tout l'organe, alors qu'il est partiel lorsque la torsion n'intéresse qu'une partie de l'estomac et qui est souvent l'antré. Le volvulus intéresse la totalité de l'estomac au cours d'un volvulus organo-axial comme dans notre 1^{ère} observation. Ce type nécessite une absence d'accolement au mésogastre postérieur [22].

Dans la majorité des cas, la rotation est antérieure. La grande courbure se déplace de gauche à droite et de bas en haut dans la rotation organo-axiale ; l'antré bascule de bas en haut et de droite à gauche dans la rotation mesenterico-axiale. Le volvulus gastrique postérieur, moins fréquent, s'associe souvent à des malformations congénitales des mésos (épiploon gastrocolique long) et entraîne une rotation dans le sens horaire avec un passage rétro gastrique respectivement du côlon et du pylore selon le type de volvulus gastrique.

Le volvulus gastrique est souvent associé à d'autres anomalies abdominales (gastriques, diaphragmatiques, spléniques, hépatiques notamment) [23,24,25]. Une lésion diaphragmatique (hernie ou éventration) est un facteur essentiel car la pression négative intra thoracique et la poussée des autres organes abdominaux favorisent la survenue du volvulus. Il peut aussi être lié à une laxité des moyens de fixation de l'estomac, le faisant alors qualifier d'idiopathique [23].

Figure 10 Volvulus gastrique organo-axial

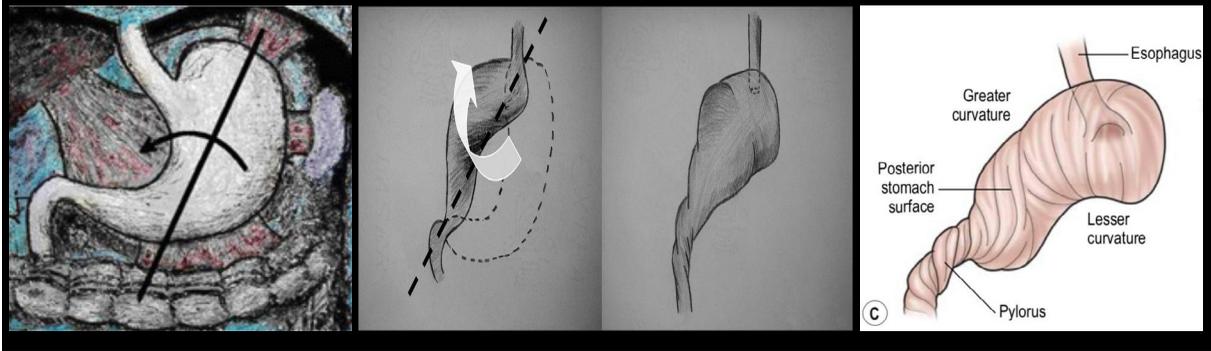


Figure 11 Volvulus gastrique mesenterico-axial

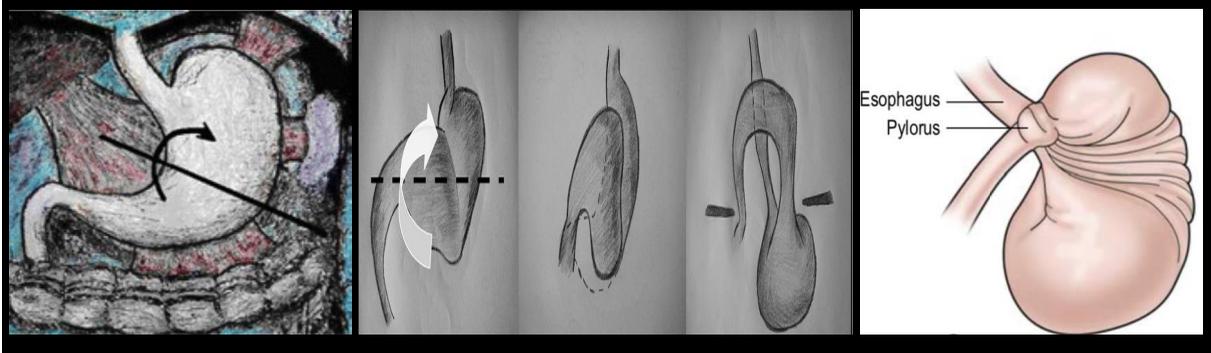
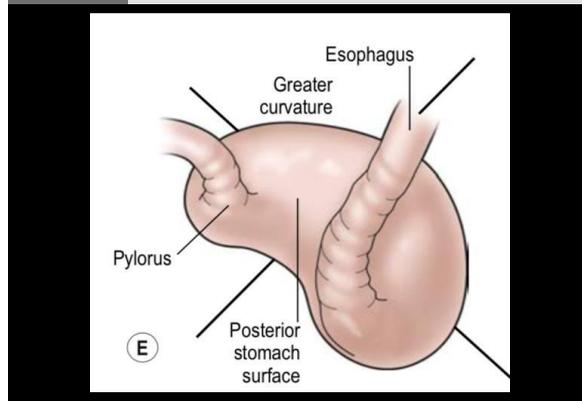


Figure 12 Volvulus mixte



Les Conséquences physiopathologiques (mécaniques, thoraciques et vasculaires) du volvulus gastrique sont différentes. Elles dépendent du stade évolutif et du siège intra-abdominal ou intra thoracique du volvulus gastrique.

Les conséquences mécaniques du volvulus gastrique ont été évaluées par la classification de Doutré ^[26]. Nous avons respectivement classé stade IV et stade IIIb notre 1^{ère} et 2^{ème} observation.

- Stade I : ascension gastrique intermittente et spontanément réductible
- Stade II : incarceration permanente de l'estomac dans le thorax
- Stade III : obstruction gastrique manifeste
 - IIIa : sténose pouvant céder éventuellement à la vidange de la poche par aspiration
 - IIIb : début d'occlusion vraie imposant l'intervention en urgence
- Stade IV : strangulation avec perforation

Les lésions vasculaires peuvent aller de la simple congestion veineuse muqueuse avec hémorragie en nappe, à l'ischémie de la paroi avec nécrose et perforation. Ces conséquences sont surtout l'apanage des volvulus gastriques aigus intra thoraciques avec strangulation à travers un orifice diaphragmatique. Grâce à la vascularisation fournie de l'estomac, la nécrose n'est que partielle. Par contre la nécrose est rare en cas de volvulus gastrique intra- abdominal pur dont les lésions ischémiques sont essentiellement inhérentes à la distension gastrique qui entraînerait un défaut de perfusion capillaire pariétal. En cas de volvulus chronique, l'ischémie répétée intéresse souvent la zone de striction au niveau du collet qui peut être le siège d'un ulcère susceptible de saigner.

L'ascension de l'estomac dans le thorax peut entraîner une compression cardiaque avec des troubles du rythme à type d'alternance des QRS ^[27], syncope ^[28] et un syndrome restrictif respiratoire.

Du fait de la multiplicité des signes cliniques, de leur caractère non spécifique et de la rareté du VG chez l'adulte, le diagnostic de VG ne peut reposer sur la seule clinique et nécessite des examens d'imagerie. Sur Les clichés sans préparation (la radiographie thoracique, l'abdomen sans préparation) un VG peut se traduire par la présence des niveaux hydro-aériques intra thoraciques à 2 interfaces de

hauteur différente et rétro cardiaques ^[29] comme dans la 1^{ère} observation, une large bulle d'air dans l'hypochondre droit ^[11] comme dans la 2^{ème} observation ou encore l'absence de poche à air gastrique. Par ailleurs, ils permettent de mettre en évidence un pneumopéritoine en cas de perforation comme dans la 1^{ère} observation.

Le transit œsogastroduodénal est l'examen essentiel pour le diagnostic des volvulus gastriques. Il est réalisé en l'absence de choc cardiorespiratoire, de péritonite ou de médiastinite où l'indication chirurgicale ne se discute pas. Il permet d'étudier la réductibilité du volvulus gastrique, sa position, sa forme anatomique mesenterico-axiale ou organo-axiale et l'évacuation antropylorique du produit de contraste ^[10,30,31]. Les faux négatifs sont rares et peuvent être expliqués par le caractère intermittent du volvulus gastrique.

La tomодensitométrie est un examen d'un grand intérêt dans le diagnostic positif, permettant à la fois de reconnaître la torsion de l'estomac, éliminer une autre pathologie abdominale (en particulier un volvulus caecal devant une image de distension gazeuse massive d'une structure digestive creuse de l'hypochondre gauche découverte sur les clichés d'abdomen sans préparation) et guider selon la gravité de l'état clinique, un éventuel geste chirurgical.

Les signes typiques de la hernie de l'estomac à la tomодensitométrie associent une distension

hydro-aérique gastrique marquée et une zone d'épaississement tissulaire, avec congestion vasculaire, séparant un contingent gastrique purement aérique et un autre contingent hydrique, qui est traversée par la sonde nasogastrique, dont le trajet est bien suivi sur les niveaux de coupe successifs ^[23,32,33].

L'imagerie par résonance magnétique semble apporter les mêmes avantages que la tomодensitométrie avec un cout plus élevé ^[32].

L'échographie abdominale n'a pas d'intérêt diagnostique mais contribue à détecter d'autres pathologies associées.

La gastroscopie n'a pas un grand intérêt diagnostique mais permet surtout de rechercher une étiologie telle qu'une hernie hiatale et d'étudier l'état de la muqueuse gastrique. Elle est contre indiquée en présence de signes de nécrose ou de perforation gastrique. Malheureusement cette exploration est souvent incomplète par la torsion gastrique qui entrave la progression de l'endoscope ^[30,34].

Certains auteurs ont rapporté un intérêt thérapeutique à la gastroscopie qui permet une détorsion endoscopique voire même un guidage endoscopique d'une gastropexie percutanée [30,35,36].

La symptomatologie clinique dépend essentiellement du caractère aigu ou chronique du VG, du degré de rotation et d'obstruction gastrique et du siège sus ou sous-diaphragmatique. Le tableau clinique est parfois évocateur lorsqu'il réalise une triade caractéristique (triade de Borchardt [23,37,38]) associant une douleur épigastrique majeure avec irradiations dans le dos et/ou l'hypochondre ou l'hémithorax gauches, efforts de vomissements inefficaces, intolérance alimentaire absolue avec difficultés ou impossibilité de pose d'une sonde gastrique comme chez notre 1^{er} cas. La présence concomitante de ces 3 signes est retrouvée dans 70% [39]. Cependant, le tableau clinique reste aspécifique, le plus souvent douleurs abdominales, syndrome occlusif... [23,29,38] Comme chez notre 2^{ème} cas. En outre, dans 5% des cas de volvulus gastrique aigu, une complication peut révéler le volvulus gastrique. Cette complication peut être à type d'hémorragie digestive, de péritonite ou de médiastinite gravissime, de trouble du rythme cardiaque voire de lésions d'infarctus myocardique à l'électrocardiogramme sans perturbation enzymatique [13]. Exceptionnellement, une tamponnade [40] ou un ictère rétionnel par plicature du cholédoque [41] peuvent être révélateurs d'un volvulus gastrique.

La chirurgie est le traitement de choix du volvulus gastrique. Elle est indiquée, en particulier en cas de retentissement général, de syndrome douloureux hyperalgique, et de signes tomodynamométriques d'ischémie gastrique pariétale. Le geste chirurgical comprend la réduction de la hernie après vidange gastrique et la réalisation d'une gastropexie et/ou la cure d'une lésion associée si l'état général du patient le permet [23].

Actuellement, la chirurgie laparoscopique est de plus en plus utilisée. Elle permet de faire le diagnostic et de traiter la pathologie [23,37,42].

La dévolvulation ou la gastropexie sous guidage endoscopique ne se conçoit qu'en l'absence de signes de nécrose ou de perforation gastrique [30].

Comme dans nos deux observations, le pronostic est souvent excellent dans les formes prises en charge et opérées précocement.

Conclusion

Le volvulus gastrique est une affection rare, dont l'évolution peut être gravissime. La tomodynamométrie est l'examen d'imagerie de première intention lorsque cette pathologie est évoquée. Elle permet de dresser le bilan lésionnel thoracique et d'étudier la vitalité de l'estomac. Le traitement de choix reste chirurgical.

Références bibliographiques

- [1] Darani A, Mendoza-Sagaon M, Reinberg. Gastric volvulus in children. *J Pediatr Surg* 2005; 40:855-8.
- [2] Honna T, Kamii Y, Tsuchida Y. Idiopathic gastric volvulus in infancy and childhood. *J Pediatr Surg* 1990; 25:707-10.
- [3] Samuel M, Burge DM, Griffiths DM. Gastric volvulus and associated gastro-oesophageal reflux. *Arch Dis Child* 1995; 73:462-4.
- [4] Kimber CP, Beasley SW. Limitations of percutaneous endoscopic gastrostomy in facilitating enteral nutrition in children: review of the shortcomings of a new technique. *J Pediatr Child Health* 1999; 35:427-31.
- [5] El khadir A, Degrave N, Roger J, Lisambert B. Un cas de volvulus aigu de l'estomac chez l'adulte. *Hegel* 2013 ; Vol. 3 N° 4 : 259 - 262.
- [6] Berti A. Sgolare attortigliamento dell'esofago con duodeno seguito da rapidita morte. *Gazz Med Ital* 1886;9:139-41.
- [7] Dalgaard JB. Volvulus of the stomach. *Acta Chir Scand* 1952; 103:131-53.
- [8] Hillemand P, Bernard HJ, Villard J. A propos des volvulus gastriques. *Sem Hop Paris* 1955;31:2890-9.
- [9] Menguy R, SICARD A, STOPPA R, CHAPUIS Y, SPAY G. Le traitement chirurgical des hernies hiatales par roulement avec volvulus intra thoracique de la totalité de l'estomac. Discussion. *Chir Paris*. 1994;120(8):439 - 43.
- [10] Alamowitch B, Christophe M, Bourbon M, Porcheron J, Balique J-G. Hernie hiatale para œsophagienne avec volvulus gastrique aigu. *Gastroenterol Clin Biol*. 1999;23:271 - 4.
- [11] Shivanand G, Seema S, Srivastava DN, Pande GK, Sahni P, Prasad R et al. Gastric volvulus : Acute and chronic presentation. *Clin Imaging* 2003; 27:265-8.
- [12] Bhandarkar DS, Shah R, Dhawan P. Laparoscopic gastropexy for chronic intermittent gastric volvulus. *Indian J Gastroenterol* 2001; 20:111-2.

- [13] Carter R, Brewer LA, Hinshaw DB. Acute gastric volvulus. A study of 25 cases. *Am J Surg.* juill 1980; 140(1):99 - 106.
- [14] Godshall D, Mossallam U, Rosenbaum R. Gastric volvulus: case report and review of the literature. *J Emerg Med.* 1999; 17(5):837 - 40.
- [15] Cloyd CW. Laparoscopic repair of incarcerated paraoesophageal hernia. *Surg Endosc* 1994;8:893-7.
- [16] Gonzalez JJ, Alvarez PJA. Volvulus gastrique. *EMC Gastroentérologie.* 1991; 9-031-B-12.
- [17] Larricq J. Pathologie gastrique rare. *EMC Gastroentérologie.* 1998 9-031-B-10: 1-3.
- [18] Pearson FG, Cooper JD, Ilves R, Todd TRJ, Jamieson WRE. Massive hiatal hernia with 53 cases. *Ann Thorac Surg* 1983; 35: 45-51.
- [19] Farshi DJ, Djalali BM. Gastric volvulus disclosing diaphragmatic hernia. *Chirurgie* 1994-1995; 120:375-7.
- [20] Chafke N, Wihlm JM, Massard G, Morand G, Witz JP. La hernie retro-costo xiphœidienne. Problèmes de diagnostic et de traitement. A propos de huit observations. *Ann Chir* 1988; 42:467-73.
- [21] Benoit L, Goudet P, Cougard P. Acute intraabdominal gastric volvulus in adults. Defect of dorsal mesogastrium fusion. *Ann Chir* 1997; 51:379-81.
- [22] Askew AR. Treatment of acute and chronic gastric volvulus. *Ann R Coll Surg Engl.* juill 1978;60(4):326 - 8.
- [23] Grignon B, Sebbag H, Reibel N, Zhu X, Grosdidier G, Roland J. Diagnostic tomodensitométrie d'un volvulus gastrique idiopathique aigu. *J Radiol* 2004;85:1070-3.
- [24] Braun L, Lester S. Gastric dilatation-volvulus in the dog with histological evidence of preexisting bowel disease: a retrospective study of 23 cases. *J Am Anim Hosp Assoc* 1996; 32:287-90.
- [25] Schaefer DC, Nikoomenesh P, Moore C. Gastric volvulus: an old disease with new twists. *Gastroenterologist* 1997; 5:41-5.
- [26] Doutré L, JM G, JB B. le volvulus intra-thoracique de l'estomac dans les hernies hiatales. À propos de 6 observations. 1977.
- [27] McCarron ÉP, Monaghan M, Sreenivasan S. Images of the month 2: Electrocardiographic QRS alternans caused by gastric volvulus. *Clin Med Lond Engl.* nov 2019; 19(6):528 - 9.
- [28] Gastric Volvulus Associated With Syncope - Clinical Gastroenterology and Hepatology [Internet]. [cité 13 janv 2020]. Disponible sur: [https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565\(10\)01082-7/fulltext](https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565(10)01082-7/fulltext)
- [29] Scott RL, Fel Ker R, Winer-muram H, Pinstein ML. The differential retrocardiac air fluid level: a sign of intrathoracic gastric volvulus. *Can Assoc Radiol J* 1986;37:119-21.
- [30] Bedioui H, Bensafra Z. Volvulus gastrique : diagnostic et prise en charge thérapeutique. *Presse Med.* 2008; 37: e67-e76
- [31] Alamowitch B, Boubon M, Porcheron J, Pyneeandee S, Baliq JG. Volvulus gastrique aigu sur hernie hiatale révélé par une lithiase cholécystique. *J Chir (Paris)* 1995;132:454-8.
- [32] Chiechi MV, Hamrick-Turner J, Abbitt NPL. Gastric herniation and volvulus: CT and MR appearance. *Gastrointest Radiol* 1992;17:99-101.
- [33] Pelizzo G, Lembo MA, Francella A et al. Gastric volvulus associated with congenital diaphragmatic hernia, wandering spleen, and intrathoracic left kidney: CT findings. *Abdom Imaging* 2001;26:306-308.
- [34] Leblanc I, Scotte M, Michot F, Teniere P. Incarcération gastrique sur hernies hiatales para-oesophagiennes et par glissement. *Ann Chir* 1991;45:42-5.
- [35] Bahsin DK, Nagi B, Kochhar R, Singh K, Metha SK. Endoscopic correction for organoaxial volvulus. *Endoscopy* 1988; 20:238.
- [36] Tsang TK, Walker R, Yu DJ. Endoscopic reduction of gastric volvulus: The alpha loop maneuver. *Gastrointest Endosc* 1995; 42: 244-8.
- [37] Rantomalala HY, Rajaonarivony T, Rakototiana AF, Rakotoarisoa AJ, Ramarosandratana JL, Razakatiana L et al. Un cas de volvulus aigu de l'estomac chez l'enfant. *Archives de pédiatrie.* 2005; 12: 1726-28.
- [38] Maeng JH, Lee HS, Jang JG, et al. Acute gastric volvulus due to diaphragmatic hernia. *Korean J Gastroenterol.* 2003; 42: 544-8.
- [39] Chen DP, Walayat S, Balouch IL, Martin DK, Lynch TJ. Abdominal pain with a twist: a rare presentation of acute gastric volvulus. *J Community Hosp Intern Med Perspect.* 2017;7(5):325 - 8.
- [40] Wolfgang R, Lee JG. Endoscopic treatment of acute gastric volvulus causing cardiac tamponade. *J Clin Gastroenterol.* 2001; 32(4):336 - 9.
- [41] Lamouliatte H, BERNARD P-H, Lefebvre P, Boulard A, Arnal J-C. Hernie hiatale avec volvulus intrathoracique: une cause rare d'ictère obstructif. *Gastroentérologie Clin Biol.* 1992;16(1):89 - 91.
- [42] Herinirina SAE, Rasataharifetra H, Rasamoelina Rakotoarijaona AH, Ratsivalaka R. Un cas de volvulus gastrique aigu de l'adulte au Centre Hospitalier Universitaire de Toamasina. *Revue Tropicale de Chirurgie.* 2010; 4: 22- 23

■ Annales Algériennes de ■
Chirurgie

La revue officielle de la Société Algérienne de Chirurgie