

---

# Une expérience de 15 ans en chirurgie laparoscopique du reflux gastro-oesophagien chez l'enfant

---

Philippe MONTUPET

CHU Kremlin Bicêtre et Clinique CCBB Boulogne-Billancourt

Correspondance :

7 rue du Laos 75015 Paris tél :+33 (0)1 47343252

e-mail : philippe.montupet@wanadoo.fr

---

## Résumé

Objectif : En 2 décennies, la chirurgie sous coelioscopie a bousculé les habitudes opératoires. La fundoplicature postérieure pour reflux gastro-oesophagien (RGO) chez l'enfant est dans cette mouvance. Une série retrospective sur 15 ans permet d'évaluer les résultats.

Patients et méthodes : de février 1992 à juin 2006, nous avons opéré sous coelioscopie 1017 enfants âgés de 5 mois à 17 ans (moy. 3,4 ans), souffrant d'un RGO sévère ou résistant après traitement médical. Un déficit neurologique grave existait dans 15% des cas. Le bilan préopératoire classique a été enrichi par une manométrie oesophagienne. La technique de Toupet a été appliquée systématiquement. Le suivi clinique et radiologique a été programmé sur 5 ans.

Résultats : le temps d'intervention moyen a été de 50mn. Il n'y a eu ni conversion, ni mortalité, ni complication anesthésique. Les complications chirurgicales ont été 1 perforation gastrique, 3 effractions pleurales, 2 sections du nerf vague postérieur, 3 eviscérations épiploïques, 2 épingleages de la sonde naso-gastrique et une pneumonie sévère par inhalation survenue à J8. Une récurrence du RGO est survenue chez 19 enfants (1,9%), 9 ont été réopérés sous coelioscopie, les autres ont été contrôlés par le traitement médical. Pour 508 patients le recul avait dépassé 5 ans lors de l'étude. Ils sont considérés guéris.

Discussion : L'âge et le terrain des patients ne sont pas des facteurs limitant pour la chirurgie sous coelioscopie. L'indication opératoire est plus précocement acceptée par les parents en raison des suites moins invasives. Des détails techniques importants ont été précisés avec l'expérience. Les complications sont rares (1,1%) et ce taux est améliorable. Les bons résultats obtenus avec la technique de Toupet encouragent notre préférence. Les risques de sténose ou de dysphagie prolongée sont diminués. L'abord sous coelioscopie semble simplifier la chirurgie itérative lorsqu'il y a une récurrence.

Conclusion : la chirurgie sous coelioscopie appliquée au RGO de l'enfant est réalisable en sécurité. Une information objective, donnée aux parents et aux pédiatres facilite l'adhésion à ce traitement alternatif pour une pathologie chronique invalidante.

## Mots clés

reflux gastro-oesophagien, vidéo-chirurgie, chirurgie pédiatrique, Toupet.

---

## Introduction

Le reflux gastro-oesophagien (RGO) est une pathologie fonctionnelle fréquemment invalidante chez l'enfant comme chez l'adulte. Dans les années 1950 à 1970, la mise au point de techniques correctrices du RGO pédiatrique a eu des résultats imparfaits. La compréhension de

---

## Summary

Aims: for 15 yrs, operative methods have moved from open to video-scope surgery, especially for gastro-esophageal reflux (GER), as quoted in this pediatric series.

Patients and method: from Feb 1992 to June 2006, we applied laparoscopic surgery to 1017 Toupet's procedures in children, aged 5 ms to 17 yrs (mean 3.4). Their GER were severe and not cured by medical treatment. Among them, 15% were neurologically impaired. Preoperative workup included also manometric studies in 91% of cases. The follow-up was routinely extended to 5 yrs.

Results: in this series, there were no mortalities, no conversions, no anaesthetic complications. Surgical complications (1.1%) were 1 gastric perforation, 3 pneumothorax, 2 tears of the posterior vagus nerve, 3 omentum evisceration, 2 shots of the NGtube by a stitch and 1 severe pneumonia at D8. Among 1.9% of recurrences, 9 needed a redo. GER disappeared in all cases, 508 patients passed the 5 yrs point.

Discussion: complications and recurrences were rare. Many technical details have been focused through the expertise. Good results obtained with Toupet's technique have emphasized our preference for it. Stenosis and dysphagia seem better avoided.

Conclusion: laparoscopic surgery applied to children is safe whatever the age. A true information has to be delivered to parents and paediatricians. Their confidence has been acquired from this series.

## Key-words

Gastro-oesophageal reflux, laparoscopic surgery, paediatric surgery, Toupet's procedure.

---

la physiopathologie a fait que deux procédés dominant aujourd'hui, la fundoplicature circulaire selon Nissen et la fundoplicature partielle selon Toupet (1-2). Ce dernier auteur a présenté son travail initial devant l'Académie Nationale de Chirurgie en mars 1963. De nombreuses publications ont tenté ensuite d'en souligner les avantages. Dans la même période, des moyens nouveaux d'investigation du RGO ont été développés : la pHmétrie d'abord, puis la fibroscopie et la manométrie oesophagienne, et maintenant l'impédancemétrie. Grâce à ces techniques, nombre de pathologies respiratoires étiquetées asthme de l'enfance, ou encore allergies alimentaires, ont été reconnues imputables au RGO.

La chirurgie anti-reflux sous coelioscopie est apparue dès le début des années 90. Si elle a révolutionné la méthode

de l'abord chirurgical, elle a gardé les techniques de la chirurgie ouverte qui avaient fait leurs preuves, dont celle de Toupet (3-4). Des séries nouvelles ont alors été publiées, peu nombreuses pour le RGO de l'enfant mais avec des résultats probants. Notre étude rétrospective a pour but de présenter l'avantage de ce mode de traitement chirurgical avec un recul de plus de 5 ans pour plus de 500 patients.

## **Patients et méthodes**

La série compte 1017 enfants opérés, âgés de 5 mois à 17 ans (moy. 3,4 ans), porteurs d'un RGO primaire ou secondaire. L'indication chirurgicale a été posée après une synthèse entre la clinique et les examens qui démontraient la toxicité de leur RGO. Parmi nos patients, 151 (15%) souffraient de déficience neurologique grave, requérant dans un tiers des cas une gastrostomie associée. En consultation pré-opératoire, les complications possibles ont été discutées, de même la fréquence d'une dysphagie transitoire durant les 3-4 premières semaines post-opératoires. Les résultats statistiques connus, de même que le choix privilégiant la fundoplicature postérieure partielle, ont été présentés aux parents.

Les examens pré-opératoires ont associé une fibroscopie (78% des cas), une pHmétrie (80%), une ou plusieurs manométries oesophagiennes (91%) et un repas baryté (98%) demandé quasi systématiquement en pré-opératoire. L'opération sous anesthésie générale avec intubation et sonde naso-gastrique n'a pas nécessité de curarisation dans la plupart des cas, grâce à un bloc anesthésique para-ombilicale effectué avant toute coelioscopie chez l'enfant. Le pression du pneumopéritoine a été maintenue en dessous de 12 mm Hg, modulée en fonction des temps ou des difficultés opératoires et de l'âge ou terrain de l'enfant.

La technique d'après Toupet (fig. 1) a été appliquée, avec des modifications apportées au cours de notre expérience : les piliers du diaphragme, exposés pour libérer l'œsophage, ont été rapprochés par un ou plusieurs points ; la face antérieure du fundus gastrique a été ensuite attirée par rotation et translation en arrière du cardia pour constituer une valve postérieure la plus ample possible ; elle a été fixée nettement à droite de ce dernier sur le pilier droit du diaphragme; l'encadrement postérieur de l'œsophage abdominal a été étendu sur 270°, avec un respect minutieux des branches visibles du nerf pneumogastrique antérieur par les sutures effectuées au moyen de 2 rangées de points séparés de fil non résorbable. Le temps de dissection, comme celui des sutures, ont bénéficié de la clarté d'exposition vidéoscopique, grâce à un endoscope rigide de 10mm angulé de 30°, et à des instruments de calibre 5mm de taille pédiatrique; entre autres le repérage systématique du nerf vague postérieur, qui a été laissé accolé à l'œsophage inférieur dont la longueur abaissée au travers de l'orifice hiatal a été mesurée de 4 à 5 cms. (fig. 2). Chaque montage anti-reflux a été photographié en fin d'intervention pour en avoir le contrôle retrospectif (fig. 3). La fermeture méticuleuse de chaque orifice pariétal de ponction coelioscopique a été un acquis rapide de l'expérience après quelques éviscérations épiploïques. La durée opératoire est passée de près de 2h. au

début à une moyenne de 45 minutes pour l'opération actuelle. Le monitoring anesthésique, enregistré systématiquement, a permis de vérifier que la PCO2 ne dépassait pas la limite supérieure de 40 mmHg, garantissant ainsi l'absence de complications hémodynamiques. La durée d'hospitalisation moyenne a été de 3j. . Après la sortie, une consultation à J10 a permis de noter l'état de récupération, et surtout de rassurer les parents et l'enfant sur les symptômes dysphagiques s'ils existaient.

Tous nos patients ont été réadressés dans les 3 mois à leur médecin référent, et programmés pour une consultation de contrôle après 6 mois, avec une manométrie et un transit baryté. Ils ont été revus 2 et 5 ans après la chirurgie avec un nouveau TOGD de contrôle.

## **Résultats**

Dans cette série de 1017 opérations selon la technique de Toupet, il n'y a eu ni mortalité post-opératoire ni conversion vers une laparotomie. Aucune complication d'anesthésie n'a été notée. Les 11 complications chirurgicales (1,1%) ont été regroupées par catégories : - la phase opératoire avec 1 perforation cardiaque postérieure réparée sous coelioscopie, 3 pneumothorax résolus sans drainage, 2 lésions du nerf vague postérieur ayant entraîné une diarrhée transitoire, et des saignements sans conséquence par blessure de la capsule hépatique - la phase péri-opératoire avec 3 extériorisations épiploïques et 2 épingleages inopinés de la sonde naso-gastrique qui ont nécessité une réintervention - la phase de convalescence avec une pneumonie secondaire grave qui est survenue après inhalation alimentaire chez une grande handicapée neurologique, quelques diarrhées transitoires et surtout les dysphagies transitoires fréquentes dans les 4 premières semaines - Enfin, à distance de la chirurgie, parmi les 19 récurrences symptomatiques (1,9%), 9 seulement ont entraîné une reprise chirurgicale par la même méthode, sans conversion en laparotomie et sans difficulté notable. Parmi ces cas, un nourrisson opéré à l'âge de 10 mois a récidivé 6 mois plus tard et a été réopéré ; il s'est avéré souffrir d'une épilepsie et les insomnies et rejets séquellaires ont disparu avec le traitement adapté. Un autre enfant a été réopéré 2 fois sous coelioscopie ; l'étiologie du RGO s'est révélée être une mucoviscidose méconnue lors de sa première récurrence. Les atteintes neurologiques sévères ont conduit 3 autres patients à des reprises chirurgicales pour lachète du montage. Le suivi de nos malades a rarement été manqué ; cela est probablement dû au caractère majeur de cette chirurgie réparatrice, à l'engagement des parents qui étaient dûment avertis de cette obligation de suivi, et à la nouveauté de la méthode qui a conduit tous médecins consultés ultérieurement à nous transmettre leurs observations. Ainsi, 508 enfants avaient un recul dépassant 5 ans lors de l'étude, et ils ont été déclarés guéris après interrogatoire et repas baryté.

## **Discussion**

La chirurgie du RGO a recours à plusieurs techniques dont les succès restent inégaux. Notre expérience a privilégié la fundoplicature selon Toupet. La vidéo-chirurgie a modifié la méthode de la voie d'abord, sans modifier les techniques que des générations de chirurgiens ont mis des

années à construire (5). Les complications respiratoires, ORL, allergologiques du RGO ont été réévalués à la lumière des investigations actuelles (6) ; les insuffisances et les risques des traitements médicaux exclusifs prolongés sont mieux connues également. Ce sont des raisons pour lesquelles la chirurgie du RGO chez l'enfant passe par un renouveau, agrémenté par son caractère supposé moins invasif. Elle a ainsi repris sa place d'alternative thérapeutique licite et efficace.

Un RGO sévèrement compliqué, ou persistant après cure de malformations type atrésie de l'œsophage ou hernie diaphragmatique, ou résistants à un traitement médical complet et prolongé et récidivant à l'arrêt de ce traitement doit être opéré. Le diagnostic d'endobrachy-œsophage ou maladie de Barrett, et le handicap neurologique grave associé à un RGO chronique (56% de ces patients) sont des indications à la chirurgie. En terme de santé publique, le RGO pédiatrique a une incidence et un coût dont l'importance ne peut être méconnue.

Des noms prestigieux ont été associés à la chirurgie du RGO : Lortat-Jacob, Nissen, Dor, Toupet, Jaubert de Beaujeu, Rossetti, Thal et Boix-Ochoa ont publiés des techniques éprouvées et toujours pratiquées. Nous même avons exporté la technique de Toupet à l'hôpital Ste Justine pour enfants de Montréal, qui l'a adoptée (7). La fundoplicature postérieure corrige point par point le dysfonctionnement, congénital ou acquis, de la jonction œso-cardiale. Elle fixe de manière solide, mais sans traction sur les tissus œsogastriques, la partie inférieure et sphinctérienne de l'œsophage dans sa position abdominale restaurée. L'anomalie physiopathologique qui provenait d'une instabilité du sphincter inférieur de l'œsophage, entraînant une béance cardiale et une hernie hiatale intermittente ou permanente, disparaît dès la fin de l'opération. Tout traitement anti-acide peut dès lors être suspendu. Nous avons gardé pour principe d'exiger avant la décision opératoire au moins 2 examens prouvant la pathogénéicité du RGO, exception faite lorsqu'il s'agissait de grand handicapés neurologiques à qui l'on souhaitait éviter une souffrance inutile. Les résultats de la chirurgie sous coelioscopie se sont avérés bons d'emblée, cependant ils ont constamment progressé par des détails techniques réduisant le nombre des complications (8). La pérennité du résultat a une signification particulière pour un enfant, justifiant un suivi prolongé et les examens auxquels le soumettent les parents.

La chirurgie coelioscopique, parce que récente, a renforcé cette exigence de contrôles et de publications de séries retrospectives. Les récurrences se sont montrées accessibles à une reprise chirurgicale sous coelioscopie sans risque majoré, ce qui était discutable en chirurgie ouverte.

Concernant les enfants sévèrement atteints sur le plan neurologique: le risque d'échec chirurgical est plus élevé. Cependant la chirurgie est souvent trop tardivement proposée, avec des risques accrus par l'altération de l'état respiratoire ; par ailleurs les indications de gastrostomies de nécessité nutritionnelle ne devraient être posées qu'après avoir dépisté un RGO associé. D'autre part, chez ces patients, le montage anti-reflux fait appel à plus de sutures, et l'intervention doit être organisée en relation avec

une unité de soins intensifs. Le bénéfice est alors constant, même si une reprise pour récurrence est une éventualité à prévoir.

## Conclusion

Notre expérience a commencé dès la naissance de la vidéo-chirurgie. Les indications d'opérer un RGO chez l'enfant n'ont pas changé ; mais les moyens de diagnostiquer un RGO pathogène ont progressé et ont rendu ce diagnostic plus fréquent. La chirurgie sous coelioscopie permet une précision remarquable dans les gestes de dissection et de suture. Les résultats le prouvent, dépassant dans cette indication précise ceux de la chirurgie ouverte. Le chiffrage des coûts, comparé à celui des traitements médicaux à long terme, et à ceux des durées d'hospitalisation et de la période de convalescence en milieu familial restent à faire. Cependant la chirurgie du RGO n'a jamais été facile et ne l'est pas devenue. Elle comporte des risques. La courbe d'apprentissage requiert un compagnonnage. Elle est d'autant plus longue que cette alternative thérapeutique aux traitements médicamenteux s'impose avec lenteur. La technique que le chirurgien aura pratiquée le plus souvent produira la meilleure garantie de son succès, celle décrite par Toupet s'est aujourd'hui imposée comme l'une des meilleures.

## Références

1. Toupet A : La technique d'oesophagoplastie avec phrénogastroplexie appliquée dans la cure radicale des hernies hiatales et comme complément de l'opération de Heller dans les cardiospasmes. *Mem Acad Chir* 89 :394-399, 1963
2. Montupet P, Gauthier F, Valayer J : Traitement chirurgical du reflux gastrooesophagien par hémivalve tubérositaire postérieure fixée. *Chir Pédiatr* 24 :122-127, 1983
3. Rothenberg SS : Experience with 220 consecutive laparoscopic Nissen funduplications in infants and children. *J Pediatr Surg* 33 :274-278, 1998
4. Montupet P : Laparoscopic Toupet's fundoplication in children. *Seminars in Laparoscopic Surgery* 9 :163-167, 2002
5. Boix-Ochoa J : Address of Honored guest : The physiologic approach to the management of gastric esophageal reflux. *J Pediatr Surg* 21 :1032-1039, 1986
6. Tovar JA, Olivares P, Diaz M et al. : Functional results of laparoscopic fundoplication in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 26 :429-431, 1998
7. Bensoussan AL, Yazbeck S, Carceller-Blanchard A : Results and complications of Toupet's partial posterior wrap : 10 years experience. *J Pediatr Surg* 29 :1215-1217, 1994
8. Esposito C, Montupet P, Amici G, et al : Complications of laparoscopic antireflux surgery in childhood. *Surg Endosc* 14 :658-660, 2000

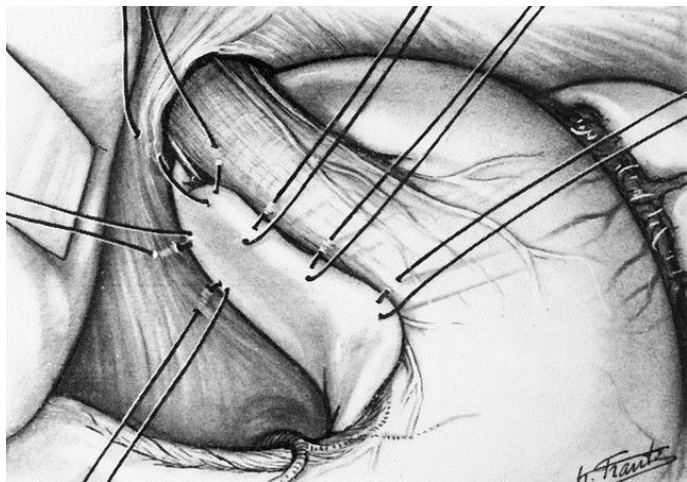


Fig. 1. Schéma de l'opération anti-reflux gastro-oesophagien selon Toupet

Fig. 2. Fin de dissection : œsophage abaissé, orifice hiatal, fenêtre retro-cardiale

Fig. 3 .Valve anti-reflux non circulaire, débordant largement l'œsophage à droite

