

# Prise en charge et traitement de l'atrésie de l'oesophage de type I

## Diagnosis and treatment of type I oesophageal atresia

Pascal de Lagausie

Hôpital Timone Enfant, Marseille.

### Mots clés

- ◆ Atrésie de l'œsophage
- ◆ long écart
- ◆ œsocoloplastie
- ◆ tube gastrique
- ◆ trachéomalacie
- ◆ reflux gastro-œsophagien
- ◆ fonction pulmonaire

### Résumé

Le diagnostic d'atrésie de l'œsophage de type I (sans fistule entre les culs de sac digestifs et l'arbre respiratoire) peut être suspecté en anténatal sur la notion d'un hydramnios et d'une mauvaise visualisation de l'estomac. Surtout, il sera confirmé à la naissance par l'épreuve de la sonde gastrique qui bute assez haut (vers T2-T3), associée à une absence d'aération digestive sur le cliché de l'abdomen sans préparation.

Lorsque l'on a ces deux éléments, le diagnostic ne fait aucun doute et il est alors recommandé de commencer l'intervention correctrice non pas par une thoracotomie comme cela est habituel en cas d'atrésie de l'œsophage, mais par une laparotomie. Celle-ci va permettre la confection d'une gastrostomie d'alimentation, la mesure du défaut entre les deux culs de sac, et éventuellement la ligature de la *colica media*. Il est exceptionnel que la remise en continuité puisse se faire de façon initiale en cas d'atrésie de type I. La plupart du temps, cette intervention est réalisée entre 2 et 4 mois, après avoir laissé le temps au culs de sac œsophagiens de grandir. En cas d'échec, on a alors recours aux techniques de coloplastie ou de gastroplastie.

Un certain nombre de techniques alternatives ont été décrites pour « stimuler » la croissance des culs de sac. Dans beaucoup de cas, cette croissance forcée conduit à l'obtention d'un œsophage peu ou non fonctionnel.

Quelque soit la technique, il faudra prendre en compte la croissance de l'enfant et surtout préserver son capital respiratoire, souvent amputé par la trachéomalacie associée et les lésions induites par le reflux gastro-œsophagien.

### Keywords

- ◆ Oesophageal atresia
- ◆ long gap
- ◆ esocoloplasty
- ◆ gastric tube
- ◆ tracheomalacia
- ◆ gastro-oesophageal reflux
- ◆ pulmonary function

### Abstract

It is possible sometimes to suspect the diagnosis of oesophageal atresia during pregnancy because the stomach was not visualised or because an important hydramnios was noted. The diagnosis of oesophageal atresia type I is confirmed after birth by no passage of the gastric tube in the stomach cavity, and by the fact that there is no air on the abdomen. The surgical procedure begin by a laparotomy (and not a thoracotomy) in order to appreciate the gap between the two part of oesophagus, and performed feeding gastrostomy. Anastomosis during this first procedure is very rare because the gap is often large (more than two vertebrae and half). It is better to wait two to four months growth of upper and lower oesophageal pouch. When anastomosis is always impossible, a replacement procedure (colonic interposition, gastric transposition, tubularized stomach, reversed gastric tube) is necessary.

The pulmonary status appears essential in the management and the follow-up of these children, particularly in case of tracheomalacia an gastro-oesophageal reflux associated.

L'atrésie de l'œsophage est une malformation congénitale, incompatible avec la vie, dans laquelle il existe une solution de continuité, au niveau du tiers supérieur de l'œsophage, associé souvent à une communication œsotrachéale (au niveau du segment œsophagien inférieur dans plus de 85 % des cas qui correspondent au type III). Dans le type I, il n'existe aucune communication entre l'arbre pulmonaire et les deux segments œsophagiens. La distance entre les deux culs de sac, souvent

importante dans ce cas, permettra ou non une remise en continuité des deux segments, de manière immédiate ou différée. Elle conduira parfois à l'utilisation d'un greffon pour remplacer l'œsophage qui n'a pu être rétabli.

Le dogme qu'« un mauvais œsophage natif vaut mieux que n'importe quelle bonne œsophago-coloplastie » reste toujours d'actualité. Il apparaît à long terme que la conservation de l'œsophage primitif, même au prix de soins longs et difficiles,

### Correspondance :

Email : [pascal.delagausie@ap-hm.fr](mailto:pascal.delagausie@ap-hm.fr)

est la meilleure option thérapeutique. Ceci se justifie par un certain nombre d'arguments :

- la muqueuse œsophagienne et sa clearance salivaire sont probablement un des éléments majeurs de défense contre le reflux gastrique ;
- l'encombrement stéréotaxique modeste de l'œsophage dans son lit est difficilement retrouvé avec les greffons, qu'ils soient coliques, gastriques ou jéjunaux. La compression et le refoulement des organes de voisinage par les greffons est parfois source de complications importantes, qui ne sont qu'exceptionnellement retrouvées dans le cas d'un œsophage natif ;
- la propulsion du bol alimentaire par les ondes péristaltiques œsophagiennes est un des éléments majeurs de la physiologie lors de l'alimentation. Bien que cette fonction soit parfois fortement altérée en cas d'atrésie de l'œsophage, elle a souvent tendance à long terme à s'améliorer avec un œsophage natif. Ceci n'est pas le cas de la plupart des greffons.

Un certain nombre de constatations viennent cependant pondérer le côté univoque de ce dogme :

- L'attente de la croissance des extrémités des deux culs de sac œsophagiens est souvent longue, de l'ordre de plusieurs mois, et ne s'envisage le plus souvent qu'en milieu hospitalier. Elle expose :
- à des inhalations répétées de salive avec pneumopathies de déglutition ;
- à des troubles importants de la succion-déglutition ;
- à des troubles dans la relation mère-enfant (1) ;
- elle n'est souvent possible que dans un contexte socio-économique aisé (difficile dans beaucoup de pays pauvres ou en voie de développement).
- L'obtention d'un œsophage étiré, atone et court peut conduire à des difficultés majeures, tant sur le plan de l'alimentation que sur celui du reflux gastro-œsophagien. Ceci est particulièrement vrai quand on doit avoir recours à un geste anti-reflux sur un œsophage dyspéristaltique, avec comme conséquence une dilatation importante de l'œsophage en chaussette, comprimant le cœur et source d'inhalations répétées. Les complications induites, notamment pulmonaires, peuvent alors être très sévères.

Au final, deux éléments majeurs sont à prendre en considération pour guider le choix de la meilleure conduite à tenir :

la fonction pulmonaire ;

le reflux gastro-œsophagien (ou dans le greffon).

Ces deux éléments sont en effet ceux qui à long terme vont conditionner la qualité de vie (2).

## Diagnostic anténatal

Le diagnostic anténatal des atrésies de l'œsophage est encore très imparfait, avec de nombreux faux négatifs comme de nombreux faux positifs, et un diagnostic suspecté et confirmé dans seulement 50% des cas. Les éléments qui permettent de suspecter ce diagnostic à l'échographie sont l'hydramnios (expliqué par les régurgitations précoces et l'absence de déglutition du liquide amniotique), la non visualisation à plusieurs examens successifs de la cavité gastrique (liée aussi à l'absence de déglutition). L'imagerie par résonance nucléaire (IRM) permet parfois de conforter le diagnostic par une bonne identification de la trachée (« trop belle trachée ») liée au remplissage par la fistule trachéo-œsophagienne (absente, rappelons le dans le type I), mais surtout par la visualisation du cul de sac œsophagien supérieur borgne.

La présence d'autres anomalies, segmentaires (anomalies vertébrales ou cardiaques correspondant aux mêmes métamères) ou générales (atrésie duodénale, anomalies rénales ou du rachis sacré [en particulier s'il existe une anomalie ano-rectale]), permet aussi d'envisager le diagnostic d'atrésie de l'œsophage associé alors à un syndrome polymalformatif (VATER).

## Conduite à tenir en période néonatale

À la naissance, l'identification d'une atrésie de l'œsophage de type I facilite les décisions. En effet, la constatation de l'absence d'aération abdominale avec épreuve positive de butée de la sonde va conduire à une intervention première de type gastrostomie. Au cours de ce geste, on opacifie ou mieux, à l'aide d'une bougie, on mesure la longueur qui existe entre les deux culs de sac œsophagiens. Il faut prévoir en opératoire une scopie qui va permettre de visualiser exactement l'espace qui existe entre les deux culs de sac. L'anesthésiste pousse une sonde radio-opaque dans le cul de sac supérieur, pendant que le chirurgien pousse une sonde, ou peut être mieux encore, une bougie. Il faut veiller à ne pas être traumatique et à ne pas léser un des culs de sac, ce qui pourrait nuire dans les suites opératoires. On peut faire un cliché sans poussée sur les sondes, mais la visualisation d'une anastomose possible est souvent meilleure lorsque les deux culs de sac sont en tension. Ceci permet alors une meilleure appréciation de la distance résiduelle. Cette distance étant souvent supérieure à deux vertèbres et demi, il est alors conseillé de proposer une anastomose différée. On fixe correctement la gastrostomie qui servira à alimenter l'enfant dans les semaines suivantes.

## La gastrostomie

La position de cette gastrostomie doit être bien réfléchie et soumise aux impératifs liés aux techniques qui pourront être utilisées ensuite. En cas d'utilisation d'un greffon colique ou de conservation de l'œsophage natif, cette gastrostomie ne doit pas être faite trop haute, sur la grande courbure, mais bien à sa partie la plus déclive, assez proche du pylore (mais pas trop pour que le ballonnet de la gastrostomie ne soit pas obstructif à ce niveau), afin qu'en cas de geste anti-reflux secondaire, celui-ci puisse être pratiqué sans décrocher la gastrostomie. Une telle gastrostomie permettra de plus, en cas d'œsophago-coloplastie, une anastomose cologastrique sans difficulté, avec même la possibilité de la confection d'une valve gastrique incomplète autour du greffon. Celle-ci doit être correctement fixée à la paroi, par des points séro-musculo-pariétaux solides afin d'éviter toute fuite et permettre ainsi une reprise rapide de l'alimentation. Au cours de ce geste, nous avons maintenant l'habitude de lier l'artère *colica-media* de façon systématique à sa partie proximale, comme le recommande Pellerin. Ceci permet un bon développement de l'arcade bordante et facilitera un prélèvement de greffon colique plus tard si cela est nécessaire (3). En cas de plastie par tube gastrique, il faut au contraire mettre la gastrostomie de façon plus interne, proche de la petite courbure, hors du champ de prélèvement du greffon tubulé. En cas de transposition gastrique, la gastrostomie doit idéalement être située au milieu de la face antérieure, suffisamment loin de la grande courbure pour préserver les arcades vasculaires des vaisseaux gastro-épiplœiques (4). L'habitude de chaque équipe quand au type de greffon utilisé conditionne donc la gastrostomie, dont la confection première doit être le plus possible définitive, celle-ci servant souvent longtemps chez des enfants avec atrésie de l'œsophage de type I.

Dans d'exceptionnels cas, c'est une atrésie de type III qui ne peut être rétablie en un temps au cours de l'intervention initiale. Le problème est que cette constatation n'est faite qu'en per-opératoire, sur thoracotomie droite. Il faut bien sûr fermer correctement la fistule trachéo-œsophagienne, à points séparés, avec une épreuve d'étanchéité correcte. Ensuite, plusieurs options thérapeutiques sont possibles, que nous allons étudier successivement. La plus simple consiste à laisser en place les deux culs de sac, avec une sonde de Replogle dans le cul de sac supérieur.

## La fibroscopie

Si possible dès la première intervention, il apparaît nécessaire de pratiquer une fibroscopie du cul de sac supérieur. En effet, les atrésies de type II sont plus fréquentes que ce que l'on pense (5) et il apparaît judicieux d'éliminer une fistule haute, surtout avant plusieurs semaines d'aspiration du cul de sac par la sonde de Replogle.

## Croissance œsophagienne

L'option la plus simple est en effet l'attente d'une croissance œsophagienne suffisante. La croissance des deux culs de sac se fait effectivement de façon spontanée. L'expérience montre que dans un délai de 2 à 4 mois, au moins une fois sur deux, une anastomose impossible d'emblée devient possible lors de la deuxième intervention. Les facteurs permettant cette croissance spontanée sont, en dehors du temps, le réflexe salivaire qui vient stimuler le cul de sac supérieur et le reflux gastro-œsophagien qui vient stimuler le cul de sac inférieur. Cette croissance œsophagienne reste difficile à évaluer. Elle semble être maximum pendant les 8 premières semaines de vie (6). Pour d'autres, il faut attendre 3 mois ou un doublement du poids de naissance (7). Elle présente donc un différentiel avec le reste de la croissance de l'enfant, qui n'est pas cependant toujours suffisant pour pouvoir pratiquer une anastomose termino-terminale. Malheureusement, il est difficile en pré-opératoire de juger d'une croissance suffisante des deux extrémités. En effet, l'opacification par la gastrostomie, sans poussée sur la sonde, ne permet pas d'avoir une idée juste de l'écart persistant. Certains ont proposé des techniques d'opacification combinée à une endoscopie flexible pour mieux évaluer la longueur du défaut résiduel sous anesthésie générale (8). Dans tous les cas, il apparaît prudent que la deuxième intervention soit faite de telle manière que si l'anastomose n'est pas possible, un greffon puisse être monté au cours de la même procédure. Le traitement d'attente est donc long et nécessite des soins continus assez lourds, avec aspiration continue du cul de sac supérieur sur un bébé en proclive, kinésithérapie respiratoire régulière et traitement des surinfections pulmonaires, gavage par la gastrostomie. Cette prise en charge lourde a cependant pu parfois être assurée à domicile, sans augmentation notable de la morbidité (9). On peut discuter l'intérêt, le moment et la fréquence des opacifications des culs de sac pour évaluer les chances de correction par anastomose termino-terminale. Ces opacifications, nous l'avons vu, doivent être faites sous anesthésie générale pour être le plus contributives possible, avec bougies ou endoscope. Certains les ont proposé à un rythme d'une fois par mois (8). Dans d'autres cas, c'est une date arbitraire (2, 3 ou 4 mois) ou le doublement du poids de naissance. Il arrive parfois que la situation pulmonaire se détériore plus rapidement, souvent à cause de pneumopathies d'inhalation salivaire malgré l'aspiration continue dans la sonde de Replogle (10). Dans ces cas, il semble légitime d'avancer la date d'intervention.

Enfin, il ne faut pas oublier que ces enfants sont atteints parfois de malformations associées et que celles-ci doivent être prises en compte dans le choix du traitement. On peut citer les malformations anorectales et les atrésies duodénales qui seront dépistées et traitées durant le premier temps de la gastrostomie. Il faut aussi tenir compte des cardiopathies associées, notamment celles comportant un ou plusieurs gestes chirurgicaux, pour adapter au mieux les différentes séquences chirurgicales. Enfin, il faut savoir évaluer le retard psychomoteur, entrant ou non dans un cadre syndromique ou une anomalie chromosomique. Il faut être particulièrement préoccupé par les enfants qui ont des troubles majeurs de la déglutition, car la stratégie thérapeutique doit dans ce cas être adaptée.

## Technique « d'allongement »

Plusieurs artifices ont été proposés afin de stimuler la croissance de ces deux culs de sac. La stimulation par poussée quotidienne d'une bougie dans le cul de sac supérieur a été proposée par Howard et Myers (11). Ont été proposés ensuite des « sacs » remplis de mercure permettant d'allonger plus rapidement par gravité le cul de sac supérieur (12), des « dilatations » par bougies des culs de sac supérieurs et inférieurs (13). Certains ont proposé de créer une fistule entre les deux culs de sac pour une « auto-anastomose », dilatée ensuite (14, 15). D'autres ont même utilisé des aimants pour tenter de rapprocher les deux extrémités (16). D'autres techniques consistent en une traction des culs de sac à l'extérieur du thorax (17, 19). Beaucoup d'artifices techniques ont été décrits pour assurer cette traction : points séparés de soie extra- ou intra-luminaux, appuyés ou non sur des *pledjets* (9), avec un clip sur l'extrémité pour pouvoir contrôler radiologiquement la croissance des deux extrémités. Une traction de 1 à 2 mm par jour est effectuée sur les extrémités dépassant au niveau du thorax (fils fixés sur compresses avec clips ou sur bourdonnais). Enfin, certains ont préconisé après une intervention ne permettant pas une anastomose termino-terminale, la mise en place d'un fil guide entre les deux culs de sac avec traction puis, après rapprochement, dilatation progressive de l'anastomose (20).

Le problème de ces techniques est celui de savoir s'il offre une véritable croissance au cul de sac ou s'il ne s'agit pas simplement d'un étirement qui rend les parois de l'œsophage plus fragiles. En effet, il semble qu'après rétablissement de la continuité entre ces culs de sac allongés de cette façon, il y ait beaucoup de fistules, de sténoses et une motricité œsophagienne médiocre, témoignant d'un œsophage qui a été beaucoup (trop ?) sollicité. On peut rapprocher de ces complications celles obtenues après certaines techniques d'allongement œsophagien per-opératoire. Ces techniques (non décrits dans ce chapitre) de type Livaditis (section circulaire musculaire du cul de sac supérieur ne préservant que la muqueuse) sont elles aussi d'ailleurs pourvoyeuses de sténoses (21). Elles peuvent même induire la formation de diverticules, parfois majeur, conduisant dans certains cas à un remplacement œsophagien (22).

## Œsophagostomie

Enfin, il faut signaler le cas de la pratique, dans une atrésie de type III avec un long défaut, d'une œsophagostomie d'emblée, précédant de quelques temps la montée d'un greffon. Cette solution a été abandonnée pour plusieurs raisons. La première est que l'état clinique des patients lors de l'intervention est de plus en plus correct. Le diagnostic est parfois fait en anténatal. S'il est fait plus tardivement, cela est rarement après plusieurs jours. Il s'agit donc exceptionnellement d'un enfant dénutri ayant déjà un poumon très atteint par les inhalations répétées et chez qui une intervention lourde est devenue impossible. La seconde raison est la difficulté d'appareiller une œsophagostomie qui, en position cervicale, va souvent être la source d'irritation cutanée majeure. Enfin, cette œsophagostomie fait perdre de la longueur au cul de sac supérieur et va donc obliger à une anastomose plus haute, toujours avec un greffon.

L'ensemble de ces complications a donc orienté la conduite thérapeutique vers un traitement soit d'attente et de croissance des culs de sac laissés dans leur lit (avec certains artifices parfois comme nous l'avons vu), soit vers un geste de remplacement œsophagien immédiat (attitude prônée par certaines équipes indiennes). Il reste néanmoins certaines équipes (18) qui confectionnent de principe une œsophagostomie dans les grands défauts et qui se serviront de celle-ci pour faire « manger » les enfants, l'alimentation étant ensui-

te réinjectée par la gastrostomie. Cette œsophagostomie sera décrochée à plusieurs reprises pour procéder à une mobilisation et une traction (véritable « étirement ») du cul de sac supérieur. Après 1 à 3 interventions de ce type, l'étirement devient suffisant pour pratiquer l'anastomose terminale. Cette technique semble induire beaucoup de reflux et de sténoses.

## Greffon gastrique

En cas d'impossibilité de remise en continuité, plusieurs solutions de remplacement œsophagien sont possibles. La première, décrite en 1952, a été celle de l'ascension intrathoracique de l'estomac (23). L'intervention commence par la ligature et la section des vaisseaux gastro-coliques et gastro-spléniques le long de la grande courbure. Ces ligatures doivent se faire un peu à distance de l'estomac afin de préserver les arcades vasculaires des vaisseaux gastro-épiploïques droits. Le petit épiploon est incisé depuis le pylore jusqu'au hiatus œsophagien pour libérer la petite courbure. On fait ensuite le tour de l'œsophage inférieur et on mobilise le cul de sac œsophagien pour l'amener en intra-abdominal. On sectionne alors le bas œsophage à la jonction œso-gastrique. On pratique une pyloromyotomie (ou, probablement mieux, une pylorotomie [24]). La partie la plus haute du fundus est repérée par des fils de différentes couleurs, à droite et à gauche, afin d'éviter les twists au moment de l'ascension de l'estomac en intrathoracique. Un abord cervical (éventuellement du côté de l'œsophagostomie) droit ou gauche en fonction des habitudes est pratiqué et on isole le cul de sac supérieur. On crée ensuite par manœuvres digitales hautes et basses un néotunnel dans le médiastin postérieur, entre trachée et rachis, pour permettre l'ascension de l'estomac. Sa largeur est celle de 2 à 3 doigts. Après ascension de l'estomac en intra-thoracique, on confectionne l'anastomose œso-gastrique en un ou deux plans. L'antrum est suturée au niveau du hiatus œsophagien, de telle sorte que le pylore se trouve juste en dessous du diaphragme. On laisse en intra-gastrique une large sonde pour décompresser l'estomac durant les premiers jours post-opératoires (4). Les avantages de cette technique résident dans la bonne vascularisation de ce greffon et le fait qu'une seule anastomose est nécessaire. Les inconvénients sont la possibilité de dilatation aiguë de l'estomac en intrathoracique, avec son retentissement cardiorespiratoire, et le fait que le greffon se vidange assez mal, reflue beaucoup et a souvent une incidence sur la croissance staturo-pondérale (25).

## Tube gastrique

La seconde solution de remplacement utilisant également l'estomac, mais cette fois sous forme d'un tube prélevé aux dépens de la grande courbure, a été décrit dès 1963 (26) dans l'atrésie de l'œsophage, puis en 1962 chez un enfant de 4 ans (27). Cette technique a été décrite initialement chez l'adulte dans le traitement des néoplasies de l'œsophage, dès 1951 (28). La technique consiste en un prélèvement sur la grande courbure d'un tube gastrique dont la vascularisation est assurée par la gastro-épiploïque gauche, liée à sa partie basse, près du pylore. Ce tube (22 à 28 French) est suturé par un surjet, les pinces automatiques peuvent être utilisées, ou mieux, des points séparés au départ et un surjet ensuite. Cette dernière technique a l'avantage de permettre une réduction distale du greffon dans le cou en cas d'excès de longueur (29). Les avantages de ce greffon sont sa bonne vascularisation et la simplicité de sa réalisation. Les inconvénients sont relatifs à la hauteur de la suture, intra-thoracique, et à la fréquence des fuites anastomotiques ainsi que des sténoses post-opératoires (estimées entre 25 et 50%). Enfin, à long

terme, le problème du reflux gastro-œsophagien se pose. En effet, et un peu comme dans le cas d'un Collis-Nissen, l'ascension de la ligne en Z ne permet plus de pratiquer de pH-métrie, ni d'estimer une éventuelle modification de la muqueuse œsophagienne. Du coup, à long terme, les complications fréquentes du reflux comme la métaplasie (30) et les risques de cancérisation (carcinome) sont difficiles à évaluer (31). Il est donc recommandé de poursuivre très longtemps (à vie ?) un traitement anti-acide et postural pour ces patients et surtout de les suivre à long terme, avec des endoscopies régulières.

La dernière technique utilisant l'estomac est celle de Collis, utilisée éventuellement lors d'un Nissen pour faciliter le geste anti-reflux, mais qui peut également être utilisé lors de l'anastomose œsophagienne. Après avoir donné sectionné l'estomac dans le prolongement de l'œsophage (geste facilité par l'utilisation d'une Endo-GIA [32]), on fait monter l'estomac tubulé en intrathoracique pour pratiquer l'anastomose. L'inconvénient de cette technique réside essentiellement dans la qualité moyenne de la vascularisation du cul de sac inférieur artificiellement allongé (induisant un certain nombre de sténose) et surtout de la limite en longueur de ce greffon, la cavité gastrique étant amputé de façon importante si le greffon est long. La technique décrite par Schärli (33), utilisant une pince automatique perpendiculairement à la petite courbure est probablement un peu plus sûre sur le plan de la vascularisation, mais permet un gain de longueur moins important.

## Greffon colique

La troisième solution est certainement la plus usitée : c'est le greffon colique. Ce greffon a été utilisé dès 1955 dans les remplacements œsophagiens (34). Il peut être prélevé au dépend du côlon droit, du côlon transverse ou du côlon gauche suivant les habitudes et les constatations anatomiques per-opératoires, ainsi que de la longueur désirée de greffon. L'arcade bordante doit être correcte et il est souvent utile de pratiquer en per-opératoire une épreuve de clampage aux deux futures extrémités de celle-ci afin de s'assurer de la bonne vascularisation du greffon avant section. L'intérêt d'une ligature de la *colica media* quelques semaines avant ce geste a souvent permis un excellent développement de l'arcade et va faciliter un prélèvement du greffon colique. Celui-ci doit être mis dans la position où il monte le mieux sans tension, que ce sens soit iso-péristaltique ou anti-péristaltique. Il est en effet acquis maintenant que ce choix n'a aucune importance sur le fonctionnement du greffon puisque ce dernier agit comme un conduit passif, dans lequel le bol alimentaire progresse essentiellement par gravité (35, 36). Le positionnement du greffon a été réalisé à plusieurs niveaux : en position rétrosternale (35), en transthoracique (37) ou dans le lit œsophagien (38). Une anastomose haute en biais, avec la partie du greffon portant le méso, mise en postérieure et en haut, dans un trait de refend postérieur du cul de sac œsophagien, apparaît comme une technique permettant de limiter le risque de sténose anastomotique.

Les complications précoces sont représentées essentiellement par la nécrose du greffon et par la fistule anastomotique, essentiellement cervicale. La première complication est la plus sévère, avec un état septique qui s'installe assez rapidement en post-opératoire, dans les 48 premières heures, le pronostic vital étant rapidement engagé. La confirmation d'un aspect dévascularisé du greffon lors d'une endoscopie prudente conduit à l'ablation du greffon en urgence. Il est préférable alors d'appareiller le cul de sac supérieur avec une grosse sonde de Pezzer si celui-ci est trop court pour une œsophagostomie, afin de drainer la salive correctement pendant les 3 à 4 semaines précédant la reprise pour une tentative avec un nouveau greffon. La fistule cervicale est une complication

fréquente, mais d'évolution souvent favorable, le trajet ayant été organisé autour d'une lame de drainage. La constitution d'une sténose haute répondra aux dilatations pneumatiques à condition que cette sténose ne soit pas la conséquence d'une vascularisation distale du greffon insuffisante. Dans ce cas malheureusement, une reprise à distance est nécessaire pour retrouver une zone de côlon correctement vascularisé permettant une nouvelle anastomose. Enfin, il existe un certain nombre de complications relatives au reflux gastro-colique dont le retentissement pulmonaire est un élément pronostic majeur à long terme. Ce reflux peut se traduire par une ulcération colique (39, 40), parfois suffisamment importante pour conduire à un changement de greffon (41). Il doit être prévenu par un montage anti-reflux lors de l'anastomose cologastrique. Ce montage ne doit pas être trop serré ni trop obstructif (une valve complète est à proscrire), car la propulsion du bol alimentaire depuis le greffon vers l'estomac devient alors particulièrement difficile. On pratique souvent un adossement du greffon colique sur la face antérieure de l'estomac qui est replié en partie sur le greffon, de façon à avoir une valve de 180 à 270°. La nécessité d'une pylorotomie (la vagotomie est souvent « spontanément » réalisée dans ce geste) est discutée. Elle offrirait une vidange plus rapide de l'estomac et éviterait ainsi une partie des reflux. D'un autre côté, elle favorise les *dumping syndrome*.

À long terme, le problème du greffon colique est essentiellement celui d'une redondance. En effet, les effets associés de la croissance différentielle et de l'allongement par la gravité du bol alimentaire du greffon conduisent dans un certain nombre de cas à un greffon redondant, en intra-thoracique ou en intra-abdominal. La prévention de cette complication passe par une mesure précise du greffon au moment de la plastie, évitant toute longueur excessive, et par le placement du côlon dans le lit œsophagien à thorax fermé. Lorsque le greffon redondant se complique de manifestations cliniques (dyspepsie, pesanteur et reflux...), il faut procéder à une réduction de longueur de ce greffon, qui sera menée par voie abdominale. Lors de cette reprise, il faudra être particulièrement attentif au pédicule du greffon qu'il faudra préserver. Le geste consistera, après réduction du greffon qui devra être repositionné vertical et le plus « tendu » possible, en une réfection de l'anastomose cologastrique, que l'on fera le plus bas possible, sur la grande courbure, pas loin du pylore.

## Greffon iléal

Ce greffon, le plus souvent jéjunal, est le moins usité. Celui-ci peut être pédiculé ou libre avec micro-anastomose. Dans le cas d'un greffon libre, celui-ci est anastomosé avec l'artère mammaire interne et la veine jugulaire externe (42). Sinon, on prend la partie haute du jéjunum pour créer une anse libre, plus ou moins longue, qu'il faudra ascensionner dans le thorax. Le pédicule doit être préservé lors de l'ascension et le fait qu'il soit relativement fin et souvent un peu court rend ce greffon difficile d'utilisation. C'est pourquoi s'est développée la technique du greffon libre, avec une anastomose micro-chirurgicale sur les vaisseaux du cou (thyroïdiens parfois) ou du thorax. Ce greffon est particulièrement sensible au reflux, avec un risque important d'ulcération justifiant, au cours du même geste, une vagotomie et une pyloroplastie.

## La microgastrie

On ne peut parler d'atrésie de type I sans évoquer le problème de la microgastrie, assez fréquemment associée. Cette anomalie pose des problèmes nosologiques et dans sa prise en charge. Cette anomalie peut être expliquée simplement par l'atrésie (il y a pas de fistule et donc la quantité de liquide intra-gastrique ne permet pas la croissance de la cavité gas-

trique) mais ceci n'explique pas les cas de microgastrie sans atrésie de l'œsophage, qui sont parfois associés à d'autres anomalies de type asplénie ou trouble de la rotation. De plus, si le contenant s'adapte au contenu, on devrait toujours avoir, après plusieurs mois de gavage intra-gastrique, une croissance de la poche gastrique. Or, cela est loin d'être la règle et on retrouve parfois des microgastries, même après plusieurs années de gavage. Cette microgastrie induit de plus un reflux et des *dumping syndrome*. Elle va rendre la confection de gastrostomie difficile et même parfois impossible, conduisant alors à la pratique d'une jéjunostomie. Enfin, elle peut se voir dans des diastèmes associés à une atrésie (43).

## La déconnection

Dans certains reflux sévères chez des patients IMC, Bianchi a proposé de pratiquer une déconnection œso-gastrique avec confection d'une anse en Y permettant une anastomose œso-jéjunale. L'intérêt de cette technique réside dans l'absence définitive de reflux gastro-œsophagien et l'absence d'obstacle fonctionnel de type Nissen, qui peut parfois être très gênant dans les suites d'une atrésie de l'œsophage. Cette technique lourde est à garder dans des situations difficiles (44) mais nous l'avons utilisée avec succès dans un cas d'atrésie avec diastème et microgastrie, dans certains cas d'échecs de Nissen sur des atrésies et dans plusieurs cas d'œsophagocoloplastie après atrésie de l'œsophage et reflux persistant (45).

## Alors, que choisir ?

Comme toujours, l'existence de solutions multiples à un problème unique montre qu'aucune intervention n'est parfaite à court, moyen et long terme. Il faut savoir s'adapter à chaque cas et probablement utiliser le greffon que l'on connaît et que l'on maîtrise le mieux. Il ne faut pas hésiter, en cas de rencontre exceptionnelle d'un cas difficile, à solliciter et transférer ces enfants dans des centres ayant l'habitude de cette pathologie. En effet, les enfants avec atrésie de type I ont parfois de nombreuses d'interventions dont rétrospectivement on analyse bien le caractère délétère. Il vaut mieux avoir des options thérapeutiques parfois radicales, mais permettant d'éviter des errances longues. Enfin, les progrès majeurs faits dans ces 4 dernières décennies ont permis la survie de la plupart des enfants nés avec une atrésie de l'œsophage. Il faut se placer maintenant dans une perspective à long terme, en réfléchissant aux conséquences du reflux gastrique sur le greffon ou l'œsophage, ainsi que sur le poumon de nos patients. Ainsi, non seulement nous leur permettrons de survivre (ce que nos maîtres avaient initié...), mais surtout, nous nous préoccupons de leur qualité de vie à long terme.

## Références

1. Faugli A, Aamodt G, Bjornland K, Emblem R, Diseth TH. Assessment of early mother-child relation in infants with oesophageal atresia. *Nord J Psychiatry* 2005;59(6):498-503.
2. Deurloo JA, Ekkelkamp S, Hartman EE, Sprangers MA, Aronson DC. Quality of life in adult survivors of correction of esophageal atresia. *Arch Surg* 2005;140(10):976-80.
3. Pellerin D. Techniques de chirurgie pédiatrique. Oesophagocoloplastie: 196.
4. Spitz L. Gastric transposition via the mediastinal route for infants with long gap esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1984;19(2):149-54.
5. Al-Qahtani A, Yazbeck S, Rosen NG, Youssef S, Mayer SK. Lengthening technique for long gap esophageal atresia and early anastomosis. *J Pediatr Surg* 2003;38(5):737-9.
6. Puri P, Blake N, O'Donnell B, Guiney J. Delayed primary anastomosis following spontaneous growth of esophageal segments in esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1981;16(2):180-3.

7. Ein SH, Shandling B. Pureesophageal atresia: a 50-year review. *J Pediatr Surg* 1994;29(9):1208-11.
8. Chan KL, Saing Htut. Combined flexible endoscopy and fluoroscopy in the assessment of the gap between the two esophageal pouches in esophageal atresia without fistula. *J Pediatr Surg* 1995;30(5):668-70.
9. Aziz D, Shiller D, Gestle JT, Ein SH, Langer JC. Can long gap esophageal atresia be safely managed at home while awaiting anastomosis? *J Pediatr Surg* 2003;38(5):705-8.
10. Replogle RL. Esophageal atresia: plastic sump catheter for drainage of the proximal pouch. *Surgery* 1963;54:296-7.
11. Howard R, Myers NA. Esophageal atresia. Esophageal atresia: a technique for elongating the upper pouch. *Surgery* 1965;58:725-7.
12. Thomasson BH. Congenital oesophageal atresia: mercury bag stretching of the upper pouch in a patient without tracheoesophageal fistula. *Surgery* 1972;71:661-4.
13. Hasse W. Bouginage of the upper and lower segment of the oesophagus in oesophageal atresia type 2. *Z Kinderchir* 1975;17:170-3.
14. Rebbein F, Schweder N. Reconstruction of the esophagus without colon transplantation in cases of atresia. *J Pediatr Surg* 1971;6:746-52.
15. Shafer AD, David TE. Suture fistula as a means of connecting upper and lower segments in oesophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1974;9:669-73.
16. Hendren WH, Hale JR. Esophageal atresia treated by electromagnetic bouginage and subsequent repair. *J Pediatr Surg* 1976;11:713-22.
17. Foker JE, Linden BC, Boyle EM, et al. Development of a true primary repair for the full spectrum of esophageal atresia. *Ann Surg* 1997;226: 533-43.
18. Kimura K, Nishijima E, Tsugawa C, et al. Multistaged extrathoracic esophageal elongation procedure for long gap esophageal atresia: experience with 12 patients. *J Pediatr Surg* 2001;36:1725-7.
19. Boyle EM, Irwin ED, Foker JE. Primary repair of ultra-long gap esophageal atresia: results without a lengthening procedure. *Ann Thorac Surg* 1994;57:576-9.
20. Gauderer MWL. Delayed blind-pouch apposition, guide wire placement, and nonoperative establishment of luminal continuity in a child with long gap atresia. *J Pediatr Surg* 2003;38(6):906-9.
21. Janik JS, Filler RM, Ein SH, Simpson JS. Long-term follow-up circular myotomy for esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1980;15(6):835-41.
22. Otte JB, Gianello P, Wese FX, Claus D, Verellen G, Moulin D. Diverticulum formation after circular myotomy for esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1984;19(1):68-71.
23. Potts WJ. The surgeon and the child. Philadelphia: PA, Saunders, 1959: 51-60.
24. Cheung HC, Siu KF, Wong J. Is pyloroplasty necessary in esophageal replacement by stomach? A prospective randomized controlled trial. *Surgery* 1987;102:19-24.
25. Waterston DJ. Reconstruction of the esophagus. In: Mustard WT, Ravitch MM, Snyder WH, et al. *Pediatric Surgery*. Chicago: Chicago Year book Med Publ Inc (ed 2), 1969: 400-8.
26. Ein SH, Shandling B, Simpson JS, et al. A further look at the gastric tube as an oesophageal replacement in infants and children. *J Pediatr Surg* 1973;8:859-68.
27. Sander GB. Esophageal replacement with reversed gastric tube, utilization for bleeding esophageal varices in a 4-year-old child. *JAMA* 1962;181:944-7.
28. Gavrilu D, Georgescu L. Esophagoplastie directa cu material gastric (anastomoza esogastrica) procedeu personal. *Rev Stiint Med* 1951;3:33-6.
29. Randolph JG. The reversed gastric tube for esophageal replacement in children. *Pediatrics* 1996;11:221-3.
30. Lindahl H, Rintala R, Sariola H, Louhimo I. Cervical Barrett's esophagus: a rare complication of gastric tube reconstruction. *J Pediatr Surg* 1990;25(4):446-8.
31. Deurloo JA, Ekkelkamp S, Bartelsman JFWM, et al. Gastroesophageal reflux: prevalence in adults older than 28 years after correction of esophageal atresia. *Annals of Surgery* 2003;238(5):686-9.
32. Evans. Application of Collis gastropasty to the management of oesophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1995;30(8):1232-5.
33. Scharli AF. Oesophageal reconstruction in very long atresias by elongation of the lesser curvature. *Pediatrics* 1992;7:101-5.
34. Dale WA, Sherman CD. Late reconstruction of congenital esophageal atresia by intrathoracic colon transplantation. *J Thorac Surg* 1955:344-56.
35. Campbell JR, Webber BR, Harrison MW, et al. Esophageal replacement in infant and children by colon interposition. *Am J Surg* 1982;144:29-34.
36. Hendren WH, Hendren WG. Colon interposition for the esophagus in children. *J Pediatr Surg* 1985;20:829-39.
37. Sherman CD, Waterston D. Esophageal reconstruction in children using intrathoracic colon. *Arch Dis Child* 1957;32:11-6.
38. Freeman NV, Cass DT. Colon interposition: a modification of the Waterston technique using the normal esophageal route. *J Pediatr Surg* 1982;17:17-21.
39. Stone MM, Mahour GH, Weitzman JJ, et al. Esophageal replacement with colon interposition in children. *Ann Surg* 1986;203:346-51.
40. West KW, Vane DW, Grosfield JL. Esophageal replacement in children: experience with thirty-one cases. *Surgery* 1986;100:751-7.
41. Ahmad SA, Sylvester KG, Hebra A, Davidoff AM, McClane S, Stafford PW, Schnauffer L, O'Neill J. Esophageal replacement using the colon: is it a good choice? *J Pediatr Surg* 1996;31(8):1026-31.
42. Spicer RD and Cusick EL. Oesophageal substitution by jejunal free graft: follow-up data and evaluation. *Pediatrics* 1996;11:227-9.
43. Samuel M, Burge DM, Griffiths DM. Prenatal diagnosis of laryngotracheoesophageal clefts. *Fet Diagn Ther* 1997;12(5):260-5.
44. Seguier-Lipszyc E, Bonnard A, Aiszenfisz S, et al. The management of long gap esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 2005;40:1542-6.
45. De Lagausie P, Bonnard A, Schultz A, et al. Reflux in esophageal atresia, tracheoesophageal cleft and esophagocoloplasty: Bianchi's procedure as an alternative approach. *J Pediatr Surg* 2005;40(4): 666-9.