La prothèse œsophagienne : passé et présent

J. ETIENNE et L.R. CELESTIN

*Hôpital Stell, Rueil-Malmaison (France)
et Frenchay Hospital, Bristol (Grande-Bretagne)*

Oesophageal intubation : past and present

La pose d'une prothèse, tentée sans succès pour la première fois en 1845 par Leroy d'Etiolles [11], est le plus ancien procédé de traitement de la dysphagie d'origine maligne. L'auteur utilisa de l'ivoire décalcifié pour fabriquer des tubes courts. Après cet échec l'idée ne fut reprise qu'à la fin du siècle dernier par Sir Morell Mackenzie. A peu près au même moment vers 1881, Durham [6], Krishaber [9] et Croft [4] avaient suggéré l'utilisation d'un tube long très comparable à la sonde nasogastrique comme moyen de traverser une lésion et d'alimenter le malade.

L'idée de Mackenzie fut adoptée par Sir Charter Symonds [18] qui était opposé aux tubes longs et proposait un tube court de 15 cm.

Il employa une sonde œsophagienne n° 10 fixée à un entonnoir de buis par un fil d'argent. Plus tard on utilisa l'ivoire pour l'entonnoir et l'argent pour la « tige » et le tout fut ensuite remplacé par une prothèse d'une seule pièce en caoutchouc.

Pour pallier aux éventuels glissements de ces prothèses vers le bas, Symonds eut l'idée ingénieuse d'attacher des fils de soie à l'entonnoir, de les faire sortir par la bouche ou le nez, et de les fixer à l'oreille de façon à maintenir la prothèse dans sa position initiale.

Malgré cela, le procédé de Symonds ne rencontra guère d'adeptes jusqu'à ce qu'il soit vulgarisé par Henry Souttar, en 1924.

Entretemps, en France, Guisez [7] (1914) proposa l'utilisation d'une sonde de Pezzer. Lui aussi préférait un tube court : son cathéter mesurait 6 cm de long, se terminait par un bout aveugle percé d'orifices latéraux. L'extrémité aveugle permettait de tendre le cathéter sur un mandrin, de réduire son calibre afin de faciliter le passage à travers la sténose. Dès mise en place de la sonde, le mandrin était retiré. La prothèse était placée sous contrôle visuel direct, grâce à un « œsophagoscope » rigide, contrairement aux procédés aveugles précédemment employés. La dilatation par bougies précédait souvent l'introduction de la prothèse et Guisez sembla avoir mis au point une méthode acceptable et sûre, susceptible de procurer de bons résultats.

Souttar [16] reconnut l'utilité de la vision directe de même que l'importance du fil guide métallique en vue d'une utilisation des prothèses avec un moindre risque. Ses prothèses étaient constituées de « spirales » métalliques avec un évasement en forme de tasse, parfois porteuses aussi d'un entonnoir de caoutchouc plus large. Il obtint des résultats acceptables mais les prothèses n'étaient mises en place que de temps en temps, et des perforations étaient signalées.

Tirés à part : J. ETIENNE, Hôpital Stell, Rueil-Malmaison (France). L.R. CELESTIN, Frenchay Hospital, Bristol (Grande-Bretagne).

Mots-clés : œsophage, cancer, prothèse œsophagienne, sténose peptique.

Key-words : oesophagus, cancer, peptic stenosis, oesophageal prothesis.

En 1953, Resano [15] améliora la méthode de Souttar utilisant comme lui un fil guide afin de minimiser les risques de perforations de l'œsophage. Selon cet auteur, la proportion des échecs techniques pouvait être réduite à 5 %.

Dans l'intervalle, les nouvelles méthodes d'anesthésie avaient rendu les chirurgiens plus audacieux et une tendance se dessina en faveur de la résection, même dans les cas avancés, mais avec des résultats souvent difficiles à analyser ou à justifier.

Toutefois, un certain nombre de chirurgiens continuèrent à penser que la mise en place d'une prothèse restait justifiée lorsque la résection n'était pas possible ou contre-indiquée.

Ceci conduisit à l'utilisation de deux voies différentes de la voie orale, notamment :

- la voie transcervicale ;
- la voie transthoracique.

Les nouveaux matériaux synthétiques comme le PVC (*) avaient permis d'obtenir un moulage de forme choisie et s'étaient substitués aux tubes métalliques.

En 1951, Klopp [8] réalisa la première pose transcervicale de prothèse courte pour résoudre des problèmes d'alimentation chez des patients porteurs d'un cancer pharyngé ou maxillofacial. C'était dans une certaine mesure un retour à l'œsophagotomie telle qu'elle fut pratiquée lors des années précédant la tentative de mise en place de prothèse par Leroy d'Etiolles.

La pose d'une prothèse œsophagienne transcervicale fut entreprise par Kropff [10] en 1954 qui utilisa une prothèse en plastique de 25 cm de long, bridée au niveau de sa partie proximale. Son avantage principal résidait dans le fait d'éviter une endoscopie à tube rigide et ces prothèses furent employées la plupart du temps en cas de tumeurs du 1/3 supérieur de l'œsophage. Par la suite, la prothèse de Mousseau Barbin fut élaborée à partir de ce modèle.

La pose d'une prothèse par voie thoracique au cours d'une thoracotomie fut exécutée pour la première fois par Brown [1] en 1949. L'au-

teur utilisait une prothèse rigide de 10 cm en argent. Le malade était ensuite irradié et la prothèse passait par voie naturelle. A une date ultérieure (1954), Mackler [12] puis Maynard (1956) [13] utilisèrent de la même façon des prothèses de polythène, tandis que Sperling et Vogel [17] inventaient une prothèse mise en place par voie rétrograde et évasée à une extrémité.

Toutes ces prothèses étaient introduites par poussée, procédé de pulsion, comportant le risque d'une complication fatale : la perforation. Une solution fut apportée lorsqu'en 1956 Mousseau et Barbin [14] proposèrent de tirer la prothèse plutôt que de la mettre en place par pulsion. Leur prothèse, basée sur le modèle de celle de Kropff, était en Neoplex. Elle comportait une partie évasée en forme de V munie d'une tige terminée comme un cathéter long comparable à une sonde naso-gastrique. Le cathéter enfilé à l'aveugle dans la lumière de la sténose et récupéré par gastrostomie, servait ensuite à tirer la prothèse et à la mettre en place. La partie excédentaire de la prothèse au-delà du cardia était alors sectionnée.

Malgré les avantages de la « traction » sur la « pulsion », ces prothèses conservèrent plusieurs imperfections. En effet, la portion de cathéter introduite à l'aveugle n'aboutissait pas toujours dans la lumière de la tumeur et l'utilisation d'un mandrin pouvait comporter des risques. La lumière de la prothèse de petit calibre permettait aux patients d'absorber uniquement des repas liquides ou semi-solides, et la prothèse était souvent expulsée lors d'un accès de toux ou de vomissement ; par ailleurs l'entonnoir en V pouvait occasionnellement provoquer une ulcération circulaire en un œdème muqueux susceptible d'entraîner une obstruction. Le malade percevait alors la présence de la prothèse avec pour conséquence une angoisse souvent pire que les symptômes pré-opératoires. Ces imperfections auraient pu être évitées en taillant la base de l'entonnoir, réduisant ainsi son diamètre. Ces différents points aboutirent à la création d'un modèle sophistiqué — la prothèse de Celestin (1959) [2], caractérisée par (fig. 1) :

a) Un cathéter rigide séparé de la prothèse et agissant comme un guide.

(*) Chlorure de polyvinyle.

b) Un cathéter de 4 mm de diamètre, calibre pour lequel on observe une dysphagie totale pour les solides. Désormais, ce cathéter pouvait dans tous les cas traverser la lumière d'une tumeur et être introduit sous contrôle visuel en utilisant un œsophagoscope rigide. Sa partie supérieure porteuse d'une tête conique se branchait à la partie inférieure de la prothèse proprement dite et jouait ainsi le rôle d'un dilateur.

c) Une extrémité proximale en forme de tulipe, de section ovale, de mêmes dimensions et de même forme que le bol alimentaire conférait à la prothèse une disposition plus physiologique.

d) Une tige de diamètre interne de 11 mm, de même longueur que l'œsophage (environ 25 cm). Son diamètre fut considéré comme le plus propice au passage de la plupart des aliments solides mastiqués. Une graduation en cm sur la tige de la prothèse permettait la mise en position lors de la traction, le chiffre lu sur la graduation au niveau du cardia devant correspondre à la distance en centimètres comprise entre la tumeur et les incisives (fig. 2).

Fig. 1

Montre la tulipe en forme d'entonnoir, l'extrémité inférieure de la prothèse et la tête conique de la bougie-guide

Showing the tulip shaped funnel ; the lower end of the tube ; and the conical head of the pilot-bougie

Fig. 2

A. Un large dispositif genre bouche d'encrier rend l'entonnoir non-compressible et élimine toute complication résultant du traumatisme dû à un rebord anguleux

B. La tige est de la même longueur que l'œsophage, soit 25 cm. Pour faciliter la mise en place exacte du tube, la distance entre la tumeur et le pharynx est la même que celle entre le cardia et l'extrémité inférieure du tube. La tige comporte une graduation en cm indiquant la distance entre la tumeur et l'arcade dentaire

C. A l'intérieur du latex se trouve une spirale en fil de nylon permettant au tube de conserver sa flexibilité et sa résistance sans diminution du diamètre intérieur. L'avantage du nylon par rapport au métal est de permettre de raccourcir le tube par section

A. A wide ink-well arrangement endows the funnel with a non-crush edge, and eliminates complications resulting from the trauma due to a sharp lip

B. The shaft of the tube is 25 cms : the length of the oesophagus.

Hence the distance from the pharynx to the tumour is equal to that from the cardia to the end of the tube.

For convenience, the tube carries numerals corresponding to the distance of its funnel from the incisor teeth, thereby facilitating the ultimate positioning of the tube

C. Embedded in the latex wall is a nylon spiral which gives to the tube flexibility and resilience.

Unlike metal, nylon does not become extruded, and is easily cut

On sectionne en biseau l'excédent de tube au-delà du cardia et la prothèse est fixée au niveau de la petite courbure par un point avec du fil nylon.

e) La partie inférieure de la tige est aussi conique et permet une dilatation progressive de la sténose pendant la traction. La prothèse à l'origine était en PVC. L'expérience montra par la suite qu'elle était trop rigide pour suivre les courbures accentuées de l'œsophage souvent rencontrées chez les personnes âgées et cyphotiques. Les progrès dans la technique industrielle permirent de fabriquer une nouvelle prothèse en latex renforcé par une spirale de nylon. Sa flexibilité excellente (fig. 3) se révéla un succès et jusqu'à présent aucun matériau préférable n'a été découvert. On y ajouta un détail supplémentaire, à savoir un bord arrondi à l'extrémité de la tulipe de façon à réduire encore davantage les risques de lésions de la paroi œsophagienne. Ce modèle connut un tel succès qu'il demeura inchangé pendant presque 20 ans.

Fig. 3

Haute flexibilité de la prothèse en latex renforcé par une spirale en nylon

The improved highly flexible nylon-latex tube

Après un délai de six mois, il est conseillé de vérifier l'intégrité de la prothèse car le suc gastrique risque de provoquer une détérioration du latex, suivie d'un déroulement de la spirale de nylon. Une prothèse spéciale avec interruptions de la spirale en nylon à inter-

valles réguliers fut mise au point pour utilisation prolongée dans le traitement des sténoses bénignes.

L'apparition de l'endoscopie a favorisé le retour de la prothèse par pulsion. Cette manœuvre fut rendue possible grâce au passage aisé de fils guides permettant une dilatation plus sûre et une mise en place sous amplificateur de brillance.

Une nouvelle prothèse à pulsion fut mise au point d'après la longue expérience des prothèses à traction. A son extrémité inférieure, la prothèse fut pourvue d'une collerette mobile [3] (fig. 4) destinée à empêcher les déplacements vers le haut lors de la toux ou des vomissements. La collerette s'éverse lors d'une traction ferme et régulière et ne gêne pas le retrait de la prothèse. De longues études avec différents prototypes montrèrent qu'il suffisait en pratique de disposer de deux tailles de prothèse, la plus grande ayant une tige de 12,5 cm. Des poseurs flexibles avec ballon gonflable se révélèrent le moyen le plus sûr pour mettre en place ces prothèses. Le succès de leur usage dépend de la perfection de la dilatation de la sténose jusqu'à un diamètre de 48 Charière (15 mm).

Fig. 4

Les deux modèles de prothèses à pulsion
The two pulsion tubes

On peut utiliser deux types de poseurs :

Un des poseurs est soutenu par un mandrin semi-rigide (fig. 5) glissant sur un fil guide, l'autre poseur s'applique sur un fibroscope l'autre système s'applique sur un fibroscope de diamètre externe inférieur à 10 mm et le « ballon » entraîne la tulipe de la « prothèse à pulsion », elle aussi soutenue par le fibroscope (fig. 6).

Ce dernier système est analogue à celui

décrit par l'équipe de Tytgat [18] et permet de plus la mise en place de prothèse sous contrôle endoscopique direct sans recours à la fluoroscopie. Dans l'une et l'autre méthode, le ballon est dégonflé et le poseur retiré. Le ballon est indifféremment gonflable à l'air ou à l'eau. Les deux méthodes sont valables et, en aucun cas, il n'est nécessaire de forcer. Si la dilatation est restée insuffisante, la prothèse est bloquée au bord de la tumeur et le ballon peut glisser.

Fig. 5

Poseur de prothèse avec ballon gonflable, mandrin et fil guide
Balloon introducer with its mandril and guide wire

Fig. 6

Poseur de prothèse fibroscopique avec ballon gonflable
The fibroscopic balloon introducer

Le procédé par pulsion a l'avantage d'éviter la chirurgie et ses conséquences défavorables chez un patient affaibli. Elle peut être menée sous neuroleptanalgesie au Diazepam, et ne demande qu'une hospitalisation de courte durée. Elle constitue un remède efficace à la malnutrition chez un patient destiné à la chirurgie d'exérèse ou à la radiothérapie. C'est aussi une forme de traitement peu coûteuse.

Ces nouvelles techniques de mise en place de prothèse par pulsion ont suscité le besoin

de revoir le traitement du cancer de l'œsophage. Elles ont attiré l'attention sur les avantages d'un retour à l'alimentation orale rétablissant un bilan azoté positif et apportant un gain de temps précieux pour l'appréciation exacte du stade de la lésion. Grâce aux efforts associés de l'endoscopiste, du radiologue, du chirurgien et du radiothérapeute, une perspective mieux définie de traitement palliatif ou curatif doit permettre d'espérer un pronostic général meilleur que ce qui avait été possible jusque là.

BIBLIOGRAPHIE

1. BROWN A.L. — Carcinoma of the oesophagus. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1949, 18, 493-495.
2. CELESTIN L.R. — Permanent intubation in inoperable cancer of the oesophagus and cardia. *Ann. R. Coll. Surg. Eng.*, 1959, 25, 165-170.
3. CELESTIN L.R. — New techniques for intubation of the Celestin oesophageal pulsion tube. 4th World Congress of Digestive Endoscopy. Abstracts, p. 97, Madrid, 1978.
4. CROFT J. — Treatment of cancerous obstruction of the oesophagus by permanent catheterism. *St. Thom. Hosp. Rep.*, 1882, 2, 45-53.
5. DEN HARTOG F.C.A., BARTELSMAN J.F. W.M. and TYTGAT G.N.J. — Palliative treatment of obstruction oesophagogastric malignancy by endoscopic positioning of a plastic prosthesis. *Gastroenterology*, 1979, 77, 1008-1014.
6. DURHAM A.E. — Discussion on gastrostomy and oesophagostomy in cancer of the oesophagus. *Lancet*, 1881, 121, 873-874.
7. GUISEZ J. — L'intubation caoutchoutée œsophagienne. *Presse Méd.*, 1914, 22, 85.
8. KLOPP C.T. — Cervical oesophagotomy. *J. Thorac. Surg.*, 1951, 21, 490-491.
9. KRISHABER L. — De la sonde œsophagienne à demeure. *Trans. Int. Med. Congress*, 1881, 2, 392-396.
10. KROPFF G. — Intubation œsophagienne par tube en matière plastique. *Mem. Acad. Chir.* (Paris), 1954, 80, 628-634.
11. LEROY D'ETIOLLES. — Quoted in B.V. de Lavacherie : De l'œsophagotomie. Bruxelles.
12. MACKLER S.A. et MAYER R.M. — Palliation of oesophageal obstruction due to carcinoma with a permanent tube. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1954, 28, 431-445.
13. MAYNARD A., ROTHMAN de L., NACLEIRO E.A. — Experience with polyethylene tube in oesophageal surgery. *Arch. Surg.*, 1956, 73, 142-153.
14. MOUSSEAU M., Le FORESTIER J., BARBIN J., HARDY M. — Place de l'intubation à demeure dans le traitement palliatif du cancer de l'œsophage. *Arch. Mal. App. Dig.*, 1956, 45, 208-214.
15. RESANO J.H. — Los tratamientos paliativos del cancer de esofago. Tubes endoesofagicos. *An. Soc. Venez. Ciruj.*, 1953, 10, 53-55.
16. SOUTTAR H.S. — A method of intubating the oesophagus for malignant stricture. *Brit. Med. J.*, 1924, 1, 782-783.
17. SPERLING E., VIGEL I. — Die palliative Behandlung inoperabler Oesophagus und Kardiakarzinome durch Endoprothesen. *Zentralbl. Chir.*, 1965, 49, 2393-2407.
18. SYMONDS C. — The treatment of malignant stricture of the oesophagus by tubage or permanent catheterism. *Brit. Med. J.*, 1887, 1, 870-873.

Intubation is the oldest method of treating dysphagia of malignant origin and was first practised unsuccessfully in 1845 by Leroy d'Etioles [11]. He used decalcified ivory to make short tubes. This failure led to an eclipse of the idea until it was revived late last century

by Sir Morell Mackenzie. At about the same time, namely 1881, Durham [6], Krishaber [9] and Croft [4] had suggested the use of a long tube, very similar to a nasogastric tube, as a means of tunnelling through a lesion and feeding the patient.

Mackenzie's idea was taken up by Sir Charters Symonds [18] who was opposed to the use of long tubes and proposed a short one some 15 cms. long.

He used a No. 10 oesophageal tube which he fixed to a boxwood funnel by German silver wire. Later, ivory was used for the funnel and silver for the shaft, to be eventually replaced by a one-piece tube made of gum elastic.

Downward migration of these tubes took place and Symonds ingeniously overcame this by attaching silk threads to the funnel and bringing them out through the mouth or nose and strapping them to an ear so as to retain the tube in position.

In spite of this, Symond's method seemed to have found no advocates until popularised by Sir Henry Souttar in 1924.

In the meantime, in France in 1914, Guisez [7] proposed the use of a De-Pezzer catheter. He too favoured a short tube. His catheter was 6 cms. long, ended blindly, but carried side-holes. The blind end allowed the catheter to be stretched over an introducer, narrowing it to allow easier passage through the stricture. Once in position, the introducer was removed. The tube was passed under direct vision using a rigid oesophagoscope, in contrast to the blind methods previously used. Bougienage often preceded the introduction of the tube and Guisez appears to have evolved a reasonably safe method and achieved good results.

Souttar [16] appreciated the use of direct vision as well as the importance of a wire guide to negotiate a safe passage of his tubes. They were coiled metallic ones carrying a cup-like funnel sometimes augmented by a wider rubber funnel. He obtained acceptable results but the tubes were occasionally passed, or false passages were made.

In 1953 Resano [15] described an improvement of Souttar's method, relying still more on a guide to minimise transgression of the oesophagus. In his hands, his technical failure was as low as 5 %.

By then, modern anaesthesia had made surgeons bolder and the trend was towards resec-

tion even in advanced cases, with results that were often difficult to analyse or justify.

However, a number of surgeons still felt that there remained a place for intubation which was used if resection was not possible or advisable.

This led to the use of two routes other than the peroral one, namely :

- a) The transcervical.
- b) The transthoracic.

The new synthetic materials such as P.V.C. had made moulding to a chosen shape feasible and were displacing the metal tubes.

The first transcervical insertion of a short tube is attributed to Klopp [8] who in 1951 used them to overcome the problems of feeding patients with pharyngeal or facio-maxillary cancer. This was in some way the revival of oesophagotomy as practised in the years preceding Leroy d'Etiolles' unsuccessful intubation.

Transcervical intubation of the oesophagus was first carried out by Kropff [10] in 1954 using a 25 cms. long plastic tube flanged proximally. Its main advantage was that it avoided endoscopy and these tubes were used mostly for tumours of the upper third of the oesophagus. It was from this tube that the Mousseau-Barbin was subsequently evolved.

Transthoracic intubation during a thoracotomy was first practised by Brown [1] in 1949 using a 10 cms rigid silver tube. The patient was subsequently irradiated and passed the tube *per via naturalis*. At a later date (1954) Mackler [12] and then Maynard [13] used polythene tubes in a similar manner while Sperling and Vogel [17] devised a tube that unfolded a proximal sleeve after retrograde intubation.

All these tubes were introduced by the « push » or pulsion method, and they all had transgression as their most feared and fatal complication. The breakthrough came when in 1956 Mousseau and Barbin [14] introduced the novel idea of pulling the tube into position instead of pushing it. Their tube based on that of Kropff was made of Neoplex. It carried a V-shaped funnel with a shaft that ended in a

long catheter like portion not unlike a nasogastric tube. After blind threading of the latter through the lumen of the tumour, it was recovered via a gastrotomy and used to pull the tube into position. The excess of tube below the cardia was then excised. In spite of the advantages that « traction » had over « pulsion » these tubes suffered from some shortcomings. Thus the blind introduction of the catheter like portion did not always find the lumen of the tumour, and if re-inforced by a mandril the procedure could be dangerous. The lumen of the tube was on the small size and limited the patients to liquid or semi-solid meals. Not infrequently the tube would ride up during the act of vomiting or coughing; while the V-shaped funnel occasionally gave rise to annular ulceration or to a mucosal oedematous curtain that could be gross enough to obstruct the funnel.

The patient would then be aware of the presence of the tube, and the distress so caused was often worse than the pre-operative symptoms. These shortcomings could be avoided by trimming the top of the funnel thus reducing its diameter.

These various points prompted the evolution of a tube of an improved design (Celesstin [2] 1959). It had the following features (fig 1).

a) A catheter-like portion of a rigid nature, separate from the tube and acting as a pilot-bougie.

b) It had a diameter of 4 mms, which is that at which total dysphagia for solid super-venes. Hence it could always be navigated through the lumen of a tumour. Being separate it could be passed under direct vision using a rigid oesophagoscope. Its upper portion carried a conical head that plugged into the lower end of the tube proper, and also acted as a dilating head.

c) A tulip-shaped head, with an oval diameter, based on the dimensions and shape of a bolus. It had therefore a « physiological » basis.

d) A shaft with an internal diameter of 11 mm and of the same length as the oesophagus, namely 25 cms. This diameter had been found to be the optimal one for the passage of most chewed solid foods.

The centimetre graduation on the shaft allows the exact positioning of the tube during traction, the figure presenting at the cardia having to correspond to the distance in centimetre of the tumour from the incisor teeth (fig. 2). The excess of tube below the cardia is then removed by a bevelling cut and the tube is anchored to the lesser curve using a braided nylon stitch.

e) The lower end of the shaft is also conical (fig. 1) and allows further auto-dilatation of the stricture during traction. The original tube was in P.V.C. Experience subsequently showed it to be too rigid for the increased curvature of the oesophagus frequently met in the kyphotic elderly. Advances in industrial technology allowed a new tube to be made of latex re-inforced by a nylon spiral. Its marvellous flexibility (fig. 3) proved a success, and a better material has yet to be evolved. A further feature was then incorporated, namely an ink-well edge to the funnel, reducing still more any possible damage to the oesophageal wall. This design has proved so successful that it has remained unchanged for nearly twenty years.

It is advisable to check on the integrity of the tube if left in situ for more than six months, as occasionally gastric chyme has been known to cause deterioration with the unwinding of the nylon spiral. A special tube with interrupted sections of the spiral has been devised for long term use in the treatment of benign strictures.

The advent of endoscopy has brought about a return to pulsion intubation. This has been made possible by the easy passage of guide wires allowing safe dilatation and controlled intubation, under X-Ray monitoring using an image intensifier.

A new pulsion tube based on the long experience of the traction tubes was designed, carrying a collapsible skirt [3] (fig. 4) at its lower end to prevent upward migration during coughing or vomiting, but yet allowing extubation by a firm steady pull that everts the skirt. Long term studies of the prototypes showed that no more than two different sizes were of practical value, the taller tube having a shaft of 12.5 cms.

Flexible balloon introducers have been found to be the safest devices for positioning these tubes. Their successful use depends on the thorough dilatation of the stricture to a size 48F dilator.

Two types of introducers are available.

One system is carried on a semi-rigid mandril (fig. 5) that is passed over a guide wire.

The other system fits over a fibroscope with an external diameter under 10 mms, and its balloon engages the funnel of the pulsion tube, also carried over the fibroscope (fig. 6).

This latter method is similar to that described by Den Hartog Jager and Tytgat [18] and furthermore allows intubation to be carried out under the direct vision of fibroendoscopy, fluoroscopy being unnecessary. In either method, once the tube is in the correct position the balloon is let down and the introducer withdrawn. Air or water can be used to inflate the balloon. Both methods are sensitive and at no time require force. If dilatation

has been insufficient, the tube is held up at the tumour edge and the balloon may slip. Pulsion intubation has the advantage of avoiding open surgery with all its shortcomings in the debilitated patient. It can be carried out under Diazepam neurolepsy and requires only a short hospital stay. It affords a good method of correcting undernutrition in the patient destined for major surgery or radiotherapy. It is also a much less costly form of treatment.

These new techniques of pulsion intubation have brought with them a need to rethink the treatment of oesophageal cancer bearing in mind the advantages of return to oral feeding in terms of reversing (by natural means) the catabolic state of the patient, thereby buying valuable time permitting a very full staging of the patient's lesion, and leading to a more considered perspective in terms of an eventual curative or palliative therapy, involving the combined efforts of the endoscopist, the radiologist, the surgeon and the radiotherapist, with the hope of achieving an overall better prognosis than has so far been possible.