



Revista Portuguesa  
de

# irurgia

II Série • N.º 25 • Junho 2013

ISSN 1646-6918

Órgão Oficial da Sociedade Portuguesa de Cirurgia

# Transposição cervical de tubo gástrico na reconstrução digestiva após esofagectomia por cancro do esófago – detalhes técnicos

## Gastric tube pull-up after esophagectomy for cancer

*Paulo Costa<sup>1</sup>, Rui Esteves<sup>2</sup>, Patrícia Lages<sup>3</sup> e Filipa Ferreira<sup>4</sup>*

<sup>1</sup> Professor Catedrático, Director de Serviço, FACS, FRCS (Eng), <sup>2</sup> Assistente Hospitalar Graduado de Cirurgia Geral e Assistente da FMUL, <sup>3</sup> Assistente Hospitalar de Cirurgia Geral e Assistente da FMUL,

<sup>4</sup> Interna do Complementar de Cirurgia Geral

Clínica Universitária de Cirurgia I – Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (FMUL) e Hospital de Santa Maria (CHLN)

### RESUMO

**Introdução:** A anastomose esofagogástrica cervical está associada a taxa elevada de deiscências (0-18%) e estenoses (até 43%). O objectivo deste trabalho é analisar uma série consecutiva de doentes submetidos a esofagectomia, em que o tubo gástrico foi sistematicamente elaborado para minimizar estas complicações. **Material e Métodos:** Estudo retrospectivo, incluindo os últimos 50 doentes consecutivos, com Carcinoma do esófago, 7 F e 43 M, idade média 63 [46-85] anos. Foram excluídos deste estudo os doentes sem cancro esofágico e as esofagocoloplastias. Na construção do tubo gástrico (n=50) e na sua mobilização para o tórax (n=3) ou para o pescoço (n=47) foi tido em atenção: manipulação mínima do estômago, preservação cuidada da vascularização, manobra de Kocher para que o piloro seja mobilizável até ao hiato, piloromiotomia, anastomose esofagogástrica término-lateral. A estabilidade hemodinâmica e ventilatória, intra- e pós-operatórias, foram cuidadosamente asseguradas por monitorização contínua. Avaliação clínica e radiológica da continência e permeabilidade das anastomoses. Dilatação endoscópica das estenoses. **Resultados:** 2 fístulas cervicais (clínicas) e 1 radiológica. Não se verificou nenhuma necrose da plastia. Os 11 doentes com estenose foram submetidos a dilatações endoscópicas. O tubo gástrico com operação de drenagem pilórica comportou-se como um bom método de assegurar a alimentação dos doentes esofagectomizados sem ter sido necessário nenhuma substituição do conduto. **Conclusão:** Os detalhes técnicos da construção da plastia gástrica e a estabilidade peri-operatória são factores determinantes dos resultados conseguidos com esta técnica.

**Palavras-chave:** *Tubo gástrico, transposição cervical gástrica, anastomose esofagogástrica cervical.*

### ABSTRACT

**Introduction:** Anastomotic complications are responsible for significant morbidity after oesophagectomy for cancer. Cervical oesophagogastronomy is associated with high incidence of anastomotic leaks (0 – 18%) and stenosis (1- 43%). The aim of this study was to address the reliability of our method of preparation of the gastric tube, the pull-up of the gastric conduit and the esophagogastronomy, based on a consecutive series of esophagectomies for cancer. **Material and Methods:** Retrospective analysis of the last 50 consecutive patients, with oesophageal carcinoma, 7 female and 43 males, median of age 63 [46-85] years. Oesophagocoloplasties were excluded from the group. A gastric tube was pulled-up to the thorax (n=3) or the neck (n=47). Gentle manipulation of the stomach in all the steps of its mobilization, preservation of the gastric vascularization of the tube (details for preserving the right and left gastric vascular



arcades and networks were focused), the technique to carry out the gastric pull-up and the hand-sewn end-to-lateral anastomosis to the posterior face of the tube were key technique details presented. Homeostatic monitoring was guaranteed. Clinical, endoscopic and radiologic control of the anastomosis was done. Endoscopic control of bleeding and stenosis was achieved on demanding cases. **Results:** 2 anastomotic leaks and 1 detected only on radiologic study. No gastric tube necrosis. 1 haemorrhage endoscopic controlled. 11 cases of post-operative stenosis required one or more dilatation sessions through the first year. Hospital stays, median – 19 [9-64] days. Mortality: 8 weeks – 8%; in hospital – 14%. Survival median – 17 [3 – 75] months. **Conclusions:** A reliable preparation of the gastric tube for pulling up is founded on key technique points. Strict adherence to a meticulous preservation of the gastric tube vascularization is mandatory for minimizing complications. Control of the homeostasis during the operative procedure and in the post-operative period was a significant issue in our experience. Early diagnosis and fixing of complication is crucial for getting good results.

**Key words:** *gastric tube, gastric tube pull-up, cervical oesophagogastrostomy.*

## INTRODUÇÃO

A continuidade digestiva após esofagectomia subtotal por carcinoma do esófago, pode ser restabelecida por interposição de cólon ou de estômago. Nas situações em que ambas as alternativas são viáveis, a experiência de cada grupo cirúrgico deve orientar a escolha pela técnica considerada mais simples e adaptável ao caso concreto. Os prós e contras de cada alternativa encontram-se difusamente explicitados nas experiências individuais e revisões sistemáticas publicadas<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>.

A localização da anastomose, cervical ou torácica, é também decorrente da decisão que deve ser individualizada, pois não se comprovou evidente superioridade para qualquer uma das alternativas<sup>1,2,3,4,8</sup>. Esta questão embrinca noutra, relacionada com a estratégia de abordagem da esofagectomia (transhiatal vs transtorácica, por duas ou três vias), ainda sem demonstração de evidência de resultados que suporte uma alternativa preferencial.

A primazia actual pelas terapias oncológicas complementares serem administradas segundo um conceito neo-adjuvante, reduziu substancialmente a necessidade de radioterapia adjuvante do leito esofágico e tornou o mediastino posterior uma das localizações por nós mais utilizadas para fazer “subir” a plastia e proceder ao restabelecimento da continuidade digestiva. A esta alternativa estão associados dois problemas

que têm que ser bem resolvidos tecnicamente, como referiremos a seguir com mais detalhe: a putativa dificuldade de fazer ascender o conduto escolhido, na sua passagem pela porção supra-carinal do mediastino e a dimensão do opérculo torácico que, à semelhança do que é necessário quando se utiliza a via retro-esternal, pode implicar ressecção parcial das estruturas rígidas, para acomodar convenientemente a plastia, isto é, sem compressão vascular e sem produzir dificuldade de passagem alimentar.

Na nossa experiência, demos geralmente preferência à ressecção transhiatal nos tumores cervicais e nos infra-carinais, e fizemos abordagem transtorácica nos tumores localizados no mediastino superior. Em ambos privilegiámos a anastomose cervical.

A anastomose esofagogastrica cervical, no entanto, está associada a taxa elevada de deiscências (0-18%) e estenoses (até 43%)<sup>1,2,3,4,8</sup>. Para minimizar estes graves problemas, que estão associados a morbi-mortalidade significativas, têm vindo a ser descritos detalhes técnicos que incorporámos ou adaptámos na nossa prática de construção e transposição cervical da plastia com estômago, que preferimos sob a forma de tubo gástrico.

O objectivo deste trabalho é analisar, com base numa série consecutiva de doentes submetidos a esofagectomia, a relevância da construção sistemática do tubo gástrico, no minimizar destas complicações, seguindo um procedimento padronizado, mas naturalmente adaptável a cada caso operado.



## MATERIAL E MÉTODOS

Estudo retrospectivo, incluindo os últimos 50 doentes consecutivos, com carcinoma do esófago, 7 F e 43 M, idade média 63 [46-85] anos. Na construção do tubo gástrico (n=50) e na sua mobilização para o tórax (n=3) ou o pescoço (n=47). O primeiro autor participou como um dos cirurgiões sénior em todas as cirurgias. Dois doentes foram operados no Hospital CUF Infante Santo (Lisboa) e outros dois foram operados com Prof. Doutor Rui Maio, no Hospital Beatriz Ângelo (Loures). Foram excluídos deste estudo os doentes sem cancro esofágico e as esofagocoloplastias.

Quando a opção estratégica incluiu abordagem por três vias, o doente foi posicionado em decúbito lateral esquerdo, foi assegurada a exclusão pulmonar direita e a esofagectomia foi realizada por toracotomia direita. Depois da mobilização do esófago e da dissecação ganglionar adequada, foi colocado um tubo de drenagem torácica siliconado, o tórax foi encerrado e o doente reposicionado como para a via transhiatal. Nestes casos, o tempo abdominal e o tempo cervical foram realizados em todos os doentes na posição de decúbito dorsal.

Quando a operação foi realizada apenas por duas vias, a torácica e a abdominal, iniciou-se por laparotomia, que foi encerrada após terminar o tempo abdominal e os doentes foram seguidamente reposicionados para toracotomia.

1) Da técnica de preparação do tubo gástrico: Após laparotomia mediana, procedeu-se ao afastamento/suspensão das grelhas costais com afastadores fixados lateralmente, sendo seccionado o ligamento coronário esquerdo para mobilizar o lobo esquerdo do fígado, que foi afastado estaticamente para permitir bom acesso ao hiato esofágico, que foi aberto por extensa frenotomia (manobra de Pinotti)<sup>9</sup>. A ressecção do esófago distal e esvaziamento ganglionar desta região, mesmo nos casos em que se procedeu a toracotomia, foi preferencialmente feita pelo abdómen por esta exposição permitir melhor acesso e controlo da dissecação (Fig. 1).

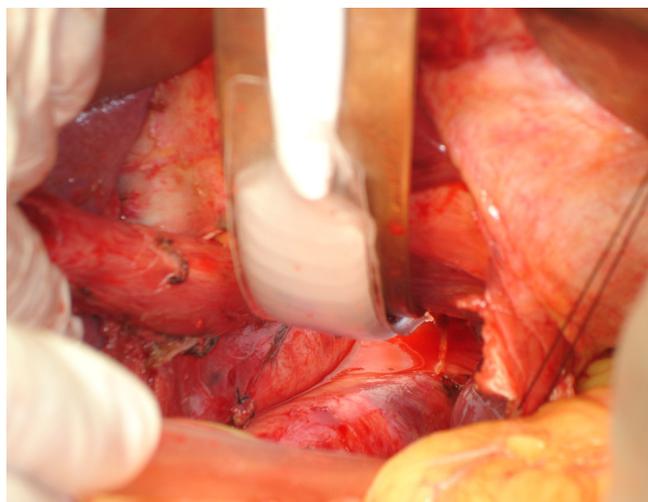


Fig. 1 – Exposição do mediastino inferior após frenotomia (manobra de Pinotti).

A cervicotomia esquerda foi efectuada com a face voltada para a direita, com o pescoço em ligeira hiperextensão. A abordagem foi por via para-esternocleido-mastoideo esquerdo, com dimensão ajustada ao morfótipo do doente, para permitir o isolamento seguro do esófago, sem lesão dos eixos vasculares, dos nervos recorrentes ou da traqueia e para assegurar espaço adequado para a anastomose. Se não existia contra-indicação por razões oncológicas, o esófago foi mobilizado ligeiramente do tórax para o pescoço e seccionado com redundância, assegurando uma boa dimensão para garantir ausência de tensão na anastomose e implantação em continuidade linear com a plastia.

Durante todo o tempo abdominal, a manipulação do estômago deve ser mínima e muito delicada, evitando estiramentos e torções durante toda a cirurgia, que começa pelo isolamento esofágico e dissecação ganglionar adequada (Fig. 2).

A conservação da vascularização pelos vasos gastro-epiplóicos direitos e pilóricos, que asseguram a irrigação da plastia, são tempos cruciais e determinantes da viabilidade do tubo gástrico. Tendo a artéria coronária sido laqueada na origem, por exigência da dissecação ganglionar, a arcada vascular da pequena curvatura foi seccionada ao nível mais proximal possível, mas suficiente para permitir a remoção dos gânglios das estações 1, 2, 3a juntamente com as 7, 8, 9 e 11



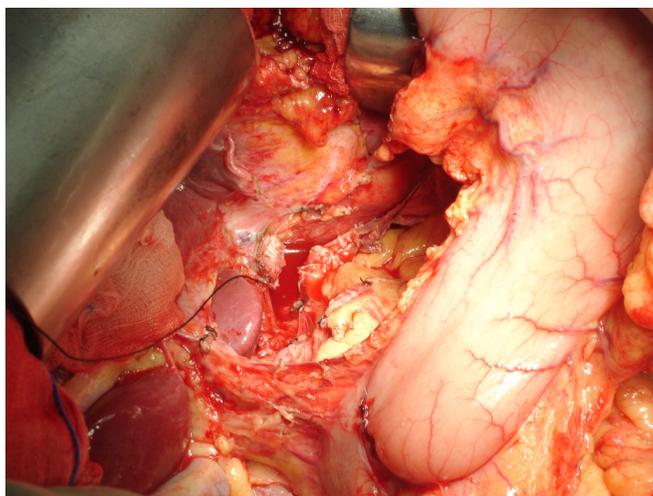


Fig. 2 – Linfadenectomia abdominal e do mediastino inferior, em continuidade, sob visão directa.

e também para permitir o início da secção do estômago (geralmente a jusante da 3ª arcada da gástrica esquerda). O grande epiplon foi seccionado a 2-3cm da arcada da grande curvatura, desde a origem dos vasos gastro-epiplóicos direitos até á origem da artéria gastro-epiplóica esquerda, junto à artéria esplénica. Para tal, os vasos curtos foram seccionados junto ao hilo do baço e procurou-se não interromper o indelével plexo venoso que se encontra no epiplon entre a porção esquerda da arcada gastro-epiplóica e os primeiros vasos curtos (Fig. 3).

Um aparelho de selagem de vasos foi utilizado em toda a preparação vascular da plastia. A libertação do estômago incluiu também uma extensa manobra de Kocher, suficiente para permitir que o piloro fosse mobilizável até ao hiato (Fig. 3). Foi feita piloromiotomia, ou plastia simples do piloro, com aproximação transversal das estruturas, num plano. A secção do estômago para construção do “tubo gástrico”, que ficou com 3-4 cm de largura, começou na pequena curvatura (Fig. 4) no ponto já referido e foi levada até à região do fundo em que o estômago, quando esticado, aparenta maior dimensão mobilizável. Sucessivas cargas de sutura mecânica, para tecido espesso, foram disparadas com imbricamento e reforço com pontos simples de cobertura sero-serosa, nestes pontos.



Fig. 3 – Estômago mobilizado. Detalhe da vascularização da grande curvatura.

A transposição cervical do tubo gástrico, com o tórax fechado, pelo mediastino posterior, aonde ficou sistematicamente posicionado, exige grande delicadeza para não comprometer a vascularização e não torcer a plastia. Quando o mediastino foi francamente e facilmente franqueável pela mão do cirurgião abdominal, a proteger a plastia, o tubo gástrico foi levado para o pescoço sendo “apanhado” pelo cirurgião cervical. Na maioria dos casos esta manobra não foi tolerada pelo doente, por induzir baixa tensional ou arritmia e nestes casos procedeu-se da seguinte forma adaptada de DeMeester<sup>10</sup> e Goh<sup>11</sup>: o fio de seda 2/0 que se utiliza para encerrar o topo distal da secção cervical do esófago, não é cortado e é arrastado para



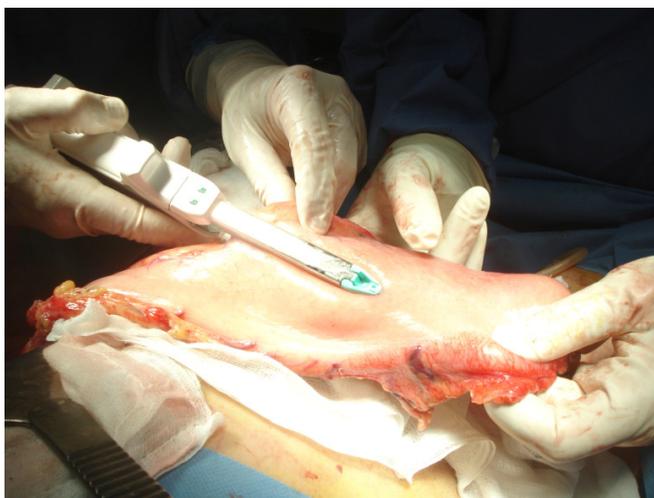


Fig. 4 – Secção do estômago para tubulização.

o abdômen quando se mobiliza o esôfago. Esta seda é fixada a uma algália 24, após insuflação do balão com 30-50ml de soro, tendo a ponta da algália sido previamente introduzida no orifício destinado à passagem da óptica num saco tubular de endoscopia. Pelo olheiro da algália passa-se uma agulha de seda 3/0 que vai fixar a algália à zona do tubo gástrico aonde se prevê fazer a anastomose. O saco é profusamente humidificado com soro, no interior e no exterior, sendo posteriormente puxado para o pescoço, sendo o atrito minimizado pelo balão que precede a plastia. Uma vez “apanhado” o estômago na região cervical, o plástico é retirado suavemente e nesse movimento ainda pode ocasionar um pouco mais de subida da plastia.

Após mobilização da plastia, observou-se, por vezes estase venosa com congestão. Para minimizar esta estase removemos a laqueação da veia curta mais proximal (Fig. 5), deixando fluir sangue durante 5-10 min, até esse efeito de retenção sanguínea ter desaparecido.

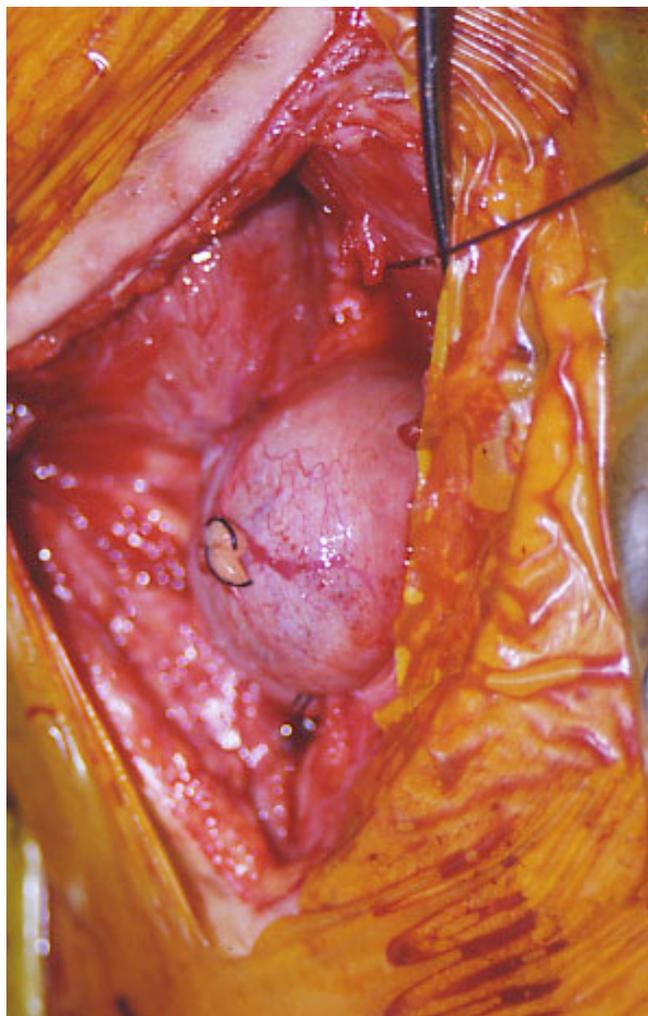


Fig. 5 – Fundo gástrico transposto para o pescoço. Vaso curto que pode ser seccionado para drenagem venosa. Linha de secção para a anastomose.

A secção do estômago, com dimensão adaptável ao calibre do esôfago, foi realizada o mais afastada possível da linha de grafos, lateralizada para a grande curvatura, a 2-3cm do polo do tubo gástrico (Fig. 5). A anastomose esófagogástrica foi realizada como término-lateral manual, num plano de pontos separados, sutura reabsorvível. A sonda naso-gástrica foi passada para dentro do tubo antes de terminar a anas-



tomose, para facilitar a manobra e garantir que não foram provocadas lesões. O esófago, a anastomose e o tubo gástrico foram recolocados junto à coluna, geralmente ao nível do opérculo.

Foi sempre deixada uma drenagem aspirativa cervical, sem ficar em contacto íntimo com a anastomose.

O encerramento da laparotomia foi realizado por uma equipa, enquanto outra procedeu à anastomose. O diafragma foi parcialmente encerrado, sem provocar estrangulamento do antro. Foi deixada uma drenagem aspirativa posterior à plastia, posicionada entre o mediastino posterior e o espaço sub-frénico esquerdo. A ressecção ou abertura da pleura raramente condicionou uma drenagem específica intra-operatória. A aspiração por via abdominal associada a algumas ventilações forçadas foi geralmente suficiente.

2) A estabilidade homeostática intra-operatória foi procurada activamente pela equipa de anestesia, os cirurgiões e as enfermeiras de sala (instrumentistas e circulantes). São aspectos críticos para a estabilidade homeostática os seguintes: ventilação adequada, exclusão pulmonar aquando da toracotomia; monitorização das perdas de volume e sua reposição correcta, atempada e não exagerada para evitar o “pulmão húmido”; cirurgia com perdas mínimas de sangue; minimização da lactacidose e sua correcção; monitorização da tensão arterial e das arritmias, principalmente nos tempos críticos da dissecação transmediastínica e da transposição cervical, em que as equipas de anestesia e cirurgia têm uma interacção constante, por ser necessário, por vezes, interromper momentaneamente o gesto para permitir a recuperação hemodinâmica.

3) O pós-operatório imediato, ou sempre que se justificou, foi realizado preferencialmente no Serviço de Medicina Intensiva (Director: Prof. Dr. Carlos França) ou no SO do nosso Serviço. A monitorização e o controlo homeostático 24/24 horas por Médicos Intensivistas residentes deve procurar a rápida extubação orotraqueal e, nas situações de necessidade de suporte ventilatório mais prolongado, assegurar o “desmame” precoce da ventilação assistida. A atem-

pada acção diagnóstica e terapêutica das alterações hemodinâmicas e metabólicas foi essencial para a vitalidade das plastias. As aminas vasopressoras foram utilizadas judiciosamente, com titulação da posologia a intervalos curtos, para permitir a sua suspensão. A monitorização sistemática dos parâmetros inflamatórios foi assegurada.

Na presença de derrame pleural pós-operatório equacionou-se a sua drenagem. A broncoscopia com intenção diagnóstica e terapêutica foi realizada muito liberalmente.

A hemofiltração e a hemodiálise foram providenciadas sempre que tidas como necessárias.

Foi feita profilaxia anti-trombótica com heparina de baixo peso molecular em todos os doentes, desde o dia 1 de pós-operatório.

Foi feita terapêutica antibiótica profilática em todos os doentes. Se ocorreu alguma suspeita substantiva de evento infeccioso, foram feitas colheitas de produtos biológicos para isolar o(s) agente(s) infecciosos, iniciou-se terapêutica empírica a que foram feitas as correcções tidas por adequadas.

Foram utilizados procinéticos quando ocorreu estase gástrica.

4) O controlo clínico da viabilidade da plastia foi feito pelo aspecto do aspirado gástrico, pela observação cuidada da região cervical, para despiste precoce de sinais inflamatórios cutâneos, pela detecção precoce de arritmias ou febre. Foi feita monitorização dos parâmetros sanguíneos de inflamação (leucócitos, PCR) e baixa da perfusão tecidual (lactatos, pO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, pH).

Na definição de fuga da anastomose, seguimos a tipologia de Lerut et al<sup>12</sup>: Grau I – Radiológica: sem sinais clínicos; Grau II – Clínica *minor*: inflamação local (cervical), fuga radiológica (se torácica, contida), febre e leucocitose, Grau III – clínica *major*: disrupção franca e grave, sepsis; Grau IV – Necrose do conduto: confirmação endoscópica.

Quando a evolução clínica foi favorável, o início da ingestão de líquidos foi geralmente entre os dias 9 e 12 do pós-operatório. Para antecipar este evento pas-



sámos a realizar sistematicamente, cerca do dia 7 de pós-operatório, controlo com gastrografia oral. Se não foi detectada fístula nem estase do tubo os doentes iniciaram dieta líquida regradada.

Nas situações em que os doentes estavam em suporte ventilatório mais prolongado introduziu-se alimentação pela sonda nasogástrica após controlo por TAC cervical e/ou torácica.

Na presença de extravasamento mínimo e sem sinais clínicos (Grau I), os doentes foram mantidos em dieta zero e iniciaram alimentação parentérica total, até novo controlo passados 8 dias e foram prescritos procinéticos ev.

Nas situações de fístula radiológica (Fig. 6) com clínica inflamatória cervical (Grau II), a incisão foi parcialmente aberta para deixar sair a saliva e outros líquidos, a ferida foi cuidada o número de vezes/dia necessário para manter a pele sem destruição e evitar a infecção. A ferida foi deixada cicatrizar por segunda intenção. Os doentes foram mantidos em dieta zero e iniciaram alimentação parentérica total.

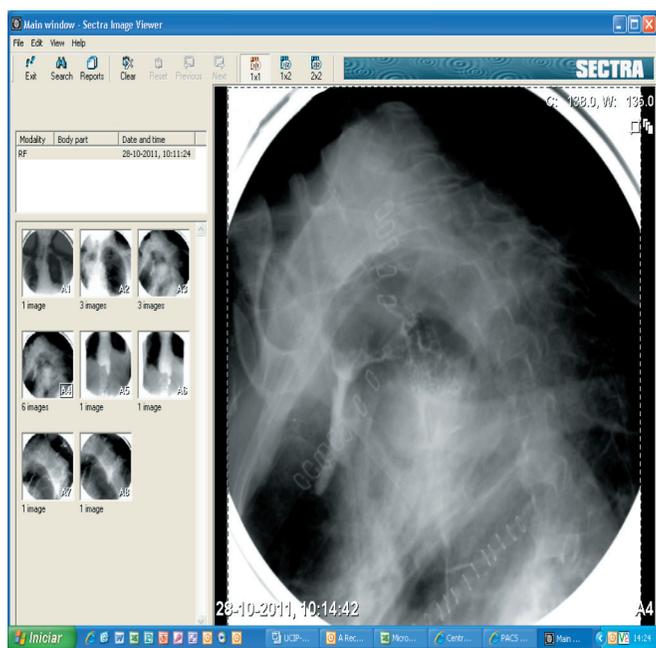


Fig. 6 – Fístula radiológica e clínica da esófagogastrostomia cervical.

Sempre que julgado conveniente os doentes entram em programação para cinesiterapia e/ou fisioterapia bi-diárias.

## RESULTADOS

Apresentam-se os resultados relacionáveis com os aspectos da preparação do tubo gástrico, para transposição cervical após esofagectomia por cancro.

1) A mediana do tempo de internamento foi 19 dias [9-64].

2) A necessidade de transfusões de sangue na véspera da intervenção, no intra-operatório e até às 48 horas de pós-operatório foi a seguinte: a) Zero UCE em 17 doentes; b) Uma UCE em 12 doentes; c) Duas UCE em 13 doentes e d) Três UCE, ou mais, em 8 doentes.

3) Ocorreram complicações pós-operatórias em 35% dos doentes.

4) Complicações directamente relacionadas com o tubo gástrico:

- 2 fístulas cervicais (Grau II) e 1 radiológica (Grau I)
- 1 caso de hemorragia gástrica controlada por endoscopia
- estase gástrica corrigida com procinéticos – 30%
- não se verificou nenhuma necrose da plastia

5) Mortalidade operatória às 4 semanas (8 %) e hospitalar (14 %).

6) Todos os doentes tiveram alta sem limitações disfágicas, com capacidade alimentar autónoma, com indicação para aumento progressivo do volume e diversificação da ingestão de alimentos, segundo aconselhamento com a Nutricionista do Serviço.

7) 11 doentes apresentaram queixas de disfagia no pós-operatório. Quando o controlo radiológico demonstrou estenose da anastomose, os doentes foram submetidos a dilatações endoscópicas. Geralmente foi necessária mais que uma dilatação e estas ocorreram quase sempre no 1º ano após a cirurgia.

8) A sobrevida mediana até este momento foi 18 meses [3 – 75] e durante este período não foi necessária qualquer intervenção operatória relacionada com o funcionamento do tubo gástrico.



## DISCUSSÃO

A padronização da estratégia de abordagem cirúrgica, para tratamento dos tumores do esôfago, contribuiu para os resultados que obtivemos nos últimos 50 doentes que tratámos, em ambiente multidisciplinar. Nos centros de médio volume de esofagectomias, o *case-mix* dos serviços, a sua diferenciação em oncologia digestiva, resultante da referenciação que progressivamente vão sendo alvo e o treino dos cirurgiões envolvidos, têm sido apontados como os factores que lhes possibilitam a obtenção de resultados equivalentes a outros centros com maior volume desta patologia<sup>13, 14, 15</sup>.

Assim, nesta série, o primeiro autor participou em todas as operações como um dos cirurgiões sénior das equipas do Serviço envolvidas.

A cirurgia oncológica esofágica exige uma meticolosa atenção aos detalhes da técnica. Neste trabalho pretendemos apresentar os aspectos da técnica cirúrgica, e do tratamento dos esofagectomizados, que em nosso entender contribuíram para a baixa taxa de complicações que obtivemos, quando utilizámos o tubo gástrico, subido pelo mediastino posterior e anastomosado preferencialmente no pescoço. A deiscência anastomótica e/ou da sutura da gastrectomia linear realizada na construção do tubo, a necrose da plastia e a estenose da anastomose são as principais e mais temidas complicações desta transposição gástrica.

As fístulas anastomóticas são geralmente referidas como mais frequentes quando realizadas em localização cervical em comparação com a anastomose torácica. Na última década, a generalidade das séries publicadas e das meta-análises disponíveis, balizam este problema entre os 3% e os 18%<sup>1,2,3,4,8</sup>. Neste grupo que apresentamos, a ocorrência foi apenas de 2 fístulas clínicas de Grau II – (4%). Com demonstração apenas radiológica, Grau I, tivemos mais 1 caso, mas como referimos acima, não fizemos controlo sistemático da continência e permeabilidade da anastomose em todos os casos iniciais.

Se ocorreram pequenos extravasamentos sub-clínicos de saliva ou outros líquidos, nos primeiros doen-

tes, esta circunstância não alterou o curso do pós-operatório. A avaliação clínica dos sinais inflamatórios locais e sistémicos, o aparecimento de taquicardia ou de arritmia “de novo”, a dificuldade em deglutir saliva e a febre, são sinais de suspeição que devem ser sistematicamente pesquisados.

Recentemente têm vindo a ser propostas soluções para tentar conservar as plastias com deiscências de Grau III, que não ocorreram nesta série. Diagnóstico precoce e rigoroso, selagem endo-luminal da solução de continuidade e controlo da infecção e da sépsis, são os pilares das aproximações conservadoras nas fugas anastomóticas de Grau III, e nas torácicas de Grau II, com resultados promissores, mas ainda sem grau de evidência estabelecidos<sup>16,17,18</sup>, provavelmente semelhantes aos que temos experiência nas gastrectomias totais.

A endoscopia de intervenção tem seguramente um papel cada vez mais importante no tratamento das complicações ocorridas no pós-operatório. Na nossa série, um doente apresentou uma hemorragia significativa que foi prontamente estancada por via endoscópica.

A endoscopia parece ser um método superior à TAC na avaliação da perfusão e do tipo de necrose da plastia, mas numa aproximação sistemática, atempada e “agressiva”, ambas devem ser realizadas<sup>19,20</sup>, devendo, no entanto, a endoscopia ser realizada com muito cuidado. Pensamos que o estudo com contraste é ainda um bom método para diagnosticar estas fístulas associadas à plastia com tubo gástrico<sup>21</sup>.

Temos recorrido à utilização sistemática de drenos cervicais e/ou torácicos, não posicionados em contacto com a anastomose, para atempadamente poder reconhecer deiscências anastomóticas, como voltou a ser proposto recentemente por outros<sup>22</sup>. Tem-nos parecido que na região cervical estes deixam de estar permeáveis nos primeiros dias, tendo sido removidos antes do 6º-7º dia, tempo suficiente para deixar uma via facilitada de drenagem para eventuais fugas.

A utilização sistemática de sonda gástrica permite avaliar precocemente as alterações do aspirado e alertar para risco de isquemia/necrose. A aspiração con-



tínua da plastia, permite ainda a descompressão gástrica, importante para reduzir o stress sobre as paredes do tubo e reduzir o risco de aspiração traqueal<sup>23</sup>. Esta opinião não recolhe unanimidade e ainda recentemente foi realizado um ensaio clínico, para demonstrar a putativa superioridade da utilização sistemática de metoclopramida, em comparação com a descompressão mecânica, mas a dimensão reduzida da amostra mais não permitiu que sugerir a utilização electiva da sonda<sup>24</sup>.

Neste mesmo contexto, tem sido equacionada a necessidade de realizar uma manobra facilitadora da drenagem gástrica, para alguns autores, tendo como contrapartida o aumento indesejável do refluxo biliar<sup>25</sup>. A via do mediastino posterior, sujeita às pressões negativas do tórax, tem sido referida como mais facilitadora de refluxo biliar<sup>25</sup> e de aumento da acidez no conduto<sup>27</sup>. As alterações da motilidade gástrica da plastia transposta para o pescoço contribuem seguramente para aumentar o risco de refluxo biliar<sup>28</sup>, principalmente nos doentes sintomáticos.

A nossa experiência com a piloromiotomia, ou piloroplastia sempre que inadvertidamente abrimos a mucosa, tem sido eficaz e não diagnosticámos nenhuma complicação, mas mantemos a aspiração gástrica enquanto o volume dos aspirados não se reduz. Outras técnicas de redução do tónus deste esfíncter têm sido realizadas e propostas, como a dilatação com *clamp* elástico durante a preparação do tubo, dilatação endoscópica com balão<sup>29</sup>, a reter para utilização se necessário no pós-operatório imediato, ou ainda a piloroplastia por agrafagem circular (com EEA)<sup>30</sup>.

A necrose parcial, ou total, da plastia (Grau IV), pode atingir proporções catastróficas, que implicam desmontar a anastomose (Tipos 1 a 3 de Veeramootoo<sup>31</sup>), descer o estômago para o abdómen, ressecar a porção necrosada ou a totalidade do estômago, manter a continuidade digestiva interrompida, estabelecer uma esofagostomia cervical, uma jejunostomia e proceder ao controlo da infecção nas três regiões anatómicas envolvidas. É uma complicação rara<sup>21,32</sup>. Apenas observámos um caso de necrose da porção supra-opercular, por constrição da plastia, num doente que

não tinha carcinoma do esófago. O doente apresentava um esófago-faringostoma por compressão provocada por aparelho fonador, pós-laringectomia total e radioterapia em doses elevadas. Apesar da ressecção parcial do manúbrio e do 1/3 medial da clavícula, que fazemos sempre que passamos o conduto pelo mediastino anterior, a falta de plasticidade com que ficam caracteristicamente as estruturas cervicais pós-radioterapia e o “*re-do*” plástico para encerramento da ferida operatória, contribuíram para a necrose parcial da plastia que obrigou à sua remoção.

Se excluirmos erros técnicos grosseiros na preparação da anastomose, dificilmente admissíveis, condições biológicas do hospedeiro ou condicionamentos locais, como o que acabámos de referir, a principal causa destas complicações assenta em problemas de vascularização.

Vários estudos demonstraram que o stress da baixa perfusão, principalmente da mucosa, no pós-operatório precoce, é um factor determinante da viabilidade da plastia. A medição do pCO<sub>2</sub> da mucosa apresentou variações significativas logo após a laqueação da artéria gástrica esquerda<sup>33</sup>. Quando avaliadas por espectroscopia intra-operatória, a diminuição da saturação de O<sub>2</sub> na mucosa e a redução da fracção de volume sanguíneo circulatório, na porção fúndica da plastia, correlacionaram-se significativamente com as complicações anastomóticas, numa série estudada recentemente<sup>34</sup>.

As alterações, decorrentes de alterações da micro-circulação, regridem geralmente por volta do 4º dia, nos doentes que vêm a ter um curso favorável<sup>35</sup>.

Vários Autores têm proposto o recurso a técnicas pré-operatórias de redistribuição do fluxo gástrico<sup>36</sup>, partindo do pressuposto que o condicionamento isquémico pode aumentar a saturação da mucosa do tubo gástrico, por melhorar a circulação na altura da reconstrução digestiva<sup>37</sup>. A via laparoscópica aquando do estadiamento<sup>37</sup> ou a embolização arterial<sup>36</sup> têm sido usadas em diferentes estudos para induzir este condicionamento isquémico, mas os resultados não permitem garantir total segurança desta conduta na reconstrução digestiva (3 fístulas em 19 casos<sup>37</sup>), em-



bora os dados experimentais apontem para uma melhoria das condições circulatórias. A revascularização pela anastomose da artéria esplénica à artéria tiroideia superior, com drenagem pela anastomose veia esplénica-veia jugular, parece poder ser uma alternativa a ter como possibilidade nos casos em que a circulação da plastia deixe dúvidas de eficácia. No entanto, a sua realização implica, por razões técnicas, que seja tomada a decisão durante a fase de libertação do estômago, pois a secção vascular não coincide com a preparação que seguimos<sup>38</sup>.

Mantida a integridade anatómica da vascularização, o aspecto crucial para a eficácia das redes vasculares é o controlo hemodinâmico rigoroso e “minutado”, a utilização judiciosa e “à mínima” de aminas vaso-pressoras, a atenta monitorização da ventilação. Má perfusão tecidual, com pO<sub>2</sub> a baixar, lactatos a subir e curvas tensionais a estreitar são factores indicativos de risco de viabilidade da plastia.

Procurou-se ser judicioso na utilização de sangue transfundido. Como referimos, em 34% dos doentes não foi necessário nenhuma transfusão. Os doentes fizeram transfusões para compensar perdas operatórias e/ou por consumo, direta ou indiretamente, atribuível a perdas observadas.

A possibilidade de recorrer ao Serviço de Medicina Intensiva, para o tratamento pós-operatório imediato destes doentes, foi uma mais valia que contribuiu para os nossos resultados, pelo atempado diagnóstico das intercorrências e seu controlo.

A vascularização da plastia deve ser assegurada pelas arcadas vasculares da pequena e da grande curvatura e pelas redes que as ligam, constituindo importantes mas delicados plexos vasculares. Nesse sentido, procurámos preservá-los na máxima extensão e continuidade possíveis e disponíveis. Para tal temos como essencial a manipulação mínima e cuidadosa do estômago durante todos os tempos da intervenção.

Em relação à arcada da pequena curvatura, esta foi sempre possível preservar até ao nível do 2º-3º ramo da artéria gástrica esquerda. A laqueação mais distal ao nível da pequena curvatura nunca nos pareceu necessária para esofagogastroplastia. Nos casos

de anastomose à faringe (não considerados nesta série), em que optámos pelo estômago e não pelo cólon, também não tivemos necessidade de esqueletizar completamente a pequena curvatura. Se à observação verificamos que alguns gânglios podem ser patológicos (depois de retirar os grupos 1, 2, 3a, 7, 8, 9 e 11, que são obrigatoriamente removidos com a peça) procedemos ao isolamento e referenciação vasculares para excisão segura dos mesmos, sem seccionar os vasos da arcada. Nos casos em que não existe comunicação extramural entre as artérias gastroepiplóicas direita e esquerda, cerca de 30% num recente estudo em cadáveres<sup>39</sup>, a arcada da pequena curvatura é ainda mais importante para garantir a boa perfusão da região do fundo.

Para assegurar uma confiável preparação do tubo gástrico, para esofagogastrostomia cervical, é igualmente necessário preservar toda a riqueza funcional da arcada da grande curvatura e, na sua ausência extramural, dos plexos por ela vascularizados. Assim, o grande epiplon deve ser seccionado a 2-3cm da arcada da grande curvatura, desde a origem dos vasos gastro-epiplóicos direitos até à origem da artéria gastro-epiplóica esquerda, junto à artéria esplénica. Para tal, os vasos curtos foram seccionados junto ao hilo do baço e teve-se em atenção não interromper o indelével plexo venoso, que se encontra no epiplon entre a porção esquerda da arcada gastro-epiplóica e os primeiros vasos curtos, pois em casos de sobrecarga venosa podem tornar-se vicariantes e reduzir a estase venosa<sup>40</sup>. A redução da estase venosa, se detectada antes da anastomose, deve ser reduzida removendo a laqueação (ou seccionando a escara produzida pelo aparelho de selagem de vasos) e deixando fluir livremente o sangue venoso até se conseguir o efeito desejado, o que pode demorar entre 10 e 30 min<sup>41</sup>.

A largura do tubo gástrico não parece ter influência na perfusão tecidual, na taxa de fístulas ou no estado nutricional pós-operatório<sup>42</sup>. Anteriormente fazíamos a transposição cervical do estômago quase total, mas nestes 50 casos utilizámos o tubo gástrico, com 3-4cm de largura, que se revelou um bom conduto e sem problemas de vascularização.



A opção de utilização do estômago total vs tubo gástrico tem vantagens e desvantagens, mas parece-nos que essa discussão, bem como a alternativa da esofagocoloplastia, no contexto do cancro do esófago, sai fora do âmbito deste trabalho. Adiantamos apenas que não há suporte suficientemente consistente para ter uma ou outra como a melhor alternativa<sup>2,43,44,45,46</sup>.

Os dados de uma metanálise recente<sup>8</sup>, sobre a problemática da anastomose cervical vs torácica, não permitiram determinar uma evidência forte a favor de qualquer das opções. Estes dados mais não trazem que reforçar os resultados de outros trabalhos<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> que apontam para uma taxa ligeiramente superior de fístulas e estenoses quando a anastomose é realizada no pescoço. Mas a “benignidade” destas complicações, comparada com as mesmas quando ocorrem no tórax, é para nós um factor de ponderação fortemente positiva a favor da anastomose cervical. Quando utilizamos o mediastino posterior e posicionamos bem o esófago e o tubo, sem tensão e em continuidade vertical, parece-nos que esta é realmente uma boa alternativa.

No entanto, não podemos deixar de referir o maior risco de complicações pulmonares que pode estar associado à anastomose cervical<sup>1,3,8</sup>

Encontramos dados divergentes quanto às vantagens de realizar a anastomose manualmente ou por sutura mecânica. Uma revisão sistemática da literatura recente<sup>47</sup>, concluiu da insuficiente evidência para fazer recomendações. Referimos como interessantes outros trabalhos sobre o assunto e várias propostas para reduzir a taxa de fístulas e de estenose, utilizando suturas mecânicas<sup>48,49</sup> ou fazendo sutura manual<sup>50</sup>.

A taxa de estenose das anastomoses esofagogástricas cervicais, que vêm a necessitar de dilatações endoscópicas, varia entre 4 e 50% dos casos<sup>4,21</sup>. A generali-

dade dos AA reporta uma taxa mais elevada de estenoses nos casos em que ocorreram lesões isquémicas da anastomose, tendo como causas da estenose as mesmas da deiscência. Assim, as propostas de alterações da técnica de anastomose que apresentáram<sup>48,49,50</sup> pretendem construir anastomoses bem vascularizadas e com calibre largo.

A discrepância dos nossos resultados (2 fístulas de Grau II/1 estenoses com necessidade de dilatação), leva-nos a admitir outras causas para a estenose. Se atentarmos aos trabalhos experimentais realizados com desnudação do esófago por ressecção circular endoscópica da mucosa e na gravidade das estenoses induzidas<sup>51</sup>, podemos especular que este tipo de resposta possa de algum modo corresponder a uma reacção do esófago à necrose circular que ocorre, em maior ou menor grau, com a realização de uma anastomose de topo. Esta resposta, e não o diâmetro da boca anastomótica poderiam explicar as estenoses e principalmente o fenómeno da re-estenose. A ser assim, talvez se compreenda a redução de estenoses descritas para anastomose látero-lateral<sup>48</sup>. A translação dos dados experimentais para a clínica abre uma janela de perspectivas favoráveis para combater o risco de estenose anastomótica, com a aplicação local de células do estroma derivadas do tecido adiposo<sup>51</sup>.

Conclusão: Os detalhes técnicos da construção da plastia gástrica são um factor determinante dos resultados conseguidos com esta técnica. A monitorização da homeostase durante a anestesia e no pós-operatório imediato, com atempada correcção das alterações detectadas, foram relevantes para os resultados apresentados. A padronização da estratégia e da técnica operatória devem ter em atenção as particularidades individuais dos doentes e a experiência do grupo cirúrgico.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Hulscher JB, Tijssen JG, Obertop H, et al. Transthoracic versus transhiatal resection for carcinoma of the esophagus: a meta-analysis. *Ann Thorac Surg* 2001; 72: 306-13.
- 2 Orringer MB. Transhiatal esophagectomy without thoracotomy. In Cohn LH, Patterson A (eds.) *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, Spring 2005 Edition. Elsevier, Inc, Philadelphia, PA, pp. 63-83.
- 3 Yang K, Chen H, Chen XZ, et al. Transthoracic resection versus non-transthoracic resection for gastroesophageal junction cancer: a meta-analysis. *Plos one* 2007; 6: e37698.
- 4 Chang AC, Hong J, Birkmeyer, et al. Outcomes after transhiatal and transthoracic esophagectomy for cancer. *Ann Thorac Surg* 2008; 85: 424-9.
- 5 Barreto JC, Posner MC. Transhiatal *versus* transthoracic esophagectomy for esophageal cancer. *World J Gastroenterol* 2010; 16(30): 3804-10
- 6 Lagarde SM, Vrouenraets BC, Stassen LPS, et al. Evidence-based surgical treatment of esophageal cancer: overview of high-quality studies. *Ann Thorac Surg* 2010; 89: 1319-26.
- 7 Merrit RE, Whyte RI, D'Arcy NT, et al. Morbidity and mortality after esophagectomy following neoadjuvant chemoradiation. *Ann Thorac Surg* 2011;92: 2034-40.
- 8 Bierre SS, Maas KW, Cuesta MA, et al. Cervical or thoracic anastomosis after esophagectomy for cancer: a systematic review and meta-analysis. *Dig Surg* 2011; 28(1): 29-35.
- 9 Pinotti HV. Acesso ao esôfago torácico por transecção mediana do diafragma. São Paulo, Atheneu (Brasil), 1999.
- 10 DeMeester TR. Esophageal replacement with colon interposition. *Operative Techniques in Cardiac & Thoracic Surgery* 1997; 2 (1): 73-86.
- 11 Goh AH, Park KGM. Transhiatal oesophagectomy: a simple technique to carry out gastric or colonic conduit pull-up. *Surgeon* 2007; 5(1): 51-3.
- 12 Lerut T, Coosemans W, De Leyn P, et al. Anastomotic complications after esophagectomy. *Dig Surg* 2002; 19: 92-8.
- 13 Rouvelas I, Lindblad M, Zeng W, et al. Impact of hospital volume on long-term survival after esophageal cancer surgery. *Arch Surg* 2007; 142:113-17.
- 14 Dikken JL, Wouters MW, Lemmens VEP, et al. Influence of hospital type on outcomes after oesophageal and gastric cancer surgery. *Br J Surg* 2012; 99: 954-963.
- 15 Kozower BD, Stukenborg GJ. Hospital esophageal cancer resection volume does not predict patient mortality risk. *Ann Thorac Surg* 2012; 93: 1690-8.
- 16 D'Cunha J, Rueth NM, Groth SS, et al. Esophageal stents for anastomotic leaks and perforations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011; 142: 39-46.
- 17 Freeman RK, Vyverberg A, Ascoti AJ. Esophageal stent placement for the treatment of acute intrathoracic anastomotic leaks after esophagectomy. *Ann Thorac Surg* 2011; 92: 204-8.
- 18 Feith M, Gillen S, Schuster T, et al. Healing occurs in most patients that receive endoscopic stents for anastomotic leakage; dislocation remains a problem. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2011; 9(3): 202-10.
- 19 Oezcelik A, Banki F, Ayazi S, et al. Detection of gastric conduit ischemia or anastomotic breakdown after cervical esophagogastromy: the use of computed tomography scan versus endoscopy. *Surg Endosc* 2010; 24: 1948-51.
- 20 Scheepers JJG, van der Peet DL, Veenhof AA, et al. Systematic approach of postoperative gastric conduit complications after esophageal resection. *Dis Esophagus* 2010; 23: 117-21.
- 21 Cassivi SD. Leaks, strictures, and necrosis: a review of anastomotic complications following esophagectomy. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 16(2): 124-32.
- 22 Tang H, Xue L, Hong J, et al. A method for early diagnosis and treatment of intrathoracic esophageal anastomotic leakage: prophylactic placement of a drainage tube adjacent to the anastomosis. *J Gastrointest Surg* 2012; 16: 722-27.
- 23 Shackcloth MJ, McCarron E, Kendall J, et al. Randomized clinical trial to determine the effect of nasogastric drainage on tracheal acid aspiration following oesophagectomy. *Br J Surg* 2006; 93(5): 547-52
- 24 Daryaei P, Vaghef Davari F, Mir M, et al. Omission of nasogastric tube application in postoperative care of esophagectomy. *World J Surg* 2009; 33(4): 773-77.
- 25 Palmes D, Weilinghoff M, Colombo-Benkmann M, et al. Effect of pyloric drainage procedures on gastric passage and bilereflux after esophagectomy with gastric conduit reconstruction. *Langenbecks Arch Surg* 2007; 392: 135-41.
- 26 Katsoulis IE, Robotis I, Kouraklis G, et al. Duodenogastric reflux after esophagectomy and gastric pull-up: the effect of the route of reconstruction. *World J Surg* 2005; 29: 174-81.
- 27 Tsubuku T, Fujita H, Tanaka T, et al. What influences the acidity in the gastric conduit in patients who underwent cervical esophagogastromy for cancer? *Dis Esophagus* 2011; 24: 575-82.
- 28 Nakabayashi T, Mochiki E, Kamiyama Y, et al. Gastric motor activity in gastric pull-up esophagectomized patients with and without reflux symptoms. *Ann Thorac Surg* 2012; 94: 1114-7.
- 29 Swanson EW, Swanson SJ, Swanson RS. Endoscopic pyloric balloon dilatation obviates the need for pyloroplasty at esophagectomy. *Surg Endosc* 2012; 26: 2023-28.
- 30 Oezcelik A, DeMeester SR, Hindoyan K, et al. Circular stapled pyloroplasty: a fast and effective technique for pyloric disruption during esophagectomy with gastric pull-up. *Dis Esophagus* 2011; 24: 423-29.



- 31 Veeramootoo D, Shore AC, Shields B, et al. Ischemic conditioning shows a time-dependant influence on the fate of the gastric conduit after minimally invasive esophagectomy. *Surg Endosc* 2010; 24: 1126-31.
- 32 Orringer MB, Iannettoni MD, Whyte RI. Catastrophic complications of the cervical esophagogastric anastomosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 110: 1493-1501.
- 33 Schröder W, Stippel D, Beckurts KTE, et al. Intraoperative changes of mucosal pCO<sub>2</sub> during gastric tube formation. *Langenbecks Arch Surg* 2001; 386: 324-27.
- 34 Pham TH, Perry KA, Enestvedt CK, et al. Decreased conduit perfusion measured by spectroscopy is associated with anastomotic complications. *Ann Thorac Surg* 2011; 91: 380-6.
- 35 Schröder W, Stippel D, Gutschow, et al. Postoperative recovery of microcirculation after gastric tube formation. *Langenbecks Arch Surg* 2004; 389: 267-71.
- 36 Diana M, Hübner M, Vuilleumier H, et al. Redistribution of gastric blood flow by embolization of gastric arteries before esophagectomy. *Ann Thorac Surg* 2011; 91: 1546-51.
- 37 Bludau M, Hölscher AH, Vallböhrmer D, et al. Ischemic conditioning of the gastric conduit prior to esophagectomy improves mucosal oxygen saturation. *Ann Thorac Surg* 2010; 90: 1121-27.
- 38 Yoshimi F, Asato Y, Ikeda S, et al. Using the supercharge technique to additionally revascularize the gastric tube after a subtotal esophagectomy for esophageal cancer. *Am J Surg* 2006; 191: 284-87.
- 39 Takeda FR, Ceccanello I, Szachnowicz S, et al. Anatomic study of gastric vascularization and its relationship to cervical gastropasty. *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 132-37.
- 40 Matsuda T, Kaneda K, Takamatsu M, et al. Reliable preparation of the gastric tube for cervical esophagogastronomy after esophagectomy for esophageal cancer. *Am J Surg* 2010; 199: e61-e64.
- 41 Kono K, Sugai H, Omata H, et al. Transient bloodletting of the short gastric vein in the reconstructed gastric tube improves gastric microcirculation during esophagectomy. *World J Surg* 2007; 31: 780-84.
- 42 Tabira Y, Sakaguchi T, Kuhara H, et al. The width of a gastric tube has no impact on outcome after esophagectomy. *Am J Surg* 2004; 187: 417-21.
- 43 Collard JM, Tinton N, malaise J, et al. Esophageal replacement: gastric tube or whole stomach? *Ann Thorac Surg* 1995; 60: 261-7.
- 44 Yildirim S, Köksal H, Celayir F. Colonic interposition vs gastric pull-up after total esophagectomy. *J Gastrointest Surg* 2004; 8: 675-78.
- 45 Briel JW, Tamhankar AP, Hagen JA, et al. Prevalence and risk factors for ischemia, leak, and stricture of esophageal anastomosis: gastric pull-up versus colon interposition. *J Am Coll Surg* 2004; 198: 536-542.
- 46 Motoyama S, Kitamura M, Saito R, et al. Surgical outcome of colon interposition by the posterior mediastinal route for thoracic esophageal cancer. *Ann Thorac Surg* 2007; 83: 1273-8.
- 47 Kim RH, Takabe K. methods of esophagogastric anastomoses following esophagectomy for cancer: a systematic review. *J Surg Oncol* 2010; 101(6): 527-33.
- 48 Orringer MB, Marshall B, Iannettoni MD. Eliminating the cervical esophagogastric anastomotic leak with a side-to-side stapled anastomosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 119: 277-88.
- 49 Santos RS, Raftopoulos Y, Singh D, et al. Utility of total mechanical stapled cervical esophagogastric anastomosis after esophagectomy: a comparison to conventional anastomotic techniques. *Surgery* 2004; 136: 917-25.
- 50 Gupta NM, Gupta R, Manikyam SR, et al. Minimizing cervical esophageal anastomotic complications by a modified technique. *Am J Surg* 2001; 181: 534-39.
- 51 Honda M, Hori Y, Nakada A, et al. Use of adipose tissue-derived stromal cells for prevention of esophageal stricture after circumferential EMR in a canine model. *Gastrointest Endosc* 2011; 73(4): 777-84.

*Correspondência:*

PAULO COSTA

e-mail: paulomatocosta@gmail.com

*Data de recepção do artigo:*

13-2-2013

*Data de aceitação do artigo:*

31-5-2013





