

GERSON DINIZ JÚNIOR

MON
616.32-003.75
DESE
TES/4EN

**GASTROSTOMIA ENDOSCÓPICA PERCUTÂNEA
PELA TÉCNICA DE INSERÇÃO MODIFICADA DE
HASHIBA: DESCRIÇÃO E COMPARAÇÃO COM A
TÉCNICA DE TRAÇÃO DE PONSKY**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao programa
de Pós-graduação do Departamento de Clínica
Médica da Faculdade de Medicina da
Universidade Federal de Uberlândia.**

Área de concentração: Clínica Médica

Orientador: Prof. Dr. Augusto Diogo Filho

UBERLÂNDIA - MG

Universidade Federal de Uberlândia

2003

Gerson Diniz Júnior

Gastrostomia endoscópica percutânea pela técnica de inserção modificada de Hashiba: descrição e comparação com a técnica de tração de Ponsky

Tese apresentada e defendida perante a Comissão Examinadora, constituída pelos professores:

Prof. Dr. _____

Prof. Dr. _____

Prof. Dr. _____

Orientador : Prof. Dr. Augusto Diogo Filho

Uberlândia – 2003

**Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da
Universidade Federal de Uberlândia**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FACULDADE DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Reitor – Prof. Dr. Arquimedes Diógenes Cilani

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação – Prof. Dr. Jomar Medeiros
Cunha**

Diretora da Faculdade de Medicina – Prof. Dra. Valéria Bonetti

**Coordenador do Departamento de Clínica Médica - Prof. Dr. Aguinaldo
Coelho da Silva**

**Coordenador da Pós-Graduação de Clínica Médica – Prof. Dr. Miguel
Tanús Jorge**

DEDICATÓRIAS

À **Angélica**, esposa e amiga, pelo amor, companheirismo e apoio incondicionais durante nosso convívio diário, estimulando sempre ao meu crescimento pessoal e profissional.

Às minhas filhas, **Aline e Leonora**, pelas alegrias que me tem proporcionado, trazendo um estímulo especial em minha vida.

Aos meus pais, **Gerson e Aldair**, pelo exemplo de caráter e dedicação ao trabalho, e pelo apoio incessante a todas realizações de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Augusto Diogo Filho**, pela orientação prestada durante a execução desta dissertação de mestrado.

Ao **Prof. Dr. Kyioshi Hashiba**, pelo grande incentivo à minha iniciação científica bem como na execução deste trabalho.

Aos residentes do serviço de endoscopia do HC – UFU, **Drs. Valéria, Cairo, Saulo, Reverson e João Bosco**, que se prontificaram a auxiliar no procedimento da gastrostomia endoscópica percutânea, com muito carinho e dedicação.

Ao **Prof. Dr. Sérgio de Andrade Nishioka**, pela colaboração durante a análise estatística deste trabalho.

À minha irmã **Telma Franco Diniz Abud**, que prontamente se dispôs a fazer a revisão do resumo em inglês desta tese.

Ao **Prof. Carlos Alberto Jorge**, que com muita disposição, fez a revisão de português desta tese.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	1
2- REVISÃO DA LITERATURA	5
2.1 – Opções de nutrição por via digestiva alta	6
2.1.1 – Sonda nasogástrica ou nasoenteral	6
2.1.2 – Gastrostomia de Senn-Stann	8
2.1.3 – Gastrostomia endoscópica percutânea	9
2.1.3.1 – Indicações	10
2.1.3.2 – Contra-indicações	12
2.1.3.3 – Antibioticoprofilaxia	14
2.1.3.4 – Complicações	15
2.1.3.4.1 – Complicações maiores da GEP	16
2.1.3.4.2 – Complicações menores da GEP	20
2.1.3.5 – Mortalidade	22
2.1.4 – Gastrojejunostomia endoscópica percutânea	24
2.1.5 – Jejunostomia endoscópica percutânea direta	25
3 – OBJETIVO	27
4 – CASUÍSTICA E MÉTODO	29
4.1 – Série clínica	30
4.2 – Técnicas	33
4.2.1 – Técnica de tração de Ponsky	33
4.2.2 – Técnica de inserção modificada de Hashiba	37
4.3 – Análise estatística	41
5 – RESULTADOS	43
5.1 – Achados laboratoriais	44
5.2 – Doenças de base e associadas	45
5.3 – Achados endoscópicos	46
5.4 – Tolerância a primeira dieta após execução da GEP	47
5.5 – Tempo de execução da GEP	48
5.6 – Complicações após realização da GEP	48
5.7 – Necessidade de troca de sonda da GEP	51
5.8 – Custo operacional do procedimento da GEP	52
6 – DISCUSSÃO	53
7 – CONCLUSÕES	70
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72

9 – ANEXOS 90

9.1 – Anexo I 91

9.2 – Anexo II 95

Abstract

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1. AVC – Acidente Vascular Cerebral
2. AVC – I – Acidente Vascular Cerebral Isquêmico
3. AVC – H – Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico
4. DM – Diabetes Mellitus
5. GEP – Gastrostomia Endoscópica Percutânea
6. GJEP – Gastrojejunostomia Endoscópica Percutânea
7. HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica
8. Hb – Hemoglobina
9. HC –UFU – Hospital de Clínicas da Universidade Federal de
Uberlândia
10. HSC – Hospital e Maternidade Santa Clara
11. Ht – Hematócrito
12. JEPD – Jejunostomia Endoscópica Percutânea Direta
13. Leuc – Leucócitos
14. Ndn – Nada Digno de Nota
15. PCR – Parada Cárdio-Respiratória
16. PO – Pós-Operatório
17. RR – Risco Relativo

- 18. TCE – Traumatismo Crânio Encefálico
- 19. RNI – Relação de Normatização Internacional
- 20. VN – Valor Normal

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Valores de hemoglobina mínima, máxima e média nos pacientes do grupo I e II submetidos a GEP	44
Tabela 2. Valores da albumina sérica mínima, máxima e média dos pacientes do grupo I e II submetidos a GEP	45
Tabela 3 . Doenças de base nos pacientes do grupo I e II, em uso crônico de sonda nasointestinal, submetidos a GEP	46
Tabela 4. Achados endoscópicos encontrados durante o procedimento da gastrostomia endoscópica percutânea nos grupos I e II	47
Tabela 5. Tempo mínimo, máximo e médio de execução da GEP nos grupos I e II	48
Tabela 6. Complicações maiores e menores dos pacientes dos grupos I e II submetidos a GEP	50
Tabela 7. Pacientes do grupo I e II que necessitaram troca de sonda de gastrostomia após a GEP	52

RESUMO

Gastrostomia endoscópica percutânea pela técnica de inserção modificada de Hashiba: descrição e comparação com a técnica de tração de Ponsky.

Introdução: Após a descrição original por Gauderer, Ponsky e Izant, a gastrostomia endoscópica percutânea (GEP) tem sido indicada para pacientes com trato gastrointestinal funcionante, que necessitarão de alimentação enteral prolongada. A técnica de tração de Ponsky, atualmente utilizada, tem baixa incidência de complicações, algumas delas pela não sutura do estômago à parede abdominal e pela contaminação da sonda, quando da sua passagem pela cavidade oral. A técnica de inserção modificada de Hashiba, realizada com gastropexia e sem contaminação da sonda com secreção orofaríngea, apresenta também uma pequena taxa de complicações. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi apresentar a técnica da GEP por inserção modificada de Hashiba, analisando sua eficácia, custos dos materiais, tempo de procedimento e frequência das complicações em comparação com a técnica da GEP de tração de Ponsky. **Métodos:** 47 pacientes com doenças neurológicas ou obstrução parcial do trato aéreo-digestivo e expectativa de vida maior do que trinta dias foram randomizados em dois grupos: 23 para a técnica de tração de Ponsky (grupo I) e 24 para a técnica de inserção modificada de Hashiba (grupo II). A profilaxia antibiótica foi feita apenas nos pacientes do grupo I. Foram feitas re-análises após 10, 30, 90 e 180 dias da data do procedimento. **Resultados:** À entrada no estudo, ambos os grupos eram semelhantes em idade, doença de base, e níveis séricos de hemoglobina e albumina. O tempo médio do procedimento foi de 15,6 +/- 3,6 minutos no grupo I, e 19,6 +/- 4,5 minutos no grupo II ($p=0,003$). Ocorreram três óbitos em cada grupo, mas apenas no grupo I eles tiveram relação com o procedimento. Foram verificadas três complicações maiores (13,04%) no grupo I e nenhuma no grupo II ($p=0,11$). Complicações menores ocorreram em sete pacientes (30,4%) do grupo I e em quatro (16,5%) do grupo II ($p=0,27$). Somando-se as complicações maiores e menores, totaliza-se dez pacientes (43,4%) no grupo I e quatro (16,5%) no grupo II ($p=0,045$). Seis pacientes (25%) no grupo II e dois (8,6%) no grupo I necessitaram troca ou manutenção da sonda ($p=0,24$). Os valores dos materiais específicos utilizados foram de US\$292,65 por

procedimento no grupo I e de US\$11,94 no grupo II. **Conclusões:** A GEP pela técnica de inserção modificada de Hashiba é eficaz e, em relação à técnica de tração de Ponsky, apresenta menor incidência de complicações, tem custo inferior de materiais e requer alguns minutos a mais para sua execução.

INTRODUÇÃO

1 – INTRODUÇÃO

A gastrostomia consiste em uma fistula gastrocutânea controlada, podendo ser temporária ou permanente. Tem como principal finalidade a alimentação em pacientes impossibilitados de deglutir ou de manter uma ingestão oral suficiente para as suas necessidades calóricas. Seus primeiros relatos datam de 1822, quando Beaumont, em estudos da fisiologia gástrica, descreveu observações detalhadas de um paciente que sofreu ferimento por espingarda na parede abdominal e desenvolveu uma fistula gastrocutânea crônica ⁽¹⁾.

A primeira gastrostomia cirúrgica foi realizada por Sedillot em 1849, mas somente durante os anos de 1890 houve melhora da sobrevida dos pacientes com as técnicas idealizadas e descritas por Senn-Stamm e Witzel ⁽¹⁾.

Em janeiro de 1980, Hashiba descreveu uma técnica de gastrostomia sob controle e manipulação endoscópica ⁽²⁾, sem necessidade de laparotomia. A técnica consiste na fixação prévia do estômago à parede abdominal com pontos, como preconizado na técnica de Senn-Stamm, por laparotomia. Posteriormente, um trocáter perfura as paredes abdominal e gástrica, e através desse, é inserida a sonda de gastrostomia. O procedimento foi inicialmente realizado em cães e posteriormente humanos, com sucesso.

Em dezembro de 1980, Gauderer et al. descreveram outra técnica de gastrostomia por via endoscópica, também sem a necessidade de laparotomia, que se tornou mundialmente conhecida como gastrostomia endoscópica percutânea (GEP) ⁽³⁾. Desde então, múltiplos centros médicos têm publicado resultados favoráveis a esta técnica, realizada com sucesso em crianças ⁽⁴⁻⁶⁾, adultos ⁽⁷⁻¹¹⁾ e idosos ⁽¹¹⁻¹²⁾. Durante os anos, desde a descrição inicial da GEP, outros trabalhos têm apresentado modificações no procedimento, assim como as complicações esperadas e seus respectivos tratamentos ⁽¹³⁻¹⁵⁾. Avanços na tecnologia têm conduzido a melhoramentos nos materiais usados para a realização do procedimento ⁽¹⁶⁾.

As indicações da gastrostomia aumentaram consideravelmente nos meados da década de 1980, por ampliação do conhecimento do papel essencial da nutrição enteral na manutenção da integridade gastrointestinal e na defesa da mucosa contra patógenos externos. Demonstrou-se em camundongos que a desnutrição protéica progressiva resulta em hipotrofia da mucosa do ceco e intestino delgado, com redução da densidade e do peso das vilosidades intestinais ⁽¹⁷⁾. Entretanto, a translocação bacteriana através da parede intestinal, em resposta a estímulos inflamatórios, limita-se aos linfonodos mesentéricos em camundongos com alimentação enteral, enquanto na

alimentação parenteral, a septicemia sistêmica ocorre nos animais com desnutrição protéica ⁽¹⁸⁾.

A base científica para essa observação é, provavelmente, multifatorial, mas um componente pode ser a redução dos níveis de secreção da imunoglobulina A (IgA) vista em animais com alimentação parenteral e na nutrição enteral deficitária ⁽¹⁹⁾. Isto é importante porque a IgA tem o papel principal na manutenção do sistema de defesa da mucosa intestinal.

Em estudo de metanálise com pacientes politraumatizados, demonstrou-se que a nutrição enteral precoce, comparada com o uso isolado da nutrição parenteral, reduziu significativamente as complicações sépticas do pós-operatório. Portanto, recomenda-se que o jejum pós-operatório não ultrapasse o período de uma a duas semanas ^(20, 21).

Na pancreatite aguda, estudos randomizados comparando a alimentação enteral com a parenteral, demonstraram que a alimentação enteral é mais segura, mais barata e com menores índices de complicações infecciosas ⁽²²⁾.

Tendo em vista o grande número de pacientes que necessitam e se beneficiam da nutrição enteral, sendo a GEP uma via de acesso para a mesma, é importante avaliar-se as opções técnicas disponíveis, para que se possa oferecer o melhor para esses enfermos.

REVISÃO DA LITERATURA

2 – REVISÃO DA LITERATURA

2.1 - OPÇÕES DE NUTRIÇÃO POR VIA DIGESTIVA ALTA

Existem várias maneiras de fornecer a nutrição gastroenteral a pacientes impossibilitados de deglutir, com trato gastrointestinal funcionante, entre elas destacam-se: sonda nasogástrica ou nasoenteral, gastrostomia de Senn-Stamm, gastrostomia endoscópica percutânea, gastrojejunostomia endoscópica percutânea e jejunostomia endoscópica percutânea direta.

2.1.1 - SONDA NASOGÁSTRICA OU NASOENTERAL

A sonda nasogástrica tipo Levine foi uma opção muito utilizada na alimentação de pacientes. Porém, pelo desconforto, pouca maleabilidade e intolerância, foi gradualmente substituída pela sonda enteral tipo Dubhoff.

As técnicas para colocação da sonda nasoenteral incluem desde a inserção simples, sem auxílio instrumental, até as direcionadas por fluoroscopia, endoscopia ou realizadas durante atos cirúrgicos. A introdução, às cegas, do cateter nasogástrico ou nasoenteral pode resultar em mau posicionamento de 0,5% a 16%, como a traqueal, pulmonar ou pleural, promovendo pneumotórax ou infusão de dieta diretamente no pulmão ⁽²³⁾.

A instilação de ar com ausculta são métodos imprecisos para determinar o posicionamento da sonda e este erro pode não ser percebido caso não se faça um estudo radiológico ⁽²³⁾. Com auxílio da fluoroscopia, o índice de sucesso é de 90% para o posicionamento gástrico e de apenas 53% quando se tenta atingir o jejuno ⁽²⁴⁾.

A inserção da sonda nasoenteral por meio da endoscopia pode ser realizada por várias técnicas, que variam desde a simples tração da sonda pelo endoscópio com auxílio da pinça de biópsia, como a colocação de sondas de calibres mais finos pelo canal de trabalho do endoscópio terapêutico, ou pela passagem da sonda sobre um fio-guia previamente colocado no jejuno pelo endoscopista ⁽²⁵⁻²⁷⁾.

As complicações decorrentes do uso de sonda nasogástrica ou nasoenteral incluem lesões nasofaríngeas, sinusite, aspiração, diarreia, isquemia intestinal e desarranjos metabólicos. A aspiração, complicação mais importante, é descrita em até 89% dos pacientes, sem evidências de vantagens do posicionamento da sonda no estômago ou no jejuno. A posição jejunal da sonda pode prevenir a regurgitação alimentar em si ⁽²³⁾.

2.1.2 - GASTROSTOMIA DE SENN-STAMM

Uma outra opção para a alimentação gastroenteral é pela via cirúrgica, que inclui a gastrostomia e jejunostomia, com técnicas descritas e idealizadas por Senn-Stamm e Witzel. A realização de uma gastrostomia evita as potenciais complicações do uso prolongado da sonda nasogástrica ⁽¹⁾.

A gastrostomia de Senn-Stamm é realizada por meio de uma pequena incisão vertical no quadrante superior esquerdo do abdome. Um cateter de Malecot é inserido no estômago, fixado por duas suturas em bolsa e exteriorizado através da parede abdominal por outra incisão. É importante que o estômago seja suturado à parede abdominal para evitar que o conteúdo gástrico saia para a cavidade intraperitonal ⁽¹⁾.

Quando a gastrotomia não se torna mais necessária, remove-se o cateter de Malecot e, em geral, a ferida cirúrgica cicatriza-se por segunda intenção. Na última década, com o advento da videolaparoscopia, esse procedimento pôde ser também realizado por essa técnica. Quando o paciente tem alguma doença que impeça o uso do estômago na alimentação, podemos optar pela jejunostomia à maneira de Witzel. Esta, da mesma forma, pode ser realizada por meio de uma laparotomia ou videolaparoscopia.

2.1.3 - GASTROSTOMIA ENDOSCÓPICA PERCUTÂNEA

A gastrostomia endoscópica percutânea, descrita por Gauderer et al., em 1980 ⁽³⁾, consiste em tracionar uma sonda de gastrostomia pela cavidade oral, por um fio de seda ou algodão, que é passado pelo estômago através de uma punção prévia, via parede abdominal anterior. Posteriormente, essa técnica ficou mundialmente conhecida como técnica de tração de Ponsky, seu segundo autor.

Numerosos trabalhos descreveram modificações técnicas, como as descritas por Sacks et al. (1983), que difere da técnica de Ponsky por passar um fio guia metálico pela punção gástrica, com exteriorização do mesmo pela cavidade oral. A sonda de gastrostomia é introduzida pelo fio, em vez de tracionada ⁽²⁸⁾. Esta técnica ficou popularmente conhecida como técnica de propulsão.

Posteriormente, Russel et al. (1984) descreveram a técnica de inserção, que, como na técnica de Hashiba, usa um trocáter que perfura as paredes abdominal e gástrica por um trajeto já estabelecido previamente por meio de um fio guia em “J”. Pelo trocáter, é inserida a sonda de gastrostomia ⁽²⁹⁻³⁰⁾.

Também em 1984, Hashiba et al. publicam uma nova fase do seu estudo, agora em revista internacional ⁽³¹⁾, sendo também classificada como técnica de inserção.

Anos após, essa técnica foi modificada, acrescentando-se uma âncora em “T”, dispositivo criado por Wu et al., em 1987 ⁽³²⁾, que retém o estômago contra a parede abdominal antes da sua fixação definitiva com pontos, o que aparenta proporcionar maior segurança ao método. Essa técnica modificada foi que motivou o estudo comparativo com a técnica de Ponsky

2.1.3.1 – INDICAÇÕES

Em geral, a GEP deve ser considerada apenas em pacientes que necessitarão de alimentação enteral por longa duração, período definido pela Associação de Gastroenterologia Americana como maior de trinta dias ⁽²¹⁾. Sondas nasogástricas ou nasoentéricas são preferidas em períodos de tempo mais curto, embora experimento clínico randomizado que comparou a eficácia dos dois métodos em pacientes com quatorze dias de disfagia, demonstrou resultados favoráveis à GEP ⁽³³⁾.

Os pacientes selecionados para esse procedimento, comumente apresentam lesões neurológicas ⁽³⁴⁾, obstrução mecânica do trato aéreo-digestivo alto ⁽³⁵⁾, trauma facial grave ⁽⁴⁾, ou foram submetidos à cirurgia de tumores maxilofaciais ⁽³⁶⁾. A colocação de tais cateteres de alimentação tem também sido descrita mesmo em grandes queimados com acometimento da parede abdominal ⁽³⁷⁾ e em gestantes com hiperemese gravídica, com quadro

de desnutrição, quando não se consegue controlar os vômitos com o tratamento clínico habitual ⁽³⁸⁾.

Muitos pesquisadores têm recomendado realização precoce de GEP em pacientes com neoplasia de cabeça e pescoço ⁽³⁹⁾, mesmo se sabendo que, raramente, implante de metástases no sítio de inserção do cateter pode ocorrer. Isto se dá nas técnicas de tração ou propulsão, com passagem da sonda pela cavidade oral e esofágica, momento em que ocorre a contaminação por células neoplásicas ⁽⁴⁰⁻⁴²⁾.

A alimentação enteral de longa duração pela gastrostomia também se mostrou útil nas crianças com baixo crescimento devido à doença de Crohn ou fibrose cística ^(43, 44).

A GEP também foi descrita em pacientes desnutridos, portadores da síndrome da imunodeficiência adquirida, embora não seja conhecido se há um aumento na sobrevida dos mesmos ⁽⁴⁵⁾.

Aplicações não alimentares da GEP foram relatadas mais recentemente. Incluem administração enteral crônica de medicamentos ou dietas não palatáveis, observada principalmente em pacientes pediátricos ^(15, 46), no reaproveitamento da bile em casos de fistula ou drenagem biliar externa ⁽⁴⁷⁾, na descompressão gástrica em pacientes com carcinomatose, na atonia gástrica ou na obstrução intestinal recidivante ⁽⁴⁸⁾. As alças intestinais obstruídas

podem dificultar a técnica, que pode ser melhorado com administração prévia de octreotide subcutâneo para diminuição da secreção gastrointestinal ⁽⁴⁹⁾.

Outras indicações incluem o tratamento não cirúrgico da síndrome da distensão gasosa após fundoplicatura tipo Nissen ⁽⁵⁰⁾, a facilitação para dilatação e colocação de próteses em neoplasias de esôfago ⁽⁵¹⁾, a colangiopancreatografia endoscópica terapêutica para colocação de próteses biliares ⁽⁵²⁾, a fixação do estômago em volvo gástrico recorrente ⁽⁵³⁾, e o acesso ao estômago para instrumentação cirúrgica transgástrica ⁽⁴⁶⁾.

2.1.3.2 - CONTRA-INDICAÇÕES

As contra-indicações absolutas para a realização da gastrostomia endoscópica percutânea são: a peritonite difusa, a pequena expectativa de vida ^(21, 46) e a impossibilidade de se atingir o estômago com o endoscópio ⁽⁴⁶⁾. Neste caso, pode-se tentar o procedimento guiado exclusivamente pela ultrasonografia transabdominal ⁽⁵⁴⁾ ou pela fluoroscopia ⁽⁵⁵⁾.

As contra-indicações relativas incluem varizes gástricas, coagulopatia de difícil correção, infiltração neoplásica da parede gástrica ou abdominal ⁽⁵⁶⁾, gastropatia congestiva hipertensiva ⁽⁵⁷⁾, e casos em que a parede gástrica anterior não possa aproximar-se da parede abdominal anterior. Isto pode ocorrer na ascite volumosa, na obesidade mórbida ⁽⁵⁸⁾, na hepatomegalia,

principalmente do lobo esquerdo, ou na esplenomegalia. Isto pode ser observado em um estudo que mostrou um aumento de morbidade (80%) e mortalidade (20%) diretamente relacionadas com a realização da GEP em pacientes com câncer e ascite ⁽⁵⁹⁾.

Em alguns casos, o procedimento pode ser facilitado por uma pequena incisão na pele e subcutâneo ⁽⁶⁰⁾, ou por combinação de técnicas, como a laparoscopia ⁽⁶¹⁾, ultra-sonografia transabdominal ⁽⁶²⁾, ultra-sonografia endoscópica ⁽⁶³⁾ ou tomografia computadorizada ⁽⁶⁴⁾.

A cirurgia abdominal prévia não é mais considerada uma contra-indicação para a realização da GEP, a não ser que haja aderências que impeçam a aproximação do estômago da parede abdominal ⁽⁶⁵⁾. A GEP tem sido realizada com sucesso no pós-operatório precoce de pacientes com complicações cirúrgicas que necessitem de nutrição enteral por longos períodos ⁽⁶⁶⁾. Nessas situações, é importante a identificação de um trajeto seguro, como o proposto por Foutch ⁽⁶⁷⁾, por onde se passará a sonda de gastrostomia. Isso é realizado com cuidadosa punção, lenta e gradual, das paredes abdominal e gástrica, com uma seringa com solução salina sob aspiração contínua. A presença de bolhas de ar na mesma deverá se dar apenas no momento em que a agulha atinge a cavidade gástrica ⁽⁶⁷⁾.

A presença de “shunt” ventrículo-peritoneal não impede a colocação da GEP. Entretanto, o local do “shunt” deve ser cuidadosamente evitado ⁽⁶⁸⁾.

Dados de um estudo retrospectivo garantem que a GEP pode ser realizada mesmo um mês após infarto agudo do miocárdio em pacientes estáveis ⁽⁶⁹⁾.

2.1.3.3 – ANTIBIOTICOPROFILAXIA

A antibioticoprofilaxia tem sido indicada para a realização da GEP, principalmente pelos métodos de tração de Ponsky ou de propulsão de Saks-Vine, em ambos, devido à contaminação da sonda durante a sua passagem pela cavidade oral. Pela técnica de inserção há controvérsias na literatura quanto ao uso rotineiro da profilaxia antibiótica ⁽²⁹⁻³¹⁾.

Infecções do sítio cirúrgico podem ocorrer em até 43% dos casos em algumas séries, assim como a endocardite infecciosa e bacteremias sintomáticas ⁽⁷⁰⁾. Estudos mais recentes indicam o uso de dose única de uma cefalosporina de primeira ou segunda geração ⁽⁷¹⁻⁷³⁾. Em outro estudo, utilizando a técnica de tração, fez-se uma análise do custo da antibioticoprofilaxia na GEP, comparando-o com os custos do manuseio das complicações, concluiu-se que a profilaxia antibiótica é uma estratégia custo-efetiva. ⁽⁷⁴⁾.

2.1.3.4 – COMPLICAÇÕES

A incidência das complicações na GEP é uma informação de difícil obtenção, visto que, na literatura, os estudos prospectivos são poucos e com percentuais variados na incidência das complicações. Há, em grande número, apenas estudos retrospectivos e relatos de casos descrevendo complicações específicas ⁽⁷⁵⁻⁷⁷⁾.

As complicações aumentam naqueles pacientes com pior estado geral, com história prévia de aspiração ⁽⁷⁸⁾ e a albuminemia inferior a 2,8 g/dl ⁽⁷⁹⁾. Em outro trabalho, analisou-se várias doenças pré-existentes, quantificando-as com um “score” (índice de Charlson), concluindo que, quando este for maior que quatro, deve-se rever a indicação da GEP, pois os índices de complicações aumentam ⁽⁸⁰⁾.

Algumas complicações da GEP podem ser minimizadas com mudanças na técnica ou no equipamento utilizado, outras são inerentes à gastrostomia, independente da técnica empregada ⁽⁸⁰⁾.

Embora não haja um consenso, as complicações são classificadas em maiores e menores.

2.1.3.4.1 - COMPLICAÇÕES MAIORES DA GEP

As complicações maiores da GEP descritas são a aspiração, a peritonite, a retirada accidental da sonda de gastrostomia, a migração desta mesma sonda, a perfuração inadvertida do trato gastrointestinal, a fistula gastrocolocutânea, a hemorragia, a fascite necrotizante e a implantação tumoral no sítio da GEP.

A aspiração é a complicação da GEP mais comum, dentre as maiores. Pode ocorrer durante o procedimento ou mais tardiamente, secundária a aspiração de secreção orofaríngea ou refluxo alimentar devido a retardo do esvaziamento gástrico. A pneumonia decorrente é, em geral, causada pela flora oral e ocorre mais em pacientes com lesão neurológica. Os cuidados para evitá-la incluem a elevação da cabeceira em 30 graus durante o procedimento, assim como a aspiração freqüente da secreção orofaríngea. Posteriormente, deve-se ter cuidado com o resíduo gástrico, elevando-se a cabeceira durante e por duas horas após a alimentação, e usando-se medicação pró-cinética para os pacientes com doença do refluxo gastroesofágico comprovada ⁽⁸¹⁾.

A peritonite seguida da GEP é a complicação de maior mortalidade. Pode ser secundária à remoção precoce da sonda de gastrostomia, perfuração não reconhecida de alças intestinais ou fistula do conteúdo gástrico em torno do sítio da gastrostomia para a cavidade peritoneal. Tardiamente, a peritonite pode manifestar-se nas situações de troca da sonda, quando ocorre ruptura do

trajeto gastrocutâneo ⁽⁸²⁾, ou por impactação do retentor interno da sonda de uso crônico na luz intestinal, com posterior perfuração ⁽⁸³⁾.

O pneumoperitônio ocorre freqüentemente durante a realização da GEP bem sucedida. Assim, o uso de radiografias simples do abdome para o seu diagnóstico após uma perfuração intestinal fica prejudicado. Uma alternativa é o uso de contraste hidrossolúvel pela sonda de gastrostomia ⁽⁸²⁾.

A remoção prematura da sonda de gastrostomia antes da fixação fibrótica entre o estômago e o peritônio parietal abdominal, resulta em extravasamento do conteúdo gástrico para a cavidade peritoneal, levando à peritonite ⁽⁸⁴⁾. A incidência tem diminuído com a confecção de sondas com retentor interno rígido, que somente podem ser retiradas sob nova endoscopia, ou com a gastropexia realizada com suturas ou dispositivos tipo âncora em "T", fixando o estômago na parede abdominal ^(31, 85, 86).

A migração da sonda de gastrostomia e seu retentor interno, através da parede gástrica, imediatamente após a realização do procedimento ou como complicação tardia, tem sido relatada. Esta ocorrência tem sido atribuída à tração excessiva sobre o retentor interno da sonda. Com modificações recentes na técnica e no formato do retentor interno da sonda, essa complicação tem decrescido. É importante relatar que qualquer corpo estranho colocado em oposição a uma superfície mucosa pode levar a erosões e ulcerações. É

recomendado que, após a formação do trajeto gastrocutâneo da GEP, a sonda seja liberada com folga de um centímetro para dentro da cavidade gástrica, evitando essa complicação ⁽⁸⁷⁾.

A perfuração do trato gastrointestinal, além do estômago, durante a GEP, tem sido documentada. A perfuração faríngea ou esofágica pode ocorrer durante a endoscopia ou pela passagem da sonda de gastrostomia durante a tração, especialmente em pacientes com neoplasias nessas áreas. Há descrições de fistulas bronquiesofágica ⁽⁸⁸⁾ ou aorticoesofágica ⁽⁸⁹⁾, causadas por irritação do retentor interno de uma sonda contra a mucosa esofágica. A perfuração jejunal ocasionando fistula gastrojejunal ⁽⁹⁰⁻⁹¹⁾ ou gastroenterocutânea pode ocorrer devido à punção inadvertida de alça jejunal durante a realização do procedimento da GEP. Esta pode ser evitada com a manobra do trajeto seguro de Foutch, descrita anteriormente ⁽⁶⁷⁾.

A punção inadvertida do cólon também pode ocorrer se este estiver posicionado anteriormente ao estômago. Fístula gastrocolocutânea poderá se manifestar precoce ou tardiamente, com obstrução colônica parcial ⁽⁹²⁻⁹³⁾. Esta complicação ocasionalmente pode ser reconhecida apenas durante a mudança da sonda de gastrostomia. Quando uma nova sonda é colocada, esta pode ser inadvertidamente reposicionada no cólon e o paciente desenvolver diarreia pós-alimentar ⁽⁹⁴⁾. A elevação da cabeceira durante o procedimento da GEP,

desloca o cólon para a pelve, evitando a perfuração do mesmo e a conseqüente fistula ⁽⁸¹⁾.

A incidência de hemorragia durante ou após a GEP é de 0% a 2,5% ⁽⁸¹⁾. Quando presente, pode ser devida à punção acidental de uma veia ou artéria gástrica ou retroperitoneal, ou secundária à úlcera formada pela tração excessiva do retentor interno sobre a mucosa gástrica ⁽⁹⁵⁻⁹⁷⁾. A avaliação endoscópica da hemorragia deverá ser feita com cuidado, caso o trajeto gastrocutâneo ainda não esteja perfeitamente formado.

A fascite necrotizante é um processo infeccioso envolvendo a fáscia e o tecido subcutâneo. Ocorre devido a contaminação da fáscia pela sonda de gastrostomia durante a sua passagem pelo trajeto. Os fatores de risco principais são diabetes mellitus, arteriosclerose, obesidade, alcoolismo, desnutrição e imunossupressão ⁽⁹⁸⁾. Os sintomas aparecem de três a sete dias após a GEP, e podem ser confirmados por gás no subcutâneo visto no estudo radiológico da parede abdominal. A prevenção está na antibioticoprofilaxia e nas técnicas assépticas para a realização do procedimento. Deve-se ter o cuidado de também não impor tração excessiva na sonda de gastrostomia.

Há vários relatos de implantação tumoral no estoma, quando a gastrostomia é realizada pela técnica de tração ou propulsão em pacientes com neoplasias do trato aéreo-digestivo alto ⁽⁴⁰⁻⁴²⁾. No entanto, esta complicação

também foi observada em pacientes submetidos a gastrostomia cirúrgica, que não tiveram manipulação do tumor, gerando controvérsias ⁽⁹⁹⁾. Todavia, é recomendado que se use o método de inserção nesses pacientes, para evitar a manipulação tumoral pela sonda de gastrostomia ⁽⁴⁰⁾.

2.1.3.4.2 - COMPLICAÇÕES MENORES DA GEP

Dados corretos sobre as complicações menores da GEP também são difíceis de obter, apesar de serem mais frequentes. Não há uma lista uniforme das mesmas nem uma standardização nos relatórios.

A infecção periostômica é, usualmente, considerada a mais comum. Numerosos fatores estão relacionados no desenvolvimento de infecção no sítio cirúrgico, como resposta do hospedeiro, infecção à distância pré-existente, colonização nosocomial ⁽⁷⁵⁾.

Várias medidas de descontaminação oral têm sido propostas sem, contudo, minimizar a incidência de infecção. A prevenção se dá com a indicação de antibioticoprofilaxia nas técnicas de tração e propulsão ⁽⁷¹⁻⁷³⁾. Deve-se proceder com rigorosa assepsia e evitar a tração excessiva da sonda de gastrostomia contra a pele e a mucosa gástrica.

A deterioração das sondas de gastrostomia, apesar do constante aprimoramento das mesmas, freqüentemente ocorre, necessitando

substituição. Ocasionalmente, alguma manutenção pode ser feita. A fragmentação da sonda, com perda do retentor interno, leva esporadicamente à obstrução intestinal ^(100, 101).

As sondas têm uma durabilidade que varia de acordo com o material da qual é feita. As sondas de látex têm uma vida mais curta, seguida das de silicone e poliuretano, que apresentam semelhante resistência, porém com durabilidade maior ⁽¹⁰²⁾.

Não há diferença estatisticamente significativa quanto à durabilidade da sonda, se o retentor interno é confeccionado sob forma de balão ou de disco de contenção ⁽¹⁰³⁾. Outro estudo sugere que a deterioração da sonda de gastrostomia esteja relacionada com a colonização fúngica, onde determinadas variedades de fungos metabolizam o polímero da sonda, contribuindo para a sua danificação ⁽¹⁰⁴⁾.

A fistula em torno da sonda de gastrostomia, com drenagem de alimentação e conteúdo gástrico, pode ser de difícil resolução. Quando ocorre, tenta-se aumentar a tração na sonda de gastrostomia, com o cuidado de não exceder. Caso não resolva, a sonda deve ser retirada, o que permite o fechamento parcial da ferida. O procedimento é feito com reposicionamento da sonda ou com escolha de um novo local de punção ⁽⁷⁵⁾.

A migração da sonda de gastrostomia pelo intestino delgado é uma complicação rara da GEP. Embora a sonda de gastrostomia original seja contida por um disco externo, a sua substituição por um cateter tipo Foley pode ocasionar migração interna, com posterior obstrução duodenal ⁽¹⁰⁵⁻¹⁰⁶⁾. Esta complicação pode ser prevenida usando um fixador externo para qualquer modelo de sonda de reposição.

Outras complicações como o pneumoperitônio prolongado e enfisema subcutâneo, podem ocorrer após a GEP, apesar de raros ⁽¹⁰⁷⁻¹⁰⁸⁾. É importante a diferenciação do enfisema subcutâneo benigno com a fascite necrotizante ⁽¹⁰⁸⁾.

A fistula aortogástrica é outra complicação rara da GEP. Há relato de caso fatal em criança de quatro anos que evoluiu com hemorragia grave ⁽¹⁰⁹⁾. Dois casos de volvo gástrico após GEP foram também descritos. Ambos necessitaram correção cirúrgica, com bons resultados ⁽¹¹⁰⁾.

2.1.3.5 – MORTALIDADE

A sobrevivência dos pacientes após a GEP é baixa e reflete o grau de morbidade destes quando encaminhados para o procedimento. Os pacientes com menor índice de sobrevivência são os portadores de neoplasia e demência grave ⁽¹¹¹⁾.

Estudos retrospectivos demonstraram uma taxa de mortalidade após a GEP, em 30 dias, de 22% a 24%; em um ano, de 50% a 63% e, em três anos, de 77% a 81% ⁽¹¹¹⁻¹¹²⁾. Em outra série, aproximadamente 40% dos pacientes faleceram após três meses da realização da GEP ⁽¹¹³⁾.

Apesar da morbimortalidade descrita anteriormente, a gastrostomia endoscópica percutânea continua sendo uma ótima indicação para os pacientes que necessitam nutrição enteral prolongada. Em estudo em que se comparou a GEP com a técnica cirúrgica de Senn-Stamm, evidenciou-se um menor índice de complicações e menor incidência de refluxo gastroesofágico ⁽¹¹⁴⁾.

Outro estudo apenas demonstrou um menor custo para a realização da GEP, em comparação com a técnica cirúrgica de Senn-Stamm. Ambas com níveis de complicações maiores e menores semelhantes ⁽¹¹⁵⁾.

A gastrostomia endoscópica percutânea, por ser um procedimento minimamente invasivo, que não altera a motilidade gastrointestinal, permite o reinício da alimentação mais precocemente. Ao contrário da gastrostomia cirúrgica, onde se recomenda a liberação da dieta apenas 24 horas após a cirurgia, alguns estudos têm demonstrado que a alimentação pode ser reiniciada em três horas. Isto pode diminuir a hospitalização, o uso da alimentação e medicação intravenosa, com conseqüente redução dos custos ⁽¹¹⁶⁻¹¹⁷⁾.

2.1.4 - GASTROJEJUNOSTOMIA ENDOSCÓPICA PERCUTÂNEA

A gastrojejunostomia endoscópica percutânea (GJEP) está indicada naqueles pacientes que não toleram a alimentação gástrica, ou com alto risco de aspiração do conteúdo alimentar. Estes incluem pacientes com refluxo gastroesofágico grave, gastroparesia, coto gástrico muito curto após gastrectomia, tumor gástrico irressecável com obstrução gástrica antral parcial.

A primeira descrição da GJEP envolve uma sonda enteral passada pela gastrostomia, levada pelo endoscópio, com uma pinça de biópsia, até o duodeno distal. Entretanto, este procedimento é de baixo índice de sucesso, pois com a retirada do endoscópio, na maioria das vezes, há o retorno da sonda jejunal para o estômago ⁽¹¹⁸⁾. Recentemente, “kits” comerciais têm surgido com sondas que passam sobre um fio-guia, com propostas técnicas variadas, o que facilitou a colocação e manutenção dos mesmos ⁽¹¹⁹⁾.

Embora o sucesso técnico para o posicionamento da sonda de jejunostomia além do ângulo duodenojejunal seja alto, o sucesso funcional é baixo, pelo freqüente retorno da sonda para o estômago, ou pela sua dobra ou obstrução com restos alimentares, numa incidência que varia de 53% a 84%. Além disso, a GJEP não melhorou os índices de aspiração, quando comparada com a GEP ⁽¹¹⁵⁾, ocorrendo em 17% a 60% dos pacientes.

2.1.5 - JEJUNOSTOMIA ENDOSCÓPICA PERCUTÂNEA DIRETA

A jejunostomia endoscópica percutânea direta (JEPD) é uma pequena modificação da GEP. Usa-se a técnica de tração de Ponsky ou a de propulsão de Sacks-Vine ⁽¹²⁰⁾. Introduce-se o enteroscópio até o intestino delgado, realiza-se a transiluminação, procede-se com a punção percutânea do jejuno e passa-se um fio-guia. A sonda é tracionada na técnica de Ponsky ou introduzida pelo fio, como na técnica de Sacks-Vine, até exteriorizar-se na parede abdominal ⁽¹²⁰⁾.

A sonda de jejunostomia deve permanecer aberta no período inicial para facilitar a descompressão jejunal do ar insuflado.

Em três séries retrospectivas, a JEPD apresentou um sucesso técnico de 72% a 88%. As falhas, normalmente, ocorreram devido a não transiluminação da parede abdominal ou por não conseguir o acesso ao jejuno com o endoscópio ⁽⁵⁶⁾.

As complicações que necessitaram de correção cirúrgica ocorreram em 2% dos pacientes, incluindo sangramento, abscesso de parede abdominal e perfuração colônica. Infecções periostômicas ocorreram em 7%, úlceras entéricas em 5% e fistulas em 8% ⁽⁵⁶⁾.

A JEPD foi funcional por um período de até 17 meses. Não houve aspiração de conteúdo alimentar em nenhum paciente. O mau funcionamento da sonda de jejunostomia foi similar ao da gastrostomia ⁽⁵⁶⁾.

OBJETIVO

3 - OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi apresentar a técnica de gastrostomia endoscópica percutânea por inserção modificada de Hashiba, analisando sua eficácia, custos dos materiais, tempo de procedimento e frequência das complicações, em comparação com a técnica de gastrostomia endoscópica percutânea por tração de Ponsky.

CASUÍSTICA E MÉTODO

4 - CASUÍSTICA E MÉTODO

4.1 - SÉRIE CLÍNICA

O nosso estudo é um experimento clínico randomizado aberto, realizado no setor de endoscopia digestiva do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia e no serviço de endoscopia digestiva do Hospital e Maternidade Santa Clara.

Utilizaram-se, neste estudo, 47 pacientes adultos de ambos os sexos, distribuídos em dois grupos, 23 no grupo I, onde se usou a técnica de tração de Ponsky, e 24 no grupo II, onde se usou a técnica de inserção modificada de Hashiba. Os pacientes do grupo I foram nove do sexo masculino e quatorze do sexo feminino, com idade variando de dezoito a 99 anos, com média de 67 ± 20 anos. O grupo II foi formado por dezessete pacientes masculinos e sete femininos, com idade variando de vinte a 92 anos, com média de 65 ± 19 anos.

Os pacientes incluídos apresentavam lesões neurológicas ou obstrução parcial do trato aéreo-digestivo alto e indicação de alimentação enteral por mais de trinta dias, conforme orientação dada pela Associação de Gastroenterologia Americana ⁽²⁰⁾.

Todos os pacientes passaram por uma avaliação clínica no pré-operatório, com a realização de exames laboratoriais tais como hemograma, tempo e atividade de protrombina (VN – 70 a 100% - coagulômetro óptico) e dosagem de albumina (VN – 3,4 g% a 5,5 g% - método verde bromocresol).

Aqueles que usavam medicação neutralizadora ou inibidora da secreção ácida do estômago tiveram-na suspensa em 24 horas antes do procedimento.

Os critérios clínicos de exclusão foram pacientes com expectativa de vida inferior a trinta dias, com coagulopatias incorrigíveis, com infecção sistêmica e o não consentimento pelo paciente ou familiares.

Os critérios endoscópicos de exclusão foram: varizes gástricas proeminentes, gastropatia congestiva hipertensiva, estenoses benignas ou malignas do esôfago e tumores da região da cabeça e pescoço, que eram impossíveis de serem dilatados ou transpostos pelo endoscópio, e as situações de impedimento da transiluminação da parede abdominal, como a ascite volumosa, a obesidade mórbida, e grandes hepatoesplenomegalias.

Foram avaliados: tempo cirúrgico, cronometrado a partir do início da passagem do endoscópio até a retirada final do mesmo; tolerância à primeira dieta, avaliada pela presença ou não de distensão abdominal pós-alimentar e pela quantidade de resíduo alimentar aspirado do estômago previamente à

segunda dieta; complicações imediatas, tais como aspiração, peritonite, fistula intraperitonal, infecção do sítio cirúrgico, deiscência, hemorragia, hematoma, migração interna ou externa da sonda; custos dos materiais, que por motivo de flutuação da nossa economia, optou-se pelo cálculo em dólar americano.

No pós-operatório imediato, os pacientes permaneceram em observação hospitalar por um período mínimo de doze horas, sendo realizada aspiração de conteúdo gástrico, inspeção no sítio cirúrgico para verificação de hemorragia e comprimento da sonda exteriorizada. Dados vitais como pressão arterial, pulso, temperatura e exame semiológico abdominal foram também observados.

A dieta pela gastrostomia foi liberada após seis horas de procedimento, inicialmente com 200 ml de volume em infusão contínua. A seguir, as infusões foram intermitentes, de quatro em quatro horas ⁽⁶⁶⁾. O regime de alimentação dependeu particularmente do estado individual de saúde de cada paciente e do funcionamento do trato gastrointestinal. Os pacientes que permaneceram internados por outras razões, foram observados diariamente. Aqueles mantidos em acompanhamento ambulatorial ou domiciliar, retornaram na segunda semana, ou previamente, caso fosse observado qualquer sinal de complicação e, a seguir, com trinta, noventa e 180 dias,

quando foram avaliados aspectos clínicos do sítio cirúrgico, como hematomas, secreções periostômicas, comprimento e resistência da sonda exteriorizada.

O protocolo do estudo incluiu um termo de consentimento (Anexo I), que visava esclarecer sobre os riscos e benefícios do procedimento. Todos os pacientes ou responsáveis foram corretamente informados do caráter científico do estudo e concordaram com sua participação.

Todos os procedimentos foram executados pelo autor, com auxílio de um médico residente do serviço de endoscopia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia e da técnica de enfermagem de sala.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia.

4.2 – TÉCNICAS DE GASTROSTOMIA ENDOSCÓPICA PERCUTÂNEA

4.2.1 – TÉCNICA DE TRAÇÃO DE PONSKY

Utilizou-se nesta técnica o “kit” de gastrostomia endoscópica percutânea, comercializado pelo laboratório Fresenius (figura 1), e o videoendoscópio série 130 da Olympus, com sistema Evis 100.

-
- g) avaliação macroscópica do trato gastrointestinal superior, com insuflação aérea completa da cavidade gástrica. Esta manobra conduz o lobo esquerdo do fígado em sentido cefálico, desloca o cólon transversal em direção à pelve e aproxima a parede gástrica anterior ao peritônio parietal da parede abdominal;
 - h) posicionamento do endoscópio no corpo gástrico, local proposto para a realização da punção, evitando-se lesões dos marca-passos gástricos, normalmente localizados na transição corpo-antral;
 - i) diminuição da luminosidade da sala, para visualização, com segurança, da parede gástrica pela transiluminação endoscópica;
 - j) compressão digital da parede abdominal pelo auxiliar, determinando uma indentação na luz do estômago;
 - k) anestesia cutânea com xylocaína a 2% sem adrenalina, seguida de uma incisão transversal de aproximadamente um cm;
 - l) punção da cavidade gástrica, pela incisão cutânea, com agulha que acompanha o "kit";
 - m) introdução do fio de tração da sonda de gastrostomia pela agulha;
-

-
- n) captura pelo endoscopista, do fio, com pinça de biópsia ou alça de polipectomia, trazendo-o para dentro do canal de trabalho do endoscópio;
 - o) retirada gradativa do endoscópio, com concomitante liberação do fio, pelo auxiliar, na parede abdominal, até a cavidade oral do paciente;
 - p) anti-sepsia oral com PVP-I a 2% (polivinilpirrolidona iodada) aquoso;
 - q) fixação do fio de tração na extremidade cônica da sonda de gastrostomia, com posterior lubrificação do conjunto;
 - r) tração do conjunto através da parede abdominal pelo auxiliar, conduzindo a sonda pela cavidade oral, esôfago e estômago, com exteriorização da mesma pela parede abdominal;
 - s) ajustamento do retentor interno da sonda de gastrostomia, sem tensão, contra a parede gástrica;
 - t) colocação do fixador externo da sonda junto à parede abdominal, pelo auxiliar;
 - u) limpeza da incisão e curativo com gaze seca (figura 2).
-

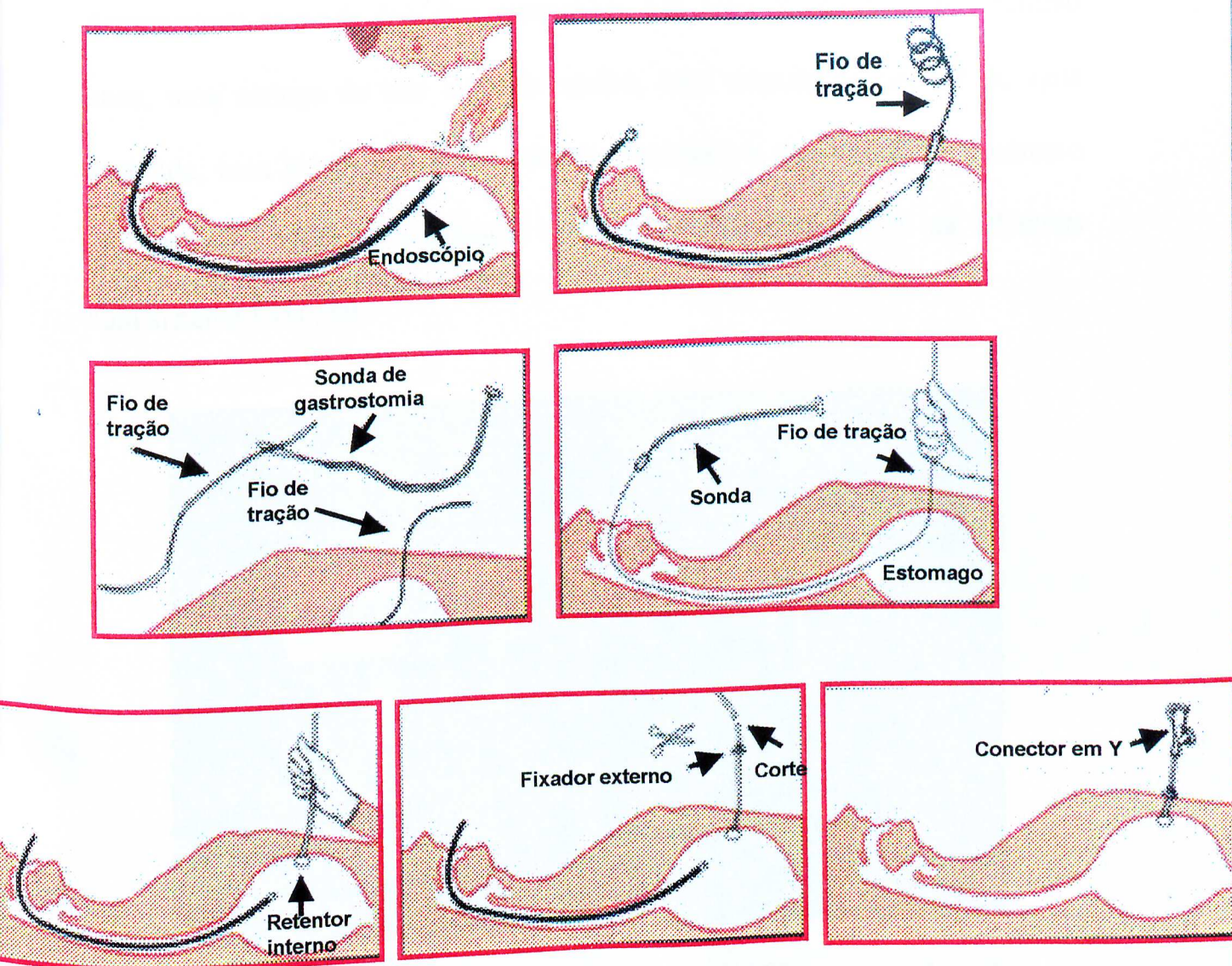


Figura 2 – Técnica da GEP de tração de Ponsky

4.2.2 – TÉCNICA DE INSERÇÃO MODIFICADA DE HASHIBA

Utilizou-se nesta técnica duas agulhas de punção número sete e um cistotrocater de cinco milímetros. Complementa o “kit” uma bainha desmontável, uma âncora em “T” e uma minialça, manufaturados por Hashiba

Acrescentam-se ainda dois fios mononylon 3-0, uma lâmina de bisturi número onze, uma seringa de dez ml com agulha, uma ampola de dez ml de água destilada, uma sonda tipo Foley número dezesseis e uma sonda retal número 28 (figura 3). Utilizou-se também o videoendoscópio série 130 da Olympus com sistema Evis 100.

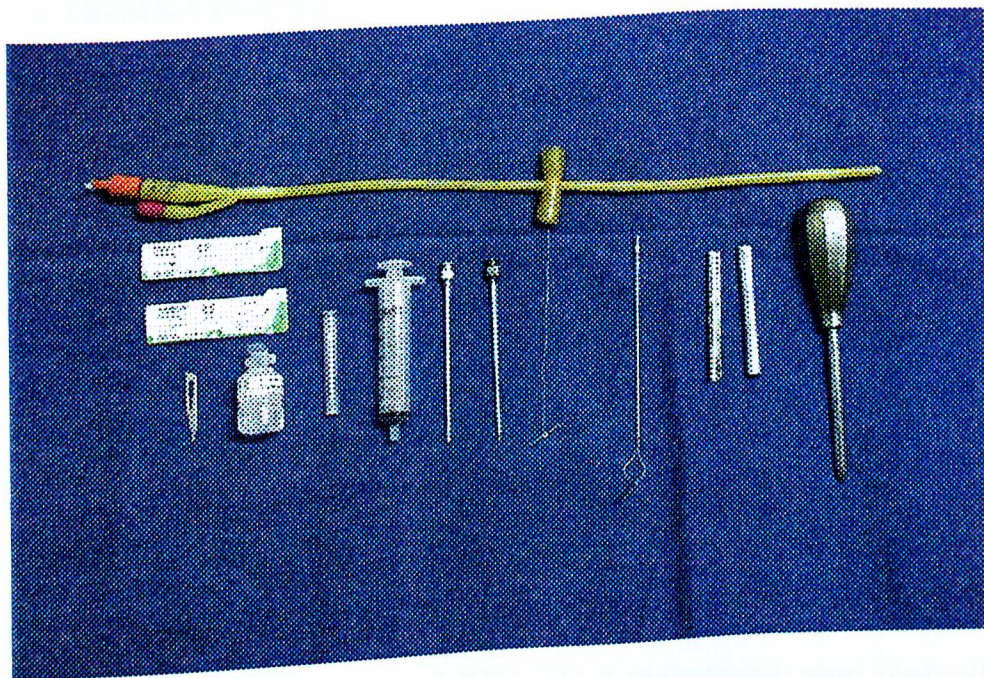


Figura 3 – “kit” para GEP por inserção modificada de Hashiba

Nessa técnica, procedeu-se com as mesmas etapas de *a* a *k* da técnica de tração, sem o uso de antibiótico profilático.

A seguir, procedeu-se com os seguintes passos:

- a) punção da cavidade gástrica com agulha número sete, através da incisão cutânea;

-
- b) introdução de uma âncora manufaturada por Hashiba, composta de um fio metálico maleável soldado em posição de 45 graus a uma pequena haste metálica cilíndrica de 1,0 cm de comprimento por aproximadamente 0,5 mm de diâmetro;
 - c) propulsão da âncora através da agulha com um mandril até atingir a cavidade gástrica;
 - d) retirada da agulha pelo auxiliar, tracionando a âncora contra a parede do estômago, trazendo-o ajustado à parede abdominal;
 - e) realização de duas novas punções com agulha número sete, 1,5 cm acima da incisão, com uma distância de 3,0 cm entre elas, atingindo a cavidade gástrica;
 - f) passagem por uma das punções, de um fio de nylon número 3-0, e pela outra, a mini-alça;
 - g) identificação do fio de nylon pelo endoscopista que, com uma pinça de biópsia, traciona-o através da mini-alça;
 - h) tração da mini-alça pelo auxiliar, com exteriorização do fio de nylon pela segunda agulha;
-

-
- i) retirada das duas agulhas pelo auxiliar que, com as duas extremidades do fio nas mãos, faz um nó fixando a parede gástrica contra a parede abdominal;
 - j) repetição deste procedimento 1,5 cm abaixo da incisão, obtendo-se, assim, dois pontos de fixação do estômago à parede abdominal;
 - k) relaxamento da âncora em "T" e sua captura, com uma pinça de biópsia pelo endoscopista, trazendo-a para o interior da cavidade gástrica;
 - l) punção, pelo auxiliar, através da incisão cutânea, com um cistotrocater vestido por uma bainha, que pode ser separada longitudinalmente ao meio, atingindo a cavidade gástrica;
 - m) retirada do trocater, deixando a bainha posicionada no trajeto da punção;
 - n) passagem de uma sonda tipo Foley número dezesseis através da bainha, já adaptada com retentor externo;
 - o) insuflação do balonete da sonda com dez ml de água destilada;
 - p) retirada da bainha do trajeto da punção, separando-a da sonda;
 - q) tração da sonda até sentir a resistência do balonete contra a parede gástrica;
-

- r) fixação do retentor externo junto à parede abdominal;
- s) retirada, em conjunto, do endoscópio de da âncora em "T";
- t) limpeza da ferida e curativo com gaze seca (figura 4).

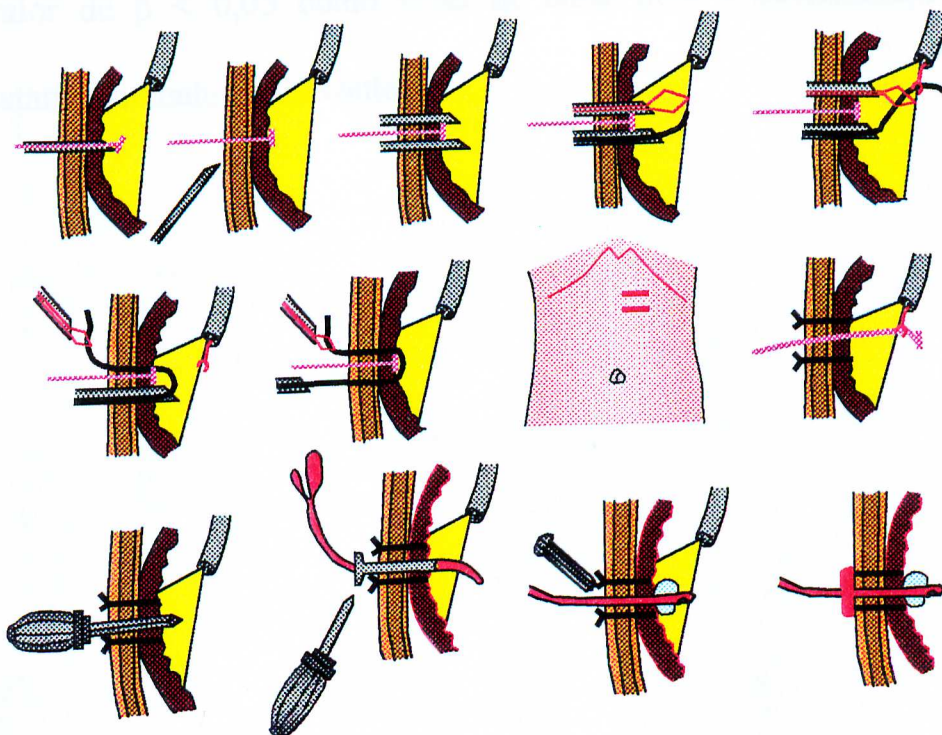


Figura 4 – Técnica da GEP por inserção modificada de Hashiba

4.3 – ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram apresentados de forma descritiva, utilizando-se porcentagem, média aritmética e desvio padrão, conforme apropriado.

Por se tratar de variáveis quantitativas contínuas, utilizou-se de testes tipo “t de Student” para comparação entre duas médias. Para análise das complicações presentes nos dois grupos, utilizou-se o teste exato de Fisher ou qui-quadrado, dependendo dos números a serem avaliados. Foi adotado o valor de $p < 0,05$ como nível de corte para a determinação de diferença estatisticamente significativa.

RESULTADOS

5 – RESULTADOS

5.1 - ACHADOS LABORATORIAIS

A dosagem do tempo e atividade de protrombina foi normal em 46 pacientes. Apenas um, que usava anticoagulante devido à fibrilação atrial crônica, apresentava atividade de protrombina em 32% com RNI em 3,5. O procedimento foi adiado e o paciente medicado até que se normalizasse seu coagulograma, sendo então a gastrostomia realizada.

Os valores da hemoglobina foram semelhantes nos dois grupos, não se encontrando diferença estatisticamente significativa (tabela 1).

TABELA 1 – Valores de hemoglobina mínima, máxima e média nos pacientes do grupo I e II submetidos a GEP

GRUPOS	Hemoglobina mínima	Hemoglobina máxima	Média
GRUPO I	8,6 g%	15,2 g%	11,83 +/- 1,96 g%
GRUPO II	9,2 g%	15,4 g%	11,85 +/- 1,78 g%

p=0,97

Entre os 47 pacientes avaliados, 24 tinham dosagem de albumina inferior a 3,0 g%, sendo treze no grupo I e onze no grupo II, com variações conforme vistas na tabela 2, sem diferença estatisticamente significativa.

TABELA 2 – Valores da albumina sérica mínima, máxima e média dos pacientes do grupo I e II submetidos a GEP

GRUPOS	Albuminemia mínima	Albuminemia máxima	Média
GRUPO I	1,5 g%	3,8 g%	2,77 +/- 0,64 g%
GRUPO II	1,8 g%	4,2 g%	2,94 +/- 0,68 g%

$p=0,38$

5.2 – DOENÇAS DE BASE E ASSOCIADAS

No grupo I, quatro pacientes tinham cirurgia abdominal prévia em abdome superior e apenas um no grupo II, mas isto não impediu a realização do procedimento.

No grupo I, um paciente apresentava ascite leve, dois eram diabéticos e três tinham história de pneumonia aspirativa anterior. No grupo II, cinco pacientes já haviam apresentado pneumonia aspirativa.

A distribuição das doenças que levava ao uso crônico de sonda enteral foi semelhante nos dois grupos, com predominância do acidente vascular cerebral (tabela 3).

TABELA 3 – Doenças de base nos pacientes do grupo I e II, em uso crônico de sonda nasoenteral, submetidos a GEP

DOENÇAS	GRUPOS	
	GRUPO I	GRUPO II
AVC	13	12
Demência	3	2
Ca de orofaringe	1	3
Coma pós-PCR	1	2
Ca de esôfago	0	2
TCE	1	0
Megaesôfago	1	1
Metástase cerebral	1	0
Coma pós-hipoglicemia	1	0
Sínd. Huller-Sheie	1	0
Tu de mediastino	0	1
Paralisia do nervo	0	1
Glossofaríngeo		

5.3 – ACHADOS ENDOSCÓPICOS

Os achados endoscópicos durante o exame diagnóstico podem ser vistos na tabela 4. Vale ressaltar que o grupo I apresentou dois pacientes com varizes de esôfago, sem varizes gástricas ou gastropatia congestiva e outros dois com gastrectomia parcial. Nesses quatro casos, não se contra-indicou o

procedimento. Mais de uma alteração endoscópica ocorreu em um mesmo paciente.

TABELA 4 – Achados endoscópicos encontrados durante o procedimento da gastrostomia endoscópica percutânea nos grupos I e II

GRUPOS	GRUPO I	GRUPO II
ENDOSCOPIA		
Normal	11	15
Gastrite	3	1
Varizes de esôfago	2	0
Gastrectomia parcial	2	0
Presbiesôfago	2	0
Ca de orofaringe	1	3
Hérnia hiatal	1	3
Ca de esôfago	0	2
Megaesôfago	1	1
Esofagite	1	0
Duodenite	0	1
Úlcera gástrica	0	1

5.4 – TOLERÂNCIA A PRIMEIRA DIETA APÓS EXECUÇÃO DA GEP

Todos os pacientes no grupo I e II apresentaram boa tolerância à primeira dieta após a execução da GEP, caracterizada pela não distensão abdominal ou presença de resíduo alimentar no estômago previamente à segunda dieta.

5.5 – TEMPO DE EXECUÇÃO DA GEP

O tempo de execução da GEP foi marcado a partir do início da endoscopia até a retirada final do aparelho, tendo sido menor no grupo I (tabela 5).

TABELA 5 – Tempo mínimo, máximo e médio de execução da GEP nos grupos I e II

GRUPOS	Tempo mínimo	Tempo máximo	Média
GRUPO I	10 minutos	23 minutos	15,6 +/- 3,69
GRUPO II	12 minutos	33 minutos	19,6 +/- 4,53

$p = 0,003$

5.6 – COMPLICAÇÕES APÓS REALIZAÇÃO DA GEP

As complicações foram divididas em maiores e menores, sendo a mais comum a infecção periostômica, que ocorreu em quatro pacientes do grupo I e um do grupo II (tabela 6).

No grupo I ocorreram três óbitos tardios, sendo dois no 17º e 44º dia após o procedimento, secundários à aspiração da dieta, e o terceiro no 72º dia, em internação prolongada decorrente de vários fatores, entre eles, uma fistula gastroperitoneal com peritonite que surgiu no terceiro dia pós-gastrostomia.

Isto se deu pela liberação acidental e precoce do fixador externo da sonda junto à parede abdominal, com posterior migração interna da mesma e ruptura da fixação gástrica ao peritônio parietal (Anexo II).

No grupo II houve três óbitos tardios, nenhum deles diretamente relacionado com a gastrostomia, sendo um no 13º dia pós-procedimento durante a realização de mediastinoscopia, outro no 32º dia, secundário a novo acidente vascular cerebral e o terceiro no 118º dia, por insuficiência respiratória.

A migração distal da sonda, com posterior obstrução duodenal foi a complicação isolada mais comum nos pacientes do grupo II, ocorrendo em dois casos, e não apareceu em nenhum paciente do grupo I.

TABELA 6 – Complicações maiores e menores dos pacientes dos grupos I e II submetidos à GEP:

GRUPOS COMPLICAÇÕES	GRUPO I	GRUPO II	TESTE
	n = 23	n = 24	ESTATÍSTICO
MAIORES			
Aspiração da dieta	2	0	$p=0,23$
Fístula gastroperitoneal com peritonite	1	0	$p=0,49$
Óbito	3 *	0 **	$p=0,11$
Sub-total	3	0	$p=0,11$
MENORES			
Infecção periostômica	4	1	$p=0,19$
Migração da sonda com obstrução duodenal	0	2	$p=0,49$
Fístula peritoneocutânea em torno da sonda	1	0	$p=0,49$
Enfisema subcutâneo	1	0	$p=0,49$
Sangramento na punção	1	0	$p=0,49$
Dor no sítio cirúrgico	0	1	$p=1,00$
Sub-total	7	4	$p=0,27$
Total	10	4	$p=0,045$

* Os três óbitos ocorreram nos pacientes com as complicações maiores referidas acima.

** Não foram citados os três óbitos do grupo II por não estarem relacionados com o procedimento.

Ao procedermos a soma das complicações maiores e menores, tem-se um total de três complicações maiores no grupo I e nenhuma no grupo II, o que não foi estatisticamente significante ($p=0,11$). O grupo I apresentou sete

complicações menores e o grupo II, quatro, que também não teve significância estatística ($p=0,27$). Ao totalizarmos todas as complicações, encontramos dez no grupo I e quatro no grupo II, que resultou em uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,045$).

Os seis pacientes (três no grupo I e três no grupo II) que faleceram durante o acompanhamento após o procedimento, estando o óbito relacionado ou não com a GEP, tinham a dosagem de albumina inferior a 3,0 g% ($p=0,02$; *RR indeterminado*). Ao fazer-se a avaliação dos óbitos com a história de pneumonia aspirativa anterior à GEP, relatada em oito pacientes, observou-se o óbito em três pacientes com aspiração prévia e em três sem aspiração anterior ($p=0,053$; *RR=4,87*).

Quando se avaliou a hipoalbuminemia, presente em 24 pacientes, com a ocorrência de infecção periostômica, observada em cinco pacientes, notou-se a infecção em três pacientes com dosagem de albumina baixa e em dois com albuminemia normal ($p=1,0$; *RR=1,44*).

5.7 – NECESSIDADE DE TROCA DA SONDA DA GEP

Houve necessidade da troca da sonda de gastrostomia, no período de observação de 180 dias, em dois pacientes no grupo I e em seis pacientes no

Resultados

grupo II, sendo que, por duas vezes em dois e por três vezes em um deles (tabela 7).

TABELA 7 – Pacientes do grupo I e II que necessitaram troca de sonda de gastrostomia após GEP:

GRUPOS	Pacientes com troca de sonda	Pacientes sem troca de sonda
GRUPO I	2	21
GRUPO II	6	18

$p=0,24$

5.8 – CUSTO OPERACIONAL DO PROCEDIMENTO DA GEP

O custo do procedimento foi calculado somando apenas os materiais e medicamentos específicos de cada técnica, não incluindo a hotelaria, a medicação em comum e a endoscopia. O diferencial ficou em um total por procedimento de US\$292,65 para o grupo I e US\$11,94 para o grupo II. Os valores foram todos fornecidos pelo brasíndice.

DISCUSSÃO

6 – DISCUSSÃO

O primeiro procedimento cirúrgico de sucesso para colocação de uma sonda de gastrostomia foi descrito por Sedillot, em 1849 (Sedillot apud Goldman, 2000 ⁽¹⁾). Desde então, uma variedade de modificações cirúrgicas têm sido relatadas, no intuito de reduzir as complicações locais, como a infecção perióstômica e a fistula. Devido aos pacientes que se submetem a esse procedimento serem geralmente idosos e debilitados, observa-se uma significativa morbidade e mortalidade associadas à gastrostomia cirúrgica ^(114, 121).

Desde a publicação inicial feita por Gauderer et al. em 1980 ⁽³⁾, numerosos estudos têm mostrado os benefícios da gastrostomia endoscópica percutânea, avaliando indicações, complicações, técnicas, custos e evolução ^(4-15, 114-115).

A GEP é um procedimento seguro, simples e eficaz, que permite uma via de alimentação durável em uma grande variedade de situações, sem a necessidade de laparotomia ou anestesia geral, melhorando significativamente o “status” nutricional dos pacientes ⁽¹²²⁾. Recentemente, foi descrita a realização do procedimento por um único endoscopista, com índices de complicações e mortalidade semelhantes à técnica realizada por dois

profissionais médicos. Entretanto, isso não é a regra e só deve ser assim procedido em situações especiais ⁽¹²³⁾.

Neste estudo, foi feita a comparação entre duas técnicas de GEP: a de tração de Ponsky e a de inserção modificada de Hashiba. A randomização da amostra por sorteio em envelopes originou dois grupos de pacientes, com diferente distribuição quanto ao sexo. Essa diferença, entretanto, foi analisada concomitantemente com as variáveis em questão e não interferiu nos resultados.

Nos achados laboratoriais dos 47 pacientes, em 24 (51%) verificou-se dosagem de albumina menor que 3,0 g%, demonstrando que a maioria dos pacientes, quando encaminhados para o procedimento, já apresentavam déficit nutricional, o que condiz com a literatura nos trabalhos publicados em diversos centros médicos ^(33, 78, 79).

A baixa dosagem de albumina, inferior a 3,0 g%, nos pacientes referendados para a realização da GEP, já foi demonstrada como sendo um parâmetro prognóstico de mortalidade em até seis meses após o procedimento. A hipoalbuminemia pode ser uma consequência das doenças subjacentes presentes, mas na ausência de qualquer outra enfermidade que induz a redução da sua dosagem, deve refletir apenas a má nutrição dos pacientes no momento

da realização da GEP, que pode ser secundária a um reconhecimento tardio da inadequada ingestão oral de nutrientes por esses indivíduos⁽⁷⁹⁾.

Os seis pacientes (três no grupo I e três no grupo II) que faleceram no período de observação de 180 dias, estando o óbito relacionado ou não com a GEP, tinham dosagem de albumina sérica inferior a 3,0 g%, apresentando um índice de mortalidade nos pacientes com hipoalbuminemia (total de 24) de 25%, estando abaixo dos dados da literatura, que apresenta valores de até 58%⁽⁷⁹⁾.

Por ser um estudo com pacientes adultos, em que a indicação da gastrostomia endoscópica percutânea foi exclusivamente nutricional, a maioria absoluta deles, 38 (80,8 %), apresentava a doença de base relacionada ao sistema nervoso central, conforme também observado por outros autores⁽⁷⁻¹²⁾.

Os achados durante a endoscopia diagnóstica mostraram, dentre outros resultados, quatro pacientes com hérnia hiatal, dois com carcinoma de esôfago, dois com megaesôfago e um com esofagite de refluxo. Nesses pacientes com fatores pré-disponentes para o refluxo gastroesofagofaríngeo e regurgitação, apenas um, com hérnia hiatal, apresentava história anterior de aspiração pulmonar. Uma revisão realizada por DiSario e colaboradores⁽⁵⁶⁾ mostrou que a história de pneumonia aspirativa prévia nos pacientes

encaminhados para a GEP (17% neste estudo), é secundária, em sua maioria, à aspiração de secreção orofaríngea devido a dificuldade para deglutição observada nos pacientes com lesão neurológica, e não em decorrência da aspiração alimentar.

A presença de pneumonia aspirativa anterior à realização da GEP mostrou-se, em um estudo, um fator prognóstico de mortalidade, com risco relativo (RR) de 6,86 em um período de observação após a GEP de sete dias, e RR de 3,62, quando este período aumenta para trinta dias ⁽⁷⁸⁾. É preocupante, contudo, que a pneumonia aspirativa seja uma indicação para a realização da GEP ⁽¹²⁴⁾. É fundamental que seja esclarecido se a causa da aspiração é o refluxo gastroesofagofaríngeo ou a dificuldade de deglutir secreções. Nestas situações, um adendo interessante é a indicação da GEP concomitante com traqueostomia, diminuindo significativamente a aspiração pulmonar nesses indivíduos ⁽¹²⁴⁾.

No presente estudo, o óbito no universo dos pacientes com história de pneumonia aspirativa anterior, três (37,5 %) em oito respectivamente, foi semelhante aos dados encontrados na literatura ⁽⁷⁸⁾.

Todos os pacientes do presente estudo já recebiam dieta por sonda nasogástrica ou nasoentérica. O mesmo regime alimentar foi mantido após a

gastrostomia. A realização da gastrostomia endoscópica percutânea, independente da técnica utilizada, não alterou a tolerância à alimentação, como normalmente observado em outros procedimentos técnicos para gastrostomia em geral ⁽¹¹⁵⁻¹¹⁷⁾.

O tempo de execução da GEP para a técnica de tração de Ponsky, que inicialmente era em torno de 23 minutos ⁽⁹⁾, foi em média de 15,6 minutos, semelhante às publicações recentes da literatura ⁽⁷⁷⁾. Isso se deve aos novos videoendoscópios, que propiciam a realização de procedimentos endoscópicos terapêuticos em intervalos mais curtos.

O tempo de execução da GEP para a técnica de inserção modificada de Hashiba já era esperado ser superior à técnica de tração porque, embora seja um procedimento que se passa o endoscópio apenas uma vez, diferindo duas vezes na técnica de tração, a execução dos dois pontos totais, unindo o estômago à parede abdominal, retarda a realização da gastrostomia endoscópica percutânea. Esse maior tempo não teve significância clínica, pois não trouxe nenhuma complicação relacionada ao tempo extra ou à sedação dos pacientes desse grupo.

As complicações da GEP são relatadas em incidências variadas, dependendo da gravidade dos pacientes selecionados, sendo as maiores

descritas em 1 % a 8 % dos casos. Para as complicações menores, mais freqüentes, há relatos que variam de 5 % a 30 % dos pacientes^(7, 10, 75-77).

Nos 47 pacientes analisados no presente estudo, a incidência de complicações maiores e menores foi de 6,3% e 23,4% respectivamente, que concorda com os dados da literatura.

Ao avaliarmos o total das complicações, a técnica de tração de Ponsky apresentou uma taxa de complicações estatisticamente superior à técnica de inserção modificada de Hashiba. A razão para essa diferença pode ser explicada principalmente pela infecção periostômica, pela fistula peritoneocutânea e pela fistula gastroperitoneal com peritonite, ocorrências mais freqüentes na técnica de tração^(32, 75, 85, 98, 121).

A peritonite, embora rara, que ocorreu por extravasamento do conteúdo gástrico em torno da sonda de gastrostomia para a cavidade peritoneal após ruptura da fixação gástrica ao peritônio parietal, pode também surgir com a retirada precoce e inadvertida da sonda de gastrostomia. Assim, as empresas que comercializam os "kits" de gastrostomias, desenvolveram sondas com retentor interno rígido que não permite a retirada acidental da sonda, sendo necessário a retirada endoscópica. Isto previne a fistula gastroperitoneal, mas não evita a fistula decorrente da migração interna da mesma, como ocorreu no

presente estudo. A nosso ver, a maneira mais segura de prevenir tal complicação, é a fixação do estômago à parede abdominal com outros artefatos, além do retentor interno da sonda de gastrostomia, que pode ser a sutura com fios, como na técnica de inserção modificada de Hashiba (figura 3), ou com quatro dispositivos tipo âncora em "T", de nylon. Esta opinião é também defendida em outras publicações^(32, 75, 85).

A aspiração da dieta posterior à realização da GEP ocorreu em dois pacientes do grupo I. Um desses pacientes era portador de pequena hérnia hiatal por deslizamento e o outro apresentava achado endoscópico normal.

Já está demonstrado que o refluxo gastroesofageano é um problema que pode ocorrer posteriormente à realização da gastrostomia, independente da técnica utilizada, quer seja cirúrgica, endoscópica ou radiológica. As explicações ainda são controversas e incluem o relaxamento do esfíncter inferior do esôfago secundário à distensão gástrica pós-prandial⁽¹²⁵⁾, e o aumento do ângulo de His. Este aumento ocorre devido à tração do corpo gástrico próximo à grande curvatura durante a fixação do estômago à parede abdominal, diminuindo a zona de alta pressão do esôfago inferior, conforme demonstrado em estudo experimental por Papaila e colaboradores⁽¹²⁶⁾. Isto reforça a necessidade de cuidados durante a alimentação nos pacientes com

gastrostomia, principalmente nos portadores de doenças neurológicas, sendo indicado à manutenção da cabeceira elevada em, no mínimo, 30 graus durante o período de alimentação e, por duas horas, após o mesmo. O uso de medicamento, com ação pró-cinética, está indicado naqueles pacientes com diagnóstico comprovado de doença do refluxo gastroesofágico prévio à gastrostomia, ou nos portadores de retardo do esvaziamento gástrico, como na gastroparesia do paciente diabético ^(81, 114, 116).

Os pacientes do grupo I receberam profilaticamente 1,0 grama de cefazolina intravenosa momentos antes ao procedimento e não se realizou antibioticoprofilaxia no grupo II. Apesar de tratar-se de cirurgia potencialmente contaminada, a técnica de inserção tem um grau de contaminação bem menor, conforme já demonstrado em estudo comparativo entre a técnica de tração de Ponsky com a técnica de inserção de Russel ⁽¹²¹⁾, em que a colocação direta da sonda de gastrostomia no estômago diminuiu a incidência de infecção no sítio cirúrgico, provavelmente por não ocorrer contaminação daquela, quando da sua passagem pela cavidade orofaríngea. Mesmo utilizando as medidas propostas para a descontaminação oral, não há redução nas taxas de infecção na ferida operatória ⁽⁷⁵⁾. Na descrição original de Hashiba ⁽³¹⁾, também não havia recomendação de profilaxia com antibiótico.

Estudo de Santos e McDonald ⁽¹⁰¹⁾, que após análise de várias publicações envolvendo a antibioticoprofilaxia na GEP, concluíram que a indicação do uso de antibióticos na técnica de inserção é controversa, principalmente quando os pacientes interrompem o uso de medicação inibidora ou neutralizadora da secreção ácida gástrica nas 24 horas que antecedem o procedimento. Todavia, ocorreu infecção periostômica em quatro pacientes no grupo I e em apenas um no grupo II. Todos foram tratados com antibioticoterapia e cuidados com a limpeza da ferida. Esta diferença não foi estatisticamente significativa, mas o número de casos foi pequeno para uma conclusão definitiva (possibilidade de erro tipo II).

Um outro fator que corrobora com o aumento da infecção local na técnica de tração é a necessidade de se manter a sonda presa com maior tração entre o retentor interno e o fixador externo, durante a primeira semana após o procedimento, para que ocorra a formação do trajeto fibrótico unindo o estômago à parede abdominal. Esta tração excessiva causa isquemia dos tecidos adjacentes, favorecendo a uma maior incidência de infecção ⁽⁹⁸⁾.

Apesar de não ter sido observado neste estudo, é importante frisar que a técnica de tração de Ponsky, pelo fato da passagem da sonda pela cavidade orofaríngea, favorece o implante de células tumorais no sítio do estoma,

quando os pacientes são portadores de neoplasia do trato aéreo-digestivo alto. É recomendado, nesse caso, a técnica de inserção para a realização da GEP^(38-42, 75, 76). Pode também produzir laceração mecânica da hipofaringe, do cricofaríngeo ou da junção gastroesofágica durante a tração de um tubo semi-rígido por essas estruturas^(75, 126).

A migração da sonda de gastrostomia levando à obstrução duodenal é uma complicação incomum. Ocorre, inicialmente, com a liberação do fixador externo da GEP. Posteriormente, com a peristalse gastrointestinal, a sonda é levada ao duodeno, podendo alcançar até o jejuno, dependendo do comprimento da mesma, causando obstrução através de seu retentor interno. Essa ocorrência é mais comum quando se usa a sonda tipo Foley, em que o fixador externo é manufaturado com adaptação de parte de outra sonda antiga e o retentor interno é o balonete. O fixador externo perde a sua função com mais facilidade, permitindo a migração subsequente^(105, 106). Acreditamos que com uso de sondas tipo Foley com fixador externo industrializado, essa complicação tenha sua incidência menor.

Neste estudo, houve dois pacientes do grupo II com migração da sonda de gastrostomia e obstrução duodenal. Ambos se manifestaram com dor em

abdome superior, acompanhada de náuseas e vômitos de líquido de estase gástrica, mas sem restos alimentares.

Quando a migração é evidente, observada pelo encurtamento da parte externa da sonda, procede-se a desinsuflação do balonete e a sua tração de volta ao estômago. Quando não há a certeza da migração, faz-se necessária nova endoscopia para o diagnóstico e reposicionamento da mesma. Se a obstrução for por sonda com retentor interno tipo disco, como nos "kits" comercializados na técnica de tração de Ponsky, a endoscopia para visibilização da recolocação da mesma é mandatória.

A fistula peritoniocutânea em torno da sonda de gastrostomia, com extravasamento de líquido peritoneal, é uma complicação rara ⁽⁷⁵⁾. Pode ocorrer, como no presente estudo, em pacientes portadores de ascite prévia à realização da GEP. É de evolução benigna e se resolve espontaneamente com a formação do trajeto gastrocutâneo e cicatrização da ferida.

Embora não haja nenhum estudo prospectivo avaliando pacientes com ascite submetidos a GEP, acreditamos que estes pacientes seriam mais beneficiados com a técnica de inserção modificada de Hashiba que, devido à fixação com pontos, promove uma maior área de aproximação entre o

estômago e a parede abdominal, dificultando a formação da fistula peritoniocutânea.

O enfisema subcutâneo de origem gastrointestinal pode originar-se de ruptura esofágica espontânea, perfuração gastrointestinal secundária às mais diversas doenças e por uma variedade de procedimentos endoscópicos, incluindo esofagogastroduodenoscopia diagnóstica com perfuração do seio piriforme, colonoscopia com ou sem polipectomia, esfínterectomia endoscópica e gastrostomia endoscópica percutânea⁽¹⁰⁸⁾.

O enfisema subcutâneo após a realização da GEP é bastante raro, com poucos casos descritos na literatura. Pode surgir após horas a dias do procedimento. Os mais tardios, normalmente, são secundários à infecção do tecido subcutâneo por microorganismos produtores de gás, sendo acompanhados de febre alta, eritema e drenagem de secreção purulenta no orifício de saída da sonda de gastrostomia, originando a fascite necrotizante⁽¹⁰⁸⁾.

O aparecimento precoce de crepitação (menos de 72 horas após a gastrostomia), como ocorrido em um caso do grupo I, sugere tratar-se de enfisema subcutâneo benigno e, provavelmente, resulta da dissecação do ar, proveniente do estômago, pelo tecido subcutâneo. A insuflação excessiva de

ar pelo endoscópio pode predispor à formação do enfisema subcutâneo benigno, podendo ser prevenido com uma incisão cutânea maior, feita no sítio de colocação da sonda da GEP. O tratamento indicado é a observação clínica ⁽¹⁰⁸⁾.

O sangramento no sítio da gastrostomia é descrito de 0 % a 2,5 % dos casos. Observamos um caso no grupo I do nosso estudo. Geralmente é proveniente da punção acidental de uma veia na parede gástrica e, freqüentemente, cessa espontaneamente. Quando o sangramento se mantém, pode ser secundário à ulceração na mucosa gástrica, devido à tração excessiva da sonda de gastrostomia. Nesses casos, nova endoscopia deve ser realizada, com cautela, pois a insuflação excessiva de ar e a manipulação endoscópica após a GEP, quando precoce, pode romper o trajeto gastrocutâneo, ocasionando peritonite ⁽⁷⁵⁾.

A dor no sítio cirúrgico após a realização da GEP, quando isolada, é uma complicação incomum. Quando presente, deve-se afastar a possibilidade de outras complicações, como a peritonite, a fistula gastrocólica ou gastrojejunal, a migração da sonda pela parede gástrica por tração excessiva, ou infecção no sítio cirúrgico. Afastadas todas estas complicações, procede-se com observação do paciente e uso de analgésicos comuns ⁽⁵⁹⁾.

A deterioração da sonda de gastrostomia nos pacientes com GEP é descrita na literatura. As principais razões são a obstrução por restos alimentares, o extravasamento de alimentos em pequenas fendas ao longo da sonda, as rachaduras completas e a ruptura do balonete ⁽¹⁰³⁾.

As sondas de gastrostomias podem ser de diferentes materiais: látex, látex coberto por silicone, silicone ou poliuretano. A resistência, a durabilidade e o custo aumentam nesta mesma sequência ⁽¹⁰²⁻¹⁰³⁾.

Os pacientes submetidos a GEP pela técnica de tração de Ponsky, quando apresentam alguma avaria na sonda que necessite a sua troca, é fundamental uma nova endoscopia para a retirada da sonda antiga, pois o retentor interno não passa pelo orifício cutâneo da gastrostomia. Alguns autores indicam o simples corte da sonda, o mais próximo possível da pele, com liberação do retentor interno para a cavidade gástrica, deixando-o ser levado pelo peristaltismo gastrointestinal e eliminação concomitante com as fezes ⁽¹²⁷⁾. Entretanto, outro estudo demonstrou que tal conduta pode causar obstrução intestinal pelo retentor interno da sonda de gastrostomia, evoluindo, em alguns casos, para a perfuração intestinal e conseqüente peritonite ⁽¹⁰¹⁾.

Na técnica de inserção modificada de Hashiba, devido a gastropexia com pontos, quando ocorre a ruptura do balonete da sonda tipo Foley ou

qualquer outra avaria que necessite sua troca, esta é realizada sem dificuldades, podendo, na maioria das vezes, ser feita no domicílio do paciente.

Atualmente, a preocupação com os custos na saúde tem gerado debates em congressos médicos das mais diversas especialidades e em seguradoras ou operadoras de planos de saúde. Já foi demonstrado em estudo prospectivo e randomizado, com pacientes que apresentaram acidente vascular cerebral, que a alimentação por gastrostomia endoscópica percutânea em comparação com a por sonda nasogástrica, apresenta uma melhor recuperação nutricional, com conseqüente diminuição das complicações relacionadas à internação, refletindo em alta hospitalar mais precoce e grande redução dos custos ⁽³²⁾.

Grant observou em estudo retrospectivo que a GEP, comparada à gastrostomia cirúrgica ou radiológica, além de menor incidência de complicações e menor tempo de realização, apresenta também custo bastante inferior, por propiciar o retorno à alimentação e medicação oral mais precoce e por ser realizada na sala de endoscopia com anestesia local ⁽¹²⁸⁾. Outros autores não encontraram diferenças no quesito das complicações, mas os custos foram sempre inferiores, reservando-se a indicação da gastrostomia cirúrgica apenas para situações com complemento à outra cirurgia abdominal ^(115, 129, 130).

Neste estudo analisou-se o custo operacional das técnicas avaliadas, chegando a um valor por procedimento de US\$292,65 para a técnica de tração de Ponsky e de US\$11,94 para a técnica de inserção modificada de Hashiba. Considerando que o custo da parte ambulatorial do procedimento está em torno de US\$100,00, elevando esses valores para US\$392,65 e US\$111,94 respectivamente, essa diferença é relevante, e passa a ser mais importante quando observamos que, com o aumento da população de idosos, a indicação para realização da GEP passa a ser cada vez mais freqüente no nosso meio. Em recentes estatísticas norte- americanas, estima-se um número de 216 mil procedimentos anuais, sendo 211 mil em adultos e 5 mil em crianças ⁽¹³¹⁾.

Conclusões

CONCLUSÕES

7 – CONCLUSÕES

1. A gastrostomia endoscópica percutânea modificada de Hashiba é um procedimento simples, seguro e com baixos índices de morbimortalidade;
 2. A técnica da GEP de inserção modificada de Hashiba é eficaz e com índice de complicações inferior à técnica da GEP de tração de Ponky;
 3. A técnica da GEP de inserção modificada de Hahsiba é executada em um tempo superior à técnica da GEP de tração de Ponsky;
 4. A técnica da GEP de inserção modificada de Hashiba tem um custo inferior à técnica da GEP de tração de Ponsky;
-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GOLDMAN, R. K. Minimally invasive surgery. Bedside tracheostomy and gastrostomy. **Crit. Care Clin.**, v. 16, n. 1, p. 113-130, 2000.
 2. HASHIBA, K. Técnica de abertura de gastrostomia sob controle e manipulação endoscópica. **Rev. Paul. Med.**, v. 95, n. 1, p. 37-38, 1980.
 3. GAUDERER, M. W. L.; PONSKY, J. L.; IZANT, R. J. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. **J. Pediatr. Surg.**, v. 15, n. 6, p. 872-875, 1980.
 4. GAUDERER, M. W. L. An update experience with percutaneous endoscopic gastrostomy in children. **Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.**, v. 2, n.1, p. 195-205, 1992.
 5. CAUFIELD, M. Percutaneous endoscopic gastrostomy placement in children. **Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.**, v. 4, n. 1, p. 179-193, 1994.
 6. MARIN, O. E.; GLASSMAN, M. S.; SCHOEN, B. T.; CAPLAN, D. B. Safety and efficacy of percutaneous endoscopic gastrostomy in children. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 89, n. 3, p. 357-361, 1994.
 7. LARSON, D. E.; BURTON, D. D.; SCHROEDER, K. W.; DIMAGNO, E. P. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Indications, success, complications and mortality in 314 consecutive patients. **Gastroenterology**, v. 93, n. 1, p. 48-52, 1987.
 8. PONSKY, J. L.; GAUDERER, M. W. L.; STELLATO, T. A. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Review of 150 cases. **Arch. Surg.**, v.118, n. 8, p. 913-914, 1983.
 9. ROSENBERG, L.; FRIED, G. M. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications and results. **Can. J. Surg.**, v. 29, n. 5, p. 311-313, 1986.
-

-
10. SANGSTER, W.; CUDDINGTON, G. D.; BACHULIS, B. L.
Percutaneous endoscopic gastrostomy. **Am. J. Surg.**, v. 155, n. 5, p. 677-679, 1988.
 11. PONSKY, J. L.; GAUDERER, M. W. L. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a nonoperative technique for feeding gastrostomy. **Gastrointest. Endosc.**, v. 27, n. 1, p. 9-11, 1981.
 12. FINUCANE, P.; ASLAN, S. M.; DUNCAN, D. Percutaneous endoscopic gastrostomy in elderly patients. **Post. Grad. Med. J.**, v. 67, n. 786, p. 371-373, 1991.
 13. GAUDERER, M. W. L.; STELLATO, T. A. Gastrostomies: evolution, techniques, indications and complications. **Curr. Probl. Surg.**, v. 23, n. 9, p. 657-719, 1986.
 14. FOUTCH, P. G.; HAYNES, W. C.; BELLAPRAVALU, S.; SANOWSKI, R. A. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). A new procedure comes of age. **J. Clin. Gastroenterol.**, v. 8, n. 1, p. 10-15, 1986.
 15. MELLINGER, J. D. Percutaneous endoscopic gastrostomy: an evaluation after a decade. **Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.**, v. 2, p. 187-194, 1992.
 16. GRANT, J. P. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Initial placement by single endoscopic technique and long-term follow-up. **Ann. Surg.**, v. 217, n. 2, p. 168-174, 1993.
 17. DEITCH, E. A.; WINTERTON, J.; LI, M.; BERG, R. The gut as a portal of entry for bacteremia. Role of protein malnutrition. **Ann. Surg.**, v. 205, n. 6, p. 681-692, 1987.
 18. DEITCH, E. A.; MA, W.-J.; MA, L. Protein malnutrition predisposes to inflammatory-induced gut-origin septic states. **Ann. Surg.**, v. 211, n. 5, p. 560-568, 1990.
-

-
19. ALVERDY, J.; CHI, H. S.; SHELDON, G. F. The effect of parenteral nutrition on gastrointestinal immunity: the importance of enteral stimulation. **Ann. Surg.**, v. 202, n. 6, p. 681-684, 1985.
 20. MOORE, F. A.; FELICIANO, D. V.; ANDRASSY, R. J. Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications. **Ann. Surg.**, v. 216, n. 2, p. 172-183, 1992.
 21. AMERICAN GASTROENTEROLOGICAL ASSOCIATION. American Gastroenterological Association medical position statement: guidelines for use of enteral nutrition. **Gastroenterology**, v. 108, n. 4, p. 1280-1281, 1995.
 22. WINDSOR, A. C.; KAUWAR, S.; LI, A. G.; BARNES, E.; GUTHRIE, J. A.; SPARK, J. I. Compared with parenteral nutrition, enteral feeding attenuates the acute phase response and improves disease severity in acute pancreatitis. **Gut**, v. 42, n. 3, p. 431-435, 1998.
 23. LEVY, H. Nasogastric and nasoenteric feeding tubes. **Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.**, v. 8, n. 3, p. 529-549, 1998.
 24. OTT, D. J.; MATTOX, H. E.; GELFAND, D. W.; CHEN, M. Y.; WU, W. C. Enteral feeding tubes: placement by using fluoroscopy and endoscopy. **Am. J. Roentgenol.**, v. 157, n. 4, p. 769-771, 1991.
 25. STARK, S. P.; SHARPE, J. N.; LARSON, G. M. Endoscopically placed nasoenteric feeding tubes. **Am. Surg.**, v. 57, n. 4, p. 203-205, 1991.
 26. HUDSPETH, D. A.; THOME, M. T.; WAYNE-MEREDITH, J. A. A simple endoscopic technique for nasoenteric feeding tube placement. **J. Am. Coll. Surg.**, v. 180, n. 2, p. 229-230, 1995.
 27. BOSCO, J. J.; GORDON, F.; ZELIG, M. P.; HEISS, F.; HORT, D. A.; HOWELL, D. A. A reliable method for the endoscopic placement of a nasoenteric feeding tube. **Gastrointest. Endosc.**, v. 40, n. 6, p. 740-743, 1994.
-

-
28. SACKS, B. A.; VINE, H. S.; PALESTRANT, A. M.; ELLISON, H. P.; SHROPSHIRE, D.; LOWE, R. A nonoperative technique for establishment of a gastrostomy in dog. **Invest. Radiol.**, v. 18, n. 5, p. 485-487, 1983.
29. RUSSELL, T. R.; BROTMAN, M.; NORRIS, F. Percutaneous gastrostomy. A new simplified and cost-effective technique. **Am. J. Surg.**, v. 148, n. 1, p. 132-137, 1984.
30. MILLER, R. E.; WINKLER, W. P.; KOTLER, D. P. The Russel percutaneous endoscopic gastrostomy: key technical steps. **Gastrointest. Endosc.**, v. 34, n. 4, p. 339-345, 1988.
31. HASHIBA, K.; FABBRI, C. E.; CAPPELLANES, C. A.; BRANCO, P. D.; BIROLINI, D.; OLIVEIRA, M. R. Endoscopic percutaneous gastrostomy without laparotomy. **Endoscopy**, v. 16, n. 6, p. 219-222, 1984.
32. WU, T. K.; PIETROCOLA, D.; WELCH, H. F. New method of percutaneous gastrostomy using anchoring devices. **Am. J. Surg.**, v. 153, n. 2, p. 230-232, 1987.
33. NORTON, B.; HOMER-WARD, M.; DONNELLY, M. T.; LONG, R. G.; HOLMES, G. K. T. A randomised prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding after acute dysphagic stroke. **B.M.J.**, v. 12, n. 1, p. 13-16, 1996.
34. BERGSTROM, L. R.; SWAROOP, V. S.; ZINSMEITER, A. R. Percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with dementia. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 96, n. 1, p. 267, 2001.
35. MIGHELL, A. J.; CARTON, A. T.; BOOBIS, L. H.; STASSEN, L. F. Acceptance and perception of percutaneous endoscopic gastrostomy by patients with upper aerodigestive tract cancer. **Br. J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 33, n. 1, p. 19-22, 1995.
-

36. KOEHLER, J.; BUHL, K. Percutaneous endoscopic gastrostomy for postoperative rehabilitation after maxillofacial tumor surgery. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 20, n. 1, p. 38-39, 1991.
37. KREIS, B. E.; MIDDELKOOP, E.; VLOEMANS, A. F.; KREIS, R. W. The use of a PEG in a burn centre. **Burns**, v. 2, n. 28, p. 191-197, 2002.
38. SHAHEEN, N. J.; CROSBY, M. A.; GRIMM, I. S.; ISAACS, K. The use of percutaneous endoscopic gastrostomy in pregnancy. **Gastrointest. Endosc.**, v. 46, n. 6, p. 564-565, 1997.
39. GIBSON, S.; WENIG, B. L. Percutaneous endoscopic gastrostomy in the management of head and neck carcinoma. **Laryngoscope**, v. 102, n. 9, p. 977-980, 1992.
40. THORBURN, D.; KARIM, S. N.; SOUTAR, D. S.; MILLS, P. R. Tumor seeding following percutaneous endoscopic gastrostomy placement in head and neck cancer. **Postgrad. Med. J.**, v. 73, n. 861, p. 430-432, 1997.
41. DOUGLAS, J. G.; KOH, W.; LARAMORE, G. E. Metastasis to a percutaneous gastrostomy site from head and neck cancer: radiobiologic considerations. **Head. Neck.**, v. 22, n. 8, p. 826-830, 2000.
42. PICKHARDT, P. J.; ROHRMANN, C. A.; COSSENTINO, M. J. Stomal metastases complicating percutaneous endoscopic gastrostomy: CT findings and the argument for radiologic tube placement. **Am. J. Roentgenol.**, v. 3, n. 179, p. 735-739, 2002.
43. THOMAS, T. S.; BERTO, E.; SCRIBANO, M. L.; MIDDLETON, S. J.; HUNTER, J. O. Treatment of esophageal Chron's disease by enteral feeding via percutaneous endoscopic gastrostomy. **JPEN J. Parentr. Enteral Nutr.**, v. 24, n. 3, p. 176-179, 2000.
44. STEINKAMP, G.; VON DER HARDT, H. Improvement of nutritional status and lung function after long-term nocturnal gastrostomy feedings in cystics fibrosis. **J. Pediatr.**, v. 124, n. 2, p. 244-249, 1994

-
45. OCKENGA, J.; SUTTMANN, U.; SELBERG, O. Percutaneous endoscopic gastrostomy in AIDS and control patients: risks and outcome. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 91, n. 9, p. 1817-1822, 1996.
46. SAFADI, B. Y.; MARKS, J. M.; PONSKY, J. L. Percutaneous endoscopic gastrostomy: an update. **Endoscopy**, v. 30, n. 9, p. 781-789, 1998.
47. TOKUMO, H.; ISHIDA, K.; KOMATSU, H.; MACHINO, H.; MORINAKA, K. External biliary jejunal drainage through a percutaneous endoscopic gastrostomy for tube-fed patients with obstructive jaundice. **Clin. Gastroenterol.**, v. 24, n. 2, p. 103-105, 1997.
48. ADELSON, M. D.; KASOWITZ, M. H. Percutaneous endoscopic drainage gastrostomy in the treatment of gastrointestinal obstruction from intraperitoneal malignancy. **Obstet. Gynecol.**, v. 81, n. 3, p. 467-471, 1993.
49. SARTORI, S.; TREVISANI, L.; NIELSEN, I. Identification of a safe site for percutaneous endoscopic gastrostomy placement in patients with marked bowel distension: May octreotide have a role? **Endoscopy**, v. 26, n. 8, p. 710-711, 1994.
50. MOULIS, H.; VENDER, R. J. Percutaneous endoscopic gastrostomy for treatment of gas-bloat syndrome. **Gastrointest. Endosc.**, v. 39, n. 4, p. 581-583, 1993.
51. FOUTCH, P. G.; TALBERT, G.; SANOWSKI, R. A. Nonoperative traction method for placement of esophageal stents: a new use for the percutaneous endoscopic gastrostomy. **Gastrointest. Endosc.**, v. 34, n. 3, p. 259-262, 1988.
52. HOLDERMAN, W. H.; ETZKORN, K. P.; HARIG, J. M.; WATKINS, J. L. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography and stent placement via gastrostomy: technical aspects and clinical application. **Endoscopy**, v. 27, n. 1, p. 135-137, 1995.
-

-
53. GHOSH, S.; PALMER, K. R. Double percutaneous endoscopic gastrostomy fixation: an effective treatment for recurrent gastric volvulus. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 88, n. 8, p. 1271-1272, 1993.
54. BLECK, J. S.; REIS, M.; GEBEL, M.; WAGNER, S.; STRASSBURG, C. P.; MEIER, P. N.; BOOZANI, B.; SHNEIDER, A.; CASELITZ, M.; WESTHOFF-BLECK, M.; MANNS, M. Percutaneous sonographic gastrostomy: method, indications and problems. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 93, n. 6, p. 941-945, 1998.
55. MÖLLER, P.; LINDBERG, C. G.; ZIELING, T. Gastrostomy by various techniques: evaluation of indications, outcome and complications. **Scand. J. Gastroenterol.**, v. 34, n. 10, p. 1050-1054, 1999.
56. DiSARIO, J. A.; BASKIN, W. N.; BROWN, R. D.; DeLEEGER, M. H.; FANG, J. C.; GINSBERG, G. G.; McCLAVE, S. A. Endoscopic approaches to enteral nutritional support. **Gastrointest. Endosc.**, v. 55, n. 7, p. 901-908, 2002.
57. SAWUER, A. M.; GHOSH, S.; EASTWOOD, M. A. Satisfactory outcome of percutaneous endoscopic gastrostomy in two patients with cirrhosis and portal hypertension. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 90, n. 5, p. 826-828, 1995.
58. BENDER, J. S. Percutaneous endoscopic gastrostomy placement in the morbidly obese. **Gastrointest. Endosc.**, v. 38, n. 1, p. 97-98, 1992.
59. ZERA, R. T.; NAVA, H. R.; FISCHER, J. I. Percutaneous endoscopic gastrostomy in cancer patients. **Surg. Endosc.**, v. 7, n. 4, p. 304-307, 1993.
60. MANSBERGER, J. A.; KAVOULIS, J. H. Combined endoscopic and surgical gastrostomy when percutaneous endoscopic gastrostomy is contraindicated. **Am. Surg.**, v. 56, n. 3, p. 138-140, 1990.
-

-
61. RAAF, J. H.; MANNEY, M.; OKAFOR, E. Laparoscopic placement of a percutaneous endoscopic gastrostomy feeding tube. **J. Laparoendosc. Surg.**, v. 3, n. 4, p. 411-414, 1993.
62. VARGO, J. J.; GERMAIN, M. M.; SWENSON, J. A.; HARRISON, C. R. Ultrasound-assisted percutaneous endoscopic gastrostomy in a patient with advanced ovarian carcinoma and recurrent intestinal obstruction. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 88, n. 11, p. 1946-1948, 1993.
63. PANZER, S.; HARRIS, M.; BERG, W. Endoscopic ultrasound in the placement of a percutaneous endoscopic gastrostomy tube in the non-transilluminated abdominal wall. **Gastrointest. Endosc.**, v. 42, n. 1, p. 88-90, 1995.
64. VOGT, W.; MESSMANN, H.; LOCK, G. CT-guided PEG in patients with unsuccessful endoscopic transillumination. **Gastrointest. Endosc.**, v. 43, n. 2, p. 138-140, 1996.
65. ELEFThERIADIS, E.; KOTZAMPASSI, K. Percutaneous endoscopic gastrostomy after abdominal surgery. **Surg. Endosc.**, v. 15, n. 2, p. 213-216, 2001.
66. TOWNSEND, M. C.; FLANCAUM, L.; CLOUTIER, C. T.; ARNOLD, M. W. Early post laparotomy percutaneous endoscopic gastrostomy. **Surg. Gynecol. Obstet.**, v. 174, n. 1, p. 46-48, 1992.
67. FOUTCH, P. G.; TALBERT, G. A.; WARING, J. P.; SANOWSKI, R. A. Percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with prior abdominal surgery: Virtues of the safe tract. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 83, n. 2, p. 147-150, 1988.
68. GRAHAM, S. M.; FLOWERS, J. L.; SCOTT, T. R. Safety of percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with a ventriculoperitoneal shunt. **Neurosurgery**, v. 32, n. 6, p. 932-934, 1993.
-

-
69. CAPPELL, M. S.; IACOVONE, F. M. Jr. The safety and efficacy of percutaneous endoscopic gastrostomy after recent myocardial infarction: A study of 28 patients and 40 controls at four university teaching hospitals. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 91, n. 8, p. 1599-1603, 1996.
70. REY, J. R.; AXON, A.; BUDZYNSKA, A.; KRUSE, A.; NOVAK, A. Guidelines of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (E.S.G.E.). Antibiotic prophylaxis for gastrointestinal endoscopy. **Endoscopy**, v. 30, n. 3, p. 318-324, 1998.
71. DORMANN, A. J.; WIGGINGHAUS, B.; RISIUS, H.; KLEIMANN, F.; KLOPPENBORG, A.; GRUNEWALD, T.; HUCHZERMAYER, H. A single dose of ceftriaxone administered 30 minutes before percutaneous endoscopic gastrostomy significantly reduces local and systemic infective complications. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 94, n. 11, p. 3220-3224, 1999.
72. SHARMA, V. K. HOWDEN, C. W. Meta-analysis of randomized, controlled trials of antibiotic prophylaxis before percutaneous endoscopic gastrostomy. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 95, n. 11, p. 3133-3136, 2000
73. DORMANN, A. J.; WIGGINGHAUS, B.; RISIUS, H.; KLEIMANN, F.; KLOPPENBORG, A.; ROSEMAN, J.; PADEL, Y.; POHL, R.; BAUM, H. H.; LUBBESMEIER, A.; SCHWAB, J.; KUHLEKAMP, V.; GUTJAHR, W.; LINDENBURGER, W.; SCHUTZ, H.; HUCHZERMAYER, H. Antibiotic prophylaxis in percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) - results from a prospective randomized multicenter trial. **Z. Gastroenterol.**, v. 38, n. 3, p. 229-234, 2000.
74. KULLING, D.; SONNEMBERG, A.; FRIED, M.; BAUERFEIND, P. Cost analysis of antibiotic prophylaxis for PEG. **Gastrointest. Endosc.**, v. 51, n. 2, p. 152-156, 2000.
75. SCHAPIRO, G. D.; EDMUNDOWICZ, S. A. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy. **Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.**, v. 6, n. 2, p. 409-422, 1996.
-

-
76. LIN, H.; IBRAHIM, H. Z.; KHENG, J. W.; FEE, W. E.; TENIS, D. J. Percutaneous endoscopic gastrostomy: strategies for prevention and management of complications. **Laryngoscope**, v. 111, n. 10, p. 1847-1852, 2001.
77. SCHURINK, C. A. M.; TUYNMAN, H.; SCHOLTEN, P.; ARJAANS, W.; KLINKENBERG-KNOL, E. C.; MENWISSEN, S. G. M.; KUIPERS, E. J. Percutaneous endoscopic gastrostomy: complications and suggestions to avoid them. **Euro. J. Gastroenterol. Hepatol.**, v. 13, n. 7, p. 819-823, 2001.
78. LIGHT, V. L.; SLEZAK, F. A.; PORTER, J. A.; GERSON, L. W.; McCORD, G. Predictive factors for early mortality after percutaneous endoscopic gastrostomy. **Gastrointest. Endosc.**, v. 42, n. 4, p. 416-421, 1995.
79. NAIR, S.; HERTAN, H.; PITCHUMONI, C. S. Hypoalbuminemia is a poor predictor of survival after percutaneous endoscopic gastrostomy in elderly patients with dementia. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 95, n. 1, p. 133-136, 2000.
80. KOBAYASHI, K.; COOPER, G. S.; CHAK, A.; SIVAK Jr, M. V.; WONG, R. C. K. A prospective evaluation of outcome in patients referred for PEG placement. **Gastrointest. Endosc.**, v. 55, n. 4, p. 500-506, 2002.
81. POUTCH, P. G. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy and jejunostomy. Recognition, prevention and treatment. **Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.**, v. 2, p. 231-248, 1992.
82. GAUDERER, M. W. L.; STELLATO, T. A.; WADE, D. C. Complication related to gastrostomy button placement. **Gastrointest. Endosc.**, v. 39, n. 3, p. 467, 1993.
83. WILSON, W. C. M.; ZENONE, E. A.; SPECTOR, H. Small intestinal perforation following replacement of a percutaneous gastrostomy tube. **Gastrointest. Endosc.**, v. 36, n. 1, p. 62-63, 1990.
-

-
84. POFAHL, W. E.; RINGOLD, F. Management of early dislodgment of percutaneous endoscopic gastrostomy tubes. **Sug. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.**, v. 9, n. 4, p. 253-256, 1999.
85. CHAO, S. H.; CHEN, K. M. A technique using V-shaped transmural suture fixation in percutaneous endoscopic gastrostomy. **J. Formosan. Med. Assoc.**, v. 89, n. 7, p. 601-603, 1990.
86. SAINI, S.; MUELLER, P. R.; GAA, J.; BRIGGS, S. E.; HAHN, P. F.; FORMAN, B. H.; TUNG, G. A.; SILVERMAN, S. G.; LEE, M. J.; MORRISON, M. C.; BROWN, A. T.; FERRUCCI, J. T. Percutaneous gastrostomy with gastropexy: experience in 125 patients. **Am. J. Roentgenol.**, v. 154, n. 5, p. 1003-1006, 1990.
87. SHALLMAN, R. W.; NORFLEET, R. G.; HARDACHE, J. M. Percutaneous endoscopic gastrostomy feeding tube migration and impaction in the abdominal wall. **Gastrointest. Endosc.**, v. 34, n. 4, p. 367-368, 1988.
88. BILIJAM, C.; HULSBERGEN, M.; BOSMAN, D.; TAMINIAN, J. Bronchoesophageal fistula as a complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. **Endoscopy**, v. 32, n. 5, p. 526-527, 2000.
89. ROBINSON, S. R.; JOHNSTON, P.; WYETH, J. W. Aortic perforation due to an impacted percutaneous endoscopic gastrostomy gastric flange. **Aust. N. Z. J. Surg.**, v. 71, n. 1, p. 71-72, 2001.
90. KUBIAK, R.; WILCOX, D. T.; SPITZ, L. Gastrojejunal fistula after insertion of percutaneous endoscopic gastrostomy. **J. Pediatr. Surg.**, v. 34, n. 8, p. 1287-1288, 1999.
91. EVANS, P. M.; SERPELL, J. W. Small bowel fistula: a complication of percutaneous endoscopic gastrostomy insertion. **Aust. N. Z. J. Surg.**, v. 64, n. 7, p. 518-520, 1994.
-

-
92. KINOSHITA, Y.; UDAGAWA, H.; KAJIYAMA, Y.; TSUTSUMI, K.; UENO, M.; NAKAMURA, T.; WATANABE, G.; AKIYAMA, H. Cologastric fistula and colonic perforation as a complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. **Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.**, v. 9, n. 3, p. 220-222, 1999.
93. MACCABEE, D. L.; DOMINITZ, J. A.; LEE, S. W.; BILLINGSLEY, K. G. Acute presentation of transverse colon injury following percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement: case report and review of current management. **Surg. Endosc.**, v. 14, n. 3, p. 296, 2000.
94. MINOCHA, A.; RUPP, T. H.; JAGGER, T. L. Silent cologastric fistula as a complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 89, n. 12, p. 2243-2244, 1994.
95. LEWIS, M. B.; LEWIS, J. H.; MARSHALL, H.; LOSSEF, S. V. Massive hemorrhage complicating percutaneous endoscopic gastrostomy: treatment by means of transcatheter embolization of the right and left gastroepiploic arteries. **J. Vasc. Interv. Radiol.**, v. 10, n. 3, p. 319-323, 1999.
96. JOWETT, S.; MIDWINTER, M.; TAPSON, J.; HUDSON, M. THOMPSON, N. Gastric wall haematoma as a complication of percutaneous endoscopic gastrostomy insertion. **Endoscopy**, v. 31, n. 6, p. S48, 1999.
97. LAU, G.; LAI, S. H. Fatal retroperitoneal haemorrhage: an unusual complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. **Foren. Sci. Int.**, v. 116, n. 1, p. 69-75, 2001.
98. CAVE, D. R.; ROBINSON, W. R.; BROTSCHI, E. A. Necrotizing fasciitis following percutaneous endoscopic gastrostomy. **Gastrointest. Endosc.**, v. 32, n. 4, p. 294-296, 1986.
-

-
99. BROWN, M. C. Cancer metastasis at percutaneous endoscopic gastrostomy stomata is related to the hematogenous or lymphatic spread of circulating tumor cells. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 95, n. 11, p. 3288-3291, 2000.
100. NEIBLUM, D. R.; GILMAN, P. B.; VAZE, M. M. Duodenal obstruction by multiple percutaneous endoscopic gastrostomy tube inner bumpers. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 91, n. 4, p. 809-810, 1996.
101. SANTOS, P. M.; McDONALD, J. Percutaneous endoscopic gastrostomy: avoiding complications. **Otolaryngol. Head. Neck. Surg.**, v. 120, n. 2, p. 195-199, 1999.
102. SARTORI, S.; TREVISANI, L.; NIELSEN, I.; TASSINARI, D.; CECCOTI, P.; ABBASCIANO, V. Longevity of silicone and polyurethane catheters in long-term enteral feeding via percutaneous endoscopic gastrostomy catheters. **Aliment. Pharmacol. Ther.**, v. 17, n. 6, p. 853-856, 2003.
103. KADAKIA, S. C.; CASSADAY, M.; SHAFFER, R. T. Comparison of foley catheter as a replacement gastrostomy tube with commercial replacement gastrostomy tube: a prospective randomized trial. **Gastrointest. Endosc.**, v. 40, n. 2, p. 188-193, 1994.
104. GOTTFLEB, K.; LEYA, J.; KRUSS, D. M.; MOBARHAN, S.; IBER, F. L. Intraluminal fungal colonization of gastrostomy tubes. **Gastrointest. Endosc.**, v. 39, n. 3, p. 413-415, 1993.
105. CLANCY, M. J.; HUNTER, D. C. Tube migration causing gastric outlet obstruction: an unusual complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. **Endoscopy**, v. 32, n. 9, p. S58, 2000.
106. CASSADAY, M.; KADAKIA, S. C.; YAMAMOTO, K.; PARKER, A. Foley feeding catheter migration into the small bowel. **J. Clin. Gastroenterol.**, v. 15, n. 3, p. 242-244, 1992.
-

-
107. BRADLEY, L. J.; GREENWOOD, R. J.; SILK, D. B. Clinically significant benign pneumoperitoneum as a complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. **Clin. Rehabil.**, v. 2, n. 17, p. 228-229, 2003.
108. STATHOPOULOS, G.; RUDBERG, M. A.; HARIG, J. M. Subcutaneous emphysema following PEG. **Gastrointest. Endosc.**, v. 37, n. 3, p. 374-376, 1991.
109. WARE, R.; VULKSANAJ, D.; MCGIEL, C. Aortogastric fistula: a complication of tube gastrostomy. **J. Pediatr. Surg.**, v. 24, n. 11, p. 1149-1151, 1989.
110. ALAWADHI, A.; CHOU, S.; SONCY, P. Gastric volvulus: a late complication of gastrostomy. **Can. J. Surg.**, v. 34, n. 5, p. 485-493, 1991.
111. GRANT, M. D.; RUDBERG, M. A.; BRODY, J. A. Gastrostomy placement and mortality among hospitalized medicare beneficiaries. **JAMA**, v. 279, n. 24, p. 1973-1976, 1998.
112. CALLAHAM, C. M.; HAAG, K. M.; WEINBERGER, M.; TIERNEY, W. M.; BUCHANAN, N. N.; STUMP, T. E. Outcomes of percutaneous endoscopic gastrostomy among older adults in a community setting. **J. Am. Geriatr. Soc.**, v. 48, n. 9, p. 1048-1054, 2000.
113. RABENECK, L.; WRAY, N. A.; PETERSEN, N. J. Long-term outcomes of patients receiving percutaneous endoscopic gastrostomy tubes. **J. Gen. Intern. Med.**, v. 11, n. 5, p. 278-293, 1996.
114. CAMERON, B. H.; BLAIR, G. K.; MURPHY, J. J.; FRASER, G. C. Morbidity in neurologically impaired children after percutaneous endoscopic versus Stamm gastrostomy. **Gastrointest. Endosc.**, v. 42, n. 1, p. 41-44, 1995.
-

-
115. STIEGMANN, G. V.; GOFF, J. S.; SILAS, D.; PEARLMAN, N.; SUN, J.; NORTON, L. Endoscopic versus operative gastrostomy: final results of a prospective randomized trial. **Gastrointest. Endosc.**, v. 36, n. 1, p. 1-5, 1990.
116. CHOUDRY, U.; BARDE, C. J.; MARKET, R.; GOPALSWAMY, N. Percutaneous endoscopic gastrostomy: A randomized prospective comparison of early and delayed feeding. **Gastrointest. Endosc.**, v. 44, n. 2, p. 164-167, 1996.
117. McCARTER, T. L.; CONDON, S. C.; AGUILAR, R. C.; GIBSON, D. J.; CHEN, Y. K. Randomized prospective trial of early versus delayed feeding after percutaneous endoscopic gastrostomy placement. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 93, n. 3, p. 419-421, 1998.
118. FAN, A. C.; BARON, T. H.; RUMALLA, A.; HAREWOOD, G. C. Comparison of direct percutaneous endoscopic jejunostomy and PEG with jejunal extension. **Gastrointest. Endosc.**, v. 56, n. 6, p. 890-894, 2002.
119. PARASHER, V. K.; ABRAMOWICZ, C. J.; BELL, C.; DELLEDONE, A. M.; WRIGHT, A. Successful placement of percutaneous endoscopic gastrojejunostomy using steerable guidewire – a modified controlled push technique. **Gastrointest. Endosc.**, v. 41, n. 1, p. 52-55, 1995.
120. SHIKE, M.; LATKANY, L.; GERDES, H.; BLOCH, A. S. Direct percutaneous endoscopic jejunostomies for enteral feeding. **Gastrointest. Endosc.**, v. 44, n. 5, p. 536-540, 1996.
121. KOZAREK, R. A.; BALL, T. J.; RYAN, J. A. When push comes do shove: a comparison between two methods of percutaneous endoscopic gastrostomy. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 81, n. 8, p. 642-646, 1986.
-

-
122. NAKAO, F. S.; BRANT, C. Q.; STANICH, P.; FERRARI Jr., A. P. Nutritional status improvement in neurologically impaired patients by percutaneous endoscopic gastrostomy feeding. **Arq. Gastroenterol.**, v. 36, n. 3, p. 148-153, 1999.
123. RIMON, E. The safety and feasibility of percutaneous endoscopic gastrostomy placement by a single physician. **Endoscopy**, v. 33, n. 3, p. 241-244, 2001.
124. SLEZAK, F. A.; KOFOL, W. H. Combined tracheostomy and percutaneous endoscopic gastrostomy. **Am. J. Surg.**, v. 154, n. 3, p. 271-273, 1987.
125. BALAN, K. K.; VINJAMURI, S.; MALTBY, P.; BENNETT, J.; WOODS, S.; PLAYFER, J. R.; CRITCHLEY, M. Gastroesophageal reflux in patients fed by percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): detection by a simple scintigraphic method. **Am. J. Gastroenterol.**, v. 93, n. 6, p. 946-949, 1998.
126. PAPAILA, J. G.; VANE, D. W.; COLVILLE, C.; BEREND, M.; MALLIK, G.; CANAL, D.; GROSFELD, J. L. The effect of various types of gastrostomy on the lower esophageal sphincter. **J. Pediatr. Surg.**, v. 22, n. 12, p. 1198-1202, 1987.
127. KORULA, J.; HARMA, C. A simple and inexpensive method of removal or replacement of gastrostomy tubes. **JAMA**, v. 265, n. 11, p. 1426-1428, 1991.
128. GRANT, J. P. Comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy with Stamm gastrostomy. **Ann. Surg.**, v. 207, n. 5, p. 598-603, 1988.
129. HARBRECHT, B. G.; MORACA, R. J.; SAUL, M.; COURCOULAS, A. P. Percutaneous endoscopic gastrostomy reduces total hospital costs in head-injured patients. **Am. J. Surg.**, v. 176, n. 10, p. 311-314, 1998.
-

-
130. BARKMEIER, J. M.; TREROTOLA, S. O.; WIEBKE, E. A.; SHERMAN, S.; HARRIS, V. J.; SNIDOW, J. J.; JOHNSON, M. S.; ROGERS, W. J.; ZHOU, X. Percutaneous radiologic, surgical endoscopic, and percutaneous endoscopic gastrostomy / gastrojejunostomy: comparative study and cost analysis. **Cardiovasc. Intervent. Radiol.**, v. 21, n. 4, p. 324-328, 1998.
131. GAUDERER, M. W. L. Percutaneous endoscopic gastrostomy – 20 years later: a historical perspective. **J. Pediatr. Surg.**, v. 36, n. 1, p. 217-219, 2001.
-

Anexos

ANEXOS

9 – ANEXOS**9.1 – ANEXO I****GASTROSTOMIA ENDOSCÓPICA****N. -**

NOME:

DATA:

REGISTRO:

NASCIMENTO: / /

SEXO:

GASTROSTOMIA - TÉCNICA**INDICAÇÃO - DIAGNÓSTICO****DOENÇAS CONCOMITANTES:****CIRURGIA ABDOMINAL PRÉVIA:****ENDOSCOPIA DIGESTIVA PRÉVIA:****EXAMES LABORATORIAIS PRÉVIOS:**

Hemograma:

Hemoglobina:

Hematócrito:

Leucograma:

Anexos

Proteínas totais e frações:

Albumina:

Globulina

Tempo e atividade de protrombina:

EXAME PRÉ-PROCEDIMENTO:

Tempo cirúrgico -

Anestesia empregada

Comprimento externo da sonda -

PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO:

Dados vitais:

PA=

P=

T=

Exame abdominal:

Ferida cirúrgica

Comprimento da sonda

TOLERÂNCIA A PRIMEIRA DIETA:

Anexos

PÓS-OPERATÓRIO COM 10 DIAS:

Ferida cirúrgica –

Comprimento da sonda –

Complicações -

PÓS-OPERATÓRIO COM 30 DIAS:

Ferida cirúrgica –

Comprimento da sonda –

Complicações –

AVALIAÇÃO COM 90 E 180 DIAS:

CUSTOS DO PROCEDIMENTO:

GASTROSTOMIA ENDOSCÓPICA PERCUTÂNEA N. -

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA REALIZAÇÃO DA GASTROSTOMIA ENDOSCÓPICA PERCUTÂNEA

1 – Autorizo a realização da gastrostomia endoscópica percutânea no paciente _____, por o mesmo ter indicações clínicas para a realização do procedimento.

2 – Estou ciente das complicações que podem ocorrer advindas da realização da gastrostomia endoscópica percutânea, sendo todas informadas pelo médico do paciente ou pelo cirurgião endoscopista que realizará o procedimento, sendo as seguintes:

a – hemorragia na ferida operatória em qualquer plano, quer seja na parede abdominal ou na parede gástrica; (hemorragia na pele do abdome ou no estômago propriamente dito)

b – infecção na parede operatória, variando desde a leve celulite localizada (pequena infecção em volta da sonda) a fascite necrotizante (infecção grave na parede abdominal)

c – deiscência na aderência do estômago à parede abdominal, resultando em fistula intraperitoneal (pertuito livre comunicando o estômago com a cavidade abdominal)

d – infecção intraperitoneal com abscesso intracavitário (infecção grave intrabdominal)

e – fistulas gastro-cólicas ou gastro-jejunais ocasionadas por lesão de alça durante a passagem da sonda de gastrostomia (formação de trajeto comunicando o estômago ao intestino grosso ou intestino delgado, que pode ocasionar infecção ou diarreia)

f – migração interna da sonda de gastrostomia com obstrução intestinal

3 – Afirmando ter sido orientado sobre o caráter de pesquisa deste procedimento, e que tenho a liberdade de recusar a participar ou até retirar o meu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalização ou prejuízo no que se refere ao atendimento

4 – Estou ciente da necessidade da realização da gastrostomia endoscópica percutânea e dos benefícios que esta proporcionará ao paciente

5 – Fui informado dos métodos alternativos existentes que são:

a – uso prolongado da sonda nasogástrica ou nasoenteral (sonda de alimentação passando pelo nariz até o estômago ou intestino delgado)

b – realização da gastrostomia pelo método cirúrgico convencional

Por ser verdade o descrito acima, firmo o presente:

Uberlândia, ____ de _____ de 200__

Assinatura do paciente: _____

*Assinatura do responsável: _____

Nome por extenso: _____

Grau de parentesco com o paciente: _____

* No caso de impossibilidade do paciente

9.2 - ANEXO II

Relação dos pacientes submetidos à GEP pela técnica de tração de Ponsky

Nome	Pront.	Sexo	Idade	Doenças Concomit.	Cir. Abd.	Endos.	Hemograma	TAP	Album	Tempo (min)	PO Imed.	Toler. dieta	Complicações
1 - E.A.M.	146744 HC-UFU	M	56	AVC - H DM HAS	Não	Normal	Hb-11,2 g % Ht-33,7 % Leuc.-10000 (1,65,2,8,20,4)	83% RNI 1,1	2,3 g%	22	Norm.	Norm.	Ndn
2- G.R.S.	293964 HC-UFU	M	74	TCE	Não	Normal	Hb-14,2 g % Ht- 41 % Leuc.- 9800 (5,61,0,0,30,4)	92% RNI 1,1	2,4 g%	18	Norm.	Norm.	Ndn
3 - J.B.C.	159586 HC-UFU	M	46	DM Pneumonia Coma pós- Hipoglicem	Não	Normal	Hb- 10,3 g % Ht - 31,4 % Leuc. - 13300 (21,58,0,4,13,4)	84% RNI 1,1	3,1 g%	18	Norm.	Norm.	Infecção periostômica no 10° PO
4 - L.M.B.	197963 HC-UFU	F	73	AVC - H	Não	Normal	Hb - 12,6 g % Ht - 37,1 % Leuc.- 4900 (1,62,6,0,28,3)	71% RNI 1,3	3,6 g%	16	Norm.	Norm.	Perda do conector externo da sonda
5 - J.J.O.	44905 HSC	M	75	AVC - I Pneumonia Aspirativa	Não	Gastr. Eros.	Hb - 9,9 g % Ht - 30,3 % Leuc. - 13200 (5,79,1,12,0,3)	90% RNI 1,0	1,9 g%	12	Norm.	Norm.	Aspiração de dieta Óbito no 44° PO
6 - AC.F.	68184 HC-UFU	M	77	Meningite Demência	Colecistec	Gastr. Enant.	Hb - 10,3 g % Ht - 31,9 % Leuc. - 9700 (3,88,0,0,6,3)	61% RNI 1,3	1,5 g%	23	Norm.	Norm.	Aspiração da dieta Óbito no 17° PO
7 - D.M.C.	20854 HSC	F	71	Coma por metástases cerebrais	Gastrec Colecistec.	Gastrec B II	Hb - 14,1 g % Ht - 42 % Leuc. - 9200 (4,73,2,0,13,8)	95% RNI 1,0	2,5 g%	15	Norm.	Norm.	Infecção periostômica no 9° PO
8 - N.M.S.	72833 HC-UFU	F	59	AVC - I Pneumonia Aspirativa	Não	Normal	Hb - 11,6 g % Ht - 34,8 % Leuc. - 6200 (22,30,2,2,32,12)	80% RNI 1,1	2,6 g%	15	Norm.	Norm.	Ndn
9 - O.J.S.	45780 HSC	M	52	Hepatite B Cirroze Coma vigil Pós-PCR	Não	Varizes Esofág. I grau	Hb - 9,8 g % Ht - 29,4 % Leuc. - 7500 (5,63,3,1,22,6)	89% RNI 1,0	1,9 g%	11	Norm.	Norm.	Ndn
10 - M.A.N.P	744525 HC-UFU	F	57	AVC - H	Não	Normal	Hb - 15,2 g % Ht - 49,9 % Leuc. - 18800 (3,73,0,0,22,2)	100% RNI 1,0	3,0 g%	18	Norm.	Norm.	Ndn
11 - C.M.J.	686860 HC-UFU	F	73	AVC - I	Não	Hérnia Hiatal	Hb - 12,0 g % Ht - 37,2 % Leuc. - 11000 (3,76,1,0,18,2)	100% RNI 1,0	2,8 g%	11	Norm.	Norm.	Ndn
12 - M.A.N.	559933 HC-UFU	F	93	Megaesôf. Grau IV Refratário Dilatação	Não	Mega-Esofág Grau IV	Hb - 9,7 g % Ht - 29,9 % Leuc. - 10900 (2,82,0,0,14,2)	98% RNI 1,0	2,1 g%	12	Norm.	Norm.	Migração da sonda com fistula. Óbito no 72° PO

Nome	Pront.	Sexo	Idade	Doenças Concomit.	Cir. Abd.	Endos.	Hemograma	TAP	Album.	Tempo (min)	PO lmed.	Tol. Dieta	Complicações
13 - R.M.A.	849012 HC - UFU	F	69	AVC - H	Gastrec B I	Gastrec B I	Hb - 11,4 g% Ht - 33,8 % Leuc. - 8600 (7,80,0,0,9,4)	100% RNI 1,0	2,2 g %	20	Norm.	Norm.	Infecção peritômica no 7° PO
14 - J.S.R.	396326 HC - UFU	M	63	Tumor de Orofaringe	Não	Obst. em ESE Esofagite	Hb - 14,7 g% Ht - 43,8% Leuc. - 6900 (2,67,2,0,24,5)	100% RNI 1,0	3,3 g%	18	Norm.	Norm.	Ndn
15 - M.A.O.	226018 HC - UFU	F	84	AVC	Não	Normal	Hb - 11,3 g% Ht - 33,4% Leuc. - 15100 (2,76,4,0,12,6)	91% RNI 1,0	3,3 g%	13	Norm.	Norm.	Infecção peritômica no 12° PO
16 - H.M.J.	17295 HSC	F	99	Presbiefóf Demência Disfagia	Não	Presbie- sófago	Hb - 9,7 g% Ht - 30,7 % Leuc. - 9900 (0,91,0,0,7,2)	87% RNI 1,1	2,5 g%	18	Norm.	Norm.	Ndn
17 - J.C.S	213208 HC - UFU	M	38	AVC	Não	Trave esôfago distal	Hb - 8,6 g% Ht - 25,5 % Leuc. - 8700 (17,62,4,0,12,5)	100% RNI 1,0	2,5 g%	10	Norm.	Norm.	Perda do conector externo da sonda
18 - O.F.M.	323146 HC - UFU	F	34	AVC - H	Não	Normal	Hb - 13,8 g% Ht - 41,6 % Leuc. - 12200 (7,71,0,0,17,5)	95% RNI 1,0	3,0 g%	12	Norm.	Norm.	Ndn
19 - M.G.F.S	000483 HC - UFU	F	86	AVC	Não	Normal	Hb - 11,7 g% Ht - 34,7 % Leuc. - 6300 (2,64,2,1,21,10)	82% RNI 1,1	3,5 g%	12	Norm.	Norm.	Sangramento na punção
20 - M.A.N.	185689 HC - UFU	F	79	AVC	Não	Normal	Hb - 13,9 g% Ht - 40,8 % Leuc. - 6100 (1,63,4,2,18,12)	71% RNI 1,3	3,6 g%	18	Norm.	Norm.	Enfisema subcutâneo
21 - M.A.F.	16686 HSC	F	94	Demência Hiporexia	Não	Presbie- sófago Gastrite erosiva	Hb - 13,7 g% Ht - 38,6 % Leuc. 5000 (1,71,1,0,22,5)	90% RNI 1,0	3,6 g%	19	Norm.	Norm.	Ndn
22 - L.V.C.	53718 HSC	M	18	Síndrome de Huller-Sheie	Deriv. Ventr.- Periton.	Normal	Hb - 13,2 g% Ht - 38,2 % Leuc. - 6200 (1,68,1,0,23,7)	100% RNI 1,0	3,8 g%	14	Norm.	Norm.	Ndn
23 - V.G.S	55041 HSC	F	67	AVC Hepatopatia	Não	Varizes esôfago I grau	Hb - 9,1 g% Ht - 28,4 % Leuc. - 4600 (4,46,2,0,40,8)	61% RNI 1,3	2,7 g%	14	Norm.	Norm.	Fistula peritônio cutânea

Relação dos pacientes submetidos à GEP pela técnica de inserção modificada de Hashiba

Nome	Pront.	Sexo	Idade	Doenças Concom.	Cir. Abd.	Endos.	Hemograma	TAP	Album.	Tempo	PO Imed.	Tol. Dieta	Complicações
1 - D.C.	343167 HC - UFU	M	52	Câncer de esôfago	Não	Câncer de esôfago distal	Hb - 14,9 g% Ht - 44,7 % Leuc. - 11000 (25,61,0,0,11,3)	94% RNI 1,0	3,0 g%	33	Norm.	Norm.	Dor no sítio cirúrgico até no 7º PO
2 - S.A.S.	289678 HC - UFU	M	25	Coma pós TCE Pneumonia aspirativa	Não	Normal	Hb - 11,3 g% Ht - 34,2 % Leuc. - 15000 (21,68,0,0,10,1)	100% RNI 1,0	1,8 g%	17	Norm.	Norm.	Ndn
3 - D.N.B.	624654 HC - UFU	F	78	AVC	Colecistec	Normal	Hb - 11,1 g% Ht - 33,1 % Leuc. - 8400 (2,70,0,0,20,8)	100% RNI 1,0	2,5 g%	12	Norm.	Norm.	Ndn
4 - M.H.A.L	245466 HC - UFU	F	73	Anorexia Câncer de mama com metástases	Não	Úlcera gástrica	Hb - 11,5 g% Ht - 35 % Leuc. - 7200 (2,62,2,0,33,1)	92% RNI 1,0	3,7 g%	16	Norm.	Norm.	Ndn
5 - A.F.S.	766681 HC - UFU	M	51	Câncer de língua	Não	Bulbite erosiva	Hb - 12,4 g% Ht - 37,1 % Leuc. - 9100 (2,74,3,0,9,12)	94% RNI 1,0	3,4 g%	13	Norm.	Norm.	Ndn
6 - H.A.T.C	368590 HC - UFU	F	88	Câncer de base de língua	Não	Hérnia hiatal	Hb - 12,2 g% Ht - 34,9 % Leuc. - 8900 (1,85,1,0,8,5)	83% RNI 1,1	3,2 g%	26	Norm.	Norm.	Ndn
7 - M.G.P.	897862 HC - UFU	F	38	Paralisia glossofaringeo	Não	Normal	Hb - 12,6 g% Ht - 39 % Leuc. - 5000 (2,54,3,1,34,6)	100% RNI 1,0	4,0 g%	25	Norm.	Norm.	Ruptura do balonete da sonda no 120º PO
8 - A.C.S.	015470 HC - UFU	M	85	Tumor de mediastino	Não	Compr. extrins	Hb - 9,2 g% Ht - 27,5 % Leuc. - 8000 (5,65,2,0,26,2)	90% RNI 1,0	,2 g%	15	Norm.	Norm.	Óbito no 13º PO durante mediastinoscopia
9 - H.G.T.	195472 HC - UFU	M	80	AVC - I	Não	Normal	Hb - 11,9 g% Ht - 37,2 % Leuc. 7300 (3,63,1,0,28,5)	72% RNI 1,2	3,1 g%	20	Norm.	Norm.	Migração da sonda com obstrução duodenal
10 - N.J.S.	020732 HC - UFU	M	71	Megaesôf. grau IV refratário	Não	Megaesôfago grau IV	Hb - 12,5 g% Ht - 38 % Leuc. - 6000 (3,67,2,1,25,2)	92% RNI 1,1	3,7 g%	18	Norm.	Norm.	Ruptura do balonete por 3 vezes
11 - G.F.C.	240413 HC - UFU	M	71	Câncer de esôfago	Não	Câncer de esôfago distal	Hb - 14,6 g% Ht - 42,8 % Leuc. - 7900 (2,79,1,0,12,6)	100% RNI 1,0	3,4 g%	16	Norm.	Norm.	Ndn
12 - M.D.R.	38623 HSC	F	92	AVC - I Pneumonia aspirativa	Não	Normal	Hb - 9,6 g% Ht - 30 % Leuc. - 6600 (4,71,4,0,15,6)	100% RNI 1,0	1,9 g%	19	Norm.	Norm.	Ruptura do balonete por 2 vezes

Nome	Pront.	Sexo	Idade	Doenças Concom.	Cir. Abd.	Endos.	Hemograma	TAP	Album.	Tempo	PO Imed.	Tol. dieta	Complicações
13 - M.A.	45756 HSC	M	74	AVC - I Pneumonia aspirativa	Não	Normal	Hb - 15,4 g% Ht - 45,2 % Leuc. - 7200 (6,62,6,0,18,8)	72% RNI 1,2	2,8 g%	20	Norm.	Norm.	Migração da sonda com obst. bulbar. Ruptura do balonete 2 x
14 - F.A.S.	439019 HC - UFU	M	61	AVC - I Pneumonia aspirativa	Não	Hérnia hiatal + gastrite erosiva	Hb - 9,4 g% Ht - 28,2 % Leuc. - 7400 (18,62,0,0,18,2)	85% RNI 1,2	1,9 g%	20	Norm.	Norm.	Óbito no 32° PO
M.L.S.	46841 HSC	M	89	AVC - I	Não	Hérnia hiatal + esofag.	Hb - 10,8 g% Ht - 32,7 % Leuc. - 11600 (4,69,4,0,19,4)	100% RNI 1,0	2,0 g%	22	Norm.	Norm.	Ruptura do balonete no 75° PO. Óbito no 118° PO
16 - V.S.S.	405873 HC - UFU	M	60	AVC - H	Não	Normal	Hb - 12,4 g% Ht - 36,1 % Leuc. - 11200 (15,77,0,0,7,1)	71% RNI 1,2	2,9 g%	20	Norm.	Norm.	Obstrução da sonda no 15° PO
17 - F.A.O.	552906 HC - UFU	M	20	PCR pós-cirurgia pulmonar	Não	Normal	Hb - 14,5 g% Ht - 43,1 % Leuc. - 6000 (0,56,4,0,34,6)	71% RNI 1,3	4,2 g%	25	Norm.	Norm.	Ndn
18 - D.M.G.	231181 HC - UFU	F	58	Neoplasia de mandíbula	Não	Normal	Hb - 12,9 g% Ht - 38,2 % Leuc. - 1400 (1,65,2,0,27,4)	65% RNI 1,3	2,8 g%	18	Norm.	Norm.	ndn
19 -	224468 HC - UFU	M	68	AVC	Não	Normal	Hb - 9,8 g% Ht - 30,2 % Leuc. - 6200 (3,49,33,1,8,6)	88% RNI 1,1	2,4 g%	18	Norm.	Norm.	Ndn
20 - I.R.M.	097858 HC - UFU	F	73	AVC	Não	Normal	Hb - 9,7 g% Ht - 29,2 % Leuc. - 5900 (0,66,4,0,20,10)	83% RNI 1,2	3,0 g%	16	Norm.	Norm.	Ndn
21 - A.S.P.	574294 HC - UFU	M	55	Coma vigil pós-PCR	Não	Hérnia hiatal	Hb - 12,2 g% Ht - 35,3 % Leuc. - 12800 (3,75,1,0,18,3)	87% RNI 1,1	3,0 g%	18	Norm.	Norm.	Ndn
22 - A.R.	948948 HC - UFU	M	59	AVC	Não	Normal	Hb - 11,7 g% Ht - 35,4 % Leuc. - 8900 (1,75,2,0,18,4)	93% RNI 1,0	3,8 g%	22	Norm.	Norm.	Ndn
23 - A.F.C.	578782 HC - UFU	M	73	AVC	Não	Normal	Hb - 10,7 g% Ht - 32,4 % Leuc. - 10300 (5,83,0,0,9,3)	63% RNI 1,4	2,9 g%	21	Norm.	Norm.	Infecção periostômica no 10° PO
24 - C.A.F.	942343 HC - UFU	M	56	AVC - I	Não	Normal	Hb - 11,1 g% Ht - 34,2 % Leuc. - 10400 (1,58,2,0,24,15)	90% RNI 1,1	3,0 g%	20	Norm.	Norm.	Ndn

Abstract

Percutaneous endoscopic gastrostomy by introducer technique modified by Hashiba: description and comparison with Ponsky's pull technique.

Background: After the original description by Gauderer, Ponsky and Izant, the percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) has been indicated for patients with functional gastrointestinal tract, who are thought to require prolonged enteral feedings. The Ponsky's pull technique shows low incidence of complications, but some of them can occur because the stomach is not sutured to the abdominal wall or because the tube can become contaminated when it goes through the mouth. The introducer technique modified by Hashiba, carried out with gastropexy and no contamination of the tube by oral secretion, shows low incidence of complications too. **Aim:** The aim of this study was to present the PEG's introducer technique modified by Hashiba and to analyse its efficacy, material cost, surgical time and complications incidence, confronting with Ponsky's PEG pull technique. **Methods:** 47 patients with neurological disease or partial obstruction of the upper aerodigestive tract, and life expectancy larger than 30 days were randomized in two groups: 23 in Ponsky's pull technique (group I) and 24 in Hashiba's modified introducer technique (group II). Antibiotic prophylaxis was done only in patients belonging to group I. The patients were reanalysed after 10, 30, 90 and 180 days from the date of procedure. **Results:** Both groups were similar in age, underlying disease and hemoglobin and albumin blood level. The mean procedure time was 15.6 ± 3.6 minutes in group I and 19.6 ± 4.5 minutes in group II ($p=0.003$). There were three deaths in each group, but only in group I they were related to the procedure. There were three major complications in group I (13.04%), while there was none in group II ($p=0.11$). Minor complications occurred in seven patients (30.4%) in group I and in four (16.5%) in group II ($p=0.27$). The number of patients with major and minor complications altogether amounted to ten (43.4%) in group I and four (16.5%) in group II ($p=0.045$). Six patients (25%) in group II and two (8.6%) in group I required tube replacement or maintenance ($p=0.24$). The specific material cost were US\$292.65 per procedure in group I and US\$11.94 in group II. **Conclusion:** The PEG's introducer technique modified by Hashiba is efficient and in comparison with Ponsky's pull technique showed lower incidence of complications, lower cost and slightly longer surgical time.
