

CAPÍTULO 4:

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.1372505124>

MANEJO DAS COMPLICAÇÕES NA GEP: detecção

precoce e intervenções efetivas.

Autores:

Hyandra Gomes de Almeida Sousa Siqueira

Jessica dos Santos Melo

Stéphanie Cristina Ramos Soares

Alexandra do Nascimento

Celielson Germano de Oliveira

Amanda da Costa Silveira Sabbá

Bruna Pereira Carvalho Sirqueira

Mauro de Souza Pantoja

No período imediato ao procedimento, destaca-se a necessidade de detecção precoce de complicações. A rápida identificação desses eventos, associada a intervenções efetivas, reduz significativamente a morbimortalidade e evita a progressão para quadros mais graves. No longo prazo, a vigilância deve focar em infecções locais, granulação excessiva, migração ou obstrução da sonda. A higiene adequada da pele periestomal com soluções antissépticas são intervenções capazes de minimizar desconforto, dor e risco de complicações crônicas (Dietrich; Schoppmeyer, 2020).

Além disso, o monitoramento diário do comprimento externo da sonda e a realização de periódicas avaliações do volume residual gástrico auxiliam na antecipação de obstruções e deslocamentos, conduzindo a intervenções menos invasivas e mais

efetivas. Em suma, a GEP oferece uma via nutricional segura e confortável, mas sua efetividade depende não apenas da técnica endoscópica, mas também da vigilância contínua e da capacidade de detecção precoce de complicações. Intervenções tempestivas — desde a aplicação de medidas de suporte nutricional e de cuidados assépticos até a correção de migrações e infecções — são cruciais para preservar a qualidade de vida, reduzir internações prolongadas e vitar desfechos adversos em pacientes gastrostomizados.

1 ORIENTAÇÕES ESSENCIAIS PARA EVITAR COMPLICAÇÕES NA GASTROSTOMIA

Reconhecer indicações, contraindicações relativas e contraindicações absolutas para colocação de sonda de gastrostomia.

Indicações: Identificar os casos em que a colocação de tubos de gastrostomia é necessária para suporte nutricional ou descompressão gástrica.

Contraindicações relativas: Avaliar situações que requerem cuidado adicional, como ascite controlável, coagulopatias corrigíveis ou obesidade abdominal significativa.

Contraindicações absolutas: Evitar o procedimento em casos como interposição colônica irreversível ou ausência de viabilidade anatômica segura (Rajan *et al.*, 2022).

Consentimento Informado e Discussão de Benefícios.

Assegurar que o paciente ou responsável compreenda os riscos, benefícios e alternativas ao procedimento, promovendo uma decisão consciente.

A colocação de um tubo de gastrostomia deve ser realizada com o consentimento informado e esclarecido do paciente, respeitando sua autonomia em relação à percepção de benefícios. No entanto, o consentimento informado para esse procedimento muitas vezes é insuficiente. O entendimento jurídico consolidado nas últimas três décadas estabeleceu que a nutrição artificial deve ser tratada como qualquer outra intervenção médica, sem obrigação de ser oferecida caso não seja desejada. Quando o paciente é incapaz de fornecer consentimento, é necessário obter a autorização do representante legal de saúde designado em uma diretiva antecipada. Caso o paciente seja considerado em estado terminal, o testamento vital deve ser respeitado (Rajan *et al.*, 2022).

Seleção correta da técnica de gastrostomia.

De acordo com Stathopoulos *et al.*, (2011), as técnicas trans orais devem ser a primeira linha, exceto em casos selecionados em que as técnicas trans abdominais são mais adequadas.

O autor ainda pontua:

A técnica de tração, usada na GEP trans oral, apresenta menores taxas de efeitos adversos em pacientes sem câncer orofaríngeo, sendo especialmente útil para descompressão paliativa.

Vantagens da técnica trans oral incluem:

Menor taxa de sangramento, devido à necessidade reduzida de punções para gastropexia e ao uso de trocartes menores.

Menor incidência de infecção leve na ferida periestomal.

Em conformidade com Rajan *et al.*, (2022), os estudos recentes mostraram que a técnica introdutora é amplamente utilizada em pacientes específicos:

Frequentemente empregada em pacientes com malignidades avançadas de cabeça e pescoço, essa técnica é associada a menores taxas de metástases no local do GEP, evitando o contato de células malignas com o trato digestivo, como ocorre na técnica de tração.

Proporciona uma gastropexia mais robusta com o uso de fixadores em T, reduzindo o risco de deslocamento do tubo, especialmente em pacientes com comprometimento neurológico.

Para Stathopoulos *et al.*, (2011), a escolha entre as técnicas deve levar em conta o cenário clínico e os recursos disponíveis na instituição, uma vez que a prática pode variar entre os centros de saúde.

A técnica introdutora pode fornecer uma gastropexia mais forte com fixadores em T e evitar o deslocamento do tubo, especialmente em pacientes com comprometimento neurológico (Rajan *et al.*, 2022).^t

A técnica de tração tem uma taxa maior de infecção, mas uma taxa menor de sangramento em comparação à técnica introdutora (Retes *et al.*, 2017).

Intervenções Periprocedimento para Redução de complicações.

Exame físico (figura 1):

É fundamental para identificar possíveis contraindicações à colocação de um tubo de gastrostomia e para minimizar o risco de complicação. A orofaringe e a região da cabeça devem ser avaliadas em busca de fatores que possam dificultar a abordagem endoscópica, como fraturas faciais ou obstruções completas. Além disso, a equipe responsável pela anestesia ou sedação deve estar atenta a características que possam interferir no processo de sedação, como estridor, pescoço de grande circunferência ou presença de apneia obstrutiva do sono, visando reduzir os riscos de complicações cardiopulmonares associadas ao procedimento (Boeykens; Duysburgh, 2021).

Adote o posicionamento do paciente em Trendelenburg invertido, juntamente com transiluminação eficiente e palpação precisa da parede gástrica anterior. Utilize também a manobra de rastreamento seguro durante a punção inicial com a agulha para prevenir perfurações acidentais no fígado ou no cólon (Rajan *et al.*, 2022).

Em conformidade com Boeykens e Duysburgh (2021) o abdome deve ser avaliado para detectar a presença de ascite e obesidade, fatores que podem aumentar o risco de deslocamento do tubo, dificuldade na transiluminação ou falha na fixação por gastropexia. Para prevenir a perfuração hepática, é essencial localizar a borda inferior e caudal do fígado por meio de percussão antes de proceder à colocação da gastrostomia. Além disso, dispositivos como derivações ventriculoperitoneais (VP) devem ser identificados para alertar o endoscopista sobre possíveis riscos de infecção. Também é importante avaliar o estado mental do paciente para determinar sua capacidade de fornecer consentimento.

Reduza ao máximo a pressão externa do para-choque (buried bumper) e assegure que o tubo seja rotacional para prevenir a síndrome do para-choque enterrado e ulcerações (Rajan *et al.*, 2022).

Profilaxia antibiótica

Aplicar antibiótico profilático voltado para a flora da pele cerca de 30 minutos antes do procedimento, com o objetivo de evitar infecções.

Pacientes submetidos à colocação de tubo GEP são mais propensos à infecção devido à má nutrição, idade avançada, imuno comprometimento, idade e comorbidades (diabetes, obesidade, desnutrição). A profilaxia antibiótica pré-procedimental é recomendada para reduzir eventos adversos infecciosos. A administração de antibióticos profiláticos antes do procedimento é recomendada para reduzir o risco de complicações infecciosas. Evidências provenientes de ensaios clínicos demonstram que o uso de antimicrobianos preventivos durante a inserção do tubo de GEP, diminui significativamente a incidência de infecção na região periestomal (Rajan *et al.*, 2022).

A seleção do antibiótico não parece ser um fator crucial, desde que a cobertura contra a flora cutânea adequada seja garantida. Recomenda-se ainda, a administração de cefazolina IV na dose de 1 g ou um antibiótico equivalente cerca de 30 minutos antes da colocação do tubo de gastrostomia, com o objetivo de proteger contra organismos da pele, caso o paciente ainda não tenha recebido antibióticos apropriados previamente (Rajan *et al.*, 2022).

Drenagem de Ascite: Realizar previamente e evitar a inserção do tubo de gastrostomia, especialmente se houver previsão de acúmulo recorrente de fluidos em 7 a 10 dias.

Realizar exames de imagem seccionais, como tomografia computadorizada, em casos de suspeita de interposição colônica ou outras possíveis anomalias anatômicas.

Exames de imagem abdominais, como tomografia computadorizada (TC) ou radiografia, podem ser realizados antes do procedimento quando há suspeita ou conhecimento prévio de alterações anatômicas decorrentes de cirurgias anteriores. Alguns pacientes que necessitam de tubos de gastrostomia podem apresentar deformidades estruturais na coluna, histórico de cirurgia abdominal ou constipação crônica, condições que aumentam a probabilidade de transposição do cólon transversal à frente da parede gástrica anterior. Radiografias abdominais prévias ao procedimento podem ser solicitadas, e a administração de enema pode ser utilizada posteriormente para descomprimir o cólon caso ele esteja interposto nas imagens (Pruijssen *et al.*, 2013).

Considere o uso de fixadores abdominais para limitar o acesso, dispositivos de fixação por gastropexia e botões de gastrostomia de perfil baixo com tubo removível para evitar o deslocamento do tubo pelo paciente (Rajan *et al.*, 2022).

Atenção ao manejo de agentes antiplaquetários, anticoagulantes e coagulopatias.

De acordo com Itkin, Delege e Fang (2011), o risco de sangramento deve ser equilibrado com o risco de ocorrência de eventos tromboembólicos após a suspensão do medicamento. Ademais, a reintrodução da medicação está condicionada à garantia de hemostasia satisfatória.

Pacientes em uso de medicamentos antiplaquetários não precisam necessariamente interromper a aspirina em dose baixa. No entanto, tienopiridinas, como clopidogrel, prasugrel, ticagrelor e ticlopidina, devem ser descontinuadas de 5 a 7 dias antes da colocação do tubo de gastrostomia. Esses medicamentos podem ser retomados no dia seguinte ao procedimento, exceto o clopidogrel, cuja dose subsequente pode ser reiniciada em até seis horas após o procedimento. Durante o período de suspensão temporária desses antiplaquetários, a aspirina deve ser introduzida caso o paciente ainda não a esteja utilizando. Mesmo com o uso contínuo de terapia antitrombótica combinando clopidogrel e aspirina, o risco de sangramento significativo foi considerado baixo ou desprezível quando comparado à estratégia de suspensão dos medicamentos (Lucendo *et al.*, 2015).

Em conformidade com Selby *et al.*, (2019), para pacientes em uso de anticoagulantes, aqueles com maior risco de tromboembolismo incluem indivíduos com trombofilia, trombose venosa profunda nos últimos três meses, fibrilação atrial associada a estenose da válvula mitral ou válvula protética, e portadores de válvula mitral metálica. A varfarina deve ser suspensa cinco dias antes do procedimento de gastrostomia. Para pacientes de alto risco, pode-se utilizar heparina de baixo peso molecular (HBPM) como terapia ponte, retendo a dose na manhã do procedimento. Em pacientes de baixo risco, o INR deve ser monitorado para garantir que esteja abaixo de 1,8 antes do procedimento. A varfarina pode ser reiniciada na noite do mesmo dia. No caso de anticoagulantes orais diretos (DOACs), como apixabana, estes devem ser interrompidos de acordo com o intervalo específico de cada medicamento em pacientes de alto risco e retomados de um a três dias após o procedimento.



Antes do procedimento, plaquetas, INR, TTPA devem ser verificados. O INR deve ser corrigido para uma faixa de 1,5-1,8 e as plaquetas devem ser corrigidas para pelo menos $50 \times 10^9/L$ (Rajan *et al.*, 2022).

Figura 1 - Representação da realização de um exame físico na intervenção periprocedimento.



Fonte: Autores (2025).

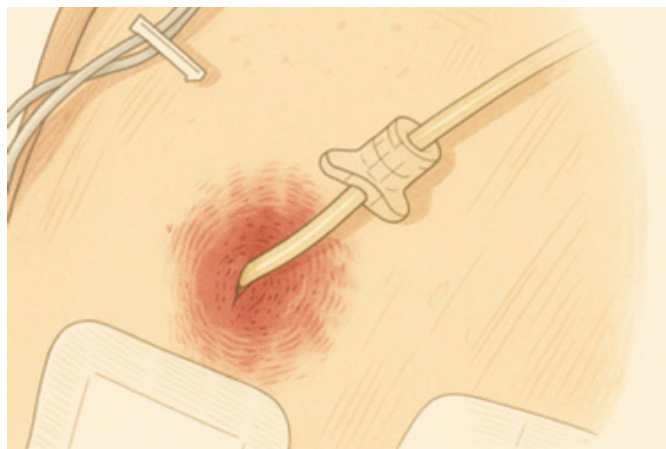
2 PREVENÇÃO E MANEJO DAS PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES

2.1 INFECÇÃO NO SÍTIO DE INSERÇÃO

A Infecção no sítio de inserção do tubo é uma das complicações mais comuns da GEP, com uma incidência variando entre 5,7% e 21,2% (Oh *et al.*, 2021; Turan; Katar, 2023).

Ademais, os principais sinais clínicos para a detecção da infecção no sítio de inserção incluem eritema, sensibilidade, endurecimento e secreção purulenta (Boeykens; Duysburgh; Verlinden, 2022).

Figura 2 - infecção periestomal.



Fonte: Autores (2025).

Prevenção:

- A infecção do local periestomal pode ser prevenida com profilaxia antibiótica pré-procedimental apropriada, conforme descrito anteriormente (Rajan *et al.*, 2022).

Medidas padrão de controle de infecção, como preparação asséptica do campo cirúrgico e desinfecção das mãos pré-procedimental (Boeykens; Duysburgh; Verlinden, 2022).

- Considere administrar uma solução de cotrimoxazol de 20 mL através do cateter GEP recém colocado logo após o procedimento, ao invés de utilizar a dose intravenosa periprocedimental.
- Realize a higienização do estoma e da área periestomal com uma solução estéril (soro fisiológico ou desinfecção local) diariamente durante a primeira semana, e considere aplicar um filme ou creme protetor para a pele.
- Como opção, utilize um curativo de hidrogel de glicerina ou glicogel em vez do tratamento asséptico convencional para feridas no período inicial.
- Aplique um curativo de gaze (dividida) (não muito espessa) para remover qualquer secreção, acima ou abaixo do para-choque externo (com uma distância livre de 0,5–1 cm).
- Proteja a pele com um curativo não oclusivo.
- Evite aplicar pressão excessiva entre a pele e o para-choque externo.
- Monitore o estoma e a pele periestomal diariamente para identificar sinais e sintomas de infecção, como perda da integridade da pele, maceração, eritema, secreção purulenta e/ou com odor desagradável, febre e dor.
- Após a cicatrização do estoma, reduza a frequência dos curativos para uma ou duas vezes por semana. A área de entrada pode ser limpa com sabão pH 5,5, sem aditivos, e água potável.
- Alternativamente, os curativos podem ser dispensados e a área deixada exposta ao ar.

Fonte: Boeykens; Duysburgh; Verlinden (2022).

Manejo:

Infecção leve: Aplique uma camada fina de pomada antimicrobiana, como pasta de iodo, na entrada do tubo e na pele ao redor, associando o uso de creme ou película de barreira cutânea.

Infecção grave ou persistente: Consulte um especialista em manejo de feridas se o tratamento inicial não surtir efeito.

Uso de antibióticos: Administre um curso curto de antibióticos de amplo espectro, por via oral ou através do tubo, se a infecção ocorrer nos primeiros 3 a 5 dias após a colocação da GEP.

Utilize antibióticos intravenosos apenas em infecções mais severas.

Monitoramento: Reavalie regularmente a eficácia das intervenções para garantir a resolução do problema.

Remoção do tubo: Considere retirar o tubo se a infecção não responder aos antibióticos ou piorar, ou se houver contaminação fúngica (consulte “Substituição do tubo”).

Intervenção cirúrgica: Aja com urgência em casos de sinais de peritonite, abscessos ou fasciíte necrosante.

Fonte: Boeykens; Duysburgh; Verlinden (2022).

A descolonização nasofaríngea de *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA) e o bochecho com solução oral de clorexidina podem ser considerados para reduzir a infecção periestomal, principalmente se a técnica trans-oral for usada em pacientes hospitalizados cronicamente de alto risco (Boeykens; Duysburgh; Verlinden, 2022).

É essencial atenção especial a pacientes com comorbidades como diabetes, obesidade, desnutrição ou uso prolongado de corticosteróides, pois esses fatores não apenas elevam a taxa de mortalidade, mas também aumentam o risco de infecções. Além disso, indivíduos com diabetes, insuficiência renal crônica, tuberculose pulmonar ou alcoolismo estão potencialmente sujeitos ao desenvolvimento, embora raro, de fasciíte necrosante ao redor da área da ostomia (Rajan *et al.*, 2022).

Figura 3 - Representação de desinfecção das mãos pré-procedimento.



Fonte: Autores (2025).

2.2 CRESCIMENTO FÚNGICO

A proliferação fúngica resulta em fragilidade, fissuras e bloqueio do tubo. Embora não exista um tratamento específico, recomenda-se que o endoscopista opte por tubos de poliuretano em vez de silicone, visando melhorar a resistência à deterioração (Rajan *et al.*, 2022).

Manejo:

Substitua o tubo (Boeykens; Duysburgh; Verlinden, 2022).

2.3 GRANULOMA

No decorrer do tempo após o procedimento, um tecido esponjoso, friável e de coloração vermelho-escura acima do local da gastrostomia pode se desenvolver (Boeykens; Duysburgh; Verlinden, 2022).

Aproximadamente 1 em cada 10 pessoas com gastrostomia experimentará uma complicação relacionada à hipergranulação, infecção ou deslocamento (Farrugia *et al.*, 2024).

O tratamento consiste em evitar curativos oclusivos e, se a mucosa causar pequenos sangramentos persistentes, pode-se aplicar nitrato de prata tópico ou coagulação com plasma de argônio no tecido (Fugazza *et al.*, 2022).

Prevenção:

- Mantenha a área ao redor da gastrostomia o mais seca possível.
- Fixe adequadamente o tubo e reduza o atrito/movimentação excessiva.
- Adote precauções para prevenir infecções ao redor do sítio após o procedimento.
- Verifique se o dispositivo de baixo perfil está corretamente posicionado, ajustando-se confortavelmente no trajeto e com mínimo movimento.

Fonte: Boeykens; Duysburgh; Verlinden (2022).

Manejo:

- Higienizar a pele ao redor do estoma com solução de NaCl a 20% e aplicar uma gaze embebida com a solução por 10 minutos, três vezes ao dia;
- Secar a pele cuidadosamente após remover a compressa;
- Utilizar protetor dérmico ou creme de barreira na área periestoma;
- Ajustar o anel da sonda firmemente contra a pele;
- Avaliação da equipe de estomaterapia.

Fonte: Caruso; Sousa (2014).

- Cauterize o excesso de tecido com nitrato de prata tópico (deve ser realizado por uma pessoa experiente) e esteja ciente de que o tecido saudável ao redor do tecido de granulação também pode ser danificado se não for realizado corretamente.
- Aplique um creme ou pomada corticosteroide tópica no tecido de super granulação uma ou duas vezes ao dia, por no máximo 7 a 10 dias.
- Caso o tecido de super granulação seja extenso, utilize um curativo de espuma juntamente com o creme de hidrocortisona (dependendo do nível de exsudato, as espumas podem ser mantidas no local por até 7 dias).
- Se houver inflamação ou sinais de infecção, considere o uso de espuma impregnada com um agente antimicrobiano, como prata, mel ou iodo cadexômero, sob o dispositivo de fixação.
- Considere trocar por uma marca ou tipo alternativo de tubo de gastrostomia (dispositivo de baixo perfil ou tipo botão).
- Realize a coagulação com plasma de argônio no tecido de super granulação.

Fonte: Boeykens; Duysburgh; Verlinden (2022).

Figura 4 - Representação da higienização ao redor do estoma.



Fonte: Autores (2025).

2.4 HEMORRAGIA LOCAL OU INTRA-ABDOMINAL

A prevalência de sangramentos pós GEP varia entre 1,4% e 4,1% (Shehata *et al.*, 2024; Turan; Katar, 2023) e pode estar associada a inserção do tubo de gastrostomia, durante a fase de punção da agulha, ou durante a troca do tubo por movimentação inadequada (Lee *et al.*, 2018; Sekmenli *et al.*, 2018). Entre os fatores de risco associados a hemorragia pós GEP, está a utilização de antitrombóticos, como varfarina, heparina e clopidogrel (Parlar *et al.*, 2023).

Leve exsudação intra procedimento dos capilares pode ser encontrada durante o procedimento, mas geralmente é autolimitada ou tratada com terapia endoscópica. O sangramento maior é uma complicação rara e geralmente é causada pela punção da artéria gástrica esquerda ou gastroepiplóica ou de um de seus ramos. O sangramento pode ser controlado realizando transfusão de sangue e conduzindo escleroterapia endoscópica duas vezes (Fugazza *et al.*, 2022; Yilmaz *et al.*, 2022).

De acordo com Rajan *et al.*, (2022), algumas considerações são fundamentais:

- O sangramento agudo é um evento adverso incomum, ocorrendo em cerca de 1% dos casos. Destes, menos de 0,5% necessitam de transfusão sanguínea e laparotomia devido à gravidade do sangramento.
- O endoscopista deve avaliar a necessidade de transfusão e suspender temporariamente a anticoagulação, seguindo as orientações discutidas anteriormente.
- Em pacientes com maior predisposição a sangramentos, a técnica de tração deve ser preferida em vez da técnica introdutora.
- A punção da pele deve ser realizada lateralmente ao músculo reto, enquanto a perfuração da parede gástrica anterior deve ocorrer no terço médio a distal do estômago, mantendo-se equidistante das curvaturas menor e maior para evitar danos arteriais.
- Lesões subjacentes que podem predispor ao sangramento, como úlceras, erosões ou angiomas, também devem ser investigadas.

2.5 ASPIRAÇÃO

Para evitar aspiração, Boeykens, Duysburgh e Verlinden (2022) apontam algumas estratégias:

- O profissional (endoscopista) deve:
- Evitar sedação profunda excessiva.
 - Garantir uma avaliação prévia realizada por uma equipe de sedação.
 - Remover completamente o conteúdo gástrico antes da inserção do tubo de gastrostomia.
 - Aspirar todo o ar introduzido após a colocação do tubo.
 - Reduzir ao máximo a duração do procedimento.

2.6 SÍNDROME DO PARA-CHOQUE ENTERRADO (*BURIED BUMPER*)

De acordo com Boeykens, Duysburgh e Verlinden (2022), dentre os sinais mais comuns da síndrome do bumper enterrado estão a incapacidade de mover o tubo GEP para dentro.

Para prevenir essa complicação, recomenda-se manter o amortecedor externo levemente afastado da pele e verificar periodicamente se o tubo de gastrostomia continua a girar livremente. Quando o bumper interno atinge o plano subcutâneo, pode-se observar um abaulamento no local da gastrostomia, de difícil palpação, acompanhado da imobilidade do tubo. Caso o amortecedor interno esteja posicionado na parede gástrica, a pele periestomal pode aparentar normalidade, mas o tubo ainda permanecerá fixo.

A depender da profundidade do bumper enterrado, diferentes métodos de extração podem ser empregados. Se parte do amortecedor interno ainda for visível por endoscopia, é possível reposicioná-lo no estômago inserindo um fio através do tubo de gastrostomia externamente e empurrando-o de volta com um dilatador. Nos casos em que o bumper está total ou quase totalmente encravado, a remoção pode ser realizada por meio de eletro cauterização endoscópica, utilizando um esfínterótomo, uma faca de agulha ou uma faca de gancho para incisar a mucosa sobrejacente. Em situações de localização extra gástrica evidente, pode ser necessária intervenção cirúrgica.

Como alternativa terapêutica, pode-se utilizar o dispositivo endoscópico flamingo, projetado especificamente para esse procedimento. Esse dispositivo é introduzido no estômago sobre um fio-guia através da extremidade externa de uma sonda de gastrostomia parcialmente seccionada. Sua extremidade distal é flexionada em 180° por meio de uma alça dedicada, expondo um fio de corte semelhante a um esfínterótomo em corda. A tração externa do dispositivo é então aplicada pela abertura da gastrostomia, direcionando o fio de corte ao tecido granulomatoso sob visualização endoscópica direta, permitindo a incisão precisa da área aderida até a liberação completa do bumper (Fugazza *et al.*, 2022).

Para reduzir o risco de síndrome do para-choque enterrado, Rajan *et al.*, (2022) afirma que o endoscopista deve ter alguns cuidados:

Prevenção:

- Ajustar o bumper externo de forma que esteja firme o suficiente para garantir a gastropexia adequada, mas solto o bastante para permitir o inchaço do tecido pós-procedimento.
- Aplicar uma tração muito baixa no bumper externo, sem gerar tensão.
- No dia seguinte, afrouxar e girar o bumper externo, permitindo que se mova para frente e para trás por pelo menos 1 cm com mínima resistência.
- Cobrir o tubo para evitar puxões acidentais.
- Girar o tubo diariamente e movê-lo de 2 a 10 cm assim que o trajeto da gastrostomia estiver cicatrizado, geralmente entre 7 a 10 dias.
- Avaliar qualquer restrição de movimento subsequente, dor ou vazamento ao redor do local, pois podem indicar a síndrome do para-choque enterrado. A intervenção endoscópica precoce pode ajudar a preservar o tubo de alimentação.

O Ministério da Saúde (2021) recomenda evitar fixação excessiva da sonda, a placa externa não deve estar muito apertada contra a pele, permitindo um espaço de 2-5 mm.

- Monitoramento da profundidade da sonda, observando se a marcação externa da sonda permanece no local correto.
- Avaliar a fixação e o melhor posicionamento, incluindo a família no cuidado, considerando que são eles que participam diariamente do processo.

Figura 5 - Representação do enfermeiro verificando a mobilidade do tubo GTT.



Fonte: Autores (2025).

Manejo:

- Interromper imediatamente a dieta.
- Recolocar o tubo. Procedimento deve ser executado por médicos e/ou enfermeiros capacitados.

Fonte: Caruso; Sousa (2014).

2.7 ULCERAÇÃO

Prevenção:

- Evitar a tensão excessiva entre os para-choques interno e externo.
- Girar o tubo diariamente.
- Mover o tubo para dentro após a cicatrização do trajeto da gastrostomia.
- Observar a mucosa sob o para-choque interno após a colocação.
- Evitar tração lateral excessiva no tubo.

Fonte: Boeykens; Duysburgh; Verlinden (2022).

2.8 VAZAMENTO PERIESTOMAL

Pequenos vazamentos nos primeiros dias da inserção podem ser normais. Contudo, volumes maiores podem ser decorrentes de infecções fúngicas, bacterianas, hiper granulação.

Prevenção:

- Evite torções laterais na parede do trato.
- Faça avaliações regulares para garantir que o tubo não esteja fixado nem muito solto nem excessivamente apertado à pele, e observe sinais de possível síndrome do para-choque enterrado.
- Inspecione o volume de insuflação do balão semanalmente (se o tubo for do tipo gastrostomia retido por balão) e observe a água para detectar sinais de conteúdo estomacal, o que pode indicar a ruptura do balão.
- Monitore o local da ostomia com atenção para verificar sinais de infecção ou excesso de tecido de granulação.
- Verifique o volume residual gástrico caso haja indícios de intolerância gastrointestinal (como náuseas, vômitos, distensão abdominal ou constipação).

Fonte: Boeykens; Duysburgh; Verlinden (2022).

Manejo:

1. Avalie se o vazamento é originado por um problema no próprio tubo (por exemplo, tubo mal ajustado, conjunto de administração desconectado, bloqueio interno, torção, desgaste ou rachadura).
2. Especifique a natureza do vazamento (alimento, líquidos ou conteúdo gástrico).
3. O pH pode ser analisado com uma tira de pH.
4. Se for observado vazamento nas primeiras 72 horas após a inserção inicial da gastrostomia e estiver associado a dor, interrompa a alimentação e investigue.
5. Proteja a pele ao redor com uma película protetora ou creme.
6. Coloque um curativo de espuma ou gaze superabsorvente sob o dispositivo de fixação para absorver o exsudato e evitar irritação ou maceração no local.
7. Solicite a orientação de um consultor especializado em tratamento de feridas.
8. Desconecte o tubo e conecte-o a uma bolsa de drenagem, ou use uma bolsa de estoma (com proteção adequada para a pele) sobre o local da ostomia para coletar o excesso de vazamento.
9. Revise a medicação e considere iniciar tratamento antissecretor (inibidor da bomba de prótons).
10. Não substitua o tubo original por um de diâmetro maior, pois isso pode alargar o trato e agravar o vazamento.
11. Remova e coloque um novo tubo de gastrostomia em um local diferente, permitindo que o local original cicatrize.
12. Converta o tubo de gastrostomia para um GEP-J (linha de alimentação pós-pilórica) para alimentação jejunal, possivelmente combinada com drenagem gástrica.

Fonte: National Nurses Nutrition Group - NNG, (2020).

O vazamento pode estar relacionado ao quadro clínico do paciente que tenha resultado em um retardo no esvaziamento gástrico. Para tanto, Fugazza *et al.*, (2022) afirma que pode ser tratado buscando melhorar o esvaziamento gástrico com o uso de procinéticos, visando diminuir as secreções gástricas por meio de interações proteína-proteína e otimizar o trânsito intestinal com a administração periódica de macro gol pela sonda de gastrostomia. A irritação cutânea local pode ser prevenida com o uso de pó adesivo para estoma ou aplicação de óxido de zinco. Quando o quadro não apresenta melhora com a otimização da terapia medicamentosa, é recomendada a colocação de uma extensão jejunal para evitar que a solução nutricional permaneça no estômago, além de permitir que a sonda gástrica seja utilizada para drenagem das secreções gástricas, reduzindo progressivamente o vazamento periestomal.

2.9 OBSTRUÇÃO DA SAÍDA GÁSTRICA

Prevenção:

Reduzir o comprimento do tubo inserido no lúmen gástrico; Atenção para evitar tensão excessiva no local do tubo de gastrostomia (Rajan *et al.*, 2022).

O ajuste simples do tubo pode levar à rápida melhora e resolução da condição clínica do paciente, bem como evitar exames médicos desnecessários, tratamento excessivamente agressivo e complicações posteriores (Shah; Shahidullah, 2020).

Manejo:

- Realizar irrigação com 20-30ml de água antes e após as refeições e medicações
- Diluir bem os medicamentos e alimentos antes de administrar.
- Utilizar seringas de 20ml ou mais.
- Observar se a sonda não está retraída ou deslocada.

Fonte: BRASPEN, 2021.

Figura 6 - Representação de um enfermeiro realizando irrigação com água em uma sonda de GTT com um granuloma.



Fonte: Autores (2025).

2.10 DESLOCAMENTO E REMOÇÃO ACIDENTAL DO TUBO

O amadurecimento do trato de gastrostomia geralmente se completa entre sete a dez dias após o procedimento, embora possa demorar mais semanas em casos de desnutrição, presença de ascite ou uso prolongado de corticosteroides, é o que afirma Rajan *et al.*, (2022).

Prevenção:

O emprego de ligaduras abdominais ou faixas elásticas para limitar o acesso, dispositivos de fixação gástrica durante a inserção do tubo, seleção criteriosa do local para a gastrostomia e utilização de botões de gastrostomia de perfil baixo com tubo de extensão removível são estratégias eficazes. Este último é amplamente adotado em pacientes pediátricos para diminuir a probabilidade de deslocamento.

Fonte: Cortez *et al.*, (2020).

Manejo:

Caso o deslocamento ocorra entre 7 a 10 dias após a colocação, há um risco elevado de fechamento do estoma em poucas horas (cerca de 4 horas), exigindo reposição imediata em um centro endoscópico. Após aproximadamente 10 dias, quando o estoma já está maduro, é possível reposicionar um tubo substituto pelo mesmo trajeto sem necessidade de endoscopia. Desse modo, de acordo com a Lei 7.498/86 regulamentada pelo Decreto 94.406/87, a decisão de troca de sondas de gastrostomia é definida em conjunto entre Médicos, Enfermeiros e Nutricionistas, devendo o procedimento ser executado por Médicos e/ou Enfermeiros capacitados.

O autor Fugazza *et al.* (2022) complementa que se a retirada da sonda ocorrer antes de 4 semanas após a instalação da gastrostomia, a fístula pode não estar completamente consolidada. Assim, não se deve tentar uma substituição percutânea.

Após a remoção da sonda, o paciente deve ser mantido sob ampla cobertura antibiótica e permanecer em jejum por pelo menos 24 horas. A realização de uma nova gastrostomia endoscópica deve ser programada após a completa cicatrização da lesão. Caso a remoção da sonda ocorra após 4 semanas, a tentativa de inserção percutânea de uma sonda substituta é recomendada e deve ser realizada prontamente, pois, na ausência de um dispositivo na via de gastrostomia, a fístula gastrocutânea tende a se fechar espontaneamente em um período de 12 a 24 horas. Nossa orientação é que, se uma sonda substituta não estiver disponível no momento do deslocamento, outro tubo (como um Cateter Foley 18-20 Fr) seja inserido temporariamente o quanto antes para evitar o risco de fechamento do trajeto fistuloso.

2.11 OCLUSÃO DO TUBO

Prevenção:

O especialista deve avaliar a possibilidade de utilizar tubos de maior calibre, quando viável (Rajan *et al.*, 2022).

Limpe o tubo com 30 mL de água limpa a cada 4 horas durante a alimentação contínua, antes e após a alimentação intermitente, e depois de verificar os resíduos gástricos.

Lave com cerca de 15 mL de água após e entre cada administração de medicamento pelo tubo.

Considere ajustar os protocolos de lavagem em pessoas com ingestão limitada de líquidos, por exemplo, 10 mL a cada 6 horas com infusões contínuas, e 5 mL antes e 10 mL depois da administração de medicamentos, ou ao iniciar ou interromper a nutrição enteral.

Tenha cuidado especial para evitar obstruções em sondas jejunais, pois elas geralmente têm um diâmetro menor que as sondas gástricas.

Nunca gire uma sonda GEP com extensão jejunal.

Avalie cuidadosamente a medicação: quais são realmente necessárias e quais podem ser administradas de forma alternativa (por exemplo, líquidas, comprimidos efervescentes, xaropes).

Esmague, dissolva e administre os medicamentos separadamente para evitar incompatibilidades.

Use água estéril em pacientes imunocomprometidos ou gravemente doentes se houver dúvidas sobre a segurança da água pura.

Fonte: Boeykens; Duysburgh; Verlinden (2022).

Figura 7 - Representação de um profissional de saúde verificando se o tubo não está dobrado ou comprimido.



Fonte: Autores (2025).

Manejo:

É possível comprimir suavemente a sonda deslizando os dedos indicador e polegar, além de tentar aspirar o conteúdo. Lavar a sonda com água morna (30 ml) é considerado o método mais eficaz. Caso essas medidas não resolvam, pode ser necessário substituir o tubo

Fonte: Caruso; Sousa (2014).

- Verifique se o tubo não está dobrado ou comprimido de alguma maneira.
- Tente desobstruir utilizando uma seringa com água morna (20 mL), fazendo movimentos de vaivém por cerca de 5 minutos.
- Tente desobstruir com uma seringa menor (morna) cheia de água (5–10 mL) para aplicar maior pressão (mas evite força excessiva).
- Bebidas gaseificadas ácidas (como Coca-Cola) podem ser testadas (baixo pH), mas seu efeito não é superior ao da água.
- Evite usar suco de cranberry ou refrigerantes.
- Lave com uma solução de NaHCO_3 a 8,4% e feche o tubo por 5–10 minutos.
- Lave com enzimas pancreáticas diluídas em água e NaHCO_3 , e feche o tubo por 5–10 minutos.
- Considere o uso de dispositivos comerciais de desobstrução, como coquetéis de enzimas pré-carregados, escovas, desobstrutores operados por máquina ou hastes de plástico corrugado.
- Troque o tubo se a obstrução for causada por infecção fúngica ou se todas as estratégias anteriores não tiverem sucesso.

Fonte: Boeykens; Duysburgh; Verlinden (2022).

Figura 8 - Representação de tubo de gastrostomia ocluído em virtude de dobras.



Fonte: Autores (2025).

2.12 PNEUMOPERITÔNIO E PERITONITE

Para reduzir a incidência de pneumoperitônio recomenda-se a insuflação de dióxido de carbono (CO₂) durante a GEP (Fugazza *et al*, 2022; Tae *et al*, 2023).

Tabela 1 - quadro sintetizando algumas complicações e seu manejo.

COMPLICAÇÕES	CUIDADOS E SINAIS DE ALERTA
Pneumoperitônio – Pequenas quantidades de ar podem ser normais, mas grandes volumes sugerem perfuração.	- Alerta aos sinais clínicos, como distensão abdominal, sensibilidade abdominal aumentada a palpação. - Avaliação do funcionamento da PEG
Peritonite – Pode ocorrer por extravasamento de conteúdo gástrico para a cavidade abdominal.	- Verificação do posicionamento da sonda - Avaliação da dor

Fonte: (Fugazza *et al*, 2022; Tae *et al*, 2023).

3 SUBSTITUIÇÃO DO TUBO DE GASTROSTOMIA

A maioria dos tubos do tipo bumper trans oral pode permanecer em uso por 1 a 2 anos, ou até por períodos mais longos. No entanto, em algum momento será necessária a substituição, seja por danos, obstrução, deslocamento ou deterioração do dispositivo. De acordo com o National Nurses Nutrition Group (2020), a troca deve ser realizada de forma não urgente, mas dentro de um intervalo adequado, principalmente diante de sinais de colonização fúngica, degradação do material ou comprometimento da integridade estrutural. Ressalta-se que os tubos de silicone apresentam maior suscetibilidade à colonização.

É importante ainda, considerar o uso de um tubo com balão, que pode ser inserido “às cegas” (sem a necessidade de endoscopia) em um trato já maduro. Para tubos do tipo bumper, corte o tubo acima da pele e empurre o amortecedor interno para dentro do estômago (método “cortar e empurrar”). Essa migração normalmente ocorre sem problemas, mesmo com tubos de maior calibre (Boeykens; Duysburgh; Verlinden, 2022).

Na ausência de infecção, quebra, deslocamento, oclusão ou vazamento do tubo não se recomenda a substituição do tubo rotineiramente. Porém, os tubos GEP do tipo balão podem ser substituídos uma vez a cada 3 a 6 meses (Tae *et al*, 2023).

Clique para acessar áudio orientando sobre o manejo/higiene da sonda de gastrostomia.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acompanhamento regular da sonda de GEP, aliado a práticas rigorosas de higienização, é fundamental para a prevenção de complicações. O cuidado especializado desempenha papel central na detecção precoce de alterações, na intervenção oportuna e na promoção da segurança e bem-estar do paciente. A atuação de profissionais capacitados contribui para a correta fixação da sonda, o monitoramento sistemático do estoma e a orientação contínua ao paciente e aos familiares.

Após a inserção da gastrostomia, o manejo clínico costuma seguir protocolos institucionais que envolvem uma abordagem multidisciplinar. Esse processo inclui suporte de enfermagem, acompanhamento nutricional e supervisão médica, além da capacitação dos cuidadores, que assumem papel crucial na rotina de cuidados. O seguimento domiciliar tem destaque, visto que muitos pacientes apresentam fragilidade clínica, mobilidade limitada e alta dependência para atividades básicas, tornando a permanência hospitalar prolongada um fator de risco adicional.

Diante disso, a educação permanente de familiares e profissionais, aliada à vigilância clínica contínua, configura estratégia essencial para minimizar riscos, promover o uso seguro da GEP e favorecer a melhora da qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

- BOEYKENS, K.; DUYSBURGH, I. Prevention and management of major complications in percutaneous endoscopic gastrostomy. **BMJ Open Gastroenterology**, v. 8, n. 1, p. e000628, 2021. Disponível em: <https://bmjopengastro.bmj.com/content/8/1/e000628>
- BOEYKENS, K.; DUYSBURGH, I.; VERLINDEN, W. Prevention and management of minor complications in percutaneous endoscopic gastrostomy. **BMJ Open Gastroenterology**, v. 9, n. 1, p. e000975, 18 jul. 2022. Disponível em: <https://bmjopengastro.bmj.com/content/9/1/e000975>
- BOUCHIBA, H.; *et al.* Outcomes of push and pull percutaneous endoscopic gastrostomy placements in 854 patients: A single-center study. **JGH Open**, v. 6, n. 1, p. 57–62, 8 jan. 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jgh3.12694>
- BRASPEN. Diretriz Braspen de Enfermagem em Terapia Nutricional Oral, Enteral e Parenteral. **BRASPEN Journal**, vol.36, n3, Supl 3, p.0, 202. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.37111/braspenj.diretrizENF2021> . Acesso em: 25/02/2025.
- CARUSO, L.; SOUSA, A. B. **Manual da equipe multidisciplinar de terapia nutricional (EMTN) do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo-HU/USP**. São Paulo: Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. 2014. Disponível em: <http://www2.hu.usp.br/wp-content/uploads/2014/12/ebook-emtn-2014.pdf>
- CORTEZ, A. R.; *et al.* Primary placement of a low-profile gastrostomy button is safe and associated with improved outcomes in children. **Journal of surgical research**, v. 249, p. 156-162, 2020. Disponível em: [https://www.journalofsurgicalresearch.com/article/S0022-4804\(19\)30822-4/abstract](https://www.journalofsurgicalresearch.com/article/S0022-4804(19)30822-4/abstract)

DIETRICH, C. G.; SCHOPPMAYER, K. Percutaneous endoscopic gastrostomy - Too often? Too late? Who are the right patients for gastrostomy? **World J Gastroenterol**, v. 26, e. 20, p. 2464-2471, 2020. doi: 10.3748/wjg.v26.i20.2464. PMID: 32523304; PMCID: PMC7265142.

FARRUGIA, E.; *et al.* Proportion of unplanned tube replacements and complications following gastrostomy: A systematic review and meta-analysis. **Nutrition & Dietetics**, v. 81, n. 1, p. 63-78, 2024. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1747-0080.12839>

FUGAZZA, A.; *et al.* Percutaneous endoscopic gastrostomy and jejunostomy: indications and techniques. **World journal of gastrointestinal endoscopy**, v. 14, n. 5, p. 250, 2022. Disponível em: https://www.wjgnet.com/1948-5190/full/v14/i5/250.htm?appgw_azwaf_jsc=c_RSVCKrgQhzVTGrn3ExuX18sKqWQ0I2adisE1qH9II

ITKIN, M.; *et al.* Multidisciplinary practical guidelines for gastrointestinal access for enteral nutrition and decompression from the Society of Interventional Radiology and American Gastroenterological Association (AGA) Institute, with endorsement by Canadian Interventional Radiological Association (CIRA) and Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE). **Journal of Vascular and Interventional Radiology**, v. 22, n. 8, p. 1089-1106, 2011. Disponível em: [https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(11\)00758-X/fulltext?referrer=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F](https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(11)00758-X/fulltext?referrer=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F)

LEE, S. H.; *et al.* Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Insertion-induced Superior Mesenteric Artery Injury Treated with Angiography. **The Korean Journal of Gastroenterology**, v. 72, n. 6, p. 308, 2018. Disponível em: <https://synapse.koreamed.org/articles/1109928>

LEY, D.; *et al.* Tutorial on adult enteral tube feeding: Indications, placement, removal, complications, and ethics. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 47, n. 5, p. 677-685, 23 jul. 2023. Disponível em: <https://aspensjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jpen.2510>

LUCENDO, A. J.; *et al.* Risk of bleeding in patients undergoing percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) tube insertion under antiplatelet therapy: a systematic review with a meta-analysis. **Revista Española Enfermedades Digestivas**, v. 107, n. 3, p. 128-136, 2015. Disponível em: <https://scielo.isciii.es/pdf/diges/v107n3/original1.pdf>

NATIONAL NURSES NUTRITION GROUP (NNNG). Good Practice Guideline - Care of gastrostomy tubes and exit site management in adults and children UK. **National Nurses Nutrition Group**. 2020. Disponível em: <https://nnng.org.uk/wp-content/uploads/2021/07/Gastrostomy-Exit-site-guidelines-3rd-edition-March-2020-sc-Final-2020-v3.pdf>

OH, J.; *et al.* Clinical characteristics and pathogens in percutaneous endoscopic gastrostomy site infection in patients with head and neck cancer: A 16-year retrospective study. **Laryngoscope Investigative Otolaryngology**, v. 6, n. 6, p. 1325-1331, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/lio2.666>

OLANDA, D. E. S.; *et al.* CUIDADO MULTIPROFISSIONAL EM PACIENTE OSTOMIZADO. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, v. 3, 2023. Disponível em: <https://www.periodicojs.com.br/index.php/easn/article/view/1112>

PARLAR, Y. E.; *et al.* Risk of Bleeding After Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Patients Using Antithrombotic Drugs. **Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques**, v. 33, n. 5, p. 540-542, 2023. Disponível em: https://journals.lww.com/surgical-laparoscopy/abstract/2023/10000/risk_of_bleeding_after_percutaneous_endoscopic.18.aspx

PRUIJSEN, J. M.; *et al.* Abdominal plain film before gastrostomy tube placement to predict

success of percutaneous endoscopic procedure. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 56, n. 2, p. 186-190, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1097/MPG.0b013e31826f750a>

RAJAN, A.; *et al.* Gastrostomy tubes: fundamentals, periprocedural considerations, and best practices. **World journal of gastrointestinal surgery**, v. 14, n. 4, p. 286, 2022. Disponível em: https://www.wjgnet.com/1948-9366/full/v14/i4/286.htm?appgw_azwaf_jsc=7fs5vk7mDKbXJq5Q9Y1chu5Iw7xOZFRqQoNR-Lk_RW4

RETES, F. A.; *et al.* Comparison of the pull and introducer percutaneous endoscopic gastrostomy techniques in patients with head and neck cancer. **United European gastroenterology journal**, v. 5, n. 3, p. 365-373, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1177/2050640616662160>

SHAH, J.; SHAHIDULLAH, A. Gastric outlet obstruction due to malposition of gastrostomy tube: a rare and commonly misdiagnosed condition. **Case Reports in Gastroenterology**, v. 14, n. 2, p. 409-414, 2020. Disponível em: <https://karger.com/crg/article/14/2/409/86728/Gastric-Outlet-Obstruction-due-to-Malposition-of>

SEKMENLI, D.; *et al.* Massive hemorrhage: a late complication of replacement percutaneous endoscopic gastrostomy: case report. **Archivos Argentinos de Pediatría**, v. 116, n. 2, p. 315-318, 2018. Disponível em: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2018/v116n2a33e.pdf>

SELBY, D.; *et al.* Percutaneous transesophageal gastrostomy (PTEG): a safe and well-tolerated procedure for palliation of end-stage malignant bowel obstruction. **Journal of Pain and Symptom Management**, v. 58, n. 2, p. 306-310, 2019. Disponível em: [https://www.jpmsjournal.com/article/S0885-3924\(19\)30236-2/fulltext](https://www.jpmsjournal.com/article/S0885-3924(19)30236-2/fulltext)

SHEHATA, M.; *et al.* Factors associated with short-term complications after percutaneous endoscopic gastrostomy tube insertion: a retrospective cohort study. **Cureus**, v. 16, n. 3, 2024. Disponível em: <https://www.cureus.com/articles/231271-factors-associated-with-short-term-complications-after-percutaneous-endoscopic-gastrostomy-tube-insertion-a-retrospective-cohort-study#!/>

SMITH, R.; BRYANT, L.; HEMSLEY, B. The true cost of dysphagia on quality of life: The views of adults with swallowing disability. **International Journal of Language & Communication Disorders**, v. 58, n. 2, p. 451-466, 2023. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1460-6984.12804>

STATHOPOULOS, P.; *et al.* Percutaneous endoscopic gastrostomy: Patients' outcomes, adequacy and quality of information given to decision-makers and procedure acceptance. **Annals of Gastroenterology: Publicação trimestral da Hellenic Society of Gastroenterology**, v. 24, n. 1, p. 29, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24714245/>

TAE, C. H.; *et al.* Clinical practice guideline for percutaneous endoscopic gastrostomy. **The Korean Journal of Gastroenterology**, v. 82, n. 3, p. 107-121, 2023. Disponível em: <https://www.gutnliver.org/journal/view.html?doi=10.5009/gnl230146>

TURAN, U. F.; KATAR, M. K. Evaluation of 644 Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Patients in a Single Center. **Cureus**, 2023. Disponível em: <https://www.cureus.com/articles/133300-evaluation-of-644-percutaneous-endoscopic-gastrostomy-patients-in-a-single-center#!/>

WEI, M.; HO, E.; HEGDE, P. An overview of percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement in the intensive care unit. **Journal of Thoracic Disease**, v. 13, n. 8, p. 5277, 2021. Disponível em: <https://jtd.amegroups.org/article/view/40228/html>

YILMAZ, G.; *et al.* An analysis of percutaneous endoscopic gastrostomy complications. **Jcsp-Journal Of The College Of Physicians And Surgeons Pakistan**, v. 32, n. 8, 2022. Disponível em: <https://www.jcsp.pk/article-detail/pan-analysis-of-percutaneous-endoscopic-gastrostomy-complicationsorp>

ZOUK, A. N.; BATRA, H. Managing complications of percutaneous tracheostomy and gastrostomy. **Journal of Thoracic Disease**, v. 13, n. 8, p. 5314–5330, 2021. Disponível em: <https://jtd.amegroups.org/article/view/43785/html>