

SONDA NASOGÁSTRICA/NASOENTÉRICA: CUIDADOS NA INSTALAÇÃO, NA ADMINISTRAÇÃO DA DIETA E PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES

GASTRIC/ENTERIC TUBE: CARE ON THE INSERTION, ADMINISTRATION OF DIETS AND PREVENTION OF COMPLICATIONS

Maria do Rosário D L De Unamuno¹ & Julio S Marchini²

¹Enfermeira. Unidade de Estudos Metabólicos da Divisão de Nutrição Clínica do Departamento de Clínica Médica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP. ²Docente do Departamento de Clínica Médica/Divisão de Nutrição Clínica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP.

CORRESPONDÊNCIA: Hospital das Clínicas Campus.- Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Unidade Metabólica - 5º andar. Cep:14048 900 - Ribeirão Preto SP. unamuno@usp.br e js marchi@fmrp.usp.br

UNAMUNO MRDL & MARCHINI JS. Sonda nasogástrica/nasoentérica: cuidados na instalação, na administração da dieta e prevenção de complicações. **Medicina, Ribeirão Preto**, 35: 95-101, jan./mar.2002.

RESUMO: Cada dia mais, a terapia nutricional é reconhecida como importante fator na recuperação de doentes. As sondas modernas possibilitam a oferta de nutrientes e a melhora do estado nutricional, por meio de métodos pouco invasivos, desde que o aparelho digestivo tenha conservado, pelo menos, parte de sua capacidade de absorção. O procedimento requer cuidados especializados, posto que não é isento de complicações. A equipe que assiste o paciente que recebe terapia nutricional através de sondas deve ter conhecimento da instalação das mesmas bem como da administração das dietas e treinamento para prevenir, reconhecer e tratar as complicações. Apresentamos, neste artigo, as técnicas de introdução das sondas, infusão das dietas e principais complicações, que podem advir dessa terapia.

UNITERMOS: Nutrição Enteral.

1. INTRODUÇÃO

Desde as eras mais antigas, buscavam-se outras vias para alimentar pacientes impedidos de comer pela boca. Os egípcios alimentavam seus pacientes através de sondas retais e, com o passar dos anos, houve empenho em se fabricarem tubos de alimentação, que possibilitassem maior conforto aos pacientes. Muitos materiais foram utilizados para a confecção de sondas nasoentéricas, entre eles a borracha, o polietileno e, mais recentemente, o poliuretano e o silicone⁽¹⁾. Ao mesmo tempo em que se buscava melhorar as sondas, também houve progresso nas formulações dietéticas para a terapia nutricional enteral^(2,3).

Na década de setenta, Liffmann & Randall⁽¹⁾ e Dobbie & Hoffmeister⁽⁴⁾ construíram sondas de jejunostomia e sondas nasais de fino calibre, com uma ogiva distal que possibilitava o posicionamento delas além do esfíncter piloro e permitia a administração de dietas de maneira mais confortável e segura principalmente nos pacientes idosos, acamados e com reflexos diminuídos. Esse tipo de sonda passou a ser conhecido como sonda de DOBBHOFF, que, hoje, são fabricadas em poliuretano e silicone, materiais que não sofrem alteração física na presença de pH ácido, conservam flexibilidade, maleabilidade e durabilidade, não irritam a mucosa digestiva, e, por serem de pequeno calibre, permitem o fechamento dos esfíncteres cárdia

e piloro^(5,6,7). Com isso, os efeitos colaterais, que ocorriam frequentemente, com o uso das antigas sondas calibrosas de polivinil, como, por exemplo, aspiração pulmonar, irritação nasofaríngea e refluxo gastroesofágico, diminuíram. Procedimentos corretos e cuidados na instalação da sonda e na administração da dieta, porém, são de vital importância para evitar as complicações e fazer com que o paciente receba os benefícios da terapia^(5,8).

No ano de 1999, o Ministério da Saúde, através da Portaria 337 e da Resolução 63 de 2000, normatizou a Terapia Nutricional Enteral e oficializou as atribuições de cada profissional dentro da equipe multiprofissional especializada, que obrigatoriamente deve estar presente nas instituições que usam a prática da nutrição por meio de sondas digestivas e cateteres venosos. Alimentar um paciente por sonda, seja por via nasal ou ostomia, necessita de cooperação do paciente e de seus familiares, principalmente quando existe indicação dessa terapia no domicílio.

A motivação individual desempenha papel importante no comportamento do paciente. Um dos meios para isso é melhorar a qualidade de informação e a compreensão do paciente sobre sua enfermidade e salientar a necessidade da terapia nutricional. Estimular e ensinar o paciente e seus familiares a participar dos cuidados com as sondas e administração das dietas ajudará na redução da ansiedade e aumentará a segurança deles, garantindo um melhor resultado no seu estado nutricional, reduzindo-se riscos de complicações. Assim, o objetivo deste artigo é ressaltar os aspectos práticos, relevantes sobre os principais princípios da nutrição enteral, incluindo a instalação da sonda, administração da dieta e complicações mais frequentes da terapia.

2. INDICAÇÕES E TIPOS DE SONDAS

Atualmente, existe clara distinção entre as sondas utilizadas para infundir nutrientes e aquelas utilizadas para drenagem de secreções digestivas. As sondas de polivinil devem ser usadas somente para drenagem gástrica e por períodos menores que 30 dias⁽⁹⁾.

O uso de sondas enterais com a finalidade de se administrar alimentos deve ser feito sempre que houver contra-indicação ou impossibilidade de se utilizar a via oral fisiológica; é de ressaltar-se, porém, que o tubo digestivo deve estar presente, com capacidade de absorção, total ou parcial, conservada^(6,10,11). Nos pacientes com fistula intestinal, proximal de bai-

xo débito, a porção distal da sonda deverá estar além da fistula. Por outro lado, pacientes portadores de obstrução intestinal completa, ou aqueles em que se faz necessário o repouso absoluto do trato digestivo, a alimentação por sondagem não está recomendada.

Atualmente, estão disponíveis dois tipos genéricos de sondas para alimentação: as utilizadas via nasogástrica e via nasoentérica e as de ostomias. As sondas nasoentéricas têm de 50 a 150 cm de comprimento, e diâmetro médio interno de 1,6 mm e externo de 4 mm. Todas têm marcas numéricas ao longo de sua extensão, que facilitam a verificação do seu posicionamento final. É controverso se os tubos com “peso” na extremidade distal oferecem vantagens na sua passagem transpilórica e na manutenção da sua localização^(12,13); é aceito, todavia, que a intubação pós-pilórica é facilitada pelas sondas que possuem uma ogiva distal de 2 a 3 g, confeccionadas, geralmente, de tungstênio. Essa ogiva faz com que o peristaltismo gástrico e intestinal, agindo sobre ela, posicione a sonda corretamente^(12,14,15). Assim sendo, a passagem da sonda pelo piloro se faz de maneira espontânea e lenta de 4 a 24 h. Paz et al., na Filadélfia⁽¹⁶⁾ e Jimenez e al.⁽¹⁷⁾ na Espanha concluíram que o uso de sondas com peso diminui o número de tentativas para alcançar a sondagem gástrica e tais tubos se mostraram mais duradouros, isto é, com menor risco de extubação involuntária, principalmente nos pacientes com dificuldade para engolir ou inconscientes. Por serem radiopacas, as sondas atuais possibilitam que sua localização seja confirmada por meio de exame radiológico. Por serem bastante maleáveis, um guia metálico e flexível é utilizado para facilitar sua introdução nasal. Na extremidade proximal, são encontrados adaptadores simples ou duplos; estes últimos são usados para facilitar a irrigação da sonda ou administração de medicamentos, sem necessidade de interromper a infusão de dieta.

O uso de sondas para ostomias, atualmente, é restrito em nosso meio, apesar de serem de grande valia nos pacientes que necessitam receber alimentos por essa via durante muito tempo. As mais modernas, para gastrostomia, são de silicone ou de poliuretano, com paredes finas e flexíveis, numeradas e com duas vias que facilitam a irrigação e a administração de medicamentos, mesmo durante a infusão da dieta. As vias possuem tampas e adaptadores que evitam vazamentos, além de permitir uma conexão segura com o equipo. Dispositivos na parte distal, com os balões insufláveis ou do tipo “estrela”, permitem que a sonda

se mantenha bem posicionada no estômago e impeçam que secreções digestivas saiam através do conduto e lesem a pele. As sondas usadas para alimentação gástrica têm comprimento aproximado de 35 cm e diâmetro, variando de 9 a 24 French (1 French=0,33 mm). As sondas para jejunostomia são de poliuretano ou silicone e possuem um diâmetro menor que a de gastrostomia, em torno de 9 a 15 French; podem ser instaladas percutaneamente, usando-se anestesia local^(18,19) e devem ser fixadas na pele para que não se desloquem; por serem resistentes, podem permanecer no paciente por longo tempo (5 meses ou mais), sendo necessária a troca somente quando apresentarem problemas como ruptura, obstrução ou mal funcionamento⁽²⁰⁾.

3. INSTALAÇÃO DAS SONDAS

Vários procedimentos têm sido descritos para instalar sondas enterais^(2,8,14,21/25). Tais procedimentos são peculiares, não havendo uma uniformização absoluta e geral. A seguir, descreve-se a técnica utilizada em nosso meio. Assim sendo, procuramos selecionar os principais passos indicados pelos diversos autores e os agregamos à nossa experiência pessoal.

Para a instalação das sondas nasogástrica e nasoentérica, recomenda-se que o paciente esteja em jejum alimentar de pelo menos 4 h, pois a presença de alimentos no estômago reduz os movimentos gástricos, importantes para o posicionamento da sonda e favorece a ocorrência de náuseas e vômitos. Uma medida seria manter o paciente em jejum, logo após a última refeição do dia, e realizar a passagem da sonda pela manhã.

Ao realizar o procedimento, as etapas abaixo são as recomendadas.

1. Explicar e orientar o paciente sobre a importância e a necessidade do uso da sonda e deixar que ele a manuseie. Esta etapa é fundamental para que o procedimento seja mais fácil.
2. Colocar o paciente sentado ou deitado com a cabeça do leito elevada a 45° graus.
3. Medir a extensão da sonda, que deve ser introduzida, colocando-se seu orifício distal na ponta do nariz, estendendo-a até o lóbulo da orelha e daí até o apêndice xifóide. (Quando houver indicação do posicionamento no estômago, introduzi-la até este ponto. Para o posicionamento na segunda/terceira porção do duodeno ou jejuno, deverá migrar espontaneamente com o estímulo peristáltico 25cm ou mais).
4. Depois de ser determinada a porção da sonda que será introduzida, umidecê-la com água. Após verificar se o paciente tem alguma obstrução nasal, selecionar a narina; observar, também, se existe desvio de septo, o que poderá dificultar a passagem da sonda. Pequena quantidade de anestésico local pode ser colocada na narina para diminuir o desconforto. Algumas vezes, o uso do próprio anestésico local pode ser causa de desconforto passageiro.
5. Introduzir delicadamente a sonda na narina, acompanhando o septo nasal e superfície superior do palato duro.
6. Orientar o paciente para relaxar os músculos da face e, quando sentir que a sonda chegou à garganta, orientá-lo para inspirar e “engolir fortemente”, para evitar a sensação de náusea, causada pela presença da sonda na faringe.
7. Se o paciente está consciente, oferecer água e pedir-lhe para dar “pequenos goles”. Em cada deglutição da água, introduzir lenta e delicadamente a sonda através da narina, avançando até o esôfago e estômago, guiando-se pela medida feita anteriormente. Nos pacientes com reflexos diminuídos, flectir a cabeça para que a glote se feche e proteja as vias aéreas. Quando, após cada deglutição, a sonda “caminha espontaneamente” na mão do profissional, não há dúvida de que a sonda está se posicionando corretamente no esôfago. A movimentação peristáltica do esôfago é voluntária no seu terço superior e involuntária nos 2/3 distais (mesmo em pacientes inconscientes), e as vias aéreas não têm tal capacidade.
8. Observar se o paciente apresenta tosse, dificuldade respiratória, cianose, agitação, que podem ser manifestações de um desvio da sonda para as vias aéreas. Nesse caso, deverá ela ser retirada e reintroduzida. A flexão da cabeça obstrui as vias aéreas superiores, portanto, nunca tentar passar a sonda enteral com a cabeça em extensão.
9. Quando sentir resistência na introdução da sonda, verificar se ela já atingiu o estômago. Isto pode ser verificado por meio de uma das formas: aspirar suco gástrico com seringa de 20 ml (seringas menores são contra-indicadas, porque oferecem pressão excessiva e podem danificar a sonda e lesar a mucosa gástrica); introduzir de 10 a 20 ml de ar através da sonda e auscultar com estetoscópio, logo abaixo do apêndice xifóide (deve-se auscultar um ruído, indicando que a extremidade da sonda está no estômago e está pérvia); mergulhar em água a

extremidade proximal da sonda e verificar se há saída de bolhas de ar. Isto indica que ela está nas vias aéreas. Fazer este último procedimento com cuidado, para se evitar ocorrência rara de aspiração de líquido para o pulmão. Além das manobras indicadas, observar se o paciente apresenta dispnéia, cianose, prostração ou ainda dificuldade para falar.

10. Depois de confirmado o posicionamento gástrico, para a sonda “migrar” até o intestino delgado, ela deve ser fixada na face do paciente, deixando-se uma alça que será desfeita espontaneamente conforme os movimentos peristálticos. A instalação no intestino ocorre de forma lenta, dependendo da peristalse gastrointestinal, o que permitirá a passagem pelo piloro.
11. Para que a chegada da sonda no intestino seja mais rápida, pode-se lançar mão de algumas manobras como: colocar o paciente em decúbito lateral direito, estimular deambulação ou ainda administrar drogas estimulantes da motilidade gástrica^(8,26,27).

Antes de se iniciar a administração da dieta, todos os testes de posicionamento da sonda devem ser rigorosamente feitos, para que não existam dúvidas quanto à presença dela no tubo digestivo. O método considerado padrão-ouro é o RX de abdômen ou fluoroscopia. No paciente com distúrbios neurológicos, inconsciente, idoso ou traqueostomizado, o risco de mau posicionamento do tubo de alimentação é maior. Testes de pH do líquido aspirado através da sonda com valores menores que 6 sugerem que a sonda se encontra no estômago, porém a presença de alimentos e medicamentos no tubo digestivo pode mascarar o teste^(22,28,29,30). Quando não existe cooperação do paciente ou existe algum obstáculo nas primeiras porções do tubo digestivo, a sonda deverá ser introduzida com o fio-guia, tomando-se o cuidado de injetar 5 ml de vaselina líquida na luz da sonda, para que ele possa ser retirado com mais facilidade. Somente depois de confirmado o posicionamento no estômago, é que o fio-guia deverá ser retirado. Nunca se pode introduzir o fio-guia na sonda, depois de ela já se encontrar instalada no paciente.

4. ADMINISTRAÇÃO DA DIETA

A dieta poderá ser administrada de maneira contínua, intermitente ou em “bolus”, considerando-se o estado do paciente, localização da sonda, tipo de dieta, necessidades nutricionais e alimentação por via

oral concomitante. A alimentação contínua deverá ser infundida num volume máximo de 100-150 ml/hora. A intermitente consiste na oferta de 200 a 400 ml de dieta, 4 a 6 vezes ao dia, durante um período de aproximadamente 2 horas, através de gravidade ou bombas de infusão. A administração em “bolus” é feita através de seringas ou frascos de dieta, usando-se a gravidade ou infusão rápida durante 5 a 15 min. Não se recomenda a infusão em “bolus” em pacientes cujo reflexo da tosse esteja abolido, pois, nesse caso, a sobrecarga rápida do estômago poderia resultar em refluxo e conseqüente aspiração^(2,20,29). Se o paciente se alimenta por boca, será conveniente, como complemento, uma dieta em “bolus” longe dos horários da alimentação. A administração contínua durante o período noturno permite que o paciente deambule e se alimente normalmente durante o dia, favorecendo, assim, sua participação no convívio familiar nos horários de refeição.

A infusão da dieta no estômago ou intestino sempre deverá ser feita estando o paciente sentado ou na posição semi-sentado a pelo menos 45°; esta posição deverá ser mantida durante 1 h após a administração da dieta; tal cuidado previne o refluxo, oferecendo mais conforto ao paciente. Para eliminar os resíduos de gordura e restos de dieta, que podem obstruir a luz da sonda, deverá ela ser irrigada com 20 ml de água, de preferência morna, após cada administração de dieta ou medicamentos⁽³⁰⁾. Na ocorrência de obstrução, injetar água morna, com leve pressão, usando-se preferentemente uma seringa de 50 ml para que a sonda não se danifique com pressão excessiva, causada pelas seringas menores. O fio-guia não deverá ser introduzido na sonda na tentativa de desobstruí-la, porque poderá perfurá-la e lesar a mucosa digestiva.

Os sistemas fechados de dieta são bastante práticos e seguros, porque diminuem a necessidade de manipulação e o risco de contaminação; é indicado, porém, que o tempo máximo de gotejamento seja de 24 h, bem como para a troca dos equipos de infusão. As bombas de infusão com alarme são de grande valor, porque permitem o controle do fluxo da dieta e também acusam problemas como: obstrução, presença de ar no sistema, término da dieta ou bateria descarregada.

O paciente, sempre que possível, deve ser estimulado a participar da terapia, cuidando da higiene das narinas e da sonda, e ainda ser instruído sobre o manuseio da bomba de infusão, horários de infusão,

bem como a relatar sintomas de desconforto e mal estar, mudanças no hábito intestinal ou qualquer alteração que possa indicar uma complicação da terapia.

5. OSTOMIAS

As sondas para alimentação também podem ser instaladas no estômago ou no jejuno através de “ostomias”, usando-se sondas especiais. As técnicas atuais permitem que o posicionamento seja feito através de perfusão cutânea, sem necessidade de procedimento cirúrgico^(23,31,32).

É um método útil de alimentação, quando existe impossibilidade parcial ou total de o paciente comer pela boca por períodos longos e até mesmo definitivo, quando existe qualquer barreira fisiológica nas porções mais altas do tubo digestivo, o que pode dificultar a passagem de uma sonda nasoentérica, e ainda, quando os pacientes auto removem as sondas nasais⁽³³⁾.

As vantagens das ostomias incluem: menor risco de refluxo da dieta e aspiração, facilidade de o próprio paciente administrar sua dieta, além de manter sua aparência sem presença de sonda na face, o que pode representar fator negativo para sua auto-imagem. Os cuidados na administração da dieta por ostomias são os mesmos do uso de sondas nasogástricas/nasoentéricas.

6. COMPLICAÇÕES E CUIDADOS GERAIS

As complicações da terapia nutricional enteral se relacionam basicamente com: mal posicionamento da sonda, contaminação, administração inadequada da dieta ou intolerância a algum componente da fórmula^(2,5,20,34).

As sondas de fino calibre não prejudicam a capacidade de contração esfínteriana, diminuindo o risco de refluxo gástrico e um conseqüente risco de pneumonia aspirativa, principalmente em pacientes inconscientes ou com reflexos diminuídos. Conseqüentemente, para eles, indica-se o posicionamento em duodeno ou jejuno⁽¹³⁾. A fixação da sonda na face do paciente deverá ser feita de maneira cuidadosa, tomando-se o cuidado de não tracionar a asa nasal que poderá ser ulcerada devido à umidade e ao atrito local. Evitar o uso exagerado de fios e adesivos que farão com que a visão do paciente seja prejudicada.

Diarréia é a complicação mais comum na alimentação por sonda e, geralmente, resulta de contaminação bacteriana da dieta, infusão rápida com sobrecarga osmolar e intolerância a lactose⁽³⁵⁾. Cuida-

dos de higiene no preparo, conservação em local limpo, com temperatura de 2 a 8° até 24 h após o preparo, bem como a troca diária do equipo e frascos de dieta, reduzem o risco de crescimento bacteriano.

A administração rápida de solução hiperosmolar, no lúmen intestinal, provoca hipermotilidade, cólicas e diarréia hiperosmolar, podendo ser corrigida através da diluição inicial da solução, com um gradual aumento na concentração, conforme a tolerância do paciente⁽²¹⁾. A administração contínua faz com que o volume total da dieta seja distribuído ao longo das 24 h e ajuda o intestino a adaptar-se a uma concentração osmolar constante. O uso de bombas de infusão contribui para que o volume programado de dieta seja administrado de maneira mais segura.

A intolerância à lactose é causada por deficiência primária ou temporária de lactase. A lactose não digerida faz com que haja sobrecarga osmolar no intestino, resultando em diarréia. Quando a causa é esta, o problema deve ser corrigido através de fórmulas livres de lactose⁽²⁰⁾.

A albumina sérica é um importante fator na manutenção da pressão osmótica intestinal, ajudando a aumentar a capacidade de absorção das vilosidades intestinais. Na desnutrição, níveis baixos de albumina levam a má absorção e diarréia; nesses casos, aconselha-se administrar a alimentação enteral em velocidade e concentração de acordo com a tolerância do paciente, para evitar sobrecarga intestinal⁽³⁶⁾.

Outro fator que está relacionado com a ocorrência de diarréia é o uso de antibióticos que alteram a flora intestinal e produzem super crescimento de bactérias e formação de gases. Constipação também pode ocorrer em alguns pacientes devido à baixa quantidade de resíduos dessas dietas, levando à diminuição dos movimentos intestinais e dor. Para minimizar tal efeito, existem, no mercado, dietas enterais com fibras.

Pneumonia aspirativa é uma complicação grave, que deve ser evitada, mantendo-se o paciente em posição sentada ou semi-sentada durante ou após a administração da dieta e, uma hora após, posicionando-se a sonda em duodeno ou jejuno e ainda usando-se bomba de infusão, para se evitar um excesso de volume infundido acidentalmente com conseqüente refluxo. Sobrecarga de volume ou de hidratos de carbono em pacientes desnutridos, que já apresentam a musculatura cardíaca e respiratória diminuídas, pode levar à insuficiência cardíaca ou respiratória. Estar atento à quantidade de nutrientes, oferecida, observar sinais e sintomas como dispnéia, aumento da frequência res-

piratória, balanço hídrico positivo, edema e irritação, ajudam a detectar um desequilíbrio hidroeletrolítico durante a terapia⁽²⁾.

Hiperglicemia, evidenciada pelo aumento dos níveis de glicose sangüínea e presença de glicose na urina, pode resultar do excesso de hidratos de carbono da dieta ou relativa insensibilidade à insulina devido à sepse, insuficiência insulínica, no paciente diabético, idade, terapia com esteróides ou diabete *mellitus* não diagnosticado⁽⁵⁾. O paciente poderá ter suficiente secreção de insulina para prevenir cetose, mas não o suficiente para evitar a hiperglicemia. Por isto, deverá ser avaliado em intervalos regulares, principalmente durante a primeira semana, sinais e sintomas de hiperglicemia. Se ocorrer elevação dos níveis de glicose sangüínea e/ou urinária, o volume de dieta administrado terá que ser reduzido ou verificar se a administração de insulina está indicada.

Os problemas com eletrólitos e oferta de líquidos, observados com mais freqüência são: hiponatremia, hipernatremia, hipocalemia e hipercalemia freqüentemente relacionados com administração hídrica em excesso ou insuficiente.

Inadequada administração de água, aumento das perdas hídricas, devidas a diarreia, perspiração e vô-

mitos, freqüentemente levam à desidratação. Os pacientes comatosos são particularmente vulneráveis à desidratação devido à impossibilidade de referir sede. Pacientes idosos e febris, com função renal normal, devem ter um balanço hídrico diário positivo de 500 ml, a menos que apresentem edema. Quando existem sinais de desidratação, água adicional deve ser administrada junto ou entre os períodos de alimentação. Além do balanço hídrico, turgor da pele e nível de consciência do paciente devem ser avaliados.

As complicações que podem ocorrer nas ostomias são basicamente as mesmas encontradas quando se usam sondas nasogástricas e nasoentéricas. A pele ao redor da ostomia deverá ser mantida sempre limpa e seca ou devem ser utilizadas placas adesivas de hidrocolóide.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação de pacientes com alto risco de desnutrição e o conhecimento da equipe multiprofissional sobre as técnicas de terapia nutricional, oferecida através de sondas, garantem uma melhor recuperação de pacientes internados em hospitais e também dos que estejam em seu domicílio.

UNAMUNO MRDL & MARCHINI JS. Gastric/enteric tube: care on the insertion, administration of diets and prevention of complications. **Medicina, Ribeirão Preto**, 35, 95-101, jan./march 2002.

ABSTRACT: More and more, the nutritional therapy is recognized as an important fact in the recovery of sick people. The modern tubes make possible the offering of nutrients and improve nutritional conditions in a less uninvasive method, since the digestive system has at least part of its absorptive capacity. This proceeding needs specialized care, because it can have complications. The staff must have knowledge of the installation of the tubes, infusing of diet and practice to prevent, recognizing and take care of the patient during these complications. We show the technique of introduction of tubes, infusion of the diet and the main complications that may come from this therapy

UNITERMS: Enteral Nutrition.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - LIFFMANN K.E & RANDALL HT. A modified technique for creating a jejunostomy. **Surg Gynecol Obstet** 134: 663-664, 1972.
- 2 - GHARIB A.M; STERN EJ; SHERBIN VL & ROHRMANN CA. Nasogastric and feeding tubes. The importance of proper placement. **Postgrad Med** 99: 165-168, 1996.
- 3 - HEYLAND DK; COOK DJ & GUYATT GH. Enteral nutrition in the critically ill patient: a critical review. **Intensive Care Med** 19: 435-442, 1993.
- 4 - DOBBIE RP & HOFFMEISTER JA. Continuous pump-tube enteric hyperalimentation. Tube feeding past and present with emphasis on the past. **Nutrition** 14: 332-339, 1998.
- 5 - CABRE E & GASSULL MA. Enteral nutrition-current clinical-practic,3. Complications of enteral feeding. **Nutrition** 9: 1-9, 1993

- 6 - SILK DBA; REES RG; KEOHANE PP & ATTRILL H. Clinical efficacy and design changes of "fine bore" nasogastric feeding tubes: a seven-year experience involving 809 intubations in 403 patients. **JPEN** 11: 378-383, 1987.
- 7 - WHATHEY K; TURNER WW & DEY M. When does metoclopramide facilitate transpyloric intubation? **JPEN** 8: 678-681, 1984.
- 8 - PENA MG. Naso-intestinal intubation with weighted tubes. A new modification of an old technique. **Nutr Hosp** 5: 187-189, 1990
- 9 - TRONCON LEA; MARCHINI JS; UNAMUNO MRDL; MORAES AC. Tubagens intestinais. In: POHH F & PETROIANO A. **Tubos, sondas e drenos**. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p. 144-155, 2000.
- 10 - KUDSK KA. Clinical applications of enteral nutrition. **Nutr Clin Pract** 9: 165-171, 1994.
- 11 - ROMBEAU JL. Indications for and administration of enteral and parenteral nutrition in critically ill patients. In: CARLSON RW & GEHEB, MA, eds. **Principles and practice of medical intensive care**. W. B. Saunders, Philadelphia, p.1528-1551, 1993.
- 12 - LEVENSON R; TURNER WW Jr; DYSON A; ZIKE L; R & REISCH J. Do weighted nasogastric feeding tubes facilitate duodenal intubations? **JPEN** 12: 135-137, 1988.
- 13 - PAYNE-JAMES JJ. Enteral tube design and effect on spontaneous transpyloric passage and duration of tube usage. **PEN** 12: 215-218, 1988.
- 14 - LORD LM; WEISER-MAIMONE A; PULHAMUS M & SAX HC. Comparison of weighted vs unweighted enteral feeding tubes for efficacy of transpyloric intubation. **JPEN** 17: 271-273, 1993.
- 15 - REES RGP; PAYNE-JAMES JJ; KING C & SILK DB. Spontaneous transpyloric passage and performance of "fine bore" polyurethane feeding tubes: a controlled clinical trial. **JPEN** 12: 469-472, 1988.
- 16 - PAZ HL; WEINAR M & SHERMAN M.S. Motility agents for the placement of weighted and unweighted feeding tubes in critically ill patients. **Intensive Care Med** 22: 301-304, 1996.
- 17 - JIMENEZ C; GONZALEZ-HUIX F; AUGER E; BOU R; PONS N; VILA N; FIGA M & ACERO D. A prospective randomized study of the usefulness of weighted versus unweighted feeding tubes. A comparison of the transpyloric passage capacity, duration time and the signs of intolerance for enteral nutrition. **Nutr Hosp** 8: 249-255, 1993.
- 18 - SCOTT JS; DELATORRE RA & UNGER, SW. Comparison of operative versus percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement in the elderly. **Am Surg** 57: 338-340, 1991.
- 19 - WOLFSEN HC; KOZAREK RA; BALL TJ; PATTERSON DJ; BOTOMAN VA & RYAN JA. Long-term survival in patients undergoing percutaneous endoscopic gastrostomy and jejunostomy. **Am J Gastroenterol** 85: 1120-1122, 1990.
- 20 - MOSHE, S. Enteral feeding. In: SHILS ME; OLSON JÁ & SHIKE M, eds.. **Modern nutrition in health and disease**. 9th. ed. Lea & Febiger, Philadelphia, p. 1643-1656, 1998.
- 21 - FATER K.H. Determining nasoenteral feeding tube placement. **Medsurg Nurs** 4: 27-32, 1995.
- 22 - METHENY NA; WEHRLE MA; WIERSEMAL & CLARK J. Testing feeding tube placement auscultation vs. pH method. **Am J Nurs** 98: 37-42, 1998.
- 23 - MINARD G. Enteral access. **Nutr Clin Pract** 9: 172-182, 1994.
- 24 - WELCH S.K. Certification of staff nurses to insert enteral feeding tubes using a research-based procedure. **Nutr Clin Pract** 11: 21-27, 1996.
- 25 - ZALOGA GP & ROBERTS PR. Bedside placement of enteral feeding tubes in the intensive care unit. **Crit Care Med** 26: 987-988, 1998.
- 26 - JOOSTE CA; MUSTOE J & COLLEE G. Metoclopramide improves gastric motility in critically ill patients. **Intensive Care Med** 25: 464-468, 1999.
- 27 - SPAGEN HD; DUINSLAEGER L & DIHTOER M. Gastric emptying in critically ill patients is accelerated by adding cisapride to a standard enteral protocol: results of a prospective, randomized, controlled trial. **Crit Care Med** 23: 481-485, 1995
- 28 - METHENY NA; STEWART BJ; SMITH L; YAN H; DIEBOLD M & CLOUSE RE. PH and concentration of bilirubin in feeding tube aspirates as predictors of tube placement. **Nurs Res** 48: 189-197, 1999.
- 29 - METHENY NA; AUD MA & IGNATAVICIUS, DD. Detection of improperly positioned feeding tubes. **J Health Risk Manag** 18: 37-48, 1998.
- 30 - METHENY NA; EISENBERG P & Mc SWEENEY M. Effect of feeding tube properties and three irrigants on clogging rates. **Nurs Res** 37: 165-169, 1988.
- 31 - JARNAGIN WR; DUH Q; MULVIHILL SJ; RIDGE JÁ; SCHROCK TR & WAY LW. The efficacy and limitations of percutaneous endoscopic gastrostomy. **Arch Surg** 127: 261-264, 1992.
- 32 - WICKS C; GIMPSON A; VLAVIANOS P; LOMBARD M; PANOS M; MACMATHUNAP; TUDOR M; ANDREWS K & WESTABY D. Assessment of the percutaneous endoscopic gastrostomy feeding tube as part of an integrated approach to enteral feeding. **Gut** 33: 613-616, 1992.
- 33 - PARK RHR. Randomized comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with persisting neurological dysphagia. **BMJ** 304: 1406-1409, 1992.
- 34 - BOHNER G. Narrow bore nasogastric feeding tube complications. **Nutr Clin Pract** 2: 203-206, 1987.
- 35 - EISENBERG PG. Causes of diarrhea in tube-fed patients: a comprehensive approach to diagnosis and management. **Nutr Clin Pract** 8: 119-123, 1993.
- 36 - BORLASE BC; BELL SJ; LEWIS EJ; SWAILS W; BISTRIAN BR; FORSE RA & BLACKBURN GL. Tolerance to enteral tube feeding diets in hypoalbuminemic critically ill, geriatric patients. **Surg Gynecol Obstet** 174: 181-188, 1992.

Recebido para publicação em 01/08/2001

Aprovado para publicação em 25/02/2002