

Complicações da Intubação Traqueal

L.E. Imbeloni, TSA¹!

Imbeloni L E — The complications of tracheal intubation.

Complications of tracheal tubes are common and occasionally severe. They may be classified according to their time of occurrence: 1. during the intubation; 2. while the endotracheal tube is in place; 3. during extubation and 4. after extubation. Numerous factors contribute to the pathogenesis of these complications considering excessive cuff pressure, kind of cuff, the size of tracheal tube and duration of tracheal intubation. Each of the two varieties of tracheal intubation (nasotracheal and orotracheal) has unique advantages and disadvantages. Some patients may tolerate endotracheal intubation quite well for as long as 3 weeks, while tracheotomy should be performed. Many of the complications mentioned may be preventable. Knowledge of anatomic characteristics and equipment (laryngoscope), adequate relaxation, as well as selecting the most appropriate route of tracheal intubation contribute to lessen complications.

Key - Words: COMPLICATIONS: tracheal intubation; TRACHEAL INTUBATION

A intubação traqueal tem por finalidade introduzir um tubo através da glote e alojá-lo na traquéia. De execução rápida e fácil, a intubação traqueal torna-se, cada vez mais, um ato corrente e indispensável em anestesia, terapia intensiva e medicina de urgência.

Em 1878 MacEwen descreveu com sucesso a intubação traqueal pela boca com tubo de vulcanite em 4 pacientes operados de tumor de cavum, em lugar da traqueostomia¹. Inúmeras mudanças ocorreram após este relato nas confecções dos tubos e técnicas de cuidados respiratórios. Com a introdução dos relaxantes musculares a técnica se tornou de fácil execução e a intubação traqueal é usada indiscriminadamente, quando existem indicações específicas para o seu emprego.

A duração da manutenção do tubo traqueal tem aumentado progressivamente nas três últi-

mas décadas. Em 1951, o período mais longo tolerável se encontrava entre 8 e 12 h², em 1969 este período passou para três dias³ e em 1976 já se encontrava em 11 dias⁴. Recentemente este período foi prolongado para três semanas⁵.

O estabelecimento e a manutenção das vias aéreas artificialmente não são procedimento isentos de riscos e complicações. No entanto, as complicações devem sempre ser avaliadas em relação aos seus benefícios. Está bem aceito que os pacientes podem ser mantidos com intubação traqueal por longo período sem complicações graves. A questão fundamental não é saber se a intubação traqueal prolongada é possível, mas se ela é desejável e se causa menos problema do que a traqueostomia.

As complicações da intubação traqueal através da laringe podem ocorrer durante quatro períodos: 1. durante a intubação; 2. com o tubo endotraqueal em posição; 3. durante a extubação e 4. após a extubação.

Complicações durante a colocação do tubo endotraqueal

As dificuldades de intubação traqueal diminuem à medida que o médico adquire expe-

¹ Anestesiologista do Hospital de Ipanema e Intensivista do CTI do Hospital Miguel Couto

Correspondência para Luiz Eduardo Imbeloni
Av. Epitácio Pessoa, 2566/410-A
22471 - Rio de Janeiro, RJ

Recebido em 22 de junho de 1986
Aceito para publicação em 30 de julho de 1986
© 1986, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

riência. Um dos objetivos da visita pré-anestésica é prever estas dificuldades e encará-las durante a anestesia, optando-se pela melhor técnica de controle das vias respiratórias. As complicações com a colocação do tubo endotraqueal resultam da inexperiência, má técnica ou uma avaliação inadequada. A lesão da boca, faringe e laringe podem ocorrer quando a laringoscopia direta é de difícil execução, por inexperiência do anestesista, pelo inadequado relaxamento muscular, pelos reflexos e pela presença de fatores anatômicos ou patológicos. Durante a laringoscopia, com o deslocamento da epiglote, ocorre estiramento da valécula e, às vezes, disfagia. A lesão da epiglote e laringe durante este procedimento pode ser seguida de edema e hematoma com possível obstrução respiratória. As dificuldades da laringoscopia resultam de anomalias morfológicas ou anatômicas afetando os dentes, a mandíbula, o pescoço e laringe e as dificuldades da introdução da sonda traqueal se devem ao espasmo laríngeo, ao desvio da traquéia ou obstáculos ao nível do cavum. Durante a laringoscopia ocorre uma resposta pressora provocada pelo estímulo do epifaríngeo e laringofaríngeo. A hipertensão arterial e a taquicardia resultantes são transitórias e, provavelmente, não produzem consequências desastrosas em pacientes saudáveis, no entanto, podem ser perigosas para pacientes com insuficiência coronariana ou doença vascular cerebral. As disritmias cardíacas são extremamente comuns durante intubação nasal (57,9%) e oral (32,4%)⁶, podendo ocorrer durante a intubação ou insuflação do balonete.

A avulsão e quebra dos dentes que se constituem na mais freqüente das complicações, somente terá consequências funcionais posteriores; de imediato deve-se evitar sua introdução nas vias aéreas inferiores, durante a passagem do tubo, que pode penetrar nos brônquios e produzir colapso e abscesso pulmonar.

O sangramento nasal e a dor que ocorre após intubação nasal são diminuídos com preparo adequado, isto é, anestesia tópica e vasoconstritores. O trauma do nariz é evitado pelo uso oral para intubação, quando ao exame pré-operatório revelar obstrução das fossas nasais. Em crianças que têm por hábito colocar objetos estranhos no nariz, ocorre o perigo da sua introdução⁷ nas vias aéreas inferiores durante a intubação nasal. Hematoma da corda vocal e deslocamento da aritenóide são ocasionalmente observados.

Os vômitos são acidentes temíveis, podendo

surgir durante a laringoscopia ou durante a tentativa de introdução da sonda. A aspiração pulmonar ocorre em 8% dos pacientes em terapia intensiva⁵ e 19% nos pacientes em salas de emergências⁸. Perfuração do retrofaringe ou hipofaringe pode ocorrer, como formação de abscesso, enfisema subcutâneo e mediastinite^{9, 10}.

A intubação seletiva do brônquio fonte direito ocorreu em 90% dos pacientes de terapia intensiva em dois estudos prospectivos^{5, 11}. Durante a anestesia a intubação seletiva ocorre por negligência do anestesista ou quando há uma mudança na posição do paciente. Ela resulta numa atelectasia (Figura 1) que causará uma hipoxemia progressiva e hipercarbica. A taquicardia é freqüente, mas não é um sinal específico, e a cianose pode não ser aparente. Se não for diagnosticada, a parada cardíaca é iminente. O diagnóstico é fácil à inspeção, à auscultação e a retirada de alguns centímetros da sonda com posterior hiperinsuflação do pulmão, corrigirá por completo a atelectasia.

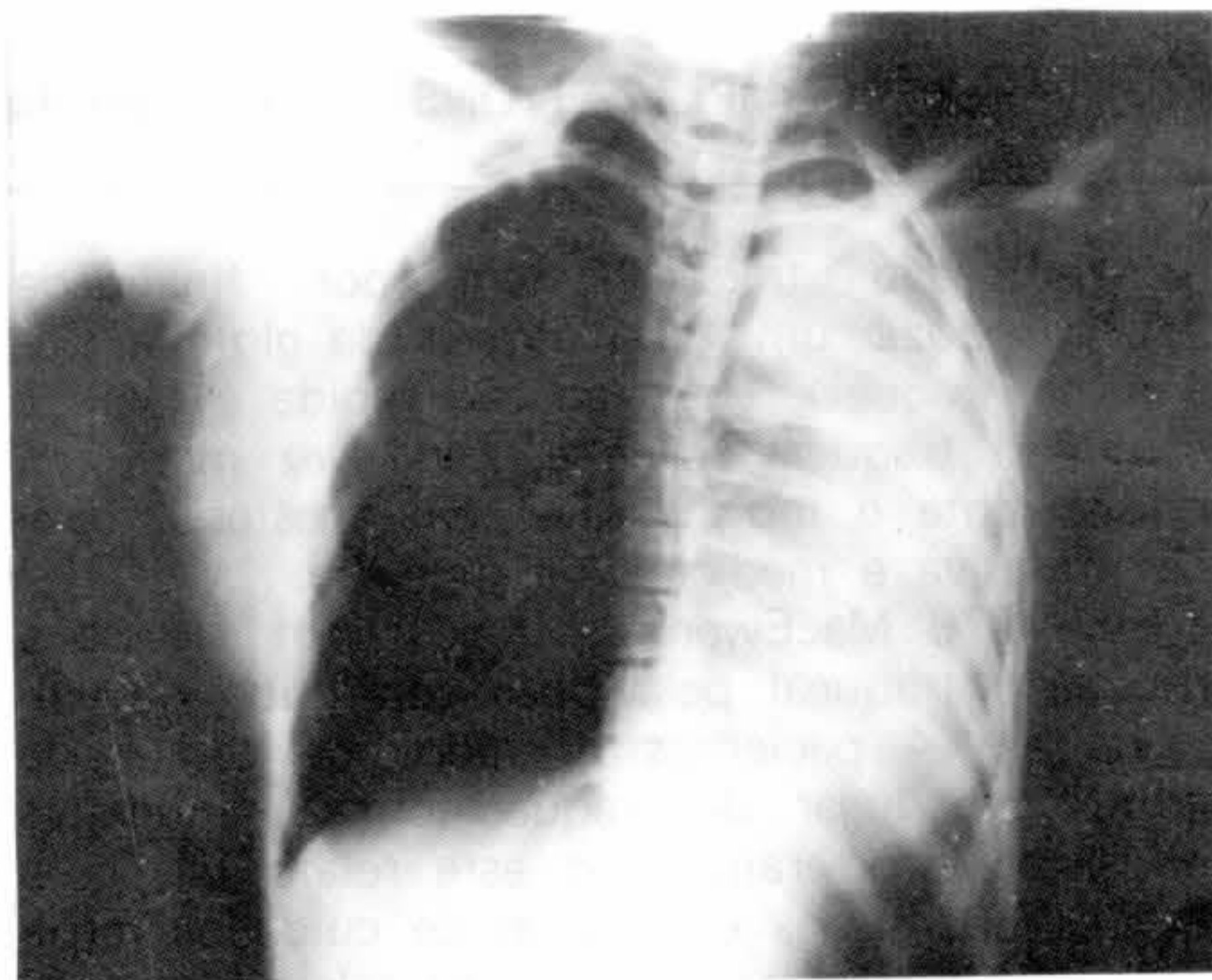


Fig. 1 Atelectasia durante anestesia com parada cardíaca.

A impossibilidade de intubação é, certamente, a situação mais dramática e se deve à inexperiência ou à imprevidência do médico. Estão entre as causas mais comuns o espasmo da laringe, a retração do trato respiratório (traquéia, laringe e faringe) ou ainda tumores compressivos. A impossibilidade de intubar um paciente pode ocasionar a morte, como resultado da hipoxia, devido a incapacidade de ventilar os pulmões ou secundariamente à regurgitação e inalação de vômito. Em pacientes com anquilose têmporo-mandibular, hipoplasia de mandíbula ou outras condições semelhantes, é inapro-

priado abolir a respiração espontânea antes que se tenha condições de ventilar os pulmões.

A incidência de trauma durante a laringoscopia tem diminuído bastante nos últimos anos e isto se deve ao melhor treinamento dos anestesistas e ao uso freqüente de relaxante muscular para facilitar a intubação.

Complicações com o tubo endotraqueal em posição

As complicações que ocorrem com o tubo endotraqueal em posição são incontáveis. As complicações da laringe e traquéia são as mais comuns e as mais graves. 53% das lesões laringotraqueais devido à intubação traqueal prolongada ocorrem na glote e epiglote⁵

A lesão da laringe freqüentemente se manifesta por edema, inflamação moderada, ulceração ou hematoma. A inflamação moderada é inevitável, e a inflamação mais grave e/ou edema estão associadas com 29% das autópsias realizadas⁵. Hematoma da laringe tem sido descrito em 5 a 10% das intubações traqueais^{12, 13}. A freqüência de ulcerações depende, principalmente, da duração da intubação, mas ela pode ocorrer em breve período de tempo, como durante a anestesia. Lesão grave da laringe foi detectada em 62 de 1000 pacientes anestesiados com intubação, hematoma das cordas vocais foi observado em 45 destes 62 pacientes¹². No entanto, as seqüelas da laringe são raras, pois as lesões apresentam resoluções espontâneas e rápidas, na maioria dos pacientes.

A lesão da traquéia durante a intubação traqueal ocorre principalmente ao nível do balonete e depende do tipo de tubo utilizado. A lesão, pela presença do balonete é muito comum e se deve à isquemia da mucosa seguida de inflamação. A ulceração da mucosa traqueal no local do balonete ocorre em 15% dos pacientes intubados com tubo de balonete macio (flexível)⁵. Pode ocorrer dilatação da traquéia assim como formação de pseudomembrana durante a intubação traqueal. Fístula traqueo-esofágica¹⁴, ruptura da traquéia¹⁵ e laceração traqueal¹⁶ podem ocorrer, mas estas complicações são menos freqüentes com os tubos com balonete macio.

Embora o tubo endotraqueal seja usado para manter as vias aéreas perviáveis, não se deve excluir a possibilidade de obstrução respiratória por problemas inerentes a esse tubo. A obstrução resulta da oclusão da luz do tubo, dos

conectores, corpo estranho ou alteração do balonete (excesso de pressão e herniação). O balonete do tubo endotraqueal tem de 2 a 3 cm podendo ser de baixa ou alta pressão. Ele protege a traquéia da contaminação do conteúdo gástrico, assim como previne o escapamento do ar durante ventilação com pressão positiva intermitente. Os balonetes não devem ser insuflados com pressões maiores do que as necessárias. O ar dentro do balonete pode-se expandir em presença de altas temperaturas do corpo ou por difusão do óxido nitroso durante anestesia, contribuindo para aumentar a pressão do balonete, causando isquemia da traquéia ou mesmo obstrução. O balonete do tubo endotraqueal pode provocar uma obstrução por 3 mecanismos diferentes (Figura 2). Como causa mais comum de obstrução do tubo endotraqueal citamos o acúmulo de secreção (Figura 3) e como raríssima, a presença de *Ascaris lumbricoides* no seu interior¹⁷.

A extubação realizada acidentalmente pelo paciente foi relatada em 13% das intubações traqueais em terapia intensiva⁵ e ela ocorre com maior freqüência na tubagem pela via oral do que pela via nasal¹⁸.

Uma série de outras complicações podem ocorrer durante a intubação traqueal e incluem ferida dos lábios em 7%⁵, necrose do nariz¹⁹ (asa e septo) e infecção purulenta. Complicações paranasais incluem sinusite²⁰ e otite⁵, as quais são relacionadas à obstrução da trompa de Eustáquio pelo tubo nasotraqueal ou sonda nasogástrica. A aspiração pulmonar ocorre em 15 a 20% dos pacientes de terapia intensiva, mesmo em presença dos tubos com balonetes insuflados e a sua freqüência está relacionada ao tipo de balonete e à pressão utilizada²¹.

Um dos grandes problemas da manutenção do tubo endotraqueal se refere à alimentação dos pacientes causando desnutrição. Embora a presença do tubo pela via nasal permita alguns pacientes engolir, a maioria dos pacientes com tubo tanto pela boca como pelo nariz, não conseguem ingerir alimentos. Outras conseqüências da intubação traqueal são as dores, o desconforto, a dificuldade de comunicação verbal e a depressão psíquica.

Complicações durante a extubação

As complicações durante a extubação são infreqüentes e com poucos relatos na literatura. Dor e desconforto são as causas mais comumente relatadas pelos pacientes. A dor, fre-

MECANISMOS DE OBSTRUÇÃO DO TUBO APÓS INSUFLAÇÃO DO BALONETE

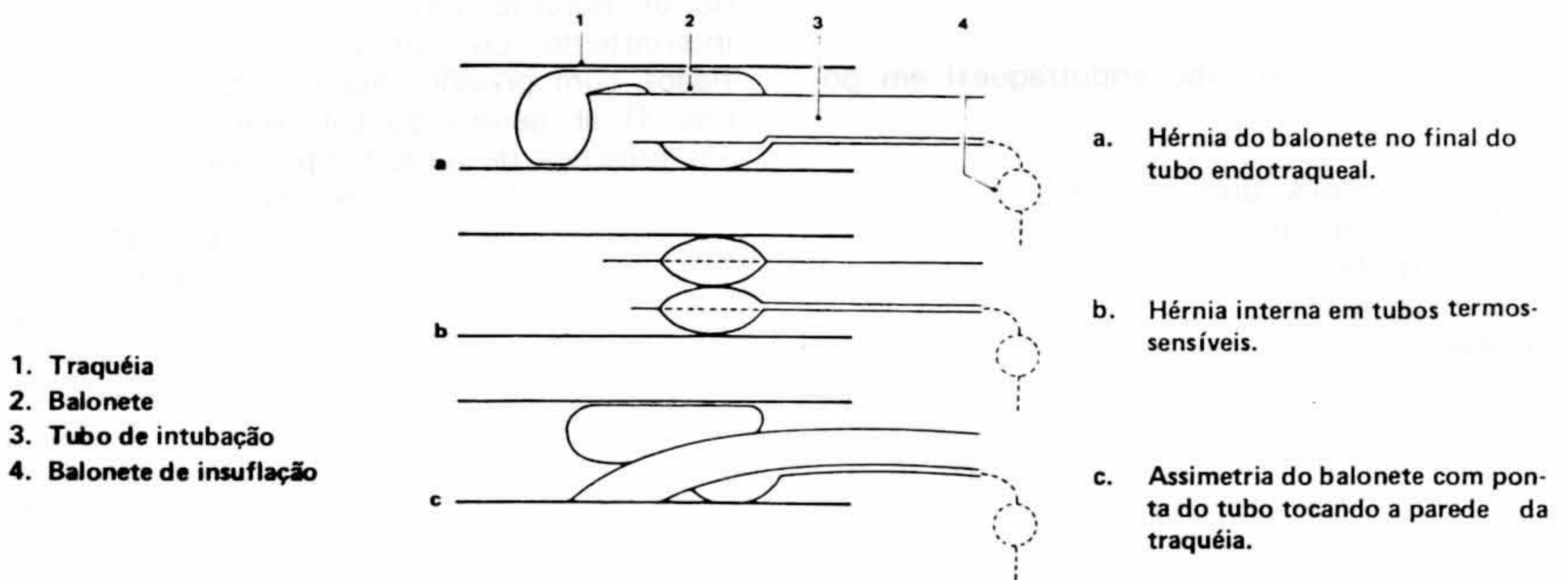


Fig. 2 Mecanismos de obstrução do tubo após insuflação do balonete.

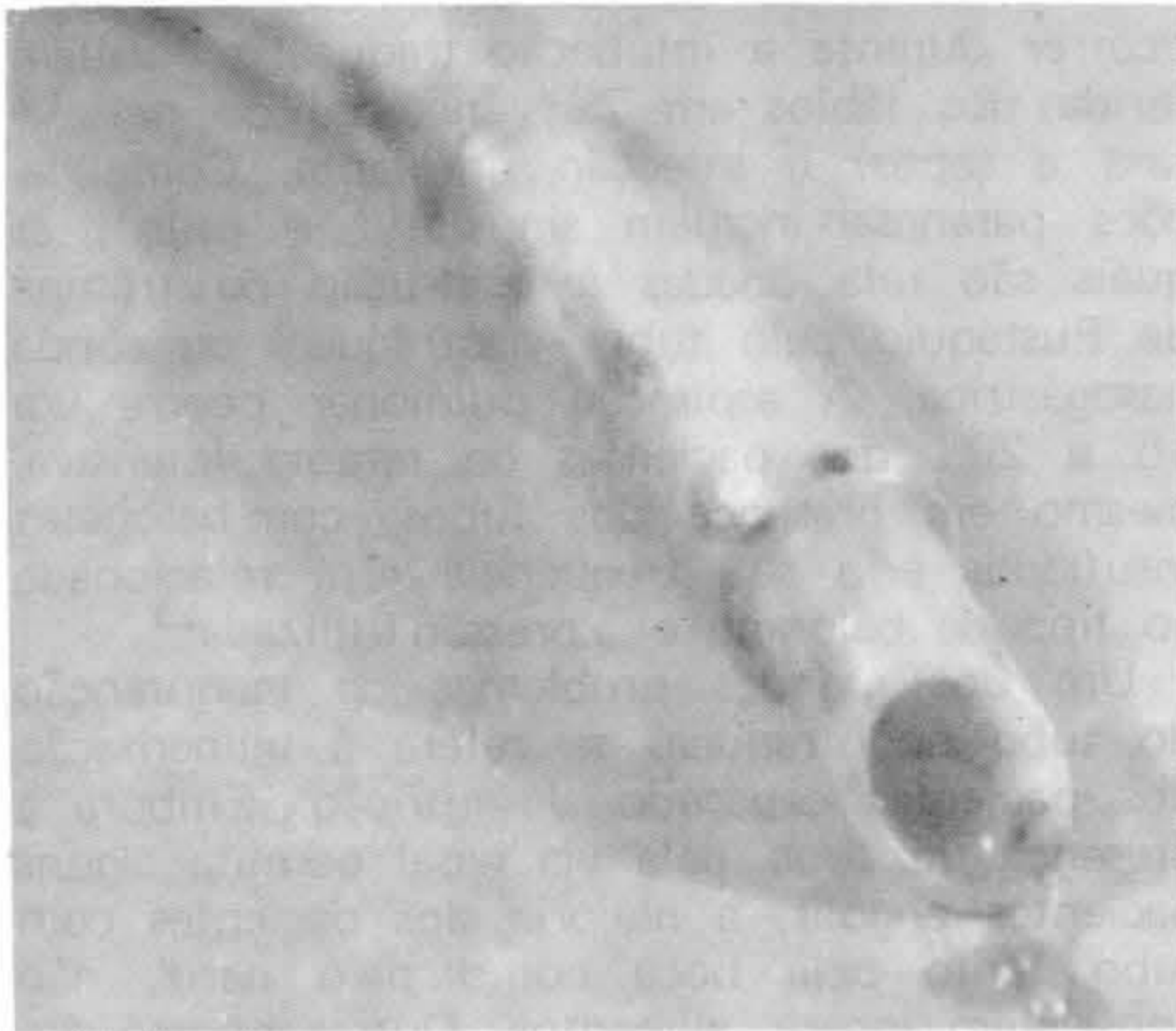


Fig. 3 Obstrução de tubo traqueal por acúmulo de secreção em paciente de UTI.

qüentemente, é passageira mas a ferida da garganta e disfagia persistem por mais tempo. A ferida da garganta é mais comum após o uso do tubo com balonete macio do que com balonete duro²². Estridor ocorre em menos de 1% dos casos e edema da laringe é, frequentemente, a causa²³. Broncospasmo⁵, laringospas-

mo²⁴, trauma da glote²⁴, dificuldade ou impossibilidade de extubação²⁵, obstrução respiratória, aspiração e parada cardíaca²⁶ são complicações raras durante a extubação.

Durante a extubação ocorre estímulo do reflexo vagal podendo ser exacerbado pela hipoxia produzida durante a aspiração do tubo endotraqueal. É importante ventilar os pulmões com oxigênio a 100% antes da aspiração da traquéia e da extubação.

O espasmo da laringe é a causa mais comum da obstrução respiratória após extubação. A aplicação de anestésico local na mucosa da laringe e traquéia antes da intubação e da aspiração de secreção previne esta desagradável complicação. O espasmo da laringe é também prevenida pela remoção do tubo endotraqueal em plano profundo de anestesia²⁶ ou após administração de succinilcolina²⁷, no entanto esta conduta aumenta o perigo de regurgitação se o conteúdo do estômago não tiver sido aspirado.

Complicações após extubação

Vários problemas aparecem após extubação com seqüelas na laringe e traquéia, por lesões que ocorrem durante o período da intubação. As principais complicações nas primeiras 24 h

após extubação são obstrução (parcial ou completa) e incompetência da laringe, ambos podem necessitar de reintubação. Atualmente, a persistência de falência ventilatória é provavelmente a causa mais comum de reintubação. Rouquidão é o sintoma mais comum após extubação e ocorre em 71% dos pacientes⁵, de fácil resolução em poucas semanas, mas, ocasionalmente, pode persistir por mais tempo^{2,8}. A persistência de rouquidão sugere paresia ou paralisia das cordas vocais^{2,8} ou lesão da laringe³.

A ferida da garganta (42%) e disfagia (7,5%) são sintomas passageiros encontrados após extubação⁵. Granuloma da laringe ocorre em 3% dos pacientes intubados^{3, 5}, sendo sua resolução espontânea, mas em algumas ocasiões pode obstruir as vias aéreas, necessitando ressecção cirúrgica. A estenose da laringe é a mais séria das complicações após extubação, porém sua frequência é extremamente baixa, 1 caso em 206 pacientes com intubação traqueal prolongada³. Incompetência da laringe produzindo aspiração encontra-se em 22 a 35% dos pacientes após extubação durante anestesia^{2,9}, porém sua incidência após intubação prolongada é desconhecida.

Estenose da traquéia resulta de isquemia e posterior ulceração da mucosa ao nível do balonete. Traqueomalacia resulta da destruição da cartilagem traqueal pela pressão do balonete ou tumores extrínsecos na parede lateral e sua frequência é desconhecida.

Estudos mostraram que o laringoscópio com lâmina curva causa menos dilatação do pilar e baixa incidência de ferida da garganta. A conformidade do tubo, assim como o contato do balonete com a parede traqueal e o uso de lubrificantes influenciam na incidência e gravidade das complicações traqueais pós-extubação. O uso de tubo com ou sem balonete e umidificação resultam em maior incidência de ferida da garganta em relação à anestesia sob máscara^{3,0}. Esses autores mostraram que geléia lubrificante ou seus preservativos são irritantes para a mucosa do trato respiratório superior.

Causas e mecanismos das complicações

Há poucos estudos sobre as complicações das técnicas de intubação traqueal. É muito diferente uma técnica de intubação durante anestesia, onde há relaxamento prévio, das técnicas de urgência e terapia intensiva, onde as intubações são realizadas em condições nem sempre

as ideais. 40% das intubações para falência respiratória aguda duram mais de 3 min enquanto 14% das intubações durante parada cardíaca levam mais tempo⁸. Muitas das complicações da laringe e boca resultam do contato do tubo e da pressão contra a glote ou mucosa da boca. Vários autores relataram que estes fatores aumentam com a duração da intubação ou variação da pressão exercida pelo balonete em relação à mucosa da traquéia. O diâmetro do tubo está intimamente relacionado com o aparecimento de granuloma da laringe³, entretanto, outros autores⁵ não encontraram correlação entre o tamanho do tubo e a lesão da laringe em autópsias.

A composição química do tubo traqueal tem também importância no desenvolvimento da lesão da laringe e da boca^{3,1}. Tubo de polivinil parece menos irritante do que os tubos de borracha. Agentes esterilizantes como o óxido de etileno funcionam como substâncias irritantes para a mucosa do trato respiratório.

A intubação nasotraqueal causa menos lesão da laringe e úlcera da glote do que a oral^{5, 3,2}. A incidência e gravidade da lesão da laringe aumenta com a duração da intubação translaríngea. É óbvio que a lesão da laringe é maior após vários dias da intubação do que após horas, durante uma anestesia geral^{3,3}. A gravidade da lesão da laringe aumenta com a duração da intubação após um período de 1 a 2 semanas^{3,3}, entretanto, outros autores não encontraram correlação entre a lesão da laringe e a duração da permanência do tubo endotraqueal^{5, 3,4}.

Não existem dúvidas de que a lesão no local de ação do balonete é maior com tubos de alta pressão e baixa complacência do que aqueles de baixa pressão e alta complacência^{3,5}. Alta pressão no balonete reduz o fluxo sanguíneo da mucosa traqueal produzindo isquemia, inflamação e ulceração.

A idade é um importante fator na gênese das complicações. Crianças toleram melhor do que os adultos a intubação traqueal prolongada. Ferida da garganta e granuloma são mais frequentes em mulheres do que nos homens. A importância do tamanho do tubo endotraqueal em relação ao tamanho da laringe é responsável pela alta incidência de lesão nas mulheres. 90% de estenose glótica e subglótica em adultos ocorreram em mulheres^{3,6}.

Estados crônicos e debilitantes como anemia, hipovitaminose, hipoproteinemia, diabetes, uso prolongado de corticosteróides, alcoolismo afe-

120-16
 2
 480'16
 200/30

tam o processo cicatricial e aumentam a incidência de complicações. Hiperidratação e alergia favorecem a formação do edema, e a desidratação diminui a secreção de muco e torna a mucosa da laringe e traquéia mais susceptível ao trauma. A infecção do trato respiratório aumenta a incidência de complicações em razão da contaminação da faringe. A presença de sonda nasogástrica causa edema da laringe, pressão na aritenóide aumentando deste modo o aparecimento das complicações.

A pressão arterial nos vasos sanguíneos da parede da traquéia no adulto é 4 kPa (30 mmHg), já a pressão venosa no final do leito capilar é aproximadamente 2-3 kPa (18 mm Hg)³⁷. A maioria das complicações resulta da pressão exercida pelo balonete do tubo endotraqueal, a qual produz ulceração da mucosa, destruição da cartilagem, traqueomalacia e necrose da parede da traquéia. Ocorre isquemia da mucosa quando a pressão exercida pelo balonete excede a pressão capilar. Se a pressão do balonete é maior do que 4 kPa (30 mm Hg) e é mantida por longo período, ocorre necrose da parede traqueal com erosão das estruturas adjacentes.

Vantagens e desvantagens da intubação traqueal oral e nasal

A intubação traqueal é fácil, rápida, segura e mais barata do que a traqueostomia. Existem várias desvantagens da intubação traqueal, pois ela produz uma série de complicações nasal, paranasal, oral, na faringe e laringe. Em mãos inexperientes a intubação traqueal pode ser desastrosa. As complicações aumentam quando ela é realizada de emergência. Se o paciente não está adequadamente preparado, o ato de intubação é desconfortável e doloroso. A intubação traqueal não é aconselhável para manutenção prolongada das vias aéreas. Ela é desconfortável e a aspiração de secreção traqueobrônquica é mais difícil de execução.

A intubação traqueal pode ser realizada pela via nasal ou oral. A via oral é preferível nas emergências e ressuscitação cardiopulmonar, pois é de execução fácil e rápida, e menos dolorosa do que a via nasal. A intubação nasal requer mais treinamento do que a oral, mas é a via de escolha quando é necessário realizá-la às cegas. O tubo oral pode ser de tamanho maior do que o nasal. Com a intubação oral as complicações nasais e paranasais são evitadas.

As desvantagens da intubação oral incluem lesões do lábio, dente, boca e orofaringe relacionadas com o trauma direto do laringoscópio e passagem do tubo. No paciente lúcido é de difícil execução e nesta situação drogas sedativas ou anestésicas devem ser usadas para facilitar a sua execução. A manutenção do tubo através da boca é mais difícil, sendo que sua posição deve ser modificada a cada dia. A alimentação e a higiene oral são de difícil realização, assim como o paciente fica impossibilitado de comunicação verbal.

Existem várias vantagens da intubação pela via nasal. Ela é preferível em pacientes lúcidos porque produz menos estímulo e reflexo de vômito, sendo de escolha em pacientes com estômago cheio. A intubação nasal pode ser realizada às cegas se não existe laringoscópio ou se o paciente não pode sofrer hiperextensão da cabeça ou ainda se existe obstrução da boca e orofaringe por traumatismo de face. O paciente com tubo nasal pode engolir as secreções orais e em alguns pacientes a alimentação por dieta líquida é possível. A higiene oral é de fácil execução. O tubo nasal é melhor tolerado por longo período, produzindo menor desconforto e dor. O tubo é melhor fixado, a extubação acidental é menos freqüente e ocorre menor deslocamento dentro da traquéia¹⁸. A ulceração da laringe é menos comum com a intubação nasal do que em relação à oral³².

Várias desvantagens são dignas de nota. A preparação da mucosa nasal com anestésicos e vasoconstritores requer tempo e ela não deve ser realizada de emergência, a não ser em casos onde houver indicação. Sangramento nasal e lesão dos ossos nasais é grave em pacientes sem o devido preparo da mucosa nasal.

Aspiração das vias aéreas através do tubo endotraqueal

O paciente com tubo endotraqueal não é capaz de tossir eficazmente, assim a mobilização da secreção da traquéia é facilitada pela aspiração. Paciente com secreção abundante requer aspirações freqüentes. Várias complicações, incluindo parada cardíaca, resultam de técnicas inadequadas de aspiração de secreção da traquéia. As principais complicações da aspiração de secreção são: 1. hipoxemia; 2. disritmias; 3. hipotensão arterial; 4. colapso pulmonar.

A hipoxemia durante aspiração da traquéia se manifesta por anormalidade na freqüência cardíaca. A pré-oxigenação é imprescindível e

deste modo pode-se evitar a hipoxemia. As disritmias podem ocorrer devido à própria hipoxemia, assim como devido à estimulação vagal secundária à irritação da traquéia. A hipotensão arterial é resultado da bradicardia causada pelo estímulo vagal e manobras prolongadas de tosse durante a aspiração. A hipoxemia, disritmia e hipotensão arterial podem ser evitadas pela seguinte técnica de aspiração^{3,7}: 1. oxigenação prévia com alta concentração de oxigênio; 2. limitar em 10 o tempo de aspiração; 3. manter monitorização cardíaca.

A introdução de cateter de aspiração de grosso calibre dentro do tubo endotraqueal resulta em espaço inadequado para a entrada de ar atmosférico. A presença do cateter de aspiração dentro do tubo endotraqueal associado à aplicação do vácuo para aspiração pode causar colapso dos pulmões. Isto é evitado pelo uso do cateter de pequeno diâmetro em relação ao raio do tubo endotraqueal.

Achados de autópsias em pacientes com tubo endotraqueal por vários dias e que sofreram constantes manobras de aspiração, revelaram alta incidência de dano na mucosa traqueal^{3,6}.

Imbeloni L E — Complicações da intubação traqueal.

As complicações do uso do tubo endotraqueal são comuns e às vezes graves. Elas podem ser classificadas de acordo com o tempo de aparecimento: 1. durante a intubação; 2. com o tubo endotraqueal em posição; 3. durante a extubação e 4. após a extubação. Vários fatores influenciam na gênese destas complicações entre os quais o tipo de balonete, a pressão dentro do balonete, o tipo de tubo utilizado, o tamanho do tubo e a duração da intubação endotraqueal. Tanto a intubação nasotraqueal como a orotraqueal têm as suas vantagens e desvantagens. A utilização do tubo endotraqueal por longo período se encontra em torno de 3 semanas, quando deve-se realizar a traqueostomia. Muitas das complicações podem ser evitadas. Conhecimento preciso da anatomia, utilização adequada do laringoscópio e lâmina de intubação, relaxamento muscular, assim como indicação precisa da via de introdução são fatores que contribuem para diminuir as complicações.

Unitermos: **COMPLICAÇÕES:** intubação traqueal; **INTUBAÇÃO TRAQUEAL**

Hemorragia e edema da mucosa são as complicações mais comuns.

Muitas das complicações da intubação traqueal podem ser evitadas. Conhecimento preciso da anatomia, laringoscópio e lâmina de intubação adequados, assim como indicação precisa da via de introdução do tubo são fatores que contribuem para a diminuição das complicações. Todos os equipamentos para a intubação devem-se encontrar à mão no momento da decisão de realizá-la. Os pacientes devem ser previamente oxigenados e ventilados. Relaxamento muscular adequado e sedação venosa potente devem ser utilizados de rotina, mesmo em pacientes de terapia intensiva. Anestesia tópica da mucosa do orofaringe ou preparo da mucosa nasal são condições indispensáveis. O preparo da mucosa nasal com anestésico tópico e vasoconstritores reduzem o sangramento, facilita a passagem do tubo e torna a intubação mais confortável para o paciente. O gás inspirado deve ser úmido e aquecido, reduzindo deste modo o ressecamento e a retenção de secreção traqueobrônquica que resulta em infecção e em obstrução.

Imbeloni L E — Complicaciones de la entubación traqueal.

Las complicaciones del uso del tubo endotraqueal son comunes y a veces graves. Estas pueden ser clasificadas de acuerdo con el tiempo de aparecimiento: 1 — durante la entubación; 2 — con el tubo endotraqueal en posición; 3 — durante la extubación y 4 — después de la extubación. Varios factores influyen en la génesis de estas complicaciones, entre los cuales, el tipo de balonete, el tipo de tubo utilizado, el tamaño del tubo y la duración de la entubación endotraqueal. Tanto la entubación nasotraqueal como la orotraqueal tienen sus ventajas y desventajas. La utilización del tubo endotraqueal por largos períodos se encuentra más o menos de tres semanas, cuando se debe realizar la traqueotomía. Muchas de las complicaciones pueden ser evitadas. Un conocimiento preciso de la anatomía, utilización adecuada del laringoscópio y lámina de entubación, relajamiento muscular, así como una indicación precisa de la vía de introducción son factores que contribuyen para disminuir las complicaciones.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MacEwen W — Clinical observations on the introduction of tracheal tubes by the mouth instead of performing tracheotomy or laryngotomy. *Br Med J* 1980; 2: 122-124.
2. Lewy R B, Sibbitt J W — Tracheotomy in barbiturate poisoning. *Am Prac Digest Treat* 1951; 2: 527-530.
3. Lindholm C E — Prolonged endotracheal intubation. *Acta Anaesth Scand (Suppl)* 1969; 33: 1-131.
4. El-Naggar M, Sadagopan S, Leviene H, Kantor H, Collins V J — Factors influencing choice between tracheostomy and prolonged translaryngeal intubation in acute respiratory failure. *Anesth Analg* 1976; 55: 195-201.
5. Stauffer J L, Olson D E, Petty T L — Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy: A prospective study of 150 critically ill adult patients. *Am J Med* 1981; 70: 65-76.
6. MacKenzie R A, Gould A B Jr, Bardsley W T — Cardiac arrhythmias with endotracheal intubation. *Anesthesiology* 1980; 53: S102.
7. Imbeloni L E — Presença de corpo estranho na narina como causa de dificuldade de intubação nasotraqueal. *Rev Bras Anest* 1986; 36.
8. Taryle D A, Chandler J E, Good J T Jr, Potts D E, Sahan S A — Emergency room intubations: Complications and survival. *Chest* 1979; 75: 541-543.
9. Hawkins D B, Seltzer D C, Barnett T E, Stoneman G B — Endotracheal tube perforation of the hypopharynx. *West J Med* 1974; 120: 282-286.
10. Stauffer J L, Petty T L — Accidental intubation of the pyriform sinus: A complication of "roadside" resuscitation. *JAMA* 1977; 237: 2324-2325.
11. Zwillich C W, Pierson D J, Creagh C E, Sutton F D, Schatz E, Petty T L — Complications of assisted ventilation: A prospective study of 354 consecutive episodes. *Am J Med* 1974; 57: 161-170.
12. Kambic V, Radsel Z — Intubation lesions of the larynx. *Br J Anaesth* 1978; 50: 587-590.
13. Komorn R M, Smith C P, Erwin J R — Acute laryngeal injury with short-term endotracheal anesthesia. *Laryngoscope* 1973; 83: 673-690.
14. Geha A S, Seegers J V, Kodner I J, Lefrak S — Tracheoesophageal fistula caused by cuffed tracheal tube: Successful treatment by tracheal resection and primary repair with four-year follow-up. *Arch Surg* 1978; 113: 338-340.
15. Tornvall S S, Jackson K H, Oyanedel E T — Tracheal rupture, a complication of cuffed endotracheal tube. *Chest* 1971; 59: 237-239.
16. Orta D A, Cousar J E III, Yergin B M, Olsen G N — Tracheal laceration with massive subcutaneous emphysema: A rare complication of endotracheal intubation. *Thorax* 1979; 34: 665-669.
17. Imbeloni L E — Fatal obstruction of an endotracheal tube by an intestinal roundworm. *Respir Care* 1984; 29: 368-370.
18. Ripoll I, Lidholm C E, Carroll R, Grenvik — Spontaneous dislocation of endotracheal tubes. *Anesthesiology* 1978; 49: 50-52.
19. Zwillich C, Pierson D J — Nasal necrosis: A complication of nasotracheal intubation. *Chest* 1973; 64: 376-377.
20. Gregory G A — Respiratory care of the child. *Crit Care Med* 1980; 8: 582-587.
21. Bernhard W N, Cottrell J E, Sivakumaran C, Patel K, Yost L, Turndorf H — Adjustment of intracuff to prevent aspiration. *Anesthesiology* 1979; 50: 363-366.
22. Loeser E A, Orr D L II, Bennet G M, Stanley T H — Endotracheal tube cuff design and postoperative sore throat. *Anesthesiology* 1976; 45: 685-687.
23. MacKenzie C F, Shin B, MacAslan T C, Blanchard C L, Cowley R A — Severe stridor after prolonged endotracheal intubation using high-volume cuffs. *Anesthesiology* 1979; 50: 235-239.
24. Blanc V F, Tremblay N A G — The complications of tracheal intubation: A new classification with a review of the literature. *Anesth Analg* 1974; 53: 202-213.
25. Yew T, Datta T D — Difficult extubation of an endotracheal tube cuff. *Anesth Analg* 1977; 55: 876-877.
26. Lewis R N, Swerdlow M — Hazards of endotracheal anesthesia. *Br J Anaesth* 1964; 36: 504-515.
27. Lambie R S, Pfaff F — The use of succinylcholine during endotracheal extubation. *Anesthesiology* 1956; 17: 47-50.
28. Whited R E — Laryngeal dysfunction following prolonged intubation. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1979; 88: 474-478.
29. Burgess G E, Cooper J R Jr, Marino R J, Peuler M J, Warriner R A — Laryngeal competence after tracheal extubation. *Anesthesiology* 1979; 51: 73-77.
30. Loeser E A, Stanley T H, Jordan W, Machin R — Postoperative sore throat. Influence of tracheal tube lubrication versus cuff design. *Can Anaesth Soc J* 1980; 27: 156-158.
31. Stetson J B, Guess W L — Causes of damage to tissues by polymers and elastomers used in the fabrication of tracheal devices. *Anesthesiology* 1970; 33: 635-652.
32. Dubick M N, Wright B D — Comparison of laryngeal pathology following long-term oral and nasal endotracheal intubations. *Anesth Analg* 1978; 57: 663-668.
33. Donnelly W H — Histopathology of endotracheal intubation: A autopsy of 99 cases. *Arch Pathol* 1969; 88: 511-520.
34. Sellery G R, Worth A, Greenway R E — Late complications of prolonged tracheal intubation. *Can Anaesth Soc J* 1978; 35: 140-142.
35. Cooper J D, Grillo H C — Analysis of problems related to cuffs on intratracheal tubes. *Chest* 1972; 62: 215-275.
36. Hawkins D B — Glottic and subglottic stenosis from endotracheal intubation. *Laryngoscope* 1977; 87: 339-346.
37. Shapiro B A, Harrison R A, Trout C A — Clinical application of respiratory care, Chicago, Year Book Medical Publishers INC, 1975; capítulos 16 e 17.