

FREQÜÊNCIA DE INSUCESSO NA EXTUBAÇÃO EM UMA UTI PÚBLICA NA CIDADE DE SALVADOR

Kelly Roberta Souza Andrade*

Resumo: Falha na extubação ou restituição do suporte ventilatório dentro de 24 a 72 horas após remoção do tubo orotraqueal tem ocorrido com uma freqüência de 2% a 25% dos pacientes extubados. **Objetivo:** Levantar a freqüência com que ocorrem as falhas na extubação em pacientes internados na UTI de um hospital público na cidade de Salvador. **Método:** Realizou-se um estudo de corte transversal, entre os meses de maio a outubro de 2004, tendo como instrumento de pesquisa uma ficha de coleta de dados preenchida com informações do prontuário médico. **Resultados:** Foram analisadas 93 extubações. Oitenta e nove pacientes preencheram os critérios de inclusão, três realizaram extubação acidental e um foi a óbito durante as 72 horas correspondentes ao período observacional. A média de idade foi de 49,5 anos e 46 (51,7%) dos pacientes eram do sexo feminino. Observou-se uma freqüência de 20,2% de insucessos na extubação. Entre tais pacientes houve uma prevalência no tempo de ventilação mecânica por um período de dois a onze dias (77,8%; $p < 0,05$) e sete pacientes (38,9%; $p < 0,05$) requereram reintubação mesmo após realizar VNI. A principal causa de falha na extubação foi insuficiência respiratória (22,2%), seguida da associação entre insuficiência respiratória e excesso de secreção nas vias aéreas (16,7%). A maioria dos pacientes com insucesso na extubação (10; 11,2%) foi posteriormente traqueostomizada, três (3,4%) foram a óbito após necessitarem de reintubação. **Conclusão:** Apesar do alto índice de insucesso na extubação, os resultados obtidos estão de acordo com os dados referidos na literatura.

Palavras-chave: Falha na extubação; Ventilação mecânica; Resultados; Resultados extubação.

INTRODUÇÃO

Falha na extubação, definida como necessidade de restituição de suporte ventilatório entre 24 e 72 horas de removido o tubo endotraqueal tem ocorrido com uma freqüência em torno de 2% a 25% dos pacientes extubados ¹.

Suas principais causas incluem um desequilíbrio entre a capacidade muscular respiratória, aumento de trabalho respiratório, obstrução de via aérea por edema, formação de granuloma, excesso de secreção, tosse ineficaz, encefalopatias e disfunção cardíaca ².

Os riscos, para que haja insucesso, dependem do tipo de paciente atendido. Aqueles internados em UTI pediátrica e multidisciplinar possuem as taxas mais altas ³. Além disso, outros fatores estão associados como: idade avançada ^{3, 4}, gravidade da doença ⁴, duração da ventilação mecânica ^{3, 5}, anemia ⁶, sedação contínua ⁷, decúbito horizontalizado após extubação ^{8, 9} e extubação acidental ¹⁰.

Em determinados pacientes, a duração do teste de respiração espontânea (teste de tolerância), bem como o modo de ventilação utilizado podem influenciar nas taxas de reintubação ¹. Há relatos da preferência pelo tubo T por um período de 2 horas ¹¹, considerando que uma grande parcela utiliza o modo ventilação com pressão de suporte (PSV), ou ventilação mandatória intermitente por duas a 24 horas ¹². Entretanto, um estudo demonstrou não haver

* Fisioterapeuta pela Universidade Católica do Salvador – UCSal, fisiokelly@pop.com.br. Orientadora: Mariana Soares Dantas.

diferença nas taxas de reintubação no que se diz respeito à duração do teste de tolerância quando comparados o modo PSV e o tubo T por 30 ou 120 minutos^{13, 14, 15}.

Numerosos estudos têm examinado as características dos parâmetros de desmame em prever os resultados na extubação¹⁸, tais como: pressão inspiratória máxima (Pimáx), capacidade vital, volume minuto, frequência respiratória e volume corrente espontâneos, relação f/VC, trabalho respiratório, espaço morto, pressão de oclusão da via aérea no primeiro milissegundo e pH gástrico^{19, 20}. A partir de alguns resultados obtidos, concluiu-se que tais parâmetros possuem valores limitados na prevenção da evolução do processo na extubação^{18, 21}. Apesar destes resultados, os testes de tolerância, quando bem sucedidos, ainda são considerados com alto índice de probabilidade de sucesso, em torno de 80% a 90% dos casos^{12, 13, 14}.

Pacientes reintubados têm um prognóstico pobre, com taxas de mortalidade hospitalar excedendo 40%^{2, 4, 14, 25}, prolongam o tempo de permanência na UTI, hospital e ventilação mecânica, têm maiores gastos hospitalares e aumentam a necessidade de traqueostomia^{1, 2, 4 25, 26}.

Tendo em vista tais problemas, deve haver uma avaliação minuciosa nos critérios para extubação, incluindo melhora significativa da etiologia do problema respiratório, um *drive* respiratório apropriado, retorno adequado dos mecanismos protetores das vias aéreas, diminuição da necessidade de aspiração de secreções, perfil hemodinâmico e ritmo cardíaco estáveis, $\text{SatO}_2 \geq 90\%$ ou $\text{PaO}_2 \geq 60$ mmHg com $\text{FIO}_2 \leq 0.40$ e $\text{PEEP} \leq 5$ cmH₂O e $\text{Pimáx} < - 20$ cmH₂O^{4, 27}.

O presente estudo tem como objetivo levantar a frequência com que ocorrem falhas na extubação em pacientes internados na UTI de um hospital público da cidade de Salvador, bem como traçar o perfil destes pacientes, correlacionando a frequência dos insucessos na extubação com as suas principais causas, a idade do paciente, o tempo de ventilação mecânica, além da incidência de traqueostomias e uso de suporte ventilatório não invasiva (SVNI) entre o grupo estudado.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de corte transversal, realizado dos meses de maio a outubro de 2004, na UTI de um hospital da rede pública em Salvador, Bahia. Tal unidade, constituída por 22 leitos, com assistência médica, de enfermagem e fisioterapêutica 24 horas por dia, assistindo principalmente paciente pós-cirurgia geral e neurocirurgia, pacientes clínicos, principalmente portadores de insuficiência renal aguda de várias causas, sepse, acidente vascular encefálico, intoxicação exógena e descompensação cardíaca. Chama a atenção o estado nutricional associado a um nível social e de instrução precário da maior parte dos pacientes admitidos nesta unidade.

Foram incluídos na pesquisa todos os pacientes com idades entre 18 e 88 anos, de ambos os sexos, ventilados mecanicamente via tubo endotraqueal, por um período de dois a 21 dias. Foram excluídos aqueles ventilados via traqueostomia ou tubo nasal, reintubados após 72 horas do período observacional pós-extubação e os pacientes no pós-operatório imediato.

Após seleção, a ficha de coleta de dados foi preenchida com informações do prontuário médico, como nome do paciente, idade, sexo, data da admissão e motivo de internamento na UTI, problemas principais e secundários, permanência na ventilação mecânica, data e hora da extubação, utilização ou não de SVNI pós-extubação, data e hora da reintubação, causa da falha na extubação e evento final o qual pôde compreender desde nova extubação com sucesso, nova extubação com nova falha, traqueostomia e óbito.

Foram considerados como insucesso na extubação todos os pacientes que necessitaram ser reintubados no período observacional, que compreendeu as primeiras 72 horas pós-remoção do tubo. Após coleta dos dados, os mesmos foram codificados e então realizada a criação do

banco de dados no programa de computador Excel; a sua posterior análise foi facilitada pelo uso do software EPI INFO 6.0²⁸. Posteriormente, realizou-se a análise descritiva das variáveis em estudo com o objetivo de verificar as características gerais e específicas da população, as quais foram apresentadas em tabelas de simples e dupla entrada. A prevalência foi a medida epidemiológica utilizada e empregou-se a razão de prevalência (RP) como medida de associação. A inferência foi baseada em intervalos de confiança (IC), estimado pelo método de Mantel-Haenszel para um alfa de 0,05 de significância dos resultados.

Foi elaborado um termo de consentimento livre e esclarecido, no qual foram expostos os objetivos do estudo. O mesmo foi encaminhado à direção do hospital e, após aprovação, deu-se início à pesquisa.

RESULTADOS

No período entre maio e outubro de 2004, observou-se um total de 93 extubações, destas, 89 preencheram os critérios de elegibilidade para a inclusão na pesquisa. Três pacientes realizaram extubação acidental, destes, um evoluiu com complicações e foi a óbito posteriormente, os outros dois foram reintubados e extubados com sucesso. Um paciente foi a óbito durante o período observacional.

A idade dos pacientes selecionados variou de 19 a 88 anos, sendo necessário para análise dos resultados sua estratificação, dividindo-os em dois grupos. Observou-se uma prevalência de 51,2% entre aqueles com faixa etária de 18 a 53 anos e 48,8% com 54 a 88 anos. A média de idade foi de 49,5 anos e 46 (51,7%) eram do sexo feminino. A permanência na ventilação mecânica variou de dois a 20 dias, com uma média de 6,2 dias; a maioria permaneceu por dois a 11 dias: 81 (91,1%) e apenas 8 (9,0%) permaneceram de 12 a 20 dias. O sucesso na extubação foi avaliado em 71 pacientes (79,8%), sendo o insucesso encontrado em 18 (20,2%). Quatorze pacientes (15,7%) realizaram SVNI após extubação (Tabela 1.).

As razões primárias para a admissão na UTI e intubação foi a proteção das vias aéreas por uma variedade de condições médicas, tais como: insuficiência respiratória aguda (IRpA) (20), pós-operatório de laparotomia exploradora (11) e craniotomia (11), sepse (10), infecção do trato respiratório (10), diminuição do nível de consciência (08), edema agudo de pulmão (06), insuficiência cardíaca congestiva (05), intoxicação exógena (05), além de uma série de outras etiologias.

Dos 89 pacientes extubados, 18 (20,2%) apresentaram falhas no período observacional. Tais pacientes, assim como aqueles que tiveram sucesso, primeiramente realizaram um teste de tolerância antes da remoção do tubo orotraqueal. A Tabela 2 descreve características dos grupos de insucesso e sucesso. A incidência de falha prevaleceu no sexo feminino 12 (66,7%), quando comparado ao sexo masculino 06 (33,3%). Já no grupo de sucesso, houve prevalência do sexo masculino 37 (52,1%). Entretanto, tais diferenças não foram estatisticamente significantes. Verificou-se prevalência de falha entre pacientes com idades entre 18 e 53 anos 11(61,1%), porém, no grupo de sucesso, a maioria encontrava-se com idades entre 54 e 88 anos ($p > 0,05$).

Observou-se que a incidência de insucesso foi significamente maior no grupo que permaneceu de dois a onze dias em ventilação mecânica 14 (77,8%) quando comparado com aqueles que permaneceram de doze a vinte dias 4 (22,2%) $p < 0,05$. Assim como no grupo de sucesso, em que a maioria dos pacientes tinha permanecido em ventilação mecânica por um período de dois a 11 dias 67 (94,4%). Verificou-se um maior número de falha entre os pacientes que não realizaram SVNI pós retirada do tubo orotraqueal 11 (61,1%) em relação àqueles que realizaram 7 (38,9%). No grupo de sucesso, resultados semelhantes em valores foram observados, ou seja, a maioria 64 (90,1%) não realizaram SVNI e não necessitaram de

reintubação, $p < 0,05$, (Tabela 2).

As causas de falha na extubação estão listadas na Tabela 3. As razões mais comuns para que houvesse reintubação foram: IRpA / aumento do trabalho respiratório 04 (22,2%), seguida da associação entre IRpA e excesso de secreção nas vias aéreas 03 (16,7%). Diminuição do nível de consciência ocorreu em dois pacientes (11,1%). Fatores como obstrução, principalmente por edema, insuficiência cardíaca e inabilidade de proteção das vias aéreas também contribuíram para restituição do suporte ventilatório invasivo com resultados semelhantes em valores.

Como evento final, após falha na primeira extubação, dois pacientes (2,3%) foram reintubados, posteriormente extubados e apresentaram sucesso. Um paciente (1,1%) foi reintubado, foi realizada nova extubação e necessitou ser reintubado novamente. Dois pacientes (2,2%) foram reintubados, foi realizada nova extubação entre eles, os mesmos falharam novamente e foram posteriormente traqueostomizados. A grande maioria, dez pacientes (11,2%), foi reintubada e, após certo período, realizado traqueostomia. Três pacientes (3,4%) evoluíram com complicações no quadro clínico e foram a óbito após serem reintubados (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A prevalência de falha na extubação citada em estudos prévios encontra-se em torno de 2% a 25%¹. Assim como tais estudos, levantamos uma frequência de 20,2% de pacientes que tiveram insucesso na primeira extubação dentro do período observacional correspondente às 72 horas pós-retirada do tubo orotraqueal.

Para avaliar a influência do sexo nos resultados de pacientes ventilados mecanicamente na UTI, Epstein *et al*²⁹ realizaram um estudo e através deste não encontraram diferença em relação à frequência de reintubações. Porém em nossa pesquisa houve prevalência do sexo feminino entre o grupo de insucesso. Além disso, observa-se, em relatos de estudos^{3,4}, que idade mais avançada é importante fator de risco para falha na extubação. Em contrapartida, o perfil dos pacientes que foram reintubados em nosso estudo era de adultos jovens.

O número de dias em ventilação mecânica tem influência nos resultados do desmame e extubação¹⁶, sendo considerado como fator de risco importante para o insucesso^{3,5}. Em nosso estudo, a permanência no suporte ventilatório invasivo foi maior entre aqueles que permaneceram de 2 a 11 dias em relação àqueles que permaneceram de 12 a 20 dias. Estudos anteriores observaram em pacientes ventilados mecanicamente, por um período maior, um alto índice de falha no desmame em relação àqueles que permaneceram por um período inferior; neste estudo, porém, nada relatou sobre o índice de falha na extubação³⁰. Contraditoriamente, verificamos, em nossa pesquisa, que, apesar de passarem pelo teste de tolerância, o maior índice de reintubações ocorreu naqueles pacientes ventilados mecanicamente por 2 a 11 dias, período considerado em nosso estudo como o menor.

Tais resultados, apresentando prevalência de reintubações entre adultos jovens e pacientes que permaneceram em ventilação mecânica por um período mais curto, são divergentes, como podemos observar, aos resultados obtidos em estudos anteriores. A resposta para tais acontecimentos pode originar-se no perfil de alta rotatividade da UTI onde foi realizada a pesquisa, devido à necessidade de leitos vagos, levando a questionarmos sobre uma tentativa de extubação precoce realizada entre os membros da equipe.

Para diminuir a permanência na ventilação mecânica, e conseqüentemente, o risco de falha no desmame ou na extubação, Marelich *et al*³¹ evidenciaram a necessidade entre os membros da equipe de um protocolo único de desmame. Além disso, Chan *et al*³² relataram também a necessidade de um protocolo dirigido para extubação, levantando a grande utilidade do mesmo em aproximar o paciente da liberação do ventilador.

Na decisão para retirar o paciente da ventilação mecânica, o fisioterapeuta juntamente com a equipe deverão considerar dois fatores: o paciente deverá estar hábil em proteger suas vias aéreas e realizar trocas gasosas satisfatórias em respiração espontânea³³. Em nossa pesquisa a incapacidade de proteção das vias aéreas, associada a outros fatores, foi uma das razões que levaram à falha. Estudos prévios concluíram que uma avaliação fisiológica, através da pressão de oclusão das vias aéreas no primeiro milissegundo, pode informar sobre a habilidade em respirar espontaneamente após recuperação de uma IRpA³⁴. Contraditoriamente, Fernandez *et al*³⁵, 2004, observaram que tal parâmetro foi de pequena ou nenhuma contribuição em prever insucesso. Além disso, uma avaliação simples do volume minuto, durante a recuperação após o trabalho imposto para respirar espontaneamente, pode ser útil na decisão para extubar, ou pode alertar a equipe sobre a reserva respiratória limitada³⁴.

Excesso de secreção nas vias aéreas, associado com outros fatores, foi também causa de falha, contribuindo para a necessidade de reintubação. Recentemente, observou-se que métodos simples como avaliação do grau de função neurológica, pico de fluxo da tosse e quantidade de secreção endotraqueal, depois de realizado o teste de tolerância, poderiam prever o resultado na extubação, alertando sobre essas possíveis complicações³⁶. Smina *et al*³⁷ verificaram que a força da tosse é um potente preditor dos resultados na extubação em pacientes com doença neuromuscular primária. Outra pesquisa avaliou a competência das vias aéreas, através da habilidade em gerar uma tosse forte e expectorar a secreção endotraqueal através de um teste no qual se pedia para o paciente tossir sobre um cartão branco colocado 1 a 2cm do tubo (teste do cartão branco). Caso a secreção fosse propelida sobre o cartão, considerava-se o teste positivo, e o paciente estaria apto a tossir espontaneamente. Neste mesmo estudo, alguns pacientes, apresentando valores na relação PaO₂/FIO₂ entre 120 e 200, valores limítrofes e algumas vezes utilizados para não evoluir o desmame, realizaram o teste e posteriormente foram extubados com sucesso⁶, evidenciando a necessidade da utilização de ambos os protocolos de desmame e extubação.

Girault *et al*²⁷, através de seu estudo, concluíram que SVNI deveria ser considerada uma técnica útil em pacientes com insuficiência respiratória de difícil desmame, por permitir uma remoção mais precoce do tubo endotraqueal, reduzir a duração do suporte ventilatório diário e assegurar a ventilação e oxigenação alveolar efetiva, diminuindo assim o risco de falha na extubação. Porém, Esteban *et al*³⁸ verificaram que tal procedimento não diminui a necessidade de reintubação ou redução da mortalidade em grupos de pacientes não previamente selecionados que apresentavam o mesmo problema. Como já visto anteriormente, a principal causa de falha na extubação em nosso estudo foi IRpA isolada ou associada a outros fatores. Além disso, entre os pacientes que realizaram SVNI e mesmo assim necessitaram de reintubação, cinco apresentavam tal problema, correlacionando-se assim aos estudos de Esteban *et al*³⁸.

Edema laríngeo secundário à intubação endotraqueal pode requerer reintubação, por diminuir o diâmetro do trato respiratório, provocar resistência e, conseqüentemente, aumentar o trabalho respiratório³⁹. Em nossa pesquisa, pacientes necessitaram de reintubação por apresentarem tal problema associado ou não a outros fatores. Segundo Bast *et al*³⁹ e Miller *et al*⁴⁰, os resultados de um teste para avaliar o vazamento de gás ao redor do tubo endotraqueal (teste do vazamento do cuff), pode diminuir o risco de reintubação provocado por edema.

Uma vez reintubados, os pacientes que falharam na extubação continuaram recebendo ventilação mecânica, fator que contribui para complicações como pneumonia nosocomial⁸, prolongamento da permanência na UTI, aumento da mortalidade hospitalar e um possível tratamento a longo prazo através dos serviços de *Home Care*^{4,14}.

Resultados semelhantes são identificados naqueles pacientes que realizam extubação acidental²⁵. Apesar do pequeno número em nossa pesquisa, apenas três, extubação não planejada, é um evento freqüente em UTI adulto e conduz a poucas complicações, porém

potencialmente fatais⁴². Quatro fatores são identificados como principais contribuintes para este tipo de extubação: insuficiência respiratória crônica, mínima fixação do tubo endotraqueal, intubação orotraqueal e falta de sedação intravenosa. Considerando esses fatores, foi hipotetizado que deveriam ser adotadas medidas simples para minimizar a incidência deste tipo de extubação e suas complicações relacionadas⁴³.

Como limitação deste estudo, apresenta-se a não-utilização do *escore* APACHE II ou qualquer outro tipo de *escore* que avalie o grau de gravidade do paciente ao dar entrada na UTI, pois este tipo de avaliação ainda não é instrumento de rotina médica no local onde se realizou a pesquisa. No entanto, chamou a atenção o perfil clínico grave da maior parte dos pacientes atendidos na unidade. Isto pode estar relacionado com o grande número de traqueostomias observados no período do estudo, levando, conseqüentemente, à exclusão de tais pacientes da pesquisa.

CONCLUSÃO

A frequência de 20,2% de falha na extubação observado dentro do período de até 72 horas, pós-remoção do tubo orotraqueal na UTI de um serviço público na Bahia, encontra-se no perfil dos dados encontrados na literatura. Além disso, puderam-se observar as características de tais pacientes, havendo prevalência do sexo feminino, associado com uma faixa etária considerada adulta jovem e um maior índice de falha entre os que permaneceram por um menor período em ventilação mecânica, levando-se a questionar sobre a realização de uma tentativa de extubação precoce. Um outro fator importante analisado no estudo foi ter como principal causa de falha a IRpA, associada principalmente ao excesso de secreção nas vias aéreas.

Como conseqüência do insucesso na extubação, houve aumento da permanência do paciente na UTI, na ventilação mecânica, da necessidade de traqueostomia e na taxa de mortalidade. Com os resultados obtidos, o fisioterapeuta que trabalha em unidade de terapia intensiva ganhará maiores subsídios ao avaliar o momento ideal da extubação, visando minimizar ao máximo o risco de falha e suas conseqüências citadas anteriormente. Além disso, outros estudos podem ser implementados em outros centros de terapia intensiva com perfil similar ou diferente, como, por exemplo, a UTI particular, tentando relacionar a falha na extubação com a frequência, os seus principais motivos, o perfil de seus doentes, o perfil da equipe, instalações e rotinas de cada unidade.

REFERÊNCIAS

- 1) ROTHAAAR, R.C. and EPSTEIN, S.K. Extubation failure: magnitude of the problem, impact on outcomes, and prevention. **Current opinion in Critical Care**. 2003, vol. 9, p 59-66. ISSN 107-5295.
- 2) EPSTEIN, S.K. and CIUBOTARU, R.L. Independent effects of etiology of failure and time to reintubation on outcome for patients failing extubation. **Am J Respir Crit Care Med**. 1998, vol. 158, p 489-493.
- 3) RADY, M.Y and RYAN, T. Perioperative predictors of extubation failure and the effect on clinical outcome after cardiac surgery. **Am J Respir Crit Care Med**. 1999, vol. 27, p 340-7.
- 4) EPSTEIN, S.K. et al. Effect of failed extubation on the outcome of mechanical ventilation. **Chest**. 1997, vol. 112, p 186-92.
- 5) EDMUNDS, S. et al. Extubation Failure in a Large Pediatric ICU Population. **Chest**. 2001, vol. 119, p 897-900.

- 6) KHAMIEES, M. et al. Predictors of extubation outcome in patients who have successfully completed a spontaneous breathing trial. **Chest**. 2001, vol. 120, p 1262-1270.
- 7) KOLLEF, M.H. et al. The use of continuous IV sedation is associated with prolongation of mechanical ventilation. **Chest**. 1998, vol. 114 p 541-548.
- 8) TORRES, A. et al. Reintubation increases the risk of nosocomial pneumonia in patients needing mechanical ventilation. **Am J Respir Crit Care Med**. 1995, vol. 152, p 137-41.
- 9) KOLLEF, M.H. et al. Patient transport from intensive care increases the risk of developing ventilator-associated pneumonia. **Chest**. 1997, vol. 112, p 765-773.
- 10) ATKINS, P. M. et al. Characteristics and outcomes of patients who self-extubate from ventilatory support. A case-control study. **Chest**. 1997, vol. 112, p 1317-23.
- 11) ESTEBAN, A. et al. A Comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. **N Engl J Med**. 1995, vol. 332, p 345-50.
- 12) BROCHARD, L et al. Comparison of three methods of gradual withdrawal from ventilatory support during weaning from mechanical ventilation. **Am J Respir Crit Care Med**. 1994, vol. 150, p 896-903.
- 13) ESTEBAN, A. et al. Effect of spontaneous breathing trial duration on outcome of attempts to discontinue mechanical ventilation. **Am J Respir Crit Care Med**. 1999, vol. 159, p 512 – 518.
- 14) ESTEBAN, A. et al. Extubation outcome after spontaneous breathing trials with t-tube or pressure support ventilation. **Am J Respir Crit Care Med**. 1997, vol. 156, p 459-465.
- 15) MARINI, J.J. Weaning techniques and protocols. **Respiratory care**. 1995, vol 40, p 233-238.
- 16) AFESSA, B. et al. Predicting 3-day and 7-day outcomes of weaning from mechanical ventilation. **Chest**. 1999, vol. 116, p 456-461.
- 17) ZEGGWAGH, A.A. Weaning from mechanical ventilation: a model for extubation. **Intensive Care Med**. 1999, vol. 25, p 1077-83.
- 18) MACINTYRE, N.R. et al. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support. **Chest**. 2001, vol. 120, p 375-395.
- 19) PIERSON, D.J. Weaning from the mechanical ventilation: Why all the confusion? **Respiratory care**. 1995, vol 40, p 228 – 232.
- 20) THIAGARAJAN, R. R. Predictors of successful extubation in children. **Am J Respir Crit Care Med**. 1999, vol. 160, p 1562–1566.
- 21) MEAD, M. et al. Predicting success in weaning from mechanical ventilation. **Chest**. 2001, vol. 120, p 400S–424S.
- 22) MEAD, M et. al. Trials of corticosteroids to prevent postextubation airway complications. **Chest**. 2001, vol 120, p 464S–468S.
- 23) RODRÍGUEZ, J.A, et. al. Utilización de la CPAP de forma no invasiva en la laringitis postextubación del paciente pediátrico. Estudio controlado y aleatorizado. **Arch Bronconeumol**. 2002, vol 38(10), p 463-7.
- 24) ASAI, T. et al. Respiratory complications associated with tracheal intubation and extubation. **British journal of anaesthesia**. 1999, vol. 80, p 767-775.
- 25) EPSTEIN, S.K. et al. Effect of unplanned extubation on outcome of mechanical ventilation. **Am J Respir Crit Care Med**. 2000, vol. 161, p 1912-1916.
- 26) BEKMANN, U. and GILLIES, D.M. Factors associated with reintubation in intensive care. An analyses of causes and outcomes. **Chest**. 2001, vol. 120, p 538-542.
- 27) GIRAULT, C. et al. Non invasive ventilation as a systematic extubation and weaning technique in acute-on-chronic respiratory failure. **Am J Respir Crit Care Med**. 1999, vol. 160, p 86-92.

- 28) DEAN, AG. et al. EPI INFO, version 6.0: a word processing, data base and statistics program for epidemiology on microcomputers. Atlanta, Georgia: Centers for disease control and prevention, 1994.
- 29) EPSTEIN, S.K. et al. Lack of influence of gender on outcomes of mechanically ventilated medical ICU patients. **Chest**. 1999, vol. 116, p 732-739.
- 30) VALLVERDÚ, I. Clinical characteristics, respiratory functional parameters, and outcome of a two-hour t-piece trial in patients weaning from mechanical ventilation. **Am J Respir Crit Care**. 1998, vol. 158, p 1855-1862.
- 31) MARELICH, P. G. et al. Protocol weaning of mechanical ventilation in medical and surgical patients by respiratory care practitioners and nurses. **Chest**. 2000, vol. 118, p 459-467.
- 32) CHAN, P.K.O. et al. Practising evidence-based medicine: the design and implementation of a multidisciplinary team-driven extubation protocol. **Critical Care**. 2001, vol. 5, p 349-354.
- 33) SHARAR, S.R. Weaning and extubation are not the same thing. **Respiratory care**. 1995, vol 40, p 239 – 243.
- 34) MARTINEZ, A. et al. Minute ventilation recovery time. A predictor of extubation outcome. **Chest**. 2003, vol. 123, p 1214 – 1221.
- 35) FERNANDEZ, R. et al. Extubation failure: diagnostic value of occlusion pressure (P0.1) and P0.1 - derived parameters. **Intensive Care Med**. 2004, vol. 30, p 234-240.
- 36) SALAM, A. Neurologic, status, cough, secretions and extubation outcomes. **Intensive Care Med**. 2004, vol. 30, p 1334-1339.
- 37) SMINA, M. et al. Cough peak flows and extubation outcomes. **Chest**. 2003, vol. 124, p 262-268.
- 38) ESTEBAN, A. et al. Noninvasive positive-pressure ventilation for respiratory failure after extubation. **N Engl J Med**. 2004, vol. 350, p 2452-60.
- 39) BAST, Y. et al. The cuff leak test to predict failure of tracheal extubation for laryngeal edema. **Intensive Care Med**. 2002, vol. 28, p 1267-1272.
- 40) MILLEER, R. L. et al. Association between reduced cuff leak volume and postextubation stridor. **Chest**. 1996, vol. 110, p 1035-1040.
- 41) ENGOREN, M. Evaluation of the cuff-leak test in a cardiac surgery population. **Chest**. 1999, vol. 116, p 1029-1031.
- 42) ATKINS, P. M. Characteristics and Outcomes of Patients Who Self-Extubate From Ventilatory Support. A Case-Control Study. **Chest**. 1997, vol. 112, p 1317-1323.
- 43) BOULAIN, T. et al. Unplanned extubations in the adult intensive Care unit. **Am J Respir Crit Care Med**. 1998, vol 157, p 1131–1137.

Tabela 1. Características demográficas e de suporte ventilatório dos pacientes internados na UTI de um hospital público na cidade de Salvador, Salvador 2004.

| | <i>n</i> = 89 | % |
|----------------------|---------------|------|
| Sexo | | |
| Feminino | 46 | 51,7 |
| Masculino | 43 | 48,3 |
| Idade (anos) | | |
| 18-53 | 43 | 51,2 |
| 54-88 | 41 | 48,8 |
| TVM * (dias) | | |
| 02-11 | 81 | 91,1 |
| 12-20 | 08 | 9,0 |
| Reintubação | | |
| Não | 71 | 79,8 |
| Sim | 18 | 20,2 |
| Uso de VNI ** | | |
| Sim | 14 | 15,7 |
| Não | 45 | 84,3 |

* Tempo de ventilação mecânica (TVM)

**Ventilação não invasiva (VNI)

Tabela 2. Incidência de sucessos e insucessos na extubação 72 horas após retirada do tubo orotraqueal, em pacientes internados na UTI de um hospital público na cidade de Salvador, Salvador 2004.

| | Sucesso na extubação | | Insucesso na extubação | | <i>p</i> Valor |
|-----------------------|----------------------------|------|------------------------------|------|----------------|
| | <i>n</i> =71 | | <i>n</i> =18 | | |
| | <i>n</i> | % | <i>n</i> | % | |
| Sexo | | | | | |
| Feminino | 34 | 47,9 | 12 | 66,7 | 0,1 |
| Masculino | 37 | 52,1 | 6 | 33,3 | |
| Idade-anos | | | | | |
| 18-53 | 32 | 48,5 | 11 | 61,1 | 0,3 |
| 54-88 | 34 | 51,5 | 7 | 38,9 | |
| TVM (dias)** | | | | | |
| 02-11 | 67 | 94,4 | 14 | 77,8 | 0,03* |
| 12-20 | 4 | 5,6 | 4 | 22,2 | |
| Uso de VNI *** | | | | | |
| Sim | 7 | 9,9 | 7 | 38,9 | 0,002* |
| Não | 64 | 90,1 | 11 | 61,1 | |

* $p < 0,05$

** Tempo de ventilação mecânica (TVM),

*** Ventilação não invasiva (VNI)

Tabela 3. Frequências das causas de insucesso na extubação em pacientes internados na UTI de um hospital público na cidade de Salvador, Salvador 2004.

| Causas | (n) | (%) |
|--|------------|-------------|
| Insuficiência cardíaca + obstrução das VAs* | 1 | 5,5 |
| Diminuição do nível de consciência + Obstrução das VA | 1 | 5,5 |
| Insuficiência respiratória aguda + Obstrução VAs | 1 | 5,5 |
| Insuficiência cardíaca | 1 | 5,5 |
| Insuficiência respiratória aguda | 4 | 22,2 |
| Diminuição do nível de consciência | 2 | 11,1 |
| IRpA / ↑ WR ** + Excesso de secreção nas vias aéreas | 3 | 16,7 |
| IRpA / ↑ WR + Excesso de secreção nas vias aéreas + obstrução das VAs | 1 | 5,6 |
| Excesso de secreção + Inabilidade de proteção das vias aéreas | 1 | 5,6 |
| IRpA / ↑ WR + Inabilidade de proteção das vias aéreas | 1 | 5,6 |
| Excesso de secreção + Insuficiência cardíaca + inabilidade de proteção das VAs | 1 | 5,6 |
| Obstrução das vias aéreas superiores | 1 | 5,6 |

*Vias aéreas (VAs),

** Insuficiência respiratória aguda (IRpA) / Aumento do trabalho respiratório

Tabela 4. Frequência dos eventos finais após insucesso na extubação em pacientes internados na UTI de um hospital público na cidade de Salvador, Salvador 2004.

| | *Pacientes | |
|--|-------------------|----------|
| | (n) | % |
| Nova extubação com sucesso | 2 | 11,1% |
| Nova extubação com nova falha | 1 | 5,6% |
| Extubação com nova falha + traqueostomia | 2 | 11,1 |
| Reintubação + traqueostomia | 10 | 55,5 |
| Óbito | 3 | 16,7 |