

LIRIA YURI YAMAUCHI

**Falência do desmame: risco, fatores associados e
prognóstico de pacientes sob ventilação mecânica
prolongada**

Tese apresentada à Disciplina de Fisiopatologia
Experimental da Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Doutor em Ciências

Área de concentração: Fisiopatologia
Experimental

Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Ribeiro de
Carvalho

**SÃO PAULO
2005**

LIRIA YURI YAMAUCHI

**Falência do desmame: risco, fatores associados e
prognóstico de pacientes sob ventilação mecânica
prolongada**

Tese apresentada à Disciplina de Fisiopatologia
Experimental da Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Doutor em Ciências

Área de concentração: Fisiopatologia
Experimental

Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Ribeiro de
Carvalho

**SÃO PAULO
2005**

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos pais,

Sr. Kan Yamauchi e Sra. Noriko Yamauchi, com amor. A lembrança de sua garra e determinação me deram forças para terminar este trabalho. Minha admiração por vocês cresce a cada dia. Com vocês aprendi a valorizar o estudo, pois mesmo com todas as dificuldades realizamos o sonho da faculdade. Hoje, realizamos mais um sonho antes tão distante de nossa realidade. Por favor, me perdoem pela ausência em vários momentos especiais.

Aos meus irmãos, Auro e Luciana

Aos meus sobrinhos: Cintia, Glória, Rosiane, Vítor, Matheus, Thiago e Vinícius!

Às amigas: Adriana Anciães, Adriana Hirota, Ana Nery, Alessandra Maiheux, Cláudia Kano, Cláudia Kim, Keila Harue, Marlene, Noêmia, Soraya, Suelene Franca, Tânia Sasaki.

Aos meus amigos da Divisão de Moléstias Infecto-parasitárias – HC-FMUSP. Em especial, aos enfermeiros e auxiliares de enfermagem, meus companheiros de trabalho e de muita farrá. Aos médicos assistentes e residentes de todos esses anos de **UTI do Tétano**. A todos os profissionais que atuam conosco na UTI do Tétano.

Aos nossos alunos e ex-alunos dos cursos da Graduação, Aprimoramento e Especialização em Fisioterapia.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Carlos R. Ribeiro de Carvalho. Foi uma honra ser sua orientada. Entre tantos momentos de turbulência, a sua visão experiente e objetiva norteou essa "viagem". MUITÍSSIMO obrigada por tudo!!!!

À minha amiga e "co-orientadora", Dra. Suelene Aires Franca. O que dizer para você? Muito obrigada é pouco. Todos os problemas, você trouxe soluções. Todos os puxões de orelha necessários, todas as pequenas vitórias... Várias horas no computador... Não tem jeito... Só tem essa palavra mesmo: obrigadíssima!!!

Aos colaboradores: Érika K. Watanabe, Vinícius Torsani e Marília S. Almeida. Sem vocês não seria possível realizar o nosso estudo. MUITÍSSIMO obrigada!!!

Ao Serviço de Fisioterapia do Instituto Central do HC-FMUSP

Meus colegas, fisioterapeutas das UTIs do ICHC: muitíssimo obrigada pelo auxílio durante a coleta de dados, pelas palavras de apoio nas horas mais difíceis, pelo reconhecimento de nosso esforço. Cada um de vocês tem o meu respeito e a minha gratidão.

Ao pessoal da Pneumo e galera do GRAPETI. Muito obrigada pela força!

À coordenação e secretaria do Serviço de Fisioterapia: Ft. Márcia Mello, Ft. Carolina Fu, Prof. Celso Carvalho e Srta. Sandra Giordani.

À Dra. Maria Laura Sandeville. Só tenho a agradecer o seu incentivo. Você acreditou mais em mim do que qualquer outra pessoa, inclusive eu mesma. Muito obrigada!

Ao Prof. Dr. Paulo R. Menezes. Muito obrigada por tudo: suas aulas, suas dicas, sua paciência! Muito obrigada pelo incentivo dado em meu exame de qualificação!

A Dra. Valdelis Okamoto. MUITÍSSIMO obrigada! Sua participação em meu último exame de qualificação foi muito especial. Além de tudo, você é uma pessoa maravilhosa!

À Disciplina de Fisiopatologia Experimental, em especial à Sônia e Tânia.

À Profa. Valéria de Vilhena Lombardi e ao Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Muito obrigada pelo auxílio na realização da revisão bibliográfica e pela orientação quanto à apresentação da tese.

Ao Rogério Riscitto do Prado – LIM 39 – HC-FMUSP. Muito obrigada pela ajuda na análise estatística!

Esta tese está de acordo com:

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2004.

SUMÁRIO

Resumo

Summary

1. INTRODUÇÃO.....	01
1.1 Ventilação mecânica: frequência e indicações	01
1.2 A retirada da ventilação mecânica: desmame	02
1.3 Critérios clínicos para o desmame	03
1.4 Métodos de desmame	04
1.5 Índices preditivos de desmame	08
1.6 A falência do desmame	09
1.7 Fatores de risco para a falência do desmame	13
1.8 Falência do desmame e prognóstico	22
1.9 Justificativa do estudo	26
2. OBJETIVOS	27
3. MÉTODOS	28
3.1 Local	28
3.2 Delineamento do estudo	29
3.3 População de estudo	29
3.4 Protocolo de estudo	30

3.5 Análise dos dados	34
4. RESULTADOS	37
4.1 Características das UTIs.....	37
4.2 Características da população de estudo.....	38
4.3 Fatores de risco para falência do desmame – análise univariada	40
4.3 Fatores de risco para falência do desmame – análise multivariada: regressão logística.....	43
O impacto do desmame sobre os desfechos da UTI e hospital.....	45
4.6 Fatores prognósticos de mortalidade.....	47
5. DISCUSSÃO	56
5.1 Análise de sobrevivência	58
5.2 Limitações do estudo	59
6. CONCLUSÕES	65
7. ANEXOS	66
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

Resumo

Yamauchi LY. Falência do desmame: risco, fatores associados e prognóstico de pacientes sob ventilação mecânica prolongada [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2004. 87p.

INTRODUÇÃO: De acordo com dados de literatura, cerca de 15% dos pacientes sob ventilação mecânica prolongada necessitam de reintubação em 48-72 horas após a extubação. O desenvolvimento de instrumentos preditivos do resultado do desmame e a otimização das decisões sobre a extubação requerem o conhecimento dos fatores de risco para a falência do desmame. Os pacientes que necessitam de reintubação após o desmame têm o prognóstico desfavorável, com a taxa de mortalidade hospitalar maior que 30-40%. **OBJETIVOS:** Estimar a taxa de falência do desmame, identificar fatores de risco para a falência, estimar a taxa de mortalidade na unidade de terapia intensiva e hospitalar em um grupo heterogêneo de pacientes sob ventilação mecânica prolongada. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo de coorte prospectivo de pacientes adultos consecutivamente internados em 11 unidades de terapia intensiva e que receberam ventilação mecânica por 3 dias ou mais. Foram considerados como falência de desmame os pacientes reintubados em 48 horas após a extubação inicial. Todos os outros foram considerados como sucesso. As variáveis de desfecho incluíram o resultado do desmame (falência ou sucesso) e o desfecho da UTI (alta ou óbito). **RESULTADOS:** Dos 189 pacientes incluídos, 149 (79%) foram desmamados com sucesso, e 40 (21%) necessitaram de reintubação em 48 horas, constituindo o grupo falência. Através da análise de regressão logística, o sexo feminino foi identificado como fator independentemente associado à falência do desmame. Os pacientes com falência permaneceram por mais tempo na UTI (média de 15 vs 24 dias; $p < 0,01$). A taxa de realização de traqueostomia foi maior no grupo com falência (48% vs 5%; $p < 0,01$). A taxa de mortalidade na UTI foi de 21%; intervalo de confiança de 95%: 15-27%. O modelo de regressão de Cox ajustado para a gravidade à admissão na UTI identificou que a falência do desmame aumentou o risco de óbito na UTI (risco relativo: 3,08; intervalo de confiança de 95%, 1,51- 6,30; $p < 0,01$). **CONCLUSÕES:** Após o controle para variáveis clínicas e gravidade à internação na UTI, o sexo feminino apresentou associação independente com a falência do desmame. Pacientes com falência apresentaram mais tempo de internação na UTI, maior taxa de traqueostomia e maior risco de óbito na UTI.

Descritores: 1. DESMAME DO RESPIRADOR/estatística & dados numéricos 2. DESMAME DO RESPIRADOR/efeitos adversos 3. DESMAME DO RESPIRADOR/mortalidade 4. PROGNÓSTICO 5. ESTUDO DE COORTES

Summary

Yamauchi LY. Weaning failure: rate, risk factors and outcomes of prolonged mechanically ventilated patients [thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2004. 87p.

CONTEXT: The rate of weaning failure of patients receiving mechanical ventilation (MV) has been studied. According to the literature, about 15% of long-term mechanically ventilated patients who are removed from MV and extubated require reintubation within 48-72 hours after extubation. Many studies have focused on determining patient readiness for weaning, methods for conducting spontaneous breathing trials, the optimal strategy of progressive withdrawal of support and elucidating the causes for weaning failure. Developing predictive tools and optimizing extubation decisions require knowledge of the risk factors for weaning failure. Patients requiring reintubation after weaning have a poor prognosis, with hospital mortality exceeding 30 to 40%. **OBJECTIVE:** To determine the rate of weaning failure, risk factors, intensive care unit (ICU) and hospital outcomes in a number of heterogeneous patients with prolonged MV. **DESIGN, SETTING, AND SUBJECTS:** Prospective cohort of consecutive adult patients admitted to 11 ICU who received MV (≥ 72 hours). The failed weaning group consisted of all patients reintubated within 48 hours. All others were considered to be successfully weaned. Study endpoints included weaning failure vs success and ICU death vs survival. **RESULTS:** Of 189 intubated patients, 149 (79%) were successfully extubated, and 40 (21%) required reintubation within 48 hours. Using multiple logistic regression, female gender was an independent predictor of weaning failure. The mean ICU length of stay was significantly longer in weaning failure group (15 vs 24 days; $p < 0.01$). The rate of tracheostomy was higher in the failure group (48% vs 5%; $p < 0.01$). The ICU mortality rate was 21%; Confidence Interval, 15 - 27%. In a Cox model adjusting on severity at ICU admission, weaning failure increased the risk of death in the ICU (RR: 3.08; 95% Confidence Interval, 1.51 - 6.30; $p < 0,01$). **CONCLUSION:** After adjusting for severity of illness and medical conditions, female gender had a significant independent association with increased risk of weaning failure (WF). WF had association with prolonged ICU stay and higher rate of tracheostomy. Patients with weaning failure were 3 times more likely to die in the ICU.

Keywords: 1. VENTILATOR WEANING/statistics & numerical data
2. VENTILATOR WEANING/adverse effects 3. VENTILATOR
WEANING/mortality 4. PROGNOSIS 5. COHORT STUDIES