

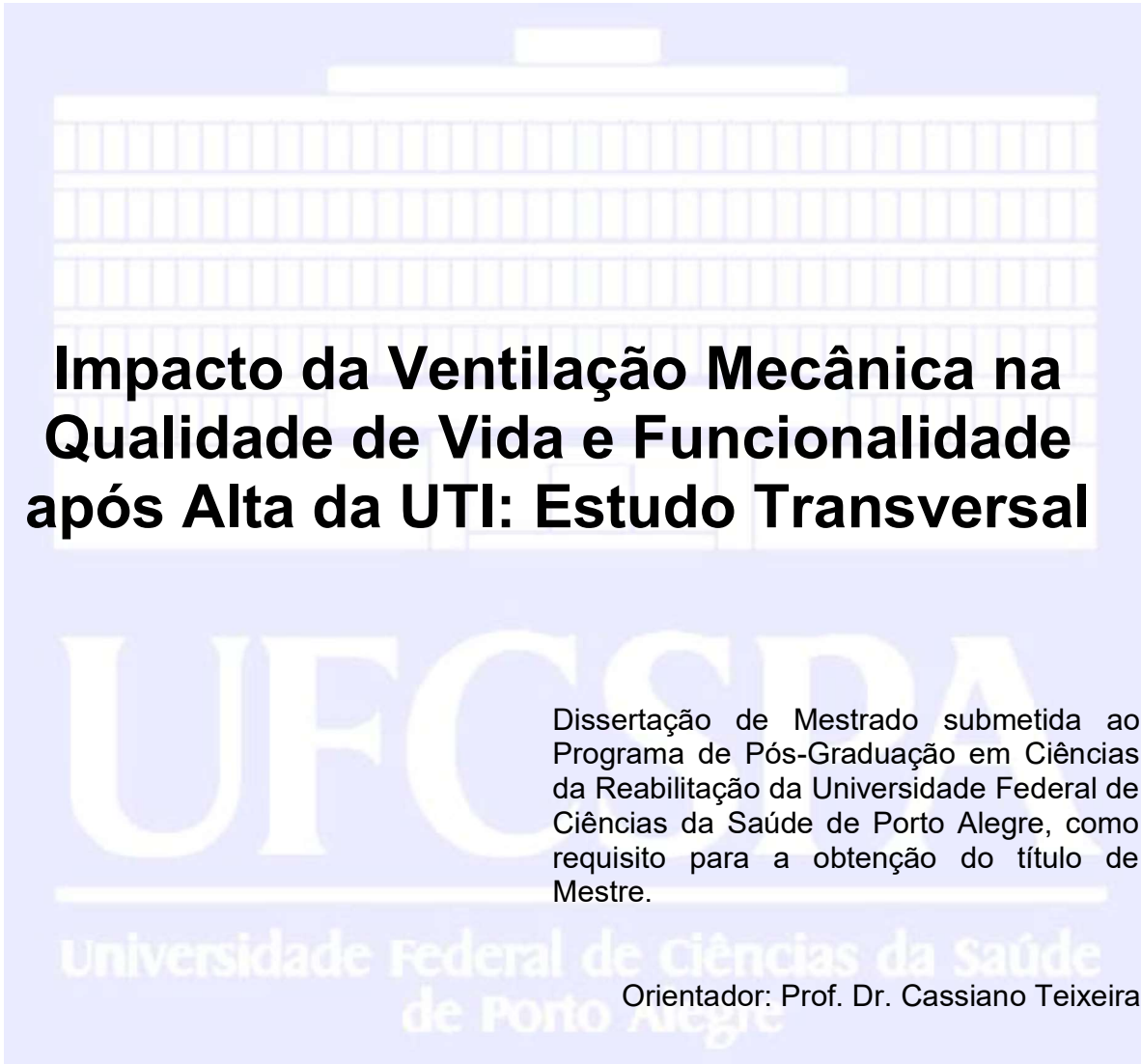
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE – UFCSPA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
REABILITAÇÃO**

Patrini Silveira Vesz

**Impacto da Ventilação Mecânica na
Qualidade de Vida e Funcionalidade
após Alta da UTI: Estudo Transversal**

Porto Alegre
2015

Patrini Silveira Vesz



Impacto da Ventilação Mecânica na Qualidade de Vida e Funcionalidade após Alta da UTI: Estudo Transversal

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

Orientador: Prof. Dr. Cassiano Teixeira

Porto Alegre
2015

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos que de alguma forma me ajudaram, especialmente minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Cassiano Teixeira, por todo o apoio, pelo incentivo em todos os momentos, pela confiança depositada em mim, e por seus ensinamentos que contribuíram para meu crescimento científico e profissional.

À Dra. Juçara Maccari pela ajuda e colaboração em todos os momentos da pesquisa.

Ao Dr. Rafael Cremonese e à equipe da CTI Adulto do Hospital Ernesto Dornelles, pela oportunidade, ajuda e colaboração no processo de coleta.

À equipe que me auxiliou em todo o processo de coleta e entrevistas com os pacientes, ajuda essencial a este trabalho.

Aos pacientes voluntários e seus familiares desta pesquisa, sem eles nada seria possível.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) pela concessão da bolsa de mestrado.

Aos meus pais, meus exemplos de vida, maiores incentivadores para o meu crescimento pessoal e profissional.

Às minhas amigas, pela compreensão da minha ausência em diversos momentos e incentivo.

Ao meu namorado Rafael, por todo apoio, compreensão, incentivo e carinho.

RESUMO

Objetivo: Verificar o impacto da ventilação mecânica (VM) na qualidade de vida e funcionalidade dos pacientes após a alta imediata da Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Metodologia:** Estudo transversal. Foram incluídos pacientes, que sobreviveram e receberam alta da UTI do Hospital Ernesto Dornelles, durante 1 ano. Até uma semana após alta da UTI, foi avaliada a qualidade de vida, através do questionário WHOQOL-Bref. A funcionalidade foi avaliada em relação ao período antes da admissão da UTI, de forma retrospectiva, e durante a primeira semana da alta da UTI, sobre sua condição atual, através do Índice de *Karnofsky* e Índice de *Barthel* Modificado. **Resultados:** Nos 160 pacientes incluídos, houve uma piora da funcionalidade dos pacientes que utilizaram VM, quando comparados com aqueles que não usaram VM, por meio do Índice de *Karnofsky* ($-19,7 \pm 20,0$ versus $-14,9 \pm 18,2$; $p = 0.04$). Já através do Índice de *Barthel* Modificado, houve apenas uma tendência a uma maior dependência dos pacientes que utilizaram VM ($-17,4 \pm 12,8$ versus $-13,2 \pm 12,9$; $p = 0.05$). Porém, o WHOQOL-Bref não mostrou diferença entre os grupos ($14,0 \pm 1,8$ versus $14,5 \pm 1,9$; $p = 0.14$). A duração da VM foi um bom preditor apenas para a funcionalidade. **Conclusão:** Os pacientes com VM exibiram uma redução na funcionalidade e um maior grau de dependência, mas não houve diferença na qualidade de vida durante a primeira semana após a alta da UTI, quando comparados com pacientes que não utilizaram VM.

Palavras-chave: respiração artificial; qualidade de vida; atividades cotidianas; Unidades de Terapia Intensiva; alta do paciente.

ABSTRACT

Purpose: Verify the impact of mechanical ventilation on quality of life and functional status of patients after the immediate ICU discharge. **Method:** Cross-sectional study. Were included patients who survived and were discharged from the ICU of Ernesto Dornelles Hospital for 1 year. During the first week after ICU discharge, quality of life was assessed through WHOQOL-Bref questionnaire. The functional status was assessed for the period prior to ICU admission, retrospectively, and during the first week of discharge about its current condition, through the *Karnofsky* Performance Status and Modified *Barthel* Index. **Results:** In the 160 patients included, there was an impairment of functional status of patients that required MV, compared to those that did not, through the *Karnofsky* Performance Status (-19.7 ± 20.0 versus -14.9 ± 18.2 ; $p = 0.04$). Through the Modified *Barthel* Index, there was only a trend towards a poorer dependence of MV group (-17.4 ± 12.8 versus -13.2 ± 12.9 ; $p = 0.05$). However, the WHOQOL-Bref showed no difference between groups (14.0 ± 1.8 versus 14.5 ± 1.9 ; $p = 0.14$). The duration of MV was a good predictor for functional status only. **Conclusion:** Patients with MV exhibited a reduced functional capacity and an increased degree of dependence, but no differences in QoL during the first week following the ICU discharge, compared to those without MV.

Keywords: artificial respiration; quality of life; activities of daily living; Intensive Care Units; patient discharge.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Patient recruitment	60
Figura 2 – Linear regression between duration of mechanical ventilation and the score variation of modified <i>Barthel</i> index	61
Figura 3 – Linear regression between duration of mechanical ventilation and the score variation of <i>Karnofsky</i> Performance Status	62
Figura 4 – Linear regression between duration of mechanical ventilation and WHOQOL-Bref scale	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Characteristics of the participants	55
Tabela 2 – Comparison of quality of life scores between critically ill patients submitted or not to mechanical ventilation	56
Tabela 3 – Comparison of the score variation in categories of modified <i>Barthel</i> index between critically ill patients submitted or not to mechanical ventilation	57
Tabela 4 – Comparison of the WHOQOL-Bref domains between critically ill patients submitted or not to mechanical ventilation	58

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APACHE II	<i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II</i>
AVD	Atividade de Vida Diária
AVDs	Atividades de Vida Diária
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EUA	Estados Unidos da América
h	Horas
OMS	Organização Mundial da Saúde
PICS	Síndrome Pós-UTI
PICS-F	Síndrome Pós-UTI de familiares
QV	Qualidade de Vida
RR	Risco Relativo
SDRA	Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIs	Unidades de Terapia Intensiva
VM	Ventilação Mecânica
VMP	Ventilação Mecânica Prolongada

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA - CONTEXTUALIZAÇÃO	15
2.1 MORTALIDADE APÓS A UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	15
2.2 QUALIDADE DE VIDA APÓS A UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	16
2.2.1 A Realidade Após a UTI	16
2.2.2 Síndrome Pós-UTI (PICS)	17
2.2.3 Problemas na Avaliação da Qualidade de Vida	18
2.2.4 Avaliação da Qualidade de Vida	21
2.2.4.1 Avaliação da qualidade de vida: questionário da OMS	21
2.2.4.2 Avaliação da qualidade de vida: capacidade funcional	23
2.2.4.2.1 <i>Autocuidado</i>	23
2.2.4.2.2 <i>Grau de dependência</i>	24
2.2.4.2.3 <i>Atividade de vida diária</i>	24
2.2.5 Avaliação da PICS nas Subpopulações	26
2.2.5.1 Síndrome do desconforto respiratório agudo	26
2.2.5.2 Idosos	27
2.2.5.3 Sepsis	29
2.2.5.4 Trauma	30
2.2.5.5 Dependência da ventilação mecânica	30
3 REFERENCIAS DA REVISÃO	36
4 ARTIGO	42
5 CONCLUSÃO GERAL	64

ANEXOS	65
ANEXO A – Normas de formatação do periódico <i>Journal of Critical Care</i>	66
ANEXO B – Parecer do CEP	78

1 INTRODUÇÃO

A evolução dos cuidados ao paciente crítico pelo aperfeiçoamento da equipe interdisciplinar, pelo surgimento de equipamentos ou de medicamentos de última geração, ou pelo surgimento de novas terapias baseadas em evidências, além do declínio da mortalidade nas Unidades de Tratamento Intensivo (UTIs), têm proporcionado um aumento no número de sobreviventes das UTIs. E o progressivo envelhecimento da população leva ao aumento da prevalência de doenças crônicas. Com todo este aumento no número de pacientes, há uma necessidade urgente de abordar com mais detalhes as consequências a longo prazo dos cuidados intensivos, como o comprometimento na qualidade de vida (QV), e limitações na execução das atividades de vida diária (AVDs). Sendo que é importante entender estas complicações e implementar práticas baseadas em evidências para minimizá-las ⁽¹⁻³⁾.

Como consequência deste crescimento de sobreviventes, os médicos enfrentam um desafio cada vez mais importante de abordar as complicações a longo prazo dos cuidados intensivos. Os objetivos da terapia intensiva deve se estender para além da sobrevivência do paciente, e incluir a prevenção e tratamento destas complicações com uma equipe multidisciplinar engajada ⁽¹⁾.

Tradicionalmente, a literatura sobre cuidados críticos é focada em mortalidade, considerada um desfecho duro, mais válido que outros desfechos ⁽⁴⁻⁶⁾. Porém, outros aspectos devem ser investigados quando se trata de vida após alta da UTI ⁽⁷⁾. Atualmente, os métodos e instrumentos utilizados para explorar os desfechos dos pacientes estão evoluindo de indicadores brutos de mortalidade e morbidade para conceitos mais centrados no paciente, tais como estado funcional e QV ⁽⁸⁾.

Os sobreviventes da UTI não podem ser considerados totalmente recuperados, pois muitas vezes sofrem de síndrome pós-UTI (PICS). Esta síndrome gera consequências que são causadas por uma doença em si, por disfunção orgânica prévia à UTI ou adquirida durante a internação na UTI; ou por cuidado intensivo prolongado de falência orgânica. Ela pode ter um impacto sobre a vida dos sobreviventes de UTI por muito tempo após a sua alta da UTI ⁽⁹⁾.

Existem alguns mecanismos comuns para a doença crítica, tais como hipóxia, hipotensão, inflamação, desregulação da glicose, catabolismo, e deficiências

nutricionais, que podem conduzir a várias deficiências que interagem umas com as outras. Os tratamentos ofertados durante a doença crítica, incluindo intubação endotraqueal, repouso/imobilização no leito, uso frequente de benzodiazepínicos e outros sedativos, restrições físicas, e interrupção do ciclo sono-vigília também podem contribuir para as deficiências após UTI ⁽³⁾. Estes pacientes suportam meses de tratamento médico intensivo e desconforto pessoal. É sugerido que alguns pacientes se beneficiam do cuidado crítico, mas muitos outros não ⁽¹⁰⁾. Ainda são necessárias mais pesquisas para compreender os mecanismos comuns e processos patológicos específicos, e mecanismos associados às deficiências individuais ⁽³⁾.

O fardo dos sobreviventes críticos tem sido bem documentado em vários estudos observacionais, em que a trajetória de recuperação é muitas vezes prolongada e abaixo do ideal ⁽⁸⁾. Além dos pacientes, seus familiares também frequentemente relatam uma grande variedade de deficiências físicas, mentais e financeiras que podem durar meses e anos após a alta hospitalar ^(3,10,11). As principais sequelas dos sobreviventes críticos são fraqueza muscular, polineuropatia, prejuízo no desempenho físico, redução da capacidade cognitiva, doenças psiquiátricas, redução na QV em todos os aspectos, incluindo físicos, psicológicos, sociais, financeiros e espirituais ^(1,4,8,12-14). Quase todos os pacientes críticos que tem alta, deixam o hospital necessitando de cuidados institucionais ⁽⁷⁾. Muitos estudos sugerem que os desfechos do doente crítico são mais fortemente associados à severidade da doença do que apenas a idade ⁽¹⁵⁾.

A alta prevalência de limitações de longa duração na capacidade física, social e psicológica dos pacientes que foram internados em UTI por mais de 48h, implica que essa população vai consumir uma quantia considerável de cuidado, e que isso é independente do tempo e lugar, com consequências para os profissionais de saúde e as políticas governamentais ⁽¹⁶⁾. Informações sobre as experiências desses pacientes podem ajudar os médicos dar prognósticos para pacientes gravemente doentes e suas famílias, criar um quadro para as discussões entre os médicos e seus pacientes sobre as decisões de continuar a ventilação mecânica prolongada; e informar sobre o uso de recursos da saúde para pacientes criticamente enfermos ⁽¹⁰⁾.

Compreender os fatores de risco dos pacientes e dos cuidados intensivos, além de aprender sobre a história natural e os mecanismos de suas complicações, podem ajudar a identificar os pacientes que correm maior risco de sofrer com desfechos ruins. Além disso, este conhecimento favorece para que fatores de risco modificáveis e intervenções benéficas sejam cada vez mais identificadas para ajudar a desenvolver recomendações práticas de gestão, e a decidir a alocação de recursos e de esforços terapêuticos, de forma adequada e eficiente, para reduzir a prevalência e impacto destas complicações a longo prazo dos pacientes críticos sobreviventes ^(1,8,17).

O suporte ventilatório não está isento de complicações, em contrapartida de seus benefícios da indicação de VM. Os pacientes que necessitam de VM geralmente são os mais graves ⁽²⁾. Pacientes que necessitam de ventilação mecânica prolongada (VMP) geralmente são idosos, possuem mais de uma comorbidade (como doença coronariana ou doença pulmonar crônica), tem uma alta taxa de mortalidade intra-hospitalar em torno de 35% a 50%, permanecem com alto risco de morte durante o primeiro ano após alta da UTI, têm altas taxas de readmissão, apresentam uma QV diminuída, persistem com incapacidades funcionais e cognitivas significativas a longo prazo, muito poucos tem uma vida independente após 1 ano, requerem cuidados especiais ao retornarem para suas residências, necessitando de cuidado assistencial contínuo, utilizando recursos de saúde desproporcionalmente elevados, a um custo muito alto ^(1,2,10,11,18-21).

Idealmente, os pacientes que utilizam VM por mais de 48h deveriam receber alta para locais especializados, e serem acompanhados de perto para identificar se necessitam de suporte físico, mental ou psicológico durante a internação hospitalar e após sua alta. Estes pacientes necessitam de reabilitação multidisciplinar, adaptada para às suas necessidades individuais, a fim de alcançar o melhor resultado funcional a longo prazo ^(6,22).

Embora o acompanhamento com equipe multidisciplinar da UTI seja recomendado para melhorar os desfechos, é notável que os sobreviventes críticos não são rotineiramente encaminhados aos serviços de reabilitação. Isto pode estar relacionado ao fato de que o acompanhamento de pacientes críticos é geralmente realizado por médicos envolvidos com os diagnósticos os quais os pacientes foram

internados na UTI. Limitações funcionais e psicológicas, e outros problemas específicos, requerem um acompanhamento com reabilitação multidisciplinar, porém muitas vezes esta necessidade não é reconhecida. A reabilitação multidisciplinar pode ajudar a identificar problemas e serve para facilitar encaminhamentos, podendo ser capaz de melhorar a independência funcional e retorno às AVDs ou ao trabalho ⁽¹⁶⁾.

O desafio para os profissionais de reabilitação é desenvolver intervenções multidisciplinares eficazes para melhorar o desfecho dos pacientes de UTI. Além disso, os ensaios clínicos randomizados devem ser realizados para avaliar o efeito destas intervenções de reabilitação sobre os desfechos a longo prazo de pacientes críticos. Embora haja uma necessidade de mais investigação, já existem provas suficientes para apoiar a mudança da prática clínica na reabilitação multidisciplinar após alta da UTI ⁽¹⁶⁾. A identificação de prognóstico e fatores explicativos da funcionalidade logo após a alta pode apoiar a tomada de decisão em relação ao atendimento que é prestado para pacientes críticos ⁽²²⁾.

2 REVISÃO DE LITERATURA - CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 MORTALIDADE APÓS A UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

A mortalidade nas UTIs tem reduzido desde 2000 em aproximadamente 2% ao ano ⁽²³⁾. Esta queda vem sendo atribuída a modificações no cuidado do doente crítico por meio do desenvolvimento do conhecimento específico da especialidade, da otimização do trabalho multidisciplinar e da comunicação entre equipe, paciente e família, do desenvolvimento de rotinas e protocolos próprios para cuidado e segurança dos pacientes críticos, além da melhoria de estratégias para tomada de decisão ^(7,23). Esta redução da mortalidade tem levado a um aumento do número de doentes críticos sobreviventes, porém com manutenção de uma alta taxa de mortalidade após alta da UTI ^(1,7,24). A taxa de mortalidade acumulada no primeiro ano após alta da UTI vem sendo relatada entre 26% a 77% ^(1,7,10,25).

Trabalhando-se com subgrupos de pacientes, indivíduos com idade superior a 64 anos e com dependência funcional antes da admissão da UTI (RR=1,4), ou indivíduos com idade superior a 74 anos (RR=1,7), possuem uma mortalidade de aproximadamente 95% após 1 ano da alta da UTI ^(4,10). Já para pacientes que utilizaram VMP durante a internação na UTI, a mortalidade em até 1 ano após a alta fica em torno de 56% ⁽²⁶⁾. Em resumo, quando comparados à população de mesma idade e sexo que não internou na UTI, os sobreviventes da UTI morrem de 2 a 5 vezes mais ^(1,5).

Independente de comparação com a população em geral, a taxa de mortalidade é extremamente alta para os sobreviventes da terapia intensiva, com evidências que sugerem que este excesso de mortalidade permanece por pelo menos 15 anos após alta da UTI. Alguns autores sugerem que o impacto da terapia intensiva diminui com o passar dos anos e a mortalidade esperada se igualaria a da população saudável entre 18 meses a 3 anos após alta hospitalar ^(24,27). Idade avançada, baixa independência funcional antes da doença aguda, presença de diabetes, câncer, insuficiência renal crônica, e tempo de VM superior a 35 dias durante a estadia na UTI são preditores de morte no primeiro ano da alta da UTI ^(1,4,10,24,28,29).

A taxa de mortalidade acumulada em 1 ano para pacientes que utilizaram VM fica em torno de 65%, podendo variar conforme o estudo. Sendo que a taxa é similar para pacientes que receberam VMP e aqueles por um curto período de tempo ^(18,19,21). Em diversos estudos, os pacientes que não sobreviveram foram aqueles que apresentaram mais dias em VM ^(25,29). Foi relatado que após 1 ano da alta da UTI, apenas 10% dos pacientes estavam vivos e possuíam independência funcional ^(1,11), e apenas 27% tinham uma boa QV ⁽¹¹⁾. Pacientes dependentes de VM por tempos prolongados possuem alta mortalidade ^(10,28). Além disso, costumam ter idade mais avançada e maior severidade de doenças antes da admissão da UTI ⁽²⁸⁾. Estes, após a alta hospitalar, permanecem com elevadas taxas de mortalidade, bem como elevado custo no cuidado dos mesmos ^(25,28).

2.2 QUALIDADE DE VIDA APÓS A UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

2.2.1 A Realidade Após a UTI

A redução da QV também é associada com a queda de taxa de sobrevivência de 1 ano daqueles que sobrevivem à UTI ⁽³⁰⁾. A QV da pré-admissão na UTI também é associada à alta mortalidade pós-UTI, sendo sugerida como um preditor tão acurado quanto descrever por extenso o *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II) ^(24,31).

Tradicionalmente, a literatura sobre cuidados críticos é focada em mortalidade, considerada um desfecho duro, mais válido que outros desfechos ^(4,5). Porém, outros aspectos devem ser investigados quando se trata de vida após alta da UTI ⁽⁷⁾. Atualmente, os métodos e instrumentos utilizados para explorar os desfechos dos pacientes estão evoluindo de indicadores brutos de mortalidade e morbidade para conceitos mais centrados no paciente, tais como estado funcional e QV ⁽⁸⁾. Porém, estudos intervencionistas ainda preferem investigar mortalidade como desfecho principal, apesar da crescente atenção dada à importância das medidas de QV, que deveriam ser incorporadas em estudos sobre desfechos após UTI, tanto que muitos

pacientes estariam dispostos a aceitar um alto risco de morte, se a recompensa fosse uma boa QV ^(4,24).

A medida de QV com questionários específicos é mais trabalhosa, consome mais tempo e sempre será mais ambígua do que a interpretação de desfechos de “morto” e “vivo” ⁽¹⁷⁾. Sem um maior conhecimento do funcionamento das medidas utilizadas para a avaliação de QV, os resultados irão permanecer ambíguos e de difícil interpretação, e conseqüentemente, de valor limitado para os médicos e pacientes ⁽³²⁾. Mesmo assim, a avaliação de qualidade de vida não deve ser ignorada pela sua dificuldade de mensuração, devido sua possibilidade da sua utilização com possíveis benefícios. O conhecimento adquirido sobre a QV precisa ser interpretado e compreendido por médicos e formuladores de políticas públicas ⁽³³⁾.

2.2.2 Síndrome Pós-UTI (PICS)

Durante a internação na UTI, os pacientes são frequentemente expostos à imobilidade prolongada no leito, disfunção de órgãos vitais, sepse, hipoxemia e toxicidade de drogas neuromusculares. Como resultado, o sistema cardiovascular pode ser prejudicado e pode ocorrer a síndrome neuromuscular adquirida do paciente crítico. Ambas as condições podem atrasar o desmame ventilatório e aumentar o tempo de internação na UTI e no hospital. Em particular, a imobilidade prolongada e inatividade podem resultar em perda de força e resistência muscular, perda de equilíbrio e coordenação neuromuscular, levando ao total comprometimento funcional e assim QV prejudicada ^(6,34,35).

Os especialistas convidados da Conferência da Sociedade de Medicina de Cuidados Críticos, em 2012, concordaram que dada à elevada frequência de deficiências múltiplas após a doença crítica, a conscientização seria melhorada através da utilização de um único termo para identificar a presença de um ou mais desses prejuízos. Assim, foi recomendado o termo "*Postintensive Care Syndrome*" (PICS) ou “síndrome pós-UTI” para descrever deficiências novas ou piora no estado de saúde física, cognitiva ou mental, surgidos após a doença crítica e que persistem além da

internação da UTI. O termo pode ser aplicado a um sobrevivente (PICS) ou membro da família (PICS-F) ⁽³⁾.

Os sobreviventes da UTI não podem ser considerados totalmente recuperados, pois muitas vezes sofrem de PICS. Esta síndrome gera consequências que são causadas por uma doença em si, por disfunção orgânica prévia a UTI ou adquirida durante a internação na UTI; ou por cuidado intensivo prolongado de falência orgânica. Ela pode ter um impacto sobre a vida dos sobreviventes de UTI por muito tempo após a sua alta da UTI ⁽⁹⁾.

2.2.3 Problemas na Avaliação da Qualidade de Vida

Morbidade após UTI é uma discussão complexa. Nenhuma medida única de morbidade está disponível tanto para desfecho físico quanto mental ⁽²⁷⁾. A QV é um fenômeno dinâmico que muda para diferentes pacientes, e pode variar para o mesmo conforme o passar do tempo ⁽³⁶⁾. O que pode ser uma boa ferramenta de triagem para pacientes de UTI é a descrição dos efeitos da sua percepção de QV ⁽²⁷⁾.

Algumas limitações metodológicas permanecem nos estudos de avaliação de QV, como a realização de poucos estudos clínicos randomizados, o uso de instrumentos de medidas sem validação, e o pouco controle de variáveis de confusão ^(8,37). Vários instrumentos já foram descritos, porém não existe teste uniforme para QV em geral e nem especificamente para pacientes de UTI ⁽²⁵⁾. Instrumentos genéricos abrangem um grande espectro da população, e desta forma, são menos responsivos para mudanças em condições específicas, quando comparados a instrumentos específicos de QV. Porém, ainda não há consenso em qual instrumento deve ser utilizado para pacientes críticos ⁽¹⁷⁾.

A QV a longo prazo deve ser comparada com QV antes da admissão da UTI, para diferenciar se é resultado da severidade da doença ou se é atribuída a fatores de confusão ou variáveis prévias, como comorbidades, QV prévia ruim, idade, sexo, ou complicações adquiridas. Qual fator vai mais influenciar a QV a longo prazo é difícil de identificar, e a literatura não é conclusiva sobre esta questão ^(17,38).

Mesmo sendo considerado de grande valor, medir os efeitos da doença crítica e QV em sobreviventes na admissão da UTI é complicado e difícil, pelo fato de que estes podem estar impossibilitados em responder as questões dos instrumentos, em função da admissão emergencial e da doença crítica ^(4,12,17,38). Tanto que a maioria dos estudos, em torno de 83%, esta avaliação não é realizada, e acaba sendo considerada como uma limitação ⁽³⁸⁾. Desta forma, o pesquisador fica com a questão em aberto de como avaliar a QV nestes pacientes, e se a QV pode ser medida de forma acurada através de respostas dos responsáveis e cuidadores ⁽⁴⁾.

Três métodos são considerados para estimar o estado prévio à admissão: (a) comparação com população de mesma idade e sexo, (b) respostas através dos responsáveis, (c) resposta do paciente de forma retrospectiva. Porém, nenhum destes métodos é ideal. A comparação com população em geral pode potencialmente superestimar o prejuízo de QV dos pacientes após alta da UTI ⁽³⁸⁾. A utilização de responsáveis para responder os questionários no lugar dos pacientes possui estudos de validação e confiabilidade. Porém, muitos investigadores acreditam que desta forma existe um perigoso viés, pois os responsáveis tendem a subestimar a QV dos pacientes, pois eles precisam se colocar no lugar do paciente e imaginar como ele se sente, além de eles estarem em um momento de muito estresse, o que pode dificultar ainda mais a acurácia das respostas, que costumam ser diferentes das respostas dos pacientes, mesmo com pequenas diferenças. Mesmo que os responsáveis não sejam aptos a expressar o bem estar do paciente, em algumas situações esta seja a única forma para poder determinar a QV prévia. Mesmo assim, muitos afirmam que apenas o paciente pode responder sobre sua própria QV ^(12,17,18,38,39). Em estudos retrospectivos é comum questionar o paciente ou responsável após um longo período sobre a sua QV antes da admissão da UTI. Porém, o paciente ou responsável pode sofrer a influência do viés de memória, pois eles podem não se lembrar de forma acurada e o estado atual do paciente pode afetar esta resposta. Principalmente pacientes com baixo nível de educação são fortemente afetados por este viés, ao dar informação sobre sua função física prévia. Assim, esta incerteza acaba por influenciar de forma negativa os resultados ^(17,38,40). Também é possível que os sobreviventes da doença crítica superestimem sua QV prévia a admissão na UTI ⁽¹²⁾. Além de que se eles estiverem

numa condição estável, podem expressar percepções mais positivas, do que aqueles com doença instável ⁽⁴¹⁾.

A interpretação dos resultados da QV pode ser enviesada, caso os pacientes sejam perguntados especificamente sobre o seu estado no momento da alta da UTI e do hospital ⁽²⁵⁾. Já que se espera uma certa recuperação ao longo dos dias após a alta, é esperado que pacientes avaliados precocemente após a alta possam ter um estado funcional pior, do que aqueles avaliados posteriormente. Entretanto, alguns autores não encontraram associação entre estado funcional e o tempo transcorrido entre a alta e a avaliação realizada ⁽²²⁾. Outros, no entanto, afirmam que como a QV não é estática, o tempo em que ela é avaliada pode gerar um grande impacto na percepção dos resultados ⁽⁴⁾. De qualquer forma, o tempo ideal para avaliar a QV ainda não foi estabelecido ^(4,17,25,42). Tanto que este tempo varia conforme cada estudo, de poucos dias, meses ou até mesmo anos após a alta da UTI ⁽⁴³⁾. Uma medida única no tempo é considerada inadequada, já que os estudos que conduziram repetidas avaliações mostraram uma melhora na QV com o passar do tempo ^(4,43).

O maior problema de acompanhamento a longo prazo é a perda de pacientes, que pode levar a um viés importante nos resultados. É considerável aceitável uma taxa de perda de 20% no acompanhamento, porém apenas a metade dos estudos possui uma taxa de pelo menos 80% de resposta da população elegível. Os pacientes podem não responder por diversas razões, como considerar trivial responder questionário se eles estão se recuperando bem; podem estar com estresse pós-traumático e querem evitar memórias da UTI; podem estar muito doentes para conseguir completar o questionário; ou podem ter morrido. Desta forma, os respondedores podem representar uma amostra mais saudável de pacientes. Por isso, é recomendado que seja feita análise comparando respondedores de não respondedores, levando em conta a severidade da doença, comorbidades, mortalidade e idade ⁽¹⁷⁾. As medidas ainda podem ser subestimadas, pois os pacientes que não completam as entrevistas podem receber mais VM e ter altos escores de severidade da doença ⁽¹⁸⁾.

2.2.4 Avaliação da Qualidade de Vida

Os questionários genéricos de QV avaliam vários aspectos do estado de saúde e QV, podendo ser aplicados para pessoas saudáveis, ou para pacientes independentemente da doença ou condição, assim podendo comparar a QV de portadores da mesma doença, de doenças diferentes, ou da população em geral. Porém, podem não ser sensíveis para detectar aspectos específicos da QV de determinada doença ⁽⁴⁴⁾.

Existem fortes argumentos em favor do uso de instrumentos genéricos em avaliações de QV, se o objetivo é avaliar a influência da doença ou dos seus sintomas na QV, já que a inclusão desses itens serve apenas para confundir as variáveis dependente e independente ⁽⁴⁴⁾.

2.2.4.1 Avaliação da qualidade de vida: questionário da OMS

A Organização Mundial de Saúde (OMS) organizou um projeto colaborativo em 15 centros, para a criação de um instrumento para avaliação de QV que fosse genérico, aplicável e válido para uso em diversas culturas ao redor do mundo, com a potencial vantagem que os resultados de um estudo internacional possam ser comparados imediatamente com todas as outras culturas. Desta forma, permitindo uma melhor compreensão do conceito de QV, e fatores individuais, coletivos e culturais que a influenciam. Assim, foi desenvolvido o WHOQOL-100, composto por 100 questões ^(33,41,45,46).

A necessidade de instrumentos curtos e de rápida aplicação, porém com características psicométricas satisfatórias, fez com que a OMS desenvolvesse a versão abreviada do WHOQOL-100, com 26 questões, sendo chamado de WHOQOL-Bref ^(33,45-47). Este questionário já foi validado no Brasil, apresentando características satisfatórias de consistência interna, validade discriminante, validade de critério, validade concorrente e fidedignidade teste-reteste ⁽⁴⁶⁾.

O WHOQOL-Bref pode ser útil em estudos que requerem uma avaliação rápida da QV, como em grandes estudos epidemiológicos e clínicos, além de que pode

ser usado para os profissionais de saúde na avaliação de eficácia do tratamento ⁽⁴⁷⁾. O questionário WHOQOL-Bref está disponível na internet e nos centros nacionais da OMS. O instrumento consta de 26 questões, sendo duas questões gerais de qualidade de vida e satisfação com a própria saúde, e as demais 24 representam cada uma das 24 facetas que compõe o instrumento original. No WHOQOL-Bref cada faceta é avaliada por apenas uma questão. Ele é composto por 4 domínios: físico (7 itens), psicológico (6 itens), relações sociais (3 itens) e meio ambiente (8 itens). Especificamente, Q3, Q4, Q10, Q15 a Q18 são agrupadas no domínio físico; Q5 a Q7, Q11, Q19, e Q26 são do domínio psicológico; Q20 a Q22 são do domínio de relações sociais; Q8, Q9, Q12 a Q14, Q23 a Q25 são do domínio de meio ambiente. Cada item usa uma escala *Likert* de 1 a 5 pontos para resposta, sendo que maior escore indica uma maior QV. Os escores de cada domínio são calculados multiplicando a média de todas as pontuações das facetas pelo número 4, sendo que cada escore pode variar de 4 a 20 (por exemplo, escore do domínio de relações sociais = $((Q20 + Q21 + Q22)/3) \times 4$). Os escores são convertidos em um percentual global que varia de muito ruim (0%) a muito bom (100%) ^(33,41,45,46,48).

O WHOQOL-Bref pode ser administrado das seguintes formas: autoadministrado, assistido pelo entrevistador, e administrado pelo entrevistador. Da forma autoadministrado, o paciente não precisa de orientação do entrevistador. No assistido, o entrevistador relê a pergunta não entendida de forma pausada, sem nenhuma outra explicação ou utilização de sinônimos. O administrado pelo entrevistador é realizado nos casos em que o paciente por algum motivo não tem condições de ler o questionário ⁽⁴⁶⁾.

Uma revisão sistemática realizada sobre o uso do WHOQOL-Bref constatou que ele vindo sendo utilizado em diversos países do mundo, de forma progressiva e crescente nos estudos científicos nos últimos anos. É ressaltada a diversidade dos países que utilizaram o WHOQOL-Bref, um total de 33 países distribuídos nos 5 continentes, sendo o Brasil, o país que mais publicou estudos que utilizaram este instrumento ⁽³³⁾. Inclusive, ele já foi utilizado para avaliar a QV após alta da UTI ⁽⁴¹⁾.

2.2.4.2 Avaliação da qualidade de vida: capacidade funcional

2.2.4.2.1 Autocuidado

O Índice de *Karnofsky* é utilizado para fins de pesquisa para estratificar subgrupos de pacientes expostos a diversas intervenções, ou como uma medida de desfecho para comparar diferenças nas capacidades funcionais dos pacientes antes e depois da exposição a uma intervenção ⁽⁴⁹⁾. Também é usado para dar uma indicação do estado funcional do paciente, enfatizando o desempenho físico e dependência ^(7,32,34,50). Ele mensura o autocuidado, a capacidade de mobilização e laboral, avaliando a necessidade de auxílio para a execução destas tarefas ⁽¹³⁾.

Este índice foi originalmente desenvolvido como uma medida do estado de saúde geral em pacientes com câncer de pulmão. Embora não tenha sido desenvolvido para avaliar a QV, é frequentemente mal utilizado para esta finalidade. A pontuação do Índice de *Karnofsky* está entre as medidas de desfechos recomendadas para a população dos pacientes de terapia intensiva ^(32,34).

É uma medida de fácil interpretação, sendo uma escala descritiva, ordinal que varia de 0 (morto) a 100 (normal, de boa saúde), com a pontuação atribuída pelo investigador, em vez do paciente. Um índice de *Karnofsky* de 70-100 é geralmente considerado um desfecho funcional favorável ^(7,32,34). O paciente é classificado segundo o número de pontos: 100 - paciente normal, sem queixas, sem evidência de doença; 90 - atividade normal, leves sintomas de doença; 80 - atividade normal com esforço, alguns sintomas de doença; 70 - capaz de autocuidados, incapaz de atividade normal ou de trabalho; 60 - requer assistência ocasional, mas é capaz de autocuidados; 50 - requer considerável assistência e frequentes cuidados médicos; 40 - incapacitado, requer cuidados especiais e assistência; 30 - gravemente incapacitado, indicação de hospitalização, morte não é iminente; 20 - muito doente, hospitalização necessária; e 10 - moribundo, processo fatal em progressão rápida ⁽²¹⁾.

Este instrumento de medida é bem estabelecido com validade, confiabilidade e responsividade para a avaliação do estado funcional nos pacientes criticamente enfermos, além de ter uma forte relação com sobrevivência ^(32,34,49).

2.2.4.2.2 Grau de dependência

O Índice de *Barthel* mensura a capacidade de realizar 10 AVDs básicas, e dá uma estimativa quantitativa do nível de dependência do paciente, sendo aperfeiçoado pela Medida de Independência Funcional. O índice é amplamente utilizado, por ser curto e por não precisar de um entrevistador experiente. Esta escala tem sido frequentemente utilizada para medir capacidade funcional na prática clínica, principalmente em doentes crônicos após um período de reabilitação, e em pacientes neurológicos antes da UTI, na alta e acompanhamento ^(22,34,51,52).

A segunda versão, Índice de *Barthel* Modificado, criado por Shah e colaboradores ⁽⁵³⁾, procura estabelecer o grau de dependência em dez categorias funcionais: (1) higiene pessoal, (2) banho, (3) alimentação, (4) toalete, (5) subir escadas, (6) vestuário, (7) controle vesical, (8) controle intestinal, (9) deambulação e (10) transferências. Cada categoria é pontuada de acordo com o nível de dependência, que é de 0 quando o indivíduo é incapaz de realizar a tarefa, até 15 quando ele se mostra totalmente independente. O grau de dependência foi estabelecido em cinco categorias de acordo com o escore total alcançado: dependência total (0-24), dependência grave (25-50), dependência moderada (51-75), dependência mínima (76-99) e independente (100) ⁽⁵²⁾.

Já foi demonstrada a sua confiabilidade. No entanto, o índice não pode detectar baixos níveis de incapacidade e não avalia outras AVDs ⁽⁵¹⁾. Devido à investigação limitada em relação às suas propriedades em pacientes críticos e sobreviventes, estudos futuros devem investigar a confiabilidade, validade e responsividade no ambiente da UTI ⁽³⁴⁾.

2.2.4.2.3 Atividade de vida diária

Os cuidados intensivos procuram não só garantir a sobrevivência, mas também restaurar o nível de função prévia e retornar o paciente às suas condições de vida prévias ⁽⁴¹⁾. O termo funcionalidade é mencionado como a capacidade de cuidar de si mesmo e de gerir a própria vida, ou o comportamento do dia-a-dia necessário para

manter a vida. Ela pode ser avaliada pela capacidade de realização de AVDs, informando o grau de autonomia e independência do indivíduo ⁽²⁾, sendo uma medida comum utilizada na avaliação de sobreviventes da UTI ⁽¹⁾.

As avaliações de funcionalidade frequentemente são usadas para complementar informações médicas, caracterizando o impacto da doença no paciente. A perda da função é geralmente associada a efeitos acumulativos físicos, psicológicos, e fisiológicos do processo da doença ⁽⁴⁹⁾. Limitações observadas na função física podem ser causadas, em parte, pela polineuropatia da doença crítica, atrofia muscular, contraturas articulares, e outros efeitos negativos da imobilidade, que também ocorrem em indivíduos saudáveis. Os principais fatores de risco para a funcionalidade ruim são o uso de corticosteroides sistêmicos, doenças adquiridas na UTI, resolução lenta de lesão pulmonar, idade, e comprometimento prévio nas AVDs ⁽¹⁾.

Um estudo com acompanhamento de 2 anos após alta da UTI, a funcionalidade foi significativamente ruim em pacientes com lesão neurológica, trauma, idade acima de 65 anos, e VM acima de 8 dias ⁽⁷⁾. Já outro estudo, identificou que a funcionalidade ruim estava associada com o escore de APACHE na admissão da UTI, com o tempo de internação na UTI e o diagnóstico na admissão ⁽⁵⁴⁾.

A necessidade de cuidado intensivo prolongado pode influenciar negativamente o prognóstico de desempenho nas AVDs. Se a funcionalidade prévia à admissão na UTI é ruim, isto indica um pior prognóstico. A incapacidade de desempenhar estas AVDs de forma independente é o maior fator que influencia a QV dos sobreviventes da UTI ^(4,7), e pode ser um preditor de desfechos para admissões hospitalares ⁽¹⁰⁾.

Na alta imediata da UTI, não é possível identificar os pacientes que são mais propensos a desenvolver problemas no desempenho físico a longo prazo, com base em informações sobre sexo, idade, diagnóstico na admissão, gravidade da doença na admissão, e tempo de internação na UTI ⁽⁵⁴⁾. No entanto, um estudo sugere que esta identificação pode ocorrer após 3 meses da alta da UTI ⁽¹⁶⁾. Uma funcionalidade e uma QV moderadas na alta hospitalar são associadas com recuperação total na maioria dos pacientes ⁽³⁰⁾. Já a perda de pontos avaliada

semanalmente no Índice de *Barthel* Modificado pode ter relação com mortalidade, como demonstrado em um estudo com pacientes com câncer terminal ⁽⁵⁵⁾.

Muitos sobreviventes da UTI apresentam limitações físicas que, apesar de ter uma melhora lenta ao longo do tempo, podem permanecer duradouras ⁽¹⁾. O desempenho físico fica diminuído nos primeiros meses, e pode retornar ao seu nível basal em torno de 6 a 12 meses após alta da UTI, apesar de que alguns graus de dependência nas AVDs permanecem na metade dos sobreviventes, e quase um terço dos pacientes permanece com dependência severa ^(1,32). Em um estudo, apenas 8% dos pacientes da amostra inicial, sendo 42% dos sobreviventes, eram independentes após 1 ano de alta da UTI, e a maioria deles já era independente previamente a admissão na UTI ⁽¹⁰⁾.

O tempo necessário para tratar o início da doença crítica e suas possíveis complicações durante a internação na UTI possui um grande impacto na funcionalidade na primeira semana após a alta da UTI ⁽²²⁾. Assim, o tratamento que é ofertado na UTI afeta profundamente os desfechos a longo prazo dos sobreviventes. Já se tem evidência que a mobilização precoce na UTI, mesmo com paciente em VM, aumenta o número de pacientes com independência funcional na alta hospitalar ⁽²⁷⁾. A *expertise* na reabilitação pode ser benéfica para reduzir as limitações na funcionalidade a longo prazo, e melhorando o desfecho dos sobreviventes da UTI. Portanto, é um pré-requisito uma compreensão completa das limitações na funcionalidade a longo prazo, para um planejamento assistencial adequado da reabilitação destes pacientes após a alta da UTI ^(16,54).

2.2.5 Avaliação da PICS nas Subpopulações

2.2.5.1 Síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA)

O tratamento da SDRA requer cuidados de suporte agressivo, incluindo ventilação mecânica e altas concentrações de oxigênio com riscos de barotrauma, toxicidade do oxigênio, e infecção hospitalar. Muitas vezes os sobreviventes de SDRA ficam com fibrose pulmonar crônica, redução da função pulmonar e prejuízo na VM ⁽⁵⁶⁾.

Quando comparado o volume dado na VM nos pacientes de SDRA, altos e baixos volumes não tiveram diferença na função pulmonar e na QV com 1 ano de acompanhamento ⁽⁵⁶⁾. Em um estudo com sobreviventes da SDRA previamente saudáveis, estes pacientes tiveram uma redução de 40% nas AVDs, que não retornaram ao seu nível basal após 1 ano de doença ⁽¹⁾. A redução na QV é comum em pacientes com SDRA, que pode perdurar por até mais de 5 anos após alta da UTI. Porém a mortalidade após alta parece não aumentar em pacientes com SDRA quando comparados com pacientes críticos ^(4,56,57).

É relatado que sobreviventes da SDRA têm reduções significativas na QV para o funcionamento físico, função física, dor corporal, saúde geral, vitalidade e limitações físicas semelhantes aos observados em populações de pacientes com doenças crônicas. A redução é mais de domínio físico do que de saúde mental e emocional, sendo que a fraqueza muscular contribui para este prejuízo físico ⁽⁵⁶⁾. Um estudo atribuiu esta redução significativa de QV exclusivamente às sequelas da SDRA, ao invés do efeito dos cuidados críticos ⁽²⁸⁾.

2.2.5.2 Idosos

A expectativa de vida está crescendo ao redor do mundo, como resultado do progresso econômico, avanço tecnológico e melhoria no cuidado da saúde. Uma consequência disto é o crescente número de pacientes idosos que estão sendo admitidos em UTI ^(41,58). Tanto que a média de idade de pacientes de UTI cresce tanto quanto a média da população em geral ⁽¹⁵⁾. Muitos médicos têm dúvidas de quais idosos são bons candidatos a UTI, devido seus aparentes desfechos ruins como, mortalidade, funcionalidade, autonomia e QV após o cuidado crítico nesta população ⁽²⁹⁾. Existe evidência que idade é um fator restritivo para admissão na UTI, e determina a intensidade de tratamento ofertada, devido ao aumento do risco de mortalidade associado com a idade avançada, mesmo com estudos afirmando que apenas a idade não é um preditor forte de mortalidade ⁽⁵⁸⁾.

A mortalidade a curto prazo de pacientes idosos após UTI é relatada estar entre 11% e 38%, e a longo prazo entre 22% e 69% ⁽²⁹⁾. Ainda existem poucos dados

referentes à sobrevivência a longo prazo da UTI de pacientes idosos. Este deve ser o grupo de pacientes com pior prognóstico no hospital e no acompanhamento após alta. Ainda é necessário melhor conhecimento quanto aos fatores associados aos desfechos de longo prazo desta população. Em um estudo com idosos acima de 80 anos, em torno de 50% dos pacientes que receberam alta do hospital ainda estavam vivos após 2 anos, porém a mortalidade é 3 vezes maior que a observada na população geral com mesma idade ⁽⁵⁸⁾.

Idade avançada também é associada ao aumento da prevalência de doença crônica e de prejuízo na função física ⁽¹⁵⁾. A autonomia funcional pode estar moderadamente diminuída entre 10% a 60% dos pacientes idosos. Esta grande heterogeneidade dos resultados pode ser devido diferenças significativas na metodologia empregada, nos pacientes (idade, estado pré-mórbido, diagnóstico principal na admissão), no tipo de UTI (cirúrgica ou clínica), assim tornando difícil obter conclusões sobre os desfechos da população idosa após alta da UTI ⁽²⁹⁾.

Pacientes acima de 65 anos possuem uma condição física prévia ruim, quando comparados à população em geral, sendo assim é sugerido que estes pacientes possuem uma saúde deteriorada antes da doença crítica ⁽²⁴⁾. Entretanto, um estudo afirma que a condição física prévia não influencia o prognóstico a curto e longo prazo ⁽⁵⁸⁾. Muitos estudos analisaram a QV em sobreviventes idosos da UTI. Os resultados variam de valores similares a população em geral e sem diferença com sua autossuficiência prévia ^(4,27,41), a diminuição da QV, principalmente no domínio físico ^(27,39,58), e frequentemente é relatado que estes pacientes vivem de forma independente nas suas casas ⁽²⁷⁾.

Existem poucos dados publicados sobre QV de sobreviventes da UTI muito idosos comparados à população em geral ou sobreviventes mais jovens. Alguns estudos não detectaram diferença, outros acharam diminuição em domínios específicos similares a QV geral, outros encontraram piora na QV ^(41,59). Estas discrepâncias podem ser atribuídas a diferentes instrumentos utilizados para avaliar a QV, ou pelo uso de questionários genéricos, ao invés de específico para a população mais idosa ⁽⁴¹⁾. Mesmo com QV pior, a percepção da QV dos pacientes idosos é boa, e similar à população geral ou sobreviventes mais jovens. Essa discrepância entre as funções

percebidas e sensação de bem-estar está possivelmente relacionada à melhor aceitação de limitações com o envelhecimento e uma maior capacidade de enfrentamento comparando com pacientes mais jovens ⁽⁵⁹⁾. Além de que muitos analisaram pacientes idosos cirúrgicos, e já se sabe que paciente idoso clínico possui pior prognóstico. Ainda são necessários mais estudos prospectivos de subgrupos da população mais idosa para identificar quais possuem melhor prognóstico ⁽²⁹⁾.

Os pacientes idosos parecem ter uma saúde mental maior, quando comparados a pacientes mais jovens. A explicação para tal fato pode ser que idosos possuem uma baixa expectativa para a QV após a doença crítica, ou porque a sobrevivência a doença crítica oferece oportunidade para fortalecer o psicológico e diminuir o medo de morrer ^(24,41). A idade avançada por si só não é uma razão válida para se negar os cuidados intensivos, mesmo que os benefícios dos cuidados diminuam com a idade. Já que existem relatos que idosos sobreviventes da UTI após a sua alta tem uma boa recuperação da sua QV, muitos vivem em sua casa com uma QV satisfatória ou boa ^(15,39). E independente da idade, os sobreviventes possuem uma boa percepção da sua internação na UTI, e entre 70% e 78% aceitaria uma nova admissão e uso de VM ^(41,59).

2.2.5.3 Sepses

Autores têm demonstrado que pacientes com sepses que sobrevivem à doença grave possuem maior risco de morte pós-UTI, do que os indivíduos de grupo controle. Além disso, os sobreviventes com sepses possuem desfechos funcionais ruins ⁽⁵⁷⁾.

A infecção adquirida na UTI não tem impacto na sobrevivência a longo prazo, porém os pacientes têm maior problema com autocuidado do que aqueles sem infecção adquirida, apesar de uma QV similar a sua condição prévia ⁽⁵⁷⁾.

2.2.5.4 Trauma

Pacientes internados após trauma grave diferem de outros grupos tratados na UTI. Eles são mais jovens, mais predominantemente do sexo masculino e, frequentemente, não sofrem de disfunções orgânicas crônicas anteriores. Por outro lado, um grande número é admitido sob a influência de álcool ou drogas recreativas⁽²⁷⁾.

O trauma diminui a capacidade de executar atividades de forma independente em 2,8 vezes, e aumenta o nível de dependência em 2,7 vezes⁽⁷⁾. A QV é provavelmente permanentemente reduzida nestes pacientes⁽²⁷⁾.

2.2.5.5 Dependência da ventilação mecânica

A admissão na UTI geralmente ocorre devido instabilidade clínica e/ou admissões após cirurgias que necessitam de cuidados intensivos como administração medicamentosa e monitorização contínua. A VM é a maior prioridade de indicação para admissão na UTI, sendo esta uma terapêutica bem estabelecida e prevalente para tratar a parte respiratória, com a tendência de aumentar no futuro, principalmente no tratamento da insuficiência respiratória^(2,11,26,60). O número de pacientes que precisam de VM vem crescendo nos últimos anos, e o número de pacientes de VMP também cresce proporcionalmente, sendo que este crescimento é notado em todas as faixas etárias⁽²¹⁾.

Cuidados intensivos são caros, principalmente para aqueles que necessitam de VM^(11,18). Os custos hospitalares e taxas de mortalidade de pacientes em VM são mais elevados do que aqueles internados em UTI que não necessitam de suporte ventilatório mecânico⁽²⁶⁾. Em um estudo, o custo gerado por sobreviventes de 1 ano após alta da UTI foi em torno de US\$ 3,5 milhões por cada paciente sem dependências funcionais severas. O impacto da VMP sobre o sistema de saúde dos EUA está provavelmente sendo subestimado, portanto este tipo de informação é importante para pacientes, familiares, médicos e políticos⁽¹¹⁾.

Após 48h de VM, a idade avançada e o número de comorbidades são associados com o aumento de risco de morte. Já o risco de mortalidade hospitalar

aumenta com a idade, número de falências orgânicas e comprometimento imunológico^(21,26). Alguns estudos demonstraram a associação entre idade e o aumento da mortalidade em pacientes que precisam da VM⁽¹⁰⁾. Outros preditores de mortalidade são a duração de VM, história de diabetes, e a funcionalidade ruim prévia^(20,26). Em alguns estudos, a taxa de pacientes que receberam alta utilizando VM variou de 17% a 30%, sendo que a maioria deles vai para uma instituição assistencial, e apenas a metade tem chance de receber alta das instituições^(10,20). Em torno de 74% de todos os dias no primeiro ano após alta da UTI são gastos em internações e serviços de assistência domiciliar⁽¹⁾.

Os pacientes idosos que utilizaram VM possuem desfechos ruins, com uma taxa de sobrevivência que cai conforme o aumento da idade, e com funcionalidade muito reduzida na alta hospitalar, que em 1 ano retorna ao seu valor prévio. Neste estudo, apenas 11% destes pacientes estavam com uma boa funcionalidade após 1 ano da alta hospitalar⁽⁶¹⁾.

Os pacientes que necessitam de VMP são um grupo cada vez maior de pacientes que provocam controvérsia no que diz respeito aos seus desfechos incertos a longo prazo e as suas incapacidades, bem como a sua utilização de recursos desproporcional^(11,18). O uso de VM é um fator importante para os altos custos nas diárias de UTI, e a VMP além de consumir uma grande proporção dos recursos, também consome uma grande quantidade de tempo no cuidado⁽²¹⁾. Apesar de representar menos de 10% de todos os pacientes que necessitam de VM, estes pacientes consomem até 40% dos dias dos pacientes na UTI e muito recurso financeiro^(11,21,28).

Os critérios para a definição de ventilação mecânica prolongada são confusos e variam muito, de >24h de VM, >3 dias, >5 dias, >10 dias, >21 dias, >29 dias, ou até mesmo >40 dias de VM^(18,19). Além da definição de VMP, também existem outros problemas com a literatura. A maioria dos estudos sobre os desfechos a longo prazo de pacientes de VMP são transversais, e não incluem comparações com aqueles que são ventilados por períodos de tempo mais curtos. Estas limitações representam uma barreira notável para entender como diferentes fatores clínicos afetam os desfechos e a recuperação destes pacientes⁽¹⁸⁾. De acordo com alguns estudos, de 5%

a 20% dos pacientes da UTI necessitam de VM, sendo que em torno de 25% por mais de 7 dias, e aproximadamente de 3% a 6% necessitam de VMP. Geralmente, por doenças pulmonares ou cardíacas, ou outro problema multissistêmico^(7,10,19).

Os pacientes com VMP estão sendo chamados de doentes críticos crônicos, e também são caracterizados por atrofia muscular e fraqueza neuromuscular, infecções de repetição com organismos multirresistentes, *delirium* e desconforto⁽¹⁹⁻²¹⁾. Pacientes que necessitam de VMP geralmente são idosos, possuem mais de uma comorbidade (como doença coronariana ou doença pulmonar crônica), tem uma alta taxa de mortalidade intra-hospitalar em torno de 35% a 50%, permanecem com alto risco de morte durante o primeiro ano após alta da UTI, têm altas taxas de readmissão, apresentam uma QV diminuída, persistem com incapacidades funcionais e cognitivas significativas a longo prazo, muito poucos tem uma vida independente após 1 ano, requerem cuidados especiais ao retornarem para suas residências, necessitando de cuidado assistencial contínuo, utilizando recursos de saúde desproporcionalmente elevados, a um custo muito alto^(1,2,10,11,18-20). Entretanto alguns pacientes demonstram benefícios na sobrevivência da VMP⁽¹⁸⁾. A elevada mortalidade após alta e a alta taxa de readmissões fazem parte da história natural da VMP, e sua doença persistente com suas comorbidades são difíceis de superar⁽²¹⁾.

Pacientes de VMP apresentam QV geral pior do que aqueles ventilados por um curto período, apesar da diferença não ser estatisticamente significativa⁽²¹⁾. Em outro estudo que compara VMP e VM de curto período, grupo de VM de curto período apresentou melhor QV geral e função psicossocial, porém também não foi detectada diferença significativa. Já na análise do domínio físico, o grupo de VMP mostrou pior resultado, especificamente na mobilidade e no cuidado corporal⁽¹⁹⁾. Em um estudo com acompanhamento de 3 anos de pacientes que utilizaram >14 dias de VM, e outro com pacientes que permaneceram na UTI por mais de 24h, não encontraram correlação entre a duração de VM com QV geral^(28,44). Em um estudo, a intubação não foi associada com a QV, tanto no domínio físico quanto no mental, após 1 mês de alta da UTI⁽⁴⁾. Em outro estudo, o uso de VM não foi associado a funcionalidade após a alta hospitalar⁽³⁰⁾.

A maioria dos pacientes de VMP que sobrevivem após 1 ano relatam déficits significativos na função física, mobilidade, cuidado corporal, energia, sono, dor, e função pulmonar especificamente nos sobreviventes da SDRA. Porém medidas emocionais, de saúde mental e social são frequentemente levemente reduzidas ou próximas do normal, quando comparadas à população geral ^(7,21,26,28,37). Como a maioria dos sobreviventes não consegue responder a avaliações cognitivas, isto sugere que a QV é pior do que os instrumentos de QV são capazes de medir ⁽²¹⁾. Apesar dos pacientes com traqueostomia apresentarem QV no domínio físico e funcionalidade prévias melhores, apresentam significativos déficits funcionais a longo prazo, além de problemas com o sono, e geralmente têm uma boa saúde emocional ^(18,21).

Em um estudo foi evidenciado que o maior fator que determina o prejuízo na QV era a presença de insuficiência respiratória crônica, determinada por VM >14 dias e falha no desmame, sendo a sua causa subjacente o que mais determina os graus de prejuízo na QV, com os pacientes que sofrem de distúrbios ventilatórios restritivos relatando melhor QV do que os com doenças neuromusculares ou com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) ⁽³⁷⁾.

Cerca de 90% dos pacientes que utilizaram VM relatam algum grau dos sintomas como dor, preocupação e nervosismo em níveis elevados, sede e dificuldade para se comunicar ⁽²¹⁾. Mesmo apresentando diversos sintomas, e incapacidades funcionais, muitos pacientes se sentem satisfeitos com sua QV. A maioria a descreve como boa ou melhor, e optaria por suporte ventilatório mecânico novamente se tivessem de reviver a experiência. Porém, não se sabe se os familiares pensam da mesma forma ⁽²⁶⁾.

Um estudo demonstrou que o uso de VM >8 dias reduziu o desempenho nas AVDs em 1,48 vezes ⁽⁷⁾. Em outro estudo com pacientes que utilizaram VM por >48h, 86% apresentaram prejuízo no desempenho das AVDs em 3 meses após a alta da UTI, e 69% permaneciam com prejuízo após 1 ano, sendo que 75% das limitações eram consideradas severas ⁽¹⁾. Já em outro estudo, 7% dos pacientes tinham dependência em todas as AVDs, e foi associada a idade avançada e seu estado funcional prévio ⁽²⁶⁾.

A esperança pela sobrevivência do paciente, juntamente com uma compreensão incompleta das implicações da oferta de VMP podem contribuir para o aumento da incidência de uso de VM. As circunstâncias em que ocorre a tomada de decisão para o uso de VMP não são ideais, provavelmente favorecendo cuidados mais agressivos. Tendo em conta os custos desproporcionais, a incapacidade associada à VMP, suas morbidades e alta mortalidade, os médicos precisam reconsiderar a sua abordagem. Geralmente, o processo de tomada de decisão para VMP é marcado por expectativas irrealistas e má comunicação, com uma superestimativa da perspectiva de recuperação dos pacientes. Neste contexto, os médicos não só devem discutir os desfechos a longo prazo com os familiares em termos eles possam facilmente compreender, mas também informar claramente as futuras demandas de tratamento e as prováveis dependências funcionais que o paciente poderá experimentar ^(11,19). Embora se saiba que nenhuma variável única, como o tempo de VM, possui um prognóstico significativo e preciso, ela pode ter implicações na assistência do paciente, no planejamento familiar e na tomada de decisão ⁽¹⁹⁾.

A menos que o paciente ou familiar levante questões no início do tratamento, a avaliação formal dos benefícios e ônus do tratamento contínuo e estimativas de prognóstico do período após alta, tanto em termos de quantidade e qualidade de vida, raramente são considerados, geralmente são discutidos apenas no final da hospitalização. A necessidade de cuidados continuados em instituições por meses e o alto risco de morte durante o primeiro ano após alta são características comuns desta população, portanto essas características devem ser incluídas nas discussões. Além disso, tendo em conta os padrões encontrados, a avaliação explícita de preferência do paciente e a possibilidade de considerar a limitação de tratamento devem ser realizadas logo no final da primeira semana, em vez de semanas após o início da VM. Iniciar discussões de prováveis desfechos não implica que a escolha de limitar o tratamento de qualquer forma é a única decisão correta ou até mesmo preferível ⁽¹⁹⁾. Uma descrição mais clara dos desfechos no pós-alta dos pacientes críticos, como a passagem por diferentes unidades de cuidados, as limitações funcionais, a elevada utilização de recursos financeiros, e demais desfechos ruins,

podem ajudar na tomada de decisão clínica, planejamento institucional, pagamentos, e o projeto de futuras intervenções direcionadas a esses pacientes únicos ^(11,21).

Por estas razões, este estudo tem como objetivo verificar o impacto da ventilação mecânica na qualidade de vida e funcionalidade dos pacientes após a alta imediata da UTI.

3 REFERENCIAS DA REVISÃO

1. Desai SV, Law TJ, Needham DM. Long-term complications of critical care. *Crit Care Med*. 2011;39(2):371–9.
2. Mafra JMS. Avaliação da qualidade de vida e funcionalidade do paciente crítico após alta hospitalar [dissertação]. São Paulo (SP): Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2012.
3. Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H, et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med*. 2012;40(2):502–9.
4. Vest MT, Murphy TE, Araujo KLB, Pisani MA. Disability in activities of daily living, depression, and quality of life among older medical ICU survivors: a prospective cohort study. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9(1):9.
5. Griffiths JA, Morgan K, Barber VS, Young JD. Study protocol: the Intensive Care Outcome Network ('ICON') study. *BMC Health Serv Res*. 2008;8(132).
6. Jones C. Recovery post ICU. *Intensive Crit Care Nurs*. 2014;30(5):239–45.
7. Haas JS, Teixeira C, Cabral CR, Fleig AHD, Freitas APR, Treptow EC, et al. Factors influencing physical functional status in intensive care unit survivors two years after discharge. *BMC Anesthesiol*. 2013;13(11).
8. Elliott D, McKinley S, Alison JA, Aitken LM, King MT. Study protocol: home-based physical rehabilitation for survivors of a critical illness [ACTRN12605000166673]. *Crit Care*. 2006;10(3):R90.
9. Klimašauskas A, Sereikė I, Klimašauskienė A, Kėkštas G, Ivaškevičius J. The impact of medical conditions on the quality of life of survivors at discharge from intensive care unit. *Medicina (Kaunas)*. 2011;47(5):270–7.
10. Carson SS, Bach PB, Brzozowski L, Leff A. Outcomes after long-term acute care. An analysis of 133 mechanically ventilated patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(5 Pt 1):1568–73.
11. Unroe M, Kahn JM, Carson SS, Govert JA, Martinu T, Sathy SJ, et al. One-year trajectories of care and resource utilization for recipients of prolonged mechanical ventilation: a cohort study. *Ann Intern Med*. 2010;153(3):167–75.

12. Hofhuis JGM, van Stel HF, Schrijvers AJP, Rommes JH, Bakker J, Spronk PE. Conceptual issues specifically related to health-related quality of life in critically ill patients. *Crit Care*. 2009;13(1):118.
13. Teixeira C, Cabral CR, Hass JS, Oliveira RP, Ambrosina OVM, Freitas APR, et al. Exacerbação aguda da DPOC: mortalidade e estado funcional dois anos após a alta da UTI. *J Bras Pneumol*. 2011;37(3):334–40.
14. Rattray J. Life after critical illness: an overview. *J Clin Nurs*. 2014;23(5-6):623–33.
15. Kaarlola A, Tallgren M, Pettilä V. Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med*. 2006;34(8):2120–6.
16. De Jong AF, Kompanje EJO, Hofhuis JGM, Spronk PE, Schrijvers GAJP, Bakker J. Functional status after intensive care. *J Rehabil Med*. 2009;41(9):780; author reply 780–1.
17. Oeyen SG, Vandijck DM, Benoit DD, Annemans L, Decruyenaere JM. Quality of life after intensive care: a systematic review of the literature. *Crit Care Med*. 2010;38(12):2386–400.
18. Cox CE, Carson SS, Lindquist JH, Olsen MK, Govert J a, Chelluri L. Differences in one-year health outcomes and resource utilization by definition of prolonged mechanical ventilation: a prospective cohort study. *Crit Care*. 2007;11(1):R9.
19. Douglas SL, Daly BJ, Gordon N, Brennan PF. Survival and quality of life: short-term versus long-term ventilator patients. *Crit Care Med*. 2002;30(12):2655–62.
20. Douglas SL, Daly BJ, Kelley CG, O'Toole E, Montenegro H, Toole EO. Chronically Critically Ill Patients: Health-Related Quality of Life and Resource Use After a Disease Management Intervention. *Am J Crit Care*. 2007;16(5):447–57.
21. Carson SS. Outcomes of prolonged mechanical ventilation. *Curr Opin Crit Care*. 2006;12(5):405–11.
22. Van der Schaaf M, Dettling DS, Beelen A, Lucas C, Dongelmans DA, Nollet F. Poor functional status immediately after discharge from an intensive care unit. *Disabil Rehabil*. 2008;30(23):1812–8.
23. Hutchings A, Durand MA, Grieve R, Harrison D, Rowan K, Green J, et al. Evaluation of modernisation of adult critical care services in England: time series and cost effectiveness analysis. *BMJ*. 2009;339(b4353):b4353.
24. Cuthbertson BH, Roughton S, Jenkinson D, Maclennan G, Vale L. Quality of life in the five years after intensive care : a cohort study. *Crit Care*. 2010;14(R6):1–12.

25. Hofhuis JGM, Spronk PE, van Stel HF, Schrijvers GJP, Rommes JH, Bakker J. The impact of critical illness on perceived health-related quality of life during ICU treatment, hospital stay, and after hospital discharge: a long-term follow-up study. *Chest*. 2008;133(2):377–85.
26. Chelluri L, Im KA, Belle SH, Schulz R, Rotondi AJ, Donahoe MP, et al. Long-term mortality and quality of life after prolonged mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 2004;32(1):61–9.
27. Flaatten H. Mental and physical disorders after ICU discharge. *Curr Opin Crit Care*. 2010;16(5):510–5.
28. Combes A, Costa MA, Trouillet JL, Baudot J, Mokhtari M, Gibert C, et al. Morbidity, mortality, and quality-of-life outcomes of patients requiring ≥ 14 days of mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 2003;31(5):1373–81.
29. Iribarren-Diarasarri S, Aizpuru-Barandiaran F, Muñoz-Martínez T, Loma-Osorio A, Hernández-López M, Ruiz-Zorrilla JM, et al. Health-related quality of life as a prognostic factor of survival in critically ill patients. *Intensive Care Med*. 2009;35(5):833–9.
30. Sacanella E, Pérez-Castejón JM, Nicolás JM, Masanés F, Navarro M, Castro P, et al. Functional status and quality of life 12 months after discharge from a medical ICU in healthy elderly patients: a prospective observational study. *Crit care*. 2011;15(2):R105.
31. Bukan RI, Møller AM, Henning MAS, Mortensen KB, Klausen TW, Waldau T. Preadmission quality of life can predict mortality in intensive care unit — A prospective cohort study. *J Crit Care*. 2014;29(6):942–7.
32. Hayes JA, Rowan KM, Daly K, Black NA, Jenkinson C, Young JD, et al. Outcome measures for adult critical care: a systematic review. *Health Technol Assess*. 2000;4(24):1–111.
33. Kluthcovsky ACGC, Kluthcovsky FA. O WHOQOL-bref, um instrumento para avaliar qualidade de vida: uma revisão sistemática. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul*. 2009;31(3).
34. Christakou A, Papadopoulos E, Patsaki I, Sidiras G, Nanas S. Functional Assessment Scales in a General Intensive Care Unit. A Review. *Hosp Chronicles*. 2013;8(4):164–70.
35. Aitken LM, Burmeister E, McKinley S, Alison J, King M, Leslie G, et al. Physical recovery in intensive care unit survivors: a cohort analysis. *Am J Crit care*. 2015;24(1):33–40.

36. Azoulay E, Kentish-Barnes N, Pochard F. Health-related quality of life: an outcome variable in critical care survivors. *Chest*. 2008;133(2):339–41.
37. Euteneuer S, Windisch W, Suchi S, Köhler D, Jones PW, Schönhofer B. Health-related quality of life in patients with chronic respiratory failure after long-term mechanical ventilation. *Respir Med*. 2006;100(3):477–86.
38. Dinglas VD, Gellar J, Colantuoni E, Stan VA, Mendez-tellez PA, Pronovost PJ, et al. Does intensive care unit severity of illness influence recall of baseline physical function? *J Crit Care*. 2011;26(6):634.e1–7.
39. Hofhuis JGM, van Stel HF, Schrijvers AJP, Rommes JH, Spronk PE. Changes of health-related quality of life in critically ill octogenarians: a follow-up study. *Chest*. 2011;140(6):1473–83.
40. Capuzzo M, Bertacchini S, Davanzo E, Felisatti G, Paparella L, Tadini L, et al. Health-related quality of life before planned admission to intensive care: memory over three and six months. *Health Qual Life Outcomes*. 2010;8:103.
41. Tabah A, Philippart F, Timsit JF, Willems V, Français A, Leplège A, et al. Quality of life in patients aged 80 or over after ICU discharge. *Crit Care*. 2010;14(1):R2.
42. Fildissis G, Zidianakis V, Tsigou E, Koulenti D, Katostaras T, Economou A, et al. Quality of life outcome of critical care survivors eighteen months after discharge from intensive care. *Croat Med J*. 2007;48(6):814–21.
43. Eddleston JM, White P, Guthrie E. Survival, morbidity, and quality of life after discharge from intensive care. *Crit Care Med*. 2000;28(7):2293–9.
44. Orwelius L, Nordlund A, Nordlund P, Simonsson E, Bäckman C, Samuelsson A, et al. Pre-existing disease: the most important factor for health related quality of life long-term after critical illness: a prospective, longitudinal, multicentre trial. *Crit Care*. 2010;14(2):R67.
45. Naumann VJ, Byrne GJA. WHOQOL-BREF as a measure of quality of life in older patients with depression. *Int Psychogeriatr*. 2004;16(2):159–73.
46. Fleck MP, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref.” *Rev Saude Publica*. 2000;34(2):178–83.
47. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. *Psychol Med*. 1998;28(3):551–8.

48. Chiu WT, Huang SJ, Hwang HF, Tsao JY, Chen CF, Tsai SH, et al. Use of the WHOQOL-BREF for evaluating persons with traumatic brain injury. *J Neurotrauma*. 2006;23(11):1609–20.
49. Mor V, Laliberte L, Morris JN, Wiemann M. The Karnofsky Performance Status Scale. An examination of its reliability and validity in a research setting. *Cancer*. 1984;53(9):2002–7.
50. Leitão AVA, Castro CLN, Basile TM, Souza THS, Bráulio VB. Avaliação da capacidade física e do estado nutricional em candidatos ao transplante hepático. *Rev Assoc Med Bras*. 2003;49(4):424–8.
51. Tomasović Mrčela N, Massari D, Vlák T, Mrčela NT. Functional Independence, Diagnostic Groups, Hospital Stay, and Modality of Payment in Three Croatian Seaside Inpatient Rehabilitation Centers. *Croat Med J*. 2010;51(6):534–42.
52. Graciani Z. Caracterização motora e funcional da paraplegia espástica, atrofia óptica e neuropatia periférica (síndrome Spoon) [dissertação]. São Paulo (SP): Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2009.
53. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol*. 1989;42(8):703–9.
54. Van der Schaaf M, Beelen A, Dongelmans DA, Vroom MB, Nollet F. Functional status after intensive care: a challenge for rehabilitation professionals to improve outcome. *J Rehabil Med*. 2009;41(5):360–6.
55. Bennett M, Ryall N. Using the modified Barthel index to estimate survival in cancer patients in hospice: observational study. *BMJ*. 2000;321(7273):1381–2.
56. Orme J, Romney JS, Hopkins RO, Pope D, Chan KJ, Thomsen G, et al. Pulmonary function and health-related quality of life in survivors of acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;167(5):690–4.
57. Ylipalosaari P, Ala-Kokko TI, Laurila J, Ohtonen P, Syrjälä H. Intensive care unit acquired infection has no impact on long-term survival or quality of life: a prospective cohort study. *Crit Care*. 2007;11(2):R35.
58. Roch A, Wiramus S, Pauly V, Forel JM, Guervilly C, Gainnier M, et al. Long-term outcome in medical patients aged 80 or over following admission to an intensive care unit. *Crit Care*. 2011;15(1):R36.
59. Conti M, Merlani P, Ricou B. Prognosis and quality of life of elderly patients after intensive care. *Swiss Med Wkly*. 2012;142:w13671.

60. Lieberman DD, Nachshon L, Miloslavsky O, Dvorkin V, Shimoni A, Zelinger J, et al. Elderly patients undergoing mechanical ventilation in and out of intensive care units: a comparative, prospective study of 579 ventilations. *Crit Care*. 2010;14(2):R48.
61. Lieberman D, Nachshon L, Miloslavsky O, Dvorkin V, Shimoni A, Lieberman D. How do older ventilated patients fare? A survival/functional analysis of 641 ventilations. *J Crit Care*. 2009;24(3):340–6.

4 ARTIGO

IMPACT OF MECHANICAL VENTILATION IN QUALITY OF LIFE AND FUNCTIONAL STATUS AFTER ICU DISCHARGE: A CROSS-SECTIONAL STUDY

(Será submetido ao *Journal of Critical Care*)

Authors

Patrini Silveira Vesz^a; Rafael Viegas Cremonese^b; Regis Goulart Rosa^c; Juçara Gasparetto Maccari^c; Cassiano Teixeira^c

^a Federal University of Health Sciences of Porto Alegre, Porto Alegre, Brazil

^b Ernesto Dornelles Hospital, Porto Alegre, Brazil

^c Moinhos de Vento Hospital, Porto Alegre, Brazil

Abstract

Purpose: verify the impact of mechanical ventilation on quality of life and functional status of patients after the immediate ICU discharge.

Method: cross-sectional study. Were included patients who survived and were discharged from the ICU of Ernesto Dornelles Hospital for 1 year. During the first week after ICU discharge, quality of life was assessed through WHOQOL-Bref questionnaire. The functional status was assessed for the period prior to ICU admission, retrospectively, and during the first week of discharge about its current condition, through the *Karnofsky* Performance Status and modified *Barthel* index.

Results: In the 160 patients included, there was an impairment of functional status of patients that required MV, compared to those that did not, through the *Karnofsky* Performance Status (-19.7 ± 20.0 versus -14.9 ± 18.2 ; $p = 0.04$). Through the modified *Barthel* index, there was only a trend towards a poorer dependence of MV group (-17.4 ± 12.8 versus -13.2 ± 12.9 ; $p = 0.05$). However, the WHOQOL-Bref showed no difference between groups (14.0 ± 1.8 versus 14.5 ± 1.9 ; $p = 0.14$). The duration of MV was a good predictor for functional status only.

Conclusion: Patients with MV exhibited a reduced functional capacity and an increased degree of dependence, but no differences in QoL during the first week following the ICU discharge, compared to those without MV.

Keywords: artificial respiration; quality of life; activities of daily living; Intensive Care Units; patient discharge.

1. Introduction

Patients are often exposed to prolonged bed rest, dysfunction of vital organs, sepsis, hypoxemia and neuromuscular drug toxicity during an intensive care unit (ICU) stay. As a result, the cardiovascular system status may be impaired and critical illness neuromuscular syndromes may occur. Both of these conditions may delay ventilator weaning and increase ICU and hospital stay. In particular, the prolonged immobility and inactivity may result in loss of muscle strength and endurance, and loss of balance and neuromuscular coordination, further leading to total functional impairment, and thus impaired quality of life (QoL) [1–3]. It's suggested that some patients benefit from critical care therapy but many others do not [4].

Mechanical ventilation (MV) is the highest priority indication for admission to ICUs according to accepted guidelines [5]. The ventilatory support is not free from complications, on the other hand of the benefits of MV indication. Patients who require MV are usually the most severe, besides that these patients are a growing group of patients who provoke particular controversy with regard to their uncertain long-term outcomes and disability. The greater the duration of MV appears to have worse prognosis [6–8]. Some authors describe that MV patients experience poor survival, low quality of life, diminished functional status and poor cognitive functioning, and require substantial post-discharge care giving, whereas other have demonstrated a survival benefit from MV [7].

A clearer description of MV patients' post-discharge outcomes can assist in clinical decision making, institutional planning, payment reform, and the design of future interventions targeted to these unique patients [6,9]. There are no studies that determine the relation of the functional status and QoL with MV. Therefore, the objective of this study was verified the impact of mechanical ventilation on quality of life and functional status of patients after the immediate ICU discharge.

2. Materials and methods

The present investigation was a cross-sectional study that included all the patients admitted to and discharged from the ICU of *Hospital Ernesto Dornelles* (a 22-bed clinical-surgical ICU) during a 1-year period (i.e., admitted from August 2012 to August 2013). Patients younger than 18 years, patients who remained in the ICU for less than 72 hours, patients subjected to elective surgery without clinical or surgical complications, and patients who refused to sign the informed consent form were excluded. Eligible patients who were readmitted to the ICU in the study period were only included once. The study was approved by the research ethics committee of *Federal University of Health Sciences of Porto Alegre* (no. 332.519) and consisted of a preliminary analysis of an ongoing multicenter cohort that is expected to include 1,500 participants.

Each eligible patient or a close relative was requested to sign the informed consent form during the first week following discharge from the ICU. The patients who agreed to participate were subjected to an interview with physical therapists and psychologists previously trained to apply the following questionnaires and scales to assess the participants' current condition: (a) the modified *Barthel* index, (b) *Karnofsky* Performance Status, and (c) WHOQOL-Bref. The functional status was assessed for the period prior to ICU admission, retrospectively, and during the first week of ICU discharge, about its current condition. The Portuguese translations of all these scales have already been validated [10–12].

The modified *Barthel* index objectively assesses the degree of dependence of individuals relative to 10 categories of activities of daily living (ADLs): personal hygiene, bathing, feeding, toilet use, climbing stairs, dressing, bladder and anal sphincter function, walking, and transfer from bed to chair [13,14]. The score ranges from 0 to 100 and is interpreted as follows: 0 to 20, totally dependent; 21 to 60, severely dependent; 61 to 90, moderately dependent; 91 to 99, slightly dependent; and 100, totally independent [13,15,16]. The questionnaire could be answered by the patients, their relatives, or their caregivers. For the present analysis, the absolute values (from 1, totally dependent, to 5, totally independent) of each domain were used.

The *Karnofsky* Performance Status assesses the degree of functional impairment. It was initially elaborated to assess the physical performance of patients with cancer, but its use was extended to other chronic disabling diseases [14]. Based on their scores, individuals are classified as follows: 100 - normal, no complaints, and no evidence of disease; 90 - capable of normal activity and with few symptoms of disease; 80 - normal activity with some difficulty and some symptoms of disease; 70 - cares for self and is not capable of normal activity or work; 60 - occasionally requires some assistance but can take care of most personal needs; 50 - requires considerable assistance or frequent medical care; 40 - disabled and requires special care and assistance; 30 - severely disabled, with hospital admission indicated although death is not imminent; 20 - very ill, requiring hospital admission; and 10 - moribund, with the fatal process progressing rapidly [11].

Data on Quality of Life were collected using the World Health Organization Quality of Life Bref (WHOQOL-Bref) Scale. The WHOQOL-Bref is a shorter version of the original WHOQOL-100 and consists of 26-items that are scored over four major domains, namely: physical, psychological, social relationships, and environment [12,17–19]. The responses of the WHOQOL-Bref are scored in a Likert scale fashion from 1 to 5, with higher scores denoting higher Quality of Life and vice versa [18,20].

The information relative to the participants' ICU stay was collected from their clinical records and included demographic data, severity scores, the reason for the ICU admission, diseases present before the ICU admission, any requirement for life support (e.g., invasive or non-invasive MV; hemodialysis; vasopressors such as dopamine, noradrenaline, and dobutamine; or blood-component transfusions, such as red blood cell concentrates, plasma, and platelets), and the ICU outcomes.

2.1 Statistics

The data were expressed as the mean \pm standard deviation (SD), or the absolute and relative frequencies. The Kolmogorov-Smirnov test was used to investigate the normal distribution of the data. The categorical variables were analyzed using the Fisher's exact tests, and the quantitative variables were analyzed by Wilcoxon-Mann-

Whitney test. The comparison of the difference score variation (score post-ICU immediate discharge – score before ICU admission) in the *Karnofsky* Performance Status and modified *Barthel* index scales, and the average WHOQOL-Bref scores between patients who required mechanical ventilation and patients who did not was performed using the Wilcoxon-Mann-Whitney test. Linear regression was conducted to assess the impact of length of mechanical ventilation on quality of life scores. The significance level was established as $p < 0.05$. The analysis was performed using the STATA version 12 (Stata Corp LP, USA).

3. Results

During the study period, 160 patients discharged from the ICU were included in the study (Figure 1). The data corresponding to their ICU stay are described in table 1, and the following results stand out: patients with MV were younger (69.5 ± 15.3 versus 73.8 ± 14.9 years, $p = 0.04$), and had a higher ICU length of stay (8.9 ± 5.4 versus 5.8 ± 3.0 days, $p < 0.001$).

The results from the modified *Barthel* index indicated a tendency of higher difference score variation (score post-ICU immediate discharge – score before ICU admission) of dependence of patients with MV compared with the score variation of patients without MV (-17.4 ± 12.8 versus -13.2 ± 12.9 ; $p = 0.05$). Furthermore, the *Karnofsky* Performance Status revealed a poorer functional capacity of patients with MV after immediate ICU discharge (-19.7 ± 20.0 versus -14.9 ± 18.2 ; $p = 0.04$). However, the WHOQOL-Bref scores showed no difference between groups (Table 2).

Table 3 describes the individual variation of each category of ADLs in the modified *Barthel* index. The comparison of the categories before and after ICU shows that the group of patients with MV had a poorer performance of dressing and climbing stairs items. Table 4 describes the WHOQOL-Bref domains, which showed no difference between groups.

The duration of MV was a good predictor of functional status in the immediate ICU discharge (Figures 2 and 3), but not of QoL (Figure 4).

4. Discussion

The main finding of the present study is that the patients with MV exhibited a reduced functional capacity and an increased degree of dependence, but no differences in QoL during the first week following the ICU discharge.

The literature describes that there is an increase in the number of patients requiring MV, and this increase is noticed in all age groups [9]. Some authors report that patients using MV for a longer time have the advanced age feature [21]. In our study, patients who used MV were younger, but still were elderly, and this finding may have been random.

Is well known that the use of MV increases the length of stay in ICU [22], so was already expected in our study that the MV group had longer hospital stay in the ICU when compared to the group that did not use MV.

It has been reported impairment in the ADLs in almost all ICU survivors in studies evaluating patients in the immediate ICU discharge [23]. Nevertheless the literature is controversial regarding the association of functional capacity and the use of MV. Some authors suggest that functional status during post-hospital follow-up mean do not seem to be influenced by the use of MV [24]. Other study report that ICU survivors have a reduced functional capacity in ADLs immediately after ICU discharge, and these limitations are associated with the duration of MV [25]. Previous study of our group demonstrated that the use of MV for 8 or more days reduced the ability to perform ADLs by 1.48 times. The largest reduction in the ability to perform ADLs occurred in patients receiving MV for more than eight days (RR 1.48, 95% CI, 1.02–2.15, $p = 0.03$) [10]. ADLs impairments may be more prevalent in MV-patients because 86% of patients ventilated for ≥ 48 hrs had limitations in physical function, and approximately 75% of these limitations were severe at 12 months [26].

Our study also demonstrated the loss of functional capacity associated with the use of MV. We believe that because of the use of MV occur in more severe patients, and increase the length of stay in ICU, takes patients become more exposed to hypoxemia, immobility in bed, use of sedatives, risk of nosocomial infections and are not free of

complications which influence the patient as a whole, including its impairing physical condition, thus affecting the functional capacity.

Most patients using MV for a longer time who survive 1 year report significant deficits in physical functioning, energy and sleep. More specifically, measures of functional status were significantly worse for the MV patients, especially subscales measuring mobility, body care and movement [9]. Walking ability and upper-extremity grip strength were identified as independent explanatory factors of poorer functional status [25]. In another study were demonstrated that more than 25% of respondents reported being restricted in activities related to walking, such as walking slowly and problems with walking stairs, hills, and distances [14] which agrees with our results, that patients of the MV group also showed deficit in climbing stairs and dressing.

Studies assessing QoL after intensive care suggest that this improves over time, but is worse than before admission to ICU, and worse than general population norms [27–31]. The association between QoL with MV remains unclear. Patients using long-term MV had consistently worse overall QOL than short-term patients, but the differences were not statistically significant [9]. Other study that compares long-term and short-term MV found that whereas short-term patients had consistently better psychosocial functioning and overall QOL than long-term MV patients over time, the differences were not statistically significant. In the analysis of the physical domain, the long-term MV group showed worse results, specifically in mobility and body care [32]. In a study of 3 years follow-up, the patients that used >14 days of MV, and another study with patients who remained in the ICU for more than 24 hours, found no correlation between the duration of MV with overall QoL [33,34]. Some authors describes that intubation was not significantly associated with either physical and mental domains scores at one month post-ICU discharge [35].

In our study, MV had no association with QOL in immediate ICU discharge. Most of our patients had a short-term MV, which may have influenced our results. It's also known that patients who are in stable condition after an ICU stay may be more likely to express positive perceptions of their quality of life than patients with unstable disease [19]. Important to note that QoL is a dynamic and variable phenomenon across different

patients and is time varying for the same patient [36]. In any case, the ideal time to evaluate QoL has not been established [30,35,37,38].

Although many of the patients report a decline in functional status and many symptoms, they are satisfied with their QoL. The majority of survivors described their health as good or better and would opt for MV support again if they had to relive the experience [39]. However, it is unknown if family members think the same way [40].

The immediate post discharge period remains an important target for improving outcomes and disease management models should be advanced further [9]. It is believed that the care provided and the assessment of the interventions performed in the ICU setting should be assessed early along the interval between discharge from the ICU and discharge from the hospital because these measures have a long-term impact on the QoL of critically ill patients [41]. Although it is known that no single variable, such as the use of MV, has a significant and accurate prognosis, it may have implications for patient care, family planning and decision-making [32], and the simple health outcomes groupings we have reported may help in this regard.

Regarding limitations of the present study, first mentioned should be the method of assessment selected (i.e., the use of questionnaires) because, although this technique is not subjective, it depends on the individuals' reading and understanding skills, their honesty, and their hearing capacity during the interviews, besides that the questionnaires may present measurement bias. Moreover, the memory bias should be considered in the case of the questionnaires applied to collect the data on the participants' conditions before admission to the ICU. In this context, it is noteworthy that survivors of severe diseases might overestimate their state before admission, as also other authors have reported [42]. The large number of patients excluded should be pointed, which leads to a small sample that may not be representative, especially by the inclusion of a few patients using MV for more than 10 days. Furthermore the study was conducted in a single center, as a preliminary analysis of an ongoing multicenter cohort.

5. Conclusion

The main finding of the present study is that the patients with MV exhibited a reduced functional capacity and an increased degree of dependence, but no differences in QoL during the first week following the ICU discharge. There is a need for further studies, because a gap still exists in understanding how to effectively and efficiently screen patients for specific post-ICU impairments to determine the need for further diagnostic work-up and treatment.

References

- [1] Jones C. Recovery post ICU. *Intensive Crit Care Nurs* 2014;30:239–45.
- [2] Christakou A, Papadopoulos E, Patsaki I, Sidoras G, Nanas S. Functional Assessment Scales in a General Intensive Care Unit. A Review. *Hosp Chronicles* 2013;8:164–70.
- [3] Aitken LM, Burmeister E, McKinley S, Alison J, King M, Leslie G, et al. Physical recovery in intensive care unit survivors: a cohort analysis. *Am J Crit Care* 2015;24:33–40.
- [4] Carson SS, Bach PB, Brzozowski L, Leff A. Outcomes after long-term acute care. An analysis of 133 mechanically ventilated patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:1568–73.
- [5] Lieberman DD, Nachshon L, Miloslavsky O, Dvorkin V, Shimoni A, Zelinger J, et al. Elderly patients undergoing mechanical ventilation in and out of intensive care units: a comparative, prospective study of 579 ventilations. *Crit Care* 2010;14:R48.
- [6] Unroe M, Kahn JM, Carson SS, Govert JA, Martinu T, Sathy SJ, et al. One-year trajectories of care and resource utilization for recipients of prolonged mechanical ventilation: a cohort study. *Ann Intern Med* 2010;153:167–75.
- [7] Cox CE, Carson SS, Lindquist JH, Olsen MK, Govert JA, Chelluri L. Differences in one-year health outcomes and resource utilization by definition of prolonged mechanical ventilation: a prospective cohort study. *Crit Care* 2007;11:R9.
- [8] Mafra JMS. Avaliação da qualidade de vida e funcionalidade do paciente crítico após alta hospitalar [dissertation]. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2012.
- [9] Carson SS. Outcomes of prolonged mechanical ventilation. *Curr Opin Crit Care* 2006;12:405–11.
- [10] Haas JS, Teixeira C, Cabral CR, Fleig AHD, Freitas APR, Treptow EC, et al. Factors influencing physical functional status in intensive care unit survivors two years after discharge. *BMC Anesthesiol* 2013;13.
- [11] Leitão AVA, Castro CLN, Basile TM, Souza THS, Braulio VB. Avaliação da capacidade física e do estado nutricional em candidatos ao transplante hepático. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49:424–8.
- [12] Fleck MP, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref.” *Rev Saude Publica* 2000;34:178–83.
- [13] Graciani Z. Caracterização motora e funcional da paraplegia espástica, atrofia óptica e neuropatia periférica (síndrome Spoon) [dissertation]. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2009.

- [14] Hayes JA, Rowan KM, Daly K, Black NA, Jenkinson C, Young JD, et al. Outcome measures for adult critical care : a systematic review. *Health Technol Assess* 2000;4:1–111.
- [15] Bennett M, Ryall N. Using the modified Barthel index to estimate survival in cancer patients in hospice: observational study. *BMJ* 2000;321:1381–2.
- [16] Tomasović Mrčela N, Massari D, Vlák T, Mrčela NT. Functional Independence, Diagnostic Groups, Hospital Stay, and Modality of Payment in Three Croatian Seaside Inpatient Rehabilitation Centers. *Croat Med J* 2010;51:534–42.
- [17] Kluthcovsky ACGC, Kluthcovsky FA. O WHOQOL-bref, um instrumento para avaliar qualidade de vida: uma revisão sistemática. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul* 2009;31.
- [18] Naumann VJ, Byrne GJA. WHOQOL-BREF as a measure of quality of life in older patients with depression. *Int Psychogeriatr* 2004;16:159–73.
- [19] Tabah A, Philippart F, Timsit JF, Willems V, Français A, Leplège A, et al. Quality of life in patients aged 80 or over after ICU discharge. *Crit Care* 2010;14:R2.
- [20] Chiu WT, Huang SJ, Hwang HF, Tsao JY, Chen CF, Tsai SH, et al. Use of the WHOQOL-BREF for evaluating persons with traumatic brain injury. *J Neurotrauma* 2006;23:1609–20.
- [21] Douglas SL, Daly BJ, Kelley CG, O'Toole E, Montenegro H, Toole EO. Chronically Critically Ill Patients: Health-Related Quality of Life and Resource Use After a Disease Management Intervention. *Am J Crit Care* 2007;16:447–57.
- [22] Loss SH, Oliveira RP, Maccari JG, Savi A, Boniatti MM, Hetzel MP, et al. The reality of patients requiring prolonged mechanical ventilation: a multicenter study. *Rev Bras Ter Intensiva* 2015;27:26–35.
- [23] Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H, et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med* 2012;40:502–9.
- [24] Sacanella E, Pérez-Castejón JM, Nicolás JM, Masanés F, Navarro M, Castro P, et al. Functional status and quality of life 12 months after discharge from a medical ICU in healthy elderly patients: a prospective observational study. *Crit Care* 2011;15:R105.
- [25] Van der Schaaf M, Dettling DS, Beelen A, Lucas C, Dongelmans DA, Nollet F. Poor functional status immediately after discharge from an intensive care unit. *Disabil Rehabil* 2008;30:1812–8.
- [26] Desai SV, Law TJ, Needham DM. Long-term complications of critical care. *Crit Care Med* 2011;39:371–9.
- [27] Griffiths J a, Morgan K, Barber VS, Young JD. Study protocol: the Intensive Care Outcome Network ('ICON') study. *BMC Health Serv Res* 2008;8.

- [28] Cuthbertson BH, Scott J, Strachan M, Kilonzo M, Vale L. Quality of life before and after intensive care. *Anaesthesia* 2005;60:332–9.
- [29] Klimašauskas A, Sereikė I, Klimašauskienė A, Kėkštas G, Ivaškevičius J. The impact of medical conditions on the quality of life of survivors at discharge from intensive care unit. *Medicina (Kaunas)* 2011;47:270–7.
- [30] Fildissis G, Zidianakis V, Tsigou E, Koulenti D, Katostaras T, Economou A, et al. Quality of life outcome of critical care survivors eighteen months after discharge from intensive care. *Croat Med J* 2007;48:814–21.
- [31] Dowdy DW, Eid MP, Sedrakyan A, Mendez-Tellez PA, Pronovost PJ, Herridge MS, et al. Quality of life in adult survivors of critical illness: a systematic review of the literature. *Intensive Care Med* 2005;31:611–20.
- [32] Douglas SL, Daly BJ, Gordon N, Brennan PF. Survival and quality of life: short-term versus long-term ventilator patients. *Crit Care Med* 2002;30:2655–62.
- [33] Combes A, Costa M-A, Trouillet J-L, Baudot J, Mokhtari M, Gibert C, et al. Morbidity, mortality, and quality-of-life outcomes of patients requiring ≥ 14 days of mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2003;31:1373–81.
- [34] Orwelius L, Nordlund A, Nordlund P, Simonsson E, Bäckman C, Samuelsson A, et al. Pre-existing disease: the most important factor for health related quality of life long-term after critical illness: a prospective, longitudinal, multicentre trial. *Crit Care* 2010;14:R67.
- [35] Vest MT, Murphy TE, Araujo KLB, Pisani M a. Disability in activities of daily living, depression, and quality of life among older medical ICU survivors: a prospective cohort study. *Health Qual Life Outcomes* 2011;9:9.
- [36] Azoulay E, Kentish-Barnes N, Pochard F. Health-related quality of life: an outcome variable in critical care survivors. *Chest* 2008;133:339–41.
- [37] Hofhuis JGM, Spronk PE, van Stel HF, Schrijvers GJP, Rommes JH, Bakker J. The impact of critical illness on perceived health-related quality of life during ICU treatment, hospital stay, and after hospital discharge: a long-term follow-up study. *Chest* 2008;133:377–85.
- [38] Oeyen SG, Vandijck DM, Benoit DD, Annemans L, Decruyenaere JM. Quality of life after intensive care: a systematic review of the literature. *Crit Care Med* 2010;38:2386–400.
- [39] Kaarlola A, Tallgren M, Pettilä V. Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med* 2006;34:2120–6.
- [40] Chelluri L, Im KA, Belle SH, Schulz R, Rotondi AJ, Donahoe MP, et al. Long-term mortality and quality of life after prolonged mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2004;32:61–9.

- [41] Vesz PS, Costanzi M, Stolnik D, Dietrich C, de Freitas KLC, Silva LA, et al. Functional and psychological features immediately after discharge from an intensive care unit: prospective cohort study. *Rev Bras Ter Intensiva* 2013;25:218–24.
- [42] Hofhuis JGM, Van Stel HF, Schrijvers AJP, Rommes JH, Bakker J, Spronk PE. Conceptual issues specifically related to health-related quality of life in critically ill patients. *Crit Care* 2009;13:118.

Table 1

Characteristics of the participants

Variables	Patients with MV (n=107)	Patients without MV (n=53)	<i>P</i>
Male gender, n (%)	64 (59.8)	28 (52.8)	0.49
Age (years), mean \pm SD	69.5 \pm 15.3	73.8 \pm 14.9	0.04
Body mass index (kg/m ²), mean \pm SD	26.5 \pm 5.9	27.0 \pm 7.2	0.71
Previous diseases, n (%)			
- Heart failure	17 (15.8)	10 (18.8)	0.65
- Ischemic heart disease	6 (5.6)	4 (7.5)	0.73
- Diabetes mellitus	20 (18.6)	13 (24.5)	0.41
- Peripheral artery disease	5 (4.6)	3 (5.6)	0.71
- Terminal chronic kidney failure	5 (4.6)	0 (0)	0.17
- Cerebrovascular disease	8 (7.4)	4 (7.5)	0.99
- Hemiparesis	8 (7.4)	4 (7.5)	0.99
- Dementia	10 (9.3)	5 (9.4)	0.99
- Bronchial asthma	3 (2.8)	5 (9.4)	0.11
- Chronic obstructive pulmonary disease	15 (14.0)	11 (20.7)	0.36
- Chronic corticosteroid use	0 (0)	1 (1.8)	0.33
- Domiciliary oxygen	4 (3.7)	0 (0)	0.30
- Tracheostomy	0 (0)	1 (1.8)	0.33
- Depression	7 (6.5)	3 (5.6)	0.99
APACHE-II, mean \pm SD	20.1 \pm 7.9	18.0 \pm 6.0	0.08
ICU Length of stay (days), mean \pm SD	8.9 \pm 5.4	5.8 \pm 3.0	< 0.001

MV, mechanical ventilation; SD, standard deviation; APACHE-II, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II; ICU, intensive care unit;

*Difference between qualitative variables evaluated by Fisher's exact test. Difference between quantitative variables evaluated by the Wilcoxon-Mann-Whitney test.

Table 2

Comparison[†] of quality of life scores between critically ill patients submitted or not to mechanical ventilation.

Score	Patients with MV (n=107)	Patients without MV (n=53)	<i>P</i>
Score variation * of modified <i>Barthel</i> index	- 17.4 ± 12.8	- 13.2 ± 12.9	0.05
Score variation * of <i>Karnofsky</i> Performance Status	- 19.7 ± 20.0	- 14.9 ± 18.2	0.04
WHOQOL-Bref score	14.0 ± 1.8	14.5 ± 1.9	0.14

MV, mechanical ventilation.

Variables expressed as mean ± standard deviation.

[†] Wilcoxon-Mann-Whitney test.

* Score variation = score post-ICU immediate discharge – score before ICU admission.

Table 3

Comparison[†] of the score variation^{*} in categories of modified *Barthel* index between critically ill patients submitted or not to mechanical ventilation.

Barthel's categories	Patients with MV (n=107)	Patients without MV (n=53)	<i>P</i>
Feeding	- 1.58 ± 1.38	- 1.24 ± 1.43	0.10
Bathing	- 1.71 ± 1.30	- 1.32 ± 1.42	0.05
Dressing	- 1.82 ± 1.63	- 1.22 ± 1.58	0.04
Personal hygiene	- 2.09 ± 1.66	- 1.69 ± 1.61	0.13
Anal sphincter function	- 1.91 ± 1.62	- 1.47 ± 1.51	0.09
Bladder function	- 1.44 ± 1.46	- 1.00 ± 1.37	0.06
Toilet use	- 1.46 ± 1.76	-1.05 ± 1.59	0.17
Transfer from bed to chair	-1.36 ± 1.65	- 1.13 ± 1.72	0.28
Walking	-2.0 ± 1.64	- 1.54 ± 1.55	0.08
Climbing stairs	- 1.84 ± 1.47	- 1.26 ± 1.44	0.01

MV, mechanical ventilation;

Variables expressed as mean ± standard deviation.

[†] Wilcoxon-Mann-Whitney test.

^{*} Score variation = score post-ICU immediate discharge – score before ICU admission.

Table 4

Comparison[†] of the WHOQOL-Bref domains between critically ill patients submitted or not to mechanical ventilation.

WHOQOL-Bref domains	Patients with MV (n=60)	Patients without MV (n=34)	<i>P</i>
Physical	11.7 ± 3.1	12.3 ± 2.1	0.48
Psychological	14.8 ± 2.1	14.8 ± 2.5	0.92
Social relationships	15.9 ± 2.6	17.0 ± 1.9	0.07
Environment	14.9 ± 2.2	14.4 ± 2.5	0.29

MV, mechanical ventilation;

Variables expressed as mean ± standard deviation.

[†] Wilcoxon-Mann-Whitney test.

Figure 1 – Patient recruitment.

ICU, intensive care unit

Figure 2 – Linear regression between duration of mechanical ventilation and the score variation of modified *Barthel* index.

Notes: *Score variation = score post-ICU immediate discharge – score before ICU admission.

Score variation of modified *Barthel* index = - 14.2 – 0.74 * total days of MV, p = 0.01.

Figure 3 – Linear regression between duration of mechanical ventilation and the score variation of *Karnofsky* Performance Status.

Notes: *Score variation = score post-ICU immediate discharge – score before ICU admission.

Score variation of *Karnofsky* performance status = - 14.6 – 1.12 * total days of MV, p = 0.01.

Figure 4 – Linear regression between duration of mechanical ventilation and WHOQOL-Bref scale.

Note: WHOQOL-Bref scale = 14.2 – 0.05* total days of MV, p = 0.43.

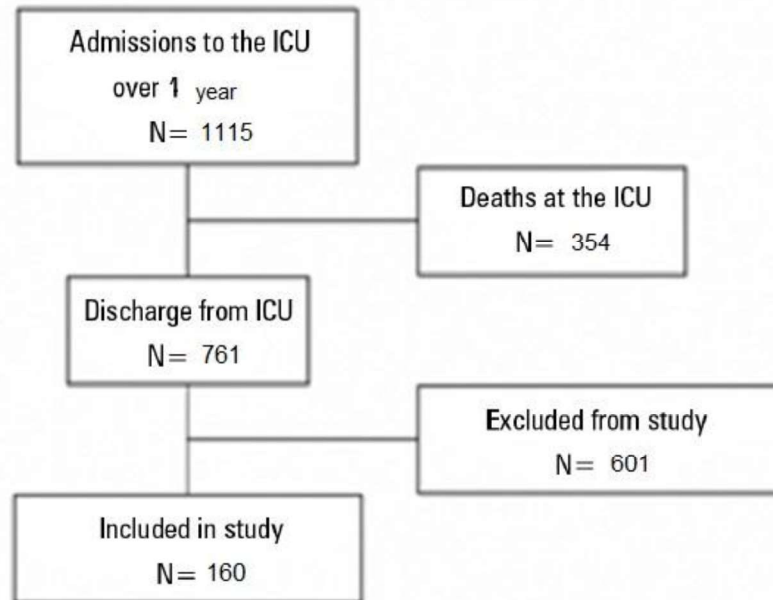
Figure 1.

Figure 2.

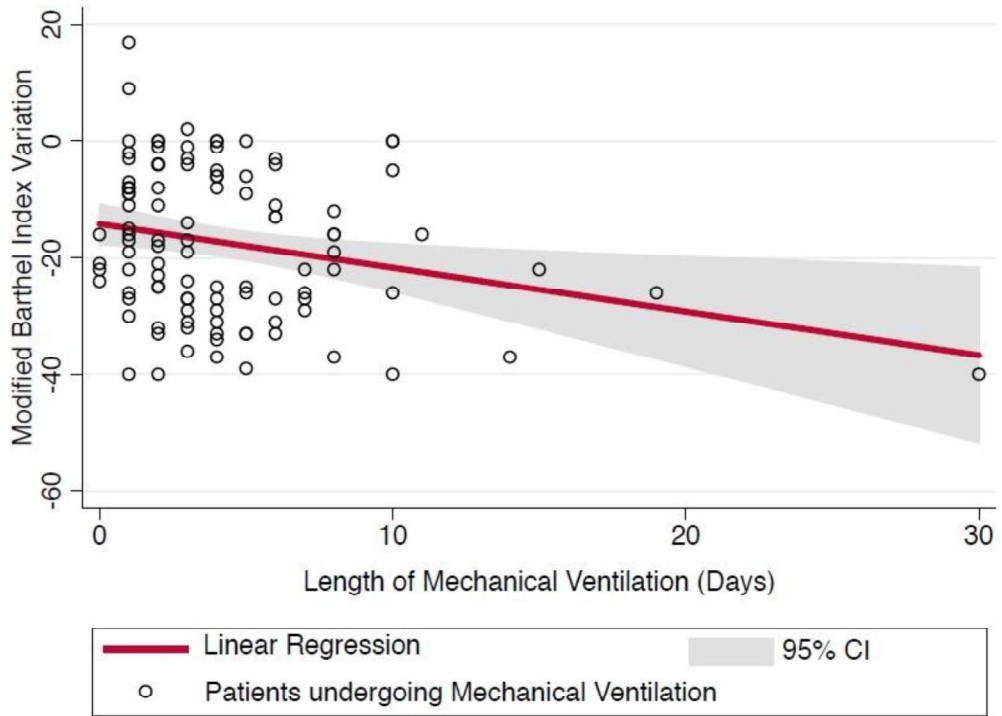


Figure 3.

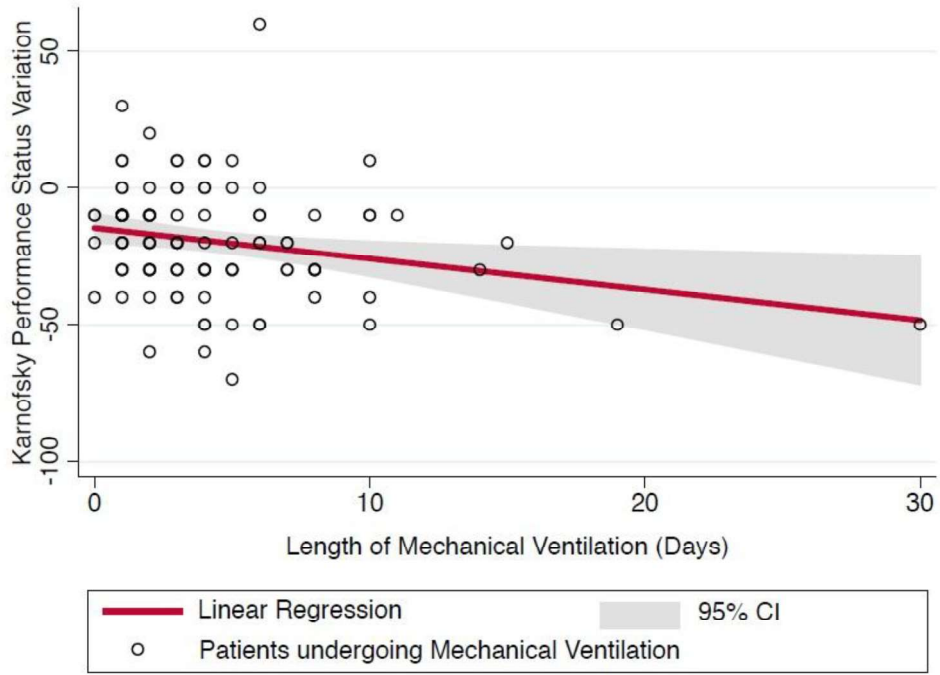
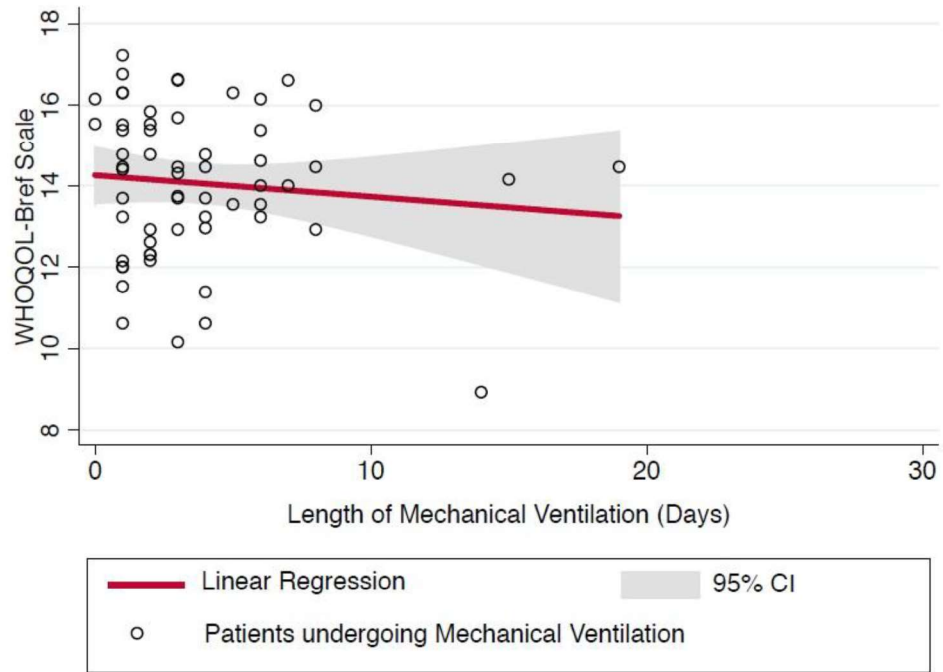


Figure 4.



5 CONCLUSÃO GERAL

A principal conclusão do estudo é que os pacientes com VM exibiram uma redução na funcionalidade e um maior grau de dependência, mas não houve diferença na qualidade de vida durante a primeira semana após a alta da UTI, quando comparados com pacientes que não utilizaram VM. Existe a necessidade de mais estudos, pois ainda há uma lacuna na compreensão de como rastrear de forma eficaz e eficiente pacientes para deficiências específicas após UTI, para determinar futuro diagnóstico e tratamento.

ANEXOS

ANEXO A

Normas de formatação do periódico



JOURNAL OF CRITICAL CARE

Improving Patient Care by Integrating Critical Care Systems Knowledge into Practice Behavior

AUTHOR INFORMATION PACK

TABLE OF CONTENTS

- **Description** p.1
- **Impact Factor** p.1
- **Editorial Board** p.1
- **Guide for Authors** p.3



ISSN: 0883-9441

DESCRIPTION

The *Journal of Critical Care*, the official publication of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine (WFSICCM), is a leading international, peer-reviewed journal providing original research, review articles, tutorials, and invited articles for physicians and allied health professionals involved in treating the **critically ill**. The Journal aims to improve patient care by furthering understanding of **health systems** research and its integration into **clinical practice**.

The Journal will include articles which discuss:

All aspects of **health services** research in critical care System based practice in **anesthesiology**, **perioperative** and **critical care medicine** The interface between anesthesiology, critical care medicine and pain Integrating **intraoperative management** in preparation for postoperative critical care management and recovery Optimizing patient management, i.e., exploring the interface between evidence-based principles or clinical insight into management and care of complex patients The team approach in the OR and ICU System-based research **Medical ethics Technology** in medicine Seminars discussing current, state of the art, and sometimes controversial topics in anesthesiology, critical care medicine, and professional education Residency Education: Providing a series of clinically relevant tutorials from experienced practitioners focusing on the six core competencies: Medical Knowledge Professionalism Patient Care Interpersonal and communication skills Case based learning and improvement Systems based practice

The [editorial board](#) represents an international cross section of individuals actively involved in the disciplines of Critical Care Medicine and Anesthesiology.

IMPACT FACTOR

2013: 2.191 © Thomson Reuters Journal Citation Reports 2014

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief:

Philip D. Lumb, MB, BS, MCCM, USA

Editorial Board

André Amaral MD, Brazil

Jan Bakker MD, PhD, The Netherlands

Satish Bhagwanjee, USA
Timothy George Buchman MD, PhD, USA
Jean Carlet MD, France
Jack Chen MBBS, PhD, Australia
Sanjeev Chhangani, USA
Jason Christie MD, USA
Gilles Clermont MD, USA
Edmond Cohen, USA
Deborah Cook MD, Canada
Heidi Frankel, USA
Elizabeth Frost MD, USA
Cristina Granja MD, PhD, Portugal
Antonino Gullo MD, Italy
Steven Haddy, USA
Graeme K. Hart MD, Australia
Kenneth Mark Hillman MBBS, Australia
Ramona O. Hopkins PhD, USA
Catherine Hough MD, MSc, USA
Michael Imhoff MD, Germany
Dimitrios Karakitsos, Greece
D.J. (Jim) Kutsogiannis MD, MHS, Canada
Christoph Lehmann MD, USA
Brenda Lynn Morgan RN, BScN, MSc, Canada
Victor Moroz MD, Russia
Edmund Neugebauer PhD, Germany
Stephen M. Pastores, USA
Rajesh Patel MD, MEd, USA
Michael Pinsky MD, USA
Adrienne G. Randolph MD, MSc, USA
Kathryn Rowan PhD, United Kingdom
Damon Scales MD, Canada
Andrew J.E. Seely MD, Canada
Ram Shanmugam PhD, USA
Kevin N. Sheth, USA
Khalid Shukri, Saudi Arabia
Charles L. Sprung MD, Israel
Joshua M. Tobin, United States
Jean-Louis Vincent MD, PhD, Belgium
Yoram Vodovotz PhD, USA
Vladimir Zelman MD, PhD, USA

Managing Editor:

Diane McIntee MS

World Federation Council Members (WFSICCM)

Jean-Louis Vincent, President, Belgium
John Marshall, Secretary General, Canada
Janice Zimmerman, Treasurer, United States
Edgar Jimenez, Past President, United States
Pravin Amin, India
Djillai Annane, France
Llius Blanch, Spain
Guillermo Castorena, Mexico
Raffaele de Gaudio, Italy
Bin Du, China
Younsuck Koh, Korea
John Myburgh, Australia
Masaji Nishimura, Japan
Alvaro Rea-Neto, Brazil
Arzu Topeli, Turkey
Sebastian Ugarte, Chile

GUIDE FOR AUTHORS

The Journal of Critical Care provides a forum for the publication of original peer-reviewed articles with the goal of improving patient care by integrating critical care systems knowledge into practice behavior. The journal represents the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine (WFSICCM), an organization of 42 national intensive/critical care societies representing some 32,000 physicians and allied health professionals. With this responsibility to the WFSICCM comes an international focus in systems research in constrained resource environments.

We accept research articles and review articles as well as those in a seminar or tutorial format. Topics covered are all aspects of Health Services Research, the interface of critical care, anesthesiology, and pain, as well as tutorials for residency education core competencies.

For the seminar format, the articles should be directed to the resident or practicing healthcare professional. We are particularly interested in your up-to-date evaluation of the topic. Dealing with subjects of current and sometimes controversial educational and research themes is acceptable. The seminar format lends itself to a more informal presentation. Express your own viewpoints, but feel free to discuss other viewpoints as well. If you are uncertain, please indicate the degree of your uncertainty. We are looking for an absolutely honest evaluation of the topic.

Manuscripts are accepted for consideration on the condition that they are contributed solely to the Journal of Critical Care. No substantial part of a paper may have been or may be published elsewhere, except for an abstract of 200 words or less.

Manuscripts will be critically reviewed by the Editor with appropriate independent referees drawn from the Editorial Board and other experts. Acknowledgments to other investigators for advice or data must be substantiated by written authorization specifically granting permission to authors. Upon submission, authors will be required to fill out an ethics in publishing form. All submissions must also include a conflict of interest statement.

BEFORE YOU BEGIN

Plagiarism

Plagiarism and duplicate submission are serious acts of misconduct. Plagiarism is defined as unreferenced use of published or unauthorized use of unpublished ideas, and may occur at any stage of planning, researching, writing, or publication. Plagiarism takes many forms, from 'passing off' another's paper as the author's own paper, to copying or paraphrasing substantial parts of another's paper (without attribution), to claiming results from research conducted by others. Plagiarism in all its forms constitutes unethical publishing behavior and is unacceptable. Duplicate submission/publication occurs when two or more papers, without full cross-reference, share the same hypothesis, data, discussion points, or conclusions.

Ethics in publishing

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Conflict of interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential conflicts of interest include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. If there are no conflicts of interest then please state this: 'Conflicts of interest: none'. See also <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>. Further information and an example of a Conflict of Interest form can be found at: http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/286/p/7923.

Submission declaration

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere including electronically in the same form, in English or in any other language, without the written consent of the copyright-holder.

Copyright

This journal offers authors a choice in publishing their research: Open access and Subscription.

For subscription articles

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (for more information on this and copyright, see <http://www.elsevier.com/copyright>). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations (please consult <http://www.elsevier.com/permissions>). If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has preprinted forms for use by authors in these cases: please consult <http://www.elsevier.com/permissions>.

For open access articles

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete an 'Exclusive License Agreement' (for more information see <http://www.elsevier.com/OAauthoragreement>). Permitted reuse of open access articles is determined by the author's choice of user license (see <http://www.elsevier.com/openaccesslicenses>).

Retained author rights

As an author you (or your employer or institution) retain certain rights. For more information on author rights for:

Subscription articles please see <http://www.elsevier.com/journal-authors/author-rights-and-responsibilities>.
Open access articles please see <http://www.elsevier.com/OAauthoragreement>.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors whose articles appear in journals published by Elsevier, to comply with potential manuscript archiving requirements as specified as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies please visit <http://www.elsevier.com/fundingbodies>.

Open access

This journal offers authors a choice in publishing their research:

Open access

- Articles are freely available to both subscribers and the wider public with permitted reuse
- An open access publication fee is payable by authors or their research funder

Subscription

- Articles are made available to subscribers as well as developing countries and patient groups through our access programs (<http://www.elsevier.com/access>)
- No open access publication fee

All articles published open access will be immediately and permanently free for everyone to read and download. Permitted reuse is defined by your choice of one of the following Creative Commons user licenses:

Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA): for non-commercial purposes, lets others distribute and copy the article, to create extracts, abstracts and other revised versions, adaptations or derivative works of or from an article (such as a translation), to include in a collective work (such as an anthology), to text and data mine the article, as long as they credit the author(s), do not represent the author as endorsing their adaptation of the article, do not modify the article in such a way as to damage the author's honor or reputation, and license their new adaptations or creations under identical terms (CC BY-NC-SA).

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND): for non-commercial purposes, lets others distribute and copy the article, and to include in a collective work (such as an anthology), as long as they credit the author(s) and provided they do not alter or modify the article.

Elsevier has established agreements with funding bodies, <http://www.elsevier.com/fundingbodies>. This ensures authors can comply with funding body open access requirements, including specific user licenses, such as CC BY. Some authors may also be reimbursed for associated publication fees. If you need to comply with your funding body policy, you can apply for the CC BY license after your manuscript is accepted for publication.

To provide open access, this journal has a publication fee which needs to be met by the authors or their research funders for each article published open access.

Your publication choice will have no effect on the peer review process or acceptance of submitted articles.

The open access publication fee for this journal is **\$2,500**, excluding taxes. Learn more about Elsevier's pricing policy: <http://www.elsevier.com/openaccesspricing>.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the English Language Editing service available from Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/languageediting/>) or visit our customer support site (<http://support.elsevier.com>) for more information.

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Submit your article

Please submit your article via <http://ees.elsevier.com/jcrc/>.

NIH Public Access Policy Compliance

To comply with the NIH Public Access Policy, Elsevier will deposit to PubMed Central (PMC) author manuscripts on behalf of authors reporting NIH funded research. The NIH policy requires that NIH-funded authors submit to PubMed Central (PMC), or have submitted on their behalf, their peer-reviewed author manuscripts, to appear on PMC no later than 12 months after final publication. Elsevier will send to PMC the final peer-reviewed manuscript, which was accepted for publication and sent to Elsevier's production department, and that reflects any author-agreed changes made in response to peer-review comments. Elsevier will authorize the author manuscript's public access posting 12 months after final publication. Following the deposit by Elsevier, authors will receive further communications from the NIH with respect to the submission. Note: Authors must declare their NIH funding (or the other funding bodies listed below) when completing the copyright transfer form.

PREPARATION

Use of word processing software

It is important that the file be saved in the native format of the word processor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the word processor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Embedded math equations

If you are submitting an article prepared with Microsoft Word containing embedded math equations then please read this related support information (http://support.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/302/).

Article structure

Subdivision - unnumbered sections

Divide your article into clearly defined sections. Each subsection is given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line. Subsections should be used as much as possible when cross-referencing text: refer to the subsection by heading as opposed to simply 'the text'.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. Methods already published should be indicated by a reference: only relevant modifications should be described.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Where the family name may be ambiguous (e.g., a double name), please indicate this clearly. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. **Ensure that phone numbers (with country and area code) are provided in addition to the e-mail address and the complete postal address. Contact details must be kept up to date by the corresponding author.**
- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Abstract

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

Abstract

Note: Research papers should contain a structured abstract of no more than 200 words which contain the following:

1. Purpose: Why was this study done?
2. Materials and Methods: What was the source of the data generated? How was it obtained?
3. Results: Findings should be objectively reported and statistical significance indicated (if appropriate).

4. Conclusions: Do not include a summary at the end of the paper.

Graphical abstract

Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. See <http://www.elsevier.com/graphicalabstracts> for examples.

Authors can make use of Elsevier's Illustration and Enhancement service to ensure the best presentation of their images and in accordance with all technical requirements: [Illustration Service](#).

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Abbreviations

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Embedded math equations

If you are submitting an article prepared with Microsoft Word containing embedded math equations then please read this related support information (http://support.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/302/).

Artwork

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the printed version.
- Submit each illustration as a separate file.

A detailed guide on electronic artwork is available on our website:

<http://www.elsevier.com/artworkinstructions>

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format.

Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or online only. For further information on the preparation of electronic artwork, please see <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Please note: Because of technical complications that can arise by converting color figures to 'gray scale' (for the printed version should you not opt for color in print) please submit in addition usable black and white versions of all the color illustrations.

Illustration services

Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/illustrationservices>) offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules.

References

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is encouraged.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference style

Text: Indicate references by number(s) in square brackets in line with the text. The actual authors can be referred to, but the reference number(s) must always be given.

List: Number the references (numbers in square brackets) in the list in the order in which they appear in the text.

Examples:

Reference to a journal publication:

[1] Van der Geer J, Hanraads JA, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *J Sci Commun* 2010;163:51–9.

Reference to a book:

[2] Strunk Jr W, White EB. *The elements of style*. 4th ed. New York: Longman; 2000.

Reference to a chapter in an edited book:

[3] Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, editors. *Introduction to the electronic age*, New York: E-Publishing Inc; 2009, p. 281–304.

Note shortened form for last page number, e.g., 51–9, and that for more than 6 authors the first 6 should be listed followed by 'et al.' For further details you are referred to 'Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals' (*J Am Med Assoc* 1997;277:927–34) (see also http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the List of Title Word Abbreviations: <http://www.issn.org/services/online-services/access-to-the-ltwa/>.

Video data

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the files in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 50 MB. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our video instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

AudioSlides

The journal encourages authors to create an AudioSlides presentation with their published article. AudioSlides are brief, webinar-style presentations that are shown next to the online article on ScienceDirect. This gives authors the opportunity to summarize their research in their own words and to help readers understand what the paper is about. More information and examples are available at <http://www.elsevier.com/audioslides>. Authors of this journal will automatically receive an invitation e-mail to create an AudioSlides presentation after acceptance of their paper.

Supplementary data

Elsevier accepts electronic supplementary material to support and enhance your scientific research. Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, high-resolution images, background datasets, sound clips and more. Supplementary files supplied will be published online alongside the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. In order to ensure that your submitted material is directly usable, please provide the data in one of our recommended file formats. Authors should submit the material in electronic format together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. For more detailed instructions please visit our artwork instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Submission checklist

The following list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address
- Phone numbers

All necessary files have been uploaded, and contain:

- Keywords
- All figure captions
- All tables (including title, description, footnotes)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell-checked' and 'grammar-checked'
- References are in the correct format for this journal
- All references mentioned in the Reference list are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Web)
- Color figures are clearly marked as being intended for color reproduction on the Web (free of charge) and in print, or to be reproduced in color on the Web (free of charge) and in black-and-white in print
- If only color on the Web is required, black-and-white versions of the figures are also supplied for printing purposes

For any further information please visit our customer support site at <http://support.elsevier.com>.

AFTER ACCEPTANCE

Use of the Digital Object Identifier

The Digital Object Identifier (DOI) may be used to cite and link to electronic documents. The DOI consists of a unique alpha-numeric character string which is assigned to a document by the publisher upon the initial electronic publication. The assigned DOI never changes. Therefore, it is an ideal medium for citing a document, particularly 'Articles in press' because they have not yet received their full bibliographic information. Example of a correctly given DOI (in URL format; here an article in the journal *Physics Letters B*):

<http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059>

When you use a DOI to create links to documents on the web, the DOIs are guaranteed never to change.

Proofs

One set of page proofs (as PDF files) will be sent by e-mail to the corresponding author (if we do not have an e-mail address then paper proofs will be sent by post) or, a link will be provided in the e-mail so that authors can download the files themselves. Elsevier now provides authors with PDF proofs which can be annotated; for this you will need to download Adobe Reader version 9 (or higher) available free from <http://get.adobe.com/reader>. Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs (also given online). The exact system requirements are given at the Adobe site: <http://www.adobe.com/products/reader/tech-specs.html>.

If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return them to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and return by fax, or scan the pages and e-mail, or by post. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

Other Funding Body Policies

Elsevier has also worked with the following funding bodies to ensure that our authors can comply with their policies:

- Arthritis Research Campaign (UK)
- British Heart Foundation (UK)
- Cancer Research (UK)

- Chief Scientist Office
- Department of Health (UK)
- Howard Hughes Medical Institute (US)
- Medical Research Council (UK)
- Wellcome Trust (UK)

For full details on how these policies are implemented, please see complete information at: <http://www.elsevier.com/wps/find/authorsview.authors/fundingbodyagreements>.

AUTHOR INQUIRIES

You can track your submitted article at http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/89/p/8045/. You can track your accepted article at <http://www.elsevier.com/trackarticle>. You are also welcome to contact Customer Support via <http://support.elsevier.com>.

© Copyright 2014 Elsevier | <http://www.elsevier.com>

ANEXO B
Parecer do CEP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA APÓS ALTA DA UTI

Pesquisador: CASSIANO TEIXEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 08506312.2.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 332.519

Data da Relatoria: 11/07/2013

Apresentação do Projeto:

RESUMO

Qualidade de vida é um conceito multidimensional que abrange todos os aspectos de vida de uma pessoa. Estes incluem: funcionalidade física, capacidade de executar atividades diárias, saúde mental, funcionalidade social, dor, fadiga e energia, sono e funcionalidade sexual. Escalas foram desenvolvidas e validadas com intuito de uniformizar a coleta de dados e avaliar estes diferentes aspectos: avaliação do prejuízo ou dano em órgãos específicos (ex: avaliação de redução da capacidade pulmonar por provas espirométricas de função pulmonar), avaliação do estado funcional mental, avaliação da função neuropsicológica, avaliação do estado físico funcional, avaliação do grau de recuperação e avaliação da qualidade de vida relacionada a saúde. Estes aspectos ou domínios são detalhados a seguir e descritos como medidas; são elas:

1) Medida do estado funcional mental: Esta medida é realizada por escalas que tem por objetivo a avaliação detalhada do afeto ou do humor. Exemplos comumente usados são: Perfil dos estados de humor (POMS); Inventário de depressão de Beck (BDI); Inventário de ansiedade de Beck (BAI); e Escala hospitalar de ansiedade e depressão (HAD). O objetivo principal das mesmas é a realização do diagnóstico de depressão; porém algumas também são capazes de diagnosticar distúrbios de ansiedade (POMS e HAD).

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro:

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (513)303 -8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

Continuação do Parecer: 332.519

2) Medida da função neuropsicológica: Esta medida é realizada por escalas que, quando aplicadas por mãos treinadas (neuropsicólogos, psiquiatras ou neurologistas), tem por objetivo o diagnóstico de déficits cognitivos bem como a localização de anormalidades orgânicas no sistema nervoso central. Estas medidas referem-se principalmente à cognição, atenção, processamento da informação e memória, porém várias categorias funcionais podem ser avaliadas através de escalas específicas, direcionadas e de difícil aplicação.

3) Medida de recuperação: Esta medida é realizada por escalas de fácil aplicação que qualificam o grau de recuperação dos pacientes após os mesmos terem sofrido algum dano. Exemplos comuns são: Escala de Glasgow Outcome e Escala de análise da capacidade de retorno ao trabalho.

4) Medida do estado físico funcional: A avaliação do estado físico funcional é uma parte importante da avaliação da QV. Esta pode ser expresso através de índices genéricos: Katz-atividades de vida diária (AVD), Índice de Karnofsky, Índice de Barthel, Índice de Lawton-AVD, entre outros; ou através de índices específicos de doença: Questionário da Associação Cardiológica de Nova Iorque (NYHA), Questionário Respiratório da Sociedade Torácica Americana (ATS) e testes de caminhada (1, 6 e 12 minutos). Surtis diferenças no objetivo de cada escala podem ser exemplificados na comparação do Índice de Karnofsky, que enfatiza o desempenho físico e o grau de dependência, com o Índice de Lawton-AVD, que enfatiza a habilidade de realizar as atividades da vida diária.

5) Medida de qualidade de vida relacionada à saúde: Esta medida é realizada por questionários multidimensionais que visam avaliar vários aspectos da vida, como a capacidade funcional, os aspectos físicos, a dor, o estado geral de saúde, a vitalidade, os aspectos sociais e emocionais e a saúde mental. Alguns exemplos comumente usados são: Medical outcomes study 36- item short-form (SF-36), sua versão reduzida com 12 itens (SF-12) ou 8 itens (SF-8), a escala de avaliação da qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQoL), sua versão resumida (WHOQoL-BREF) e o EuroQol EQ-5D. Ainda pode-se avaliar a qualidade de vida em populações específicas como na síndrome da distrição respiratória aguda (SDRA), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença crítica crônica, obesidade/obesidade mórbida, politraumatismo e trauma crânio-encefálico.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVOS DO ESTUDO

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro:

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (513)303 -8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

Continuação do Parecer: 332.519

Objetivo principal:

Avaliar a qualidade de vida dos pacientes após a alta da UTI.

Objetivos secundários:

1. Avaliar a taxa de mortalidade dos pacientes após a alta da UTI.
2. Avaliar a incidência de ansiedade, depressão e estresse pós-traumático após a alta da UTI.
3. Avaliar a capacidade pulmonar dos pacientes após a alta da UTI.
4. Avaliar a capacidade de deglutição e comunicação após a alta da UTI.
5. Verificar o impacto da ventilação mecânica na qualidade de vida, independência funcional e força muscular após a alta da UTI.
6. Avaliar a capacidade funcional dos pacientes após a alta da UTI.

¿

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não há riscos envolvidos para os pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Metodologia bem delineada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Recomenda-se a aprovação do projeto de pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pelo deferimento.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o Parecer do relator.

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro:

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (513)303 -8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 332.519

PORTO ALEGRE, 12 de Julho de 2013

Assinador por:
José Geraldo Vernet Taborda
(Coordenador)

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro:

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (513)303 -8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br