

Mortalidade e fatores associados em uma UTI de cirurgia torácica*

Mortality and associated factors in a thoracic surgery ICU

Ekrem Senturk, Zehra Senturk, Serdar Sen, Mevlut Ture, Nursen Avkan

Resumo

Objetivo: Determinar a mortalidade e identificar fatores de riscos associados em pacientes em uma UTI de cirurgia torácica. **Métodos:** Foram avaliados retrospectivamente 141 pacientes admitidos na UTI de cirurgia torácica do Hospital Estadual de Denizli, localizado na cidade de Denizli, Turquia, entre janeiro de 2006 e agosto de 2008. Foram coletados dados sobre gênero, idade, causa de admissão, intervenções invasivas e operações, status de ventilação mecânica invasiva, infecções e tempo de permanência na UTI. **Resultados:** Dos 141 pacientes, 103 (73,0%) eram do sexo masculino e 38 (23,0%) do sexo feminino. A média de idade foi de 52,1 anos (variação: 12-92 anos), e a taxa de mortalidade foi de 16,3%. A causa de admissão mais frequente foi trauma. A mortalidade correlacionou-se com idade avançada ($p < 0,05$), uso de ventilação mecânica invasiva ($OR = 42,375$; $p < 0,05$), longa permanência na UTI ($p < 0,05$) e causas de admissão específicas – trauma, injúria por arma de fogo, injúria por arma branca e malignidade ($p < 0,05$ para todos). **Conclusões:** Os pacientes em uma UTI de cirurgia torácica têm alta morbidade e mortalidade. Um conhecimento maior dos fatores de risco de mortalidade pode melhorar a eficiência do tratamento, resultando em diminuição da morbidade e mortalidade, o que gerará economia de tempo e reduzirá os custos financeiros.

Descritores: Unidades de terapia intensiva; Cirurgia torácica/mortalidade; Mortalidade hospitalar; Fatores de risco.

Abstract

Objective: To assess mortality and identify mortality risk factors in patients admitted to a thoracic surgery ICU. **Methods:** We retrospectively evaluated 141 patients admitted to the thoracic surgery ICU of the Denizli State Hospital, located in the city of Denizli, Turkey, between January of 2006 and August of 2008. We collected data regarding gender, age, reason for admission, invasive interventions and operations, invasive mechanical ventilation, infections, and length of ICU stay. **Results:** Of the 141 patients, 103 (73.0%) were male, and 38 (23.0%) were female. The mean age was 52.1 years (range, 12-92 years), and the mortality rate was 16.3%. The most common reason for admission was trauma. Mortality was found to correlate with advanced age ($p < 0.05$), requiring invasive mechanical ventilation ($OR = 42.375$; $p < 0.05$), prolonged ICU stay ($p < 0.05$), and specific reasons for admission—trauma, gunshot wound, stab wound, and malignancy ($p < 0.05$ for all). **Conclusions:** Among patients in a thoracic surgery ICU, the rates of morbidity and mortality are high. Increased awareness of mortality risk factors can improve the effectiveness of treatment, which should reduce the rates of morbidity and mortality, thereby providing time savings and minimizing costs.

Keywords: Intensive care units; Thoracic surgery/mortality; Hospital mortality; Risk factors.

* Trabalho realizado na *Adnan Menderes University*, Aydin, Turquia; e no *Denizli State Hospital*, Denizli, Turquia.
Endereço para correspondência: Ekrem Senturk. Adnan Menderes University School of Medicine, Department of Thoracic Surgery, Adu Hastane Aytepe, 09010, Aydin, Turkey.
Tel. 90 256 444-1256. E-mail: ekremsenturk@hotmail.com
Apoio financeiro: Nenhum.
Recebido para publicação em 5/12/2010. Aprovado, após revisão, em 9/5/2011.

Introdução

As taxas de mortalidade em UTIs são elevadas. Portanto, é importante que médicos que trabalhem em UTIs compreendam os fatores que afetam a mortalidade a fim de melhorar a maneira como abordam e observam seus pacientes.

Pacientes em UTI de cirurgia torácica apresentam grande instabilidade respiratória e hemodinâmica. Pacientes submetidos a cirurgia eletiva são internados na UTI de cirurgia torácica para acompanhamento pós-operatório. Pacientes com trauma são internados nessas UTIs devido a instabilidade respiratória e hemodinâmica. A *European Thoracic Surgery Association* endossa as unidades de alta dependência de cuidados (do inglês *high dependency units*) e recomenda que o acompanhamento pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgia torácica eletiva de grande porte seja realizado nessas unidades.⁽¹⁾ Os dados da literatura indicam que o risco de mortalidade após procedimentos cirúrgicos de grande porte é elevado em UTIs, e estudos sugerem que as unidades de alta dependência de cuidados são mais apropriadas.^(2,3) A lesão pulmonar após ressecção pulmonar associa-se a elevada mortalidade; os fatores de risco pré- e pós-operatório são preditores significativos de lesão pulmonar pós-operatória.⁽⁴⁾

Em uma UTI de cirurgia torácica, encontram-se pacientes em diversas condições e circunstâncias, desde pacientes submetidos a cirurgia eletiva até vítimas de trauma. Consequentemente, não há algoritmos-padrão para internação ou acompanhamento em UTI. A pontuação obtida na *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* é um método objetivo amplamente utilizado para determinar a gravidade e o prognóstico.⁽⁵⁾ Entretanto, a pontuação obtida no *Mortality Prediction Model II* parece ser uma ferramenta mais versátil para uso na UTI de cirurgia torácica, pois se baseia em valores obtidos no momento da admissão à UTI. Os parâmetros vitais no momento da admissão à UTI são importantes porque mostram mudanças rápidas em um momento em que o risco de mortalidade é elevado. Casos de trauma evidentemente necessitam de terapia intensiva para garantir que a abordagem multidisciplinar seja oportuna e eficaz. Além disso, a maioria dos pacientes internados em UTI com insuficiência respiratória aguda,

trauma complexo ou malignidade necessita de intervenção emergencial.

Neste estudo, examinamos dados sobre o estado dos pacientes durante o acompanhamento, os desfechos do tratamento e os fatores prognósticos, com o objetivo de determinar a mortalidade e identificar os fatores de risco de mortalidade em pacientes internados em uma UTI de cirurgia torácica.

Métodos

Realizamos uma avaliação retrospectiva de 141 pacientes internados na UTI de cirurgia torácica do Hospital Estadual de Denizli, um hospital regional de grande porte localizado na cidade de Denizli, Turquia, entre janeiro de 2006 e agosto de 2008. Pacientes cirúrgicos nos quais complicações pós-operatórias não eram esperadas foram acompanhados na UTI pós-operatória e, portanto, excluídos da análise. Para todos os pacientes avaliados, coletamos dados sobre gênero, idade, motivo da admissão à UTI, intervenções invasivas, procedimentos cirúrgicos, uso de ventilação mecânica (VM) invasiva, infecções e tempo de permanência na UTI. Essas variáveis foram investigadas como possíveis fatores prognósticos. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da instituição.

Todos os pacientes receberam oxigenoterapia contínua, cuja quantidade dependeu do estado do paciente. Radiografias de tórax, hemogramas, exames laboratoriais e determinação do volume das soluções eletrolíticas administradas foram realizados diariamente ou com maior frequência, se necessário. Em casos de suspeita ou diagnóstico de infecção, foram coletadas amostras de sangue e urina, bem como líquido pleural para cultura. Os esquemas de antibioticoterapia foram selecionados pelo comitê de infecção do hospital. Os procedimentos de acompanhamento necessários para pacientes com trauma foram discutidos com os médicos apropriados, e suas recomendações foram registradas na ficha de tratamento antes de serem aplicadas. Pacientes pós-operatórios e aqueles que não apresentavam nenhum sinal de infecção receberam profilaxia com cefazolina sódica intravenosa. Aqueles que não apresentavam sangramento ativo ou hemotórax fizeram uso rotineiro de heparina de baixo peso molecular e bloqueadores de receptores de H₂. Para aqueles que necessitavam de VM invasiva, a estratégia de tratamento,

incluindo o uso de analgesia e sedação, foi discutida com o anesthesiologista assistente. Casos em que houve complicações foram discutidos com os médicos apropriados.

Nos pacientes que não puderam receber alimentação por via oral, iniciou-se nutrição enteral por meio de uma sonda nasogástrica inserida no segundo ou terceiro dia, exceto naqueles que foram submetidos a cirurgia ou naqueles que apresentaram obstruções abdominais.

Para o processamento dos dados, utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 11.5 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). As análises estatísticas foram realizadas com o teste do qui-quadrado e o teste exato de Fisher. Utilizamos o teste de Kolmogorov-Smirnov para determinar a distribuição normal das variáveis idade e tempo de permanência na UTI. Utilizamos testes independentes e o teste U de Mann-Whitney para variáveis com e sem distribuição normal, respectivamente. Realizamos análise multivariada com regressão logística e análise de correspondência. O nível de significância estatística adotado foi de $p < 0,05$.

Resultados

Entre janeiro de 2006 e agosto de 2008, 141 pacientes foram admitidos à UTI de cirurgia torácica. Dos 141 pacientes, 103 (73,0%) eram do sexo masculino e 38 (23,0%) eram do sexo feminino. Dos 141 pacientes, 23 (16,3%) morreram na UTI: 15 (14,5%) dos pacientes do sexo masculino e 8 (21,1%) dos pacientes do sexo feminino. Não houve associação significativa entre gênero e mortalidade na UTI ($p > 0,05$). A média de idade dos pacientes do sexo masculino foi de 51,7 anos (variação: 12-92 anos) e a dos pacientes do sexo feminino foi de 53,4 anos

(variação: 17-89 anos). A média global de idade foi de 52,1 anos (variação: 12-92 anos). Houve associação significativa entre idade avançada e mortalidade na UTI ($p < 0,05$).

Dos 141 pacientes tratados na UTI, 53 (37,5%) foram admitidos devido a trauma. Todos esses casos envolviam trauma torácico ou apresentavam trauma torácico proeminente. Dos 53 pacientes com trauma, 7 (13,2%) morreram. A Tabela 1 mostra a relação entre os motivos da admissão à UTI e a mortalidade em pacientes que receberam VM invasiva. Dos 141 pacientes, 29 (32,1%) foram admitidos à UTI para acompanhamento pós-operatório após cirurgia de médio ou grande porte. Portanto, era provável que apresentassem problemas respiratórios ou hemodinâmicos graves. Não houve mortalidade durante o acompanhamento dos pacientes submetidos a cirurgia eletiva (ressecções, em 16 pacientes; enfisema, em 4; bulectomia, em 3; e esofagectomia, para abscesso pulmonar, em 6). Dos 141 pacientes, 19 (14,8%) apresentaram ferimentos penetrantes (causados por arma branca), e 4 deles (21%) morreram. Doenças respiratórias como DPOC grave, abscesso pulmonar e empiema foram os motivos da admissão à UTI em 12 pacientes (8,5% da amostra), e 1 deles (8%) morreu. Em 11 pacientes (7,8% da amostra), o motivo da admissão à UTI foi câncer de pulmão primário ou metastático inoperável, e 5 deles (45,4%) morreram. Onze pacientes (7,8% da amostra) foram admitidos à UTI devido a ferimento causado por arma de fogo, e 6 deles (54,5%) morreram. Dos 6 pacientes (4,9% da amostra) admitidos à UTI devido a doenças iatrogênicas (pneumotórax devido a VM invasiva, em 2; hemopneumotórax devido a cateterismo central, em 2; hemotórax devido a cateter, em 1; e pneumomediastino, resultado de uma

Tabela 1 – Gênero, uso de ventilação mecânica invasiva e mortalidade de acordo com o motivo da admissão à UTI.

Motivo da admissão	Masculino		Feminino		VMI		Mortalidade		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Trauma	38	26,0	15	10,6	5	3,5	7	4,9	53	37,5
Malignidade inoperável	7	4,9	4	2,8	5	3,5	5	3,5	11	7,7
APO	18	12,7	11	7,8	2	1,4	0	0,0	29	20,5
Doença pulmonar	10	7,0	2	1,4	2	1,4	1	0,7	12	8,4
FAB	16	11,3	3	2,1	5	3,5	4	2,8	19	13,4
Iatrogenia	4	2,8	2	1,4	2	1,4	0	0,0	6	4,2
FAF	10	7,0	1	0,7	7	4,9	6	4,2	11	7,7
Total	103	73,0	38	27,0	28	19,8	23	16,3%	141	100,0

VMI: ventilação mecânica invasiva; APO: acompanhamento pós-operatório; FAB: ferimento causado por arma branca; e FAF: ferimento causado por arma de fogo.

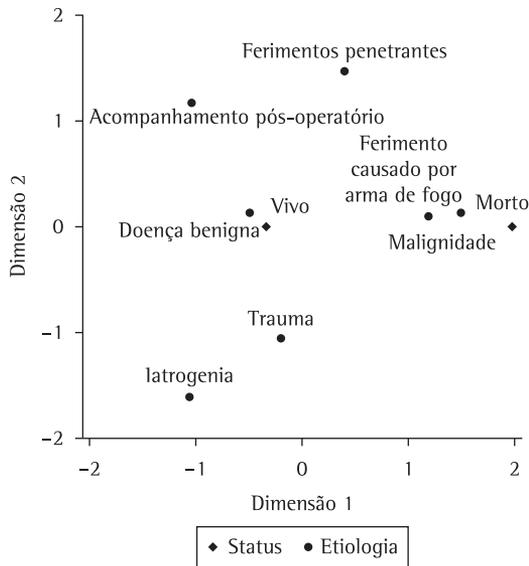


Figura 1 - Associação entre o motivo da admissão à UTI e a mortalidade.

complicação da traqueostomia, em 1), nenhum morreu. Dentre os diversos motivos pelos quais os pacientes foram admitidos à UTI, ferimento causado por arma de fogo, ferimento causado por arma branca e malignidade apresentaram associação significativa com mortalidade ($p < 0,05$). A análise de correspondência revelou que motivos específicos de admissão à UTI foram os principais fatores que afetaram a mortalidade ($p = 0,003$; Figura 1).

Em todos os casos admitidos à UTI, pequenas intervenções cirúrgicas realizadas pelo cirurgião torácico também foram examinadas, bem como procedimentos de rotina, como o uso de oxigenoterapia, cateteres intravenosos e cateteres urinários. Realizou-se toracostomia tubular em 21 (17,6%) dos pacientes. Esses casos incluíram os pacientes com pneumotórax ou hemotórax pós-operatório (iatrogênico ou não). Dois desses pacientes já haviam sido tratados, mas foram admitidos à UTI após terem sido submetidos a toracostomia tubular devido a pneumotórax. Foram realizadas pequenas intervenções cirúrgicas em 12 pacientes (9,9%). Essas intervenções foram invasivas e incluíram sutura de ferimento, desbridamento e fasciotomia. Linhas venosas centrais foram inseridas em 46 pacientes, e a traqueostomia foi realizada em 14. Quatro pacientes foram submetidos a broncoscopia rígida: 1 devido a aspiração de corpo estranho; 2 para remoção de secreções brônquicas; e

1 devido a hemorragia. Em nosso estudo, 22 pacientes necessitaram de cateterismo intra-arterial para monitoração de gases sanguíneos. A ressuscitação cardiopulmonar foi necessária em 20 pacientes (14,1%) e foi realizada duas vezes em 2. Todos os pacientes que necessitaram de ressuscitação cardiopulmonar morreram. Em nosso estudo, 119 intervenções invasivas, divididas em seis grupos, foram realizadas em 81 pacientes (57,4%), e 13 deles morreram. Em 60 pacientes (42,6%), não foi necessária nenhuma intervenção invasiva, e 10 deles morreram. Não houve associação significativa entre as intervenções invasivas realizadas na UTI e a mortalidade ($p > 0,05$). As intervenções invasivas realizadas na UTI foram cateterismos centrais, em 46 pacientes; toracostomia tubular, em 21; pequenos procedimentos cirúrgicos, em 12; traqueostomia, em 14; e outras intervenções, em 26.

Em nossa amostra, 28 pacientes (19,8%) foram submetidos a VM invasiva. Anestesiologistas foram previamente consultados a respeito dos pacientes com problemas respiratórios e baixa saturação de oxigênio. Dois pacientes necessitaram de VM invasiva em duas ocasiões. A traqueostomia foi realizada 7-8 dias após o início da VM invasiva. A duração média da VM invasiva foi de 6,1 dias. Entretanto, 4 pacientes necessitaram de VM invasiva de longo prazo e foram transferidos para o departamento de anestesia. O tipo de VM invasiva a ser utilizado e outros parâmetros foram decididos em conjunto com os anestesiologistas assistentes.

A ventilação com pressão positiva foi aplicada em 2 pacientes. A ventilação controlada por volume com baixa pressão foi utilizada em 4 pacientes com pneumotórax e vazamento massivo de ar. A ventilação com pressão positiva foi utilizada em 3 pacientes com contusão pulmonar e em 2 com edema pulmonar. A ventilação mandatória intermitente sincronizada foi utilizada em 2 pacientes pós-operatórios e em 2 com carcinoma de brônquios terminais. Dos 23 pacientes submetidos a VM invasiva, 21 (91,3%) morreram. Houve associação significativa entre o uso de VM invasiva e a mortalidade (OR = 42,375; IC95%: 9,377-191,487; $p < 0,0005$).

O total de dias na UTI foi de 586, e o tempo médio de permanência na UTI foi de 4,1 dias. A Figura 2 mostra a associação entre o tempo de permanência na UTI e a mortalidade.

A mortalidade na UTI aumentou à medida que o tempo de permanência na UTI aumentou.

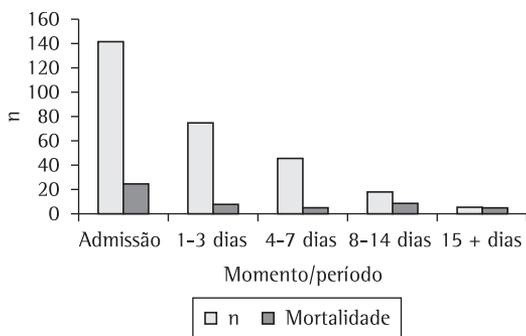


Figura 2 - Tempo de permanência na UTI e mortalidade.

A mediana do tempo de permanência na UTI foi de 7 dias para os pacientes que morreram (intervalo interquartil: 9). A mediana do tempo de permanência na UTI foi de 3 dias para os pacientes que sobreviveram (intervalo interquartil: 4; Z: -3,38). Houve diferença significativa entre os dois grupos ($p = 0,001$).

Detectou-se infecção em 18 pacientes: pneumonia, em 6 (33,3%); infecção de ferida, em 2 (11,1%); empiema, em 7 (38,8%); e outros tipos de infecção, em 3 (16,8%). Dentre os 18 pacientes, houve seis culturas positivas para infecção. Um paciente desenvolveu sepse, e a hemocultura nesse caso foi positiva para *Staphylococcus aureus*. Esse paciente morreu devido a insuficiência renal aguda durante o processo de tratamento. Dos 18 pacientes com infecção, 3 (2,1%) morreram. Dos demais 123, 20 morreram. Não houve associação significativa entre infecção e mortalidade ($p = 0,254$).

As morbidades mais comuns foram hemorragia, em 18 pacientes (12,3%); atelectasia, em 11 (7,8%); pneumonia, em 6 (4,2%); e infecção de ferida, em 2 (1,4%).

A taxa global de mortalidade foi de 16,3% (23 pacientes), dos quais 12 (51,6%) estavam na faixa etária de 45-69 anos e 7 (30,1%) estavam na faixa etária de > 70 anos. As causas

Tabela 2 - Causas de mortalidade.

Causa de mortalidade	n	%
Choque hipovolêmico	7	40,4
Doença maligna terminal	5	21,7
DPOC	4	17,3
SARA	3	12,9
Embolia pulmonar	1	4,3
Infarto do miocárdio	1	4,3
Coagulação intravascular disseminada	1	4,3
Uremia	1	4,3
Total	23	100

mais comuns foram choque hipovolêmico, em 5 (21,8%) e doença maligna terminal, em 5 (21,8%). As causas de mortalidade e as taxas correspondentes são apresentadas na Tabela 2.

No presente estudo, constatou-se que idade avançada, VM invasiva, longa permanência na UTI e certos motivos de admissão à UTI (trauma, malignidade, ferimento causado por arma de fogo e ferimento penetrante) foram fatores prognósticos de mortalidade (Tabela 3).

Discussão

Os resultados do presente estudo mostram claramente que há vários motivos pelos quais os pacientes são admitidos a uma UTI de cirurgia torácica, que vão desde acompanhamento pós-operatório até trauma e malignidades terminais complexas.

Nosso estudo sublinha o fato de que, na UTI de cirurgia torácica, os pacientes do sexo masculino tendem a ser mais jovens, provavelmente devido a seu estilo de vida ativo. Schönhofer et al.⁽⁵⁾ e Lesauskaite⁽⁶⁾ relataram que a idade avançada aumenta a mortalidade. À medida que a idade aumenta, há uma diminuição da retração elástica pulmonar, da complacência da parede torácica e da força muscular respiratória. Além disso, pacientes mais velhos apresentam histórias de tabagismo maiores e períodos mais longos de exposição a contaminantes ambientais.⁽⁷⁾ Em um estudo multicêntrico envolvendo 1.231 pacientes de 132 UTIs, Luhr et al.⁽⁸⁾ relataram uma taxa de mortalidade de 41% e constataram que a idade avançada estava associada à mortalidade. Em um estudo envolvendo 357 pacientes submetidos a VM invasiva, Kollef et al.⁽⁹⁾ concluíram que ser do sexo feminino, ser mais velho, ter disfunção de múltiplos órgãos e ter SARA eram fatores que influenciavam a mortalidade. Em nosso estudo, 15 dos 103 pacientes do sexo masculino e 8 dos 38 pacientes do sexo feminino morreram. Entretanto, não houve associação significativa entre gênero e mortalidade ($p > 0,05$). A média de idade de nossos pacientes foi de 52,1 anos (variação: 12-92). Embora a maioria dos casos tivesse sido admitida à UTI por motivos específicos, como trauma, complicações pós-operatórias e malignidade, observamos que a morbidade e a mortalidade aumentaram paralelamente ao aumento da idade.

O motivo pelo qual os pacientes são admitidos à UTI é um dos fatores básicos que influenciam a mortalidade nesses pacientes. Está

Tabela 3 – Fatores prognósticos e mortalidade.

Fator	Total	Mortalidade	p
Gênero			
Masculino, n (%)	103 (73,0)	15 (65,2)	> 0,05
Feminino, n (%)	38 (27,0)	8 (34,8)	
VMI			
Sim, n (%)	28 (19,8)	21 (91,4)	< 0,0005
Não, n (%)	113 (80,2)	2 (8,6)	
Intervenção invasiva			
Sim, n (%)	81 (57,4)	13 (57,0)	> 0,05
Não, n (%)	60 (43,6)	10 (43,0)	
Infecção			
Sim, n (%)	18 (85,6)	3 (13,0)	> 0,05
Não, n (%)	123 (14,4)	20 (87,0)	
Motivo da admissão à UTI			
Trauma, n (%)	53 (37,5)	7 (29,2)	0,003
FAF, n (%)	11 (7,8)	6 (25,8)	< 0,05
FAB, n (%)	16 (11,3)	4 (17,2)	< 0,05
Malignidade, n (%)	11 (7,7)	5 (21,5)	< 0,05
Doença pulmonar, n (%)	12 (8,4)	1 (4,3)	> 0,05
Iatrogenia, n (%)	4 (4,2)	0 (0,0)	> 0,05
APO, n (%)	29 (20,5)	0 (0,0)	> 0,05
Idade, média ± dp (variação)	47,2 ± 12,6 (12-92)		< 0,05
Permanência na UTI (em dias), mediana (IIQ)	7 (9)		0,001

VMI: ventilação mecânica invasiva; FAF: ferimento causado por arma de fogo; FAB: ferimento causado por arma branca; APO: acompanhamento pós-operatório; e IIQ: intervalo interquartilico.

intimamente associado à abordagem adotada e à morbidade. Em um estudo envolvendo 5.030 pacientes de UTI médica ou cirúrgica, relatou-se uma taxa anual de mortalidade \geq 40%.⁽⁶⁾ Considerando os casos admitidos a nossa UTI, o motivo mais comum pelo qual os pacientes foram admitidos foi trauma torácico. Os acidentes de trânsito foram responsáveis pela maioria dos casos, e houve trauma secundário em 34 casos devido a ferimento penetrante no tórax. Dos 53 pacientes com trauma, 38 (26%) eram do sexo masculino. Entretanto, não se detectou nenhuma associação significativa entre o sexo masculino e a mortalidade devido a trauma. Em um estudo investigando pacientes com DPOC e pacientes com SARA,⁽¹⁰⁾ a taxa de mortalidade foi de 34%, aumentando para 46% quando a VM invasiva foi também considerada.

Sabe-se que a mortalidade é elevada em pacientes com DPOC reconhecida ou outras doenças respiratórias crônicas.⁽¹¹⁾ Em nossa amostra, 12 pacientes tinham DPOC ou doenças respiratórias similares ou complicações associadas, e 1 deles morreu.

Um grupo de autores⁽¹²⁾ concluiu que a mortalidade é mais elevada em pacientes admitidos à UTI alguns dias depois de terem sido hospitalizados ou transferidos de outros hospitais do que naqueles internados diretamente na

UTI. Essa diferença foi atribuída às diferentes características dos pacientes. Em nosso estudo, 17 pacientes haviam sido transferidos de hospitais localizados nos arredores de nosso hospital, que é um hospital regional.

Nenhum dos 29 pacientes admitidos à UTI para acompanhamento pós-operatório morreu. Markos et al.⁽³⁾ relataram resultado semelhante, mostrando que não houve mortes entre pacientes em acompanhamento pós-operatório.

Observou-se mortalidade em 6 dos 11 casos de ferimentos causados por arma de fogo, bem como em 7 dos 53 casos de trauma e em 5 dos 11 casos de problemas respiratórios devido a malignidade. O motivo pelo qual o paciente foi admitido à UTI foi um dos fatores prognósticos que influenciaram a mortalidade na UTI.

As intervenções invasivas realizadas na UTI não afetaram a mortalidade. Um dos 46 pacientes submetidos a cateterismo apresentou pneumotórax iatrogênico. A toracostomia tubular foi utilizada em 16 pacientes e foi um fator relevante, aumentando a morbidade e a mortalidade. Embora raro, o pneumotórax é importante na UTI. Um pneumotórax pequeno pode aumentar de maneira aguda em pacientes sob VM invasiva, causando piora do estado de saúde.⁽¹³⁾ Ocorreu pneumotórax em 8 pacientes que necessitaram de toracostomia tubular. A

coleta de líquido pleural é um procedimento de rotina na UTI, e, segundo relatos, o procedimento é necessário em até 62% dos pacientes.⁽¹³⁾ O acúmulo anormal de líquido pleural pode ser um sinal de doença, como empiema complicado ou embolia silenciosa. O excesso de líquido pleural pode aumentar a carga mecânica sobre os músculos respiratórios, causando desconforto respiratório. Em nosso estudo, detectou-se derrame pleural em 7 pacientes (5%), dos quais 5 necessitaram de toracostomia tubular e 2 foram submetidos a toracocentese. Em 1 paciente, a drenagem não foi interrompida, e o paciente apresentou empiema.

Em nosso estudo, 14 pacientes (9,9%) foram submetidos a traqueostomia. Adotamos como método empírico o uso de traqueostomia em casos que necessitassem de VM invasiva durante mais de uma semana. Segundo relatos, a proporção de pacientes que necessitaram desse suporte ventilatório prolongado varia de 3,0% a 23,9%.^(10,14)

Liu et al.⁽¹⁴⁾ sugeriram que a duração da VM invasiva tem impacto direto na mortalidade. Vasilyev et al.⁽¹⁵⁾ investigaram 1.416 pacientes; dentre os fatores que influenciaram a sobrevivência na UTI, os mais importantes foram a gravidade da lesão pulmonar, a etiologia da insuficiência respiratória aguda, a duração da VM invasiva, a presença de hipoxemia durante a VM invasiva e sua gravidade, e a presença de falência de múltiplos órgãos. Um dos pacientes sob VM invasiva foi submetido a toracostomia tubular devido a pneumotórax iatrogênico, e 1 paciente apresentou pneumonia, atribuída à VM invasiva. A pneumonia associada à VM é comumente observada (em 9-68%) e é uma condição séria.⁽¹⁶⁾ Cunnion et al.⁽¹⁷⁾ relataram que o maior fator de risco para pneumonia nosocomial em UTIs cirúrgicas e médicas/respiratórias é a VM prolongada, que resulta em um risco 12 vezes maior para pacientes sob VM do que para os que não estão sob VM. Tal achado vai ao encontro dos achados do presente estudo.

Demonstrou-se que o risco de sepse é de 5 a 7 vezes maior em pacientes em UTI do que na população normal.⁽¹⁸⁾ Weiss e Hudson mostraram que a sepse aumenta a mortalidade na UTI.⁽¹⁹⁾ Kollef et al.⁽⁹⁾ afirmaram que um dos fatores de risco que influenciam a mortalidade hospitalar em pacientes graves é o tratamento ineficiente de infecções.

A implementação de diretrizes para o tratamento de pneumonia nosocomial na UTI pode ser crucial para diminuir as taxas de mortalidade.⁽²⁰⁾ A presença de problemas que afetam sobremaneira o prognóstico, tais como complicações infecciosas, dificulta o uso isolado de parâmetros respiratórios na avaliação do prognóstico desses pacientes.⁽²¹⁾ No presente estudo, não encontramos associação significativa entre infecção e mortalidade. A infecção devido a cirurgia torácica afeta a mortalidade, porém em menor escala. Isso se deve principalmente ao fato de que patologias cirúrgicas emergentes são proeminentes e o tempo de permanência na UTI é tipicamente curto. Além disso, o uso de antibioticoterapia profilática em pacientes pós-operatórios é eficaz no controle de empiema e outros sintomas de infecção pós-operatória.

O tempo de permanência na UTI varia de um centro para outro.⁽¹⁴⁾ Em centros maiores, o tempo médio de permanência na UTI é, segundo relatos, de até 4,64 dias.⁽⁵⁾ Sugeriu-se que a mortalidade é diretamente proporcional ao tempo de permanência na UTI e no hospital.⁽⁵⁾ Rapoport et al.⁽¹²⁾ encontraram uma taxa de mortalidade de 59% em pacientes admitidos à UTI após parada cardíaca. Por ser um grande hospital regional, nosso hospital recebeu 17 pacientes vindos de hospitais próximos. O tempo médio de permanência na UTI em nosso estudo foi de 4,0 dias, e a mortalidade aumentou com o tempo de permanência. O tempo médio de permanência na UTI foi curto devido ao número de pacientes em acompanhamento pós-operatório.

É obrigatório que UTIs de cirurgia torácica sejam capazes de realizar, de maneira eficaz, intervenções invasivas curativas, tais como traqueostomia aberta, traqueostomia tubular, cateterismo central e broncoscopia. Além disso, é preciso considerar problemas respiratórios e complicações pós-operatórias, tais como problemas iatrogênicos (incluindo hemorragia intratorácica/extratorácica), bem como aspiração de corpo estranho e complicações respiratórias, tais como pneumotórax, hemotórax e derrame pleural. Entretanto, em vários casos investigados no presente estudo, a intervenção emergencial necessária foi identificada em questão de minutos, após exame físico, e, portanto, os dados obtidos não foram suficientes para o sistema de pontuação.

Pacientes em UTI de cirurgia torácica apresentam uma grande variedade de condições

graves, com elevada mortalidade e morbidade. Se compreendermos os fatores de risco e mecanismos de mortalidade em pacientes em UTI de cirurgia torácica, será possível realizar um acompanhamento adequado que reduza significativamente a morbidade e a mortalidade, economizando tempo e minimizando custos.

Referências

- Klepetko W, Aberg TH, Lerut AE, Grodzki T, Velly JF, Walker WS, et al. Structure of general thoracic surgery in Europe. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2001;20(4):663-8.
- Brunelli A, Pieretti P, Al Refai M, Lacava N, Xiume' F, Boaron M, et al. Elective intensive care after lung resection: a multicentric propensity-matched comparison of outcome. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2005;4(6):609-13.
- Markos J, Mullan BP, Hillman DR, Musk AW, Antico VF, Lovegrove FT, et al. Preoperative assessment as a predictor of mortality and morbidity after lung resection. *Am Rev Respir Dis.* 1989;139(4):902-10.
- Sen S, Sen S, Sentürk E, Kuman NK. Postresectional lung injury in thoracic surgery pre and intraoperative risk factors: a retrospective clinical study of a hundred forty-three cases. *J Cardiothorac Surg.* 2010;5:62.
- Schönhofer B, Euteneuer S, Nava S, Suchi S, Köhler D. Survival of mechanically ventilated patients admitted to a specialised weaning centre. *Intensive Care Med.* 2002;28(7):908-16.
- Lesauskaite V. Age-related trends in mortality from COPD in Lithuania, 1989 to 1998. *Chest.* 2003;124(1):90-3.
- Desai TJ, Karlinsky JB. COPD: Clinical manifestations, diagnosis, and treatment. In: Baum GL, Crapo JD, editors. *Baum's textbook of pulmonary diseases.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 223-46.
- Luhr OR, Antonsen K, Karlsson M, Aardal S, Thorsteinsson A, Frostell CG, et al. Incidence and mortality after acute respiratory failure and acute respiratory distress syndrome in Sweden, Denmark, and Iceland. The ARF Study Group. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159(6):1849-61.
- Kollef MH, Sharpless L, Vlasnik J, Pasque C, Murphy D, Fraser VJ. The impact of nosocomial infections on patient outcomes following cardiac surgery. *Chest.* 1997;112(3):666-75.
- Sluiter HJ, Blokzijl EJ, van Dijk W, van Haeringen JR, Hilvering C, Steenhuis EJ. Conservative and respirator treatment of acute respiratory insufficiency in patients with chronic obstructive lung disease. A reappraisal. *Am Rev Respir Dis.* 1972;105(6):932-43.
- Groenewegen KH, Schols AM, Wouters EF. Mortality and mortality-related factors after hospitalization for acute exacerbation of COPD. *Chest.* 2003;124(2):459-67.
- Rapoport J, Teres D, Lemeshow S, Harris D. Timing of intensive care unit admission in relation to ICU outcome. *Crit Care Med.* 1990;18(11):1231-5.
- Wiener MD, Garay SM, Leitman BS, Wiener DN, Ravin CE. Imaging of the intensive care unit patient. *Clin Chest Med.* 1991;12(1):169-98.
- Liu H, Zhang TT, Ye J. Analysis of risk factors for hospital mortality in patients with chronic obstructive pulmonary diseases requiring invasive mechanical ventilation. *Chin Med J (Engl).* 2007;120(4):287-93.
- Vasilyev S, Schaap RN, Mortensen JD. Hospital survival rates of patients with acute respiratory failure in modern respiratory intensive care units. An international, multicenter, prospective survey. *Chest.* 1995;107(4):1083-8.
- Elatrous S, Boukef R, Ouannes Besbes L, Marghli S, Nooman S, Nouira S, et al. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia: agreement between quantitative cultures of endotracheal aspiration and plugged telescoping catheter. *Intensive Care Med.* 2004;30(5):853-8.
- Cunliffe KM, Weber DJ, Broadhead WE, Hanson LC, Pieper CF, Rutala WA. Risk factors for nosocomial pneumonia: comparing adult critical-care populations. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996;153(1):158-62.
- Günseren F, Mamikoğlu L, Öztürk S, Yücesoy M, Biberoğlu K, Yuluğ N, et al. A surveillance study of antimicrobial resistance of gram-negative bacteria isolated from intensive care units in eight hospitals in Turkey. *J Antimicrob Chemother.* 1999;43(3):373-8.
- Weiss SM, Hudson LD. Outcome from respiratory failure. *Crit Care Clin.* 1994;10(1):197-215.
- Garcia JC, Ferreira Filho OF, Grion CM, Carrilho CM. Impact of the implementation of a therapeutic guideline on the treatment of nosocomial pneumonia acquired in the intensive care unit of a university hospital. *J Bras Pneumol.* 2007;33(2):175-84.
- Rosenberg AL, Zimmerman JE, Alzola C, Draper EA, Knaus WA. Intensive care unit length of stay: recent changes and future challenges. *Crit Care Med.* 2000;28(10):3465-73.

Sobre os autores

Ekrem Senturk

Cirurgião Torácico. *Denizli State Hospital*, Denizli, Turquia.

Zehra Senturk

Intensivista. *Denizli State Hospital*, Denizli, Turquia.

Serdar Sen

Professor Associado. Departamento de Cirurgia Torácica, Hospital Universitário da Faculdade de Medicina da Universidade Adnan Menderes, Aydın, Turquia.

Mevlut Ture

Bioestatístico. *Denizli State Hospital*, Denizli, Turquia.

Nursen Avkan

Pneumologista. *Denizli State Hospital*, Denizli, Turquia.