



ORIGINAL

## Caracterização dos octogenários submetidos à cirurgia cardiovascular sob intervenção fisioterapêutica

*Characterization of the octogenarian patients submitted to cardiovascular surgery with physiotherapy interventions*

Marina Caçador ALEXANDRE<sup>1</sup>  
Emilia NOZAWA<sup>1</sup>  
Antonio Rafael Wong RAMOS<sup>1</sup>  
João Vítor Durães Pereira DUARTE<sup>1</sup>  
Adriana Marques BATTAGIN<sup>2</sup>  
Maria Ignez Zanetti FELTRIM<sup>1</sup>

### RESUMO

#### **Objetivo**

Caracterizar a evolução de octogenários submetidos à cirurgia cardiovascular sob intervenção fisioterapêutica.

#### **Métodos**

Estudo prospectivo e quantitativo, desenvolvido a partir de levantamento dos prontuários de octogenários submetidos à cirurgia cardiovascular, sendo identificados a partir da programação cirúrgica e acompanhados até a alta hospitalar ou óbito.

#### **Resultados**

Estudaram-se 50 pacientes, idade média de 82±2 anos, 64% do sexo masculino. Antecedentes pré-operatórios predominantes incluíam hipertensão arterial

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Instituto do Coração. Av. Enéias de Carvalho, 44, 05403-000, São Paulo, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: MIZ FELTRIM. E-mails: <fisioterapia@incor.usp.br>; <mi.feltrim@incor.usp.br>.

<sup>2</sup> Faculdade Anhaguera Educacional. Jundiaí, SP, Brasil.

sistêmica (84%), tabagismo (36%), dislipidemia (36%) e infarto agudo do miocárdio prévio (30%). Revascularização do miocárdio foi o procedimento cirúrgico mais frequente (58%). Deste total, 1 paciente foi a óbito no intraoperatório, 40 foram extubados com sucesso (grupo sem reitubação orotraqueal) e 9 necessitaram de reintubação (grupo reitubação orotraqueal). Observou-se alta incidência de complicações pós-operatórias, principalmente arritmias cardíacas (44%), derrame pleural e pneumonia (24%), e delirium (24%). O grupo reitubação orotraqueal tinha menores valores de fração de ejeção de ventrículo esquerdo e as pneumonias (80%), arritmias (70%), derrame pleural (60%) e delirium (50%) foram as complicações de maior incidência, o que elevou os tempos de intubação, de unidades de terapia intensiva, de internação hospitalar e a taxa de óbitos na comparação ao grupo sem reitubação orotraqueal ( $p<0,05$ ). A fisioterapia foi aplicada em um maior número de sessões e de estratégias de pressão positiva não invasiva, principalmente naqueles com complicações pulmonares e neurológicas ( $p<0,05$ ).

### **Conclusão**

A cirurgia cardíaca em octogenários, apesar da alta incidência de comorbidades, tem resultados positivos. As complicações pós-operatórias de maior morbimortalidade ocorreram, sobretudo, naqueles pacientes que não conseguiram permanecer sem suporte ventilatório invasivo. Embora as complicações cardiovasculares tenham sido as mais frequentes, foram as pulmonares e neurológicas que demandaram maior atenção da equipe de fisioterapia.

**Termos de indexação:** Complicações pós-operatórias. Fisioterapia. Idoso de 80 anos ou mais. Procedimentos cirúrgicos cardiovasculares.

## **A B S T R A C T**

### **Objective**

*To characterize the evolution of octogenarian patients undergoing cardiovascular surgery followed by physiotherapy interventions.*

### **Methods**

*This is a prospective and quantitative study developed from the information in the patients' medical records; the subjects were identified from the list of surgical patients and received follow-up until hospital discharge or until they deceased.*

### **Results**

*A total of 50 patients were studied; the mean age was  $82\pm 2$  years old, 64% were men. Main preoperative conditions were hypertension (84%), smoking (36%), dyslipidemia (36%), and previous acute myocardial infarction (30%). The coronary artery bypass graft was the most frequent surgical procedure (58%). Of all patients in the study, one deceased during the transoperative period, 40 patients were successfully extubated (group without orotracheal reintubation) and 9 required reintubation (group with orotracheal reintubation). There was a high incidence of postoperative complications, particularly arrhythmia (44%), pneumonia and pleural effusion (24%), and delirium (24%). The orotracheal reintubation group had lower left ventricular ejection fraction and the most frequent complications pneumonia were (80%), arrhythmia (70%), pleural effusion (60%) and delirium (50%), which increased duration of mechanical ventilation, length of stay in ICU, number of hospitalization days and mortality rate in this group in comparison with the group without orotracheal reintubation ( $p<0.05$ ). The patients received a larger number of physiotherapy sessions and non-invasive positive pressure ventilation, particularly those with pulmonary and neurological complications ( $p<0.005$ ).*

### Conclusion

*Cardiac surgery in octogenarian patients, despite the prevalence of comorbidities, has positive results. The most significant postoperative complications were presented by those patients who required invasive ventilatory support. Although postoperative cardiovascular complications were frequently common, pulmonary and neurological complications demanded more attention from the physiotherapy team.*

**Indexing terms:** *Postoperative complications. Physiotherapy. Aged, 80 and over. Cardiovascular surgical procedures.*

## INTRODUÇÃO

O número de idosos no Brasil vem aumentando gradualmente, inclusive daqueles com mais de 80 anos, devido à melhora nas condições de saneamento e de nutrição, às novas terapêuticas medicamentosas e cirúrgicas, entre outros fatores.

Alterações anatômicas e fisiológicas ocorrem no sistema respiratório e cardiovascular relacionadas à idade, que podem predispor os idosos ao seu declínio funcional e ao aparecimento de doenças como a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes *Mellitus* (DM) e doenças pulmonares<sup>1</sup>. Cerca de 20 anos atrás, estes idosos sofriam eventos cardíacos com poucas chances de intervenções cirúrgicas. Atualmente, o número de idosos acima de 80 anos submetidos à cirurgia cardíaca tem sido frequente<sup>2,3</sup>. Vários fatores contribuem para aumentar as possibilidades de tratamento cirúrgico nesta população de pacientes, incluindo seleção de candidatos com critérios rigorosos e cuidados de fatores de riscos pré-operatórios; procedimentos minimamente invasivos e sem Circulação Extracorpórea (CEC); aprimoramento da técnica cirúrgica, de métodos de proteção miocárdica, dos enxertos, das drogas anestésicas e dos cuidados intensivos no período pós-operatório<sup>1,4,5</sup>.

O tratamento cirúrgico cardíaco em octogenários visa primariamente o alívio dos sintomas, principalmente a angina pectoris, e a melhora da qualidade de vida, mais do que o aumento na expectativa de vida<sup>1</sup>. Embora possa ser considerado *per si* um fator de risco, estudos demonstram que o maior índice de morbimortalidade pós-operatória

parece estar associado não à idade cronológica, mas sim ao número de comorbidades prévias. Desta forma, se a cirurgia for realizada de maneira eletiva em idosos bem selecionados, em boas condições físicas e mentais, é possível melhorar a sua capacidade funcional e qualidade de vida com aceitável taxa de morbimortalidade<sup>6,7</sup>.

Em nossa instituição, o crescente número de octogenários submetidos aos procedimentos operatórios para resolução de disfunção cardíaca, justificou o acompanhamento detalhado deste grupo de pacientes, por serem pacientes potencialmente propensos às comorbidades e, estas, predispor a complicações pós-operatórias. Assim, este artigo objetiva: a) caracterizar o perfil clínico cirúrgico de pacientes octogenários submetidos à cirurgia cardiovascular b) analisar as diferenças entre dois grupos de pacientes: os que tiveram evolução satisfatória e aqueles com dependência da assistência respiratória mecânica invasiva. Adicionalmente, estudou-se o tipo e frequência da intervenção fisioterapêutica.

## MÉTODOS

Este artigo, prospectivo e quantitativo, foi aprovado pela Comissão de Ética para análise de Projetos de Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo sob o Protocolo de pesquisa nº 144/05.

Foram acompanhados todos os pacientes, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a oitenta anos, submetidos à revascularização do miocárdio

e/ou cirurgia valvar, no período de maio de 2005 a dezembro de 2007. Os pacientes foram identificados a partir da programação cirúrgica e acompanhados até sua alta hospitalar ou óbito. O acompanhamento foi realizado à distância, por meio da análise periódica do prontuário e os dados referentes aos períodos pré, intra e pós-operatório, foram registrados em formulário próprio.

No período pré-operatório coletaram-se dados pessoais e antropométricos (idade, peso, altura, sexo, Índice de Massa Corporal - IMC), dados clínicos (diagnóstico, hábitos de tabagismo e etilismo, antecedentes como DM, HAS, Dislipidemia (DLP), presença de doença pulmonar, neurológica, renal ou ortopédica, Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) prévio, valores de Fração de Ejeção Ventricular Esquerda (FEVE) e presença de arritmias.

Do período trans-operatório anotavam-se os dados de tipo de cirurgia, tempos de cirurgia e CEC, e necessidade do uso de Balão Intra-Aórtico (BIA). Da evolução pós-operatória foram consideradas as seguintes complicações: 1. Pulmonares: a) Pneumonia - quando da presença de estertores subcrepantes ou submacicez à percussão e/ou alteração do exame radiológico de tórax evidenciado por infiltrado novo ou progressivo com expectoração purulenta; b) Derrame pleural - presença de velamento de seio costofrênico e/ou imagem de menisco na radiografia torácica c) Disfunção diafragmática - elevação da cúpula diafragmática na radiografia torácica e confirmada pelo exame de ultrassom. 2. Neurológicas: a) Acidente Vascular Encefálico (AVE) - na presença de lesões cerebrais diagnosticadas pela tomografia computadorizada de crânio e acompanhadas de sinais clínicos b) Delirium - quando o paciente apresentava flutuação das funções cognitivas ou atividade psicomotora anormalmente elevadas. 3. Cardíacas: a) Arritmias - as do tipo bloqueio atrioventricular, bradiarritmia ou assistolia requerendo marca passo. b) Disfunção cardíaca ou baixo débito cardíaco - definido quando o índice cardíaco era inferior a 1,8L/min/m<sup>2</sup> em pacientes recebendo drogas inotrópicas e/ou uso de BIA ou que apresentavam fração de ejeção inferior a 50% analisado pelo ecocardiograma.

Todos os pacientes receberam assistência fisioterapêutica desde a entrada na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) até a alta hospitalar. A assistência de fisioterapia respiratória baseou-se nas condições clínicas apresentadas pelos pacientes e era sistematizada para 1) prevenir o acúmulo de secreções por meio da aplicação de manobras de remoção de secreção brônquica e estímulo da tosse; 2) melhorar a expansão pulmonar por meio de exercícios respiratórios, incluindo pressão positiva; 3) estimular a mobilização e a deambulação por meio de exercícios físicos globais. Para a análise foram coletados o tipo e a frequência do atendimento fisioterapêutico, categorizado em fisioterapia respiratória, uso de pressão positiva não invasiva e fisioterapia motora.

Em uma segunda análise, os dados foram realocados, dividindo-se os mesmos pacientes em dois grupos: a) grupo sem necessidade de Reintubação Orotraqueal (s/RelOT), constituído por aqueles que evoluíram no pós operatório sem necessidade de ventilação invasiva; b) grupo Reintubação Orotraqueal (RelOT), formado por aqueles que necessitaram de reintubação traqueal ou por aqueles que não conseguiram ser extubados em nenhum momento até o óbito.

Todos os dados estão expressos em média, desvio-padrão e porcentagem. Foram utilizados o teste Qui-quadrado e o teste exato de Fisher para o estudo da associação das comorbidades com as complicações cardiovasculares, pulmonares e neurológicas. Para comparações dos tempos de ventilação mecânica, de UTI, de hospitalização, entre os grupos s/RelOT e com RelOT, utilizou-se o teste *t* Student para amostras não pareadas. Quando a suposição de normalidade foi rejeitada utilizou-se o teste de Mann-Whitney. Considerou-se nível de significância estatística  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

As características antropométricas e clínicas da amostra estão demonstradas na Tabela 1. O grupo caracterizou-se por apresentar média de idade de 82,1±2 anos, predomínio do sexo masculino (64%) e a HAS foi preponderante (84%), seguida de DLP e tabagismo. Antecedentes IAM e arritmias estavam

**Tabela 1.** Características antropométricas e clínicas dos pacientes octogenários. São Paulo (SP), 2005-2007.

Dados	Grupo Total	
Idade (anos)	82 ± 2	
Sexo (M/F)	32 / 18	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	25 ± 4	
Tempo VM (horas)	26 ± 8	
Tempo de UTI (dias)	12 ± 8	
Tempo hospitalização (dias)	21 ± 8	
Antecedentes pré-operatórios	n	%
HAS	42	84
Tabagismo	18	36
Dislipidemia	18	36
Diabetes <i>Mellitus</i>	16	32
IAM prévio	15	30
DPOC	11	22
Etilismo	11	22
Doença renal	6	12
Doença ortopédica	6	12
RM prévia	3	6

Nota: M: Masculino; F: Feminino; VM: Ventilação Mecânica; IMC: Índice de Massa Corporal; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; IAM: Infarto Agudo do Miocárdio; DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; RM: Revascularização do Miocárdio.

**Tabela 2.** Tipos de procedimentos operatórios. São Paulo (SP), 2005-2007.

Tipo de operação	n	%
Revascularização do miocárdio	29	58
Operação na valva aórtica	9	18
RM + operação valva aórtica	5	10
Operação valva mitral	4	8
RM + operação valva mitral	3	6
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Nota: RM: Revascularização do Miocárdio.

**Tabela 3.** Características dos grupos s/RelOT e RelOT.

Parâmetros	Grupo s/RelOT		Grupo RelOT		p
n	40		9		
Idade (anos)	82,0	± 2,0	83,0	± 2,0	0,903
Sexo masculino	26		6		
IMC(kg/m <sup>2</sup> )	25,4	3,8	27,3	4,4	0,169
FEVE	56,3	15,5	41,4	17,3	0,043
Tempo cirúrgico (horas)	328,0	93,0	300,0	135,0	0,429
Tempo VM (horas)	26,0	27,0	947,0	28,0	0,001
Tempo de UTI (dias)	4,3	5,6	53,0	24,0	0,001
Tempo hospitalização (dias)	12,0	8,0	54,0	24,0	0,001

Nota: s/RelOT: sem Reintubação Orotraqueal; RelOT: Reintubação Orotraqueal; IMC: Índice de Massa Corporal; FEVE: Fração de Ejeção de Ventrículo Esquerdo; VM: Ventilação Mecânica; UTI: Unidade de Terapia Intensiva.

presentes em 15 pacientes (30%) e em 8 (16%), respectivamente. Do grupo, 40 (62%) pacientes apresentavam três ou mais comorbidades prévias ao ato cirúrgico, enquanto somente 2 (4%) não apresentavam nenhuma.

A cirurgia de caráter eletivo foi realizada em 43 pacientes (86%) e 7 foram submetidos à cirurgia de emergência. A Revascularização do Miocárdio (RM) foi a mais frequente (58%), seguida de troca valvar aórtica (18%). A CEC foi utilizada em 66% dos casos; destes, 5 casos (20%) necessitaram de um tempo de CEC maior que 120 minutos. Os tipos de procedimentos operatórios estão inseridos na Tabela 2.

Dos 50 estudados, 1 paciente evoluiu a óbito no intraoperatório e 2 saíram de cirurgia extubados. Destes 49 casos, 9 evoluíram para reintubação, sendo 3 por insuficiência respiratória, 2 por reabordagem cirúrgica, 2 por choque séptico e 2 por parada cardiorrespiratória. Quarenta pacientes evoluíram com sucesso e constituíram o grupo sem necessidade de reintubação (Grupo s/RelOT) e 9 pacientes necessitaram de reintubação orotraqueal, formando o Grupo RelOT.

As características destes grupos estão ilustradas na Tabela 3. O grupo RelOT era formado por pacientes que tinham menor FEVE. Neste grupo os tempos de ventilação mecânica, de internação em UTI e internação hospitalar foram significativamente maiores ( $p < 0,001$ ). Ocorreram seis óbitos após a admissão em UTI (16%), sendo quatro do grupo RelOT.

As complicações pós-operatórias estão descritas na Tabela 4, na amostra total e nos grupos. Dentre as cardíacas predominaram, principalmente, a arritmia (44%) seguida pela hipotensão arterial e baixo débito. Não foram verificadas associações estatisticamente significantes entre a presença de HAS ( $p=0,134$ ), DM ( $p=1,0$ ), DLP ( $p=0,764$ ), tabagismo ( $p=1,0$ ), IMC ( $p=0,563$ ), RM prévia ( $p=1,0$ ) e a incidência de complicações cardíacas no pós-operatório. No entanto, houve correlação negativa significativa com IAM prévio ( $r=-0,52$   $p=0,001$ ). O derrame pleural e pneumonia foram as complicações respiratórias

mais frequentes (24%), com sua taxa de ocorrência aumentada acentuadamente no grupo RelOT, porém sem associação significativa com tabagismo ( $p=0,767$ ), IMC ( $p=0,472$ ), doença pulmonar prévia ( $p=0,398$ ). O delirium foi a alteração neurológica mais frequente (24%); dois pacientes sofreram acidente vascular encefálico. Nenhuma correlação significativa foi encontrada entre esses eventos e o tempo de CEC.

O tipo e o número de sessões de assistência fisioterapêutica, associada ao tipo de complicação

**Tabela 4.** Distribuição da ocorrência de complicações pós-operatórias na amostra total do estudo e nos grupos s/RelOT e RelOT.

n	Total 50	s/RelOT 40	RelOT 9	<i>p</i>
<i>Complicações cardíacas</i>				
Arritmias	22 (44)	15 (37,50)	7 (70)	0,008
Hipotensão	12 (24)	8 (20,00)	4 (40)	0,225
Marcapasso	7 (14)	7 (17,50)	0 (0)	0,319
Baixo débito	11 (22)	7 (17,50)	4 (40)	0,197
IAM	1 (2)	1 (2,50)	0 (0)	1,000
<i>Complicações pulmonares</i>				
Pneumonia	12 (24)	4 (10,00)	8 (80)	<0,001
Derrame pleural	12 (24)	6 (15,00)	6 (60)	0,070
Disfunção diafragmática	3 (6)	1 (2,50)	2 (20)	0,098
<i>Complicações neurológicas</i>				
Delirium	12(24)	7 (17,50)	5 (50)	0,046
AVE	2 (4)	2 (5,00)	0 (0)	1,000
<i>Outras complicações</i>				
IRA	6 (12)	1 (2,50)	5 (50)	<0,001
Sepse	4 (8)	0 (0,00)	4 (40)	<0,001
Mediastinite	4 ( 8)	1 (2,55)	3 (30)	0,022
Óbitos	6 (12)	2 (5,00)	4 (40)	0,001

Nota: s/RelOT: sem Reintubação Orotraqueal; RelOT: Reintubação Orotraqueal; IAM: Infarto Agudo do Miocárdio; AVE: Acidente Vascular Encefálico; IRA: Insuficiência Renal Aguda.

**Tabela 5.** Número e tipo de sessões de fisioterapia de acordo com o tipo de complicação pós-operatória.

Complicações	Fisioterapia respiratória	Pressão positiva	Fisioterapia motora
Cardíacas	65,20 ± 12,61*	18,74 ± 21,96	40,74 ± 7,63
Pulmonares	102,83 ± 15,93	30,55 ± 26,21	62,83 ± 9,44
Neurológicas	108,64 ± 17,91	24,28 ± 29,56	67,71 ± 10,83
Sem complicações	12,87 ± 2,06*	8,81 ± 2,31*	5,12 ± 4,25*

Nota: \* $p<0,05$  versus demais; † $p<0,05$  versus complicações pulmonares e complicações neurológicas.

pós-operatória estão demonstrados na Tabela 5. Os pacientes que evoluíram sem complicação pós-operatória receberam menor assistência da equipe de fisioterapeutas, sendo atendidos, em média, uma vez/dia. No entanto, aqueles com complicações respiratórias e neurológicas necessitaram de maiores cuidados respiratórios (em 10 vezes mais) e motores (em 13 vezes mais), significativamente maior do que aqueles sem complicação ( $p < 0,05$ ). Um número elevado de sessões de fisioterapia respiratória foi destinado aos pacientes com afecções pulmonares e neurológicas, quando comparado aos pacientes com afecções cardiovasculares ( $p < 0,02$ ). Não houve diferença significativa entre o número médio de sessões de fisioterapia para aqueles com complicações pulmonares e aqueles com complicações neurológicas ( $p = 0,879$ ).

## DISCUSSÃO

A cirurgia cardíaca é um procedimento viável em octogenários. Verificamos que sexo masculino, três ou mais comorbidades prévias destacando-se a HAS, DLP, DM e IAM são os fatores predominantes em nossa amostra. As complicações pós-operatórias foram de origem cardíacas, principalmente as arritmias, seguida das pulmonares e neurológicas. Pacientes do grupo ReLOT cursaram com maior morbimortalidade e permanência hospitalar prolongada. As intervenções fisioterapêuticas foram realizadas de acordo com as complicações pós-operatórias presentes.

A mais frequente foi a HAS, que acomete de forma significativa essa população, explicado pelas alterações morfofisiológicas associadas ao envelhecimento. A degeneração do tecido elástico, o aumento do colágeno e depósito de gordura, presença de calcificações e alterações do endotélio acabam por determinar um enrijecimento dos vasos aumentando a resistência vascular periférica<sup>5,8,9</sup>. Embora a HAS estivesse presente na maioria dos pacientes não houve associação com os eventos pós-operatórios, sugerindo que este é um fator bem controlado previamente.

A prevalência da cirurgia de revascularização do miocárdio segue a tendência dos países desenvolvidos, devido ao aumento de doenças ateroscleróticas em idosos<sup>5,10</sup>. Atualmente, os avanços nos cuidados trans e pós-operatórios possibilitam resultados promissores em relação à morbidade e mortalidade de idosos tratados cirurgicamente. Neste artigo, seis pacientes evoluíram a óbito e destes, três foram operados em condições de emergência. Pacientes submetidos à cirurgia cardíaca eletiva têm melhor controle das comorbidades prévias, o que pode não ocorrer nas situações de urgências, aumentando o risco cirúrgico<sup>4,5</sup>. A CEC é um fator trans-operatório importante no desenvolvimento de disfunções pulmonares, cerebrais e renais, porque a exposição do sangue às superfícies não fisiológicas ativa a cascata de coagulação e de processos inflamatórios. Embora utilizada em 66% dos casos, não se pôde estabelecer associação com as complicações pulmonares.

Pacientes com idade acima de oitenta anos podem cursar no pós-operatório com mais complicações, aumentando seu tempo de internação hospitalar<sup>6</sup>. Nos pacientes do estudo que originou este artigo, as arritmias cardíacas foram prevalentes. Sua incidência após cirurgia cardíaca aumenta com a idade e sua causa é multifatorial, relacionada a doenças cardíacas, distúrbios eletrolíticos, efeitos de drogas, trauma cirúrgico, hipotermia e hipertermia, ansiedade, dor, anemia, hipovolemia, irritação mecânica de átrio e ventrículos, devido à presença de cateteres, o que contribuiu para maior permanência hospitalar e incidência de infarto<sup>5,11,12</sup>. Observamos a presença de hipotensão arterial, fibrilação atrial e baixo débito cardíaco, tratados com ajustes de medicamentos. Somente em um caso foi necessário implante de marca passo, por arritmia atribuída à própria manipulação cirúrgica, em um curto período de tempo. Um único caso apresentou IAM no pós-operatório, com evolução satisfatória. Observa-se que pacientes com IAM prévio desenvolveram menos complicações cardíacas pós-operatórias. Provavelmente a área de lesão miocárdica destes pacientes não era extensa ou não acometia áreas nobres, o que não



causou repercussões na função hemodinâmica destes pacientes.

As complicações pós-operatórias pulmonares estão associadas à esternotomia, presença de drenos pleurais, dor, que, por sua vez, propiciam a formação de atelectasias e alteram as trocas gasosas. A incidência em nossa amostra foi de 36%, semelhante a de outros estudos<sup>12,13</sup>. Independentemente da idade, o uso da artéria torácica interna, a cirurgia valvar e o tempo de CEC são considerados fatores de risco para o desenvolvimento de complicações pulmonares pós-operatórias<sup>14</sup>. Para Cohen & Sahn<sup>15</sup> o derrame pleural é comum após cirurgia cardíaca, com incidência variando de 40% a 90% dependendo do método diagnóstico utilizado. O grupo de RelOT apresentou taxa elevada de pneumonia (80%), o que aumentou a permanência hospitalar. Segundo Tockman<sup>16</sup>, os idosos têm pior prognóstico quando acometidos por infecções do trato respiratório, se comparados a indivíduos mais jovens. A pneumonia e a atelectasia são complicações respiratórias que podem causar dependência da assistência ventilatória mecânica, necessitando de longos períodos de internação e maior número de atendimentos fisioterapêuticos<sup>17</sup>.

O delirium foi a complicação neurológica mais frequente e está relacionada à hipoperfusão cerebral, cujos possíveis fatores de risco são idade, longo período de clampeamento da aorta, doses elevadas de inotrópicos e transfusão excessiva de hemoderivados<sup>18,19</sup>. Este tipo de alteração induz ao aparecimento de complicação respiratória, pois limita o potencial de colaboração do paciente, retarda sua extubação, predispõe à dependência do ventilador mecânico e às infecções nosocomiais. Neste artigo, todos os pacientes que apresentaram confusão mental também evoluíram com complicações pulmonares, o que justifica também o número de assistência fisioterapêutica destinada a estes pacientes. É possível o aparecimento de confusão mental associada às alterações vasculares decorrentes do próprio envelhecimento, o que induz ao comprometimento da autorregulação do fluxo sanguíneo encefálico, por diminuir sua capacidade de resposta às alterações de pressão arterial, de tensão de O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> e de meta-

bolismo encefálico<sup>18</sup>. A incidência de acidente vascular encefálico (AVE) foi de 4%, taxa que pode variar de 3,8% a 10%<sup>19</sup>, podendo ser menor quando não é utilizada a CEC<sup>20</sup>.

O tempo médio de Ventilação Mecânica (VM) dos pacientes aproxima-se da marca apontada pela literatura como dependência do ventilador quando superior a 24 horas de ventilação mecânica<sup>21</sup>. Este tempo se justifica, pois se trata de um grupo de idosos que, sabidamente, possui reserva ventilatória reduzida e que teve o processo de interrupção do suporte ventilatório mais lento por causas hemodinâmicas e neurológicas.

A permanência na unidade de terapia intensiva no grupo sem RelOT está em concordância com dados de pacientes mais jovens<sup>21</sup>, sendo prolongada no grupo com RelOT. As complicações pós-operatórias, com a consequente necessidade de vigilância intensiva contribuíram para esta diferença. Um maior tempo de estadia hospitalar reflete o aumento da fragilidade dos sistemas orgânicos dos idosos e o maior número de eventos adversos após a cirurgia<sup>9,12,21</sup>. O grupo com RelOT cursou com um número maior de complicações pós-operatórias, o que elevou os tempos de UTI e de hospitalização, não sendo possível a extubação, resultado este também observado em outros estudos<sup>2,22,23</sup>.

A fisioterapia respiratória tem sido empregada em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com o objetivo de reduzir o risco de complicações pulmonares, como a retenção de secreções pulmonares, atelectasias e pneumonia. A fisioterapia faz parte do tratamento a estes pacientes com aplicação de diversas técnicas, incluindo exercícios respiratórios, estímulo à tosse, mobilização precoce, cinesioterapia, posicionamento, e o tipo e número de sessões dependem da avaliação do grau de complexidade destes pacientes<sup>24-26</sup>. Nos primeiros dias de pós-operatório, quando é frequente o quadro algico, a presença de drenos e a pouca cooperação do paciente, o uso de recursos com pressão positiva tem se mostrado efetivo na reversão da disfunção pulmonar e na prevenção de complicações.

Os pacientes que apresentaram algum tipo de complicação receberam um maior número de



sessões de fisioterapia comparados aos pacientes sem complicações.

A utilização de pressão positiva não invasiva auxilia no ganho de volume pulmonar, podendo, também, evitar a reintubação em pacientes de cirurgia toracoabdominal<sup>27</sup>. O ato cirúrgico impacta na função pulmonar, diminuindo a capacidade residual funcional, aumentando o "shunt" intrapulmonar e alargando a diferença alvéolo-arterial de oxigênio, gerando incapacidade ventilatória restritiva<sup>28</sup>. A utilização da pressão positiva não invasiva pode minimizar estes efeitos. Este recurso foi empregado muitas vezes mais nos pacientes com complicações pulmonares e neurológicas. Neles, o distúrbio ventilatório restritivo piora a hipoxemia necessitando de medidas mais intensivas. Em estudo anterior, observou-se que o uso de pressão positiva não invasiva com dois níveis pressóricos apresentou melhores resultados em pacientes idosos<sup>29</sup>.

A fisioterapia motora inclui posicionamento no leito, cinesioterapia global e deambulação. É aplicada para evitar os efeitos deletérios da hipoatividade do paciente acamado<sup>26</sup>. O número de sessões de fisioterapia motora também foi maior nos pacientes que tiveram complicações, pois permaneceram maior tempo internados.

A cirurgia cardíaca em octogenários apresenta boa resposta quando bem indicada e estando o paciente em condições clínicas favoráveis. Em geral, são pacientes que não necessitam de longa permanência hospitalar, embora durante sua estadia apresentem mais complicações do que os mais jovens, requisitando maior atenção da equipe multiprofissional.

Especial cuidado deve ser oferecido a uma parcela dessa população (20%) que tem alto índice de complicações e insucesso com piores indicadores hospitalares. A indicação cirúrgica nestes pacientes deve ser questionada por meio de pontos de sua história que possam indicar a evolução pós-operatória. Quando a indicação cirúrgica existir deve-se estabelecer o manejo adequado no pós-operatório, sabendo que estes pacientes poderão apresentar algum quadro adverso grave na sua evolução hospitalar.

## CONCLUSÃO

A cirurgia cardíaca é uma opção de tratamento em octogenários, sintomáticos não responsivos à terapêutica medicamentosa, apesar da alta incidência de complicações. As comorbidades quando controladas adequadamente não interferem no aparecimento de complicações após a cirurgia. As complicações cardíacas, pulmonares e neurológicas influenciam a evolução dos pacientes, com prolongada permanência de internação hospitalar e maior demanda de atenção da equipe de fisioterapia.

Foi um estudo longitudinal com acompanhamento somente durante a internação hospitalar. Há necessidade de estudos comparativos e controlados para observar o grau de melhora clínica e de qualidade de vida após a alta hospitalar.

## COLABORADORES

MC ALEXANDRE colaborou na coleta de dados, levantamento bibliográfico e redação. E NOZAWA realizou a análise estatística, redação e revisão do artigo. ARW RAMOS e JV DURÃES colaboraram na coleta de dados e levantamento bibliográfico. AM BATTAGIN colaborou na elaboração do Protocolo. MIZ FELTRIM colaborou na elaboração do Protocolo, análise estatística e revisão do artigo.

## REFERÊNCIAS

1. Iglésias JCR, Oliveira Jr JL, Lourenção Jr A, Stolf NAG. Preditores de mortalidade hospitalar no paciente idoso portador de doença arterial coronária. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2001; 16(2):94-104.
2. Pivatto Junior F, Kalil RAK, Costa AR, Pereira EMC, Santos EZ, Valle FH, *et al.* Morbimortalidade em octogenários submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio. *Arq Bras Cardiol.* 2010; 95(1):41-6.
3. Machado LB, Chiaroni S, Vasconcelos Filho PO, Auler Junior JOC, Carmona MJC. Incidência de cirurgia cardíaca em octogenários: estudo retrospectivo. *Rev Bras Anestesiol.* 2003; 53(5):646-53.
4. Pivatto Junior F, Valle FH, Pereira EM, Aguiar FMA, Henn NT, Behr PEB, *et al.* Sobrevida em longo prazo de octogenários submetidos a cirurgia de revascula-

- rização miocárdica isolada. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2011; 26(1):21-6.
5. Fruitman DS, Macdougall CE, Ross DB. Cardiac surgery in octogenarians: Can elderly patients benefit? Quality of life after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg.* 1999; 68(6):2129-35.
  6. Tsai TP, Chau A, Matloff JM, Kass RM, Gray RJ, De Robertis MA, *et al.* Ten-year experience of cardiac surgery in patients aged 80 years and over. *Ann Thorac Surg.* 1994; 58(2):445-51.
  7. Anderson AJPG, Rego FX, Costa MA, Dantas LD, Hueb AC, Prata MF. Preditores de mortalidade em pacientes acima de 70 anos na revascularização do miocárdica ou troca valvar com circulação extracorpórea. *Rev Bras Cardiol.* 2011; 26(1):69-75.
  8. Deininger MO, Oliveira OG, Guedes MGA, Deininger EDG, Cavalcanti ACW, Cavalcanti MGF, *et al.* Cirurgia de revascularização do miocárdio no idoso: estudo descritivo de 144 casos. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 1999; 14(2):88-97.
  9. Hirose H, Amano A, Yoshida S, Takanashi A, Nagano N, Kohmoto T. Coronary artery by pass grafting in elderly. *Chest.* 2000; 117(5):1262-70.
  10. Loures DRR, Carvalho RG, Mulinari L, Silva Jr AZ, Schmidlin CA, Brommelstroet M, *et al.* Cirurgia cardíaca no idoso. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2000; 15(1):1-5.
  11. Ganem F. Arritmias no pós-operatório de cirurgia cardíaca. In: Auler Jr JOC, Oliveira AS, organizadores. Pós-operatório de cirurgia torácica e cardiovascular. Porto Alegre: Artmed; 2004.
  12. Engoren M, Arslanian-Engoren C, Steckel D, Neihardt J, Fenn-Buderer N. Cost, outcome, and functional status in octogenarians and septuagenarians after cardiac surgery. *Chest.* 2002; 122(4):1309-15.
  13. Vegni R, Almeida GF, Braga F, Freitas M, Drumond LE, Penna JK, *et al.* Complicações após cirurgia de revascularização miocárdica em pacientes idosos. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2008; 20(3):226-34.
  14. Fergusson MK. Preoperative assessment of pulmonary risk. *Chest.* 1999; 115(5 Suppl):58S-63S.
  15. Cohen M, Sahn SA. Resolution of pleural effusions. *Chest.* 2001; 119(5):1547-62.
  16. Tockman MS. Aging of respiratory system. In: Hazzard WR, Bierman EL, editors. Principles of geriatric medicine and gerontology. New York: MacGraw-Hill; 1994.
  17. Cavalheiro LV, Chiavegato LD. Avaliação pré-operatória do paciente cardiopata. In: Regenga MM, organizadora. Fisioterapia em cardiologia da unidade de terapia intensiva à reabilitação. São Paulo: Rocca; 2000.
  18. Vasconcelos Filho PO, Carmona MJC, Auler Jr JOC. Peculiaridades no pós-operatório de cirurgia cardíaca no paciente idoso. *Rev Bras Anesthesiol.* 2004; 54(5): 707-27.
  19. Milani R, Brofman P, Varela A, Souza JA, Guimarães M, Pantarolli R, *et al.* Revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea em pacientes acima de 75 Anos. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84(1):34-7.
  20. MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW, Epstein SK, Fink JB, Heffner JE, *et al.* Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support. *Respir Care.* 2002; 47(1):69-90.
  21. Malbouisson LMS, Carmona MJC, Auler Jr JOC. Assistência ventilatória no período pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca. In: Auler Jr JOC, Oliveira AS, editores. Pós-operatório de cirurgia torácica e cardiovascular. Porto Alegre: Artmed; 2004.
  22. Laizo A, Delgado FEF, Rocha GM. Complicações que aumentam o tempo de permanência na unidade de terapia intensiva na cirurgia cardíaca. *Rev Bras Cardiol.* 2010; 25(2):263-9.
  23. Nozawa E, Azeka E, Feltrim MIZZ, Auler Júnior JOC. Factors associated with failure of weaning from long-term mechanical ventilation after cardiac surgery. *Int Heart J.* 2005; 46(5):819-31.
  24. Yáñez-Brage I, Pita-Fernández S, Juffé-Stein A, Martínez-González U, Pértega-Díaz S, Mauléon-García A. Respiratory physiotherapy and incidence of pulmonary complications in off-pump coronary artery graft surgery: An observational follow-up study. *BMC Pulmonary Med.* 2009 [cited 2009 Dec 19]; 9(36). Available from: <<http://www.biomedcentral.com>>.
  25. Stiller K. Physiotherapy in intensive care: towards an evidence-based practice. *Chest.* 2000; 118(6):1801-11.
  26. Arcêncio L, Souza MD, Bortolin BS, Fernandes ACM, Rodrigues AJ, Evora PRB. Pre-and postoperative care in cardiothoracic surgery: A physiotherapeutic approach. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2008; 23(3):400-10.
  27. Matte P, Jacquet L, van Dyck M, Goenen M. Effects of conventional physiotherapy, continuous positive airway pressure and non-invasive ventilatory support with bilevel positive airway pressure after coronary artery bypass grafting. *Acta Anesth Scand.* 2000; 44(1):75-81.
  28. Pasquina P, Merlani P, Granier JM, Ricou B. Continuous positive pressure ventilation versus pressure support ventilation to treat atelectasis after cardiac surgery. *Anesth Analg.* 2004; 99(4):1001-8.
  29. Coimbra VRM, Lara RA, Flores EG, Nozawa E, Auler Junior JOC, Feltrim MIZ. Aplicação da ventilação não-invasiva em insuficiência respiratória aguda após cirurgia cardiovascular. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 89(55): 298-305.

Recebido em: 1/9/2011  
 Versão final em: 9/3/2012  
 Aprovado em: 27/3/2012