



Circulação extracorpórea e complicações no período pós-operatório imediato de cirurgias cardíacas*

Extracorporeal circulation and complications during the immediate postoperative period for cardiac surgery

Circulación extracorpórea y complicaciones en el período post-operatorio inmediato de cirugías cardíacas

Fernanda Gaspar Torрати¹, Rosana Ap. Spadoti Dantas²

RESUMO

Objetivos: Comparar a frequência de complicações apresentadas pelos pacientes, durante o pós-operatório imediato (POI), de cirurgias cardíacas de acordo com o tempo de circulação extra-corpórea (CEC). **Métodos:** Estudo de natureza quantitativa, descritivo e correlacional com 83 pacientes adultos divididos em dois grupos de acordo com o tempo de CEC. **Resultados:** Do total de pacientes, 44 (53%) tiveram o tempo de duração da CEC de até 85 minutos e 39 (47%) tiveram o tempo acima de 85 minutos. As complicações foram comuns para ambos os grupos, sendo as mais frequentes dor e oligúria. No entanto, hemotórax, pneumotórax e infarto agudo do miocárdio ocorreram apenas no grupo com maior tempo de CEC. **Conclusão:** A maioria das complicações ocorridas no POI apresentou frequência semelhante para os pacientes, independente do tempo de CEC.

Descritores: Cuidados de enfermagem; Cirurgia torácica; Cuidados pós-operatórios

ABSTRACT

Objectives: To compare the frequency of complications presented by patients during the immediate postoperative period (IPP) for cardiac surgery, based on the time of extracorporeal circulation (ECC). **Methods:** A quantitative, descriptive and correlational study with 83 adult patients, divided into two groups according to the time of ECC. **Results:** Of the total patients, 44 (53%) had an ECC duration of up to 85 minutes, and 39 (47%) had a time of over 85 minutes. Complications were common in both groups, with the most frequent being pain and oliguria. However, hemothorax, pneumothorax, and acute myocardial infarction occurred only in the group with the longer duration of ECC. **Conclusion:** The majority of IPP complications presented in similar frequency for patients, independent of ECC time.

Keywords: Nursing care; Thoracic surgery; Postoperative care

RESUMEN

Objetivos: Comparar la frecuencia de complicaciones presentadas por los pacientes, durante el post-operatorio inmediato (POI), de cirugías cardíacas de acuerdo con el tiempo de circulación extra-corpórea (CEC). **Métodos:** Estudio de naturaleza cuantitativa, descriptiva y correlacional realizado con 83 pacientes adultos divididos en dos grupos de acuerdo con el tiempo de CEC. **Resultados:** Del total de pacientes, 44 (53%) tuvieron el tiempo de duración de la CEC de hasta 85 minutos y 39 (47%) tuvieron el tiempo encima de 85 minutos. Las complicaciones fueron comunes para ambos grupos, siendo las más frecuentes dolor y oliguria. Entre tanto, hemotórax, pneumotórax e infarto agudo del miocardio ocurrieron en el grupo con mayor tiempo de CEC. **Conclusión:** La mayoría de las complicaciones ocurridas en el POI presentó frecuencia semejante para los pacientes, independiente del tiempo de CEC.

Palabras clave: Cuidados de enfermería; Cirugía torácica; Cuidados postoperatorios

* Estudo extraído da dissertação de mestrado intitulada "Ansiedade, depressão, senso de coerência e estressores no período pós-operatório de cirurgias cardíacas" – apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

¹ Mestre em Enfermagem. Enfermeira do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

² Doutora em Enfermagem. Professora do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

INTRODUÇÃO

Embora o tratamento clínico das cardiopatias venha progredindo ano a ano e a abordagem minimamente invasiva encontre-se em rápida expansão, a cirurgia cardíaca é a intervenção de escolha em alguns casos de cardiopatias.

Para a realização de diferentes tipos de cirurgia cardíaca, a circulação extracorpórea (CEC) ainda é um procedimento muito utilizado cuja finalidade é propiciar um campo cirúrgico limpo, preservar as características funcionais do coração e oferecer segurança à equipe cirúrgica⁽¹⁾.

Por outro lado, a CEC produz uma resposta inflamatória sistêmica com liberação de substâncias que prejudicam a coagulação e a resposta imune; aumentam o tônus venoso; produzem grande liberação de catecolaminas, alterações no fluido sanguíneo e estado eletrolítico; disfunção, lesão ou necrose celular do miocárdio e uma disfunção pulmonar branda. Essa resposta inflamatória leva a uma movimentação de fluidos do espaço intravascular para o intersticial em razão das alterações na permeabilidade vascular e à diminuição na pressão oncótica⁽¹⁾, o que acarreta algumas complicações no período pós-operatório imediato⁽²⁻⁴⁾. Várias dessas complicações podem ser identificadas também na forma de diagnósticos de enfermagem em pacientes em pós-operatório de cirurgias cardíacas. Em estudo realizado em um hospital localizado no Sul do País, as autoras identificaram 15 diagnósticos de enfermagem conforme a taxonomia da North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) estando, dentre eles, dor aguda, troca de gases prejudicada, hipotermia, débito cardíaco diminuído e risco para desequilíbrio de volume de líquido⁽⁵⁾.

Os efeitos deletérios da CEC são amplamente conhecidos e estes podem resultar em edema, complicações respiratórias, aglutinação leucocitária com deposição na microcirculação, distúrbios neurológicos, lesão renal aguda, arritmias, síndrome de baixo débito, sangramento pós-operatório, infecções e dificuldade no controle glicêmico entre outros. Quanto maior o tempo de CEC, mais grave será o desequilíbrio fisiológico do paciente⁽¹⁾ e as complicações que poderão ser provocadas por esse procedimento⁽²⁻⁴⁾. Vários pesquisadores vêm procurando demonstrar as vantagens da cirurgia cardíaca sem CEC com relação à cirurgia cardíaca convencional⁽⁶⁻⁹⁾.

Pacientes com maior tempo de CEC apresentaram mais déficits neurológicos, como sonolência excessiva, alteração da função cognitiva e intelectual quando comparados àqueles pacientes que permaneceram menor tempo em CEC⁽¹⁰⁾. Ressalta-se que a incidência de disfunção cognitiva tem sido maior nos pacientes após cirurgias cardíacas do que entre os submetidos a outros procedimentos cirúrgicos. Essa incidência é ainda maior entre os pacientes mais idosos⁽¹¹⁾.

Alguns autores têm demonstrado que as complicações pós-operatórias de cirurgias cardíacas com CEC, como a revascularização do miocárdio, por exemplo, estão relacionadas também ao grau de risco dos pacientes coronariopatas^(11,12), e não só à utilização da circulação extracorpórea.

Frente à literatura consultada e à experiência clínica das autoras em um serviço que atende pacientes no período pós-operatório de cirurgias cardíacas, estabelecemos as seguintes questões norteadoras para este estudo: Quais são as complicações mais comuns, apresentadas nas primeiras 24 horas de pós-operatório imediato (POI) por pacientes adultos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e/ou troca ou plastia de válvula com uso de CEC? Há relação entre a frequência das complicações e o tempo de CEC? Para responder a estas questões estabelecemos como objetivo do presente estudo comparar a frequência das complicações apresentadas pelos pacientes, durante o POI, de acordo com o tempo de circulação extracorpórea.

MÉTODOS

Estudo de natureza quantitativa, descritivo e correlacional, realizado na Unidade Pós-Operatória de Cirurgia Torácica e Cardiovascular do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP). Pelas características clínicas dos pacientes atendidos nessa unidade, ela é considerada uma unidade de terapia intensiva (UTI).

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP-USP (Processo nº 13521/2006). Os pacientes foram convidados a participar da pesquisa durante a internação nas enfermarias cirúrgicas, no período pré-operatório. Os objetivos do estudo foram apresentados aos pacientes e diante da concordância dos mesmos para participarem, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado por eles.

A população potencial constituiu-se de pacientes de ambos os sexos, submetidos a cirurgias cardíacas eletivas de revascularização do miocárdio e/ou troca ou plastia de válvula cardíaca e que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: concordar em participar do estudo, possuir idade acima de 18 anos, estar em condições físicas e psicológicas para responder ao instrumento de informações sócio-demográficas e clínicas e estar aguardando cirurgias cardíacas eletivas de revascularização do miocárdio e/ou troca ou plastia de válvula. Os critérios de exclusão foram ter sido submetido a cirurgia cardíaca anterior. No período do estudo, 225 pacientes foram submetidos à cirurgia cardíaca no HCFMRP-USP. Desse total, 108 (48,0 %) pacientes foram convidados a participarem do estudo durante a internação pré-operatória. Entretanto houve

a participação de apenas 83 (77,7%) pacientes do total de 108 potenciais participantes, uma vez que os demais não foram submetidos à circulação extracorpórea.

Assim, uma amostra não probabilística foi formada pelos 83 pacientes que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: ambos os sexos, adultos (18 anos ou mais, ter realizado cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio e/ou cirurgia para correção de valvopatias com uso de CEC, entre maio de 2007 e novembro de 2008. Os pacientes que foram operados sem o uso de CEC, identificados apenas no pós-operatório imediato, foram excluídos do estudo. Os dados apresentados foram coletados no período pós-operatório imediato, considerado como as primeiras 24 horas após a cirurgia. Como a coleta dos dados foi realizada mediante a consulta aos prontuários dos sujeitos, não foram consideradas como critério de exclusão as condições clínicas dos pacientes durante a internação na unidade pós-operatória, visto que os pacientes não foram entrevistados.

Por se tratar de um estudo de caráter exploratório sobre o tema investigado, o cálculo de tamanho da amostra não foi realizado já que não era objetivo, nesse momento, confirmar alguma hipótese entre a relação das variáveis de interesse.

Para a coleta dos dados foi elaborado um instrumento contendo informações sociodemográficas e clínicas e as principais complicações que podem acometer os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com uso de CEC. O instrumento foi realizado com base na literatura consultada e na experiência clínica dos autores. Antes de seu uso, este instrumento teve sua validade de face e conteúdo analisado por um grupo de cinco enfermeiros especialistas em cardiologia e que atuavam com essa população.

Os dados coletados foram processados e analisado no programa de software *Statistical Package for Social Science (SPSS)*, versão 15.0. Para a análise descritiva das variáveis foram usadas medidas de posição (média, mediana) e variabilidade (desvio-padrão) às variáveis numéricas, discretas ou contínuas, e de frequência simples às variáveis categóricas. Para responder ao objetivo do estudo, os pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com o tempo de CEC: um grupo com tempo de CEC menor ou igual a 85 minutos (44 pacientes) e um grupo com tempo de CEC maior que 85 minutos (39 pacientes). Esse valor para divisão dos grupos foi adotado por ser o valor da mediana do tempo de duração da CEC nos procedimentos cirúrgicos coletados, uma vez que não há referência de tempo da CEC a ser utilizado para esses fins em estudos anteriores. A análise de associação entre cada uma das complicações detectadas e a variável tempo de CEC (≤ 85 min e > 85 min) foi investigada pelo teste de qui-quadrado ou Teste Exato de Fischer. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

A caracterização sociodemográfica e clínica dos 83 participantes, da pesquisa, de acordo com o tempo de circulação extracorpórea a que foram submetidos durante a cirurgia cardíaca encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição das características sociodemográficas e clínicas dos 83 sujeitos, de acordo com o tempo de circulação extracorpórea. Ribeirão Preto, 2007-2008

Variáveis	Tempo CEC ≤ 85 min (N=44) %	Tempo CEC > 85 min (N=39) %
Sexo		
Feminino	61,5	48,7
Masculino	38,6	51,3
Idade		
Menor que 60 anos	50,0	59,0
60 anos ou mais	50,0	41,0
Presença de comorbidades		
Hipertensão	75,0	69,2
Coronariopatia	63,6	46,4
Dislipidemia	45,5	41,0
Valvopatias	38,6	74,4
Diabetes mellitus	29,5	38,5
Obesidade	22,7	25,6
Hipotireoidismo	11,4	12,8
Insuficiência renal crônica	11,4	12,8
Doenças neurológicas	6,8	7,7
Cirurgia realizada		
Revascularização do miocárdio	61,4	28,2
Troca valvar	27,3	48,7
Plastia valvar	6,8	7,7
Revascularização com troca valvar	2,3	10,3
Troca e plastia valvar	2,3	0
Revascularização com plastia valvar		5,1

No grupo com menor tempo de CEC, observou-se maior frequência de pacientes do sexo feminino, com igual proporção entre pacientes com menos de 60 anos e com mais idade e uma prevalência acima de 50% para hipertensão arterial e coronariopatias. No segundo grupo (acima de 85 minutos de CEC), houve discreto aumento na presença de pacientes do sexo masculino, com menos de 60 anos e as doenças mais prevalentes foram hipertensão e valvulopatias cardíacas (Tabela 1).

De acordo com o tratamento cirúrgico, a revascularização do miocárdio foi mais frequente no grupo com menor tempo de CEC (61,4%) do que no grupo com tempo de CEC maior (28,2%). Observou-se resultado

inverso quanto à cirurgia de troca de válvula (27,3%) no grupo com menor tempo e no grupo com maior tempo (48,7%) (Tabela 1). Cabe ressaltar que o tempo médio de duração do procedimento cirúrgico foi de 4,9 horas (D.P.=1,3 horas, variando de 3 a 9,5 horas).

No período pós-operatório imediato, a diferença na frequência das complicações foi pequena, entre os dois grupos. No grupo com tempo de CEC menor que 85 minutos, as complicações que foram constatadas, em pelo menos 50% dos pacientes foram dor, oligúria, hiperglicemia, hipertensão ou hipotensão arterial. No grupo com tempo maior de CEC, foram observadas as mesmas complicações, exceto a hiperglicemia. As complicações menos frequentes (apresentadas por menos da metade de ambos os grupos) podem ser observadas nos dados da Tabela 2.

Tabela 2. Frequência das complicações no pós-operatório imediato para os 83 pacientes de acordo com o tempo de circulação extracorpórea (CEC). Ribeirão Preto, 2007 – 2008

Variáveis	Tempo CEC	Tempo CEC
	≤ 85 min (n=44) %	> 85 min (n=39) %
Dor	39 (88,6)	32 (82,1)
Oligúria	28 (63,6)	24 (61,5)
Hiperglicemia	26 (59,1)	17 (43,6)
Hipotensão	23 (52,3)	20 (51,3)
Hipertensão	22 (50)	20 (51,3)
Arritmias	20 (45,5)	19 (48,7)
Náusea	18 (40,9)	14 (35,9)
Vômito	16 (36,4)	9 (23,1)
Agitação	15 (34,1)	12 (30,8)
Hemoglobina abaixo do normal	15 (34,1)	16 (41)
Febre	11 (25,0)	6 (15,4)
Outras complicações	10 (22,7)	9 (23,1)
Déficit neurossensorial	9 (20,5)	10 (25,6)
Sangramento	8 (18,2)	12 (30,8)
Necessidade de reoperação	3 (6,8)	1 (2,6)
Hemotórax		1 (2,6)
Pneumotórax		1 (2,6)
Infarto do miocárdio		2 (5,1)

DISCUSSÃO

Este estudo teve a finalidade de detectar as complicações mais comuns apresentadas pelos pacientes nas primeiras 24 horas do período pós-operatório de cirurgias cardíacas considerando o tempo de CEC, visando auxiliar a enfermagem no planejamento da assistência a essa clientela.

A avaliação dos pacientes no pós-operatório de grandes cirurgias é um importante aspecto da assistência de enfermagem visando à identificação das condições clínicas e a monitorização de complicações que podem ocorrer, sobretudo, nas primeiras 24 horas. As habilidades e competências clínicas dos enfermeiros nesse período são de extrema importância uma vez que estão diretamente voltadas ao estabelecimento do equilíbrio hemodinâmico, alívio da dor e prevenção de complicações⁽¹³⁾.

O uso da CEC em cirurgias cardíacas é comum e costuma ser usada para a maioria dos pacientes⁽¹⁴⁾, sendo apontada como uma das causas de disfunção pulmonar no pós-operatório em razão do aumento da resistência da via aérea e possível aumento de disfunção diafragmática⁽¹³⁾.

A literatura sobre as principais complicações que podem ocorrer após uma cirurgia cardíaca com uso de CEC ainda é escassa⁽¹³⁻¹⁶⁾, o que dificultou a comparação dos resultados obtidos no presente estudo.

Os pacientes foram divididos em dois grupos, usando-se um critério estatístico que foi a mediana do tempo de CEC, visto que não há na literatura um critério clínico como, por exemplo, o tempo considerado ideal para a duração da CEC em cada tipo de cirurgia cardíaca. Em geral, é sabido que tempo de cirurgia está diretamente ligado ao tempo de CEC⁽¹⁷⁾.

Com relação às complicações, a dor foi a mais frequente em ambos os grupos analisados o que pode ser explicado pela extensão do trauma tecidual a que foi submetido um paciente durante uma cirurgia cardíaca. A dor aguda, comum após cirurgias cardíacas, está relacionada a outras complicações, sobretudo de natureza respiratória^(13,15) e também com o desencadeamento de arritmias⁽¹⁵⁾. Ela costuma ser maior no primeiro e segundo dias de pós-operatório⁽¹⁶⁾. Dor aguda também foi o diagnóstico de enfermagem identificado entre pacientes no pós-operatório de cirurgias cardíacas de um hospital no Sul do País, embora sem a discriminação se foram submetidos a CEC ou não⁽⁵⁾.

A oligúria foi a segunda complicação mais frequente em ambos os grupos. O aumento da creatinina é mais comum em pacientes que passam por cirurgia de revascularização do miocárdio com CEC que naqueles pacientes que passaram pela mesma cirurgia sem CEC⁽⁸⁾. Estudo realizado com pacientes submetidos às cirurgias cardíacas verificou que o desenvolvimento de lesão renal aguda, caracterizada pela diminuição do volume de diurese (< 20 ml/h) e nível de creatinina aumentado, ocorreu naqueles que foram submetidos a um tempo maior de CEC⁽¹⁸⁾.

No grupo com até 85 minutos de CEC, a terceira complicação mais frequente foi a hiperglicemia, e ela ocupou o sexto lugar no outro grupo. Em outro estudo, os autores constataram que os níveis de glicose no sangue de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio com e sem CEC foram semelhantes⁽⁷⁾. Os

autores verificaram que a cirurgia sem CEC reduziu a necessidade de insulina exógena para manter os mesmos níveis de homeostase de glicose nas primeiras 24 horas. Em outro estudo, que comparou o controle de glicemia nos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, os pesquisadores observaram que o controle da glicemia foi pior naqueles pacientes que haviam passado pela CEC, incluindo um grupo de pacientes sem Diabetes⁽¹⁹⁾.

Pacientes que apresentaram alterações na pressão arterial foram 50% ou mais, nos dois grupos. Essas alterações podem estar relacionadas à patologia do paciente, entretanto nesse estudo não foi feita a relação entre as patologias de base e as complicações encontradas no período pós-operatório imediato. Em outro estudo com amostra de 47 pacientes, 4,2% apresentaram crises hipertensivas no pós-operatório de cirurgia do arco aórtico, mas os autores não fizeram relação com o tempo de CEC⁽²⁰⁾.

As arritmias, como fibrilação atrial e bradicardias, tiveram uma frequência de 45,5%, no grupo com tempo de CEC menor, e 48,7%, no grupo com tempo de CEC acima de 85 minutos, não havendo diferença entre os dois grupos. Estudo realizado em 2009 demonstrou que as porcentagens para fibrilação atrial foram menores para pacientes em pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica com CEC (21%)⁽²¹⁾, não confirmando os resultados obtidos pelas autoras do presente trabalho. Em resultados apresentados anteriormente, a porcentagem de pacientes que desenvolveram fibrilação atrial, taquicardia ou fibrilação ventricular e bradicardias foram maiores nos pacientes que haviam passado por cirurgia de revascularização do miocárdio com uso da CEC do que naqueles que não utilizaram esse procedimento⁽⁷⁾. Em outra investigação, os autores observaram uma frequência de 78% dessas arritmias no pós-operatório de cirurgias cardíacas sem, contudo, fazer alguma associação com o uso da CEC⁽¹⁵⁾.

Náusea e vômito foram complicações apresentadas respectivamente por 77,3% e 59,0%, nos grupos de menor e maior tempo de CEC. Alguns autores verificaram que essas complicações estão associadas com o tipo de anestesia e o tempo de cirurgia⁽²²⁾. Não foram verificados estudos que relacionassem essas variáveis ao tempo de CEC.

A porcentagem de alterações neurosensoriais caracterizadas por agitação, déficit cognitivo ou crises convulsivas, foi de 43,2% e 43,6% respectivamente nos grupos com tempo de CEC menor e maior, demonstrando que as diferenças entre os dois grupos foram mínimas.

As alterações neurosensoriais no período pós-operatório podem ocorrer porque, na fase intraoperatória, pequenos êmbolos podem se soltar, se alojando em pequenas artérias e capilares cerebrais⁽²³⁾. Declínio cognitivo tem sido associado à doença vascular, doença neurológica crônica e solidão, entretanto alguns pesquisadores verificaram que esse declínio foi inversamente proporcional

ao tempo de CEC, bem como aos anos de escolaridade dos pacientes⁽²⁴⁾.

A diminuição dos níveis de hemoglobina foi outra complicação apresentada pelos participantes deste estudo, nos dois grupos (34,1% e 41%, respectivamente). Para alguns pesquisadores, o nível limite, tolerado, de hemoglobina no sangue é de 7g/dl⁽²⁵⁾. Neste estudo, a taxa de hemoglobina no sangue dos participantes não foi descrita.

Dos participantes do estudo, 40,4% apresentaram febre no período pós-operatório imediato. O grupo com tempo de CEC até 85 minutos apresentou uma porcentagem maior para essa complicação (25%). Investigação recente sobre a epidemiologia das culturas de amostras de fluídos e sangue de CEC, demonstrou que 5,7% dos pacientes apresentaram febre de origem desconhecida no pós-operatório, não havendo diferença significativa entre os pacientes com culturas positivas ou negativas e também não fazendo relação com o tempo de CEC⁽²⁶⁾.

Algumas complicações como sangramento, hemotórax e pneumotórax apareceram somente no grupo com tempo de CEC acima de 85 minutos. Para alguns autores a hemorragia no período pós-operatório foi associada a complicações como acidente vascular cerebral, baixo débito cardíaco, derrame pleural, tamponamento cardíaco e coagulopatia⁽²⁾. A frequência de pneumotórax, como complicação respiratória, em outro estudo, após revascularização do miocárdio foi de 5,3%⁽²⁷⁾, maior que aquela encontrada pelas autoras (2,6%).

A necessidade de reoperação precoce de um paciente no pós-operatório de cirurgias cardíacas não é incomum, como visto nos resultados apresentados (9,4%) e pode ocorrer por vários motivos como, por exemplo, trombose ou insuficiência do enxerto, que levam a um colapso hemodinâmico súbito⁽²⁸⁾, entretanto não foram encontrados trabalhos que fizessem a relação dessa complicação com o tempo de CEC.

Infarto agudo do miocárdio foi identificado em 5,1% dos pacientes no pós-operatório, no grupo com maior tempo de CEC. Esses resultados estão acima dos apresentados por outros autores, que verificaram uma taxa de infarto agudo do miocárdio de 1,25% em pacientes que faleceram precocemente ou a longo prazo após cirurgia de valva cardíaca, entretanto não fizeram relação com o tempo de CEC⁽²⁹⁾.

CONCLUSÃO

A maioria das complicações ocorridas no POI apresentou frequência semelhante para os pacientes, independente do tempo de CEC. As complicações mais comuns apresentadas pelos participantes foram dor, oligúria e hiperglicemia. A frequência de complicações não foi diferente nos dois grupos e, para algumas com-

plicações, a porcentagem foi maior em pacientes com tempo de CEC menor.

Muitas das complicações observadas podem estar relacionadas aos fatores de risco da história do paciente, mas esses dados não foram relacionados em nosso estudo sendo esta uma limitação do presente trabalho.

Este estudo é relevante para a prática de enfermagem, pois o conhecimento das possíveis complicações que

ocorrem no período pós-operatório imediato de cirurgias cardíacas possibilita um planejamento adequado da assistência de enfermagem, minimizando os problemas. O estabelecimento de uma relação positiva e de confiança entre enfermeiro e paciente nas primeiras 24 horas da sua internação em uma unidade pós-operatória de cirurgia cardíaca pode influenciar na determinação de uma experiência positiva vivenciada pelo paciente cirúrgico.

REFERÊNCIAS

1. Woods SL, Froelicher ES, Motzer SU. Enfermagem em cardiologia. 4a ed. São Paulo; Barueri (SP): Manole; 2005.
2. Christensen MC, Krapf S, Kempel A, von Heymann C. Costs of excessive postoperative hemorrhage in cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009;138(3):687-93.
3. Anderson RE, Brismar K, Barr G, Ivett T. Effects of cardiopulmonary bypass on glucose homeostasis after coronary artery bypass surgery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2005;28(3):425-30.
4. Fischer UM, Weissenberger WK, Warters RD, Geissler HJ, Allen SJ, Mehlhorn U. Impact of cardiopulmonary bypass management on postcardiac surgery renal function. *Perfusion.* 2002;17(6):401-6.
5. Pivoto FL, Lunardi Filho WD, Santos SS, Almeida MA, da Silveira RS. Nursing diagnoses in patients in the postoperative period of cardiac surgery. *Acta Paul Enferm.* 2010;23(5):665-70.
6. Musleh GS, Patel NC, Grayson AD, Pullan DM, Keenan DJ, Fabri BM, et al. Off-pump coronary artery bypass surgery does not reduce gastrointestinal complications. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2003;23(2):170-4.
7. Haase MS, Sharma A, Fielitz A, Uchino S, Rocktaeschel J, Bellomo R, et al. On-pump coronary artery surgery versus off-pump exclusive arterial coronary grafting: a matched cohort comparison. *Ann Thorac Surg.* 2003;75(1):62-7.
8. Ascione R, Lloyd CT, Underwood MJ, Lotto AA, Pitsis AA, Angelini GD. Inflammatory response after coronary revascularization with or without cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg.* 2000;69(4):1198-204.
9. Strüber M, Cremer JT, Gohrbandt B, Hagl C, Jankowski M, Völker B, et al. Human cytokine responses to coronary artery bypass grafting with and without cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg.* 1999;68(4):1330-5.
10. Guaragna JC, Bolsi DC, Jaeger CP, Melchior R, Petracco JB, Facchi LM, et al. Predictors of major neurologic dysfunction after coronary bypass surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2006;21(2):173-9.
11. Erdil N, Nisanoglu V, Kaynak M, Fansa I, Eroglu T, Cihan HB, et al. On-pump coronary artery bypass surgery in high-risk patients aged over 65 years (EuroSCORE 6 or more): impact on early outcomes. *J Int Med Res.* 2009;37(3):884-91.
12. Funder KS, Steinmetz J, Rasmussen LS. Cognitive dysfunction after cardiovascular surgery. *Minerva Anestesiol.* 2009;75(5):329-32.
13. Watson-Miller S. Assessing the postoperative patient: philosophy, knowledge and theory. *Int J Nurs Pract.* 2005;11(2):46-51.
14. Giacomazzi CM, Lagni VB, Monteiro MB. Postoperative pain as a contributor to pulmonary function impairment in patients submitted to heart surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2006;21(4):386-92.
15. Alconero Camarero AR, Carrera López M, Muñoz García C, Novo Robledo I, Saís Fernández G. Análisis de las arritmias en el postoperatorio inmediato de cirugía cardiovascular. *Enferm Intensiva.* 2005;16(3):110-8.
16. Kianfar A, Shadvar K, Mahoori A, Azarfarin R. Pain after cardiac surgery. *Critical Care.* 2007;11(Suppl2):P429.
17. Kaya K, Cavolli R, Telli A, Soyol MF, Aslan A, Gokaslan G, Mursel S, Tasoş R. Off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting in acute coronary syndrome: a clinical analysis. *J Cardiothorac Surg [Internet].* 2010 [cited 2012 Feb 12];5(31): [about 8p]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2873363/pdf/1749-8090-5-31.pdf>
18. Bahar I, Akgul A, Ozatik MA, Vural KM, Demirbag AE, Boran M, et al. Acute renal failure following open heart surgery: risk factors and prognosis. *Perfusion.* 2005;20(6):317-22.
19. Knapik P, Nadziakiewicz P, Urbanska E, Saucha W, Herdyńska M, Zembala M. Cardiopulmonary bypass increases postoperative glycemia and insulin consumption after coronary surgery. *Ann Thorac Surg.* 2009;87(6):1859-65.
20. Geisbüsch P, Kotelis D, Müller-Eschner M, Hyhlik-Dürr A, Böckler D. Complications after aortic arch hybrid repair. *J Vasc Surg.* 2011;53(4):935-41.
21. Iribarren JL, Jiménez JJ, Barragán A, Brouard M, Lacalzada J, Lorente L et al. Disfunción auricular izquierda y fibrilación auricular de reciente comienzo en cirugía cardíaca. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62(07):774-80.
22. Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Eubanks S, et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.* 2003;97(1):62-71.
23. Atra M, D'Alessandro JR. Alterações do sistema nervoso central e periférico. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo.* 2001;11(5):964-9.
24. Ho PM, Arciniegas DB, Grigsby J, McCarthy M Jr, McDonald GO, Moritz TE, AL. Predictors of cognitive decline following coronary artery bypass graft surgery. *Ann Thorac Surg.* 2004;77(2):597-603.
25. Hébert PC, Wells G, Martin C, Tweeddale M, Marshall J, Blajchman M, et al. Variation in red cell transfusion practice in the intensive care unit: a multicentre cohort study. *Critical Care.* 1999;3(2):57-63.
26. Hamers LA, Linssen CF, Lancé MD, Maessen JG, Weerwind P, Winkens B. Positive cultures from cardiopulmonary bypass: prevalence and relevance regarding postoperative infection. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2011; 40(2):372-8.
27. Daganou M, Dimopoulou I, Michalopoulos N, Papadopoulos K, Karakatsani A, Geroulanos S, et al. Respiratory complications after coronary artery bypass surgery with unilateral or bilateral internal mammary artery grafting. *Chest* 1998;113(5):1285-9.
28. Karhunen JP, Sihvo EI, Suojäranta-Ylinen RT, Ramö OJ, Salminen US. Predictive factors of hemodynamic collapse after coronary artery bypass grafting: a case-control study. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2006;20(2):143-8.
29. Toumpoulis IK, Anagnostopoulos CE, Balaram SK, Rokkas CK, Swistel DG, Ashton RC, et al. Assessment of independent predictors for long-term mortality between women and men after coronary artery bypass grafting: Are women different from men? *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2006;131(2):343-51.