



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia
www.sba.com.br



ARTIGO CIENTÍFICO

Avaliação do programa de aprimoramento em anestesia cardiovascular por seus ex-estagiários



Sávio Cavalcante Passos^a, Adriene Stahlschmidt^b,
Carolina Baeta Neves Duarte Ferreira^c, João Henrique Zucco Viesi^a,
Indara Mattei Dornelles^a e Caetano Nigro Neto^{a,*}

^a Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

^b Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

^c Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 18 de setembro de 2017; aceito em 22 de março de 2018

Disponível na Internet em 16 de agosto de 2018

PALAVRAS-CHAVE

Anestesia
cardiovascular;
Bolsas de estudo;
Educação médica

Resumo

Justificativa: Com o avanço da cirurgia cardiovascular nos últimos anos, houve também um desenvolvimento exponencial das técnicas anestésicas. Pacientes com complexidade clínica crescente desafiam os anestesiológicos cardíacos a se manterem constantemente atualizados. Uma avaliação do programa de aprimoramento em anestesia cardiovascular brasileira do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia foi feita e informações foram coletadas para avaliar o programa.

Método: Os participantes-alvo eram formados por ex-aprimorandos, contatados via e-mail com um convite para participação voluntária. A explicação do objetivo da pesquisa foi fornecida. Essa comunicação foi assinada pelos autores e continha um link para a pesquisa, que foi construída e hospedada em uma plataforma web. A pesquisa foi composta por 10 questões objetivas destinadas a descrever o treinamento e a carreira subsequente.

Resultados: A taxa de resposta ajustada para a pesquisa foi de 71%. Dois terços dos entrevistados concordaram que o treinamento do programa lhes proporcionou uma vantagem no mercado de trabalho e 93% dos entrevistados trabalham atualmente com anestesia cardíaca. Pelo menos 87% dos participantes recomendariam o curso a outros anestesiológicos.

Conclusão: Os graduados do programa de aprimoramento julgaram sua formação técnica como excelente e incorporaram os conhecimentos adquiridos em sua prática diária. No entanto, há melhorias a serem feitas. Acreditamos que este documento possa ser útil como referência para outras instituições desenvolverem seus próprios programas de aprimoramento em anestesia cardiovascular.

© 2018 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondência.

E-mail: caenigro@uol.com.br (C. Nigro Neto).

KEYWORDS

Cardiovascular
anesthesia;
Fellowships;
Medical education

Evaluation of a Brazilian's cardiovascular anesthesia fellowship by its former trainees**Abstract**

Background: After advancement of cardiovascular surgery, there is also exponential development of anesthetic techniques in this field. Patients with increasing clinical complexity challenge cardiac anesthesiologists to keep constantly updated. An evaluation of Brazilian's cardiovascular anesthesia fellowship at Dante Pazzanese Institute of Cardiology has been made and information has been collected to evaluate the fellowship program in cardiovascular anesthesia. **Method:** Target participants were made up of former fellowships, contacted via e-mail containing an invitation to voluntarily participate. Explanation of the survey's purpose was provided. This communication was signed by the authors and contained a hyperlink to the survey, which was constructed on and hosted on a web platform. The survey was composed of 10 objectives questions designed to describe training and subsequent career.

Results: The adjusted survey response rate was 71%. Two-thirds of respondents agreed that fellowship training provided them an advantage in the job market and 93% of respondents currently work with cardiac anesthesia. At least 87% of participants would recommend the course to other anesthesiologists.

Conclusion: Fellowship graduates judge their technical training as excellent and incorporated the knowledge acquired in their daily practice. However, there are improvements to be made. We believe this document may be useful as a reference for other institutions to develop their own cardiovascular anesthesia fellowship programs.

© 2018 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

Desde o primeiro procedimento cardíaco feito com circulação extracorpórea (CEC) por Gibbon em 1953, a cirurgia cardiovascular experimentou grandes avanços. Esses avanços foram seguidos por desenvolvimentos exponenciais de técnicas de monitoramento intraoperatório, coagulação e controle hemodinâmico.^{1,2} À medida que esses desenvolvimentos ocorrem, os pacientes de risco e com problemas médicos complexos apresentam desafios excepcionais aos anesthesiologistas cardíacos que requerem atualizações técnicas constantes.

Os programas de residência médica em anestesiologia fornecem informações gerais e treinamento na maioria das áreas de interesse, como cirurgia cardiovascular. No entanto, habilidades específicas que estão constantemente em evolução são inconsistentemente adquiridas durante esse período, o que leva muitos profissionais que pretendem trabalhar nessas áreas a buscar treinamento adicional. Atualmente, entidades como o Conselho Americano de Acreditação em Educação Médica para Graduados (*American Accreditation Council for Graduate Medical Education* – ACGME) e a Associação Europeia de Anestesiologia Cardiorádica (*European Association of Cardiothoracic Anaesthesiology* – EACTA) reconhecem e criam documentos de consenso para programas de especialização em anestesia cardiorádica e vascular (ACTV) em adultos.^{3,4}

Infelizmente, no Brasil não há credenciamento formal de subspecialidades em anestesiologia, nem há uma pesquisa oficial sobre o número de programas em ACTV. Pelo que sabemos, existem poucos programas que se concentram em

cirurgia cardiovascular. Um deles é oferecido pelo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC) e tem os anesthesiologistas como principal público-alvo. A duração e o conteúdo do programa estão resumidos no [Apêndice 1](#).

Esta pesquisa fornece *insights* sobre como os graduados avaliam a qualidade de seu treinamento a partir da perspectiva de sua prática atual.

O objetivo primário desta pesquisa foi entender as razões que influenciaram os anesthesiologistas a participar de um programa de especialização em ACTV e o impacto em suas carreiras profissionais. Os objetivos secundários incluíram a coleta de dados para fornecer *insights* sobre os pontos fortes e fracos do programa.

Métodos

Avaliamos os dados coletados de uma pesquisa enviada a 21 colegas cardiovasculares; quatro colegas graduados pelo IDPC, São Paulo, Brasil, de 2005 a 2016, não puderam ser localizados. O Conselho de Ética Institucional do IDPC determinou que este estudo estava isento de aprovação como pesquisa em seres humanos.

A pesquisa foi composta por questões objetivas elaboradas para descrever sua formação e subsequente influência nas carreiras profissionais. Os principais tópicos avaliados foram: razões pelas quais os anesthesiologistas se inscreveram, impressões gerais do programa, melhorias potenciais na prática anestésica e posição no mercado de trabalho e percepção referente à subspecialidade da anestesia cardiovascular. Mais detalhes da pesquisa composta por 10 perguntas podem ser vistos como Conteúdo Digital

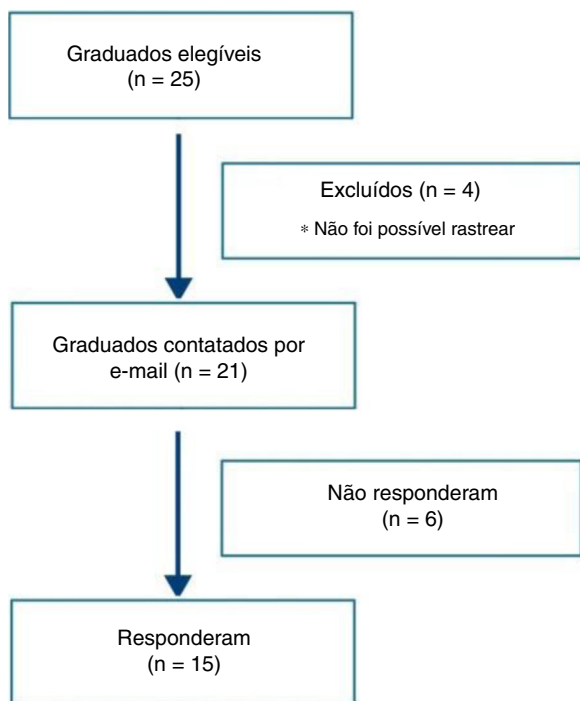


Figura 1 Fluxograma da seleção dos respondentes da pesquisa.

Suplementar 1 (<https://pt.surveymonkey.com/r/66HQQR6>) ou no Apêndice 2.

Os potenciais participantes foram contatados por e-mail com um convite para participar voluntariamente e uma explicação do objetivo da pesquisa. Essa comunicação foi assinada pelos autores e continha um *link* para a pesquisa, que foi construída e hospedada na plataforma *Survey Monkey*® (www.surveymonkey.com).

Os participantes da pesquisa estavam cientes de que os resultados identificados seriam destinados à publicação. Para proteger a confidencialidade, o protocolo de Internet e os endereços de e-mail de seus computadores não foram rastreados. O contato inicial foi feito em 13 de maio de 2017, com lembretes enviados aos não respondentes em 20 de maio e 15 de junho. A pesquisa foi encerrada em 5 de julho de 2017.

Resultados

A taxa ajustada de resposta da pesquisa foi de 71% (15 dos 21 contatos de e-mail) (fig. 1). O texto completo e as respostas às primeiras 10 perguntas da pesquisa são fornecidos como Conteúdo Digital Complementar 2 (<https://pt.surveymonkey.com/results/SM-W3JWBFPP>).

Demografia dos colegas graduados

A maioria dos entrevistados (86%) completou seu treinamento nos últimos três anos. Todos os entrevistados concluíram o treinamento em residência no Brasil e a maioria era composta por brasileiros (80%).

Características do programa de especialização

Em relação aos padrões de supervisão, 73% dos entrevistados relataram ter sido supervisionados diretamente por um docente pelo menos metade do tempo e foi o mesmo percentual de graduados que acreditam que suas expectativas foram atendidas pelo curso. Dentre os outros, 7% discordaram fortemente que o treinamento tenha atendido suas expectativas e 20% foram neutros.

A maioria dos indivíduos avaliou os objetivos propostos pelo programa de especialização como bons (concordo ou concordo plenamente): destaques para anestesia cardíaca em adultos (100%), manuseio do arsenal farmacológico (100%) e anestesia cardíaca pediátrica (93%). Além disso, 80% acreditam que a prática anestésica foi aprimorada após o curso. Contudo, 53% dos participantes afirmaram discordar ou discordar fortemente de terem sido devidamente treinados na disciplina de eletrofisiologia. Além disso, 33% dos entrevistados apontaram fragilidade tanto no treinamento em pesquisa quanto em circulação extracorpórea (fig. 2).

Carreira pós-programa de especialização

Dois terços dos entrevistados concordaram que o treinamento do programa lhes proporcionou uma vantagem no mercado de trabalho e, conseqüentemente, na garantia de uma posição desejável. Além disso, atualmente 93% dos entrevistados trabalham em média 2,25 dias por semana com anestesia cardíaca.

Perspectivas sobre o programa de especialização

Entre os motivos que levaram os anestesiológicos a se candidatar para o programa de treinamento, o interesse pessoal (40%), aumentar a empregabilidade (20%) e o interesse na carreira acadêmica (20%) foram os mais citados (fig. 3). Outro motivo citado foi o interesse em adquirir mais familiaridade com os principais procedimentos cirúrgicos e pacientes em estado crítico.

Aproximadamente 87% dos aprimorandos recomendariam o programa a outros anestesiológicos. Além disso, 87% acreditam que o treinamento em anestesia cardíaca muda o resultado dos pacientes submetidos a esses procedimentos. Por fim, todos os ex-aprimorandos acreditam que a Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA) deveria formalmente reconhecer a anestesia cardíaca como subespecialidade.

Comentários abertos

Nove dos 15 entrevistados ofereceram comentários em resposta a duas perguntas abertas. Quando perguntados sobre o melhor aspecto de seu treinamento, a maioria dos entrevistados mencionou o grande número de cirurgias de grande porte em pacientes criticamente enfermos. Quando perguntados sobre qual aspecto do programa gostariam de melhorar, os entrevistados apontaram a necessidade de mais atividades teóricas.

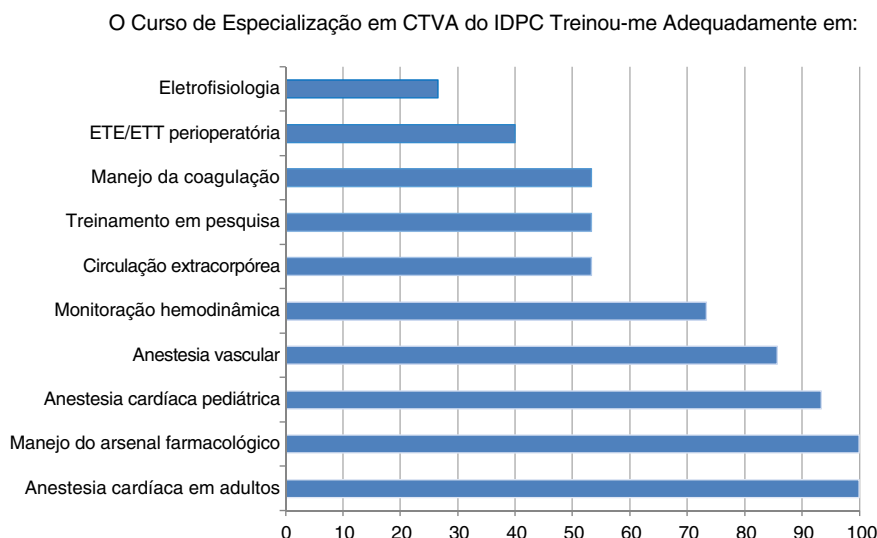


Figura 2 Porcentagem de participantes que disseram “concordo plenamente” ou “concordo” com a afirmação “Meu programa de especialização treinou-me adequadamente em...” ETE: ecocardiografia transesofágica; ETT: ecocardiografia transtorácica.

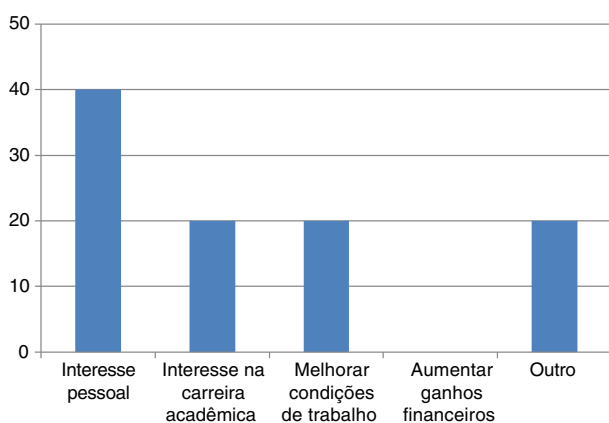


Figura 3 Fatores que influenciaram os residentes que decidiram fazer o Curso de Especialização em Cardiologia Vasculardo Instituto de Cardiologia Dante Pazzanese após a residência.

Discussão

Este estudo, baseado em pesquisas de graduados sobre o curso de especialização do ACTV – IDPC, forneceu *insights* sobre os pontos fortes e fracos do programa e as carreiras subsequentes desses anestesiológicos. A taxa de resposta da pesquisa de 71% sugere a aplicabilidade de seu conteúdo informativo que, por sua vez, deve ser útil à medida que o diretor do programa avaliar o currículo.

Criação e qualidade do programa

O ACTV – IDPC foi criado em 2004 e, desde então, formou 25 anestesiológicos cardíacos.

Os participantes parecem geralmente satisfeitos com a quantidade e qualidade da experiência técnica. A maioria dos tópicos considerados essenciais para o treinamento desses profissionais foi bem avaliada, especialmente aqueles

relacionados à anestesia cardiovascular e ao manejo farmacológico. Como a anestesia é uma especialidade fortemente associada aos procedimentos, um dos aspectos mais bem avaliados do programa foi o grande número de procedimentos em pacientes criticamente enfermos. Além disso, na maioria dos casos, anestesiológicos experientes os supervisionavam diretamente.

Embora o conteúdo do programa tenha sido explicado antes do início do treinamento, especulamos que as inadequações percebidas no treinamento em pesquisa podem refletir expectativas irrealistas dos aprimorandos e até mesmo do diretor do programa. Embora os estagiários participem de um ciclo de palestras sobre treinamento em pesquisa (Apêndice 1), uma especialização significativa geralmente requer uma abordagem focada, educação em estatística e metodologia e experiência em escrita intensiva, nenhuma das quais conducente a um aprimoramento primariamente clínico.⁵

Acreditamos que o tópico “manejo da coagulação” não tenha sido mais bem avaliado devido à falta de monitoração por exames de sangue viscoelásticos no IDPC. Além de controvérsias quanto à sua efetividade clínica e de custos, a estratégia de monitoração via teste laboratorial remoto para o controle da hemostasia tem sido cada vez mais usada por anestesiológicos cardíacos.^{5,6} Portanto, além de aprimorar os esforços institucionais para adquirir essa tecnologia e fornecer educação continuada aos aprimorandos no futuro próximo, devemos também garantir treinamento adequado em ferramentas regulares de controle da coagulação.

Outro aspecto importante apontado por esta pesquisa foi a falta de conhecimento dos participantes em relação à circulação extracorpórea. Em resposta a isso, o diretor do programa introduziu recentemente uma rotação de um mês focada no gerenciamento de dispositivos mecânicos de assistência circulatória, como circuitos de circulação extracorpórea no intraoperatório, bomba de balão intra-aórtico e oxigenação por membrana extracorpórea (*Extracorporeal Membrane Oxygenation – ECMO*). Essa rotação foi criada

como uma tentativa de atender às demandas dos aprimorandos nos últimos anos e após o consentimento da equipe de perfusão do IDPC.

Carreira dos aprimorandos

Nos países desenvolvidos, até 70% dos residentes em anestesia planejam fazer cursos de especialização. Infelizmente, não temos esses dados no Brasil e não podemos considerar as relações trabalhistas em nosso país semelhantes às dos países desenvolvidos. Percebemos, no entanto, que os motivos pelos quais os anestesiológicos brasileiros buscam treinamento específico em anestesia cardiovascular e outras áreas de interesse são, em grande parte, semelhantes aos desses profissionais.⁷

Consistente com o estudo de Desjardins, o presente estudo observou que o programa de especialização é visto como um investimento que vale a pena e que leva a oportunidades de carreiras bem-sucedidas.⁸ A prova disso reside no fato de que dois terços dos participantes não acreditam apenas que a especialização aumentou sua empregabilidade, mas também melhorou sua prática. Além disso, a maioria dos entrevistados trabalha como anestesiológico cardíaco e indicaria o Curso de Especialização em Anestesia Cardiovascular do IDPC CVA aos colegas.

Perspectivas dos aprimorandos

De acordo com estudos recentes, que relataram uma taxa duas vezes maior no aumento de óbitos ou complicações pós-operatórias graves (infarto do miocárdio, lesão renal ou acidente vascular cerebral) quando a anestesia cardíaca foi conduzida por profissionais com pouca experiência, a maioria dos participantes acredita que os resultados são melhores quando pacientes cardiovasculares são atendidos por anestesiológico cardíaco em vez de anestesiológico geral.^{9,10}

Além disso, todos os participantes apontaram para a necessidade de reconhecimento da anestesia cardiovascular pela SBA como subespecialidade. Essa prática, já adotada em muitos países,^{3,4} permitiria que os cursos de especialização em ACTV criassem critérios e requisitos que orientassem o treinamento de especialistas. Além disso, permitiria o avanço da ACTV no Brasil, melhoraria a segurança do paciente e a qualidade do atendimento, atenderia às demandas do mercado e também amenizaria as condições de trabalho no contexto da cirurgia cardíaca.¹¹

Direções futuras

Desde 2014, o programa tem sido continuamente aprimorado para atender aos requisitos propostos pela EACTA e pela Sociedade de Anestesiológicos Cardiovasculares. Um dos aprimoramentos mais importantes foi a recente implantação de mais um ano de treinamento avançado

em ecocardiografia perioperatória em parceria com a Divisão de Ecocardiografia do IDPC. Embora o tema ecocardiografia perioperatória seja discutido há mais de uma década no Brasil, ainda existe uma deficiência na formação desses profissionais.¹² Atualmente, a SBA oferece o bem-estruturado Curso de Ecocardiografia Transesofágica (ETTI) como uma ferramenta de iniciação ao tema. Entretanto, a proficiência para fazer um exame abrangente requer, além da teoria, treinamento e especialização significativos.^{13,14} Além disso, um número mínimo de 125–150 estudos clínicos de ecocardiografia transesofágica (ETE) conduzidos sob supervisão é exigido pelas sociedades internacionais para certificação oficial.^{15,16} Acreditamos que o ano adicional de treinamento em ETE contribuirá para a implantação desse monitor de excelência na rotina brasileira de anestesia cardíaca.

Limitações

Primeiro, as informações obtidas neste estudo devem ser interpretadas dentro das bem descritas limitações do desenho de pesquisa, tais como determinações do tamanho da amostra dos dados demográficos e do viés de não resposta.¹⁷ Segundo, a maioria dos participantes concluiu o programa há menos de três anos e suas respostas podem não refletir a opinião dos participantes anteriores. No entanto, acreditamos que os especialistas mais recentemente treinados irão retratar melhor a proficiência almejada pelos anestesiológicos cardiovasculares, de acordo com documentos consensuais internacionais. Terceiro, como não existe um programa padrão de ACTV no Brasil, não temos parâmetros para comparar o desempenho do nosso programa com outros centros e contamos com apenas alguns sujeitos para avaliá-lo. O presente estudo foi desenhado para avaliar o primeiro ano do programa e não levou em consideração as impressões dos participantes que fizeram o ano adicional de treinamento em ecocardiografia perioperatória, oferecido desde 2015.

Em conclusão, apresentamos uma pesquisa e análise racionais dos treinamentos e das carreiras de médicos graduados em ACTV – IDPC. Os médicos julgaram sua formação técnica como excelente e incorporaram os conhecimentos adquiridos em sua prática diária. Ainda há melhorias a serem feitas, como o aprimoramento na formação em pesquisa, bem como no cronograma teórico e ajustes no rodízio em eletrofisiologia, treinamento em pesquisa e aspectos do manejo da coagulação. Por fim, acreditamos que este documento possa ser útil como referência para outras instituições no desenvolvimento de programas de especialização em anestesia cardiovascular.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Apêndice 1 O Curso de Especialização em Anestesia Cardiovascular da Divisão de Anestesiologia do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC), Brasil, foi estabelecido com o objetivo de proporcionar uma sólida experiência clínica e acadêmica que forma anesthesiologistas que se tornarão especialistas no manejo perioperatório de pacientes adultos e pediátricos submetidos a procedimentos cardiovasculares complexos.

Organização

O Programa de Formação Especializada é organizado e dirigido pelo chefe local da Divisão de Anestesia Cardiovascular (Dr. Caetano Nigro Neto, PhD, MD, representante da Associação Brasileira de Anestesiologia Cardiorácica (EACTA), em conjunto com os chefes de Cirurgia, Doenças Cardíacas Congênitas, Métodos de Diagnóstico Cardiovascular e Departamentos de Cardiologia Intervencionista, como colaboradores do programa.

Duração do Programa

O ACTV - IDPC é oferecido a anesthesiologistas em todo o mundo para programas com opções de um ou dois anos. O programa começa em março e termina em fevereiro do próximo ano.

O programa de treinamento do segundo ano é opcional e pode ser feito em uma das seguintes áreas: Ecocardiografia Perioperatória Avançada e Anestesia Avançada para Cardiopatia Congênita, com duração de 12 meses cada.

Estrutura do Programa

Durante o primeiro ano, o médico recebe supervisão (1:1) de um consultor cardíaco sênior.

O conteúdo pragmático do programa está dividido em:

Programa Teórico e Científico

Programa de Prática Clínica

Programa Teórico e Científico (aproximadamente 280 horas): Educação médica contínua no campo da anestesia cardíaca (adultos e pediátricos) e vascular. Será baseado em palestras que enfatizam a condução da anestesia, casos clínicos e protocolos. Além disso, será oferecido um curso teórico de ecocardiografia perioperatória com prática de simulação. O médico será motivado a desenvolver suas habilidades de pesquisa em estudos clínicos e multicêntricos e ajudar a escrever artigos. Além disso, será incentivado a participar de conferências cardiorácicas. Os médicos devem fazer o curso de Suporte Avançado de Vida Cardiovascular (*Advanced Cardiovascular Life Support - ACLS*) dentro do programa.

Programa de Prática Clínica (aproximadamente 2.100 horas): O médico acompanhará todas as atividades em UTIs sob a supervisão de especialistas seniores e participará dos rodízios de tratamento intensivo. A prática clínica de anestesia cardiovascular compreende rodízios em diferentes áreas, como a seguir:

1º mês

Introdução à seção de anestesia clínica cardiovascular, orientada por diretores do programa ou chefes de divisão.

Apresentação de protocolos de assistência institucional.

Gerenciamento de anestesia para procedimentos cardíacos padrão.

Participação em rodízios de terapia intensiva e clínica de anestesia pré-operatória.

Participação em atividades educacionais internas contínuas e conferências de casos clínicos, bem como em atividades de pesquisa.

2º ao 12º mês

Sala híbrida (dois meses): funções clínicas como membro da equipe cardíaca para procedimentos cardíacos intervencionistas padrão e avançado, inclusive o implante de válvula aórtica transcater (TAVI) (transapical/transfemoral), *bypass* da válvula aórtica e correções/substituições de válvula mitral anterolateral para cardiopatias congênitas.

Cirurgia cardíaca congênita (um mês): tarefas clínicas para procedimentos padronizados e complexos de cardiopatias congênitas.

Cirurgia cardiorácica em adultos (quatro meses): tarefas clínicas para procedimentos cardíacos padrão (revascularização miocárdica isolada, troca valvar aórtica e mitral, reconstrução aórtica com parada hipotérmica profunda, correção de aneurisma de aorta torácica e reparo de dissecação aórtica).

Cirurgia vascular (um mês): funções clínicas para diferentes tipos de cirurgias vasculares e procedimentos endovasculares.

Ecocardiografia transesofágica (ETE) (um mês): aquisição de habilidades básicas de ETE para obter imagens padronizadas com simulação, exames perioperatórios e ambulatoriais, sob supervisão. Além disso, durante todo o programa, o médico fará exames perioperatórios e terá acesso a livros, palestras e aulas no centro cirúrgico e deverá estar apto a fazer um exame de ETE básico consistente no fim do programa.

Unidade de eletrofisiologia (um mês): exercer funções clínicas para procedimentos em pacientes com diferentes tipos de arritmias. Manejo de pacientes adultos para o implante de marca-passo cardíaco e desfibrilador cardíaco automático e tratamento cirúrgico de arritmias cardíacas.

Circulação extracorpórea (CEC) e seção de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) (um mês): os médicos estarão envolvidos no manejo de pacientes tratados com VV e VA-ECMO e terão treinamento em habilidades de circulação extracorpórea com a equipe de CEC, sob supervisão de perfusionistas experientes.

Unidade de terapia intensiva (um mês): rodízio no Departamento de Medicina Intensiva (opcional), a depender das qualificações e da experiência prévias em UTI. O objetivo desse rodízio é focar no cuidado pós-operatório de pacientes cardiovasculares e no manejo da dor.

Durante os últimos 30 dias do programa, o médico deverá ser capaz de trabalhar independentemente, sob supervisão remota. Um membro sênior do corpo docente estará sempre disponível.

No fim do primeiro ano, o médico deverá ser capaz de:

Compreender a anatomia e fisiologia cardiovascular normal.

Fazer uma avaliação pré-operatória abrangente de pacientes cardiovasculares, interpretar os testes de função cardiovascular de maneira racional.

Conhecer as alterações fisiopatológicas das doenças valvulares, coronárias, aórticas e suas implicações anestésicas. Além disso, deverá conhecer a fisiopatologia das principais cardiopatias congênitas e suas implicações anestésicas.

Usar racionalmente no período perioperatório os seguintes medicamentos: antiarrítmicos, inotrópicos, cronotrópicos, vasopressores, vasodilatadores, betabloqueadores, diuréticos, anticoagulantes.

Compreender os princípios fundamentais da circulação extracorpórea (CEC e ECMO) e os dispositivos de assistência circulatória (balão intra-aórtico de contrapulsção, dispositivo de assistência ventricular).

Compreender os princípios de proteção do miocárdio e do cérebro, bem como alterações na fisiologia associada à hipotermia.

Conhecer a fisiologia da coagulação e interpretar adequadamente os testes de coagulação, bem como gerenciar criticamente o sangramento perioperatório com drogas e terapia de transfusão.

Planejar e fazer anestesia para procedimentos vasculares.

Conhecimento básico de como instalar, interpretar e manipular um marcapasso externo.

Desenvolver uma estratégia anestésica para o paciente cardíaco em cirurgia não cardíaca e para procedimentos feitos fora do bloco cirúrgico.

Demonstrar habilidade de instalar e interpretar dados de cateteres arterial, venoso central e de artéria pulmonar.

Fazer ecocardiografia perioperatória transesofágica e transtorácica básica e intermediária – ETE / ETT.

Responder a situações de estresse e emergência, bem como coordenar ações com outros profissionais em unidades de cuidados intensivos ao paciente.

Espera-se que o médico atue de maneira respeitosa, cortês, civil e ética, no melhor interesse dos seus pacientes.

Participar ativamente das atividades de pesquisa; adquirir a capacidade de interpretar criticamente a literatura publicada e fazer contribuições significativas para projetos de pesquisa

Avaliação do médico

O progresso do médico será avaliado e discutido a cada três meses pelo diretor e consultores do programa. Sua atitude profissional, seu conhecimento e julgamento clínico serão avaliados, assim como habilidades práticas, competência social, eficiência no manejo de pacientes e desempenho em cenários clínicos críticos.

Apêndice 2 Pesquisa do Curso de Especialização em Anestesia Cardiovascular dos Graduados do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC).

1. O que o motivou a fazer o Curso de Especialização em Anestesia Cardiovascular do IDPC?
 - () Interesse pessoal
 - () Interesse na carreira acadêmica
 - () Melhorar condições de trabalho
 - () Aumentar ganhos financeiros
 - () Outro (especifique)
2. Suas expectativas foram atendidas pelo curso?
 - () Concordo plenamente
 - () Concordo
 - () Neutro
 - () Discordo
 - () Discordo totalmente
3. Que porcentagem de atendimentos aos pacientes foi diretamente supervisionada por um docente durante o curso:
 - () menos de 25%
 - () 25–50%
 - () 51–75%
 - () >75%
4. Você trabalha atualmente em anestesia cardíaca? Caso afirmativo, quantos dias por semana?
 - () Não trabalho com anestesia cardíaca.
 - () Sim. Se selecionada essa opção, especificar quantos dias na semana.

5. Houve melhoria na sua prática anestésica após o curso de especialização?
- Concordo plenamente
 Concordo
 Neutro
 Discordo
 Discordo totalmente
6. O Curso de Especialização em Anestesia Cardiovascular proporcionou uma vantagem para inseri-lo no mercado de trabalho?
- Concordo plenamente
 Concordo
 Neutro
 Discordo
 Discordo totalmente
7. Você recomendaria o Curso de Especialização em Anestesia Cardiovascular do IDPC a outros anestesiológicos?
- Concordo plenamente
 Concordo
 Neutro
 Discordo
 Discordo totalmente
8. Você acredita que há mudanças no resultado de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca quando tratados por anestesiológicos cardíacos em comparação com aqueles de formação geral?
- Concordo plenamente
 Concordo
 Neutro
 Discordo
 Discordo totalmente
9. Em sua opinião, a Sociedade Brasileira de Anestesiologia deveria reconhecer a área da anestesia cardíaca como subespecialidade?
- Concordo plenamente
 Concordo
 Neutro
 Discordo
 Discordo totalmente
10. Em relação aos seguintes tópicos, o Curso de Especialização em Anestesia Cardiovascular do IDPC me treinou adequadamente (marque um X):

	Concordo plenamente	Concordo	Neutro	Discordo	Discordo totalmente
--	---------------------	----------	--------	----------	---------------------

Anestesia cardíaca adulto
 Anestesia cardíaca pediátrica
 Noções básicas ETE
 Uso de medicamentos vasoativos
 Anestesia vascular
 Princípios de circulação extracorpórea
 Estudo eletrofisiológico
 Manejo da coagulação
 Monitoração hemodinâmica
 Pesquisa
 Procedimentos Endovasculares/Sala Híbrida

Referências

- Gibbon JJ. The development of the heart-lung apparatus. *Am J Surg.* 1978;135:608–19.
- Nagre AS. The rise of cardiac anesthesia! *Anaesth Pain Intensive Care.* 2016;20:15–6.
- Review Committee for Anesthesiology. Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) program requirements for graduate medical education in adult cardiothoracic anesthesiology. Available at: https://www.acgme.org/Portals/0/PFAAssets/ProgramRequirements/041_adult_cardiothoracic_anes.2017-07-01.pdf.
- Feneck R, Jakobsen CJ, Ranucci M, et al. Consensus Document of the European Society of Anaesthesiology (ESA) and the European Association of Cardiothoracic Anaesthesiology (EACTA) for European education and training in anaesthesia for cardiothoracic and major vascular surgery. A proposal for accreditation of educational and training programmes. Available at: http://www.eacta.org/wp_live_eacta13_6T3tah/wp-content/uploads/2013/09/pdf-0091.pdf.
- Memtsoudis SG, Mazumdar M, Stundner O, et al. Perioperative research fellowship. *Reg Anesth Pain Med.* 2014;39:363–7.
- Neal JM, Liguori GA, Hargett MJ. The training and careers of regional anesthesiology and acute pain medicine fellows, 2013. *Reg Anesth Pain Med.* 2015;40:218–22.

7. Khan J, Gilbert J, Sharma A, et al. Perspectives of anesthesia residents training in Canada on fellowship training, research, and future practice location. *Can J Anaesth*. 2015;62:956–63.
8. Desjardins G, Cahalan MK. Subspecialty accreditation: is being special good? *Curr Opin Anaesthesiol*. 2007;20:572–5.
9. Glance LG, Kellermann AL, Hannan EL, et al. The impact of anesthesiologists on coronary artery bypass graft surgery outcomes. *Anesth Analg*. 2015;120:526–33.
10. Landoni G, Augoustides JG, Guarracino F, et al. Mortality reduction in cardiac anesthesia and intensive care: results of the first International Consensus Conference. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2011;55:259–66.
11. Swaminathan M, Glas KE, Heller L, et al. Mission possible: successful careers in adult cardiothoracic anesthesiology – what I wish I had known in the first 5 years after fellowship. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2017;31:321–8.
12. Salgado Filho MF. Intraoperative echocardiography guidelines in Brazil – is it time for a task force? *Rev Bras Anesthesiol*. 2017;67:318–20.
13. Bose R, Matyal R, Panzica P, et al. Transesophageal echocardiography simulator: a new learning tool. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2009;23:544–8.
14. Auler JOC, Moraes A, Pereira J, et al. Monitorização intraoperatória com ecocardiograma transesofágico durante aneurismectomia do ventrículo esquerdo. *Rev Bras Anesthesiol*. 1994;44:144.
15. National Board of Echocardiography (NBE). Application for Certification Basic Perioperative Transesophageal Echocardiography (Basic PTEeXAM) – certification requirements and application. Available at: <https://echoboards.org/docs/handbooks/BasicPTE.pdf>.
16. European Society of Cardiology (ESC) and European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI). TOE exam. Available at: <https://www.escardio.org/Education/Career-Development/Certification/Adult-Transesophageal-Echo>.
17. Burmeister LF. Principles of successful sample surveys. *Anesthesiology*. 2003;99:1251–2.