

Relatório de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina

ESTÁGIO EM CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA
Flávio Bruno Oliveira Rodrigues

Orientador:

Dr. Aníbal António Braga de Albuquerque

Chefe do Serviço de Cardiologia do Hospital Eduardo Santos Silva

Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/ Espinho

Co-Orientador:

Dr. Luís Carlos Ferreira Pinto Vouga

Diretor do Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica do Hospital Eduardo Santos Silva

Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/ Espinho

Porto 2013/2014

Resumo

Objetivos: Aprofundar conhecimentos nas patologias da área de Cirurgia Cardio-Torácica. Promover uma aprendizagem prática de cirurgia baseada na observação de procedimentos cirúrgicos. Conhecer a realidade da Cirurgia Cardio-Torácica, em particular no Hospital Eduardo Santos Silva, Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/ Espinho.

Descrição: Estágio extra curricular, com a duração de 140 horas, realizado entre os dias 6 e 31 de janeiro de 2014, no Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica do Hospital Eduardo Santos Silva, Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/ Espinho. Acompanhamento de Especialistas e Internos Complementares em diversas intervenções no bloco operatório: Cirurgia Valvular Aórtica, Cirurgia Valvular Mitral, Cirurgia Valvular Tricúspide e Cirurgia Coronária. Revisão e compreensão das propostas e indicações para cirurgia. Compreensão dos procedimentos cirúrgicos. Acompanhamento de consultas pré e pós-operatórias.

Conclusões: Considero que os objetivos traçados foram atingidos e superados. Consegui adequar a oportunidade que a unidade curricular “Dissertação/Projeto/Relatório de Estágio” me ofereceu ao contexto do ano profissionalizante, transformando-a numa experiência que, provavelmente, influenciará as minhas escolhas para o futuro profissional.

Lista de abreviaturas

AIT	Acidente isquémico transitório
ALT	Alanina transaminase
AngioTC	Angio-tomografia computadorizada
AST	Aspartato aminotransferase
AVC	Acidente vascular cerebral
CD	Artéria coronária direita
CEC	Circulação extracorporal
CHVNG/E	Cento Hospitalar Hospitalar Vila Nova de Gaia/ Espinho
CK	Creatinaquinase
CK-MB	Creatinaquinase fração MB
DA	Artéria coronária descendente anterior
Dg	Artéria coronária diagonal
DP	Artéria coronária descendente posterior
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crónica
DVC	Doença valvular cardíaca
FE	Fração de ejeção
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
ICP	Intervenção coronária percutânea
KCl	Cloreto de potássio
LDH	Lactato desidrogenase
MID	Artéria mamária interna direita
MIE	Artéria mamária interna esquerda
NYHA	New York Heart Association
OM	Artéria coronária obtusa marginal
Rx	Raios-X
TC	Tomografia computadorizada
TCA	tempo de coagulação ativado
VD	Ventrículo direito
VE	Ventrículo esquerdo

Índice geral

Introdução.....	1
Enquadramento.....	1
Organização do Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica.....	2
Atividades.....	4
Consulta externa.....	4
Pré-operatória.....	4
Preparação da cirurgia.....	6
Pós-operatória e de seguimento.....	7
Bloco operatório.....	7
Circulação extracorporal.....	9
Discussão.....	11
Cirurgia valvular aórtica.....	11
Procedimentos cirúrgicos.....	12
Cirurgia valvular mitral.....	13
Cirurgia valvular tricúspide.....	14
Procedimentos cirúrgicos.....	15
Cirurgia coronária.....	16
Procedimentos cirúrgicos.....	17
Tomada de decisão cirúrgica.....	18
Conclusão.....	20
Bibliografia.....	21
Anexos.....	22
Anexo 1 – Protocolo de Avaliação Pré-operatória.....	I
Anexo 2 – Consentimento Informado.....	III

Introdução

A unidade curricular “Dissertação/Projeto/Relatório de Estágio” do Mestrado Integrado em Medicina abre um espaço de escolha aos alunos do 6º ano. A opção sobre a tipologia de trabalho a apresentar foi tomada com o intuito de o integrar num ano que se pretende profissionalizante. A área de cirurgia foi uma escolha fácil, por ser uma área que considero apaixonante e pouco aprofundada, sobretudo ao nível prático, durante todo o curso. Deste modo, decidi realizar um estágio clínico num centro cirúrgico de referência. O Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica do Hospital Eduardo Santos Silva foi o local escolhido para o realizar, por ser reconhecidamente um centro de referência a nível nacional.

Este estágio foi levado a cabo entre os dias 6 e 31 de janeiro de 2014. Seguidamente, serão relatadas as atividades desenvolvidas durante este período, assim como a discussão e conclusões suscitadas no decorrer do estágio.

Enquadramento

No final do século XIX, a tuberculose em Portugal adquire proporções preocupantes e constitui um problema de saúde pública incontornável. Neste contexto a Rainha D. Amélia ordena a construção de uma rede nacional de sanatórios, sendo um desses sanatórios o “Hospital de Repouso de D. Manuel II”, situado em Vila Nova de Gaia, mais tarde denominado de Sanatório D. Manuel II.¹

No mês de setembro do ano de 1947, o Sanatório D. Manuel II iniciou a sua atividade, tendo-se transformado, nas duas décadas seguintes, numa das grandes referências nacionais da luta contra a tuberculose. Para tal, contribuíram decisivamente o seu pioneirismo em técnicas de cirurgia pulmonar e cardíaca, e o profissionalismo de grandes pneumologistas.^{1,2}

O antigo Sanatório D. Manuel II faz parte da estrutura hospitalar atualmente conhecida por Centro Hospitalar de Vila Nova e Gaia/ Espinho (CHVNG/E). A constituição do CHVNG/E decorre da evolução das políticas de saúde na área da tuberculose e da simultânea necessidade de aproveitamento das infraestruturas existentes e sua inclusão na rede de cuidados hospitalares. Em 1975, o Sanatório D. Manuel II foi convertido em Hospital Geral Central, o Hospital Eduardo Santos Silva (Figura 1), e dois anos depois (Decreto-Lei nº 20/1977) foi criado o Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia, que passou a incluir o Hospital Eduardo Santos Silva e o Hospital Distrital de Gaia, pertencente à Santa Casa da Misericórdia.²

No âmbito da política de modernização e reorganização da rede hospitalar do Serviço Nacional de Saúde, foi criado em 2007 (Decreto-Lei nº 50-A/2007), o CHVNG/E, com a inclusão do Hospital Nossa Senhora da Ajuda, em Espinho, com gestão comum de Entidade Pública Empresarial (EPE).¹

No presente, o CHVNG/E é definido como Hospital Distrital Central com internamento hospitalar (550 camas), serviço de urgência polivalente (169 mil atendimentos/ano), capacidade cirúrgica diferenciada (21 mil cirurgias/ano) e cirurgia de ambulatório (10 mil cirurgias/ano), com um volume de atendimento de 466 mil consultas/ano. O CHVNG/E é o centro de referência primária de 350 mil habitantes, referência secundária de 700 mil habitantes, e para Cirurgia Cardio-Torácica é o centro de referência terciária de todos os concelhos a Norte do rio Vouga, cerca de 40% do norte do país, o que corresponde a 1,6 milhões de habitantes.^{2,3}



Figura 1: Hospital Eduardo Santos Silva (Unidade I).

Organização do Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica

O Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica enquadra-se na Unidade de Gestão Integrada de Cirurgia. É um serviço diferenciado para a prestação de cuidados cirúrgicos na patologia do mediastino e tórax. O corpo clínico médico integra 9 médicos especialistas e 5 médicos internos na especialidade, acolhendo ainda internos de outras áreas de especialidade para estágios parcelares.

Todas as manhãs é realizada a visita médica dos cuidados intensivos, com a presença dos cirurgiões do serviço, onde são discutidos todos os doentes e definidas estratégias terapêuticas. A visita médica do internamento é efetuada, diariamente, por uma equipa de dois

cirurgiões, que asseguram a orientação dos doentes internados, desde a admissão, avaliação pré-operatória, orientação terapêutica pós-operatória e alta clínica.

A reunião de serviço semanal é realizada à sexta-feira, na qual são apresentados e discutidos os casos propostos e agendados para cirurgia.

Infraestrutura do serviço

Bloco operatório – 2 salas

Capacidades – 2 salas com capacidade para cirurgia com circulação extracorporeal (CEC)

Utilização – Cirurgias (rotina e urgência) cardíaca e torácica

Sala 9: Cirurgia cardíaca (preferencialmente), cirurgias urgentes (cardio-torácica)

Sala 10: Cirurgia cardíaca e torácica geral, com capacidade para procedimentos por vídeo-toracoscopia e vídeo-mediastinoscopia

Unidade de cuidados intensivos – 13 camas

Capacidades – 13 camas com monitorização invasiva contínua e assistência ventilatória invasiva

Utilização – 8 camas em espaço comum, 2 camas de isolamento, 3 camas de unidade intermédia

Enfermaria Geral – 23 camas de Internamento

Capacidades – 23 camas com monitorização não invasiva e telemetria

Utilização – 3 enfermarias de 5 camas, 2 quartos individuais, 3 enfermarias (6 camas pré-operatório)

Consulta Externa – 2 gabinetes de consulta

Utilização – Em funcionamento durante os dias úteis no horário diurno

Consultas de especialidade pré e pós-operatórias, realizadas por cirurgiões cardio-torácicos

Atividades

A realização deste estágio permitiu-me acompanhar Especialistas e Internos Complementares, em diversas intervenções no bloco operatório.

Permitiu-me ainda participar em consultas pré e pós-operatórias e de seguimento. As atividades realizadas serão relatadas detalhadamente e de forma independente: Consulta Externa e Bloco Operatório.

Calendário Sumário de Atividades

O estágio teve a duração de 4 semanas, realizado entre 6 e 31 de janeiro de 2014, com a duração total de 140 horas (Tabela 1).

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
Manhã	Bloco Operatório	Bloco Operatório	Bloco Operatório	Bloco Operatório	Reunião de Serviço
					Bloco Operatório
Tarde	Consulta Externa	Bloco Operatório	Consulta Externa	Consulta Externa	Bloco Operatório

Tabela 1: Organização semanal das atividades.

Consulta externa

Pré-operatória

Todos os doentes, que observei nesta consulta, eram eletivos dado que provinham de ambiente extra-hospitalar referenciados pelo médico de família ou cardiologista.

Na consulta pré-operatória, é realizada a admissão para cirurgia cardíaca. De acordo com o Protocolo do Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica (Anexo 1), é elaborado um processo clínico do doente com a história clínica: anamnese e exame físico. São também registados os resultados de exames auxiliares de diagnóstico: análises clínicas, ECG, Rx de tórax, prova de esforço, ecocardiograma, cateterismo cardíaco, angiografia e, eventualmente, outros exames.

Nos doentes aórticos, o ecocardiograma Doppler é necessário, fornecendo os seguintes parâmetros: área valvular aórtica, diâmetro da válvula, morfologia (pode ser bicúspide) e eventual calcificação, hipertrofia ventricular esquerda e função ventricular, função da válvula mitral – insuficiência (grau e tipo) e o estado das cavidades direitas.

A coronariografia deve ser realizada acima dos 40 anos no homem e dos 50 na mulher e sempre que se planeie reimplantar as coronárias. A angioTC permite medir o diâmetro da aorta, a diversos níveis, identificando cálcio e eventuais dissecções. Em doentes, com idade superior a 70 anos, deve ser pedida uma TC torácica para despistar calcificações aórticas.

Nos doentes coronários, deve ser avaliada a circulação cerebrovascular, periférica e renal, devido à etiologia aterosclerótica da doença coronária. Os fatores de risco da doença coronária (hipertensão arterial, tabagismo, obesidade e diabetes) também devem ser tomados em consideração pelos seus efeitos nos diferentes órgãos-alvo.

Deste modo deve ser realizada a avaliação:

- Circulação cerebrovascular: deve ser questionada história de AIT ou AVC e efetuada a auscultação das carótidas. Uma história neurológica positiva, sopros carotídeos ou idade superior a 65 anos, sobretudo se em associação com doença do tronco comum da coronária esquerda, devem levar à realização de um eco-doppler carotídeo;
- Extensão das placas de ateroma calcificado no arco aórtico: deve ser pedido Rx de tórax e, se possível, por ecocardiografia transesofágica, pelo risco embólico durante a canulação e clampagem/desclampagem da aorta;
- Circulação periférica: devem ser palpados os pulsos periféricos e questionada a existência de claudicação intermitente;
- Função renal: deve ser avaliada a função renal (creatinina e ureia) devido à aterosclerose, hipertensão e diabetes;
- Função pulmonar: o tabagismo favorece a DPOC que aumenta o risco cirúrgico. Em doentes com clínica sugestiva devem ser pedidas provas de função respiratória (espirometria) e Rx de tórax;
- Função ventricular: deve ser avaliada a massa ventricular por ecocardiograma.

A demonstração da isquemia, nas situações crónicas, é feita pelo ECG de esforço ou ainda pelo ECG contínuo (Holter). Os testes de imagem têm substituído a prova de esforço clássica, nomeadamente a cintigrafia de perfusão do miocárdio, a ecocardiograma de sobrecarga e a ressonância magnética de perfusão. Estes testes permitem demonstrar a existência de isquemia miocárdica segmentar por indução farmacológica, em doentes com baixa tolerância ao esforço.

A identificação de áreas miocárdicas viáveis é muito importante na orientação da revascularização coronária, de forma a prever se, após a revascularização, haverá melhorias da função ventricular.

As lesões coronárias são demonstradas pela coronariografia. São utilizadas as incidências oblíqua anterior esquerda e oblíqua anterior direita para visualização da artéria coronária direita e seus ramos:

- Descendente posterior e póstero-lateral;
- Descendente anterior com os seus ramos diagonais;
- Circunflexa com os seus ramos obtusos marginais.

O tronco comum da artéria coronária esquerda e a sua bifurcação (descendente anterior e circunflexa) são bem visualizados em incidência oblíqua anterior esquerda com angulação caudal.

Para profilaxia da infeção, é importante questionar o doente sobre o estado da dentição e, se for necessário, realizar tratamento dentário e/ou extração nas duas semanas antecedentes à cirurgia, esta terá que ser adiada.

O doente deve ter acesso a toda a informação relevante sobre o seu prognóstico de curto e longo prazo. O consentimento informado (Anexo 2) não deve ser obtido sob pressão e inclui autorização para anestesia e cirurgia, cuidados intensivos e serviço de imuno-hemoterapia.

A preparação psicológica do doente para a cirurgia tem especial importância. Devem ser explicados ao doente o procedimento e risco cirúrgicos, assim como o período de recuperação previsto no pós-operatório.

Preparação da cirurgia

O doente não hipocoagulado é, habitualmente, internado na véspera da cirurgia. Na presença de hipocoagulação oral, esta deve ser suspensa 3 dias antes da cirurgia e o doente será internado 2 dias antes da cirurgia, sendo substituída a anticoagulação oral por enoxaparina. O clopidogrel também deve ser suspenso, com 5 dias de antecedência, e o doente será internado na véspera da cirurgia.

Na cirurgia cardíaca, realiza-se a tipagem sanguínea e é efetuada uma “reserva” de sangue: 3 unidades de glóbulos rubros, 3 unidades de plasma fresco congelado e, eventualmente, plaquetas.

São pedidos vários exames, na véspera da cirurgia:

- Hemograma com fórmula leucocitária e contagem de plaquetas;
- Análises laboratoriais de bioquímica: AST, ALT, CK, CK-MB, LDH, glicose, creatinina, ureia e ionograma;
- Análises laboratoriais de imunquímica: marcadores hepatite B, hepatite C e HIV;
- Estudo da coagulação;
- ECG simples com interpretação e relatório;
- Rx de tórax;
- Outros exames, de acordo com a situação clínica.

Pós-operatória e de seguimento

A 1ª consulta pós-operatória é realizada um mês após a cirurgia. Procede-se à colheita da história clínica e avaliação da classe funcional do doente segundo a classificação da *New York Heart Association* (NYHA). Nos doentes portadores de próteses mecânicas, deve ser questionado se ocorreu alguma mudança dos sons da prótese. São analisados os registos diários efetuados pelo doente: pressão arterial, peso e temperatura. É efetuado o exame objetivo: medição da pressão arterial no consultório, auscultação cardíaca e pulmonar, palpação dos pulsos periféricos e verificado o estado da ferida operatória.

Neste contexto, tive a oportunidade de observar e apoiar a avaliação e orientação da ferida operatória: drenagem de abscessos e estratégia de pensos.

Bloco operatório

No bloco operatório, assisti a um total de 47 procedimentos cirúrgicos (Tabela 2):

- 21 cirurgias coronárias com revascularização de 1, 2 ou 3 vasos;
- 15 cirurgias de substituição valvular aórtica;
- 6 cirurgias de substituição valvular mitral;
- 1 plastia valvular mitral;
- 2 anuloplastias tricúspides;
- 1 substituição da aorta ascendente por conduto;
- 1 plastia de redução da aurícula direita.

Patologia	Intervenção cirúrgica	Nº procedimentos assistidos
Cirurgia coronária	Revascularização miocárdio 1 vaso	10
	Revascularização miocárdio 2 vasos	6
	Revascularização miocárdio 3 vasos	5
Estenose aórtica	Substituição valvular (biológica)	10
	Substituição valvular (mecânica)	4
Insuficiência aórtica	Substituição valvular (biológica)	1
Estenose mitral	Substituição valvular (biológica)	1
	Substituição valvular (mecânica)	2
Insuficiência mitral	Plastia	1
	Substituição valvular (biológica)	2
	Substituição valvular (mecânica)	1
Insuficiência tricúspide	Anuloplastia	2
Outros procedimentos	Substituição da aorta ascendente por conduto	1
	Plastia de redução da aurícula direita	1

Tabela 2: Procedimentos cirúrgicos observados.

Na cirurgia coronária, visualizei a revascularização de 1, 2 ou 3 vasos de diferentes artérias coronárias (Tabela 3), assim como a colheita e preparação dos condutos necessários para bypass. Foram utilizados como condutos artérias mamárias internas e/ou veia safena interna.

		Nº procedimentos assistidos
Revascularização miocárdio 1 vaso	DA	8
	CD	2
Revascularização miocárdio 2 vasos	DA e OM	2
	OM e DP	2
	DA e DP	1
	DA e Dg	1
Revascularização miocárdio 3 vasos	DA, OM e Dg	2
	DA, CD e OM	1
	DA, OM e DP	1
	OM, DP e Dg	1

Tabela 3: Especificação das artérias coronárias revascularizadas.

Circulação extracorporal

A cirurgia valvular e da aorta são sempre realizadas com CEC. Pelo contrário, nos doentes que apenas fazem revascularização coronária a utilização de CEC é reduzida, conforme ocorreu na maioria das cirurgias de revascularização que observei. Atualmente, é assegurada pelos perfusionistas, profissionais bem diferenciados com formação académica superior.

A CEC permite a substituição temporária das funções cardíaca e pulmonar através de um bypass cardiopulmonar, proporcionando condições ótimas de visibilidade e segurança para a correção cirúrgica de doenças cardíacas estruturais. Na CEC destaca-se o recurso à hipotermia (diminui o consumo de oxigénio), hipotensão, hemodiluição e anticoagulação sistémica com heparinização endovenosa.

Quando se estabelece a CEC, ocorre uma redução da viscosidade sanguínea devido à hemodiluição e à alteração do fluxo fisiológico pulsátil para contínuo. Todo o circuito está preenchido por uma mistura líquida (*priming*) que promove uma hemodiluição intencional imediatamente após o contacto com o sangue do doente quando este entra em CEC. O controlo do hematócrito em CEC é fundamental de modo a garantir uma adequada perfusão do organismo. O sangue contacta com várias interfaces não-endotelizadas e não-fisiológicas o que provoca uma ativação inflamatória humoral e celular. De forma a impedir a atividade pró-coagulante natural do organismo devido ao contacto sanguíneo com superfícies não-fisiológicas, todo o circuito de CEC está revestido por heparina. A heparinização é obrigatória para impedir a formação de tromбина durante o período de CEC. A monitorização da anticoagulação durante a CEC é realizada a cada 30 minutos pelo teste ACT (tempo de coagulação ativado). Caso os valores sejam inferiores ao desejado é administrada mais heparina.

O circuito de CEC é composto pelos seguintes elementos principais:

- Bombas, peristálticas ou centrífugas, que impulsionam o sangue sem lesar os componentes sanguíneos;
- Oxigenador constituído por membranas microporosas que mimetizam a barreira alvéolo-capilar, assegurando um transporte de O₂ ideal;
- Sistemas de cardioplegia;
- Detetor de bolhas;
- Sistemas de aspiração;
- Tubos de PVC.

Para realizar o bypass cardiopulmonar são utilizadas duas cânulas: uma arterial e outra venosa. Habitualmente a cânula arterial é colocada na aorta ascendente. Deve ser sempre realizada a palpação da aorta na zona de canulação de forma a excluir a presença de placas ateroscleróticas. Em alternativa a canulação arterial pode ser efetuada na artéria femoral ou axilar. A canulação venosa é realizada ao nível do apêndice da aurícula direita. Quando é necessário isolar o coração direito, para abertura das cavidades direitas (cirurgia valvular tricúspide) opta-se pela canulação bicava. Alternativamente, também pode ser canulada a veia femoral. Neste caso, utiliza-se uma cânula longa que é introduzida até à aurícula direita.

Para a reparação de lesões intracardiacas é administrada uma solução cardioplégica hemática hipotérmica para indução da assistolia. Esta solução contém cloreto de potássio (KCl) e deve ser administrada em intervalos regulares de 20 a 30 minutos ou sempre que surja atividade elétrica. Realiza-se a clampagem total da aorta, interrompendo o fluxo sanguíneo coronário. A perfusão coronária com a solução cardioplégica pode ser administrada por duas vias: anterógrada, pela raiz da aorta ou diretamente nos *ostia* nos casos de insuficiência aórtica e retrógrada, pelo seio coronário.

Quando o cirurgião termina a correção cirúrgica e após revisão da hemostase primária inicia-se a saída de CEC. Realiza-se a reperfusão coronária administrando sangue normotérmico sem KCl por via, quer anterógrada quer retrógrada. A aorta é desclampada com restauração do ritmo cardíaco, iniciando-se o enchimento progressivo do doente através da clampagem parcial do retorno venoso. Procede-se à clampagem da linha venosa e arterial. É efetuada a descanulação venosa e revertida a heparinização com protamina (heparina/protamina = 1:1), sendo efetuado o teste de ACT que deve ser sobreponível ao basal. Por fim, é retirada a cânula arterial, realizada a hemostase e encerrado o esterno.

Discussão

Cirurgia valvular aórtica

A cirurgia valvular aórtica é, em geral, de substituição. As próteses biológicas utilizadas são principalmente válvulas de pericárdio bovino (Mitroflow ®) ou de origem porcina (Epic ®). Estas próteses têm duração média superior a 18 anos sendo utilizadas em doentes com idade igual ou superior a 65 anos. As próteses mecânicas bidisco (St. Jude Medical ®) apresentam durabilidade ilimitada e devem ser implantadas em doentes com menos de 65 anos. Estas próteses mecânicas obrigam a hipocoagulação definitiva, ao invés as biológicas não apresentam necessidade de hipocoagulação.

As causas mais frequentes para estenose aórtica são a doença fibrocalcificante no idoso (> 70 anos), a estenose aórtica calcificada da válvula bicúspide (> 40 anos) e a doença reumática (frequentemente também associada a insuficiência).⁴ A doença fibrocalcificante foi a etiologia mais prevalente nas cirurgias que observei. De ressaltar que, nestes casos, deve ser sempre realizada uma boa descalcificação do anel aórtico.

A estenose aórtica está relacionada com a hipertrofia ventricular esquerda e em fase congestiva ocorre dilatação das cavidades direitas e insuficiência cardíaca congestiva. Pode evoluir sem queixas ou provocar cansaço, angor, dispneia ou síncope.

De acordo com as guidelines da Sociedade Europeia de Cardiologia, as indicações para cirurgia são as seguintes⁵:

- Estenose aórtica grave (área valvular < 1 cm²) e presença de sintomas;
- Estenose aórtica grave que vão realizar revascularização do miocárdio, cirurgia da aorta ascendente ou de outra válvula;
- Doentes assintomáticos com estenose aórtica grave e fração de ejeção (FE) do ventrículo esquerdo (VE) < 50% (que não seja devida a outra causa);
- Doentes assintomáticos com estenose aórtica grave e prova de esforço positiva mostrando sintomas em exercício claramente relacionados com a estenose aórtica.

Os doentes com estenose aórtica ligeira a moderada sem sintomas deverão ser seguidos medicamente em intervalos regulares de 6 a 12 meses.

Na insuficiência aórtica crónica os doentes devem ser operados segundo os seguintes critérios⁵:

- Aparecimento de sintomas de falência cardíaca;
- Doentes assintomáticos com FE do VE $\leq 50\%$;
- Doentes com insuficiência aórtica que vão realizar revascularização do miocárdio, cirurgia da aorta ascendente ou de outra válvula;
- Doentes com ectasia do anel aórtico com diâmetro máximo da aorta ascendente ≥ 50 mm em doentes com síndrome de Marfan.

Quando há dilatação do anel aórtico e dos seios de Valsalva, a raiz da aorta e porções variáveis serão substituídas por um conduto, reimplantando as artérias coronárias (Cirurgia de Bentall).

Além destas indicações, a cirurgia deve ser considerada em doentes assintomáticos com FE do VE $> 50\%$ e dilatação grave do VE: diâmetro telediastólico > 70 mm ou diâmetro telessistólico > 50 mm.

Procedimentos cirúrgicos

Substituição da válvula aórtica por prótese biológica Mitroflow®

Esternotomia mediana.

Pericardiotomia mediana.

Pericárdio livre.

Anatomia normal.

Aorta ascendente sem cálcio. Heparinização.

Canulação da aorta e da aurícula direita.

Descompressão do VE através da veia pulmonar superior direita

CEC 34°C. Clampagem da aorta. Cardioplegia com sangue por via anterógrada e retrógrada.

Aortotomia transversal.

Exérese de cúspides da coronária direita, da coronária esquerda e da não coronária e descalcificação do anel.

Implantação de prótese biológica Mitroflow com 4+5+5 fios Premi-Cron® e Ethicon® com “pledgets” ventriculares.

Aortorrafia com prolene 4.0. Colocação de agulha aórtica para “de-airing”.

Desclampagem da aorta e Cardioversão.

Saída de CEC em RS com boa hemodinâmica. Protamina.

Revisão de hemostase, sem necessidade de nenhum ponto hemostático.

2 arames epicárdicos de pacemaker no ventrículo direito (VD). 1 dreno mediastínico.

Contagem de compressas correta.

Encerramento do esterno com fios de arame.

Encerramento dos restantes planos do tórax com fio reabsorvível.

Agrafos na pele.

Extubado no bloco.

Cirurgia valvular mitral

A principal causa de estenose mitral é a febre reumática. Na estenose mitral ocorre com frequência a fibrilhação auricular e tromboembolismo sistémico e pulmonar.⁴ A hipertensão pulmonar levará à falência secundária do coração direito com insuficiência tricúspide.

De acordo com as guidelines da Sociedade Europeia de Cardiologia, as indicações para cirurgia são as seguintes⁵:

- Estenose mitral com área valvular $\leq 1,5 \text{ cm}^2$ e sintomas: classe IV NYHA;
- Estenose mitral em doentes com idade avançada, fibrilhação auricular permanente ou hipertensão pulmonar grave.

A etiologia degenerativa é a mais comum da insuficiência mitral crónica (primária ou secundária). A insuficiência mitral primária abrange todas as etiologias em que lesões intrínsecas afetam um ou vários componentes do aparelho valvular mitral.

Na insuficiência mitral primária os doentes devem ser operados segundo os seguintes critérios⁵:

- A plastia valvular mitral deve ser a técnica preferida quando é esperada uma boa durabilidade.
- Doentes sintomáticos com FE do VE $> 30\%$ e diâmetro telessistólico $< 55 \text{ mm}$.
- Doentes assintomáticos com disfunção ventricular esquerda (diâmetro telessistólico $\geq 45 \text{ mm}$ e / ou FE do VE $\leq 60\%$).

Os doentes com insuficiência mitral ligeira a moderada, sem sintomas, com função do VE normal e sem hipertensão pulmonar devem ser seguidos anualmente, por ecocardiograma transesofágico e colocada a hipótese cirúrgica caso haja deterioração da função ou dos volumes telessistólicos.

Nos casos em que a reparação valvular não é possível, opta-se pela substituição valvular.

Na insuficiência mitral secundária, os folhetos valvulares e cordas tendinosas são estruturalmente normais e a insuficiência mitral resulta da distorção geométrica do aparelho

subvalvular, secundária a alargamento e remodelação do VE e por cardiomiopatia idiopática ou doença arterial coronária. Esta insuficiência mitral resulta do deslocamento apical e lateral dos músculos papilares, da dilatação anular e forças de fechamento reduzido, devido à disfunção do VE (contratilidade reduzida e/ou dessincronia).

Neste caso os doentes devem ser operados segundo os seguintes critérios⁵:

- Doentes com insuficiência mitral grave que vão realizar revascularização do miocárdio e FE do VE > 30%

A cirurgia deve ser considerada em doentes com insuficiência mitral moderada que vão realizar revascularização do miocárdio ou ainda doentes sintomáticos com insuficiência mitral grave, FE do VE < 30% que vão realizar revascularização do miocárdio e com evidência de viabilidade.

Cirurgia valvular tricúspide

A estenose tricúspide pode ocorrer na febre reumática e está quase sempre associada a lesões valvares esquerdas.

A falta de tecido de folheto maleável é a principal limitação para o reparo da válvula. As próteses biológicas para substituição valvular são geralmente preferidas pois têm durabilidade satisfatória a longo prazo na posição tricúspide. As mecânicas apresentam maior risco de trombose.

A insuficiência tricúspide pode ser devida a uma lesão valvular primária nos casos de traumatismo violento ou endocardite, no entanto a insuficiência tricúspide é frequentemente secundária a dilatação do anel tricúspide no contexto de hipertensão pulmonar e falência ventricular direita devido a valvulopatia mitral, tromboembolismo pulmonar ou outra forma de hipertensão pulmonar.

Os doentes devem ser operados segundo os seguintes critérios⁵:

- Doentes sintomáticos com estenose tricúspide grave;
- Doentes com estenose tricúspide grave que vão realizar cirurgia valvular esquerda;
- Doentes com insuficiência tricúspide primária ou secundária grave que vão realizar cirurgia valvular esquerda;
- Doentes sintomáticos com insuficiência tricúspide primária isolada grave sem disfunção ventricular direita grave.

Na insuficiência tricúspide, a reparação valvular (anuloplastia) é preferível à substituição da válvula e a cirurgia deve ser realizada precocemente para evitar a disfunção irreversível do VD.

Procedimentos cirúrgicos

Substituição da válvula mitral por prótese biológica Epic ® + Anuloplastia tricúspide com anel Contour 3D ®

Esternotomia mediana.

Pericardiotomia mediana.

Pericárdio livre.

Anatomia normal.

Aorta ascendente sem cálculo.

Heparina.

Canulação da aorta, da veia cava superior e da veia cava inferior. Agulha aórtica.

Cânula de retroplegia.

CEC 34°C. Clampagem da aorta. Cardioplegia com sangue por via anterógrada e retrógrada.

Atriectomia direita e septotomia.

Válvula mitral severamente estenosada com folhetos espessados e cálculo no anel.

Exérese do folheto anterior e posterior.

Implantação de prótese mitral biológica Epic ® com 7 (ant.) + 6 (post.) fios Ethicon ® com “pledgets” auriculares.

Septorrafia com prolene 4.0 e 3.0.

Implantação de anel tricúspide Contour 3D com 8 fios Ethibond. Teste.

Colocação de agulha aórtica para “de-airing”. Desclampagem da aorta e Cardioversão.

Atriectomia direita com sutura invaginante de prolene 4.0.

Saída de CEC em RS com boa hemodinâmica. Protamina.

Revisão de hemostase. 2 arames epicárdicos de pacemaker no VD.

1 dreno mediastínico Blake + 1 dreno pericárdico Blake.

Contagem de compressas correta.

Encerramento do esterno com fios de arame.

Encerramento dos restantes planos do tórax com fio reabsorvível.

Agrafos na pele.

Extubado no bloco.

Cirurgia coronária

A doença coronária tem habitualmente etiologia aterosclerótica. A deposição de ateroma na parede das artérias coronárias epicárdicas leva à redução do seu lúmen e impede o aumento de perfusão coronária, em resposta a aumentos pontuais do trabalho cardíaco. Ocorre, assim um déficit na entrega de oxigénio às células do miocárdio. Desta isquemia podem resultar dor anginosa de curta duração, diversas formas de disfunção miocárdica e, por vezes, arritmias ventriculares.⁴

Os objetivos da cirurgia de revascularização miocárdica são tratar o angor, reduzir a incidência de morte súbita de causa isquémica e melhorar/preservar a função ventricular.

São indicações para cirurgia de revascularização com base na extensão da doença em doentes com isquemia documentada⁶:

- Doença do tronco comum da coronária esquerda (estenose > 50%);
- Doença de um vaso: estenose (> 50%) ou oclusão proximal da artéria descendente anterior esquerda;
- Doença de dois ou três vasos com disfunção ventricular;
- Comprovada grande área de isquemia (> 10% do VE);
- Qualquer estenose > 50% com angina limitante ou equivalente anginoso que não responde à terapêutica médica otimizada.

A revascularização completa é o objetivo principal da cirurgia de revascularização e consiste em construir pontes entre a aorta e as artérias coronárias, distalmente às estenoses significativas (> 50%), e em todos os vasos com diâmetro > 1mm. Podem ser utilizados diferentes condutos para bypass: artérias mamárias internas e veia safena interna. Também é possível recorrer à artéria radial ou à artéria gastro-epiplóica.

A cirurgia de revascularização miocárdica pode ser realizada sem apoio de CEC (“off pump”) ou com CEC.

Na cirurgia sem apoio de CEC é utilizado um dispositivo fixador para estabilizar a secção do coração necessária para a realização do procedimento. Este procedimento foi desenvolvido para minimizar algumas das complicações e efeitos colaterais da cirurgia com CEC, tais como AVC, problemas cognitivos temporários e hemorragia. Ambas as cirurgias parecem ter taxas de sucesso semelhantes e taxas igualmente baixas de mortalidade. A cirurgia sem CEC reduz o tempo de recuperação e parece reduzir a necessidade de transfusões de sangue.⁷

Procedimentos cirúrgicos

Revascularização miocárdio 2 vasos sem CEC:

- mamária interna esquerda (MID) -> descendente anterior (DA)
- mamária interna direita (MIE) -> obtusa marginal (OM)

Esternotomia mediana.

Pericardiotomia mediana.

Pericárdio livre.

Inspeção inicial do coração e coronárias-alvo para revascularização.

Aorta ascendente sem cálcio.

Colheita dos codutos necessários: MID e MIE. Heparinização.

Preparação da MID esqueletizada.

Preparação da MIE esqueletizada.

Estabilização do miocárdio com estabilizador de sucção.

Arteriotomia da DA e introdução shunt intracoronário.

Anastomose clássica término-lateral da MID na DA com prolene 8.0.

Estabilização do miocárdio com estabilizador de sucção.

Arteriotomia da OM e introdução de shunt intracoronário.

Anastomose distal término-lateral da MIE na OM com prolene 8.0.

Testes de fluxo e índice de pulsatilidade.

Inicia-se protamina para reverter o efeito da heparinização.

Revisão de hemostase.

Colocação de 2 arames epicárdicos de pacemaker no VD.

Colocação de dreno mediastínico.

Pericárdio aberto.

Contagem de compressas correta.

Encerramento do esterno com fios de arame.

Encerramento dos restantes planos do tórax com fio reabsorvível.

Agrafos na pele.

Extubado no bloco.

Tomada de decisão cirúrgica

O processo de tomada de decisão cirúrgica, deve ser, idealmente, realizado por uma equipa interdisciplinar, designada por *Heart Team*, com especialização em doença valvular cardíaca (DVC), incluindo cardiologistas, cardiocirurgiões, especialistas em imagiologia cardíaca, anestesiastas e, se necessário, outros especialistas experientes na área de geriatria e/ou cuidados intensivos. Esta abordagem em *Heart Team* permite uma avaliação global da condição cardíaca e extra-cardíaca do doente sendo crucial na ponderação da opção cirúrgica, tendo sempre como objetivo a melhoria da função cardíaca, na procura da melhor qualidade de vida do doente e aumento da respetiva esperança média de vida (Figura 2).⁵

• Is valvular heart disease severe?
• Does the patient have symptoms?
• Are symptoms related to valvular disease?
• What are patient life expectancy ^a and expected quality of life?
• Do the expected benefits of intervention (vs. spontaneous outcome) outweigh its risks?
• What are the patient's wishes?
• Are local resources optimal for planned intervention?

^aLife expectancy should be estimated according to age, gender, comorbidities and country-specific life expectancy.

Figura 2: Questões essenciais na avaliação do doente com DVC.

No caso do doente coronário, fiquei sensibilizado para a necessidade de equacionar todas as possibilidades de tratamento, de acordo com o contexto clínico individual de cada doente, optando pela revascularização se esta demonstrar maior benefício em relação ao tratamento farmacológico e/ou intervenção coronária percutânea (ICP).

É fortemente recomendado que a ICP e a revascularização de lesões sem significado funcional seja adiada até que haja um diagnóstico de isquemia, documentado pelos testes funcionais de isquemia miocárdica como prova de esforço, ecocardiograma de sobrecarga, cintigrafia de perfusão do miocárdio ou ressonância magnética de perfusão.

Segundo o estudo SYNTAX, nos casos mais graves como na doença de três vasos ou do tronco comum da coronária esquerda, a cirurgia de revascularização deve ser realizada, pois reduz acentuadamente a necessidade de reintervenção e melhora a sobrevida, quando comparada com a ICP.⁸

A revascularização do miocárdio é um dos componentes na gestão da doença arterial coronária, e deve ser sempre acompanhada de estratégias adequadas de prevenção secundária. A terapia médica otimizada, a modificação dos fatores de risco e as mudanças de estilo de vida devem ser tidos em conta pois reduzem a morbidade e mortalidade.

As estratégias de prevenção secundária devem ser iniciadas, durante o internamento hospitalar, uma vez que neste período os doentes estão altamente motivados. O cardiologista e o cardiocirurgião devem alertar para a sua importância, caso contrário o doente poderá ter a perceção de que os seus comportamentos são menos importantes do que o procedimento de revascularização em si.

Conclusão

A realização deste estágio no Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica do CHVNG/E foi uma experiência extremamente enriquecedora, não só numa perspetiva académica e profissional, como do ponto de vista pessoal. Considero que, no decorrer do tempo de estágio, pude finalmente desenvolver uma aprendizagem prática em cirurgia, que me permitiu confirmar que esta é uma das áreas da Medicina que mais me agrada. Tive oportunidade de assistir múltiplas intervenções no bloco operatório e consultas externas. Assim, foi-me possível perceber, transversalmente, o trabalho de um cardiocirurgião e perceber a exigência da técnica cirúrgica, a complexidade da dinâmica cardiopulmonar, a amplitude médico-cirúrgica intensiva e o impacto quase imediato no bem-estar dos doentes após uma intervenção cardio-torácica.

Em suma, considero que os objetivos traçados em cada uma das componentes do estágio foram cumpridos, e consegui adequar a oportunidade que a unidade curricular “Dissertação/ Projeto/ Relatório de Estágio” me ofereceu no contexto do ano profissionalizante, proporcionando-me uma experiência que será crucial nas escolhas para o meu futuro profissional próximo.

Bibliografia

1. CHVNG/E. *História*, consultado no site <http://www.chvng.pt/> em 20/04/2014
2. CHVNG/E. *Relatório e contas 2012*. 2013; 1-2: 9-21.
3. Serviço de Cirurgia Cardio-Torácica CHVNG/E. *Missão e área de influência*, consultado no site <http://www.cardiotoracica-gaia.pt/> em 20/04/2014.
4. Catela A, Laranjeira A, Ferro A e tal. *Procedimentos em Cirurgia Cardio-Torácica*. LIDEL 2009; 11: 115-126
5. Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F et al. *Guidelines on the Management of Valvular Heart Disease*. European Heart Journal 2012; 33: 2451–2496
6. Wijns W, Kolh P, Danchin N et al. *Guidelines on myocardial revascularization*. European Heart Journal 2010; 31: 2501–2555
7. Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Evolution and Types of Coronary Bypass Surgery*, consultado no site <http://www.scai.org/> em 20/04/2014
8. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, Colombo A, Holmes DR, Mack MJ, Stahle E, Feldman TE, van den Brand M, Bass EJ, Van Dyck N, Leadley K, Dawkins KD, Mohr FW. *Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease*. N Engl J Med 2009; 360: 961–972.



Anexos

Anexo 1 – Protocolo de Avaliação Pré-operatória



CENTRO HOSPITALAR
VILA NOVA DE GAIA ESPINHO

Colante

Diagnóstico:

Médico de Família: Cardiologista/Pneumologista:

Estado geral: Bom Razoável Mau	Obesidade: Sim Não	Alcoolismo: Sim Não
Altura:	Cáries: Sim Não	Tabagismo: Sim Não
Peso:	Sopro carotídeo: Sim Não	Claudicação intermitente: Sim Não
Temperatura:	Varizes: Sim Não	Hx TP: Sim Não
TAMSD:	HTA: Sim Não	Hx Urológica: Sim Não
TAMSE:	Angor: Sim Não	Hx Úlcera GI: Sim Não
FC:	Diabetes: Sim Não	Hx AVC/AIT: Sim Não
FR:	Dislipidemia: Sim Não	Hx Cir. Vacular: Sim Não

História e exame físico:



Medicação: (PREENCHA, POR FAVOR!)

Na+: Cl-: Ureia: Glicose:
K+: Creatinina:Leucócitos: Hg/VG: Plq:
INR: aPTT: TP:

ECG:

EFR:

RXT:

Data do internamento

Data de Cirurgia:

Cirurgião:

Tratamento proposto (PREENCHA, POR FAVOR!)

Check List

Nome

TAC

Nota Cirurgião

Telefone

BFC

Nota Anestesista:

Consentimento

Ecocardiograma

Ordens:

Banco de Sangue

Cateterismo

-NPO

-Antibiótico

-Anestesia

-Medicação habitual

Protocolo

Necessidades Especiais:

Enfermeiro

Data:

Médico:

Anexo 2 – Consentimento Informado**CENTRO
HOSPITALAR**
VILA NOVA DE GAIA/ESPINHO

Autocolante

CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu (nome) _____

como doente/responsável legal do doente (riscar o que não interessa) acima identificado, seu
(grau de parentesco) _____, declaro autorizar a
realização de __________
cuja natureza, finalidade, probabilidade de êxito e riscos me foram explicados nesta data.Em relação à situação acima descrita, também autorizo a realização de quaisquer
outros actos de diagnóstico ou de terapêutica que se verifique serem necessários, tais
como (*) __________
acerca dos quais fui devidamente informado, assim como a utilização de anestesia local,
geral ou qualquer outra.

Data ___/___/___

*Assinatura*_____
Confirmo ter explicado a natureza, finalidade e risco do(s) acto(s) médico(s) indicado(s).

Data ___/___/___

*Assinatura do Médico*_____
(*) Especificar situações particulares, tais como exames radiológicos, administração de sangue ou
derivados, amputações.