



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2010/2011

Ana Margarida Gomes Saavedra

Doença Aneurismática da Aorta Abdominal.

Diagnóstico e Tratamento

Abril, 2011

FMUP



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Ana Margarida Gomes Saavedra
Doença Aneurismática da Aorta Abdominal.
Diagnóstico e Tratamento

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Angiologia e Cirurgia Vascular

**Trabalho efectuado sob a Orientação de:
Prof. Doutor Roberto Roncon de Albuquerque**

Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular

Abril, 2011

FMUP

Unidade Curricular "Dissertação/Monografia/Relatório de Estágio Profissionalizante"

Eu, Ana Margarida Gomes Saavedra, abaixo assinado, nº mecanográfico 050801131, estudante do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter actuado com absoluta integridade na elaboração deste projecto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (acto pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 18 /04 /2011

Assinatura: Ana Margarida Gomes Saavedra

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
2010/2011

Unidade Curricular "Dissertação/Monografia/Relatório de Estágio Profissionalizante"

Projecto de Opção do 6º ano – DECLARAÇÃO DE REPRODUÇÃO

Nome: Ana Margarida Gomes Saavedra

Endereço electrónico: med05131@med.up.pt **Telefone ou Telemóvel:** 914889906

Número do Bilhete de Identidade: 13186412

Título da ~~Dissertação/Monografia/Relatório de Estágio Profissionalizante~~ (cortar o que não interessa):

Doença Aneurismática da Aorta Abdominal. Diagnóstico e Tratamento

Orientador:

Prof. Doutor Roberto Roncon de Albuquerque

Ano de conclusão: 2011

Designação da área do projecto:

Angiologia e Cirurgia Vascular

É autorizada a reprodução integral desta ~~Dissertação/Monografia/Relatório de Estágio Profissionalizante~~ (cortar o que não interessar) para efeitos de investigação e de divulgação pedagógica, em programas e projectos coordenados pela FMUP.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 18 /04 /2011

Assinatura: Ana Margarida Gomes Saavedra

ÍNDICE

Lista de Abreviaturas e Siglas.....	3
Página de Título.....	4
Resumo.....	5
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	8
Definição.....	8
Diagnóstico.....	9
Apresentação clínica.....	9
Assintomáticos.....	9
Sintomáticos.....	9
Exames Complementares de Diagnóstico.....	11
Rastreio.....	13
Tratamento.....	16
Técnicas Cirúrgicas.....	16
Tratamento Electivo.....	20
Risco de Rotura.....	20
Esperança Média de Vida.....	23

Risco Cirúrgico.....	24
Tratamento de Urgência.....	28
Tratamento de Emergência.....	29
Tratamento Médico.....	31
Conclusão.....	33
Agradecimentos.....	35
Tabelas.....	36
Bibliografia.....	40

Anexos

Anexo 1 – Normas de Publicação da Revista da Sociedade Portuguesa de
Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular

Anexo 2 – Pedidos de autorização para utilização de tabelas originais

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAA – Aneurisma da Aorta Abdominal

AINEs – Anti-inflamatórios não Esteróides

AngioRM – Angio-ressonância Magnética

AngioTC – Angio-tomografia Computorizada

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

EMV – Esperança Média de Vida

VEF 1 – Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo

IECAs – Inibidores da Enzima de Conversão da Angiotensina

RMN – Ressonância Magnética Nuclear

TC – Tomografia Computorizada

TP – Tempo de Pró-trombina

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

DOENÇA ANEURISMÁTICA DA AORTA ABDOMINAL. DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

Ana Margarida Gomes Saavedra

Instituição: Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Contagem Total de Palavras: 8006 palavras.

Ana Margarida Gomes Saavedra

Endereço: Rua Fonte Pedra, 277, Guilhabreu. 4480-241, Vila do Conde.

Telefone: +351914889906

Email: med05131@med.up.pt

ana_saavedra@sapo.pt

RESUMO

O aneurisma da aorta abdominal é uma dilatação permanente e irreversível da artéria, que cresce progressivamente até à rotura, a qual se associa a uma mortalidade de 80-90%. Geralmente é assintomático e diagnosticado acidentalmente durante o exame físico ou outros exames. A possibilidade da detecção precoce através de rastreio surge como uma medida capaz de modificar a sua evolução natural. Contudo, acarreta custos que têm de ser comparados com os benefícios. Após o diagnóstico, pode estar indicado manter vigilância ou corrigir cirurgicamente de acordo com: risco de rotura, esperança média de vida e risco cirúrgico. Actualmente, a cirurgia aberta é o tratamento padrão. A técnica endovascular, ainda em desenvolvimento, apresenta melhores resultados perioperatórios, mas mais complicações a longo prazo. Em caso de rotura, a cirurgia é o único tratamento curativo. Contudo, cerca de metade dos doentes morre antes que seja possível qualquer intervenção. O conhecimento dos mecanismos patológicos levanta a possibilidade de reduzir farmacologicamente o crescimento do aneurisma. O risco cardiovascular global destes doentes é elevado. Medidas que reduzam esse risco trazem benefício em termos de sobrevida.

Este trabalho procura rever de modo geral e alargado os meios actualmente disponíveis para diagnóstico e tratamento do aneurisma da aorta abdominal.

Palavras-chave: Aneurisma da Aorta Abdominal.

ABSTRACT

The abdominal aortic aneurysm is a permanent and irreversible dilation of the artery, which grows gradually until the rupture, which is associated with a mortality of 80-90%. It is usually asymptomatic and diagnosed incidentally during physical examination or other examinations. The possibility of early detection through screening appears to be a measure capable of changing its natural evolution. However, it has costs that must be weighed against the benefits. After the diagnosis, surveillance may be appropriate to maintain or correct surgically, according to: risk of rupture, life expectancy and surgical risk. Currently, open surgery is the standard treatment. The endovascular technique, still in development, has better perioperative outcomes, but more long-term complications. In case of rupture, surgery is the only curative treatment. However, about half of the patients die before any possible intervention. Knowledge of the pathological mechanisms increases the possibility of pharmacologically reducing the growth of the aneurysm. The overall cardiovascular risk of these patients is high. Measures to reduce that risk brings benefit in terms of survival.

This paperwork attempts to review in a extended and general way, the current means available for diagnosis and treatment of abdominal aortic aneurysm.

Key Words: Abdominal Aortic Aneurysm.

INTRODUÇÃO

O AAA é uma dilatação localizada, permanente e irreversível da porção abdominal da aorta.[1] A história natural do AAA inclui um período assintomático de expansão, pelo que o seu diagnóstico é muitas vezes estabelecido de modo oportunístico durante a realização do exame físico ou de exames complementares de diagnóstico requisitados por outras indicações. Noutros casos, o diagnóstico é feito quando surgem sintomas e sinais das suas complicações, tais como: rotura, eventos tromboembólicos isquémicos e compressão de estruturas adjacentes.[1, 2] A rotura é a complicação mais grave, apresentando uma taxa de mortalidade global de 80-90%, com metade destas mortes a ocorrerem antes que o doente tenha chegado ao bloco operatório.[1, 3] Deste modo, o AAA é a 13ª causa de morte em indivíduos com mais de 60 anos de idade nos EUA.[4]

A prevalência do AAA é de 4-8% nos homens e de 0,5-1,5% nas mulheres, variando com a idade, raça, história familiar, localização geográfica e consumo de tabaco.[1-3, 5] Nas últimas duas décadas a incidência do AAA tem sido crescente, o que se deve ao envelhecimento da população e aumento do número de fumadores, bem como ao avanço nos meios de diagnóstico e introdução de programas de rastreio.[1] De facto, nos últimos 50 anos ocorreram avanços significativos quer nos meios de diagnóstico, quer no tratamento do AAA, com o desenvolvimento e aperfeiçoamento de técnicas cirúrgicas.[6] Contudo, apesar dos avanços, não se verificou uma melhoria significativa da mortalidade associada à rotura do AAA.[3] Como tal, o tratamento electivo pré-sintomático do AAA em indivíduos adequadamente seleccionados representa actualmente a melhor forma de evitar a rotura do AAA e a morte do doente. Para tal, é necessária a detecção precoce dos doentes com AAA.[7]

Perante os avanços verificados nos últimos tempos, este trabalho procura rever de modo geral e alargado os meios actualmente disponíveis para o diagnóstico e tratamento do AAA.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização desta monografia foi efectuada pesquisa de artigos na base de dados Medline a partir do ano de 2005. Foram incluídos os artigos relevantes publicados em língua inglesa ou portuguesa referentes a AAA infra-renal, tendo sido excluídos artigos sobre AAA supra-renais, justa-renais e toraco-abdominais. Foi também efectuada revisão das referências bibliográficas dos artigos seleccionados, com inclusão dos artigos relevantes.

DEFINIÇÃO

Existem várias definições de AAA, todas com base no diâmetro da aorta abdominal. A mais aceite é a proposta por McGregor e col. em 1975, definindo AAA com base na presença de um diâmetro da aorta abdominal infra-renal igual ou superior a 30mm.[8] Outras definições incluem, além do diâmetro da aorta abdominal, parâmetros como idade, sexo e peso, procurando compensar a sua influência no diâmetro da aorta. Contudo, a variabilidade introduzida por tais factores é pequena e insuficiente para influenciar o valor habitualmente usado para definir AAA, uma vez que este valor é superior a dois desvios padrões acima do diâmetro médio da aorta abdominal em ambos os sexos.[2, 3, 8] De um modo geral, as decisões clínicas são baseadas no diâmetro da

aorta abdominal e nas suas modificações ao longo do tempo, pelo que é fundamental a precisão das suas medições.[8]

DIAGNÓSTICO

Apresentação Clínica

- *Assintomáticos*

Com base na história clínica podem ser identificados indivíduos com factores de risco para AAA, o que pode facilitar o diagnóstico precoce por elevar o índice de suspeição.[9, 10] Os principais factores de risco são a idade avançada, o sexo masculino, tabagismo e história familiar, particularmente se forem familiares de primeiro grau do sexo masculino. Antecedentes de outros aneurismas vasculares, excesso de peso, aterosclerose, doença arterial coronária, doença cerebrovascular, hipercolesterolemia e hipertensão arterial são outros factores associados a maior risco de AAA. Mulheres, afro-americanos, negros, asiáticos e diabéticos têm menor risco de desenvolver um AAA.[3, 9, 10]

Dado que a maioria dos doentes com AAA são assintomáticos, a forma mais comum de fazer o diagnóstico é através da detecção oportunista durante o exame físico ou exames complementares realizados por outras razões.[1, 10] O exame físico permite detectar 30-40% dos AAA, sendo um acto seguro, não associado a nenhum caso de rotura.[2, 9] A sensibilidade da palpação abdominal bimanual aumenta com o diâmetro do AAA e diminui com o aumento do perímetro abdominal.[1, 9] A taxa de detecção de AAA também aumenta com a experiência do clínico.[10] O tamanho médio dos AAA identificados clinicamente é significativamente maior do que os descobertos

acidentalmente em exames de imagem. O exame físico tende a sobrestimar o tamanho do AAA em 8-10 mm.[2, 10]

Durante a realização de exames de imagem é muito frequente encontrar achados acidentais.[2, 11] Num estudo realizado por van Walraven e col. foram identificados acidentalmente AAA em 1% dos exames de imagem ao abdómen.[11] No caso do AAA, apesar de oportunista, este tipo de identificação é benéfico uma vez que permite vigiar e tratar precocemente os AAA, embora além da identificação seja necessária uma documentação e monitorização adequada, o que nem sempre se verifica.[11]

- *Sintomáticos*

Por vezes podem ocorrer sintomas menos específicos, como uma dor abdominal ligeira crónica, que podem resultar de compressão directa ou distensão das estruturas adjacentes.[1] Por sua vez, o desenvolvimento de novo ou agravamento de uma dor severa e constante na região abdominal inferior ou lombar, por vezes com irradiação para a virilha, nádega ou membro inferior, prenuncia expansão e rotura eminente.[2] Raramente, podem surgir sintomas devidos a trombose aguda e embolização distal.[1]

Em 20% dos casos a forma de apresentação é a rotura aguda, que se caracteriza pela tríade: dor abdominal/lombar intensa de início súbito, que pode irradiar para virilhas, nádegas e membros inferiores; massa abdominal pulsátil; hipotensão.[2, 10] Contudo, apesar de patognomónica só está presente em 25-50% dos casos. Muitos doentes apresentam-se com sintomas e sinais que sugerem um diagnóstico diferente e em cerca de 30% dos casos o diagnóstico de rotura não é estabelecido.[12]

Diferentes locais de rotura determinam diferentes formas de apresentação clínica. Em cerca de 80% dos casos a rotura ocorre para o espaço retroperitoneal e nos restantes 20% ocorre rotura intraperitoneal anterior.[12] De acordo com a localização e

o tamanho da rotura, o doente pode ou não desenvolver rapidamente choque. Uma rotura da parede antero-lateral do vaso para a cavidade abdominal produz distensão abdominal evidente e é rapidamente fatal. Os doentes que chegam vivos ao hospital apresentam geralmente uma rotura postero-lateral para o espaço retroperitoneal, a qual evolui habitualmente de um modo bifásico: inicialmente uma pequena rotura pode ser contida havendo uma perda de sangue mínima, mas dentro de algumas horas evolui para uma grande rotura. Por vezes, a hemorragia pode ser contida por mais do que algumas horas, resultando em vários sintomas e sinais decorrentes da expansão do hematoma e seus efeitos compressivos, os quais podem dificultar no diagnóstico. Em cerca de 4% dos doentes a rotura pode ser contida cronicamente e o doente apresentar-se hemodinamicamente estável. Contudo, pode progredir para rotura livre a qualquer momento, pelo que é necessário tratamento urgente em 24 horas. Em casos raros, pode ocorrer rotura do AAA para dentro do duodeno (0,04-0,07%), o que se manifesta por hemorragia digestiva. Em 3-4% dos casos pode haver rotura para a veia cava inferior e em 1-2,4% dos doentes pode ocorrer uma fístula para a veia renal esquerda.[1, 2, 12]

Exames Complementares de Diagnóstico

A escolha por um determinado exame complementar depende da apresentação clínica do doente. Os indivíduos que vão ser rastreados ou os indivíduos com um AAA assintomáticos que são monitorizados regularmente, devem ser avaliados através de ecografia, uma vez que é um exame simples, não invasivo, com baixo custo e facilmente disponível.[1, 13] A ecografia tem uma sensibilidade de 92-99% e uma especificidade de 100% no diagnóstico de AAA infra-renal.[2] Permite estimar o diâmetro do aneurisma com uma acuidade de 0,3 cm em determinações seriadas.[13]

Contudo, sempre que um AAA se esteja a aproximar de um tamanho com indicação cirúrgica ou haja suspeita de um rápido crescimento, deve ser realizado adicionalmente outro exame de imagem, uma vez que a ecografia, por si só, não é capaz de fornecer a informação necessária para uma avaliação pré-operatória.[3, 13] Durante vários anos, a angiografia foi considerada o exame padrão na avaliação pré-operatória dos doentes com AAA. Contudo, actualmente não é mais incluída nessa avaliação, estando reservada para situações especiais.[3, 13] Actualmente, são usados exames menos invasivos na avaliação pré-operatória. A TC convencional permite obter informação não só sobre o aneurisma, mas também sobre a anatomia adjacente incluindo anomalias venosas e anomalias renais como rim em ferradura. Também permite medir a espessura do trombo mural e visualizar a presença de sangue dentro do trombo (sinal do crescente), que é considerado um sinal preditivo de rotura iminente. A visualização de extravasamento de contraste faz o diagnóstico de rotura.[1, 3] Contudo, actualmente a AngioTC é a modalidade imagiológica pré-operatória de escolha uma vez que é um exame rápido, reprodutível e que fornece toda a informação anatómica necessária para a preparação pré-operatória, permitindo visualizar toda a anatomia arterial relevante, bem como a anatomia adjacente através de imagens tridimensionais e dinâmicas. Também alguns achados imagiológicos podem ser sugestivos de rotura, tais como calcificações aórticas descontínuas e presença de bolhas aórticas.[3, 13] A RMN e a angioRM são exames com a vantagem de não utilizarem contrastes ionizados ou radiação. No entanto, a aquisição de imagens é mais demorada, são susceptíveis a artefactos e os custos geralmente são superiores aos da angioTC. Além disso, podem estar contra-indicadas em doentes com pace-makers ou clips metálicos e em doentes com claustrofobia.[3, 13]

No caso dos doentes que apresentam sintomas sugestivos de rotura do AAA, mas com estabilidade hemodinâmica, geralmente são avaliados através de TC

emergente. Se se apresentarem hemodinamicamente instáveis, devem ser transferidos de imediato para o bloco operatório.[13]

Rastreio

Uma vez que o AAA representa um importante problema de saúde pública e apresenta na sua história natural uma fase de expansão assintomática com oportunidade de tratamento efectivo e de baixo risco comparativamente à fase sintomática, tem vindo a ser considerada a possibilidade de um programa de rastreio.[14] Assim, duas questões são fundamentais: como rastrear (método de rastreio) e quem rastrear (população alvo). Como método de rastreio, a ecografia é considerada um exame com boa acuidade, não invasivo, seguro, barato e rápido.[15] Quanto à população alvo, podem ser usados os resultados de análises de factores de risco para seleccionar mais apropriadamente. A idade e o sexo masculino são dois dos principais factores de risco para AAA.[7] À medida que a idade aumenta, a prevalência de AAA também aumenta. Contudo, apesar de na população mais jovem a prevalência de AAA ser menor, a sua EMV é maior do que numa população mais idosa, pelo que o rastreio permite um maior número de anos de vida salvos. Deste modo, verifica-se uma relação inversa entre a EMV e a prevalência da doença. Uma idade na população masculina que parece ser conveniente para rastreio rondará os 65 anos.[7] Quatro ensaios clínicos randomizados de base populacional (MASS, Chichester, Viborg, Western Australia) avaliaram a efectividade do rastreio com ecografia em indivíduos com mais de 65 anos e com risco médio de AAA. Numa metanálise desses quatro estudos foi demonstrado que o rastreio permite uma redução significativa na mortalidade por AAA em homens. Contudo, em relação à mortalidade total, apesar de ser evidente uma forte tendência para uma redução a longo

prazo, não foi obtido significado estatístico. Esta tendência pode ser resultante de mudanças de estilo de vida nos doentes participantes no rastreio e não ser um resultado directo da redução da mortalidade por AAA, uma vez que a morte por AAA corresponde apenas a uma pequena proporção (2,61%) de todas as causas de morte.[16] Tendo em conta a elevada prevalência de aterosclerose e tabagismo entre os doentes com AAA, deveria ser considerada a inclusão no programa de rastreio de medidas de prevenção do risco cardiovascular global, uma vez que, os doentes com AAA têm a mortalidade geral aumentada em comparação com a população geral, devido às suas comorbilidades.[14]

O único estudo que avaliou a efectividade do rastreio em mulheres foi o ensaio clínico Chichester onde, ao fim de cinco anos de seguimento, não foram encontradas diferenças entre o grupo rastreado e o grupo de controlo em termos de mortalidade por AAA ou na mortalidade total. Ao fim de 10 anos, a incidência de rotura também foi igual em ambos os grupos.[5] Deste modo, as mulheres não são habitualmente consideradas um alvo para rastreio.[7]

Uma forma de aumentar a efectividade de um programa de rastreio passa pela identificação de grupos de alto risco, onde a prevalência da doença seja maior. É o caso de fumadores, de indivíduos com manifestação de doença aterosclerótica ou de indivíduos com história familiar de AAA.[14] O consumo de tabaco tem sido sugerido como um possível critério para rastreio selectivo, uma vez que se associa a um aumento de 3-5 vezes na prevalência de AAA em todos os grupos etários.[5] Também indivíduos com manifestações ateroscleróticas têm um risco significativamente maior de AAA e podem beneficiar de um rastreio em idade mais jovem. Contudo, têm também uma EMV inferior à da população geral, maior número de comorbilidades e maior

mortalidade operatória, que no seu conjunto reduzem o benefício do tratamento do AAA.[17]

Além da efectividade, é necessário ter em conta as consequências que podem resultar de um programa de rastreio. No caso do AAA, o rastreio não apresenta risco físico para o doente.[5] Contudo, o modo como influencia a qualidade de vida dos indivíduos ainda não foi suficientemente avaliado. Quer o diagnóstico de AAA, quer a cirurgia electiva podem ter efeitos significativos sobre a qualidade de vida. O facto de a maioria dos AAA detectados ser de pequenas dimensões induz a necessidade de informar indivíduos assintomáticos de que são portadores de uma doença potencialmente perigosa, mas que actualmente não requer tratamento, pelo que terão de ser vigiados regularmente. Tudo isto pode constituir uma fonte permanente de ansiedade.[7] O rastreio do AAA acarreta também consequências em termos de carga laboral e de recursos materiais. Uma vez que o rastreio resulta na detecção de um maior número de AAA, particularmente AAA de pequenas dimensões, implica um aumento na demanda pelos programas de vigilância. Implica também um aumento no número de cirurgias electivas, embora haja uma redução no número de cirurgias de emergência em contexto de rotura. O resultado final é um aumento significativo nas cirurgias para AAA e na necessidade de recursos.[14] Além disto, é necessário avaliar os custos associados ao programa de rastreio, que vão desde o convite de participação, ecografia inicial e subsequentes nos casos mantidos em vigilância, custos associados ao tratamento cirúrgico, custos associados aos cuidados hospitalares e cuidados primários subsequentes até aos custos particulares dos doentes.[18]

Por último, nos doentes que têm um exame de rastreio normal, levanta-se a questão se está de facto excluído ou não o risco de vir a ter um AAA. Um estudo realizado por Hafez e col. demonstrou que 2,8% dos homens que tiveram um primeiro

rastreio negativo viriam a desenvolver um AAA após uma média de cinco anos. O diâmetro aórtico médio desses indivíduos após o rastreio inicial era de 25 mm. Assim, homens com aortas com diâmetro inicial entre 25-29 mm parecem ter um risco aumentado de vir a desenvolver um AAA mais tarde na sua vida, embora com menor probabilidade de morrer por uma causa relacionada com AAA. De acordo com este estudo, deveria ser oferecida vigilância a estes doentes.[19] Contudo, um estudo anterior demonstrou que após pelo menos 10 anos de vigilância periódica em homens com um primeiro rastreio negativo realizado aos 65 anos de idade, a incidência de AAA era baixa e quando encontrados os AAA apresentavam diâmetros inferiores a 40mm, não apresentando um risco significativo de rotura, pelo que repetir o rastreio nestes indivíduos não parece trazer benefícios.[5]

TRATAMENTO

Técnicas Cirúrgicas

Ao longo dos anos, vários métodos foram usados numa tentativa de tratar os aneurismas da aorta, procurando induzir trombose do aneurisma ou fibrose da parede, de modo a prevenir a rotura. A primeira ressecção bem sucedida de AAA com substituição por enxerto só ocorreu em 1951, tendo sido realizada por Charles Dubost. Desde então, a técnica cirúrgica e os enxertos utilizados foram sendo aperfeiçoados. Inicialmente, eram utilizados enxertos humanos, o que limitava a sua disponibilidade. Posteriormente, foram substituídos por enxertos sintéticos de tamanhos, formas e configurações variadas.[20] Volodos em 1986 e Parodi em 1991 deram início à técnica endovascular de tratamento do AAA.[21]

Actualmente, a forma convencional de tratamento dos AAA é a cirurgia aberta que consiste na substituição do segmento aneurismático por um enxerto de material sintético e pode ser realizada através de uma abordagem transperitoneal (laparotomia anterior), que é a mais comumente utilizada, ou através de uma abordagem retroperitoneal (incisão no flanco esquerdo).[22] A abordagem retroperitoneal é usada geralmente em doentes que já foram submetidos a cirurgias abdominais prévias ou radioterapia, em doentes ostomizados e nos casos em que há extensão justa-renal ou visceral do aneurisma, o AAA é de tipo inflamatório ou está associado a rim em ferradura.[9] A cirurgia aberta é um tratamento efectivo e duradouro. De um modo geral, os enxertos duram cerca de 20-30 anos, na maioria dos casos ultrapassando a sobrevivência dos doentes, requerendo um acompanhamento mínimo. [21, 23] Contudo, apresenta os riscos e as complicações associados a uma cirurgia maior, apresentando uma taxa de complicações entre 15-30%. Os maiores riscos associados à cirurgia aberta são eventos cardíacos peri-operatórios, mas complicações respiratórias e renais também são comuns.[21] A taxa de mortalidade peri-operatória varia entre 1-8%.[3] No período pós-operatório, também podem ocorrer complicações hemorrágicas e fenómenos tromboembólicos (tromboembolismo distal, isquemia do colón esquerdo, insuficiência renal) e, raramente, paraplegia pós-operatória.[1, 21, 23] Podem também ocorrer complicações relacionadas com a incisão, nomeadamente infecção da ferida cirúrgica.[21, 23] A longo prazo, as complicações vasculares e relacionadas com o enxerto são pouco frequentes (9,4%). [2, 23]. Contudo, raramente podem ocorrer aneurismas para-anastomóticos, que consistem num alargamento da aorta proximal à origem do enxerto. Na sua presença deve ser considerada a possibilidade de deiscência da sutura, degenerescência da artéria ou infecção.[3, 9] Outras complicações a longo prazo são oclusão/trombose do enxerto, infecção do enxerto, fístulas entéricas,

disfunção erétil e complicações relacionadas com a incisão, nomeadamente hérnia incisional (1 em cada 5 doentes), íleo paralítico por bridas e, no caso da abordagem retroperitoneal, também pode ocorrer enfraquecimento da parede abdominal lateral.[3, 9]

Ao contrário da cirurgia aberta, que já é bem conhecida desde há vários anos, a técnica endovascular encontra-se ainda em fase de evolução. No entanto, a sua utilização tem sido crescente ao longo dos últimos anos.[24] Esta técnica consiste na montagem de um endoenxerto e sua fixação às paredes aórtica e ilíaca normais através de stents. Para tal, realizam-se arteriotomias femorais e utilizam-se sistemas de fio-guia.[21, 22] A técnica endovascular é uma modalidade terapêutica alternativa, que além de ser minimamente invasiva, pode ser realizada sob anestesia regional, condicionando uma menor perturbação da homeostasia do doente e permitindo uma recuperação mais rápida.[21] Deste modo, apesar de a técnica endovascular ter sido desenvolvida inicialmente como uma alternativa à cirurgia aberta para doentes de alto risco cirúrgico, rapidamente passou a ser utilizada também nos doentes de baixo risco.[24] Contudo, nem todos os doentes com AAA são candidatos para a técnica endovascular. De um modo geral, cerca de 50% dos doentes tem anatomia vascular compatível. As limitações anatómicas à utilização da técnica endovascular são apresentadas na Tabela 1.[21]

A técnica endovascular tem sido associada a menores taxas de morbilidade e de mortalidade operatórias e a internamentos de menor duração comparativamente à cirurgia aberta.[25] No período pós-operatório, tal como na cirurgia aberta, também podem ocorrer complicações sistémicas, mas dada a sua natureza menos invasiva são menos frequentes. Complicações relacionadas com o endoenxerto e complicações vasculares locais podem ocorrer em 9-16% dos doentes, durante o período pós-

operatório.[3] A técnica endovascular associa-se ainda a complicações específicas, nomeadamente: endofugas, endotensão, migração do enxerto e separação dos componentes do endoenxerto.[3] Uma endofuga é definida como a persistência de fluxo sanguíneo por fora do lúmen do endoenxerto, mas dentro do saco aneurismático e pode ser o resultado de uma aderência incompleta entre o endoenxerto e a parede do vaso, uma conexão inadequada entre os componentes de um enxerto modular, defeitos de fabrico ou porosidade ou fluxo sanguíneo retrógrado a partir de ramos aórticos patentes. Apesar de algumas endofugas poderem resolver espontaneamente, uma proporção das que persistem foi associada com rotura tardia do aneurisma.[26] Em certos casos, pode-se verificar que o AAA continua a crescer após tratamento endovascular, mesmo na ausência de uma endofuga detectável (endotensão), que pode dever-se à presença de um fluxo sanguíneo que é inferior aos limites de sensibilidade para detecção com as técnicas de imagem actuais ou transmissão de pressão através de um trombo ou da estrutura do endoenxerto.[9, 26] Migração do endoenxerto é definida como um movimento de mais de 10mm relativamente a marcas anatómicas ou qualquer migração que leve a sintomas ou implique intervenção. A sua incidência parece relacionar-se com a duração do seguimento, aumentando particularmente após os 24 meses.[9, 26] Nos endoenxertos constituídos por diversos componentes, há possibilidade de haver a sua separação, embora esta complicação fosse mais frequente com os endoenxertos de primeira geração.[3] Tal como na cirurgia aberta também pode ocorrer infecção ou oclusão/trombose do endoenxerto, sendo que o risco de trombose é maior do que na cirurgia aberta.[3, 9] Dadas estas complicações, a técnica endovascular requer uma vigilância prolongada através de exames de imagem, que expõem o doente a radiação e condicionam maiores custos que a cirurgia aberta.[1, 21]

Relativamente ao tratamento do AAA podem ser consideradas três condições clínicas distintas: o tratamento de AAA assintomáticos (tratamento electivo), o tratamento dos AAA sintomáticos mas sem rotura associada (tratamento de urgência) e o tratamento no caso de rotura do AAA (tratamento de emergência).

Tratamento Electivo

O tratamento dos AAA assintomáticos tem uma finalidade profiláctica, procurando prevenir uma rotura fatal. A decisão sobre a adequabilidade do tratamento electivo num determinado doente deve ter em consideração os seguintes aspectos: risco de rotura, EMV e risco cirúrgico. Neste processo de decisão deve ter ainda lugar a preferência do doente em relação ao tipo de tratamento.[1, 3, 27]

- ***Risco de Rotura***

O risco de rotura aumenta à medida que aumenta o diâmetro do AAA, pelo que este é o melhor preditor do risco de rotura (Tabela 2).[1, 3, 27, 28]

Além disso, o diâmetro do AAA também é um importante indicador do risco de morte por outros eventos cardiovasculares.[2] Contudo, verifica-se que nem todos os AAA com o mesmo diâmetro rompem, pelo que outros factores influenciam o risco de rotura, nomeadamente: hipertensão arterial, tabagismo, DPOC, sexo feminino, história familiar, taxa de expansão do AAA rápida (alguns factores como maior diâmetro inicial do aneurisma e tabagismo estão associados a uma maior taxa de crescimento, enquanto que a presença de diabetes mellitus associa-se a um crescimento mais lento), aumento da tensão e da rigidez da parede do aneurisma, assimetria do aneurisma, presença de bolhas na TC e aumento rápido do trombo mural.[1-3, 27-29] Novas tecnologias de

imagem e de análise permitem estimar o stress da parede e áreas de aumento da actividade metabólica que estão presentes em doentes com aneurismas grandes, rapidamente expansivos ou dolorosos.[1] Esta captação é uma imagem funcional do infiltrado inflamatório e como tal, é uma técnica não invasiva potencial para identificar aneurismas instáveis, prestes a romper. Contudo, ainda não existe forte evidência actual em relação a estas técnicas, pelo que não existem recomendações quanto à sua utilização.[1, 3]

Os AAA podem ser divididos em dois grupos conforme o seu diâmetro é maior ou menor a 55 mm, valor a partir do qual o risco de rotura excede o risco cirúrgico.[30] Quanto aos AAA com mais de 55 mm de diâmetro, há consenso geral que devem ser tratados cirurgicamente dado o risco de rotura.[1] Há também consenso que nos aneurismas muito pequenos (30-39 mm) o risco de rotura é negligenciável, pelo que não requerem intervenção cirúrgica, devendo ser mantidos sob vigilância regular.[3] Contudo, no caso dos AAA com diâmetro entre 40-55 mm permanece por estabelecer qual a abordagem terapêutica mais adequada.[1] Dois ensaios clínicos randomizados (UKSAT e ADAM) procuraram esclarecer esta questão, comparando doentes tratados de imediato através de cirurgia aberta com doentes mantidos sob vigilância imagiológica até que o AAA atingisse 55 mm, crescesse mais que 10 mm/ano ou se tornasse sintomático. Em ambos os estudos, não foi verificada uma melhoria significativa na sobrevida dos doentes submetidos a cirurgia aberta imediata em comparação com os doentes mantidos em vigilância.[31-34] Assim, apesar da baixa taxa de mortalidade operatória (mortalidade intra-hospitalar 2,7% e 5,8 % no estudo ADAM e UKSAT, respectivamente), não se verificou um benefício em termos de sobrevida no grupo randomizado para intervenção cirúrgica imediata, uma vez que a taxa de rotura no grupo mantido em vigilância também foi baixa (0,6% e 1% por ano no

estudo ADAM e UKSAT, respectivamente), o que demonstra que a vigilância é uma abordagem segura.[31, 34, 35] Além disso, não se verificou um aumento da mortalidade operatória nem da necessidade de intervenções secundárias quando a cirurgia foi retardada.[31, 34] No estudo UKSAT, ao fim de oito anos de seguimento, a mortalidade por todas as causas foi 7,2% mais baixa no grupo da cirurgia aberta imediata do que no grupo de vigilância, diferença com significado estatístico.[32, 35] Perante a possibilidade de um efeito benéfico a longo prazo, foi prolongado o seguimento para 12 anos. Contudo não foi encontrado tal benefício em termos sobrevida.[33] Além disto, a taxa de complicações operatórias foi maior em ambos os estudos no grupo tratado de imediato, bem como os custos associados.[31-34]

Uma vez que a técnica endovascular se tem apresentado como uma alternativa de menor risco em relação à cirurgia aberta, com uma taxa de mortalidade operatória menor, levantou-se a possibilidade de a sua utilização nestes doentes ter melhores resultados do que a cirurgia aberta.[36] Além disso, há evidência de que a técnica endovascular obtém melhores resultados quando realizada em AAA de menores dimensões.[30, 36] Dois estudos (PIVOTAL e CAESAR) procuraram avaliar o efeito da realização imediata da técnica endovascular em comparação com vigilância e tratamento posterior. Nestes estudos confirmou-se a segurança da técnica endovascular para o tratamento de AAA pequenos (mortalidade operatória de 0,6% em ambos os estudos) o que seria um aspecto a favor da sua utilização.[3, 36, 37] Contudo, em ambos os estudos, as taxas de rotura e de mortalidade por AAA foram excepcionalmente baixas no grupo mantido em vigilância, pelo que a realização imediata da técnica endovascular não resultou em benefícios no que respeita à mortalidade geral ao fim de cerca de três anos de seguimento. Também não foram encontradas diferenças em relação à mortalidade por AAA.[3, 37, 38] Além disso, no grupo submetido à técnica

endovascular verificou-se também um maior número de complicações vasculares e um maior número de procedimentos secundários.[37, 38]

Assim, estes estudos não vieram alterar as recomendações sobre o tratamento dos aneurismas assintomáticos com diâmetro entre 40-55mm, pelo que a vigilância é uma abordagem segura e aconselhável.[3] Contudo, é importante salientar que nestes estudos foram aplicadas estratégias de vigilância rigorosas. Como tal se na prática forem usados programas de vigilância menos rigorosos, a sua efectividade pode ser alterada.[38] É também importante referir que, dada a baixa percentagem de mulheres incluídas nos estudos e dado que nestas o risco de rotura é 3-4 vezes superior, estes resultados podem não ser adequados para este grupo. Além disso, tem vindo a ser levantada a questão da adequabilidade do valor 55 mm como limite para indicação cirúrgica electiva nas mulheres.[3, 30]

São necessários resultados a longo prazo bem como uma avaliação detalhada da relação custo-benefício para determinar qual a abordagem mais adequada aos aneurismas com diâmetro entre 40 e 55 mm.[37]

- ***Esperança Média de Vida:***

A idade é o melhor indicador da EMV, mas outros factores podem-na influenciar, nomeadamente as comorbilidades médicas que podem encurtar a vida do doente, reduzindo o benefício do tratamento do AAA.[27] De um modo geral, os doentes com AAA mesmo submetidos a tratamento, têm uma sobrevida a 5 anos inferior à da população geral ajustada para sexo e idade (cerca de 60-65% em comparação com 75-80%).[27] A principal causa de morte a longo prazo é doença arterial coronária, ultrapassando mesmo a mortalidade atribuída directamente aos aneurismas não operados.[2, 23]

- ***Risco Cirúrgico***

Uma vez que os factores de risco para AAA como o tabagismo, a idade avançada e hipertensão arterial são também factores de risco para outras patologias, frequentemente os candidatos a correcção de AAA são idosos com múltiplas comorbilidades cardíacas, pulmonares ou renais, que podem afectar a morbidade e mortalidade operatórias, bem como a sobrevida a longo prazo.[23, 35] Os principais factores associados a um maior risco cirúrgico são: concentração de creatinina sérica superior a 1,8 mg/dl, insuficiência cardíaca congestiva, sinais electrocardiográficos de isquemia, disfunção pulmonar, idade avançada e sexo feminino.[27]

Assim, no processo de decisão sobre a modalidade terapêutica a realizar num doente deve ser considerada a idade do doente, a presença e severidade de comorbilidades e aspectos relacionados com a morfologia do aneurisma que possam dificultar a técnica cirúrgica.[23, 27, 35] No caso da técnica endovascular, a morfologia do aneurisma é uma consideração que pode ter impacto significativo nos resultados, pelo que esta técnica apenas pode ser realizada em indivíduos com anatomia vascular compatível.[23] Na determinação do risco cirúrgico é necessário também ter em conta a experiência do cirurgião e o volume do hospital, verificando-se uma relação inversa destes factores com a mortalidade operatória.[2, 27]

Nenhum factor isolado é preditivo de risco de mortalidade operatória aumentado, mas considerando múltiplos factores podem definir-se três classes de risco cirúrgico (Tabela 3).[23, 27]

Situações de risco médico elevado são pouco frequentes e mais de 95% de todos os doentes com AAA são candidatos para cirurgia aberta electiva.[23]

Considerando o risco cirúrgico e a adequabilidade anatómica para a técnica endovascular, podem ser definidos quatro grupos de doentes. Para cada um dos grupos existem diferentes considerações terapêuticas:

1. ***Doentes de baixo risco cirúrgico e com condições anatómicas para a técnica endovascular*** : três estudos compararam a utilização da técnica endovascular com a cirurgia aberta em doentes de baixo risco cirúrgico (EVAR trial 1, DREAM e OVER). A curto prazo, demonstraram que a técnica endovascular apresenta um claro benefício em termos de mortalidade operatória (mortalidade a 30 dias 1,7% versus 4,7%; 1,2 versus 3,9%; 0,2 versus 2,3% nos estudos EVAR trial 1, DREAM e OVER, respectivamente) e associa-se também a menor duração da cirurgia, menores perdas hemáticas com menor necessidade de transfusão, menor duração de internamento em UCI, menor taxa de complicações sistémicas e menor duração total do internamento.[24, 39, 40] Contudo, complicações locais vasculares e relacionadas com o enxerto, moderadas a severas, são mais frequentes com a técnica endovascular, assim como são também necessárias mais intervenções secundárias.[24] A médio prazo, no estudo EVAR trial 1, verificou-se uma diferença significativa de 3% em termos de mortalidade por AAA, com benefício para o grupo de doentes tratado com a técnica endovascular (4% vs. 7%), mas sem diferenças em termos de mortalidade total.[21] No estudo DREAM, apesar da taxa de mortalidade por AAA após técnica endovascular manter-se baixa durante os dois primeiros anos, em termos de sobrevida total isto não se verificou, devido a excesso de mortalidade por outras causas, incluindo as cardiovasculares.[41] Por sua vez, o estudo OVER não encontrou diferenças significativas em termos mortalidade por todas as causas e mortalidade por AAA entre os dois grupos. Além disso, não encontrou diferenças em termos de morbilidade major, procedimentos secundários e hospitalizações

relacionadas com AAA.[40] A longo prazo, não foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos em termos de sobrevida geral.[42, 43] Outro aspecto a considerar é a maior taxa de intervenções secundárias no grupo tratado pela técnica endovascular, o que suporta a ideia de que o benefício a curto prazo em termos de sobrevida é conseguido às custas de problemas a longo prazo relacionados com a durabilidade do endoenxerto. Embora estes problemas não pareçam traduzir-se numa desvantagem na sobrevida geral, os riscos associados às intervenções secundárias precisam ser avaliados em grandes estudos, dado o seu potencial para reduzirem a qualidade de vida e aumentar o risco de morte por AAA. Apesar desta preocupação, as complicações relacionadas com o endoenxerto e rotura de AAA não foram causas de morte frequentes a longo prazo.[42] Assim, o trabalho futuro passa por determinar se complicações do tratamento endovascular podem traduzir um risco aumentado de rotura do endoenxerto ou de morte. A continuação da ocorrência de complicações relacionadas com o endoenxerto e a necessidade de intervenções secundárias reforçam também a necessidade de vigilância, o que pode contribuir para o aumento do custo da técnica endovascular em comparação com a cirurgia aberta, sendo necessária uma análise detalhada da relação custo-efectividade.[43]

2. ***Doentes de baixo risco cirúrgico e sem condições anatómicas para a técnica endovascular:*** devem ser tratados por cirurgia aberta, a qual apresenta taxas de morbilidade e de mortalidade aceitavelmente baixas.[30]
3. ***Doentes de alto risco cirúrgico e com condições anatómicas para a técnica endovascular:*** até ao momento, nenhum ensaio randomizado comparando a técnica endovascular e a cirurgia aberta recrutou especificamente doentes considerados de alto risco cirúrgico devido a idade, comorbilidades médicas ou condições

anatômicas.[35] Um ensaio clínico randomizado (EVAR trial 2) comparou doentes com AAA com diâmetro maior ou igual 55 mm considerados de alto risco para cirurgia aberta tratados com a técnica endovascular com doentes mantidos em vigilância. Os resultados a médio prazo deste estudo não demonstraram benefício com a utilização da técnica endovascular em doentes de alto risco, não tendo sido encontradas diferenças estatisticamente significativas em termos de mortalidade total e de mortalidade por AAA. Este estudo apresentou também uma taxa de mortalidade operatória associada à técnica endovascular elevada quando comparada com a encontrada em estudos que avaliaram a sua utilização em doentes de baixo risco (7,3% versus 1,8%). A par da alta taxa de mortalidade operatória nos doentes tratados com a técnica endovascular, a taxa de rotura no grupo de doentes não tratados foi inferior à esperada, o que pode estar na base destes resultados inesperados, uma vez que a técnica endovascular foi inicialmente proposta precisamente para este grupo de doentes.[44] No entanto, foram feitas algumas críticas a este estudo, relativamente a atrasos na realização do tratamento cirúrgico, que provavelmente possibilitaram a ocorrência de roturas e mortes no grupo de doentes submetido a tratamento e a ocorrência de múltiplos cruzamentos de doentes do grupo sem tratamento para o grupo tratado, na maioria dos quais sem explicação, que podem ter influenciado os resultados.[30, 45] Ao fim de oito anos de seguimento, verificou-se um benefício no grupo de doentes tratados com a técnica endovascular, traduzido por uma menor mortalidade por AAA, devido primariamente à prevenção da rotura tardia.[46] Contudo, dadas as comorbilidades, estes doentes têm a sua EMV limitada, independentemente do AAA ter sido ou não tratado, sendo pequeno o número de doentes que sobrevive além dos oito anos.[46] No grupo tratado com a técnica endovascular verificou-se um maior número de

complicações relacionadas com o endoenxerto e maior necessidade de intervenções secundárias sem que, no entanto, se associassem a um aumento da mortalidade. Apesar de não ser estatisticamente significativa, verificou-se também uma maior ocorrência de eventos cardiovasculares nos doentes do grupo tratado com a técnica endovascular, o que salienta a importância da optimização do estado geral de saúde destes doentes.[46] Assim, o tratamento dos doentes de alto risco deve ser adiado até que sejam tratadas intensivamente as suas comorbilidades e só posteriormente, se o doente melhorar, poderá ser realizado o tratamento electivo, uma vez que a sua sobrevivência é dominada pelas comorbilidades presentes, a não ser que o risco de rotura seja muito elevado.[3, 30]

4. Doentes de alto risco cirúrgico e sem condições anatómicas para a técnica endovascular: o tipo de abordagem mais adequada nestes doentes permanece por determinar. Este é um dilema que deverá ser resolvido numa base individual, após discussão do problema entre o doente, a sua família e o médico.[30]

Tratamento de Urgência

Os AAA sintomáticos têm um risco de rotura muito superior ao dos AAA assintomáticos e associam-se a uma mortalidade operatória significativamente maior.[3, 9] As razões para tais diferenças na mortalidade operatória são multifactoriais, incluindo o facto de uma reparação cirúrgica emergente ser frequentemente realizada em circunstâncias menos favoráveis, com maior risco de complicações pós-operatórias. Além disso, alguns doentes podem beneficiar de preparação e de intervenções pré-operatórias. Assim, cada situação clínica deve ser avaliada individualmente e em casos seleccionados pode ser prudente atrasar a reparação por 4-24 horas até que sejam obtidas as condições ideais.[9]

Tratamento de Emergência

O único tratamento curativo no caso de rotura do AAA é a cirurgia de emergência, a qual está associada a uma taxa de mortalidade operatória elevada.[47] Tradicionalmente, o tratamento é feito através de cirurgia aberta. Uma metanálise publicada em 2008 apresentou uma mortalidade operatória associada à cirurgia aberta de 49% sem variações significativas ao longo de 15 anos.[48] No entanto, noutra metanálise publicada anteriormente, foi referida uma redução de cerca de 3,5% a cada dez anos na mortalidade operatória, com um valor actual de 48%.[47, 48] O envelhecimento da população e a tendência para uma maior liberalização na realização de intervenções cirúrgicas em idosos podem eliminar os efeitos dos progressos nos cuidados de emergência, anestesiológicos e intensivos, explicando a ausência de redução no estudo mais recente.[48] A mortalidade operatória associada ao tratamento com cirurgia aberta nos casos de rotura de AAA é influenciada particularmente pela presença de instabilidade hemodinâmica, enquanto nos casos de tratamento electivo a idade e certas comorbilidades são factores determinantes do risco cirúrgico.[2] A técnica endovascular, uma vez que é menos invasiva condiciona menor stress cirúrgico e instabilidade hemodinâmica.[49, 50] Em 1994 foi descrita pela primeira vez por Yusuf e col. a sua aplicação em doentes com rotura de AAA.[50] Os primeiros estudos demonstraram que a técnica endovascular seria exequível em doentes seleccionados e estaria associada a morbilidade e mortalidade no mínimo equivalentes à cirúrgica aberta. Contudo, actualmente, continua sem uma aplicação alargada, não existindo nenhum nível de evidência que suporte a sua utilização generalizada numa população não seleccionada de doentes com rotura de AAA.[3] Várias metanálises comparando os resultados da utilização da técnica endovascular com cirurgia aberta em doentes com rotura de AAA, têm apresentado resultados favoráveis, com uma taxa de mortalidade

operatória que varia entre 17-29%. [49-53] Contudo, essas metanálises foram realizadas com base em estudos observacionais, com grande heterogeneidade entre si, pelo que podem ter sido afectadas por viéses. [49-53] Apenas foi realizado um pequeno ensaio clínico randomizado, o qual não demonstrou diferenças nas taxas de mortalidade entre os dois grupos (53% em ambos os grupos). [54]

Um importante obstáculo à utilização generalizada da técnica endovascular diz respeito a questões logísticas, particularmente pelo facto de requerer uma equipa multidisciplinar, equipamentos e instalações permanentemente disponíveis. [52] Alguns hospitais têm estabelecido protocolos institucionais, que orientam formalmente a aplicação prática da técnica endovascular nos casos de rotura de AAA. No Hospital de São João - Porto, estão a ser dados os primeiros passos nesse sentido. Os elementos que devem ser considerados num protocolo visam orientar o tipo de conduta, de modo a integrar a abordagem multidisciplinar que é necessária para o tratamento destes doentes. Na maioria dos casos, é possível a realização de uma TC pré-operatória emergente (com utilização de contraste e com cortes que não devem exceder os dois mm) pelo que as indicações para a sua realização devem também estar previstas em protocolo. Outro aspecto diz respeito à coordenação com as equipas de anestesia, de modo a ser estabelecida uma abordagem standardizada. O procedimento deverá ser iniciado sob anestesia local e deverá decorrer num espaço com boas condições de imagem fluoroscópica. Contudo, dada a possível necessidade de conversão cirúrgica ou de cirurgias complementares, devem também estar reunidas boas condições para a prática da cirurgia aberta clássica. Os elementos da equipa de enfermagem devem estar familiarizados com a circulação e instrumentação específicas das técnicas endovasculares, devendo ser promovida a sua formação nesta área. Por último, a aplicação da técnica endovascular supõe a presença 24 horas por dia de um técnico com

competências na área da angiografia, além da existência de recursos técnicos que são indispensáveis para a aplicação da técnica.[55]

Em relação aos custos associados aos diferentes tipos de intervenção cirúrgica, verifica-se que os que se associam à cirurgia aberta de emergência são cerca de cinco vezes maiores do que os associados à cirurgia aberta electiva. Uma vez que os custos inerentes à técnica endovascular são superiores aos da cirurgia aberta, os custos da sua utilização em contexto de emergência provavelmente serão ainda maiores.[52]

Tratamento Médico

Com a introdução de programas de rastreio serão identificados mais AAA, sobretudo de pequeno diâmetro, os quais são tratados habitualmente de modo conservador através de vigilância. Assim, esse período de tempo constitui uma oportunidade para tentar modificar a evolução da doença, atrasando o crescimento do AAA. Se uma intervenção fosse capaz de reduzir em pelo menos 50% do tempo necessário para que um aneurisma de 40 mm alcançasse os 55 mm de diâmetro, isto permitiria duplicar o intervalo de tempo até que fosse necessária a cirurgia electiva. Deste modo, uma redução em 50% da taxa de crescimento é um objectivo terapêutico efectivo para uma intervenção médica potencial.[56]

A presença de um AAA, além das complicações inerentes à própria doença, está associada a complicações decorrentes de aterosclerose associada, o que condiciona um risco aumentado de eventos cardiovasculares. Deste modo, os objectivos da terapia médica são reduzir a comorbilidade por doença cardiovascular concomitante, além de procurar modificar a progressão do AAA.[57]

Nos doentes com AAA assintomáticos com diâmetro entre 30-55 mm devem ser iniciadas medidas para reduzir o risco cardiovascular, tais como: cessação tabágica, uma vez que o tabaco é um dos principais factores de risco para o AAA e outras doenças cardiovasculares, controlo da hipertensão arterial e controlo do perfil lipídico.[57] O uso de estatinas está recomendado em todos os doentes com AAA, uma vez que reduzem em cerca de três vezes o risco de morte por causa cardiovascular.[57] É provável que estas terapias também diminuam o crescimento AAA, particularmente a cessação tabágica, uma vez que o tabaco está também associado a uma maior taxa de crescimento e a um maior risco de rotura.[57] O conhecimento de que processos como inflamação, proteólise e perda de células de músculo liso estão envolvidos na patofisiologia do AAA, levanta a possibilidade de definir alvos terapêuticos específicos para diminuir o crescimento do aneurisma.[57, 58] O efeito de vários grupos farmacológicos sobre o crescimento dos AAA tem sido estudado, nomeadamente: estatinas, IECAs, bloqueadores beta, antibióticos (roxitromicina e tetraciclina), AINEs e anti-agregantes plaquetários.[56-58] Assim, vários fármacos parecem ter o potencial de limitar a progressão do AAA. Contudo são necessários mais estudos para confirmar estes efeitos. Além disso, estão a ser investigados novos alvos moleculares e novas estratégias terapêuticas de modo a que seja possível não só diminuir o crescimento dos AAA, mas idealmente, provocar a sua regressão.[58]

Em doentes com AAA com mais de 55 mm de diâmetro o risco de rotura é grande, pelo que têm indicação cirúrgica. A principal causa de mortalidade operatória é cardiovascular, pelo que, além de uma avaliação individualizada do risco cirúrgico, deve-se procurar reduzir o risco cardiovascular destes doentes.[57] A utilização de estatinas, mesmo que por um curto intervalo de tempo, diminui a morbidade e mortalidade pós-operatória, pelo que devem ser iniciadas um mês antes da

intervenção.[3, 57] A toma de anti-agregantes plaquetários em baixa dose associa-se a uma redução no número de eventos coronários major e acidentes vasculares cerebrais isquémicos.[3] Os bloqueadores beta estão indicados nos doentes de alto risco cardíaco se for possível iniciá-los um mês antes da cirurgia, para que possa ser avaliado pré-operatoriamente se que estão a causar o efeito pretendido. Se não for possível aguardar um mês até a cirurgia, a sua utilização num curso curto pode não trazer benefício e pode mesmo acarretar complicações significativas, decorrentes de episódios peri-operatórios de bradicardia e hipotensão.[3] A terapia de cessação tabágica intensiva num curto intervalo de tempo (4-6 semanas), permite também reduzir as complicações pós-operatórias.[3]

No caso dos AAA em que já ocorreu rotura, a cirurgia é fundamental para salvar o doente, mas também podem ser tomadas medidas médicas que parecem ter um efeito benéfico na sobrevivência.[57] Contrariamente à ideia inicial de controlar o choque hemorrágico com administração agressiva de fluidos, existe evidência de que essa atitude pode exacerbar a hemorragia. Assim, uma ressuscitação hipotensiva, mantendo a pressão arterial sistólica entre 50-100 mmHg dependendo da condição do doente na admissão, pode ser benéfica em termos de sobrevivência. Contudo, não existem ainda estudos prospectivos que avaliem este efeito.[3, 57]

CONCLUSÃO

Desde meados do século XX que se vem a assistir a uma evolução crescente ao nível do tratamento do AAA. Contudo, a rotura do AAA continua a ocorrer com uma taxa de mortalidade associada muito elevada, porque apesar do tratamento disponível actualmente muitos dos doentes não chegam vivos ao hospital e, dos que chegam,

muitos não sobrevivem após a cirurgia. Assim, torna-se evidente a necessidade de detectar os doentes com AAA numa fase precoce através de um programa de rastreio. Por outro lado, a cirurgia aberta convencional é uma intervenção major com alguns riscos associados, pelo que o desenvolvimento de técnicas cirúrgicas alternativas é visto com grande entusiasmo, embora seja necessário avaliar melhor a sua efectividade nos diferentes grupos de doentes com AAA, além de avaliar as implicações na qualidade de vida dos doentes relacionada com a saúde e os custos inerentes.

Por fim, o conhecimento que se tem vindo a adquirir em relação a alguns dos processos patológicos envolvidos na formação do AAA levanta a possibilidade de uma nova forma de intervenção na doença – a farmacológica – visando diminuir o crescimento do AAA, embora sejam necessários mais estudos que confirmem a sua efectividade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Doutor Roberto Roncon de Albuquerque a disponibilidade e atenção demonstradas durante a orientação cuidadosa deste trabalho.

Agradeço a Margarida Fernandes a ajuda disponibilizada para resolver questões burocráticas.

Por fim, agradeço aos meus familiares, amigos e a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Tabela1:Anatomia adequada para tratamento endovascular de AAA.

CARACTERÍSTICA ANATÓMICA	
Comprimento do colo aórtico proximal	>15mm
Diâmetro do colo aórtico proximal	<32mm
Ângulo do colo aórtico proximal	<60°
Trombo do colo aórtico proximal	Mínimo
Diâmetro da artéria ilíaca externa	>7mm
Ângulo da bifurcação ilíaca	<90°

Adaptado de Davis M, Taylor PR. Endovascular infrarenal abdominal aortic aneurysm repair. Heart 2008; 94(2): 222-8. Foi realizado pedido de autorização ao autor.

Tabela 2: Risco de rotura em 12 meses de acordo com o diâmetro do AAA.

DIÂMETRO DO AAA (mm)	RISCO DE ROTURA (%)
30-39	0
40-49	1
50-59	1– 11
60-69	10 – 22
>70	30– 33

Adaptado de Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, Verzini F, Haulon S, Waltham M, van Herwaarden JA, Holt PJE, van Keulen JW, Rantner B, Schlosser FJV, Setacci F, Ricco J-B. Management of Abdominal Aortic Aneurysms Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery. Eur J Vasc Endovasc Surg 2011; 41: S1-S58. Foi realizado pedido de autorização ao autor.

Tabela 3: Risco de mortalidade operatória associada a cirurgia aberta.

BAIXO RISCO	MODERADO RISCO	ALTO RISCO
<p>Idade < 70 anos.</p> <p>Fisicamente activo.</p> <p>Sem doença cardíaca clinicamente significativa.</p> <p>Sem outras comorbilidades significativas.</p> <p>Anatomia normal.</p> <p>AAA sem características adversas.</p>	<p>Idade 70-80 anos.</p> <p>Activo.</p> <p>Doença coronária estável; história de enfarte do miocárdio; FE >35%.</p> <p>DPOC ligeira.</p> <p>Creatinina 2,0-3,0 mg/dl.</p> <p>AAA com anatomia ou características adversas.</p>	<p>Idade > 80 anos.</p> <p>Inactivo.</p> <p>Doença coronária significativa; enfarte do miocárdio recente; angina frequente; ICC; FE <25%.</p> <p>DPOC limitante; dispneia em repouso; dependência de oxigenoterapia;</p> <p>VEF1 < 1l/segundo.</p> <p>Creatinina > 3,0 mg/dl.</p> <p>Doença hepática (aumento do TP; albumina <2 g/dl).</p>
<p>Mortalidade operatória antecipada:</p> <p>1-3%</p>	<p>Mortalidade operatória antecipada:</p> <p>3-7%</p>	<p>Mortalidade operatória antecipada:</p> <p>Mínimo de 5-10%; cada comorbilidade acrescenta um risco de mortalidade de 3-5%.</p>

Adaptado de Brewster DC, Cronenwett JL, Hallett JW, Jr, Johnston KW, Krupski WC, Matsumura JS. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery

and Society for Vascular Surgery. J Vasc Surg 2003; 37(5): 1106-17, com autorização do autor.

AAA – Aneurisma da Aorta Abdominal, DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica, FE – Fracção de Ejeção, ICC – Insuficiência Cardíaca Congestiva, TP – Tempo de Pró-trombina, VEF 1- Volume expiratório forçado no 1º segundo.

BIBLIOGRAFIA

1. Sakalihan N, Limet R, Defawe OD. Abdominal aortic aneurysm. *Lancet* 2005; 365: 1577-89.
2. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, Bakal CW, Creager MA, Halperin JL, Hiratzka LF, Murphy WRC, Olin JW, Puschett JB, Rosenfield KA, Sacks D, Stanley JC, Taylor LM Jr., White CJ, White J, White RA, Antman EM, Smith SC Jr., Adams CD, Anderson JL, Faxon DP, Fuster V, Gibbons RJ, Halperin JL, Hiratzka LF, Hunt SA, Jacobs AK, Nishimura R, Ornato JP, Page RL, Riegel B. ACC/AHA 2005 Guidelines for the Management of Patients with Peripheral Arterial Disease (Lower Extremity, Renal, Mesenteric, and Abdominal Aortic): A Collaborative Report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease). *J Am Coll Cardiol* 2006; 47(6): 1239-312.
3. Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, Verzini F, Haulon S, Waltham M, van Herwaarden JA, Holt PJE, van Keulen JW, Rantner B, Schlosser FJV, Setacci F, Ricco J-B. Management of Abdominal Aortic Aneurysms Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 41: S1-S58.
4. Deaths percent of total deaths and death rates for the 15 leading causes of death in 5-year age groups, by race and sex: United States, 1999-2006 <http://www.cdc.gov/nchs/nvss/mortality/lewk1.htm>.

5. Fleming C, Whitlock, EP, Beil, TL, Lederle FA. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: A Best-Evidence Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2005; 142(3): 203-11.
6. Cowan JA, Jr., Dimick JB, Henke PK, Rectenwald JR, Stanley JC, Upchurch GR, Jr. Epidemiology of Aortic Aneurysm Repair in the United States from 1993 to 2003. *Ann N Y Acad Sci* 2006; 1085: 1-10.
7. Wanhainen A, Svensjo S, Mani K. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm - Areas Where Information is Still Inadequate. *Scand J Surg* 2008; 97(2): 131-5.
8. Wanhainen A, How to Define an Abdominal Aortic Aneurysm - Influence on Epidemiology and Clinical Practice. *Scand J Surg* 2008; 97(2): 105-9.
9. Chaikof EL, Brewster DC, Dalman RL, Makaroun MS, Illig KA, Sicard GA, Timaran CH, Upchurch GR, Veith FJ. SVS practice guidelines for the care of patients with an abdominal aortic aneurysm: Executive summary. *J Vasc Surg* 2009; 50(4): 880-96.
10. Lynch RM. Accuracy of abdominal examination in the diagnosis of non-ruptured abdominal aortic aneurysm. *Accid Emerg Nurs* 2004; 12(2): 99-107.
11. van Walraven C, Wong J, Morant K, Jennings A, Jetty P, Foster AJ. Incidence, follow-up, and outcomes of incidental abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2010; 52(2): 282-9 e1-2.
12. Assar AN, Zarins CK. Ruptured abdominal aortic aneurysm: a surgical emergency with many clinical presentations. *Postgrad Med J* 2009; 85: 268-73.
13. Sparks AR, Johnson PL, Meyer MC. Imaging of Abdominal Aortic Aneurysms. *Am Fam Physician* 2002; 65(8): 1565-70.
14. Bergqvist D, Bjorck M, Wanhainen A. Abdominal Aortic Aneurysm - To Screen or Not To Screen. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 35(1): 13-8.

15. Lindholt JS, Vammen S, Juul S, Henneberg EW, Fasting H. The Validity of Ultrasonographic Scanning as Screening Method for Abdominal Aortic Aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 17(6): 472-5.
16. Takagi H, Goto S, Matsui M, Manabe H, Unemoto T. A further meta-analysis of population-based screening for abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2010; 52(4): 1103-8.
17. Alund M, Mani K, Wanhainen A. Selective Screening for Abdominal Aortic Aneurysm among Patients Referred to the Vascular Laboratory. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 35(6): 669-74.
18. Ehlers L, Sorensen J, Jensen LG, Bech M, Kjolby M. Is population screening for abdominal aortic aneurysm cost-effective? *BMC Cardiovasc Disord* 2008; 8: 32.
19. Hafez H, Druce PS, Ashton HA. Abdominal Aortic Aneurysm Development in Men Following a "normal" Aortic Ultrasound Scan. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 36(5): 553-8.
20. Thompson JE. Early history of aortic surgery. *J Vasc Surg* 1998; 28(4): 746-52.
21. Davis M, Taylor PR. Endovascular infrarenal abdominal aortic aneurysm repair. *Heart* 2008; 94(2): 222-8.
22. Brunicaudi FC, Anderson DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE. *Schwartz's Principles of Surgery*. New York: McGraw-Hill Health Professions Division 2009: 723-730.
23. Zarins CK, Harris EJ Jr. Operative Repair for Aortic Aneurysms: The Gold Standard. *J Endovasc Surg* 1997; 4(3): 232-41.
24. Hertzner NR. Current Status of Endovascular Repair of Infrarenal Abdominal Aortic Aneurysms in the Context of 50 Years of Conventional Repair. *Ann N Y Acad Sci* 2006; 1085: 175-86.

25. Ricotta II JJ, Malgor RD, Oderich GS. Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair: Part I. *Ann Vasc Surg* 2009; 23(6): 799-812.
26. Chaikof EL, Blankensteijn JD, Harris PL, White GH, Zarins CK, Bernhard VM, Matsumura JS, May J, Veith FJ, Fillinger MF, Rutherford RB, Kent KC. Reporting standards for endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2002; 35(5): 1048-60.
27. Brewster DC, Cronenwett JL, Hallett JW, Jr, Johnston KW, Krupski WC, Matsumura JS. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg* 2003; 37(5): 1106-17.
28. Brown LC, Powell JT. Risk Factors for Aneurysm Rupture in Patients Kept Under Ultrasound Surveillance. UK Small Aneurysm Trial Participants. *Ann Surg* 1999; 230(3): 289-96.
29. Brady AR, Thompson SG, Fowkes FG, Greenhald RM, Powell JT. Abdominal Aortic Aneurysm Expansion: Risk Factors and Time Intervals for Surveillance. *Circulation* 2004; 110(1): 16-21.
30. Bush RL, Murreebe L, Bohannon WT, Rutherford RB. The Impact of Recent European Trials on Abdominal Aortic Aneurysm Repair: Is a Paradigm Shift Warranted? *J Surg Res* 2008; 148(2): 264-71.
31. Horrocks M, Budd J, Baird RN, Lamont P, Wilkins DC, Ashley S, Flowerdew K, Baker A, Earnshaw J, Heather B, Gibbons C, Blanckett RL, Parvin SD, Harvey DR, Hedges R, Finch D, Hocken DB, Morris GE, Shearman CP, Lear P, Lewis P, Clarke RJ, Ruckley CV, Jenkins AM, Cooper GG, Engeset J, Naylor R, Stewart G, Cumming J, McCormick J, Howd A, Turner A, Harper DR, Smith

RC, Chamberlain J, Jones AG, Wyatt MG, McKay AJ, Forrester JC, McCollum P, Stonebridge PA, Davidson AIG, Baker R, Forsythe JLR, Lambert D, Duncan JL, Bell PRF, Ratliff D, Callum KG, Nash JR, McPherson DS, Jenner RE, Stewart R, Armitstead PR, Barrie WW, Hamer DB, Powis S, Coen LD, Michaels J, Welsh CL, Hopkinson BR, Wenham PW, Beard J, Auckland A, Blanck J, Downing R, Hickey NC, Greenhalgh RM, Davies AH, Nott D, May ARL, McFarland R, Taylor P, Bradley JWP, Paes T, Cameron AEP, McIrvine A, Negus D, Taylor PR, Butler CM, Hoile RW, Pardy B, Ackroyd J, Hamilton G, Lane R, Giddings AEB, Dormandy J, Taylor R, Thomas M, Burnand KJ, Adiseshiah M, Pattison P, Clarke J, Colin J, Rutter P, Brearley S, Pietroni M, McCollum CN, Greaney MG, Reilly D, Payley WG, Lambert M, Blair S, Shand JEG, Donaldson LA; Galloway JMD, Wilkinson AR, Gough M, Mosley J, Matheson DM, Walker M, Hulton N, Aldoori MI, Yeung CK, Hearn AR, Kelly J, Durrans D, Gwynn B, Hopkinson GB, Duffield RGM, Schraibman IG, Hall R, SH Leveson, Clark J, Klimach O. Mortality results for randomised controlled trial of early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. *Lancet* 1998; 352(9141): 1649-55.

32. Horrocks M, Budd J, Baird RN, Lamont P, Wilkins DC, Ashley S, Flowerdew K, Baker A, Earnshaw J, Heather B, Gibbons C, Blanckett RL, Parvin SD, Harvey DR, Hedges R, Finch D, Hocken DB, Morris GE, Shearman CP, Lear P, Lewis P, Clarke RJ, Ruckley CV, Jenkins AM, Cooper GG, Engeset J, Naylor R, Stewart G, Cumming J, McCormick J, Howd A, Turner A, Harper DR, Smith RC, Chamberlain J, Jones AG, Wyatt MG, McKay AJ, Forrester JC, McCollum P, Stonebridge PA, Davidson AIG, Baker R, Forsythe JLR, Lambert D, Duncan JL, Bell PRF, Ratliff D, Callum KG, Nash JR, McPherson DS, Jenner RE, Stewart R, Armitstead PR, Barrie WW, Hamer DB, Powis S, Coen LD,

Michaels J, Welsh CL, Hopkinson BR, Wenham PW, Beard J, Auckland A, Blanck J, Downing R, Hickey NC, Greenhalgh RM, Davies AH, Nott D, May ARL, McFarland R, Taylor P, Bradley JWP, Paes T, Cameron AEP, McIrvine A, Negus D, Taylor PR, Butler CM, Hoile RW, Pardy B, Ackroyd J, Hamilton G, Lane R, Giddings AEB, Dormandy J, Taylor R, Thomas M, Burnand KJ, Adiseshiah M, Pattison P, Clarke J, Colin J, Rutter P, Brearley S, Pietroni M, McCollum CN, Greaney MG, Reilly D, Payley WG, Lambert M, Blair S, Shand JEG, Donaldson LA; Galloway JMD, Wilkinson AR, Gough M, Mosley J, Matheson DM, Walker M, Hulton N, Aldoori MI, Yeung CK, Hearn AR, Kelly J, Durrans D, Gwynn B, Hopkinson GB, Duffield RGM, Schraibman IG, Hall R, SH Leveson, Clark J, Klimach O. Long-term Outcomes of Immediate Repair Compared with Surveillance of Small Abdominal Aortic Aneurysms. *N Engl J Med* 2002; 346(19): 1445-52.

33. Powell JT, Bronw LC, Forbes FG, Greenhald RM, Ruckley CV, Thompson SG. Final 12-year follow-up of Surgery versus Surveillance in the UK Small Aneurysm Trial. *Br J Surg* 2007; 94(6): 702-8.
34. Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Reinke DB, Tittooy FN, Acher CW, Ballard DJ, Messina LM, Gordon IL, Chute EP, Krupski WC, Bandyk D, Busuttill SJ, Barone GW, Sparks S, Graham LM, Rapp JH, Makaroun MS, Monet GL, Cambria RA, Makhoul RG, Eton D, Ansel HJ, Freischlag JA, Zelenock GB, Shanley C, Sekerak C, Lingg M, Trohallis L, Averbook AW, mesh CL, Kaelin K, O'Malley T, Wingard E, Lindesmith J, Francosky J, Furst A, Tabbara M, Nunez AA, Paperwalla G, Nunez K, Estep C, Taylor J, Strecker P, Schoening L, Maggio J, Cote W, Moursi M, Thompson BW, Kackley B, Chesser B, Little R, Wood T, Kohl C, Scully G, Complin R, Akkinepali M, Archibald J, Fitzsimons J, Havlik TJ, Payne WD, Schwartz ML, Proebstle C, Hedblad, Richardson M,

Mulk S, Shivka C, Carnegie N, DeBoo T, Freidel J, Fuhs J, Yeader RA, Edwards JM, Enger L, Jemerson R, Williams T, McCartney R, Grimsdale A, Bartnicki L, Joyner LT, Dwyer S, Collins D, Smith SV, Daughenbaugh H, Hye RJ, Plecha EJ, Wolf YG, Cali G, Scala T, Hull R, Bou.Eid D, Maynard MJ, Freischlag JA, Kallio C, Framberg S, Towne S, Weller C, Cushman WC, Landefeld CS, Karrison TG, Matts JP, McDaniel MD, Lamb GC, De Virgilio C, Cronenwett JL, Matchar DB, Meritt CRB, Cole CW, Peduzzi P, Harris CM, haddock I, Durant L, Williams-Estes V, Hudson A, Vinisko R, Bartozzi R, Kilstrom R, Riester K, Mewvine K, Goodwin R, Collins D, Antonelli P, Smith M, Franklin L, Collins P, Marcinauskis S, Carr W, Hunter B, Haas MA, Larson JM, Feussner JR, Gough J, Berkowitz S, Deykin D, Gold J, Huang PC. Immediate Repair Compared with Surveillance of Small Abdominal Aortic Aneurysms. *N Engl J Med* 2002; 346(19): 1437-44.

35. Wilt TJ, Lederle FA, MacDonald R, Jonk YC, Rector TS, Kane RL. Comparison of Endovascular and Open Surgical Repairs for Abdominal Aortic Aneurysm. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)* 2006; (144): 1-113.
36. Ouriel K. Randomized Clinical Trials of Endovascular Repair Versus Surveillance for Treatment of Small Abdominal Aortic Aneurysms. *J Endovasc Ther* 2009; 16 (1): I94-105.
37. Cao P, De Rango P, Verzini F, Parlani G, Romano L, Cieri E, Riambau V, troiani R, Torri T, Buth J, Cuypers P, Vainas T, Mascoli F, Gasbarro V, Tsolaki E, Galeotti R, Partesi C, Pratesi G, Pucci R, Dorigo W, Azas L, Cecchi M, Michelagnoli S, Brunkwall J, Matoussevitch V, Carmeli R, Elizariev V, raz S, Salomon T, Haulon S, Koussa M, Destrieux L, Lambert M, Jenkins M, Bourke P, Cheshire N, Allen L, Cowie J, Tealdi D, Malacrida G, Nano G, Torsello G,

- Berekoven B, Ruotolo C, Minieri F, Prochazka V, Petrikovits E, Vecchiati E, Boselli G, Tusini N, Setacci C, Setacci F, Sirignano P, De Donato G, Doblas M, Szmidt J, Jarimowicz T, Szostek M, Jakuczun W, Bell P, von Bockel H, Fiorani P, Ivancev K, China B, Bravi F, Parlani G, Torsello G. Comparison of Surveillance Versus Aortic Endografting for Small Aneurysm Repair (CAESAR): Results from a Randomised Trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011. 41(1): 13-25.
38. Ouriel K, Clair DG, Kent KC, Zarins CK. Endovascular repair compared with surveillance for patients with small abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2010; 51(5): 1081-7.
39. Drury D, Michaels JA, Jones L, Ayiku L. Systematic review of recent evidence for the safety and efficacy of elective endovascular repair in the management of infrarenal abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 2005; 92(8): 937-46.
40. Lederle FA, Freischlag JA, Kohler TR, Matsumura J, Padberg Jr FT, Kyriakides TC, Swanson KM, Thornton J, Jonk Y, Stroupe KT, Ketteler ER, Kingsley DD, Marek JM, Massen RJ, Matteson MB, Pitcher JD, Langsfeld M, Corson JD, Goff Jr JM, Kasirajan K, Paap C, Robertson DC, Veeraswamy R, Milner R, Salam A, Guidot J, Busuttill S, Lilly MP, Braganza M, Ellis K, Patterson MA, Jordon WD, Whitley D, Taylor S, Passman M, Kerns D, Inman C, Poirier J, Ebaugh J, Raffetto J, Chew D, Lathi S, Owens C, Hickson K, Dosluoglu HH, Eschberger K, Kibbe MR, Baraniewski HM, Matsumura J, Busman A, Meadows W, Evans M, El Sayed H, Reed AB, Giglia JS, Ross S, Ruf M, Jean-Claude JM, Pinault G, Kang P, White N, Eiseman M, Jones R, Modrall JG, Timaran CH, Welborn III MB, Lopez J, Nguyen T; Chacko JKY, Granke K, Vouyouka AG, Olgren E, Chand P, Allende B, Ranella M, Yales C, Whitehill TA, Krupski WC,

Nehler MR, Johnson SP, Jones DN, Strecker P, Bhola MA, Shortell MA, Gray JL, Lawson JH, Sebastian MW, Tetterton JK, Blackwell C, Prinzo PA, Lee N, Padberg Jr FT, Cerveira JJ, Lal DBK, Zickler RW, Hauck KA, Berceci SA, Lee WA, Ozaki CK, Nelson PR, Irwin AS, Baum R, Aulivola B, Rodriguez H, Littooy FN, Greislev H, O'Sullivan MT, Lin PH, Bush RL, Koungias P, Guinn G, Cagiannos C, Pillack S, Guillory B, Cikrit D, Lalka SG, Nachreiner R, Rusomaroff M, O'Brien E, Hoballah J, Sharp WJ, McCandless JL, Beach V, Minion D, Schwarcz TH, Kimbrough J, Ashe L, Rockich A, Warner-Carpenter J, Moursi M, Eidt JF, Brock S, Bianchi C, Bishop V, Gordon IL, Fujitani R, Kubaska III SM, Azadegan R, Agas CM, Zalecki K, Hoch J, Carr SC, Acher C, Schwarze M, Tefera G, Mell M, Rieder J, Stuart JM, Weiman DS, Abul-Khoudoud O, Garrett HE, Walsh SM, Wilson KL, Seabrook GR, Cambria RA, Brown KR, Lewis B, Framberg S, Kallio C, Barke RA, Santilli SM, d'Audiffret AC, Oberle N, Proebstle C, Johnson LL, Jacobowitz GR, Cayne N, Rockman C, Adelman M, Gagne P, Nalbandian M, Caropolo LJ, Pipinos II, Johanning J, Lynch T, DeSpiegelaere H, Purviance G, Zhou W, Dalman R, Lee JT, Safadi B, Coogan SM, Wren SM, Bahmani D, Maples D, Thunen S, Golden MA, Mitchell ME, Fairman R, Reinhardt S, Wilson MA, Tzeng E, Muluk S, Peterson NM, Foster M, Edwards J, Moneta GL, Landry G, Taylor L, Yeager R, Cannady E, Treiman G, Hatton-Ward S, Salabsky B, Rapp JH, Reilly LM, Sarkar R, Dwyer SS, Kohler TR, Hatsukami TS, Glickerman DG, Sobel M, Burdick TS, Pedersen K, Cleary P, Kansal N, Kumins NH, Estes M, Forbes BA, Sobotta C, Back M, Bandyk B, Johnson B, Shames M, Reinhard RL, Thomas SC, Leon Jr LR, Westerband A, Guerra RJ, Riveros M, Mills JL, Hughes JD, Psalms SB, Day NN, Sidawy A, Weiswasser JM, Arora S, Jasper BJ, Ed M; Dardik A, Gahtan V,

- Muhs BE, Sumpio BE, Gusberg RJ, Spector M, Pollak J, Aruny J, Kelly EL, Wong J, Vasilas P, Joncas C, Gelabert HA, DeVirgillio C, Rigberg DA, Cole L. Outcomes Following Endovascular vs Open Repair of Abdominal Aortic Aneurysm: A Randomized Trial. *JAMA* 2009 302(14): 1535-42.
41. Blankensteijn JD, de Jong SECA, Prissen M, van der Ham AC, Buth J, van Sterkenburg SMM, Verhagen HJM, Buskens E, Grobbee DE, Bak AAA, Pattynama PM, Verhoeven ELG, van Voorthuisen AE, Hunink MG, van Engelshoven JM, Jacobs MJHM, de Mol BAJM, van Bockel JH, Reekers JA, Tielbeek X, Wisselink W, Boekema N, Sikking I, Balm R, van Sambeek MRHM, Tielbeek AV, Prins T, van der Velden JJLM, ten Haken GB, Bruijninx CMA; van Overhagen H, Nolthenius RPT, Hendriksz TR, Teijink JAW, Odink HF, de Smet AAFA, Vroegindewey D, van Loenhout RMM, Rutten MJ, Hamming JF, Lampmann LEH, Bender MHM, Pasmans H, Vahl AC, de Vries C, Mackaay AJC, van Dortmund LMC, van der Vliet AJ, Kool LJS, Boomsma JHB, van Dop HR, de Mol van Otterloo JCA, de Rooij TPW, Smits TM, Yilmaz EN, Wisselink W, van den Berg FG, Visser MJT, van der Linden E, Schurink GWH, de Haan M, Smeets HJ, Stabel P, van Elst F, Poniewiersky J, Vermassen FEG. Two-Year Outcomes after Conventional or Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysms. *N Engl J Med* 2005; 352(23): 2398-405.
42. De Bruin JL, Baas AF, Buth J, Prinssen M, Verhoeven ELG, Cuypers PWM, van Sambeek MRHM, Balm R, Grobbee DE, Blankensteijn JD, Bak AAA, Buth J, Pattynama PM, van Voorthuisen AE, Hunink MG, van Engelshoven JM, Jacobs MJHM, de Mol BAJM, van Bockel JH, Reekers J, Tielbeek X, Wisselink W, Boekema N, Heuveling LM, Sikking I, Tielbeek AV, Prins T, van der Ham,

van der Velden JJLM, van sterkenburg SMM, ten Haken GB, Bruijninx CMA; van Overhagen H, Nolthenius RPT, Hendriksz TR, Teijink JAW, Odink HF, de Smet AAEA, Vroegindewij D, van Loenhout RMM, Rutten MJ, Hamming JF, Lampmann LEH, Bender MHM, Pasmans H, Vahl AC, de Vries C, Mackaay AJC, van Dortmund LMC, van der Vliet AJ, Kool LJS, Boomsma JHB, van Dop HR, de Mol van Otterloo JCA, de Rooij TPW, Smits TM, Yilmaz EN, Wisselink W, van den Berg FG, Visser MJT, van der Linden E, Schurink GWH, de Haan M, Smeets HJ, Stabel P, van Elst F, Poniewiersky J, Vermassen FEG. Long-Term Outcome of Open or Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysm. *N Engl J Med* 2010; 362(20): 1881-9.

43. Greenhalgh RM, Allison DJ, Bell PRF, Buxton MJ, Harris PL, Hopkinson BR, Powell JT, Russell IT, Thompson SG, Brown LC, Barton G, Epstein D, Manca A, Reise JA, Williams A, Sculpher MJ, Beard JD, Rose JDG, Lilford RJ, Whitaker SC, Poole-Wilson PA, Ruckley CV, Campbell WB, Dean MRE, Ruttley MST, Coles EC, Halliday A, Gibbs S, Varty K, Cousins C, Hannon RJ, Johnston L, Bradbury AW, Henderson MJ, Salaman RA, Gavan D, Parvin SD, Shepherd DFC, Mitchell AW, Edwards PR, Abbott GT, Higman DJ, Vohra A, Ashley S, Robottom C, Wyatt MG, Byrne D, Edwards R, Leiberman DP, McCarter DH, Reidy JF, Wilkinson AR, Ettles DE, Clason AE, Leen GLS, Wilson NV, Downes M, Walker SR, Lavelle JM, Gough MJ, McPherson S, Scott DJA, Kessell DO, Sayers R, Fishwick NG, Gould DA, Walker MG, Chalmers NC, Garnham A, Collins MA, Griffiths A, Chakraverty S, Beard JD, Gaines PA, Ashour MY, Uberoi R, Braithwaite B, Whitaker SC, Davies JN, Travis S, Hamilton G, Platts A, Shandall A, Sullivan BA, Sobeh M, Matson M, Fox AD, Orme R, Yusef W, Doyle T, Horrocks M, Hardman J, Blair PHB, Ellis

PK, Morris G, Odurny A, Vohra R, Duddy M, Thompson M, Loosemore TML, Belli AM, Morgan R, Adiseshiah M, Brookes JAS, Whiston RJ, Wood A, McCollum CN, Ashleigh R, Aukett M, Baker S, Barbe E, Batson N, Bell J, Blundell J, Boardley D, Boyes S, Brown O, Bryce J, Carmichael M, Chance T, Coleman J, Cosgrove C, Curran G, Dennison T, Devine C, Dewhurst N, Errington B, Farrell H, Fisher C, Fulford P, Gough M, Graham C, Hooper R, Horne G, Horrocks L, Hughes B, Hutchings T, Ireland M, Judge C, Kelly L, Kemp J, Kite A, Kivela M, Lapworth M, Lee C, Linekar L, Mahmood A, March L, Martin J, Matharu N, McGuigen K, Morris-Vincent P, Murray S, Murtagh A, Owen G, Ramoutar V, Rippin C, Rowley J, Sinclair J, Spencer S, Taylor V, Tomlinson C, Ward S, Wealleans V, West J, White K, Williams J, Wilson L. Endovascular versus Open Repair of Abdominal Aortic Aneurysm. *N Engl J Med* 2010; 362(20): 1863-71.

44. Greenhalgh RM, Allison DJ, Bell PRF, Buxton MJ, Harris PL, Hopkinson BR, Powell JT, Russell IT, Thompson SG, Brown LC, Barton G, Epstein D, Manca A, Reise JA, Williams A, Sculpher MJ, Beard JD, Rose JDG, Lilford RJ, Whitaker SC, Poole-Wilson PA, Ruckley CV, Campbell WB, Dean MRE, Ruttle MST, Coles EC, Halliday A, Gibbs S, Varty K, Cousins C, Hannon RJ, Johnston L, Bradbury AW, Henderson MJ, Salaman RA, Gavan D, Parvin SD, Shepherd DFC, Mitchell AW, Edwards PR, Abbott GT, Higman DJ, Vohra A, Ashley S, Robottom C, Wyatt MG, Byrne D, Edwards R, Leiberman DP, McCarter DH, Reidy JF, Wilkinson AR, Ettles DE, Clason AE, Leen GLS, Wilson NV, Downes M, Walker SR, Lavelle JM, Gough MJ, McPherson S, Scott DJA, Kessell DO, Sayers R, Fishwick NG, Gould DA, Walker MG, Chalmers NC, Garnham A, Collins MA, Griffiths A, Chakraverty S, Beard JD,

Gaines PA, Ashour MY, Uberoi R, Braithwaite B, Whitaker SC, Davies JN, Travis S, Hamilton G, Platts A, Shandall A, Sullivan BA, Sobeh M, Matson M, Fox AD, Orme R, Yusef W, Doyle T, Horrocks M, Hardman J, Blair PHB, Ellis PK, Morris G, Odurny A, Vohra R, Duddy M, Thompson M, Loosemore TML, Belli AM, Morgan R, Adiseshiah M, Brookes JAS, Whiston RJ, Wood A, McCollum CN, Ashleigh R, Aukett M, Baker S, Barbe E, Batson N, Bell J, Blundell J, Boardley D, Boyes S, Brown O, Bryce J, Carmichael M, Chance T, Coleman J, Cosgrove C, Curran G, Dennison T, Devine C, Dewhurst N, Errington B, Farrell H, Fisher C, Fulford P, Gough M, Graham C, Hooper R, Horne G, Horrocks L, Hughes B, Hutchings T, Ireland M, Judge C, Kelly L, Kemp J, Kite A, Kivela M, Lapworth M, Lee C, Linekar L, Mahmood A, March L, Martin J, Matharu N, McGuigen K, Morris-Vincent P, Murray S, Murtagh A, Owen G, Ramoutar V, Rippin C, Rowley J, Sinclair J, Spencer S, Taylor V, Tomlinson C, Ward S, Wealleans V, West J, White K, Williams J, Wilson L. Endovascular aneurysm repair and outcome in patients unfit for open repair of abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 2): randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365(9478): 2187-92.

45. Timaran CH, Veith FJ, Rosero EB, Modrall G, Arko FR, Clagett P, Valentine RJ. Endovascular Aortic Aneurysm Repair in Patients With the Highest Risk and In-Hospital Mortality in the United States. *Arch Surg* 2007; 142(6): 520-4.
46. Greenhalgh RM, Allison DJ, Bell PRF, Buxton MJ, Harris PL, Hopkinson BR, Powell JT, Russell IT, Thompson SG, Brown LC, Epstein D, Sculpher MJ, Beard JD, Rose JDG, Sculpher MJ, Lilford RJ, Whitaker SC, Poole-Wilson PA, Ruckley CV, Campbell WB, Dean MRE, Ruttley MST, Coles EC, Halliday A, Gibbs S, Dorricott HD, Varty K, Cousins C, Hannon RJ, Johnston L, Bradbury

AW, Henderson MJ, Parvin SD, Shepherd DFC, Mitchell AW, Edwards PR, Abbott GT, Higman DJ, Vohra A, Ashley S, Robottom C, Wyatt MG, Byrne D, Edwards R, Leiberman DP, McCarter DH, Reidy JF, Wilkinson AR, Ettles DE, Clason AE, Leen GLS, Wilson NV, Downes M, Walker SR, Lavelle JM, Gough MJ, McPherson S, Scott DJA, Kessell DO, Naylor R, Sayers R, Fishwick NG, Gould DA, Walker MG, Chalmers NC, Garnham A, Collins MA, Beard JD, Gaines PA, Ashour MY, Uberoi R, Braithwaite B, Whitaker SC, Davies JN, Travis S, Hamilton G, Platts A, Shandall A, Sullivan BA, Sobeh M, Matson M, Fox AD, Orme R, Yusef W, Doyle T, Horrocks M, Hardman J, Blair PHB, Ellis PK, Morris G, Odurny A, Vohra R, Duddy M, Thompson M, Loosemore TML, Belli AM, Morgan R, Adiseshiah M, Brookes JAS, McCollum CN, Ashleigh R, Aukett M, Baker S, Barbe E, Batson N, Bell J, Blundell J, Boardley D, Boyes S, Brown O, Bryce J, Carmichael M, Chance T, Coleman J, Cosgrove C, Curran G, Dennison T, Devine C, Dewhirst N, Errington B, Farrell H, Fisher C, Fulford P, Gough M, Graham C, Hooper R, Horne G, Horrocks L, Hughes B, Hutchings T, Ireland M, Judge C, Kelly L, Kemp J, Kite A, Kivela M, Lapworth M, Lee C, Linekar L, Mahmood A, March L, Martin J, Matharu N, McGuigen K, Morris-Vincent P, Murray S, Murtagh A, Owen G, Ramoutar V, Rippin C, Rowley J, Sinclair J, Spencer S, Taylor V, Tomlinson C, Ward S, Wealleans V, West J, White K, Williams J, Wilson L. Endovascular Repair of Aortic Aneurysm in Patients Physically Ineligible for Open Repair. *N Engl J Med* 2010; 362(20): 1872-80.

47. Bown MJ, Sutton AJ, Bell PRF, Sayers RD. A meta-analysis of 50 years of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Br J Surg* 2002; 89(6): 714-30.

48. Hoornweg LL, Storm-Versloot MN, Ubbink DT, Koelemay MJW, Legemate DA, Balm R. Meta Analysis on Mortality of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 35(5): 558-70.
49. Harkin DW, Dillon M, Blair PH, Ellis PK, Kee F. Endovascular Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm Repair (EVRAR): A Systematic Review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 34(6): 673-81.
50. Visser JJ, van Sambeek MRHM, Hamza TH, Hunink MGM, Bosch JL. Ruptured Abdominal Aortic Aneurysms: Endovascular Repair versus Open Surgery - Systematic Review. *Radiology* 2007; 245(1): 122-9.
51. Mastracci TM, Garrido-Olivares L, Cinà CS, Clase CM. Endovascular repair of ruptured abdominal aortic aneurysms: A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg* 2008, 47(1): 214-221.
52. Rayt HS, Sutton AJ, London NJM, Sayers RD, Bown MJ. A Systematic Review and Meta-analysis of Endovascular Repair (EVAR) for Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 36(5): 536-44.
53. Ricotta JJ II , Malgor RD, Oderich GS. Ruptured Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair: Part II. *Ann Vasc Surg* 2010; 24(2): 269-77.
54. Hinchliffe RJ, Brujstens L, MacSweeney STR, Braithwaite BD. A Randomised Trial of Endovascular and Open Surgery for Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm - Results of a Pilot Study and Lessons Learned for Future Studies. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 32(5): 506-13.
55. Albuquerque RR. Comunicação Pessoal – Aneurismas da Aorta Abdominal em rotura: cirurgia endovascular na urgência do hospital de S. João. 2011.
56. Cooper DG, King JA, Earnshaw JJ. Role of medical intervention in slowing the growth of small abdominal aortic aneurysms. *Postgrad Med J* 2009; 85: 688-92.

57. Golledge J, Powell JT. Medical Management of Abdominal Aortic Aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 34(3): 267-73.
58. Miyake T, Morishita R. Pharmacological treatment of abdominal aortic aneurysm. *Cardiovasc Res* 2009; 83(3): 436-43.

ANEXOS

Anexo 1: Normas de Publicação da Revista da Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular

REVISTA PORTUGUESA DE CIRURGIA CARDIO-TORÁCICA E VASCULAR

NORMAS DE PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS

A Revista da SPCTV destina-se à publicação de artigos originais nos campos da Cirurgia Cardiorádica e Vasculard. Os manuscritos serão revistos pelo Editor e a sua aceitação dependerá do seu interesse, originalidade e validade científicas.

Os manuscritos devem ser acompanhados de uma Carta de Submissão que terá de incluir:

- a declaração de originalidade,
- a concordância de todos os autores com o teor do artigo,
- a transferência da propriedade intelectual para a Revista e,
- a declaração da presença ou ausência de conflitos de interesse. Se existentes, os Autores devem revelar as relações comerciais com tecnologias em estudo, as fontes de financiamento, a sua filiação Institucional ou Corporativa, incluindo consultadorias.
- Os Autores poderão ser responsabilizados por falsas declarações.

Os autores devem declarar na secção de "Material e Métodos", quando aplicável, se o consentimento informado foi obtido e a aprovação de estudo pela Comissão de Ética Institucional. Em caso de Estudos Animais, os autores devem declarar na secção de "Material e Métodos" que todos os animais foram tratados de acordo com a Convenção Europeia e a aprovação do estudo pela Comissão de Ética Institucional. Os Ensaio Clínicos randomizados devem ser descritos de acordo com as "guidelines"/linha de orientação Consort.

ARTIGOS

Os Artigos serão publicados no âmbito da Cirurgia Cardíaca, Cirurgia Torácica ou Cirurgia Vasculard e poderão ser submetido nas seguintes categorias:

- Artigo Original
- Editorial
- Artigo de Revisão
- Caso Clínico
- Imagens em Cirurgia
- Carta ao Editor

Para cada categoria, a Revista especifica o seguinte formato:

Item	AO	ED	AREV	CC	IC	CE
Página de Título	s	s	s	s	s	s
Número Máximo de Autores	8	s/ lim	8	4	4	4
Resumo (max. palavras- 350 a 500)*	s	n	n	n	n	n
Resumo curto (200 palavras) * para indexação						
Contagem de palavras (na página do título)	s	s	s	s	s	s
Número máximo de palavras	5000	1000	s/ lim	1000	50	850
Número máximo de referências bibliográficas	25	10	s/ lim	10	0	8
Número máximo de tabelas e figuras	8	2	8	2	2	2

* Em Português e Inglês obrigatoriamente.

NOTA 1: O Editor poderá aceitar a nomeação de um maior número de autores, dependendo da relevância do artigo ou da sua proveniência de mais do que uma Instituição, por exemplo. Nestes e noutros casos, o pedido por parte dos Autores dever-se-à acompanhar das contribuições específicas de cada Autor.

NOTA 2: A cada imagem deverá corresponder um ficheiro electrónico.

NOTA 3: No Item Imagens em Cirurgia, não são permitidas tabelas.

NOTA 4: As cartas ao Editor deverão comentar artigos previamente publicados.

NOTA5: Os Editoriais são da responsabilidade do Editor e/ou Direcção da SPCTV a convite do Editor.

Lingua: Os manuscritos devem ser em Português ou Inglês. Aconselha-se o uso de um revisor ortográfico electrónico antes da submissão.

Apresentação: O manuscrito deverá ter sempre uam cópia em formato electrónico. As páginas devem ser numeradas, as fontes devem ser Times New Roman, tamanho

12, os parágrafos devem ser formatados a duplo espaço e justificados.

O manuscrito deverá ser organizado da seguinte forma (a) Página de Título; (b) Resumo; (c) Artigo com as seguintes secções: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão; (d) Tabelas; (e) Figuras e legendas; (f) Referências.

Página de Título.

Esta deve incluir o Título sem abreviações e em Maiúsculas; o nome e apelido dos autores e o(s) nome(s) e local(ais) da Instituição(ões) onde o estudo foi realizado.

O nome, endereço, telefone e email do autor correspondente, deve ser inscrito no fundo da página de título. No caso do manuscrito ter sido apresentado nalguma Reunião, esta deve ser discriminada juntamente com a data de apresentação. A contagem total de palavras do artigo (incluindo os resumos, mas excluindo tabelas, figures e referências) deve ser referida.

Resumo: O Resumo por ser a secção mais lida de todos os artigos é fundamental. Deve ser factual, sem abreviações (excepto unidades do SI) e ser impresso em página própria. Deve ser estruturado em Objectivos – problema em estudo ou objectivo do estudo, Métodos, explicando como o estudo foi realizado, Resultados, revelando os dados encontrados e sua importância e Conclusão, revelando a conclusão do estudo.

Texto

Introdução: deve revelar o objectivo da investigação e fazer uma revisão bibliográfica curta do estado da arte em relação ao problema em estudo.

Material e Métodos: estes devem ser descritos em detalhe com a informação adequada sobre Estudos Humanos ou Animais como atrás referido. O uso de abreviações deve ser limitado às unidades de medida do SI ou às de uso comum. As tecnologias devem ser nomeadas através do seu nome genérico, com o seu nome comercial, nome e local do fabricante entre parentesis.

Resultados: estes devem ser considerados a parte mais importante do artigo. Por tal, é importante que sejam descritos de forma concisa mas simultaneamente realçando os todos os resultados de forma completa, através de tabelas ou figuras, incluindo os comentários dos autores no texto. A análise estatística deve seguir as "Guidelines for data reporting and nomenclature" (Ann Thorac Surg 1988;46: 260-261).

Discussão: a discussão, deve ser clara e breve, devendo incluir a interpretação da significância dos resultados e da sua relação com outros trabalhos publicados na mesma área. A importância dos resultados e as limitações metodológicas, se existirem, devem ser enunciadas.

Agradecimentos: a existirem, devem ser referidos no final do texto.

Tabelas: devem ser simples, suplementando mas não duplicando informações do texto. Deve ser titulada e todas as abreviações (excepto unidades de medida do SI) devem ser definidas no final da tabela. Cada tabela deve ser apresentada em página própria.

Legendas: todas as figuras devem ser legendadas e as abreviações usadas para identificar estruturas devem ser identificadas.

Referências: devem ser apresentadas sequencialmente de acordo com a ordem de uso no texto e apresentadas como números entre parêntesis rectos. Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, embora possam ser referidos no texto. Nas referências todos os autores devem ser referidos e os jornais ou revistas apresentados de acordo com as abreviações usadas no Index Medicus. As referências devem ser apresentadas do seguinte modo:

Revistas

[1] Dinis da Gama A, Perdigão J, Ministro A, Evangelista A, Damião A, Garcia Alves A. The utilization of the "simplified technique" in the simultaneous management of independent thoracic and abdominal aortic aneurysms. A clinical report. Rev Port Cir Cardiorac V 2009;3: 149-155.

Livros

[2] Antunes M J. A Doença da Saúde. Lisboa: Quetzal 2001:167-176.

Vários Autores

[3] Fragata J, Martins L. Como evitar o erro em Medicina. Em: Fragata J, Martins L, autores. O Erro em Medicina. Lisboa: Almedina, 2008:313-348.

Publicações Online (O DOI é referência obrigatória e a única necessária para citações de artigos de publicações online)

[4] Azevedo O, Almeida J, Nolasco T, Medeiros R, Casanova J, Bartosch C, Almeida J, Pinho P. Massive right atrial myxoma presenting as syncope and exertional dyspnea: case report. Cardiovascular Ultrasound doi:10.1186/1476-7120-8-23.

Os autores devem sempre que adequado citar prévios artigos da Rev Port Cir Cardiorac Vasc., para fundamentar ou discutir resultados.

Figuras.

Devem ter qualidade profissional e ser numeradas na ordem em que aparecem no texto. A reprodução de fotografias a cores é possível dependendo do critério do editor.

Procedimentos de Submissão**Manuscritos Electrónicos – método de submissão preferido**

Os manuscritos submetidos electronicamente são geralmente processados de forma mais eficiente e a sua revisão mais breve. Os manuscritos electrónicos devem ser enviados para:

O manuscrito electronic deve ser organizado da seguinte forma:

O Texto (incluindo a página de título) e as Tabelas devem ser combinados num ficheiro de texto (.doc ou .rtf) – e enviados sob o título Manuscrito; As Figuras devem ser enviadas na forma de ficheiros .jpg (72 pontos por polegadas/600 pixel de largura de écran, em escala de cinzentos para imagens a preto e branco e RGB para imagens a cores). Uma figura por ficheiro e enviadas numeradas de acordo com a sua ordenação no artigo; Os Desenhos Originais devem ser enviados obrigatoriamente como ficheiros tif (300 pontos por polegada) e nomeados com Ficheiros Suplementares. Na impossibilidade de enviar figuras ou desenhos electronicamente, podem ser enviados os originais em papel fotográfico para o seguinte endereço:

Manuscritos em papel

Deve ser enviada uma cópia do manuscrito em papel e 3 conjuntos de ilustrações originais – no verso das fotografias deve ser referido o nome do primeiro autor, o número da figura e a respectiva orientação no texto. Simultaneamente deve ser submetido um ficheiro electrónico do texto em CD ou DVD.

Manuscritos Aceites para Revisão

Os manuscritos revistos devem ser enviados convenientemente titulados – revisão2, revisão3, incluindo novas figures e tabelas. Os comentários dos editores e/ou revisores devem ser discutidos ponto a ponto numa carta anexa e as alterações propostas discutidas. Eventuais alterações no texto original devem ser sublinhadas com traço duplo.

O Editor Associado | Jorge Casanova



Anexo 2: Pedidos de autorização para utilização de tabelas originais

https://webmail.med.up.pt/webmail/src/printer_friendly_bottom.php?

De: med05131@med.up.pt
Assunto:
Data: Dom, Abril 3, 2011 7:22 pm
Para: Taylorvasc@aol.com

Dear Dr. Taylor,

My name is Ana Margarida Gomes Saavedra and I am attending the 6th year of Master in Medicine in the Medical School of the University of Porto, Portugal. In this academic year, I have to do a monograph. The title of my article is: "Doença Aneurismática da Aorta Abdominal. Diagnóstico e Tratamento." (Abdominal Aortic Aneurysmal Disease. Diagnosis and Treatment). I'm being directed by Roberto Roncon de Albuquerque, PhD. The article will be written in Portuguese and follow the submission instructions of the journal: Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular.

I would like to include a table in my article that was published in the article of your own: Endovascular infrarenal abdominal aortic aneurism repair. Heart 2008; 94: 222-228. The table in question is: Table 2 - Suitable anatomy for endovascular aneurysm repair. Thus, I am writing this email in order to request permission to use this table.

Thanks in advance. Looking forward to receiving your news.

Yours sincerely,

Ana Margarida Saavedra, MD student
Faculty of Medicine of University of Porto, Porto
Portugal

De: med05131@med.up.pt
Assunto:
Data: Dom, Abril 3, 2011 7:18 pm
Para: f.moll@tip.nl

Dear Dr. Moll,

My name is Ana Margarida Gomes Saavedra and I am attending the 6th year of Master in Medicine in the Medical School of the University of Porto, Portugal. In this academic year, I have to do a monograph. The title of my article is: "Doença Aneurismática da Aorta Abdominal. Diagnóstico e Tratamento." (Abdominal Aortic Aneurysmal Disease. Diagnosis and Treatment). I'm being directed by Roberto Roncon de Albuquerque, PhD. The article will be written in Portuguese and follow the submission instructions of the journal: Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vasculuar.

I would like to include a table in my article that was published in the article of your own: Management of Abdominal Aortic Aneurysms Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery. Eur J Vasc Endovasc Surg 2011; 41: S1-S58. The table in question is: Table 4 - 12-month AAA rupture risk by diameter.

Thus, I am writing this email in order to request permission to use this table.

Thanks in advance. Looking forward to receiving your news.

Yours sincerely,

Ana Margarida Saavedra, MD student
Faculty of Medicine of University of Porto, Porto
Portugal

RE:

https://webmail.med.up.pt/webmail/src/printer_friendly_bottom.php?...

De: "Brewster, David C., M.D." <DBREWSTER@BICS.BWH.HARVARD.EDU>
Assunto: RE:
Data: Dom, Abril 3, 2011 9:19 pm
Para: med05131@med.up.pt

Yes, permission granted.

David C. Brewster, MD

From: med05131@med.up.pt [mailto:med05131@med.up.pt]
Sent: Sun 4/3/2011 2:11 PM
To: Brewster, David C., M.D.
Subject:

Dear Dr. David C. Brewster,

My name is Ana Margarida Gomes Saavedra and I am attending the 6th year of Master in Medicine in the Medical School of the University of Porto, Portugal. In this academic year, I have to do a monograph. The title of my article is: "Doença Aneurismática da Aorta Abdominal. Diagnóstico e Tratamento." (Abdominal Aortic Aneurysmal Disease. Diagnosis and Treatment). I'm being directed by Roberto Roncon de Albuquerque, PhD. The article will be written in Portuguese and follow the submission instructions of the journal: Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vasculuar.

I would like to include a table in my article that was published in the article of your own: Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. J Vasc Surg 2003; 37: 1106-17. The table in question is: Table VII. Operative mortality risk of open AAA repair.

Thus, I am writing this email in order to request permission to use this table.

Thanks in advance. Looking forward to receiving your news.

Yours sincerely,

Ana Margarida Saavedra, MD student
Faculty of Medicine of University of Porto, Porto
Portugal

The information in this e-mail is intended only for the person to whom it is addressed. If you believe this e-mail was sent to you in error and the e-mail contains patient information, please contact the Partners Compliance Helpline at <http://www.partners.org/complianceline> . If the e-mail was sent to you in error but does not contain patient information, please contact the sender and properly dispose of the e-mail.